

第3期中期目標期間 に係る業務実績（見込）報告書

平成27年6月

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

国民のみなさまへ

世界の食料需給が逼迫する中で、国内農業は担い手不足や農業所得の減少など困難な問題に直面しています。一方、経済の国際化に対応し活力ある農業・農村の再生を図るためには、日本農業の競争力強化が急務です。農業・食品産業技術総合研究機構（以下「農研機構」といいます）は、農と食に関するわが国最大の研究機関として、日本農業の競争力強化のための技術開発に取り組んでまいりました。

農研機構は、平成23年4月に5年間の第3期中期目標期間をスタートさせ、食料安定供給、地球規模の課題、新需要創出、地域資源活用の4つの目標のほか、原発事故対応の目標の達成に向けて精力的に研究開発に取り組んでいます。また、次世代の農林水産業の展開や生物産業の創出を目指し、生物系特定産業技術に関する基礎的研究や民間研究、農業機械化の促進に向けた業務を実施しています。

これらの目標達成を担う第3期中期計画は着実に進捗しており、平成26年度末の時点で目標を達成している、あるいは平成27年度末には達成すると見込んでおり、当初計画を上回る成果を収めている研究課題も多くあります。今期の研究成果は「主要普及成果」として公表しており、その中には、水田作、畑作、施設園芸、飼料生産等を支える先導的な新品種が数多く含まれております。品種育成ではDNAマーカーなどゲノム情報が積極的に活用されており、さらに、その基盤となる世界をリードするゲノム研究の成果も含まれております。一方、一層の低コスト化や生産性向上、温暖化への対応、食品の機能性解明、農業水利施設の維持管理等、様々な分野のニーズを踏まえた新技術も多数開発しております。

このほか、東日本大震災、局所豪雨や地すべり等の自然災害、食品安全や家畜伝染病に対しても行政と連携して機動的に対応するとともに、対策技術を開発しております。さらに、東京電力福島第一原子力発電所事故への対応として、平成24年度に東北農業研究センター・福島研究拠点に農業放射線研究センターを設置して、農地土壌の除染技術、農作物における放射性物質の移行制御技術の継続的な研究体制を構築し、表土削り取りなどの農地除染技術、カリ施肥による水稲、ダイズ、牧草等における放射性セシウムの移行抑制技術、放射性物質を含む土壌からの放射性セシウム分離技術、作物残さ・雑草、枝葉の減容化技術等、緊急的に数多くの技術開発を行い、農と食に関する研究機関として被災地の営農再開に対して貢献していると考えております。

業務運営面では、平成28年4月の法人統合に向けて、作物ゲノム育種研究センターを先行してして設置するなど、関係法人と連携を密にして、研究開発成果の最大化に向けた新法人の組織設計や運営のあり方などの検討を進めております。一方、不適正な経理処理事案などを踏まえ、国民の信頼を確保する観点から、コンプライアンスについて一層の徹底を図ってまいります。

農研機構は、平成27年度が第3期中期目標期間の最終年度であることから、役職員一丸となって中期計画の達成を目指すとともに、攻めの農林水産業や被災地の農業・農村の復興、豊かな食と環境の実現に向けて貢献してまいります。

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 理事長 井邊 時雄

第3期中期目標期間の主な研究成果

食料の安定供給につながる技術

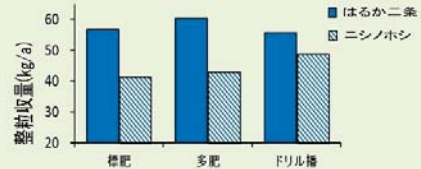
プラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け水稻乾田直播体系

プラウ耕・グレーンドリル播種に基盤管理、除草体系、施肥などを体系化した。10a当たり労働時間は東北平均の1/4に、また、直播適性品種により60kg当たり費用合計は東北平均の57%まで低減した。



多収大麦品種「はるか二条」、豆腐用大豆品種「あきみやび」など

パン用小麦「せときらら」、多収で縮萎縮病抵抗性の大麦「はるか二条」、硝子率が低く精麦品質が優れる多収の大麦「ハルヒメボシ」、モザイク病に強く豆腐加工に適する大豆「あきみやび」、難裂莢性を導入した大豆「サチユタカA1号」等を育成した。



根こぶ病に強い抵抗性を示すハクサイF₁品種「あきめき」

マーカー選抜により3つの根こぶ病抵抗性遺伝子を集積したハクサイF₁品種を育成した。根こぶ病菌の4つの病原型すべてに抵抗性を有する。



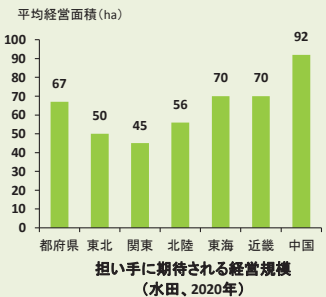
「あきめき」の結球形態

販売2年目で350ha以上に普及している。

「人・農地プラン」策定に活用できる地域農業情報と担い手規模の推計

農家数、労働力、作付面積等を旧市町村別に提供可能なシステムを開発し、公開した。また、担い手の規模を予測した。

「人・農地プラン」策定の資料として広く利用されている。



高糖分高消化性の稲発酵粗飼料用品種「たちすずか」

「たちすずか」は、牛体内で消化されにくい粗が少なく、消化されやすい茎葉が多収である。また、茎葉中の糖分含量も高い。平成27年度は、中国地域を中心に約1,000haの普及を見込む。



国産濃厚飼料イアコンサイレージの生産利用技術

乳肉用牛向け自給濃厚飼料のイアコン(トウモロコシ雌穂)サイレージの生産利用マニュアルを作成した。普及面積は期末目標の約2倍(200ha)を達成した。



乳牛の長命性の遺伝的能力をより正確に推定する方法

雌牛の体型や乳成分と長命性(在群期間)との遺伝関連の情報に体細胞スコア等の情報を追加することにより、乳牛の長命性の推定育種価の信頼度を高められる。

この方法は、家畜改良センターによる乳用種雄牛評価に導入され、全国で活用されている。

表 在群期間推定育種価の信頼度を高める形質組合せ

形質	遺伝相関
乳房の深さ	0.36
肢蹄	0.10
乳房の懸垂	0.06
前乳房の配置	-0.06
初産乳量	-0.07
胸の幅	-0.16
鋭角性	-0.23
体細胞スコア	-0.33

*従来の推定に加えていた形質: 尻の角度、蹄の角度、後乳房の高さ

ナスやカーネーションの全ゲノム解読、花成抑制ホルモン遺伝子の発見

ナスやカーネーションの全ゲノムをかずさDNA研究所等と共同で世界で初めて解読した。

また、キクにおいて、花成抑制ホルモン「アンチフロリゲン」の遺伝子及びその誘導システムを世界で初めて明らかにした。



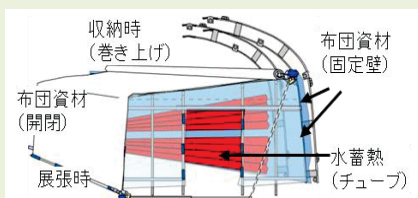
ナスゲノムデータベース

第3期中期目標期間の主な研究成果

食料の安定供給につながる技術

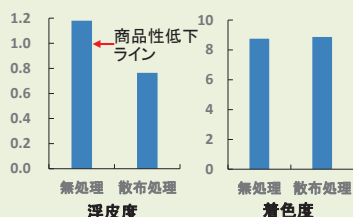
高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウス

断熱性の高い布団資材を活用して保温性能を向上させ、さらに水蓄熱を併用して向上させた。また、ダブルアーチ化で構造を強化した。



植物生育調節剤散布によるウンシュウミカンの浮皮軽減技術

早生及び中生ウンシュウミカンに対して8月中旬～9月上旬にジベレリンとプロヒドロジャスモンを混合散布し、浮皮を軽減する技術を開発した。



高糖度、軟肉質の晩生ニホンナシ品種「甘太」など

高糖度で果肉が軟らかく良食味の晩生ニホンナシ品種「甘太」(かんた)を育成した。

このほかにも、複合病害抵抗性の「ほしあかり」、極早生・良食味の「はつまる」を育成した。

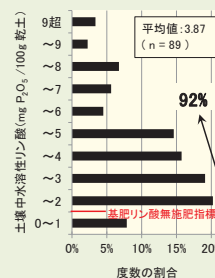


ニホンナシ「甘太」

畑土壤中リン酸の不振とう水抽出法に基づく施設キュウリのリン酸減肥

不振とう水抽出法による土壌の水溶性リン酸が1.00mg P₂O₅ / 100g風乾細土を超える施設キュウリ栽培圃場では、基肥無しリン酸栽培が可能である。

現場では、このような圃場は、9割超を占めている。



施設キュウリ圃場の土壌中リン酸の度数割合

アブラムシを防除するナミテントウ製剤の利用技術

施設野菜において、飛翔能力を欠くナミテントウ2齢幼虫を畝ごとに1㎡あたり10～13頭、1週間間隔で2回以上放飼することでアブラムシ類を効果的に防除できる。

本製剤は、平成26年6月に市販化した。



アブラムシを捕食する飛ばないナミテントウムシ

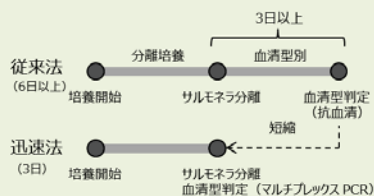
共通通信制御に対応できる後付けキット

ISO 11783 規格に対応した最新のISOBUS作業機や日農工AG-PORT 対応作業機、センサ類に接続利用できるようにするための後付けキットを開発した。



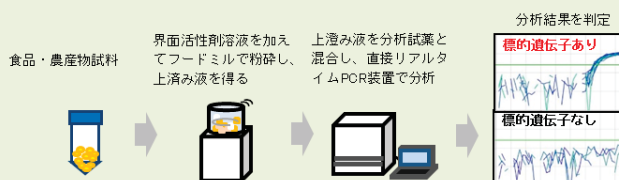
マルチプレックスPCRによるサルモネラ主要血清型同定法

サルモネラの主要な7血清型を3日(従来は6日以上)で同定する技術を開発した。現在、農林水産消費安全技術センターや都道府県における病性鑑定、飼料検査、食肉衛生検査等に利用されている。



食品・農産物の遺伝子検査に利用できるサンプルダイレクトDNA分析試薬

食品や農産物の粗抽出液からDNAを精製することなく、直接PCR分析を行うことができるリアルタイムPCR用分析試薬を開発し、キットとして実用化した。



食料の安定供給につながる技術

機上调製で大型コンテナ収容を行う 高能率キャベツ収穫機

機上で選別・調製し、大型コンテナに収容する高能率キャベツ収穫機を開発した。主に加工・業務用キャベツを精度良く収穫でき、投下労働時間を半減できる。平成25年度に市販開始。



3輪式乗用管理機に搭載する 高能率水田用除草装置

3輪式乗用管理機にミッドマウント式で搭載する水田用除草装置を開発した。

条間は駆動爪付きロータ式、株間は揺動レーキ式で除草する。2回の除草による除草率は80%以上で、欠株率が低い。



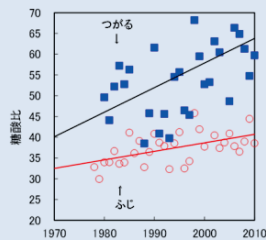
4条用水田用除草装置
全長:975×全幅:1575×全高795(mm)

地球規模課題への対応技術

リンゴの食味は温暖化により すでに変化している

過去30~40年間のデータを分析し、リンゴの食味は温暖化に伴って変化していることを明らかにした。

農産物の食味が、温暖化により変化していることを立証した世界初の成果である。



セルロース系資源作物 エリアンサス品種「JEC1」

クローン増殖で均一性が高い品種「JEC1」を育成した。カルスからの増殖効率が高く、クローン苗を供給することができる。また、機械収穫効率を品種「JES1」より30%向上させることができる。



2年目エリアンサスの様子

高温登熟性に優れる水稲品種 「恋の予感」など

「恋の予感」は、「ヒノヒカリ」に比べ、高温登熟性に優れ、多収で食味品種である。この他にも、米粉パン用の水稲「ゆめふわり」などを育成した。



玄米の外観写真: ヒノヒカリ(左)、恋の予感(右)

臭化メチル剤から完全に脱却した 産地適合型新規栽培マニュアル

土壌くん蒸用臭化メチル剤の代替技術を開発し、国内8地域4品目を対象とする産地適合型栽培マニュアルを作成した。

本マニュアルに示す技術体系は、約1,750ha以上の栽培面積をカバーしている。

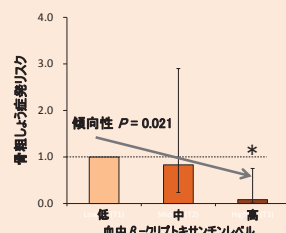


産地適合型
栽培マニュアル

新需要を創出する技術

β-クリプトキサンチンの血中濃度と 骨粗しょう症

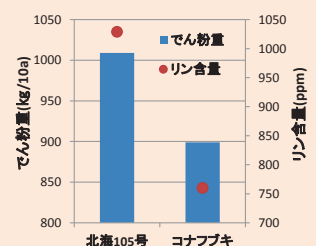
ウンシュウミカンに多く含まれるβ-クリプトキサンチンの血中濃度が高い閉経女性は、低い人に比べて骨粗しょう症の発症率が有意に低い。



多収で高リン・低離水率の新規でん粉 を有するパレイシヨ品種「北海105号」

本品種は、主力品種よりもでん粉重が高く、高リン・低離水率の新規でん粉特性を有することから新規用途の開拓が期待できる。

北海道の優良品種に認定され、今後の普及拡大が見込まれる。



新需要を創出する技術

日持ち保証に対応した切り花の品質管理技術とマニュアル

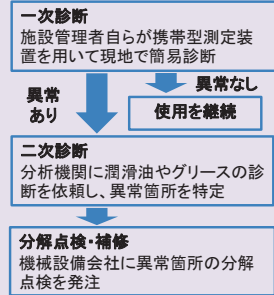
生産者段階と消費者段階での処理を組み合わせた品質管理技術を開発した。また、主要40品目に利用可能なマニュアルを策定した。
日持ち保証販売を実施している卸売会社等の事業体において、利用されている。



地域資源の活用技術

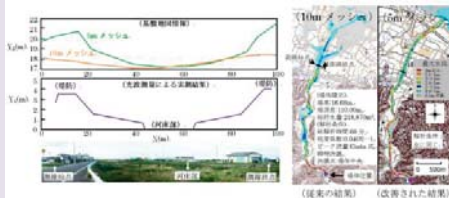
潤滑油等の分析によるポンプ設備の総合診断システム

簡易な一次診断と詳細な二次診断を連携させることで、分解点検や補修の適切なタイミングを判断する新たな総合診断システムを構築した。
定期的な分解点検を行う従来方式よりも効果的な補修ができる。



詳細地形等を考慮したため池決壊時の簡易氾濫解析手法

ため池決壊時の下流での被害を防ぐため、ハザードマップ作成に必要な氾濫解析を簡易に行う手法を開発した。平成26年度時点で全国1,583箇所のため池で利用された。



緩勾配水路における小水力利用のための開放クロスフロー水車

開閉可能な水位調節カバーによって水車上下流の水位差を高めて、小水力発電を可能とする。

電力系統から離れた自立型運転や非常時電源、バッテリーステーションとしての活用が期待される。



原発事故の対応技術

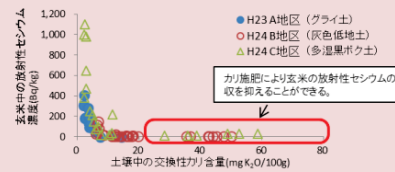
放射性物質に汚染された農地の除染技術

土壌の放射性セシウム濃度や地目、被災後の利用状況に応じた農地土壌の除染技術を開発した。環境省の除染マニュアルに活用されている。



カリ施用による水稲、ダイズ等作物の放射性セシウム濃度の低減

土壌の交換性カリ含量を目標値以上とした上で、慣行カリ施肥を基肥施用することで、収穫部位の放射性セシウム濃度を基準値内に抑えられる。営農再開に際し、福島県等の指導に活用されている。



土壌からの放射性セシウム分離、作物残さ・雑草等の減容化技術

土壌から放射性セシウムを分離・除去できる技術、及び作物残さや雑草等の容積を10~20%に減容化する技術を開発した。



乾燥、粉碎、混合、成型によるペレット化

放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質

食品の新基準値の設定に対応し、基準値よりわずかに低い濃度の放射性セシウムを含む玄米粒を用い、放射能濃度測定用の認証標準物質を国際規格に従って作成した(247本を頒布)。



認証標準物質の認証値、拡張不確かさ(基準時間: 2012年8月1日9:00:00JST)

	放射性Cs濃度Bq/kg	拡張不確かさBq/kg
^{134}Cs	33.6	2.6
^{137}Cs	51.8	4.6
$^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$	85.4	5.3

目 次

第 I 章 農業・食品産業技術総合研究機構の概要

第 1 基本情報

1 業務内容	1
2 事務所及び研究所の所在地	1
3 資本金の状況	3
4 役員の状況	3
5 職員の状況	7
6 設立の根拠となる法律名	7
7 主務大臣	7
8 沿革	8
9 組織図	8

第 2 経営方針

9

第 II 章 第3期中期目標期間（平成27年度見込を含む）に係る業務の実績

第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1 経費の削減	10
2 評価・点検の実施と反映	22
3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	30
4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	40
5 産学官連携、協力の促進・強化	43
6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	49

第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 試験及び研究並びに調査	52
---------------	----

[別添 1] 試験及び研究並びに調査に係る研究の推進方向

1. 食料安定供給のための研究開発

(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立

① 新世代水田輪作の基盤的技術と低コスト生産システムの構築 (111)	52
-------------------------------------	----

② 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発 (112)	60
---------------------------------------	----

③ 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と 先導的品種の育成 (113)	68
④ 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立 (114)	74
(2) 自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と 効率的利用技術の開発 (120)	79
(3) 家畜の代謝特性に基づく飼養管理及び 家畜の安定供給のための育種・繁殖技術の開発 (130)	89
(4) 園芸作物の高収益安定生産システムの開発	
① 日本型の高収益施設園芸生産システムの構築 (141)	97
② 果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発 (142)	106
(5) 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立	
① 土壌生産力の総合的管理による持続的生産技術の開発 (151)	113
② 生物機能等の農薬代替技術を組み込んだ 環境保全型病害虫・雑草防除技術の開発と体系化 (152)	120
③ 環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立 (153)	127
(6) ITやロボット技術等の革新的技術の導入による 高度生産・流通管理システムの開発 (160)	132
(7) 家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発 (170)	138
(8) 食品の安全性向上及び消費者の信頼確保のための技術の開発 (180)	147
2. 地球規模の課題に対応した研究開発	
(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発 (210)	154
(2) 国産バイオ燃料・マテリアル生産技術の開発とバイオマスの 地域利用システムの構築 (220)	161
3. 新需要創出のための研究開発	
(1) 農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の 整備・活用のための研究開発 (310)	169
(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発 (320)	176
(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発 (330)	181
4. 地域資源活用のための研究開発	
(1) 農村における施設・地域資源の維持管理技術の開発	
① 農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発 (411)	187
② 農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災技術の開発 (412)	192
(2) 農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発 (420)	197
5. 原発事故対応のための研究開発	
(1) 農地土壌等の除染技術及び農作物等における放射性物質の 移行制御技術の開発 (510)	202

6.	行政ニーズへの機動的対応	207
2	近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授	208
3	生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進	211
4	生物系特定産業技術に関する民間研究の支援	218
5	農業機械化の促進に関する業務の推進	225
	[別添2] 農業機械化の促進に関する業務の推進に係る研究の推進方向	
1.	農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発	230
2.	環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び 評価試験の高度化	233
3.	農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化	237
4.	新たな農業生産システムの構築に資するIT・ロボット技術等の基盤的技術の開発	239
5.	行政ニーズへの機動的対応	241
6	行政部局との連携	246
7	研究成果の公表、普及の促進	253
8	専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	264
第3	予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	272
	【法人全体】	276
	【農業技術研究業務勘定】	285
	【基礎的研究業務勘定】	295
	【民間研究促進業務勘定】	301
	【特例業務勘定】	306
	【農業機械化促進業務勘定】	312
第4	短期借入金の限度額	318
第5	不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分 に関する計画	319
第6	重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	322
第7	剰余金の使途	324

第8 その他主務省令で定める業務運営に関する事項等

1	施設及び設備に関する計画	325
2	人事に関する計画	329
3	法令遵守など内部統制の充実・強化	332
4	環境対策・安全管理の推進	340
5	積立金の処分に関する事項	342
[別表1]	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の平成23～25年度に係る 業務の実績に関する評価結果の対応状況	343
[別表2]	研究資金の投入状況と得られた成果	355
[別表3]	主要普及成果一覧	373
[別表4]	プレスリリース	382
[別表5]	品種出願状況（国内）	393

第 I 章 農業・食品産業技術総合研究機構の概要

第 1 基本情報

1. 業務内容

(1) 目的

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構は、次に掲げる事項を目的とする。

- ① 農業及び食品産業に関する技術上の総合的な試験及び研究等を行うことにより、農業及び食品産業に関する技術の向上に寄与するとともに、民間等において行われる生物系特定産業技術に関する試験及び研究の促進に関する業務を行うことにより、生物系特定産業技術の高度化に資するほか、近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授を行うことにより、農業を担う人材の育成を図ること。
- ② ①に掲げるもののほか、農業機械化促進法（昭和 28 年法律第 252 号）に基づき、農業機械化の促進に資するための農機具の改良に関する試験及び研究等の業務を行うこと。
（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法（平成 11 年法律第 192 号）第 4 条）

(2) 業務の範囲

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第 4 条の目的を達成するため以下の業務を行う。

- ① 農業及び食品産業に関する多様な専門的知識を活用して行う技術上の総合的な試験及び研究並びに調査を行う。
- ② ①に掲げるもののほか、農業生産に関する技術、農業工学に係る技術その他の農業に関する技術及び食品産業に関する技術についての試験及び研究並びに調査並びにこれらに関連する分析、鑑定及び講習を行う。
- ③ 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。
- ④ 試験及び研究のため加工した食品並びにその原料又は材料の配布を行う。
- ⑤ 生物系特定産業技術に関する基礎的な試験及び研究を他に委託して行い、その成果を普及する。
- ⑥ 生物系特定産業技術に関する試験及び研究を政府等以外の者に委託して行い、その成果を普及すること等を行う。
- ⑦ 生物系特定産業技術に関する試験及び研究を行う政府等以外の者に対してされた出資に係る株式の処分及び貸し付けられた資金に係る債権の管理及び回収を行う。
- ⑧ 近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授を行う。
- ⑨ 農機具の改良等に関する試験研究及び調査等並びに農機具についての検査・鑑定の業務を総合的かつ効率的に行い、その試験研究及び調査の成果を普及する。
- ⑩ ①から⑨までの業務に附帯する業務を行う。

2. 事務所及び研究所の所在地

本 部

〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1

電話番号 029-838-8998（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/>

中央農業総合研究センター（略称：中央研）

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1

電話番号 029-838-8481（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/narc/index.html>

作物研究所（作物研）

〒305-8518 茨城県つくば市観音台2-1-18

電話番号 029-838-8819（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/nics/index.html>

果樹研究所（果樹研）

〒305-8605 茨城県つくば市藤本2-1

電話番号 029-838-6416（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/fruit/index.html>

花き研究所（花き研）

〒305-8519 茨城県つくば市藤本2-1

電話番号 029-838-6801（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/flower/index.html>

野菜茶業研究所（野茶研）

〒514-2392 三重県津市安濃町草生360

電話番号 059-268-1331（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/vegetea/index.html>

畜産草地研究所（畜草研）

〒305-0901 茨城県つくば市池の台2

電話番号 029-838-8600（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/index.html>

動物衛生研究所（動衛研）

〒305-0856 茨城県つくば市観音台3-1-5

電話番号 029-838-7713（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/niah/index.html>

農村工学研究所（農工研）

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6

電話番号 029-838-7513（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/index.html>

食品総合研究所（食総研）

〒305-8642 茨城県つくば市観音台2-1-12

電話番号 029-838-7971（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/nfri/index.html>

北海道農業研究センター（北農研）

〒062-8555 北海道札幌市豊平区羊ヶ丘1

電話番号 011-851-9141（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/index.html>

東北農業研究センター（東北研）

〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4

電話番号 019-643-3433（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/tarc/index.html>

近畿中国四国農業研究センター（近農研）

〒721-8514 広島県福山市西深津町6-12-1

電話番号 084-923-4100（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/warc/index.html>

九州沖縄農業研究センター（九州研）

〒861-1192 熊本県合志市須屋2421

電話番号 096-242-1150（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/karc/index.html>

農業者大学校（農者大）（平成23年度末をもって終了）

〒305-8523 茨城県つくば市観音台2-1-12

URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/farmers-ac/>（農業者大学校に関する情報・手続き）

生物系特定産業技術研究支援センター（生研センター）

〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1-40-2

電話番号 048-654-7000（代表） URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/brain/index.html>

3. 資本金の状況

農研機構の資本金は、平成25年度末現在では315,401百万円であったが、その後平成26年度末までに726百万円減少し、平成26年度末の資本金は、314,674百万円となった。

農業・食品産業技術総合研究機構の資本金内訳

（単位：千円）

年 度		政府出資金	地方公共団体 出 資 金	民間出資金	計
平成13年度設立時資本金		238,502,759	0	0	238,502,759
平成13年度～ 平成25年度	増	74,849,796	4,000	4,198,280	79,052,076
	減	△2,153,198	0	△1,100	△2,154,298
平成25年度末現在資本金		311,199,357	4,000	4,197,180	315,400,537
平成 26 年 度	年度中増	0	0	0	0
	年度中減	△164,050	△158	△562,267	△726,476
	年度末現在	311,035,306	3,842	3,634,913	314,674,061

※千円未満を四捨五入してあるので、計とは端数において合致しないものがある。

4. 役員状況

定数：15人（理事長1、副理事長1、理事8+2、監事3）

- ① 農研機構に、役員として、その長である理事長及び監事3人を置く。
- ② 農研機構に、役員として、副理事長1人及び理事8人以内を置くことができる。
（以上、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第9条）
- ③ 農研機構に、役員として、②に定めるもののほか、当分の間、理事2人を置くことができる。
（独立行政法人に係る改革を推進するための農林水産省関係法律の整備に関する法律（平成18年法律第26号）附則第12条）
任期：理事長及び副理事長の任期は4年とし、理事及び監事の任期は2年とする。
（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第11条）
- ④ 下表（役員名簿）（平成27年3月31日現在）及び第3期中期目標期間における歴代役員名簿の役職欄（※）印ポストについては、任期満了に伴い、「独立行政法人等の役員人事に関する当面の対応方針について」（平成21年9月29日閣議決定）に基づき公募を行った。

役員名簿

（平成27年3月31日現在）

役職名	氏名	任 期	担 当	経 歴
理事長	井邊 時雄	自 平成26年 4月 1日 至 平成30年 3月31日		昭和51年 4月 農林省採用 平成20年 9月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター所長 平成24年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構理事（研究管理担当）
副理事長 （※）	佐々木 昭博	自 平成26年 4月 1日 至 平成30年 3月31日		昭和50年 4月 農林省採用 平成22年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構理事（総合的研究担当） 平成23年10月 農林水産省生産局農産部農業環境対策課農業環境情報分析官

				平成24年 7月 福島県農業総合センター所長
理事	藤本 潔	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	総務担当	昭和54年 4月 農林水産省採用 平成25年 7月 農林水産省関東農政局長
理事	磯 正人	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	民間研究 促進担当	昭和59年 4月 外務省採用 平成23年 7月 在ラオス日本国大使館公使
理事	塩谷 和正	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	産学官連携 ・評価担当	昭和56年 4月 農林水産省採用 平成25年 4月 農林水産省農林水産技術会議事務局 研究推進課長
理事	長谷川 美典	自 平成24年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	研究管理 担当	昭和51年 4月 農林省採用 平成22年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構果樹研究所長 平成24年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構理事（専門研究担当）
理事	寺島 一男	自 平成23年10月 1日 至 平成28年 3月31日	総合的研究 担当	昭和55年 4月 農林水産省採用 平成23年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構作物研究所長
理事	土肥 宏志	自 平成25年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	専門研究 担当	昭和59年 4月 農林水産省採用 平成24年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構畜産草地研究所長
理事 (※)	小泉 健	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	専門研究 担当	昭和54年 4月 農林水産省採用 平成18年 4月 農林水産省農林水産技術会議事務局 研究開発企画官 平成25年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構農村工学研究所長
理事	大谷 敏郎	自 平成25年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	専門研究 担当	昭和54年 4月 農林水産省採用 平成23年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構食品総合研究所企画 管理部長
理事	村上 ゆり子	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	基礎的研究 担当	昭和60年 4月 農林水産省採用 平成24年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構花き研究所長
理事	西村 洋	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日	機械化促進 担当	昭和55年10月 農業機械化研究所採用 平成24年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合 研究機構生物系特定産業技術研究 支援センター企画部長
監事	前島 宏敏	自 平成24年 4月 1日 至 平成28年 3月31日		前 JTグループ中日本プラントサービス株式会 社代表取締役社長
監事	西山 明彦	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日		昭和57年4月 農林水産省採用 平成25年7月 農林水産省関東農政局次長
監事	小林 一也	自 平成26年 4月 1日 至 平成28年 3月31日		前NKSJひまわり生命保険株式会社取締役専務執行 役員

第3期中期目標期間における歴代役員名簿

役職名	氏名	任期	担当	経歴
理事長	堀江 武	自 平成18年 4月 1日 至 平成26年 3月31日		昭和40年 4月 農林省採用 昭和60年 4月 文部省京都大学農学部教授 平成 9年 4月 文部省京都大学大学院農学研究科教授 平成16年 4月 国立大学法人京都大学大学院農学研究科教授
副理事長 (※)	米山 忠克	自 平成22年 4月 1日 至 平成26年 3月31日		元 国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科教授（東京大学名誉教授）
理事	石島 一郎	自 平成21年 5月 1日 至 平成24年 3月31日	総務・農業者大学校担当	昭和53年 4月 農林省採用 平成19年 1月 林野庁次長 平成19年 7月 独立行政法人農業者年金基金理事 平成21年 4月 農林水産省大臣官房付
理事	大山 誠一郎	自 平成24年 4月 1日 至 平成26年 3月31日	総務担当	昭和59年 4月 農林水産省採用 平成22年 7月 農林水産省大臣官房国際部国際政策課長
理事	小鞠 昭彦	自 平成21年 7月14日 至 平成23年 7月29日	民間研究促進担当	昭和57年 4月 大蔵省採用 平成19年 7月 国税庁長官官房会計課長 平成20年 7月 財務省大臣官房付（国立大学法人一橋大学大学院法学研究科教授）
理事	浅田 雅昌	自 平成23年10月 1日 至 平成26年 3月31日	民間研究促進担当	昭和56年 4月 大蔵省採用 平成19年 5月 財務省四国財務局理財部長 平成20年 7月 関西国際空港株式会社財務部長 平成23年 9月 財務省大臣官房付
理事	長谷川 裕	自 平成21年 1月 5日 至 平成24年 3月31日	産学官連携・評価担当	昭和51年 4月 農林省採用 平成15年 7月 農林水産省農林水産技術会議事務局技術政策課長 平成19年 1月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター選考・評価委員会事務局長 平成21年 1月 農林水産省農林水産技術会議事務局付
理事	佐藤 洋	自 平成24年 4月 1日 至 平成26年 3月31日	産学官連携・評価担当	昭和54年 4月 農林水産省採用 平成20年 8月 農林水産省九州農政局次長 平成24年 3月 農林水産省生産局付
理事	八巻 正	自 平成21年 4月 1日 至 平成24年 3月31日	研究管理担当	昭和46年 4月 農林省採用 平成19年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター所長
理事	松本 光人	自 平成22年 4月 1日 至 平成24年 3月31日	専門研究担当	昭和49年 4月 農林省採用 平成21年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所長
理事	高橋 順二	自 平成23年 4月 1日 至 平成25年 3月31日	専門研究担当	昭和51年 4月 農林省採用 平成14年 4月 農林水産省農林水産技術会議事務局国際研究課長 平成16年 4月 独立行政法人農業工学研究所地域資源部長 平成18年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所農村総合研究部長

				平成23年 3月 農林水産省農村振興局整備部付
理 事	林 清	自 平成22年 4月 1日 至 平成25年 3月31日	専門研究 担当	昭和49年 4月 農林省採用 平成18年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所企画管理部長
理 事	大川 安信	自 平成21年 4月 1日 至 平成26年 3月31日	基礎的研究 担当	昭和50年 4月 農林省採用 平成18年 4月 農林水産省農林水産技術会議事務局研究開発課長 平成19年 4月 独立行政法人農業生物資源研究所統括研究主幹
理 事	行本 修	自 平成21年 4月 1日 至 平成24年 3月31日	機械化促進 担当	昭和50年 4月 農業機械化研究所採用 平成18年 4月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター企画部長
理 事	月山 光夫	自 平成24年 4月 1日 至 平成26年 3月31日	機械化促進 担当	昭和53年 4月 農林省採用 平成19年 4月 農林水産省北陸農政局次長 平成22年 1月 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター企画部長 平成24年 3月 農林水産省生産局付
監 事	伊東 映仁	自 平成18年 4月 1日 至 平成24年 3月31日		元 日本たばこ産業株式会社
監 事	菊地 弘美	自 平成21年 7月14日 至 平成23年12月31日		昭和53年 4月 農林省採用 平成16年 7月 大臣官房参事官 平成17年 4月 独立行政法人農畜産業振興機構総括調整役 平成19年 7月 国土交通省北海道開発局次長 平成21年 7月 農林水産省大臣官房付
監 事	白杵 徳一	自 平成24年 1月 1日 至 平成26年 3月31日		昭和53年 4月 農林省採用 平成22年 4月 林野庁関東森林管理局長 平成23年12月 農林水産省大臣官房付
監 事 (※)	小林 健一	自 平成22年 4月 1日 至 平成26年 3月31日		元 小林公認会計士事務所

5. 職員の状況

平成27年1月1日現在の常勤職員数は2,624名（前期比47人減少、1.76%減）であり、平均年齢は46.1歳（前期45.7歳）となっている。このうち、国等（特定独立行政法人を含む）からの出向者は延べ128人、民間からの出向者は0人であった。

＜過去13年間の常勤職員数の推移＞

（単位：人）

区 分	常勤職員数	一般職	技術専門職	研究職	指定職
平成13年度	2,800	625	706	1,465	4
平成14年度	2,778	617	696	1,461	4
平成15年度	2,867	650	688	1,520	9
平成16年度	2,845	645	673	1,518	9
平成17年度	2,798	619	659	1,511	9
平成18年度	3,027	686	647	1,685	9
平成19年度	2,984	675	629	1,671	9
平成20年度	2,946	663	610	1,664	9
平成21年度	2,909	660	583	1,657	9
平成22年度	2,896	654	574	1,659	9
平成23年度	2,820	634	559	1,618	9
平成24年度	2,733	608	546	1,570	9
平成25年度	2,671	601	524	1,537	9
平成26年度	2,624	593	510	1,512	9
平成27年度	-	-	-	-	-

（注）平成15年度及び平成18年度の常勤職員数は、後述「8. 沿革」に掲げる統合に伴う増員である。

6. 設立の根拠となる法律名

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法

7. 主務大臣

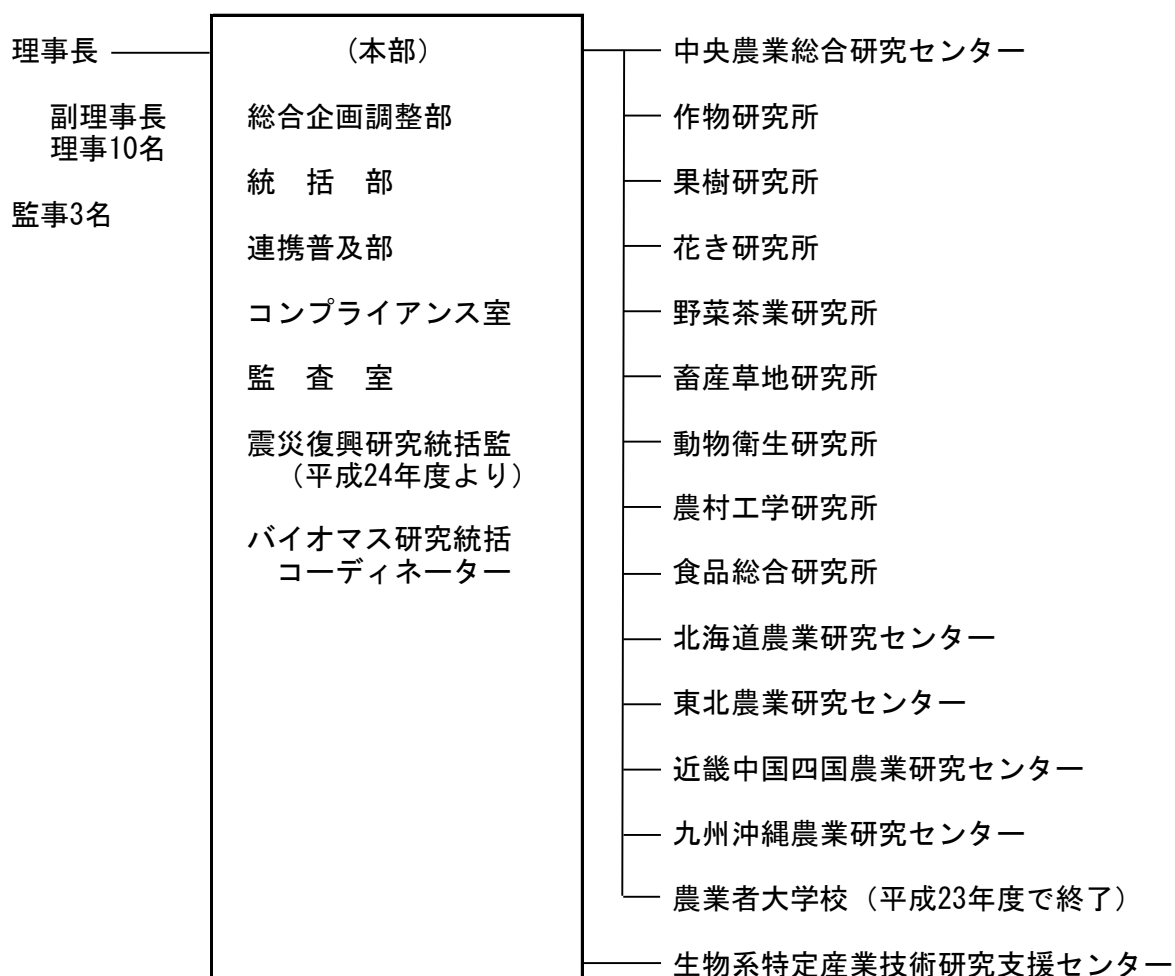
事項ごとに、次に掲げるとおり。

- ① 役員及び職員並びに財務及び会計その他管理業務に関する事項（②に掲げるものを除く。）については、農林水産大臣
- ② 基礎的研究業務（1－（2）の⑤に掲げる業務及びこれに附帯する業務をいう。以下同じ。）又は民間研究促進業務（1－（2）の⑥及び⑦に掲げる業務及びこれらに附帯する業務をいう。以下同じ。）に係る資本金の増加、財務諸表、利益及び損失の処理並びに借入金に関する事項については、農林水産大臣、財務大臣
- ③ 農業技術研究業務（1－（2）の①から④まで及び⑧に掲げる業務及びこれらに附帯する業務をいう。）に関する事項については、農林水産大臣
- ④ 基礎的研究業務又は民間研究促進業務であって、農林漁業、飲食料品製造業（酒類製造業を除く。）、製糸業、木材製造業、農林水産物又は飲食料品の販売業（酒類販売業を除く。）に係るものに関する事項については、農林水産大臣
- ⑤ 基礎的研究業務又は民間研究促進業務であって、酒類製造業、たばこ製造業、酒類販売業及びたばこ販売業に係るものに関する事項については、財務大臣
- ⑥ 農業機械化促進業務（1－（2）の⑨に掲げる業務及びこれに附帯する業務をいう。）に関する事項については、農林水産大臣
（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第22条）

8. 沿革

平成 13 年 4 月 1 日、国の行政改革の一環として、農業技術研究を担っていた 12 の国立試験研究機関を統合・再編し、独立行政法人農業技術研究機構として設立され、平成 15 年 10 月 1 日、民間研究支援を行う特別認可法人生物系特定産業技術研究推進機構と統合し、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構となった。さらに、平成 18 年 4 月 1 日に、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構と、独立行政法人農業工学研究所、独立行政法人食品総合研究所及び独立行政法人農業者大学校が統合し、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構となった。平成 24 年 3 月 31 日に、中期目標に従って農業者大学校の教育を終了した。平成 27 年 4 月 1 日に、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構となった。

9. 組織図



第2 経営方針

法人経営に係る具体的方針の明確化〔指標3-1-ア〕

農研機構は、農業生産の基盤の保全・整備から、農業生産、食品の加工・流通に至る一連の技術及びこれらと関連する農村や食品産業の振興に資する応用技術の開発を担う中核研究機関として、食料の安定供給に資する研究、地球規模の課題に対応するための研究、新需要の創出に資する研究、地域資源を活用するための研究及び原発事故対応のための研究を重点的に実施する。また、生物系特定産業技術に関する基礎的研究及び民間研究の促進に係る業務並びに農業機械化の促進に係る業務を着実に実施する。これらミッションを果たすため、平成23年度から平成25年度は、堀江武理事長のリーダーシップの下、以下の方針を立て一体的・機動的な組織運営を図ってきた。

- 1) 研究資源を効率的に活用し、最大の研究成果創出を図る。
- 2) 運営状況及び研究内容について適切に評価・点検を行い、業務運営に反映させる。
- 3) 法令遵守など内部統制の充実・強化を図る。
- 4) 技術開発の加速と研究活性化を図るため、産学官連携を促進する。また、産学官連携の促進及び広報活動の強化により、研究成果の社会還元を効果的に進める。
- 6) 雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な支援を図る。
- 7) 毎年度の評価・点検に加え、大課題の中間点検を実施して中期計画の達成状況を点検し、確実な目標達成を目指す（平成25年度のみ）。

さらに、平成26年度は、井邊時雄理事長のリーダーシップの下、以下の方針により組織運営を図った。

- 1) 「地域営農モデル」の現地実証の推進
- 2) ゲノム研究の成果を活かした作物育種の加速化
- 3) 消費・実需のニーズに基づいたマーケットイン型の研究の強化
- 4) 国際研究の強化
- 5) 研究成果の社会への還元
- 6) 統合効果を十全に発揮できるような法人統合に向けた検討
- 7) 創造力あふれる研究組織の構築及びコンプライアンスとリスクマネジメントの推進

また、平成27年度は、国立研究開発法人として衣替えし、先導的・基盤的な研究開発による農と食のイノベーションを通じて社会の発展に貢献していくという使命を達成するため、以下の方針により組織運営を図っている。

- 1) 国立研究開発法人農研機構のプレゼンスの確立
- 2) 研究開発成果の最大化を目指す法人統合に向けた準備
- 3) 研究開発成果の社会還元の推進
- 4) 研究開発における基礎から応用・開発・普及までの一体的実施
- 5) 研究組織間の連携強化
- 6) 東日本大震災への貢献
- 7) 創造力あふれる研究組織の構築及びコンプライアンスとリスクマネジメントの推進

第Ⅱ章 第3期中期目標期間（平成27年度見込を含む）に係る業務の実績

第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 経費の削減

中期目標

(1) 一般管理費等の削減

運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。

給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定し、その適正化に取り組むとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。

総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施するとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直すこととする。

なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。

- ① 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員
- ② 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。）

(2) 契約の見直し

「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」（平成21年11月17日閣議決定）等を踏まえ、契約の適正化を進めるとともに、経費削減の観点から、契約方法の見直し等を行う。また、密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。

中期計画

(1) 一般管理費等の削減

① 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。

② 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給することとし、検証結果や取組状況を公表する。

総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施し、平成23年度において、平成17年度と比較して、研究機構全体の人件費（退職金及び福利厚生費（法定福利費及び法定外福利費）を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。）について6%以上の削減を行うとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直しを行う。

なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。

(ア) 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

(イ) 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成 18 年 3 月 28 日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。）

(2) 契約の見直し

- ① 「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」（平成 21 年 11 月 17 日閣議決定）等を踏まえた随意契約等見直し計画に基づき、競争性のない随意契約を徹底して見直すとともに、一般競争入札等においては、一者応札・応募の改善等に取り組む。
- ② 経費削減の観点から、他の独立行政法人の事例等をも参考にしつつ、複数年契約の活用など契約方法の見直し等を行う。
- ③ 密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。

指標 1 - 1

- ア 法人における業務経費、一般管理費の削減に向けた取組が行われているか。数値目標は達成されたか。
- イ 法人の給与水準は適切か。国の水準を上回っている場合、その理由及び講ずる措置が明確にされているか。また、検証結果を公表しているか。
- ウ 人件費削減目標の達成に向けた具体的な取組が行われているか。また、数値目標は達成されたか。
- エ 契約方式等、契約に係る規程類は適切に整備、運用されているか。契約事務手続に係る執行体制や審査体制の整備・執行等が適切に行われているか。
- オ 競争性のない随意契約の見直しや一般競争入札における一者応札・応募の改善にむけた取組が行われているか。
- カ 契約の競争性、透明性に係る検証・評価は適切に行われているか。
- キ 複数年契約の活用等による経費削減の取組を行っているか。
- ク 特定関連会社、関連公益法人等に対する個々の委託の妥当性、出資の必要性が明確にされているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
一般管理費の削減	前年度比 3%減	3	11.4	3.4	5.1	3.5	-
業務経費の削減	前年度比 1%減	1	2.3	1.5	3.7	3.5	-
総人件費	平成 17 年度比 6%以上の削減	6	5.6	6.7	7.4	8.8	-
給与水準							
①事務・技術職員	対国家公務員指	100	96.5	95.1	95.0	95.1	-
②研究職員	数	100	98.1	97.1	97.1	96.8	-

業務実績	自己評価
1. 第3期中期目標期間（平成23～27年度）の「業務効率化推進基本計画」に基づき、各研究所等において「業務効率化対策推進チーム」を設置し、毎年度、具体的な節減方策を定めた「効率化実行計画」に基づき、効率的な業務運営に努	<p>評価：B</p> <p>業務経費及び一般管理費の確実な削減に向けて、第3期中期目標期間における「業務効率化推進基本計画」を策定し、それに基づき各研究所等において毎年度の実行計画を定め、確実に節減等を実行している。</p>

め、一般管理費、業務経費ともに中期目標を達成した。

2. 第3期中期目標期間中の給与水準は、いずれも国家公務員を下回っている。

3. 人件費については、平成17年度と比較して6%以上削減することとされていた平成23年度人件費削減率(補正值)が、5.6%の達成にとどまったことから、平成24年度は、この未達成相当額を役員報酬の減額などにより6.7%を達成した。平成25年度以降は、執行状況等を定期的に点検し、人件費管理を着実に実施した。

4. 契約方式等に係る規程等については、整備済であり、複数年契約を締結するなど適切に運用している。

また、各研究所等の経理責任者等の基、契約事務の執行体制の適正化を進めるとともに、契約事務については、入札監視委員会、契約監視委員会及び内部監査等により重層的な審査体制を確保した。

5. 競争性のない随意契約の見直しのため、契約監視委員会において点検を行った。特に、平成24年度からは、一般競争入札であって、前年度に引き続き一者応札・応募となった案件について「一者応札・応募等事案フォローアップ票」を作成し、契約監視委員会へ報告し同委員会において改善の結果を点検した。

6. 随意契約については、四半期ごとに競争性のある契約に移行予定、競争性のない随意契約とならざるを得ないものを検証し、農研機構ウェブサイトで公表した。また、随意契約見直し計画に掲げた競争性のない随意契約の割合に達しなかった主な理由、改善状況を検証し、その結果を農研機構ウェブサイトで公表した。

7. 火災保険、損害保険、会計システム運用支援業務等の年間契約で複数年契約を行った。また、研究用機械等の保守契約にあつては、各研究所において可能な限り複数年契約とし経費節減に努めた。

8. 特定関連会社との契約は、農業機械等緊急開発事業の推進に関する委託事業の公募1件である。

応募内容については、外部委員を含む企画審査委員会において、当該事業の契約候補者として妥当であると判断し契約した。また、農業現場に広く普及するように低コストでの製造に必

給与水準は、国家公務員をいずれも下回っている。また、給与水準は、ウェブサイト公表している。

人件費削減目標は、平成24年度において達成している。その後は、人件費の執行状況及び見積りを定期的に点検し、人件費管理を着実に実施した。

複数年契約を締結するなど、整備した規程等に基づき適切な契約事務の遂行に努めた。また、契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直し」に基づき、適正な契約事務の遂行に努めるとともに、重層的な審査体制を確保している。

競争性のない随意契約、一者応札・応募となった案件を中心に、契約監視委員会での点検とフォローアップを実施するなど改善に向けた取組を行っている。

随意契約については、四半期ごとに検証するとともに、改善状況を検証し、結果を農研機構ウェブサイトで公表した。

火災、損害保険や会計システム運用支援業務など複数年契約の活用等により経費削減に努めている。

特定関連会社に対する委託については、外部委員を含む企画審査委員会の判断を踏まえ契約するなど、妥当性の明確化に努めている。

要な共通製造基盤を整備する事業等のため民間と共同で出資を行っている。	以上のことから、「経費の削減」に関しては、中期計画に対して業務が順調に進捗しているものと判断する。				
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
評価ランク/評定	B	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25 年度）、評定はBが標準（26、27 年度）

1-1-1 業務経費、一般管理費の削減〔指標 1-1-ア〕

運営費交付金を充当して行う事業並びに民間研究促進業務及び特例業務については、競争的研究資金及び民間実用化研究促進事業費等を除き、業務の見直し及び効率化を進め、前年度予算に対して一般管理費 3%以上、業務経費 1%以上の削減を実施し、第 3 期中期計画の効果的・効率的な達成を図っている。

一般管理費及び業務経費の確実な削減を行うため、本部では「効率化対策委員会」において、第 3 期中期目標期間（平成 23～27 年度）における「業務効率化推進基本計画」に基づき、また、各研究所等では、「業務効率化対策推進チーム」において、「業務効率化推進基本計画」に基づき毎年度「実行計画（節減方策）」を定め、効率的な業務運営に努めている。

「第 3 期中期目標期間業務効率化推進基本計画」の概要

1 物品の購入等

- 1) 物品購入等については、使用実績、省エネ対策、費用対効果等の精査を行い、維持コストも考慮し、物品購入、更新を行う。
- 2) 両面コピーの徹底等により、用紙類の使用量実績の削減を図る。
- 3) 広報誌、定期刊行物等の見直しを行い、発行の廃止、購読の廃止又は発行部数、購読部数の削減を図る。

2 光熱水料

- 1) 電気、ガス、水道等の使用量実績の削減を図る。

3 通信費

- 1) 郵便、荷物等については、メール便、宅配便の活用や割引制度の活用を図る。
- 2) IP 電話等の導入を検討する。

4 出張旅費

- 1) テレビ会議システムの利活用、割引運賃、パック商品等を利用し出張旅費等の削減を図る。

5 契約

- 1) 競争性のない随意契約の見直しを行うとともに、一般競争入札等においては、一者応札・応募の改善を実施する。
- 2) 同一エリアにおいては、物品購入等の共同購入について、四半期ごとの計画的発注や一括発注の拡大を図る。また、複数年契約の活用など契約方法の見直しを行う。
- 3) 研究機器等の保守管理業務、施設保守管理業務について、保守内容の見直し等を行う。

6 施設等の廃止及び集約と共同利用の促進

- 1) 保有する資産について、必要性の見直しを行い、研究施設等の廃止及び集約・共同利用の促進を図る。

7 その他

- 1) 各研究所においては、上記以外の項目についても検討を図る。

平成 23～26 年度における節減内容の主なものは以下のとおりである。平成 27 年度についても「業務効率化推進計画」に基づき節減を実施予定である。

「第3期中期目標期間業務効率化推進基本計画」に基づく節減状況

(単位：千円)

区 分	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	計
物品等の購入	9,666	15,721	18,292	11,437	-	55,116
光熱水料	142,089	35,460	27,937	22,707	-	228,193
通信費・出張旅費	63,864	3,249	7,462	17,478	-	32,966
契約の見直し	57,029	25,546	9,148	33,315	-	125,038
施設等の廃止及び 集約・共同利用	1,869	885	7,750	4,508	-	15,012
計	274,517	80,861	70,589	89,445	-	456,325

注1：毎年度の金額は、対前年度との実績比較等による節減額。

注2：物品等の購入：広報誌、定期行物の見直し、オンラインジャーナルへの切替等。

注3：光熱水料：契約電力の引き下げ、灯油使用量の節減等

注4：通信費：IP電話の導入、料金プランの見直し、メール便・宅配便の活用等

注5：契約の見直し：保守管理業務の見直し、一括発注の拡大等

注6：このほかTV会議システムの利用を促進し、出張旅費を節減

経費削減状況の概要については、以下のとおりである。

表 1-1-1-1 農業技術研究業務勘定（運営費交付金）

(単位：千円)

区 分	前中期目標期間 終了年度		第3期中期目標期間									
	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比
一般管理費	2,480,873	—	2,365,538	95%	2,285,393	97%	2,168,952	95%	2,092,475	96%	2,029,700	97%
業務経費	10,127,639	—	9,648,737	95%	9,499,551	98%	9,149,072	96%	8,826,475	96%	8,658,025	98%

(注1) 一般管理費は、第2期中期計画における統合に伴う効率化減を控除し、運営費交付金ルールにおける効率化係数を控除した額である。

(注2) 業務経費は、第2期中期計画における行政事業レビュー等による削減を控除し、運営費交付金ルールにおける効率化係数を控除した額である。

(注3) 業務経費から平成24年度及び平成25年度政府補正予算による運営費交付金追加額並びに各年度の業務の状況に応じて増減する経費を除いている。

表 1-1-1-2 基礎的研究業務勘定（運営費交付金）

(単位：千円)

区 分	前中期目標期間 終了年度		第3期中期目標期間									
	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比
一般管理費	49,239	—	46,950	95%	45,359	97%	43,048	95%	41,530	96%	40,284	97%
業務経費	144,689	—	140,807	97%	138,840	99%	131,766	95%	127,120	96%	125,848	99%

(注1) 業務経費は、運営費交付金算定のルールにおける直前の年度における業務経費相当分から直前の年度における競争的研究資金相当分を控除した額である。

(注2) 業務経費から平成25年度政府補正予算による運営費交付金追加額を除いている。

表 1-1-1-3 民間研究促進業務勘定（自己財源）

（単位：千円）

区 分	前中期目標期間 終了年度		第3期中期目標期間									
	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比
一般管理費	38,619	—	31,130	81%	17,263	55%	16,032	93%	15,671	98%	14,917	95%
業務経費	17,234	—	10,488	61%	10,383	99%	10,279	99%	2,247	22%	2,225	99%

(注1) 一般管理費からは公租公課を除いている。

(注2) 平成18年度から出融資事業の清算に係る業務を特例業務勘定を設けて移管しているため、特例業務勘定との合算で一般管理費を毎年度削減している。

(注3) 業務経費は、研究支援事業費が該当。

表 1-1-1-4 農業機械化促進業務勘定（運営費交付金）

（単位：千円）

区 分	前中期目標期間 終了年度		第3期中期目標期間									
	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比
一般管理費	75,799	—	72,276	95%	69,827	97%	66,269	95%	63,933	96%	62,015	97%
業務経費	939,467	—	914,262	97%	901,499	99%	855,568	95%	825,400	96%	817,146	99%

(注) 運営費交付金の算定ルールに基づき削減している。

表 1-1-1-5 特例業務勘定（自己財源）

（単位：千円）

区 分	前中期目標期間 終了年度		第3期中期目標期間									
	平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比
一般管理費	9,161	—	7,167	78%	5,793	81%	3,776	65%	1,936	51%	0	0%
業務経費	5,273	—	1,000	19%	990	99%	980	99%	970	99%	0	0%

(注1) 一般管理費は公租公課を除いている。

(注2) 民間研究促進業務勘定で実施していた出融資事業の清算に係る業務を平成18年度から実施しており、民間研究促進業務勘定との合算で一般管理費を毎年度削減している。

(注3) 業務経費は、出融資事業費が該当。

< 損益計算書による経年比較 >

法人全体における主な収入は、運営費交付金と受託収入である。運営費交付金は、効率化係数に基づき削減しているところである。平成27年度についても効率化係数に基づき削減を予定している。

損益計算書には、節減対象の運営費交付金のほかに受託収入、諸収入等が合わせて記載されるため、節減対象経費のみを表記することはできないが、主なものの傾向は以下のとおりである。

表 1-1-1-6 法人全体（損益計算書）

（単位：千円）

区 分	前中期目標期間 終了年度		第 3 期中期目標期間									
	平成 22 年度		平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
	金 額	対前年 比	金 額	対前年 比	金 額	対前年 比	金 額	対前年 比	金 額	対前年 比	金 額	対前年 比
一般管理費	630,473	—	601,994	95.5%	586,622	97.4%	666,124	113.6%	605,785	91.0%	—	—%
うち保守・修繕費	342,438	—	341,912	99.8%	329,199	96.3%	391,855	119.0%	311,226	79.4%	—	—%
うち旅費交通費	60,965	—	57,886	95.0%	48,662	84.1%	52,420	107.7%	61,692	117.7%	—	—%
うち水道光熱費	186,645	—	177,599	95.1%	188,927	106.4%	204,301	108.1%	216,120	105.8%	—	—%
うち図書印刷費	40,425	—	24,596	60.8%	19,833	80.6%	17,548	88.5%	16,747	95.4%	—	—%
業務経費	6,181,362	—	5,700,464	92.2%	5,707,093	100.1%	5,751,590	100.8%	6,042,045	105.0%	—	—%
うち保守・修繕費	2,551,263	—	2,247,263	88.1%	2,119,449	94.3%	2,144,003	101.2%	2,217,339	103.4%	—	—%
うち旅費交通費	1,060,919	—	1,037,120	97.8%	1,025,118	98.8%	964,391	94.1%	1,029,019	106.7%	—	—%
うち水道光熱費	2,024,436	—	1,919,769	94.8%	2,090,823	108.9%	2,190,837	104.8%	2,348,967	107.2%	—	—%
うち図書印刷費	544,745	—	496,313	91.1%	471,704	95.0%	452,359	95.9%	446,721	98.8%	—	—%

※ 平成 22 年度と平成 26 年度の比較において、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災の影響により電気料、ガス料の単価が大幅にアップしたことに伴い増額となった「水道光熱費」を除いた場合、一般管理費は 87.8%（年平均△3.1%）、業務経費は 88.8%（年平均△2.8%）となっている。

4 年間の平均では、損益計算書においても、運営費交付金の削減目標である一般管理費△3%/年、業務経費△1%/年を達成している。

1-1-2 法人の給与水準〔指標 1-1-イ〕

第 3 期中期目標期間中の給与水準は、表のとおりとなっており、いずれも国家公務員を下回っている。

表 1-1-2-1 給与水準（対国家公務員）（単位：%）

年 度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
事務・技術職員 （一般職員）	96.5	95.1	95.0	95.1	—
研究職員	98.1	97.1	97.1	96.8	—

1-1-3 人件費削減目標の達成に向けた取り組み〔指標 1-1-ウ〕

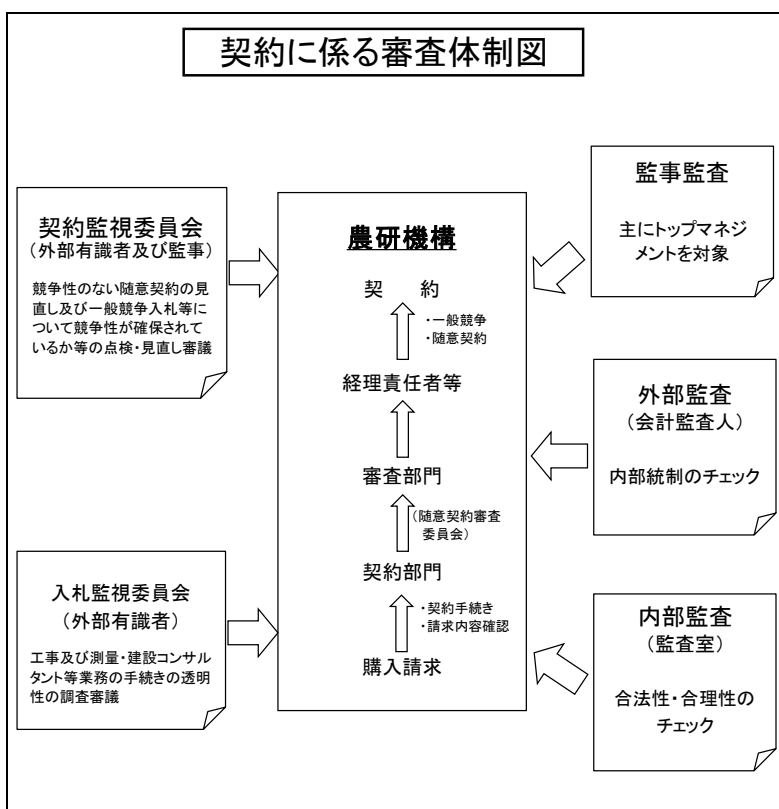
人件費については、「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006 について」（平成 18 年 7 月 7 日閣議決定）において、行政改革の重要方針（平成 17 年 12 月 24 日閣議決定）を踏まえた 5 年間（平成 18～22 年度）で 5%以上の削減であった人件費改革を、2011 年度（平成 23 年度）まで継続することとされ平成 17 年度と比較して 6%以上削減することとされたが、平成 23 年度については、緊急性を有する震災対応により超過勤務の縮減が困難であったこと等の要因により、人件費削減率（補正值）が 5.6%の達成にとどまった。平成 24 年度においては、人件費の毎月の執行状況の点検を実施し定期的に人件費執行状況を役員会等へ報告するなどチェック体制を強化するとともに、役員報酬の減額等の人件費削減対策を着実に実施し、平成 23 年度固有の未達成額を含む削減目標額を達成した。（平成 24 年度決算ベースで平成 17 年度決算と比較した人件費削減率（補正值）は△14.3%、平成 23 年度固有の未達成額及び国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律（平成 24 年法律第 2 号）に基づく国家公務員の給与見直しに関連して法人が講じた措置の影響額を除いて試算する平成 17 年度決算と比較した人件費削減率の補正值は△6.7%）

1-1-4 契約に係る規程類や執行体制や審査体制〔指標1-1-エ〕

契約については、競争性、透明性を高めるため、会計規程、契約事務実施規則等を整備し実施している。また、平成19年度以降、随意契約基準額の引下げ、入札公告期間の延長、及び複数年契約に関する規定の制定などの規程類の改正を行い、適正な契約事務の遂行に努めている。

契約事務の執行体制については、会計規程に基づき各研究所に経理責任者等を配置し、契約事務の適正化を進めている。

契約事務に係る審査体制については、①内部監査（合法性・合理性の監査）、②入札監視委員会（契約手続きの透明性の調査審議）、③契約監視委員会（競争性のない随意契約の見直し及び一般競争入札等について競争性が確保されているか等の点検・見直し審議）、④監事監査（大臣に任命された監事によるトップマネジメントを対象とした監査）、⑤会計監査人監査（内部統制の監査）により重層的な審査体制を確保している。



1-1-5 競争性のない随意契約の見直しや一般競争入札における一者応札・応募の改善〔指標1-1-オ〕

競争性のない随意契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」（平成21年11月17日閣議決定）を受け、平成21年11月に契約監視委員会設置等要領を制定し、契約監視委員会（外部有識者4名、監事3名）を平成22年2月に設置している。毎年度、契約監視委員会を開催し、①競争性のない随意契約の見直しを更に徹底して行い、競争性のない随意契約を行う場合は、事前に契約監視委員会の意見を聴取することとし、②一般競争入札等についても真に競争性が確保されているか（一者応札・応募の状況を含む。）等の点検・見直しを実施するとともに、平成24年度からは、前年度に引き続き2か年連続して一者応札・応募となった案件について「一者応札・応募等事案フォローアップ票」を作成し、契約監視委員会へ報告し、改善の結果を点検した。

また、毎年度、農研機構が発注する工事に係る契約手続等の透明性の確保を図るため、外部有識者3名に委員を委嘱し、入札監視委員会を開催した。

なお、監事からは、①一定期間の購買要請をまとめて一般競争入札にかける方式について、品質、コスト、納期の観点から効果の検証、②単価契約による手続きの簡素化と納期の短縮を検討すべき等の意見が出されており、現在検討を進めているところである。

- 「一者応札となった契約の改善方策について」についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/proper_supply/lbid/)
- 契約監視委員会の議事概要、点検結果等についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/proper_supply/contract_watch/)
- 入札監視委員会の審議概要についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/proper_supply/tender_watch/)

1-1-6 契約の競争性、透明性に係る検証・評価〔指標1-1-カ〕

随意契約について、四半期ごとに翌年度以降に「競争性のある契約に移行予定のもの」及び翌年度以降も「競争性のない随意契約とならざるを得ないもの」を作成、検証し、農研機構ウェブサイトで公表している。また、毎年度、「随意契約見直し計画のフォローアップ」を作成し、契約の状況及び件数、見直し計画に掲げた競争性のない随意契約の割合に達しなかった主な理由並びに一者応札・応募の改善状況を検証し、その結果を農研機構ウェブサイトで公表している。

ア 第3期中期目標期間に締結した契約状況

総件数 総金額(千円)		(注1)	競争入札				
			計 (注2)	一般競争	指名競争	応札者数	
		1者				2者以上	
件数	H27	—	—	—	—	—	—
	H26	963	660(68.5%)	660(68.5%)	0(0.0%)	280(42.4%)	380(57.6%)
	H25	965	638(66.1%)	638(66.1%)	0(0.0%)	265(41.5%)	373(58.5%)
	H24	1,060	631(59.5%)	631(59.5%)	0(0.0%)	245(38.8%)	386(61.2%)
	H23	1,227	645(52.6%)	645(52.6%)	0(0.0%)	245(38.0%)	400(62.0%)
金額	H27	—	—	—	—	—	—
	H26	17,656,620	5,154,635(29.2%)	5,154,635(29.2%)	0(0.0%)	2,024,761(39.3%)	3,129,874(60.7%)
	H25	20,342,826	12,984,105(63.8%)	12,984,105(63.8%)	0(0.0%)	6,269,032(48.3%)	6,715,073(51.7%)
	H24	11,485,098	4,641,325(40.4%)	4,641,325(40.4%)	0(0.0%)	1,526,084(32.9%)	3,115,241(67.1%)
	H23	13,165,231	4,709,576(35.8%)	4,709,576(35.8%)	0(0.0%)	1,434,920(30.5%)	3,274,656(69.5%)

計 (注3)	随意契約			
	企画競争・公募(注4・5)	不落随意契約	その他(注5)	
			国等の委託元による審査済み	その他(注6)
—	—	—	—	—
303(31.5%)	139(14.4%)	29(3.0%)	14(1.5%)	121(12.6%)
327(33.9%)	137(14.2%)	42(4.4%)	13(1.3%)	135(14.0%)
429(40.5%)	280(26.4%)	30(2.8%)	12(1.1%)	107(10.1%)
582(47.4%)	361(29.4%)	41(3.3%)	36(2.9%)	144(11.7%)
—	—	—	—	—
12,501,985(70.8%)	10,304,979(58.4%)	462,954(2.6%)	54,299(0.3%)	1,679,753(9.5%)
7,358,721(36.2%)	3,286,199(16.2%)	1,830,426(9.0%)	65,703(0.3%)	2,176,393(10.7%)
6,843,773(59.6%)	4,305,857(37.5%)	1,235,884(10.8%)	41,059(0.4%)	1,260,973(11.0%)
8,455,655(64.2%)	5,939,520(45.1%)	480,048(3.6%)	122,500(0.9%)	1,913,587(14.5%)

注1：対象とする契約及び契約金額は、予定価格が工事・製造(250万円以上)、財産の買入れ(160万円以上)、物件の借入れ(予定年額賃貸又は総額が80万円以上)、役務提供(100万円以上)。

注2：右側()内の数字は、総件数・総金額に占める割合。(小数点第2位を四捨五入し、第1位まで記載。)

注3：研究委託費及び調査委託費を含む。

注4：「随意契約(企画競争・公募)」は、独立行政法人が自ら公募を行った契約をいう。

注5：「国等の委託元による審査済み」とは委託元の企画競争や競争的研究資金の公募に際し、共同研究グループの中核機関として応募し、採択された後、当該研究グループに所属する共同研究機関に対し、再委託を実施したものであるが、透明性は確保されている。

注6：「随意契約」-「その他」-「その他」欄には、光熱水料等の公共料金が含まれている。

「随意契約」-「その他」-「その他」欄には、注6記載のとおり、公共料金等が含まれており、これらを除いた競争性のない随意契約は、平成26年度は45件539,461千円で、平成23年度51件507,747千円と比べて件数では6件の減少となっている。平成27年度においても引き続き随意契約の見直しを進める予定である。

イ 随意契約にすることとした理由

○平成 23 年度

随意契約にすることとした理由	件数	事 例		
		件 名	契約金額 (千円)	見積合わせ 参加業者数
公募のうえ、企画競争を経て、随意契約審査委員会において審査し、透明性と競争性を確保し契約相手先が決定しているため	322	中山間地域対応型汎用コンバイン2号機の試作	39,998	15
公募公告を行ったが、参加意思表明書の提出が1者のみであったため	39	定置型イチゴ収穫ロボット及び付帯設備の試作業務	17,790	1
外部の学識経験者で構成された評価委員会による審査を経て、課題が採択された競争的研究資金による契約のため	36	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発偉業	6,584	1
一般競争に付しても落札者がなく、協議により最低価格入札者と契約したため	41	動物衛生研究所(小平)口蹄疫研究施設改修工事	252,210	1
システムの改良を行うためプログラム開発元以外では対応することができない等、契約の性質又は目的が競争を許さないため	144	会計システム「研究課題別予算執行管理機能」プログラム機能追加業務	8,715	1
計	582	—		—

○平成 24 年度

随意契約にすることとした理由	件数	事 例		
		件 名	契約金額 (千円)	見積合わせ 参加業者数
公募のうえ、企画競争を経て、随意契約審査委員会において審査し、透明性と競争性を確保し契約相手先が決定しているため	237	「豚ロース・バラロボットによる脱骨システム」委託研究	128,100	20
公募公告を行ったが、参加意思表明書の提出が1者のみであったため	43	イチゴバック詰めロボット(2号機)の試作	23,080	1
外部の学識経験者で構成された評価委員会による審査を経て、課題が採択された競争的研究資金による契約のため	12	「牛肉骨粉等のリスクの定量的分析」(農水委託プロ)委託研究	8,000	1
一般競争に付しても落札者がなく、協議により最低価格入札者を契約したため	30	東北農業研究センター(福島)放射性物質分析棟建築工事	292,950	1
システムの改良を行うためプログラム開発元以外では対応することができない等、契約の性質又は目的が競争を許さないため	107	VIMSを活用した防災情報統合用サーバシステムの開発及びデータセット変換構築業務	2,394	1
計	429	—		—

○平成 25 年度

随意契約にすることとした理由	件数	事 例		
		件 名	契約金額(千円)	見積合わせ 参加業者数
公募のうえ、企画競争を経て、随意契約審査委員会において審査し、透明性と競争性を確保し契約相手先が決定しているため	127	「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」委託研究	150,000	33
公募公告を行ったが、参加意思表明書の提出が1者のみであったため	10	「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」委託研究	63,000	1
外部の学識経験者で構成された評価委員会による審査を経て、課題が採択された競争的研究資金による契約のため	13	「海外からの侵入が危惧される重要家畜疾病の侵入・まん延防止技術の開発」(農水委託プロ)委託研究	10,000	1
一般競争に付しても落札者がなく、協議により最低価格入札者を契約したため	42	農村工学研究所農村減災技術研究センター建築工事	576,720	1
法令の規定により、契約の相手方が一に定められているもの等、契約の性質又は目的が競争を許さないため	135	PCB廃棄物処理業務	121,775	1
計	327	—		—

○平成 26 年度

随意契約にすることとした理由	件数	事 例		
		件 名	契約金額(千円)	見積合わせ 参加業者数
公募のうえ、企画競争を経て、随意契約審査委員会において審査し、透明性と競争性を確保し契約相手先が決定しているため	137	農業生産法人が実証するスマート水田農業モデルIT農機・圃場センサー・営農可視化・技能継承システムを融合した革新的大規模稲作営農技術体系の開発実証(革新プロ)委託研究	501,836	201
公募公告を行ったが、参加意思表明書の提出が1者のみであったため	2	会議室賃貸借	15,276	1
外部の学識経験者で構成された評価委員会による審査を経て、課題が採択された競争的研究資金による契約のため	14	「海外からの侵入が危惧される重要家畜疾病の侵入・まん延防止技術の開発」(農水委託プロ)委託研究	8,800	1
一般競争に付しても落札者がなく、協議により最低価格入札者と契約したため	29	近畿中国四国農業研究センター(善通寺)展示室ほか解体撤去工事	15,120	1

法令の規定により、契約の相手方が一に定められているもの等、契約の性質又は目的が競争を許さないため	121	PCB 廃棄物処理業務	35,562	1
計	303	-		-

<参考>

- 「入札・落札一覧の公表」及び「基準額以上の随意契約内容（名称、契約日、金額、随意契約理由等）」についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/tender_result/index.html)
- 「契約事務実施規則の随意契約に関する規定の抜粋」についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/proper_supply/improve_optional/)
- 「平成 25 年度における随意契約見直し計画のフォローアップ」についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/proper_supply/followup/)

1-1-7 複数年契約の活用等による経費削減〔指標 1-1-キ〕

平成 23～26 年度は、農研機構として、火災保険、損害保険、会計システム運用支援業務等の年間契約で複数年契約を行うとともに、各研究所においても研究用機械等の保守契約について、可能な限り複数年契約とし経費の節減を図った。

また、つくば地区における健康診断業務については、平成 25 年度から、研究本館等の清掃業務、警備業務及びエレベーター等保守点検業務の各業務については、平成 26 年度から農業関係研究開発 4 法人での包括的な契約を実施している。

平成 27 年度は、研究本館等の清掃業務、警備業務及びエレベーター等保守点検業務の各業務について、農業関係研究開発 4 法人に独立行政法人種苗管理センターを加えた 5 法人による包括的な契約を実施している。

1-1-8 特定関連会社、関連公益法人等〔指標 1-1-ク〕

平成 23 年度から平成 26 年度における特定関連会社との契約は、各年度とも 1 社 1 件である。農業機械等緊急開発事業の推進に関する委託事業であり、公募要領を農研機構ウェブサイトに掲載し、公募を行い、企画競争説明会を開催した。外部委員を含む企画審査委員会において、応募者によるプレゼンテーションを実施し、提案内容、業務の遂行能力等について採点方式による評価を行い、当該事業の契約候補者として妥当であると判断し契約した。

農研機構には、独立行政法人会計基準（第 123）に該当する関連公益法人は存在しない。なお、公益法人等との契約は、平成 23 年度は、16 社 19 件、平成 24 年度は、20 社 23 件、平成 25 年度は、23 社 27 件、平成 26 年度は、20 社 21 件である。

また、特定関連会社への出資は平成 23 年度では 5 社であったが、平成 26 年度には 1 社となった。当該会社は機械化が遅れている分野で開発された農業機械が、農業現場に広く普及するように低コストでの製造に必要な共通製造基盤を整備する事業等を実施しており、農研機構と民間が共同で出資を行っている。その他の 4 社は平成 17 年度まで実施していた旧出資事業により設立したものであるが、「独立行政法人に係る改革を推進するための農林水産省関係法律の整備に関する法律の施行に伴う関係政令の整備及び経過措置に関する政令（平成 18 年 3 月 31 日政令第 165 号）」第 26 条の規定により、株式処分の期限が平成 28 年 3 月 31 日までと定められており、中期計画において株式の処分に前倒しで取り組むこととしていることから、平成 26 年度中に全ての株式の処分を終了している。

平成 23 年度から、農研機構の役員又は課長相当職以上の職を経験した者が再就職している公益法人や民間会社等で取引が多い会社と契約をした場合、契約に係る情報を公表することとしたが、平成 26 年度に該当するものはなかった。

独立行政法人が公益法人等に支出する会費の適正化・透明性を強化する観点から、「独立行政法人が支出する会費の見直し」（平成 24 年 3 月 23 日行政改革実行本部）が決定されたことに基づき、平成 24 年度から公益法人等に支出する会費の見直し・点検及び会費支出について、ウェブサイトで公表を行っている。

また、「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」（平成 24 年 6 月 1 日行政改革実行本部決定）に基づき、公益法人に一定の支出を行った契約及び契約以外の支出について、その結果等についてもウェブサイトで公表を行っている。

- 「公益法人への会費支出状況」についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/expense_to_pub/fee/index.html)
- 「公益法人への支出状況（競争入札・随意契約）」についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/tender_result/index.html)
- 「公益法人への支出状況（契約以外の支出）」についてウェブサイトで公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/expense_to_pub/other/index.html)

表 1-1-8-1 特定関連会社との契約 (単位:千円)

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
法人数	1	1	1	1	-
金額	19,783	19,795	16,985	16,993	-

表 1-1-8-2 関連公益法人等との契約 (単位:千円)

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
法人数	16	20	23	20	-
件数	19	23	27	21	-
金額	170,187	112,641	147,082	408,192	-

表 1-1-8-3 特定関連会社への出資 (単位:千円)

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
法人数	5	5	5	1	-
金額	3,871,000	3,871,000	3,871,000	600,000	-

2. 評価・点検の実施と反映

中期目標

運営状況及び研究内容について、自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、的確に業務運営に反映させ、業務の重点化及び透明性を確保する。

研究内容については、研究資源の投入と得られた成果の分析を行うとともに、農業、食品産業その他の関連産業や国民生活への社会的貢献を図る観点及び評価を国際的に高い水準で実施する観点から、できるだけ具体的な指標を設定して評価・点検を行い、必要性、進捗状況等を踏まえて機動的に見直しを行う。また、行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、生産者や行政にとって有用な研究成果を「主要普及成果」として選定する。選定に当たっては、数値目標を設定して取り組む。「主要普及成果」等については、普及・利用状況を把握・解析し、業務運営の改善に活用する。

さらに、職員の業績評価を行い、その結果を適切に処遇等に反映する。

中期計画

- ① 業務の重点化及び透明性確保のため、毎年度の独立行政法人評価委員会の評価に先立ち、業務の運営状況、研究内容について、外部の専門家・有識者等を活用して自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、反映のための具体的方法を明確化して研究資源の配分等の業務運営に的確に反映させる。特に、研究内容については、行政ニーズを含む必要性、進捗状況等を踏まえて機動的に見直しを行う。また、評価結果及びその反映状況をホームページで公表する。
- ② 研究内容の評価に当たっては、研究に先立って具体的な年次目標を記載した工程表を作成するとともに、農業、食品産業その他の関連産業、国民生活等への社会的貢献を図る観点、及び国際比較が可能な研究については諸外国における研究開発状況と比較する観点から具体的指標を設定する。また、研究資源の投入と得られた成果の分析を行い、研究内容の評価に活用する。
- ③ 行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、行政・普及機関、公立試験研究機関、生産者、民間企業にとって有用な研究成果を「主要普及成果」として、中期目標の期間内に農業技術研究業務において200件以上、農業機械化促進業務において35件以上を選定する。「主要普及成果」等については、普及・利用状況を把握・解析し、研究内容や業務運営の改善に活用する。
- ④ 研究職員の業績評価については、引き続き、公正かつ透明性の高い評価を実施し、その結果を処遇等に適切に反映させる。
- ⑤ 一般職員等の業績及び職務遂行能力については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点から、引き続き、公正かつ透明性の高い評価を実施し、その結果を処遇等へ適切に反映させる。

指標 1-2

- ア 効率的な自己評価・点検の体制整備が行われ、客観性、信頼性の高い評価・点検が実施されているか。
- イ 評価・点検結果の反映方針が明確にされ研究内容を見直すなど実際に反映されているか。評価結果及びその反映状況は公表されているか。
- ウ 工程表に基づく研究業務の計画的な進行管理が行われているか。
- エ 国際的な水準から見た研究評価にむけた取組が行われているか。
- オ 研究資源の投入と成果の分析が実施され、評価に活用されているか。
- カ 「主要普及成果」を選定するにあたって、行政部局等の評価を受けているか。また、「主要普及成果」に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。
- キ 「主要普及成果」等の普及・利用状況の把握・解析が行われ、業務改善に活用されているか。
- ク 職員の業績評価等が適切に行われているか。また、処遇等への反映に向けた取組が行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
主要普及成果 農業技術研究業務	200件以上 (40件/年以上)	200 (40)	46 (46)	92 (46)	143 (51)	195 (52)	- -

農業機械化促進業務	35 件以上 (7 件/年以上)	35 (7)	11 (11)	18 (7)	26 (8)	32 (6)	- -

業務実績	自己評価
<p>1. 研究業務については、研究所横断的に定めた大課題（24）及びその下の中課題（130）を重層的に評価するため、中課題検討会、大課題評価会議、大課題推進責任者会議（全体会議）を毎年度開催した。また、平成25年度は中間点検会議等を開催して、年度計画や中期計画の達成状況の点検や自己評価を行った。これらにその他の業務運営に関する自己評価結果を合わせて、外部の学識経験者や有識者等20名から成る農研機構評価委員会の評価を毎年度受け、これを法人としての自己評価とした。</p> <p>2. 独立行政法人評価委員会等による評価結果については、翌年度以降の工程表や翌年度の業務運営、資金配分に反映させるとともに、反映状況を農研機構のウェブサイトで毎年度公表している。また、平成25年度からは、「主要普及成果」件数等に基づき各大課題のパフォーマンスに関する指標を作成し、その結果を資金配分に反映させた。</p> <p>3. 課題ごとに、具体的な年次目標を記載した「工程表」を作成し、大課題推進責任者等が「工程表」に基づいて研究の進捗状況を把握し、必要に応じて次年度以降の目標を見直した。</p> <p>4. 平成23年度から研究分野（大課題）を毎年1つ選定し、海外の著名な研究者3～4名を招聘して、研究レビューを実施した。このグローバルな視点からの評価及びコメントは、ウェブサイトで公表するとともに、研究方向の改善に役立てた。</p> <p>5. 運営費交付金や外部資金及び人員の投入状況と、得られた研究成果との関係を、中課題ごとに分析・整理し、大課題推進責任者による各中課題の進行管理や各中課題の内部評価の参考データとして活用した。</p> <p>6. 「主要普及成果」は、行政部局や公設機関等の評価を踏まえ、農業技術研究業務で毎年度46～52件（平成26年度までの計で195件）選定し、農業機械化促進業務では6～11件（同計32件）選定した。</p>	<p>評価：B</p> <p>研究業務については、第3期中期目標期間の初年度から、重層的な評価体制を整備し、行政等の声を反映させながら、年度計画や第3期中期計画の達成状況について自己評価・点検を行っている。さらに外部の評価者による評価委員会を毎年度末に開催し、研究業務及びその他の業務運営を対象として評価を受け、その結果を法人としての自己評価としており、総じて、客観性、信頼性の高い評価が実施されている。</p> <p>独立行政法人評価委員会等の評価結果は、年度計画や工程表、大課題の資金配分に反映させ、評価結果とその対応状況は公表した。また、平成25年度から、前年度の「主要普及成果」件数等により大課題のパフォーマンスを評価し、資金配分に反映させることによって、研究成果の創出を促した。</p> <p>第3期中期目標期間の初年度に作成した5か年分の工程表に照らして研究の進捗状況を把握・管理し、必要に応じて計画を見直している。</p> <p>国際的な水準からの研究評価に関しては、第3期中期目標期間の初年度から毎年度研究分野を1つ選定の上、海外からの評価者を招聘して研究レビューを実施しており、その結果は、積極的に活用されている。平成27年度も引き続き実施する予定である。</p> <p>研究資源の投入状況と得られた成果の分析を行い、その結果を、積極的に進行管理に活用している。</p> <p>「主要普及成果」については、行政部局や公設機関等の第三者の評価を踏まえ選定している。平成26年度末時点で農業技術研究業務で195件、農業機械化促進業務で32件となっており、それぞれの目標値（200件と35件）の97.5%と91.4%に達して</p>

<p>7. 平成21～25年度の「主要普及成果」、「普及成果情報」等を対象として普及・活用状況の調査・解析を毎年度行っており、業務改善に役立っている。</p> <p>8. 研究職、一般職員及び技術専門職を対象に評価実施規程等に則り、適切な評価を行い、昇格や勤勉手当等の処遇に反映させた。</p>	<p>いることから、目標達成可能と見込まれる。</p> <p>過年度に公表した「主要普及成果」、「普及成果情報」等を対象としてフォローアップ調査を行い、成果の普及・利用状況を把握している（一定の普及・活用状況を確認した成果の割合は64～70%で、年々高まる傾向）。</p> <p>職員の業績評価については、評価実施規程や業績評価マニュアルに則って適切に実施し、その評価結果を処遇等に反映している。</p> <p>以上のとおり、平成27年度の業務見込を含め、業務を着実に進めており、第3期中期目標における所期の目標は達成することが見込まれることから、Bと評価とする。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	S	A	S	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

1-2-1 自己評価・点検の実施〔指標1-2-ア〕

第3期中期目標期間は、24の大課題（プログラム）、その下の130の中課題（プロジェクト）に大課題推進責任者と中課題推進責任者を配置し、研究所横断的なプログラム・プロジェクト制による研究の推進を図った。年度計画及び中期計画の達成状況について、大課題及び中課題ごとに毎年度自己評価・点検を行うとともに、平成25年度には大課題ごとに中間点検会議を開催して進捗状況を点検した。また、平成26年度は、毎年度の自己評価・点検（年度評価）に加え、平成27年度見込みを含む第3期中期目標期間全体の自己評価・点検（見込評価）を実施した。

自己評価・点検に関する具体的な実績を以下に示す。毎年度の試験設計は、4月から5月に中課題単位で検討した。12月から1月には、中課題推進責任者が主催する中課題検討会及び各研究所における所内検討会において、中課題を構成する小課題の自己評価・点検及び研究成果について検討した。なお、第3期中期目標期から研究成果は、行政・普及機関、公立試験研究機関、生産者、民間企業が直ちに利用できる「普及成果情報」と、これら機関等が直ちに利用できる成果ではないが、その内容が有用な基礎・基盤的情報である「研究成果情報」に分類した。さらに、「普及成果情報」の中で、原則5年以内を目途として成果の利用が顕在化する成果を「主要普及成果」として選定している。

次に、各大課題推進責任者が大課題評価会議を毎年度2月上旬から中旬に開催し、各中課題の研究の進捗状況や中期計画の達成状況などについて自己評価・点検を行い、さらに研究成果の検討を実施して「研究成果情報」を選定した。この会議では、理事長や大課題推進責任者に対して、より効果的・効率的な研究の推進や運営に必要となる改善すべき点等について助言する大課題内部助言委員会の委員（副理事長、理事・所長1名、研究領域長等の内部専門委員2名の合計4名）が参画して、調査・点検を行った。また、この会議には、行政側のニーズ及び評価を反映させるために行政部局の参画を得た。その後、理事長が大課題推進責任者会議を2月下旬に開催し、各大課題の自己評価・点検及び「主要普及成果」（別表3）と「普及成果情報」の選定を行い、当該年度の大課題を総括した。以上のように、研究開発の評価に関しては、毎年度、効率的・効果的な自己評価・点検体制の下で重層的な内部評価を実施した。平成27年度も引き続き同様の評価を行うこととした。

このほかに、行政部局及び公立試験研究機関の参画の下、地域区分・専門区分・総合研究区分ごとに各研究所において試験研究推進会議を開催し、研究戦略の検討、研究ニーズの把握、産学官連携の推進、研究成果の普及・実用化の促進等の重点検討事項を検討した。これに加えて、複数の研究所では、外部専門家や有識者からなる運営委員会等を開催し、研究の方向性、技術の普及方策等に関する提言を受け、業務の改善に役立っている。

以上の内部評価及び試験研究推進会議等での検討を踏まえ、農研機構の研究業務及びその他の業務運営全般を対象として、客観性、信頼性の高い自己評価・点検を実施するために外部の学識経験者や有識者 20 名に評価委員を委嘱し、毎年度末に農研機構評価委員会を開催して外部評価を実施した。この評価委員会における評価結果は、農研機構としての最終的な自己評価に反映させ、その自己評価は、業務実績とともに報告書に取りまとめ、農林水産省に提出している。

農研機構における評価の流れ

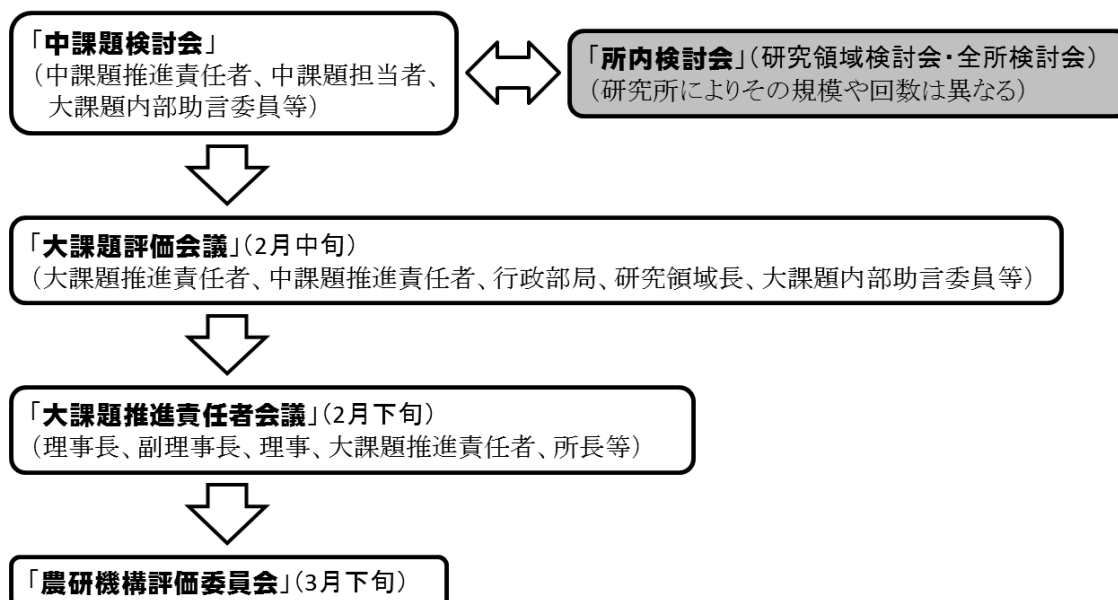


表 1-2-1-1 所内検討会、試験研究推進会議、課題評価会議等の開催数

会議名	単位	H23	H24	H25	H26	H27	5年間
領域内等検討会	研究領域等	156	125	183	171	-	635
全所検討会	研究所	26	23	21	22	-	92
中課題検討会	中課題	128	134	151	157	-	570
大課題評価会議	大課題	23	24	24	24	-	95
大課題推進責任者会議	機構	1	1	1	1	-	4
農研機構評価委員会	機構	1	1	1	1	-	4
試験研究推進会議本会議	研究所	17	16	15	15	-	63
試験研究推進会議評価企画会議	研究所	7	3	5	4	-	19
試験研究推進会議推進部会	研究所	44	55	60	59	-	218
試験研究推進会議研究会	研究所	91	102	111	111	-	415
運営委員会等	研究所	11	6	9	11	-	37
計		349	365	398	406	-	1,517

*領域内等検討会と中課題検討会は一部重複有り

表 1-2-1-2 運営委員会等*1における外部専門家・有識者の構成

年度	外部専門家・有識者（人）															計
	大学等	他独法研究機関*2	公立試験研究機関*2	民間研究機関	国（行政）	県（行政）	普及指導員	農業者	消費者・消費者団体	マスコミ関係	農協等	農業関係法人等*3	民間団体*4	民間企業*5	その他	
H23	19	2	13	2	5	2	0	15	3	6	5	10	1	8	3	94
H24	12	2	9	1	4	3	1	4	1	4	4	7	2	5	3	62
H25	16	2	7	0	5	4	0	5	1	6	4	6	4	8	2	70
H26	12	2	4	0	3	0	0	4	1	3	4	6	1	7	3	50
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5年間合計	59	8	33	3	17	9	1	28	6	19	17	29	8	28	11	276

*1：運営助言委員会（野茶研）、運営委員会（動衛研、農工研、東北研）、アドバイザーボード（食総研）、運営等に関する懇談会（北農研）、サポーターズ会議（近農研）、農作業安全情報センター運営委員会、研究課題評価委員会（生研セ）を集計

*2：地域独法は公立試験研究機関

*3：農業関係の非営利の財団法人、社団法人及びNPO法人

*4：農業関係以外の非営利の財団法人、社団法人及びNPO法人

*5：株式会社、有限会社等

表 1-2-1-3 第3期中期目標期間における農研機構評価委員会 評価委員

氏名	役職	H23	H24	H25	H26	H27
朝倉 富子	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授				○	-
有田 芳子	主婦連合会 副会長	○	○	○	○	-
芋生 憲司	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科 教授	○	○	○	○	-
岩田 三代	日本経済新聞社 編集局生活情報部 編集委員	○	○	○	○	-
大政 謙次	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科 教授	○	○	○	○	-
加藤 百合子	株式会社エムスクエア・ラボ 代表取締役			○	○	-
金浜 耕基	国立大学法人東北大学大学院農学研究科 教授	○	○	○	○	-
久保 省三	全国農業協同組合連合会 営農販売企画部 部長			○	○	-
向後 雄二	東京農工大学大学院農学研究院国際環境農学部 教授				○	-
小山 豊	公益財団法人日本植物調節剤研究協会 技術顧問			○	○	-
近藤 誠司	国立大学法人北海道大学大学院農学研究院 教授	○	○	○	○	-
清水 誠	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授	○	○	○		-
生源寺 真一	国立大学法人名古屋大学大学院生命農学研究科 教授	○	○	○	○	-
白石 俊昌	群馬県農業技術センター 所長	○	○			-
谷坂 隆俊	国立大学法人京都大学大学院農学研究科 名誉教授	○	○	○	○	-
田村 豊	酪農学園大学獣医学群獣医学類 教授	○	○	○	○	-
東城 清秀	国立大学法人東京農工大学大学院農学研究院 教授	○	○	○	○	-
仲井 まどか	国立大学法人東京農工大学大学院農学研究院 准教授			○	○	-
中澤 靖彦	全国農業協同組合連合会 営農販売企画部長	○	○			-
野中 資博	国立大学法人島根大学生物資源科学部 教授	○	○	○		-
平澤 正	国立大学法人東京農工大学大学院農学研究院 教授	○	○	○	○	-
深谷 雅子	秋田県農林水産技術センター 果樹試験場長	○				-
福林 憲二郎	住友化学株式会社 取締役専務執行役員（H25は顧問）	○	○	○		-
米谷 民雄	静岡県公立大学法人静岡県立大学食品栄養環境科学研究所 特任教授	○	○			-
三橋 美幸	株式会社ミツハン代表取締役会長兼CEO、公益社団法人日本炊飯協副会長				○	-
盛川 周祐	有限会社盛川農場 代表取締役	○	○	○	○	-
米森 敬三	国立大学法人京都大学大学院農学研究科 教授	○	○	○	○	-
		20	19	20	20	

1-2-2 評価・点検結果の反映と公表〔指標1-2-イ〕

業務実績に関する農研機構評価委員会及び農林水産省独立行政法人評価委員会による毎年度の評価結果については、反映方針及び具体的方策等を明確にして、翌年度の年度計画や工程表、業務運営等に反映させた。また、農林水産省独立行政法人評価委員会の指摘事項とそれに対する対応状況は、別表1に示すとおりであり、農研機構のウェブサイトにおいて公表している。

また、平成24年度からは、当該年度の大課題研究費の配分額に前年度の実績に関する評価委員会における評価結果を反映させた。さらに平成25年度からは、大課題ごとに、前年度の資源投入量（投入金額）当たりの主要普及成果数、査読論文数、特許出願数、品種登録出願数、プレスリリース数等から指標を作成し、それに基づいて大課題のパフォーマンスを評価する指標を作成し、大課題の実績を評価・点検するとともに、大課題研究費の配分額には、このパフォーマンス指標に基づく実績を反映させている。なお、パフォーマンス指標の算出では、農業施策に貢献するために、「主要普及成果」の重み付けを大きくして、生産者や実需者にとって有用な成果の創出に対するインセンティブを高めた。

1-2-3 工程表に基づく研究業務の進行管理〔指標1-2-ウ〕

第3期中期目標期間において重点的に推進する24の大課題の下に位置する130の中課題ごとに、具体的な年次目標を記載した工程表を、中期目標期間の開始年度に当たる平成23年度当初に作成した。ただし、平成24年度に開始した大課題「放射能対策技術」（略称、課題番号510、別表2参照）は平成24年度当初に作成した。第3期中期目標期間は、工程表に基づいて研究業務の計画的な進行管理を行った。すなわち、毎年度、中課題検討会及び大課題評価会議において、中課題推進責任者及び大課題推進責任者が工程表に照らして研究の進捗状況を把握するとともに、必要に応じて次年度以降の年次目標を見直し、次年度計画への反映を図りつつ、進行管理を行った。

1-2-4 国際的な水準から見た研究評価の取り組み〔指標1-2-エ〕

第3期中期目標期間から、国際比較が可能な研究分野、国際的な評価が必要な研究分野あるいは国際的にも要望が高い研究分野（大課題）を毎年度1つ選定し、海外の研究者による研究レビューを実施することとした。平成23年度から平成26年度に研究レビューを実施した大課題（略称）は、開催順に「家畜疾病防除」（課題番号170）（課題番号等は、別表2参照）、「作物開発・利用」（同112）、「食品機能性」（同310）、「総合的土壌管理」（同151）であり、平成27年度は「日本型施設園芸」（同141）を計画している。評価者として招聘した海外の研究者は、平成27年度に予定している3名を含め計16名（米国など7カ国）であり、得られた研究成果の質的な評価及び今後の研究方向の妥当性について、国際的な観点から大課題全体及び中課題ごとに評価を実施した。評価結果及び評価者からの指摘事項に対する対応については、農研機構評価委員会で報告するとともに、農研機構のウェブサイトで公開した。

1-2-5 研究資源の投入と成果の分析〔指標1-2-オ〕

運営費交付金、受託研究等の外部資金及び人員（エフォート）の投入状況と、得られた研究成果（主要普及成果、国内品種登録出願、国内特許・実用新案出願、査読論文）との関係を、毎年度、中課題ごとに整理した（別表2）。この整理表は、大課題評価会議における各中課題の大課題推進責任者による内部評価の参考データとして活用されており、研究資源の投入量に対して研究成果が少ない中課題については、大課題推進責任者、大課題内部助言委員により、その改善が指示された。また、本整理表は農研機構評価委員会にも提示し、当該評価委員会による評価の参考データとしても活用している。

1-2-6 「主要普及成果」選定における行政部局等の評価、数値目標達成について〔指標1-2-カ〕

第3期中期目標期間においては、第2期中期目標期間の「普及に移しうる成果」に代えて、行政部局を含む第三者の評価を踏まえ、行政・普及機関、公立試験研究機関、生産者、民間企業にとって有

用な研究成果として「主要普及成果」を選定することとした。大課題評価会議で選出する「普及成果情報」を「主要普及成果」の選定母体とし、行政部局や公設機関、研究所長による普及の可能性評価も踏まえ、大課題推進責任者会議において「主要普及成果」の選定を行っている。平成23～26年度の4年間で農業技術研究業務では195件、農業機械化促進業務では32件を選定しており、それぞれの目標値（200件以上、35件以上）の97.5%、91.4%に達している。平成27年度は、これまでと同等数以上の成果の公表が見込まれることから、第3期中期計画の目標は達成される見込みである。

1-2-7 「主要普及成果」の普及・利用状況の把握〔指標1-2-キ〕

研究成果の普及・利用状況を把握するため、各研究所等が把握している栽培面積や特許収入などにおける一定の普及・活用状況の調査を実施した。調査は、当該調査年度の2～7年前の5か年に公表した「普及に移しうる成果」、「主要普及成果」及び「普及成果情報」を対象とした。結果として、平成17～22年度に公表した「普及に移しうる成果」677件と平成23～25年度に公表した「主要普及成果」及び「普及成果情報」263件の計940件を対象とした。平成23年度の調査結果、すなわち平成17～21年度の成果の普及・活用割合は、平均すると63.9%であった。同様に平成24年度、平成25年度及び平成26年度の調査結果は、それぞれ67.5%、69.3%及び69.9%であり、微増傾向にあった。このような調査結果は、「主要研究成果の追跡調査報告書」として取りまとめ、大課題推進責任者や研究所等に周知して情報共有を図るとともに、連携普及活動を支援する予算措置等に活かすなど業務改善に役立てている。

第2期中期目標期間の「普及に移しうる成果」の中で普及面積が増加やしている成果は、超強力秋まきコムギ「ゆめちから」（作付面積12,875ha）などであり、第3期中期目標期間の「主要普及成果」と「普及成果情報」の中では、トマト青枯病総合防除技術（苗生産出荷本数80,000万本）や「ごはんパン」（500,000台販売）、チャの新害虫チャトゲコナジラムの総合対策技術（45,100ha）などである。このほかにも、平成23年度の成果であるカリウムの供給力の向上による玄米の放射性セシウム濃度の低減技術は、福島県（40,200ha）や栃木県（10,000ha）で活用されており、草地更新による採草地表面の放射線空間線量率と新播牧草中放射性セシウム濃度の低減技術についても17,000haに利用された。

表1-2-7-1 「主要普及成果」及び「普及成果情報」の普及・活用状況

調査年 (調査対象件数)	平成23年度 (574件)	平成24年度 (571件)	平成25年度 (534件)	平成26年度 (519件)	平成27年度 —
平成17年度成果	52.8%	—	—	—	—
平成18年度成果	65.9%	66.7%	—	—	—
平成19年度成果	63.7%	63.7%	67.0%	—	—
平成20年度成果	66.4%	68.7%	69.5%	70.0%	—
平成21年度成果	70.9%	73.5%	70.9%	70.9%	—
平成22年度成果	—	65.0%	72.8%	72.2%	—
平成23年度成果	—	—	66.3%	69.6%	—
平成24年度成果	—	—	—	66.7%	—
平成25年度成果	—	—	—	—	—

* 平成17～22年度成果は「普及に移しうる成果」

表 1-2-7-2 普及・活用実績が顕著に認められる代表的成果

公表年度*	研究成果	普及状況
平成20	コムギ縞萎縮病抵抗性で、ブレンド適性に優れる超強力秋まき小麦「ゆめちから」	作付面積12,875ha
平成20	コンクリート水路の接着型テープによる簡易漏水補修工法	テープ適用実績18,367m(平成20～26)
平成20	飼料用・米粉用など多用途に利用できる多収水稻新品種「ミズホチカラ」	作付面積640ha
平成20	倒伏に強く大粒良質で蛋白質含量が高い大豆新品種候補系統「里のほほえみ(東北160号)」	作付面積1102ha
平成21	家畜が糲や玄米を消化しやすくするための飼料用米破碎機	112台販売(平成21～26)
平成21	抗ブリオンタンパク質モノクローナル抗体の開発と単鎖型抗体の作出	1,097キット(平成26.1～6)
平成21	大粒で食味が優れ果皮色の赤いブドウ新品種「クイーンニーナ」	許諾実施業者数55社、苗木販売数量25,503(平成25-26)
平成22	飼料用米、稲発酵粗飼料及び米粉に適する多収水稻品種「モミロマン」	作付面積1,000ha
平成22	食中毒菌迅速多重検出システムの実用化と開発培地の優位性検証	155キット市販(平成25)
平成22	皮むきと太さ判別が同時に行える長ネギ調製機	467台販売(平成23～平成26.6)
平成23	茎葉多収で糖含有率が高い稲発酵粗飼料用水稲品種「たちすずか」	作付面積660ha
平成23	高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術	高接ぎ木苗生産出荷本数80000万本(平成24-25)
平成23	「ごはんパン」に適した炊飯米特性と製造条件	500,000台販売(平成24)
平成24	チャの新害虫チャトゲコナジラミの発生状況に対応した戦略的総合対策マニュアル	普及面積45,100ha(平成26)
平成24	臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型新規栽培マニュアル	利用面積1,643ha(平成26)
平成24	倒伏に強く極多収の稲発酵粗飼料用・飼料用米兼用水稲品種「モグモグあおば」	普及面積850ha(平成25)
平成24	乳酸菌ラクトコッカスラクテスH61の摂取による肌の改善効果	特許許諾件数10件
平成24	放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質	頒布実績216、技能試験等報告数134
平成24	機上選別・調製で大型コンテナ収容を行う高能率キャベツ収穫機	販売台数22台(平成26)

* 普及成果情報の公表年度

1-2-8 職員の業績評価と処遇等への反映〔指標1-2-ク〕

毎年度、研究実施職員については「機構研究職員等業績評価実施規程」及び「研究実施職員の業績評価マニュアル2014」に基づき、当該年度の業績（研究成果の実績、課題遂行上の努力・工夫・貢献、所運営上の貢献、専門分野を活かした社会貢献）について、次年度の処遇への反映を前提として評価を実施した。評価結果は、次年度の勤勉手当に反映させるとともに、昇格審査における参考資料とした。また、研究管理職員の業績評価結果については次年度の勤勉手当に反映させた。一般職員、技術専門職員及び特定任期付職員の業績及び職務遂行能力等を評価する人事評価を行い、結果を勤勉手当等に反映させた。

3. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

中期目標

(1) 研究資金

中期目標を着実に達成するため、運営費交付金を効果的に活用して研究を推進する。また、研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。

(2) 研究施設・設備

研究施設・設備については、老朽化した現状や研究の重点化方向を踏まえ、真に必要なものを計画的に整備するとともに、有効活用に努める。

(3) 組織

中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、研究資金、人材、施設等の研究資源を有効に活用し得るよう、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携による相乗効果を発現させる観点から、組織の在り方を見直す。

このほか、主要な研究拠点とは別に運営している小規模な研究拠点のうち、前中期目標期間における検討において組織を見直すこととした拠点については、計画に基づき、地元の理解を得つつ再編・統合を行うとともに、その他の研究拠点についても、重点的な研究を推進していく上で、業務内容などを再検証し、地元の意向も考慮しつつ、研究資源の効率的かつ効果的な利用の促進及び適切な業務実施体制の構築の観点から、統廃合も含めた組織の見直しを進める。

また、生物系特定産業技術研究支援センター東京事務所及び産学官連携センター東京リエゾンオフィスについては、平成23年度中に東京23区外へ移転する。

(4) 職員の資質向上と人材育成

研究者、研究管理者及び研究支援者の資質向上を図り、業務を的確に推進できる人材を計画的に育成する。そのため、人材育成プログラムを踏まえ、競争的・協調的な研究環境の醸成、多様な雇用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、行政部局、公立試験研究機関等との多様な形での人的交流の促進、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上に資する条件を整備する。

中期計画

(1) 研究資金

- ① 運営費交付金を活用し、中期目標に示された研究を効率的・効果的に推進するため、研究内容の評価・点検結果を資金配分に反映させる。
- ② 研究開発の一層の推進を図るため、食料・農業・農村政策上及び科学技術政策上の重要課題として国が委託するプロジェクト研究費、競争的資金等その他の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の充実を図る。

(2) 研究施設・設備

- ① 研究施設・設備については、老朽化の現状や研究の重点化方向を踏まえ、①整備しなければ研究推進が困難なもの、②老朽化が著しく、改修しなければ研究推進に支障を来すもの、③法令等により改修が義務付けられているものなど、業務遂行に真に必要なものを計画的に整備するとともに、集約化や共同利用の推進、維持管理費の抑制等を図る。
- ② 施設・機械の有効利用を図るため、共同利用を一層推進する。開放型研究施設（オープンラボ等）については、その情報をインターネット、冊子等を介して広く公開し、利用促進を図る。

(3) 組織

- ① 中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、農産物の生産から消費までの多様な専門分野の研究職員を有し、主要な農業地域において研究を展開しているという研究機構の特性を活かすとともに、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同研究等を円滑に推進する観点から、組織を整備する。
- ② 前中期目標期間における検討において組織を見直すこととした小規模な研究拠点については、地元等の理解を得ながら、組織見直しの実施計画に基づき、再編・統合を行う。また、その他の研究

拠点についても、重点的な研究を推進していく上で、業務内容等を再検証し、地元の意向も考慮しつつ、研究資源の効率的かつ効果的な利用の促進及び適切な業務実施体制の構築の観点から統廃合も含めた組織の見直しを進める。

- ③ 生物系特定産業技術研究支援センター東京事務所及び産学官連携センター東京リエゾンオフィスについては、平成 23 年度中に東京 23 区外へ移転する。

(4) 職員の資質向上と人材育成

- ① 「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」(平成 20 年法律第 63 号)の制定や研究開発を取り巻く情勢変化等を踏まえて、人材育成プログラムを改定し、これに基づき、計画的な人材育成を図る。
- ② 各種制度を積極的に活用して研究職員の在外研究及び博士号の取得を奨励する。
- ③ 研究職員の資質向上を図るため、各種研究会、シンポジウム等に積極的に参加させ、最新の研究情報を取得させる。
- ④ 各種研修制度を活用し、業務遂行に必要な研究マネジメントに優れた研究管理者を育成する。
- ⑤ 研究職員の資質向上、人材育成を目的とした行政部局や公立試験研究機関等との人的交流の促進に努める。
- ⑥ 産学官連携、広報、知的財産部門等における一般職員の資質向上及び管理部門との人事交流の促進を図るため、必要な研修制度の充実及び研修への積極的参加を推進する。また、業務上必要な資格の取得を支援する。
- ⑦ 技術専門職員が高度な専門技術・知識を要する業務を行うために必要な能力や資格を獲得するための研修等を引き続き実施する。

指標 1-3

- ア 評価・点検の結果が運営費交付金の配分に反映されているか。
- イ 国の委託プロジェクト研究の重点実施や競争的研究資金等の外部資金の獲得により、研究資金の充実を図っているか。
- ウ 研究施設・機械は有効に活用されているか。共同利用の促進、集約化等による維持管理費の抑制の取組が適切に行われているか。
- エ オープンラボに関する情報を公開し、利用促進を図っているか。また利用実績について検証しているか。
- オ 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携強化など、効率的な研究推進のための組織整備の取組が行われているか。
- カ 小規模な研究拠点について、組織見直しの実施計画に基づく再編・統合を着実に進めているか。また、その他の研究拠点について、組織の見直しに向けた取組が行われているか。
- キ 人材育成プログラムに基づく人材育成の取組が適切に行われているか。
- ク 研究管理者の育成や研究支援部門における業務の高度化への対応のための各種研修の実施、資格取得の支援が行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度

業務実績	自己評価
1. 大課題に対して、運営費交付金による大課題研究費として、前年度の評価・点検の結果を反映した配分を行っている。このほか、社会的要請に迅速に対応するために、重点事項研究強化経費を震災対応等に機動的に配分している。食品	<p><u>評価: B</u></p> <p>前年度実績に係る評価結果を、資金配分に適切に反映させている。</p>

<p>の機能性研究等を進めるため、補正予算で平成24年度及び平成25年度に20億円を配分した。</p> <p>2. 国の委託プロジェクト研究を優先して受託している。また、農林水産省や文部科学省の競争的研究資金の獲得のために、情報の提供や研修・促進費の配分等を行っている。その結果、交付金を上回る外部資金を毎年、獲得している。</p> <p>3. 高額機械の農研機構内の共同利用を促進するとともに、国、他独法、大学、公立試験研究機関、民間等との共同利用を進めている。また、策定した施設の集約化や光熱水料等の削減に向けた計画に基づき、取組を進めている。</p> <p>4. オープンラボの情報をウェブサイトやパンフレット等で公開し、利用促進を図りつつ、利用状況を把握し改善策の策定に活かしている。</p> <p>5. 作物ゲノム育種研究センターを農業生物資源研究所と共同で立ち上げるなど、他の独立行政法人との連携を強化した。とりわけ、4法人の統合に向けては、理事長で構成する4法人統合準備委員会の下に検討部会を設置し、その下で緊密に連絡を取りつつ、円滑かつシナジー効果を発揮できる組織形態等について検討を進めている。</p> <p>6. 小規模な研究拠点について、組織見直し対象6拠点の「組織見直し実施計画」に基づいて、それぞれ計画どおりに移転・統合を完了する予定である。その他の研究拠点について「第4期中期目標期間における小規模研究拠点のさらなる見直しに係る実施計画」を作成する予定である。</p> <p>7. 人材育成プログラムに基づき、「新規採用研究実施職員専門研修」等の階層別研修、「産学官連携研修」等の専門別研修を実施している。また、研究支援要員の雇用により女性研究者の育児と研究の両立を支援している。</p> <p>8. 研究管理者には研究管理職員研修を、技術専門職員には管理職能・高度専門職能研修を実施している。また、衛生管理者受験準備講習会、知財検定支援制度等を活用し、資格取得の支援をしている。</p>	<p>国の委託プロジェクト研究等の外部資金の獲得により、研究資金の充実を図っている。</p> <p>機械の共同利用及び施設の集約化に着実に取り組んでいる。</p> <p>オープンラボ等の共同利用施設の利用促進等を図り、産学官連携研究を積極的に推進している。</p> <p>他の独立行政法人とは極めて密接に連携を取っている。</p> <p>小規模研究拠点の見直しについては、野茶研・武豊野菜研究拠点のつくば野菜研究拠点への移転完了等、組織見直し実施計画に基づいて、移転・統合を着々と進めている。</p> <p>農研機構の人材育成プログラムに基づき、階層別研修を実施するとともに、平成24年度からは新たに「産学官連携研修」「科学コミュニケーター関係研修」を実施している。その他、女性研究者の育児と研究の両立を支援する取組を推進している。</p> <p>研究管理者の育成のための研修を実施するとともに、一般職員、技術専門職員に対しても各種研修を実施した。また、職員の各種資格取得の支援にも努めている。</p> <p>以上のように、各評価指標に的確に対応しており、中期計画を着実に達成しているものと判断する。</p>			
23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度

評価ランク/評定	A	A	A	B	—
----------	---	---	---	---	---

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

1-3-1 評価・点検に基づく運営費交付金の配分〔指標1-3-ア〕

運営費交付金を活用し、中期目標に示された研究を効率的・効果的に推進するため、農研機構研究業務実施規程（23規程第121号）に基づき、事業年度ごとに、役員会に付議した上で、運営費交付金の配分額を決定している。

農業技術研究業務においては、平成23年度は22の大課題に対して、平成24年度以降は「放射能対策技術」の大課題を加えた23の大課題に対して、平成23～26年までの4年間に、大課題研究費として総額9,243百万円を配分した。また、研究成果の社会還元促進や研究活動の促進のための研究活動強化費として総額4,469百万円を配分した。

大課題研究費については、大課題を構成する中課題数、エフォート等を基にした配分に加えて、平成24年度以降は、大課題の進捗状況及び農研機構評価委員会の評価結果等を反映して配分している。また、平成25年度には中間点検状況を反映した配分とし、さらに、平成25年度以降は前年度の主要普及成果情報数等によるパフォーマンス指標も勘案した配分としている。

研究活動強化費としては、平成23～26年度までの4年間に、特別強化費として総額2,861百万円、所研究活動強化費として総額1,608百万円を配分した。特別強化費の内訳は、広報・連携促進費に総額1,098百万円、研究促進費に総額1,762百万円である。広報・連携促進費は、農研機構の広報活動や産学官連携活動等の促進を通じ、成果の実用化・普及等を図るという観点から、「農研機構シンポジウム」の開催支援等のほか、産学官連携による共同研究や現地実証試験等により技術の実用化・普及の促進が期待できる課題を審査・選考し、配分を行っている。研究促進費は、研究の活性化を目的に、先行的・試行的研究促進費、研究活性化促進費、社会的要請等対応研究費、外部資金獲得促進費及び系統適応性検定試験等経費として配分している。このうち、先行的・試行的研究促進費については、自由な発想に基づく基礎的・基盤的研究の醸成、継続的なイノベーション創出が期待できる課題を審査・選考し（新規課題として、平成26年度12件、平成25年度13件、平成24年度14件、平成23年度10件）、総額360百万円を配分した。また、農研機構で育成した系統の品種化を加速するため、系統適応性検定試験等経費を総額59百万円配分した。研究活性化促進費については、セミナー・研究会の開催、在外研究員等への派遣、女性研究者支援等に総額236百万円配分した。社会的要請等対応研究費については、農研機構に対する社会的要請に迅速に対応するため、理事長トップマネジメントによる重点事項研究強化経費として、平成23～26年までの4年間に総額403百万円を配分している。特に、平成23年度は「東京電力福島第一原子力発電所放射能漏れ事故に伴う畜産草地関連放射能汚染対応研究」「津波・洪水を想定した越流堤防（農道）の開発」等、東日本大震災に対応した研究課題に配分を行った。このほか、「大規模施設園芸実証研究」、「小麦の収量限界向上に向けた基盤研究」、「大豆の収量限界向上に向けた基盤的研究」、「豚流行性下痢（PED）の緊急調査」、「国際機関との連携強化のための調査研究」等の研究推進に予算配分を行った。外部資金獲得促進費については、研究所における外部資金の積極的な獲得及び効率的運用を目的として、総額704百万円を配分した。

所研究活動強化費は、各研究所において、研究業務の効率的な実施及び研究成果の効果的な普及等により研究業務の波及効果を高める目的で独自に活用できる経費として配分した。

このほか、平成24年度は補正予算により「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」に係る経費として2,000百万円、平成25年度補正予算から「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る経費として2,000百万円を追加配分した。

表 1-3-1-1 運営費交付金配分内訳 (単位：百万円)

区 分	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	合計
(1) 大課題研究費	2,308	2,379	2,332	2,224	-	9,243
(2) 研究活動強化費	1,113	1,159	1,106	1,091	-	4,469
ア 特別強化費	709	755	702	695	-	2,861
(ア) 広報・連携促進費	332	278	248	240	-	1,098
(イ) 研究促進費	377	476	454	455	-	1,762
① 先行的・試行的研究促進費	40	80	120	120	-	360
② 研究活性化促進費	45	65	63	63	-	236
③ 社会的要請等対応研究費	92	131	90	90	-	403
④ 外部資金獲得促進費	200	180	162	162	-	704
⑤ 系統適応性検定試験等経費	-	20	19	20	-	59
イ 所研究活動強化費	404	404	404	396	-	1,608
(3) 保留費	50	50	50	50	-	200
(4) 東日本大震災への対応	74	-	-	-	-	74
(5) 機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	-	2,000	(1,997) *	(1,443) *	-	2,000
(6) 攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	-	-	2,000	(1,998) *	-	2,000

*前年度からの繰越金

1-3-2 国の委託プロジェクトの重点実施、競争的研究資金等の外部資金の獲得 [指標 1-3-イ]

大課題推進責任者、中課題推進責任者及び研究所等の長は、研究職員に対して競争的研究資金等の外部資金の公募情報の提供や応募に際しての研究企画への助言等を行い、積極的に外部資金の獲得を目指している。本部においては、委託プロジェクト研究、競争的研究資金等の外部資金への積極的な応募を促進するため、外部資金に係る情報を幅広く収集して各研究所に情報提供するとともに、産学官連携研修における外部資金獲得に関する研修等を実施して意識啓発を図っている。また、研究所における外部資金の積極的な獲得及び効率的運用を目的として、外部資金獲得促進費を配分している。

政府受託研究として、農林水産省については中核機関として平成 26 年度 71 件、平成 25 年度 72 件、平成 24 年度 75 件、平成 23 年度 68 件（平成 23～26 年度の 4 年間で、再委託費を含む予算総額 8,876 百万円）、他府省については平成 26 年度 9 件、平成 25 年度 4 件、平成 24 年度 4 件、平成 23 年度 6 件（平成 23～26 年度の 4 年間で予算総額 1,052 百万円）を実施し、食料・農業・農村政策上及び科学技術政策上の重要な研究課題に重点的に取り組んでいる。農林水産省の委託プロジェクト研究については、代表機関として平成 26 年度 14 事業、平成 25 年度 11 事業、平成 24 年度 11 事業、平成 23 年度 18 事業、共同研究機関として平成 26 年度 13 事業、平成 25 年度 12 事業、平成 24 年度 12 事業、平成 23 年度 18 事業に参画した。

競争的研究資金に関しては、平成 23～26 年度の 4 年間で再委託費を含む総額 5,658 百万円（平成 26 年度 1,322 百万円、平成 25 年度 1,338 百万円、平成 24 年度 1,281 百万円、平成 23 年度 1,717 百万円）獲得した。このうち、「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」（平成 24 年までは「実用技術開発事業」）については、中核機関として平成 26 年度は継続 43・新規 20 課題、平成 25 年度は継続 37・新規 28 課題、平成 24 年度は継続 48・新規 18 課題、平成 23 年度は継続 47・新規 28 課題を実施し、再委託費を含む総額 2,042 百万円を獲得した。

文部科学省及び日本学術振興会の「科学研究費助成事業（科学研究費補助金）」については、研究代表者として平成 26 年度は継続 31・新規 13 課題、平成 25 年度は継続 23・新規 23 課題、平成 24 年度は継続 64・新規 7 課題、平成 23 年度は継続 111・新規 12 課題を実施した。また「科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）」については平成 26 年度は継続 176・新規 75 課題、平成 25 年度は継続 128・新規 110 課題、平成 24 年度は継続 58・新規 86 課題、平成 23 年度は新規 59 課題を実施し、科学研究費助成事業全体の獲得額は平成 23～26 年度の 4 年間で総額 1,847 百万円となった。

また、平成 27 年度の外部資金獲得に向けて、「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」については代表機関として 57 課題、「科学研究費助成事業」については研究代表者として 212 件、それぞれ応募した。

表 1-3-2-1 外部資金（中核機関及び代表分）獲得の推移

	年度	機構分	再委託費	合計(百万円)
農林水産省受託 (農林水産業・食品産業科学技術 研究推進事業を除く)	H23	2,564	256	2,820
	H24	2,038	15 *	2,053
	H25	1,864	76	1,940
	H26	1,989	75	2,063
	H27	-	-	-
	合計	8,455	423	8,876
他省庁受託 (科学研究費助成事業を除く)	H23	130	-	130
	H24	166	2	168
	H25	140	1	141
	H26	613 **	-	613
	H27	-	-	-
	合計	1,049	3	1,052
農林水産業・食品産業科学 技術研究推進事業 (旧:実用技術開発事業を含む)	H23	563	80	643
	H24	443	21	464
	H25	476	12	488
	H26	448	-	448
	H27	-	-	-
	合計	1,929	113	2,042
科学研究費助成事業	H23	383	-	383
	H24	401	-	401
	H25	524	-	524
	H26	539	-	539
	H27	-	-	-
	合計	1,847	-	1,847

*コンソーシアム形式によって再委託費は大幅に減少した。

**戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）を含むため大幅に増加した。

1-3-3 研究施設・機械の有効利用、維持管理費の抑制〔指標 1-3-ウ〕

農研機構の研究所間で共同利用できる高額機械（1,000万円以上）についてリストを作成し、イントラネットで周知し、自研究所以外との機構内共同利用を促進した。また、共同利用できる高額機械のうち一部の機械についても共同利用を進め、国、他独法、大学、公立試験研究機関、民間等からの利用があった。

研究用圃場や家畜（牛、豚、鶏等）についても、機構内研究所間、他独法との共同利用を進め、平成23～24年度の4年間で、延べ38.12haの圃場、牛548頭等を共用利用した。また、施設の維持管理費の削減を図るため、平成26年度に研究所ごとに中長期的視点から策定した施設の集約化と光熱水料等の削減に向けた計画を策定し研究施設集約化加速経費から予算配分を行った。さらに、施設集約化に係る優れた取り組みについての情報を農研機構内で共有し、各研究所でのさらなる取り組み強化を促すこととする。

1-3-4 オープンラボに関する情報公開と利用促進、利用実績の検証〔指標1-3-エ〕

オープンラボ等の共同研究施設については、効果的・効率的に共同研究の推進を図り改善措置を行うため、「共同研究施設の運営方針」（平成20年10月策定）を踏まえ、利用に係る規約や施設・機器を整備し、ウェブサイトやパンフレット等で広く公開した。また、毎年、各施設に「共同研究施設推進利用計画」を策定するとともに、当該施設を管理する研究所は施設・機械の利用状況を把握し、本部へ報告することとし、本部と研究所が一体となって共同研究施設の利用を促進し、産学官連携研究を推進した。

17の共同研究施設における各研究所職員の利用を含めた総利用実績は、平成23～26年度計173,205人・日であり、このうち外部機関からの利用は30,146人・日（全体の17.4%）であった。これらの共同研究施設のうち全施設において、第3期中期目標期間中に産学官による共同研究、協定研究が実施されている。

平成23年度から開始した理化学研究所との連携によるオープンラボを活用した「新たな病虫害防除技術の開発を加速するための中央研・理研BRCの共同事業」においては、2件の民間企業を含む三者間共同研究を実施した。

表 1-3-4-1 オープンラボ等利用実績内訳

（単位：人・日）

	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	合計
総利用実績	43,743	46,201	40,164	43,097	-	173,205
うち外部機関からの利用実績	5,618	9,898	6,710	7,920	-	30,146

1-3-5 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携強化〔指標1-3-オ〕

他の農業関係研究開発独立行政法人とは、農林水産省農林水産技術会議事務局との連絡会議や意見交換会等を通じて、研究推進方向や研究支援体制などの情報を共有し研究連携を深めた。

平成26年4月には「攻めの農林水産業」に対応して、ゲノム研究・素材開発から品種育成まで一貫して行う体制の構築を目指し、農業生物資源研究所と連携して、バーチャルな作物ゲノム育種研究センターを設立した。東日本大震災への対応においては、農業環境技術研究所等との緊密な連携の下、農地の放射性物質汚染対策技術等の開発に関する共同研究を効果的に進め、被災地の状況の変化に対応した農業の震災復興に向けた具体的な技術提案を行った。また、農業関係研究開発4法人の事務業務見直しについても研修・セミナーの共同開催や物品の4法人での一括契約を行い、研究支援業務の合理化に努めた。

独立行政法人の見直しについては、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）が出され、農研機構は農業生物資源研究所、農業環境技術研究所及び種苗管理センターとの4法人統合により新たな国立研究開発法人となることが決定された。これを受けて4法人の理事長で構成する4法人統合準備委員会の下に、新法人組織・運営体制検討部会のほか、企画関係、広報・知財・情報等関係、総務関係の検討部会を設置するとともに、新法人組織・運営体制検討部会で新法人のグランドデザインの検討を開始した。また、平成26年8月の行政改革推進本部における4法人統合の具体的な実施時期の決定を踏まえ、平成28年4月からの4法人統合を見据えて、農林水産技術会議事務局と調整を行いつつ、新法人の組織設計や内部組織のあり方等について検討を進めた。すなわち、平成26年4月から12月までに6回の4法人統合準備委員会を開催し、平成27年1月には、新法人が社会に果たす役割や研究成果の最大化等に向けた取り組みをまとめ、農林水産技術会議事務局と確認した。なお、4法人統合の検討に際しては、国立研究開発法人に求められる研究開発成果の最大化をめざして、統合のシナジー効果を発揮し、多様な分野において基礎と応用・実用化までの一体的な研究開発を実施することにより、優れた研究成果を効率的に創出すること、成果の社会還元を加速するほか行政施策への参画等も推進していくことを基本とした。また、独立行政法人通則法改正の趣旨である内部統制やコンプライアンスの強化への対応を重視した。現在、内部組織の具体的な内容についても検討を進めており、今後は4法人統合を円滑に進めるため、関係法人と調整を行いつつ、新法人の業務内容等の具体的な検討を加速させる。

1-3-6 小規模研究拠点等の組織見直しに向けた取組〔指標1-3-カ〕

平成20年12月に策定した「小規模な研究拠点の研究組織の見直しに係る基本計画」に基づき、平成23年8月に見直し6拠点についてそれぞれ「組織見直し実施計画」を策定した。「組織見直し実施計画」に基づいて、野茶研武豊野菜研究拠点のつくば野菜研究拠点への移転・統合（平成27年4月1日）、動衛研東北支所の本所への移転・統合（平成25年4月1日）、北農研紋別試験地の芽室研究拠点への移転・統合（平成23年4月1日）、及び九州研久留米研究拠点の管理機能の一部を残した筑後研究拠点へ移転・統合（平成23年4月1日）を完了した。このほか、果樹研カンキツ研究口之津拠点の一部機能を残したカンキツ研究興津拠点への移転・統合及び畜草研御代田研究拠点における一部研究機能を残した那須研究拠点への移転・統合を平成28年4月1日に完了する予定である。さらに、第4期目標期間における小規模研究拠点のさらなる組織見直しに関して「第4期中期目標期間における小規模研究拠点のさらなる見直しに係る基本方針」（平成25年9月）、「第4期中期目標期間における小規模研究拠点のさらなる見直しに係る基本計画」（平成26年6月23日）を策定した。この基本計画に基づいて見直し対象2拠点を持つ東北研（福島研究拠点における環境保全型研究機能の盛岡本所等への移転・統合）、近農研（綾部研究拠点の福山本所等への移転・統合）において実施計画策定委員会を設置し、それぞれの「組織見直し実施計画」を策定する予定である。

1-3-7 人材育成プログラムに基づく人材育成の取組〔指標1-3-キ〕

農研機構の人材育成プログラムに基づき、職員一人一人の能力を向上させ、専門分野を担う人材の育成を計画的に進めるため、研修、在外研究員制度等の活用、人材交流の強化等による能力向上機会の提供等を行っている。

研究職員に対する階層別研修は、各ステージに求められる知識や能力の習得、強化を図ることを目的に、「新規採用研究実施職員専門研修」、「中課題推進責任者等研修」、「若手・中堅研究職員研修」（平成27年度からは「主任研究員研修」）及び「研究管理職員研修」を実施している。また、職務を遂行する上で必要とされる知識・技術等の習得のため、短期集合研修（特許出願の基礎、数理統計）を実施したほか、産学官連携のコーディネーター等に係わる部門の人材育成を目的として、産学官連携研修、科学コミュニケーター関係研修、広報関係研修を実施する。一方、農林水産省農林水産技術会議事務局主催の階層別研修（若手研修・中堅研修及びリーダー研修）や農林水産関係研究者地方研修のほか、農林交流ワークショップ、セミナーへの参加も奨励し、能力・技術向上のほか、人材交流の場として外部研修の活用を図る。

在外研究員制度等の活用においては、農研機構在外研究員制度による在外研究員として平成23～26年度の4年間で計28名（平成26年度9名、平成25年度6名、平成24年度7名、平成23年度6名）を海外の大学や研究機関に派遣した。平成27年度上期には2名の派遣を予定している。このほか、JSPS海外特別研究員制度により延べ10名を派遣した。海外派遣により、若手の研究能力や研究意欲が向上するとともに、新たな研究シーズの培養、海外との共同研究、人的ネットワークの構築等の効果が期待できる。

若手、女性研究者等の育成に関しては、異なる分野の若手研究者の交流・人的ネットワークの構築を目的として、毎年度1回「若手研究者フォーラム」を開催しており、平成27年度は「第8回若手フォーラム」を果樹研究所ブドウカキ研究拠点で開催する予定である。また、出産・育児に関わる女性研究者のいる研究所に対して研究支援要員を雇用する取組を実施し、他の制度に加えて育児等と研究の両立を支援する制度を充実した。

農研機構の研究機関としての活力や地位を向上させるため、研究所の博士号未取得者に対して幹部職員から取得を指導・奨励した結果、平成23～26年度の4年間で計64名が博士号を取得した。平成27年3月31日現在、研究職員の73.3%が博士号を取得している。

研究業績に対する表彰では、前年度の普及成果情報の中から優れた研究成果を選出し、担当者計45名に、「NARO Research Prize 201X」を授与した。また、平成23年度には、第2期において創出された研究成果のうち、中長期的研究段階を経て、日本農業・食品産業の技術の進歩・発展に大きく貢献した成果10件を「NARO Research Prize Special I」として表彰した。

また、若手農林水産研究者表彰、各種学会賞・奨励賞等の表彰を4年間で延べ310件525名が受賞した。

表 1-3-7-1 NARO Research Prize

2011	<p>DNA マーカーを用いた萎凋細菌病カーネーション実用品種の育成</p> <p>根こぶ病強度抵抗性のマーカー選抜が可能な「はくさい中間母本農9号」、およびこれを利用して育成した「ハクサイ安日交1号」</p> <p>始原生殖細胞と生体の同時保存によるニワトリ遺伝資源の効率的保存システム</p> <p>腸管出血性大腸菌O157ゲノムの多様化を引き起こす因子の発見</p> <p>米粉100%（グルテン不使用）パンの新しい製造技術の開発—食料自給率向上・米粉需要拡大への貢献—</p>
2012	<p>営農支援活動で利用できる「営農計画策定支援システムZ-BFM」</p> <p>小麦の種子休眠性を制御する遺伝子の同定と対立遺伝子を判別するDNAマーカーの開発</p> <p>イアコンサイレージの大規模収穫調製技術</p> <p>プラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系</p> <p>茎葉多収で糖含有率が高い稲発酵粗飼料用水稲品種「たちすずか」</p>
2013	<p>ピーマンモザイク病を予防する生物農薬「弱毒ウイルスL3-163株」</p> <p>β-クリプトキサンチンの血中濃度が高い閉経女性は骨粗しょう症になりにくい</p> <p>アミノ酸添加低蛋白質飼料給与技術による肥育豚からの温室効果ガス排出削減</p> <p>高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウス</p> <p>埋土種子の耕種的低減技術を活用した除草剤抵抗性ズメノテッポウの総合防除技術</p>
2014	<p>地球温暖化によりリンゴの品質に長期的な変化が起きている</p> <p>カーネーションの全ゲノム解読</p> <p>農家が無材で迅速に施工できる穿孔暗渠機「カットドレーン」</p> <p>飛翔能力を欠くナミテントウ製剤の利用技術マニュアル</p> <p>循環移動式栽培装置と連動する定置型イチゴ収穫ロボット</p>

表 1-3-7-2 NARO Research Prize Special I

<p>ダイズの耕うん同時畝立てによる湿害軽減</p> <p>肉質が優れ、大粒で食味良好なブドウの新品種「シャインマスカット」</p> <p>渋皮が容易に剥皮出来るニホングリ「ぼろたん」</p> <p>茶「べにふうき」の機能性解明と利用</p> <p>プリオン病（BSEなど）の防除技術の開発</p> <p>ため池に関する安全で低コストな改修及び防災のための一連の技術開発</p> <p>GM農産物検知技術の国際標準化とそれに用いる認証標準物質の生産</p> <p>自給率向上に貢献する超強カコムギ「ゆめちから」の育成・用途開発</p> <p>鉄コーティング種子を用いた水稲の湛水直播技術</p> <p>温暖化に対応した広域適応性水稲品種「にこまる」の育成と特性解明</p>
--

1-3-8 研究管理者の育成や研究支援部門における業務の高度化への対応のための各種研修の実施、資格取得の支援〔指標1-3-ク〕

研究管理者の育成については、本部主催の「研究管理職員研修」（平成23～26年度計62名参加）を実施し、幹部研究職員に求められる職責の徹底、所運営に必要な評価、メンタルヘルス等の知識の習得を図り、効率的な研究管理運営能力の向上に努めている。また、農林水産省農林水産技術会議事務局主催の「農林水産関係研究リーダー研修」（平成23～26年度計55名参加）に参加させ、研究管理者としての資質向上を図っている。

女性研究管理者の育成については、キャリア形成やワークライフバランスを実現するためにメンタリング研修会や男女共同参画推進セミナー等を開催している。

研究支援部門においては、一般職員を対象とした階層別研修と専門別研修を実施する。階層別研修では、主査・専門職を対象とした「主査等研修」（平成23～26年度計145名参加）、チーム長を対象とした「チーム長等研修」（平成23～26年度計84名参加）、審議役・課長・調査役等を対象とした「管理者研修」（平成23～26年度計70名参加）を実施している。また、専門別研修では、管理職等を対象に質の高い報告・連絡・相談能力を身につけるための「報連相研修」及び会計事務担当者を対象に独法会計基準の専門的な知識を学ぶための「独法会計事務研修」、コミュニケーションスキルの習得と報連相の必要性、考え方を学ぶ「コミュニケーション研修」等を実施している。

技術専門職員が行う中核的業務の資質向上のため、各種技術研修・技能講習会に参加させている。さらに、技術専門職員の管理能力や指導力の強化、社会的見識の向上を図ることを目的として、各研究所の研究支援センター等が主催する「中間指導職能研修」（平成23～26年度計57名参加）と本部が主催する「管理職能・高度専門職能研修」（平成23～26年度計95名参加）を実施している。

このほか、全職種の定年退職予定者を対象とした「再雇用者研修」（平成23～26年度計124名参加）を実施し、再雇用に向けた意識改革や再雇用後の業務に必要な知識を付与している。また、毎年度4月に新規採用となった職員を対象とした「新規採用職員研修」、業務の効率化に情報システムが担う役割を学ぶための「業務分析・改善研修」、企画部門への職員の重点配置のため「コミュニケーター関係・広報関係研修」を実施している。

資格取得支援を進め職員の資質向上を図るため、第1種及び第2種衛生管理者受験準備講習会への参加を奨励し、平成23～26年度までに第1種衛生管理者21名、第2種衛生管理者6名が資格を取得している。また、さらに、知財検定支援制度を延べ9名が活用し、うち5名が2級を取得している。また、弁理士試験支援制度を延べ6名が活用し、資格取得を目指している。

その他、農研機構職員の組織管理運営能力や技術の向上を高めるため、外部の機関が実施する各種研修への積極的な参加を督促している。

表 1-3-8-1 主な研修の参加者数内訳

(単位：人)

	主催	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	合計
研究職員							
研究管理職員研修	本部	16	14	16	16	-	62
農林水産関係研究リーダー研修	農林水産技術会議	17	7	18	13	-	55
一般職員							
主査等研修	本部	55	44	26	20	-	145
チーム長等研修	本部	27	23	15	19	-	84
管理者研修	本部	22	19	13	16	-	70
技術専門職員							
中間指導職能研修	内部研究所	23	10	9	15	-	57
管理職能・高度専門職能研修	本部	22	30	24	19	-	95
その他							
再雇用者研修	本部	23	29	30	42	-	124

4. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化

中期目標

研究支援業務のうち、他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより、研究支援部門の合理化を図る。

総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、効率化を図る。

現業業務部門の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野への重点化を進め、効率化及び充実・強化を図る。

また、研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。

中期計画

- ① 研究支援業務については、研修等の共同実施、マニュアル等の共同作成など他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより合理化を図る。
- ② 総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、実施体制を確保するとともに、事務処理の迅速化、簡素化等による管理事務業務の効率化を図る。
- ③ 農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報の収集・提供業務の効率化、充実・強化を図るとともに、情報共有システムの運用により研究機構全体の情報共有の促進及び業務の効率化を図る。
- ④ 現業業務部門の業務については、試験及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野に重点化を図るために見直しを進め、効率化及び充実・強化を図る。
- ⑤ 研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。

指標 1-4

- ア 他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務の洗い出しを行っているか。共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいるか。
- イ 総務部門において、効率化に向けた業務見直しを適切に行っているか。
- ウ 研究情報の収集・提供業務の充実・強化を図っているか。また、情報共有システムによる農研機構全体での情報共有を進めているか。
- エ 現業業務部門において高度な専門技術・知識を要する分野を充実・強化するため、業務の重点化などの見直しを行っているか。
- オ 研究支援部門の効率化を図るためのアウトソーシングに取り組んでいるか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価
<p>1. 「4法人事務業務見直し連絡会」を設置し、共同実施可能な研修等及び契約等を検討した。その結果、延べ59件の研修等を共同実施したほか、物品又は役務関係については、延べ11件について、4法人で一括契約した。</p> <p>2. 小規模研究拠点の見直しに伴い、九州研・久留米研究拠点の総務部門を筑後・久留米研究拠</p>	<p>評価：B</p> <p>4法人の間で、共通性の高い業務について、業務の一体的な実施に取り組み、一定の成果を得た。</p> <p>総務部門の業務の見直しを適切に行い、一定の成果を得た。</p>

<p>点に一元化した。また、再雇用職員の適切な配置による業務の効率化、研究施設・設備の運転保守管理の複数年契約等により業務軽減に取り組んだ。</p> <p>3. 他の学術組織との連携・協力やオンラインジャーナル等の利用拡大を通し、研究情報の収集・提供体制を強化した。また、研究課題等における情報共有等のため、ウェブビデオ会議の利用を促進するため、技術的対応等の支援を強化した。</p> <p>4. 技術専門職員の業務の内容や特徴、見直すべき点を明らかにするために、日々の業務内容を整理した「業務仕分け表」を整理・分析し、業務の重点化のために役立てた。業務仕分け表は、平成25年度までの試行期間を経て平成26年度から本格実施した。現業務部門の業務の重点化が円滑に図られた。</p> <p>5. 研究支援部門の業務については、再雇用制度を活用するとともに民間業者への委託、単純作業の契約職員へのシフト等によりアウトソーシングを進め、要員の合理化に努めた。</p>	<p>研究情報の収集・提供体制を強化した結果、利用者の利便性の向上が図られた他、情報の共有化が進んだ。</p> <p>業務内容を精査する仕組みを作り、技術専門職員の業務の重点化を適切に行った。</p> <p>再雇用制度の活用や単純作業のアウトソーシングを進め、要員の合理化が図られた。</p> <p>以上のように、各評価指標に的確に対応して中期計画を着実に達成したものと判断する。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

1-4-1 他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務の一体的実施への取組〔指標1-4-ア〕

平成23年6月に農研機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センターの4法人の事務業務について、一体的に実施することにより効率的、効果的に行うことができる事務業務の抽出及び実施体制を検討し、研究支援業務の合理化を図ることを目的として、「4法人事務業務見直し連絡会」を設置した。また、連絡会に研修・セミナー専門部会及び契約専門部会を設置し、共通性の高い業務を対象に一体的実施が可能な業務の洗い出しを行った。研修・セミナー専門部会では、共同で実施可能な研修等を洗い出し、検討・調整を行い、平成23年度16件、平成24年度18件、平成25年度14件、平成26年度11件の研修等について共同実施の取組みを行った。契約専門部会では、物品又は役務関係について、契約の方法、契約の仕様、複数年契約の有無などを検討した結果、平成24年度2件、平成25年度3件、平成26年度6件について、4法人で一括契約した。

1-4-2 総務部門における効率化に向けた業務の見直し〔指標1-4-イ〕

管理業務の効果的な運営等を図るため、小規模研究拠点の見直しにより九州研・久留米研究拠点の総務部門を筑後・久留米研究拠点に一元化した。

また、職員として長年培ってきた能力及び経験のある再雇用職員（専門職）63名（フルタイム3名、短時間勤務60名）を配置することにより、業務の効率化のための実施体制の確保を図った。研究施設・

設備の運転保守管理の複数年契約及び消耗品等の集中調達による契約手続きや予定価格積算手続きの減少といった業務軽減の取組を本部及び各研究所で実施し、総務部門の効率化を図った。

また、DNA 合成製品等の取引について、単価契約を導入した。

1-4-3 研究情報の収集・提供業務の充実・強化、情報共有システムによる情報共有の促進〔指標 1-4-ウ〕

学術研究情報として資料・雑誌の収書、国内外への文献複写依頼と貸借による情報提供、国立情報学研究所との相互協力システムによる大学等の情報収集源の充実と強化及び文献複写精算事務の省力化を行った。併せて、オンラインジャーナルを中心とした新規ドキュメントデリバリーサービス等の情報提供を積極的に行い、即時性を必要とする研究分野での情報提供の強化を行った。また、農林水産研究情報総合センターと協力・連携し、所在目録や文献データベース、雑誌評価データベース等情報資源の維持強化を行うとともに、デポジトリ機能を活用した機構内書庫スペースの軽減を行った。効率化として、科学雑誌等を従来の冊子型を電子型の購読とすることで研究部門の文献入手処理を簡素化したほか、契約上コストメリットのある雑誌を選定し、本部で一元契約を行って契約事務を効率化した。また、複数の研究所が関与する研究課題等における情報の提供、共有等を促進するため、ウェブビデオ会議の利用については、会議グループ登録等の会議システム設定、使用法の説明、事前の接続テスト、会議当日の技術的対応等の支援をウェブビデオ会議ごとに行い、円滑な運用と利用促進に努めた。

1-4-4 現業業務部門における業務の重点化〔指標 1-4-エ〕

現業業務部門の業務について効率化及び充実、強化を図るため「技術専門職員の実行計画」の具体化を行うため、「業務仕分け表」について平成 25 年度に試行を繰り返し、平成 26 年度から本格実施した。「業務仕分け表」に基づいて常勤職員の業務内容を研究所・研究拠点ごとに分析・図化することによって、資格を要する作業、熟練を要する作業、経験・責任を必要とする作業、専門員・契約職員の指導・指示などの重要なコア業務に集中できるように区分けした。また、常勤職員のコア業務の実施状況と専門員や契約職員との分担がされているか確認を行い、各研究所において、重点化すべき業務のために役割分担をどのように変更すべきかの検討材料とした。

1-4-5 研究支援部門のアウトソーシングへの取組〔指標 1-4-オ〕

研究支援部門の業務については、業務内容の点検・分析を行い、コア業務とアウトソーシングすべき業務を点検し、環境整備や単純な圃場作業の業務について、契約職員等へのシフト等によりアウトソーシングに努めた。また、再雇用者や契約職員を適切に配置して補助業務を分担することにより、常勤職員のコア業務へのシフトを図った。

5. 産学官連携、協力の促進・強化

中期目標

食料・農業・農村に関する技術の研究水準を向上させ、優れた研究成果や知的財産を創出するため、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等との連携・協力及び研究者の交流を積極的に行う。その際、他の独立行政法人との役割分担に留意しながら、円滑な交流システムの構築を図る。また、他産業との連携に留意しつつ、研究成果の普及・産業化を円滑に進めるための産学官連携及び成果普及活動を一体的に推進する。

さらに、地方自治体、農業者・関係団体、他府省関係機関、大学、民間企業等による基礎研究から実証研究に至るまでの一体的な取組を促進するために国が行う環境の構築に協力する。

加えて、生物系特定産業技術に関する研究の高度化や農業機械化の促進に関する産学官連携の拠点としての機能を発揮する。

このような取組により、研究機構全体が、産学官連携の拠点としての役割を果たすものとする。

中期計画

- ① 地方自治体、農業者・関係団体、他府省も含む関係機関、大学及び民間企業等との連携及び人的交流を積極的に行う。
- ② 産学官連携及び普及活動を一体的に推進する体制を強化し、研究成果の普及・産業化を推進する。
- ③ 研究成果の社会還元を促進するため、実用化に向けた産学官連携研究の推進や成果の活用による事業化及び普及のためのマッチング活動等については計画を策定して取組を強化する。
- ④ 他の農業関係研究開発独立行政法人とは、その役割分担に留意しつつ、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。特に、独立行政法人国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究に必要な応じて協力する。
- ⑤ 引き続き連携大学院制度等を活用し、大学との連携を進める。
- ⑥ 地方自治体、農業者・関係団体、他府省関係機関、大学、民間企業等による基礎研究から実証研究に至るまでの一体的な取組を促進するために、国が行う環境の構築に協力する。
- ⑦ 生物系特定産業技術に関する研究の高度化や農業機械化の促進に関する産学官連携の拠点としての機能を充実・強化する。

指標 1-5

- ア 地方自治体、関係団体、関係機関、大学及び民間企業等との共同研究及び人的交流が行われているか。
- イ 産学官連携による研究成果の実用化や普及にむけて、マッチング活動等に取り組んでいるか。また、国が行う産学官連携の推進に協力しているか。
- ウ 他の農業関係研究開発独立行政法人との人事交流を含めた連携、協力が行われているか。
- エ 国際農林水産業研究センターの国際共同研究との連携は適切に行われているか。
- オ 連携大学院制度等を通じ、大学との一層の連携強化が図られているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価
1. 今期5年間の共同研究は各年度416～467件、協定研究（簡易な手続きで行う共同研究）は各年度269～379件を民間、大学等との間で実施した。特に、JA全農とは連携協定を結び、その下	<p><u>評定：B</u></p> <p>効率的な研究成果の創出と普及を目的に、積極的に共同研究に取り組んだ。開発技術や新品種の普及に向けた取り組みを行った。研究成果の普及・産業化を円滑に進めることを重視した結果、</p>

で地下水水位制御システム (FOEAS) 等の新技術や新品種の普及・現地実証等に取り組んだ。人事交流は、農林水産省との間で活発に行われたほか、他の独法との間でも行われた。

2. 本部の企画・調整の下、各種マッチングイベントの開催や出展に精力的に取り組んだ。特に国が行うイベント等には積極的に参加した。また、証券会社との連携によるマッチングを行うなど、新たな取り組みも開始した。なお、研究成果の普及、広報を一体的に推進するため、「農研機構連携・普及計画」を策定し、これに基づき本部の審査を行い、成果の普及を広報・連携促進費で支援した。

3. 農業関係研究開発3法人（農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター）との協力は、共同調達から共同の研究センターの設立まで幅広くかつ積極的に行われた。人事交流も、転出60名、転入68名と活発に行われた。

4. 国際農林水産業研究センターが開発途上地域において行う「国際共同研究人材育成推進・支援事業」に協力し、延べ74名を海外に派遣した。また、同センターとは毎年3～6件の共同研究を実施した。

5. 21大学（うち1大学は2制度）との連携（連係）大学院制度を設けた。その下で、各年度102～109名の研究職員が大学院教育に協力した。このうち、農研機構に大学院生を受け入れて研究教育指導を行った職員数は各年度22～27名、受入院生数は各年度37～49名であった。特に、筑波大学との連係大学院制度の下では、18名の博士課程修了生に学位を授与した。

民間企業との共同研究が多かった。特にJA全農との協力は積極的に行われており、成果の迅速な普及に役立った。人的な交流も農林水産省、他独法との間を中心に活発に行っている。

マッチング活動は、コスト・パフォーマンスを意識しつつ、精力的に取り組んできているが、新たな取り組みも積極的に取り入れている。また、国の産学官連携活動とも緊密に連携している。なお、「連携・普及計画」を毎年定め、重点的な取り組みが必要な研究成果（主要普及成果）に対し、「広報・連携促進費」（116～160百万円）による支援を行い、効果的な研究成果の普及・産業化を推進した。

研究開発3法人のうち2法人とは平成28年4月の統合が決定し、緊密な協議が続けているが、その前から人事交流も含め、活発な協力が行われている。代表的な例として、平成27年4月からバーチャルな形で立ち上げられた「作物ゲノム育種研究センター」（農業生物資源研究所と共同）が挙げられる。

国際農林水産業研究センターとは、緊密な協力関係が継続的に構築されている。

多くの大学と連携大学院制度を用いて、農研機構に大学院生を受け入れる等を通じ、大学院教育に協力し、大学との一層の連携強化を図った。

以上のように、各評価指標に的確に対応して中期計画を着実に達成したものと判断する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

1-5-1 地方自治体、関係団体、関係機関、大学及び民間企業等との共同研究及び人的交流〔指標1-5-A〕

独立行政法人産業技術総合研究所やJA全農等とは包括的な研究協定を結び、共同研究の実施や合同研究発表会などでの共同研究の呼びかけを行った。特に、JA全農とは、農研機構との間に、年数回の「寄合」にて情報交換を行い、普及に向けた成果の受け渡しと共同研究の提案をするとともに、鉄コー

ティング湛水直播技術などの実証試験、バレイショ等の新品種の普及に向けた現地実証試験や営農計画策定システム（Z-BFM）の利用研修会等を行っている。

共同研究実施規程に基づいた今期5年間の国内共同研究は、民間、大学、都道府県、国等との間で平成23年度416件、平成24年度467件、平成25年度442件、平成26年度442件実施し、多様な機関との連携を図っている。一方、迅速な対応が必要な研究については、研究領域長等の判断による簡便な手続きで協定研究書を締結し、平成23年度269件、平成24年度334件、平成25年度359件、平成26年度379件実施し、共同研究と同様に幅広い機関と連携を進めた。これらの共同研究により、遺伝子組換え技術を用いた青紫色のキクの開発を目指す産学官連携共同研究、特徴あるチーズ製造のためのGABA生成乳酸菌の実用化に向けた実証研究、健康機能性給茶機リッチプラスの市販化と普及活動等の成果を得た。

人事交流では、国行政部局に217名が転出し、192名が転入し、また、農業関係研究開発3法人（農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター）を除く他独法との間では転出38名、転入36名、都道府県へは転出4名、転入11名であった。また、50名が農研機構を退職した後に大学に採用された。一方、大学で助教等で勤務していた8名を採用した。また、独立行政法人国際協力機構（JICA）が実施する開発途上国に対する技術協力における現地調査や現地指導に延べ72名を派遣した。

表 1-5-1-1 共同研究等の実施状況

	共同研究								協定研究							
	民間	大学	都道府県	3法人	他独法	国	その他	合計	民間	大学	都道府県	3法人	他独法	国	その他	合計
H23	237.5	67.6	40.3	14.1	30.5	2.5	23.8	416.3	56.1	80.3	65.5	28.3	7.5	1.0	30.3	269.0
H24	275.2	74.4	41.2	13.6	34.0	1.0	27.4	466.8	77.3	98.2	66.5	43.0	15.0	0.0	34.0	334.0
H25	248.8	74.5	41.6	17.5	27.0	2.5	30.0	442.0	87.5	107.8	66.3	43.0	15.5	1.0	37.8	359.0
H26	234.3	84.9	42.4	17.8	30.5	3.5	28.7	442.0	96.7	104.0	82.3	39.0	19.0	3.0	35.0	379.0
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5年間全体								1,767								1,341
件数合計	995.8	301.4	165.5	63.0	122.0	9.5	109.9		317.5	390.3	280.7	153.3	57.0	5.0	137.2	
(%)	56.4%	17.1%	9.4%	3.6%	6.9%	0.5%	6.2%		18.0%	22.1%	15.9%	8.7%	3.2%	0.3%	7.8%	

* 表は農研機構全体での総契約件数を基本として表記。

1件の契約に対して複数の外部研究機関が共同参画している場合には、参画機関数で除し、その合計値が1件となるように集計。

* 農研機構の内部研究所が複数担当している場合には、1件の契約に対して参画内部研究所数で除し、その合計値が1件となるように集計。

* 地方独立行政法人は都道府県に含めた。

* 3法人とは、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センターとした。

* 他独法とは、上記「3法人」以外の独立行政法人を指す。

* その他は、農業協同組合、財団法人、社団法人他。

表 1-5-1-2 人事交流

相手先	転出					転入					5年間合計	
	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	転出	転入
国行政部局	62	53	50	52	-	51	41	46	54	-	217	192
3法人*	17	12	19	12	-	23	13	11	21	-	60	68
他独法**	9	9	10	10	-	15	4	11	6	-	38	36
大学***	9	15	15	11	-	0	0	4	4	-	50	8
都道府県	1	0	2	1	-	5	1	0	5	-	4	11
計	98	89	96	86	-	94	59	72	90	-	369	315

* 3法人とは、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センターとした。

** 他独法とは、上記「3法人」以外の独立行政法人を指す。

*** 大学からの転入者には、助教のほか、博士研究員、特別研究員等であったものを含む。

表 1-5-1-3 海外派遣による JICA への協力・支援

	本部	中央研	作物研	果樹研	花き研	野茶研	畜草研	動衛研	農工研	食総研	北農研	東北研	近農研	九州研	生研セ	合計
H23	0	0	2	0	0	0	0	4	4	0	1	1	2	1	0	15
H24	0	6	0	0	0	1	1	3	6	0	2	1	0	3	0	23
H25	1	2	0	0	0	0	0	6	1	0	3	2	0	4	1	20
H26	1	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	3	0	14
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	2	8	2	0	0	1	1	15	19	0	6	4	2	11	1	72

* JICAの技術協力プロジェクトによる海外派遣

1-5-2 産学官連携による研究成果の実用化・普及にむけたマッチング活動等への取組、国が行う産学官連携推進への協力〔指標 1-5-イ〕

研究成果の普及・広報を一体的に推進するため、外部の委員からなる産学官連携有識者会議の意見も踏まえながら、本部及び各研究所の「連携・普及計画」とそれらを集約した「農研機構連携・普及計画」を策定し、これに基づいて研究成果の実用化・普及に向けた取組を実施した。農研機構として重点的に取り組む研究成果については、主要普及成果を中心に、マッチング活動、実用化を目的とした共同研究や現地実証試験、技術普及のための現場活動等を行う取組等を対象に取り上げ、予算としての「広報・連携促進費」を用いて効率的・効果的な支援を行った。この中で重点経費は、政策「攻めの農業」に沿った課題について、研究所から出された提案を本部にて審査・配分するとともに、基礎的経費は共同研究数や報道実績等に基づいてメリハリを持たせた配分を行い、各研究所の自主的な取り組みを支援した。一部、本部が重点的に主導する課題を定め、その普及促進強化のため数値目標を掲げて取組みの支援を行った。また、被災地の復旧・復興支援については、「東日本大震災を踏まえた防災・減災に資する農業・農村の強靱化シンポジウム」を宮城県にて開催した。「広報・連携促進費」は、平成 23、24、25、26 年は、131、152、162、178 課題に対しそれぞれ総額 116、156、160、152 百万円を配分した。

農研機構横断的に実施すべきテーマについては本部連携普及部において企画・調整を行い、産学官連携交流セミナー及び第 5 回農研機構新技術説明会の開催、イノベーション・ジャパン 2014、アグリビジネス創出フェア 2014 等マッチングイベントへの出展を行った。また、農林水産省技術会議事務局とは共同で地域マッチングフォーラムを全国 8 かで行うとともに、食料産業局が平成 23 年に 6 次産業化を支援するためのプラットフォームとして立ち上げた「産業連携ネットワーク」に参画し、各種の情報提供や研究成果の紹介を行うなど、国が行う産学官連携の推進に積極的に協力した。

1-5-3 他の農業関係研究開発独立行政法人との人事交流を含めた連携、協力〔指標 1-5-ウ〕

農業関係研究開発 3 法人（農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター）との人事交流では、転出 60 名、転入 68 名であった。

3 法人と国内共同研究を計 63 件（比率 3.6%）と協定研究を計 153.3 件（比率 8.7%）実施した。また、3 法人との交流を促進するため各法人が開催する試験研究推進会議に相互に出席し、3 法人から農研機構の試験研究推進会議へは延べ 194 名が出席するとともに、農研機構からは 3 法人の試験研究推進会議に延べ 176 名が出席した。

1-5-4 国際農林水産業研究センターの国際共同研究との連携〔指標 1-5-エ〕

国際農林水産業研究センターが開発途上地域において行う「国際共同研究人材育成推進・支援事業」により、延べ 74 名を海外（ウズベキスタン、ガーナ、ケニア、コロンビア、タイ、中国、フィリピン、ブラジル、フランス、ベトナム、モンゴル、ラオス）に派遣した。また、国際農林水産業研究センター

との共同研究については平成 23 年度は 4 件、平成 24 年度は 3 件、平成 25 年度は 6 件、平成 26 年度は 6 件、実施した。

表 1-5-4-1 海外派遣による国際農林水産業研究センターへの協力・支援

	本部	中央研	作物研	果樹研	花き研	野茶研	畜草研	動衛研	農工研	食総研	北農研	東北研	近農研	九州研	生研セ	合計
H23	0	5	1	0	0	1	5	2	0	0	0	1	0	2	0	17
H24	0	5	3	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	5	0	20
H25	0	7	2	0	0	1	3	0	4	0	0	0	0	5	0	22
H26	0	4	1	0	0	2	2	0	3	0	0	0	0	3	0	15
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	0	21	7	0	0	4	16	2	8	0	0	1	0	15	0	74

* 国際農林水産業研究センターの「国際共同研究人材育成推進・支援事業」による海外派遣

1-5-5 連携大学院制度等を通じた大学との一層の連携強化〔指標 1-5-オ〕

21 大学（うち 1 大学は 2 制度）の連携（連係）大学院制度下において、平成 23 年度は 103 名、平成 24 年度は 105 名、平成 25 年度は 109 名、平成 26 年度は 102 名の研究職員が大学院教育に協力した。このうち、農研機構に大学院生を受け入れて研究教育指導を行った職員数は平成 23 年度は 26 名、平成 24 年度は 27 名、平成 25 年度は 22 名、平成 26 年度は 22 名（うち筑波大学との連係大学院制度では平成 23 年度は 9 名、平成 24 年度は 16 名、平成 25 年度は 12 名、平成 26 年度は 12 名）、受入院生数は平成 23 年度は 49 名、平成 24 年度は 44 名、平成 25 年度は 39 名、平成 26 年度は 37 名（同平成 23 年度は 18 名、平成 24 年度は 28 名、平成 25 年度は 22 名、平成 26 年度は 20 名）であった。また、筑波大学との連係大学院制度の下で、18 名の博士課程修了生に学位を授与した。

表 1-5-5-1 連携（連係）大学院制度を通じた併任教員の実績

	H23	H24	H25	H26	H27
北海道大学	3	3	3	3	-
岩手大学	4	9	13	15	-
東北大学	3	3	3	3	-
筑波大学	7	8	6	7	-
筑波大学(連係大学院)	18	18	18	18	-
茨城大学	3	3	7	8	-
宇都宮大学	3	3	3	3	-
芝浦工業大学	1	2	2	0	-
東京理科大学	3	3	3	3	-
千葉大学	3	2	0	0	-
東京大学	7	6	6	4	-
東京農業大学	4	4	3	4	-
東京農工大学	3	3	3	0	-
お茶の水女子大学	2	2	2	1	-
新潟大学	3	3	3	3	-
岐阜大学	7	7	7	7	-
三重大学	3	3	3	3	-
大阪府立大学	2	2	2	2	-
広島大学	3	3	2	2	-
山口大学	2	2	2	2	-
徳島大学	3	3	3	3	-
九州大学	2	2	2	2	-
東海大学	14	11	13	9	-
合計	103	105	109	102	-

* 連携大学院とは、研究機関の研究者を大学の教授・准教授として迎え、その機関の研究環境を活用しながら 研究指導等を行う、大学院教育の方式

* 筑波大学の連係大学院とは、研究機関の研究者を大学の教授・准教授として迎え、その研究者で組織する独立した専攻を設置し、その機関の研究環境を活用しながら研究指導等を行う、大学院教育の方式

6. 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化

中期目標

食料・農業・農村に関する技術の研究開発を効率的かつ効果的に推進するため、国民への食料の安定供給及び我が国が果たすべき国際的責務を考慮し、海外機関、国際機関等との連携を積極的に推進する。

中期計画

- ① 地球規模の食料・環境問題や社会経済のグローバル化に伴う様々なリスクの発生等に適切に対応するとともに、質の高い研究開発を効率的・効果的に推進するため、国際学会における研究成果の発表等に努めるとともに、科学技術協力に関する政府間協定等を活用し、海外諸国や国際機関との共同研究等を推進する。
- ② 食品分析等の標準化を推進するため、海外機関等と連携し試験室間共同試験等に参加する。また、海外の獣医関係研究所等と連携して口蹄疫や鳥インフルエンザ等の越境性疾病に関わる調査研究活動を推進するとともに、国際かんがい排水委員会（ICID）等海外機関との連携を強化し、水の利用・管理技術に係る国際的な研究活動を推進する。

指標 1－6

- ア 国際学会・国際会議への参加や成果発表、海外諸国や国際研究機関との MOU 締結等の実績はどうか。
- イ 食品分析等の標準化に向けた試験室間共同試験、口蹄疫や鳥インフルエンザ等の共同調査研究、水の利用・管理技術の研究等に関する国際機関との連携強化が行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価
<p>1. 国際会議や国際研究集会、海外における現地調査等に期間中に延べ2,202名を短期海外派遣した。また、MOU (Memorandum of Understanding) や研究協定書等の合意文書に基づく国際連携を期間中に新規に計30件結んだ。</p> <p>2. 食品分析法の国際的な標準化を推進するため、国際稲研究所、国際生命科学研究機構等の海外機関等と連携し、試験室間共同試験等を行ったほか、産業技術総合研究所と共同で作製した外部精度管理用試料を国際原子力機関等に配付した。</p> <p>また、獣医関係では、タイ国立家畜衛生研究所に設置された人獣感染症共同研究センターへの職員の派遣、動物インフルエンザ等のサーベイランスでベトナムと共同研究契約を締結した。</p> <p>さらに、水の利用・管理技術関係では、国際</p>	<p>評価：B</p> <p>国際会議や国際研究集会等に多くの職員を派遣し、積極的な国際貢献に努めた。また、MOUや研究協定書等も、アジア各国はもとより、欧米や国際機関と結んだ。</p> <p>東日本大震災における震災対応（放射能物質対応を含め）、我が国で発生した口蹄疫や鳥インフルエンザ等への対応を踏まえた研究蓄積等をもとに、食品、家畜衛生、農村工学分野の国際機関との連携・協力を積極的に取り組んだ。</p>

かんがい排水委員会（ICID）等に13名の研究職員を参加させたほか、国際水田・水環境工学会に10名の研究職員を参加させた。	以上のように、評価指標に対しては、知的財産等に配慮しながら適正かつ効果的、効率的に対応しており、全体として中期計画を大いに達成したものと判断する。				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

1-6-1 国際学会・国際会議への参加や成果発表、海外諸国や国際研究機関との MOU 締結等の実績 〔指標 1-6-ア〕

平成 23～26 年度は、国際的な課題へ適切に対応するために、延べ 200 名を国際会議等へ短期派遣した。国際的に質の高い研究開発を効率的・効果的に推進するため、延べ 1,095 名が海外で開催された国際研究集会等において研究成果の発表や座長の任を果たすとともに、海外における現地調査や業務打合せ等に延べ 907 名を派遣した。平成 27 年度についても国際会議や国際学会への参加が見込まれる。

平成 23～26 年度に新たに開始した MOU 等合意文書を締結して実施する国際連携は 30 件であった。このうち MOU は、中国、韓国、タイなどアジア地域で 11 件、共同研究は、アジアをはじめ、欧米、国際機関の間で 17 件、研究実施契約がイギリス、台湾と 2 件となっている。

平成 27 年度についても、海外諸国や国際研究機関との連携を積極的に推進する。なお、海外との研究協定等の締結においては、知的財産の係る取り扱いについて、本部研究成果担当者及び知財担当者によるチェックを行い、知的財産の不正使用防止に努める。

表 1-6-1-1 国際会議、国際研究集会への派遣状況

年度	国際会議等	国際研究集会等	現地調査等	合計（人）
H23	51	218	229	498
H24	59	327	218	604
H25	38	300	234	572
H26	52	250	226	528
H27	-	-	-	-
総計	200	1,095	907	2,202

表 1-6-1-2 第 3 期中期目標期間中に新たに締結した国際連携協定

種類	H23	H24	H25	H26	H27	合計	相手国
MOU	3	2	5	1	-	11	中国、韓国、タイ、台湾、ラオス、ベトナム、カンボジア
共同研究	4	3	6	4	-	17	韓国、オランダ、カナダ、ベトナム、中国、スペイン、ハンガリー、国際機関
研究実施契約	1	1	0	0	-	2	イギリス、台湾

1-6-2 食品分析等の標準化に向けた試験室間共同試験、口蹄疫や鳥インフルエンザ等の共同調査研究、水の利用・管理技術の研究等に関する国際機関との連携強化〔指標1-6-イ〕

食品分析法の標準化推進のため、食総研では、国際稲研究所をはじめ、国際生命科学研究機構、欧州委員会共同研究センター等の海外機関等と連携し試験室間共同試験等に参加した。産業技術総合研究所と共同で作製した外部精度管理用試料を国際原子力機関等に配付するなど計画どおりに進捗している。

また、海外の獣医関係研究所等と連携して口蹄疫や鳥インフルエンザ等の越境性疾病に関わる動衛研の調査研究活動に当たっては、タイ国立家畜衛生研究所に設置した人獣感染症共同研究センターへ職員を派遣し、タイ国マヒドン大学とも連携を図りながら、高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染実験や豚インフルエンザウイルスの疫学解析を実施した。また、ベトナム国動物衛生局と MOU・共同研究契約を締結し、動物インフルエンザ等のサーベイランスを行った。さらに平成 27 年から感染症研究国際展開戦略プログラムにより東南アジアにおける豚及び鳥インフルエンザの疫学調査研究を実施する予定である。加えて、口蹄疫に関しては、台湾・家畜衛生試験所と抗ウイルス剤の効果検証試験を実施するなど、計画どおり進捗している。

さらにタイ、ベトナム及び台湾と高病原性豚繁殖・呼吸障害症候群（PRRS）や豚コレラ等の越境性疾病に関する共同研究を実施するなど、計画どおり進捗している。

水の利用・管理技術の研究等に当たって、農工研では、国際かんがい排水委員会（ICID）国際執行理事会洪水総合管理作業部会及び講演会に 13 名の研究職員を参加させ、洪水総合管理部会の事務局長を務めるほか、各自発表を行い、洪水、かんがい排水、温暖化対策、沿岸域水管理等について議論・交流を深めてきたところ、平成 27 年度も引続き 2 名を派遣することとしている。また、国際水田・水環境工学会に 10 名の研究職員を参加させ農村地域水系における生物多様性・水管理等に関する議論・交流を深めてきたところ、引き続き平成 27 年度も 2 名を派遣する予定であり、計画どおりに進捗している。

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1. 試験及び研究並びに調査

中期目標

(1) 研究の重点化及び推進方向

「食料・農業・農村基本計画」に対応し、今後10年程度を見通した研究開発の重点目標等を示した「農林水産研究基本計画」に即し、食料安定供給のための研究、地球規模の課題に対応するための研究、新需要創出のための研究及び地域資源活用のための研究を重点的に実施する。

我が国の気象・土壌条件は変化に富み、農業を取り巻く社会的・経済的条件も地域により多様なことから、これらの研究については、地域の実態や生産者、消費者及び実需者のニーズを踏まえつつ、関連する研究分野・機関との連携・協力の下で効率的に推進する。

また、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携を一層強化し、各法人の有する研究資源を活用した共同研究等を効率的に推進する。

これらのことを実現するため、「別添1」に示した研究を進める。

なお、独立行政法人農業生物資源研究所がセンターバンクとして実施する農業生物資源ジーンバンク事業のサブバンクとして、センターバンクとの緊密な連携の下、遺伝資源の収集、保存、特性評価等を効率的に実施する。

中期計画

(1) 研究の重点的推進

- ① 地域の実態や生産者、消費者及び実需者のニーズを踏まえつつ、関連する研究分野・機関との連携・協力の下で効率的に推進する。
- ② 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携を一層強化し、各法人の有する研究資源を活用した共同研究等を効率的に推進する。
- ③ 独立行政法人農業生物資源研究所がセンターバンクとして実施する農業生物資源ジーンバンク事業のサブバンクとして、センターバンクとの緊密な連携の下、遺伝資源の収集、保存、特性評価等を効率的に実施する。

[別添1] 試験及び研究並びに調査に係る研究の推進方向

1. 食料安定供給のための研究開発

中期目標

食料自給率の向上と食料の安定供給の実現に向けて、農業の生産力向上、作付け拡大等を図るため、地域の条件を活かした高生産性水田輪作・畑輪作システムの確立に向けた品種や栽培・作業技術の開発と水・土地基盤の制御技術の開発、自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発、家畜の代謝特性に基づく飼養管理及び家畜の安定供給のための育種・繁殖技術の開発、施設園芸における省力・低コスト栽培技術の開発と、果樹等永年性作物の高品質安定生産技術の開発、地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立、ITやロボット技術を導入した高度生産・流通管理システムの開発、家畜重要疾病及び高病原性鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症の防除のための技術の開発を実施する。また、農産物や食品の様々な危害要因の実態把握、科学的根拠に基づく安全性向上に有効な措置の確立に資する研究開発を行う。

これらの研究開発により、農業生産力の大幅な向上が図られるとともに、安全・安心な農産物を持続的かつ安定的に国民に供給することが可能となり、我が国の食料供給力を高める。

(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立

中期目標

水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や

耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。

このため、新規需要向け、二毛作向け等の水稻品種、高品質な麦類、安定多収の大豆品種等の育成及びその加工利用技術の開発、輪作における作業の競合や水田の汎用利用の障害となる湿害等の回避技術、土壌肥沃度の低下対策技術、低投入雑草防除技術等を開発する。また、これらを組み合わせ、イネ、ムギ及びダイズを軸に、地域特性に応じてソバ、ナタネ、野菜等を加えた低コスト・高生産性水田輪作システムを確立する。さらに、バレイショ、カンショ等の畑作物及び露地野菜について、省力・低コスト栽培技術を開発するとともに、地域特性に適合した省力・低コスト畑輪作システムを確立する。このほか、農業技術体系の経営的評価手法と経営管理システムを確立する。

特に、イネ、ムギ及びダイズを軸とした水田輪作体系では、品目合計の生産コストを平成 20 年比で 5 割程度削減可能な生産体系を確立する。畑輪作体系では、労働時間を現状の 4 割以下にできるバレイショ栽培体系や、カンショの育苗・採苗に係る労働時間を 3 割削減可能な育苗・採苗システムを開発する。

① 新世代水田輪作の基盤的技術と低コスト生産システムの構築（111）

中期計画（大課題全体）

水田輪作の生産性向上と低コスト化、耕地利用率の向上に向けて、水田生産における基盤的な栽培技術を高度化する。また、平成 20 年比で、品目合計の生産コストを 5 割程度削減するとともに、耕地利用率を 2 割程度向上可能な地域特性に対応した水田輪作システムを確立する。

中期計画

慣行栽培に対して安定的に水稻収量 5 割増、大豆収量 25%増を達成するため、水田生産の基盤技術として、①多用途水稻品種等の低投入超多収栽培法、②地下水位制御システム等を利用した根粒機能を最大限に活用する大豆安定多収栽培法、③地下水位制御システムによる用排水管理技術を開発する。

実績：

①多収性水稻品種等の安定的な超多収栽培法に関しては、

- a) 「北陸 193 号」等インド型多収性水稻の低温条件での育苗において、出芽器内での加温処理の延長（芽長 5cm を目安）やプール育苗の水深を箱上 5cm とするなど、苗丈の伸長と活着改善に有効な技術を明らかにした。平成 27 年度に移植後の生育に対する有効性を引き続き検証することとした。
- b) 多収品種「北陸 193 号」の栽培において、肥効調節型肥料の利用により化成分施体系の 20～40%の窒素減肥条件でも 800kg/10a 超の多収が達成できることを明らかにした。また、石川県での現地試験において、980kg/10a の多収を記録した（石川県平均収量 519kg/10a）。
- c) エアアシスト条播機の播種深安定化技術について、吐出空気で作溝した後に播種する副流方式の条播機を開発した。また、この播種機構については、特許権が認定登録された。
- d) 業務用多収品種の「あきだわら」は、湛水直播条件においても 700kg/10a 以上の多収を達成できることを確認した。乾田直播栽培での苗立ち促進技術として、活性化種子が有効であることを明らかにした。平成 27 年度は、多収品種の湛水直播栽培技術を開発することとした。
- e) 飼料用米生産における実証試験の解析から、専用品種を用いた直播や疎植栽培など省力・低コスト条件での多収（750～770kg/10a）の確保と、80,500 円/10a 以下に副産物価額差引費用合計を抑えることで、約 100 円/kg の生産コストの達成が可能となることを示した。
- f) 海外の水稻生産費構造の把握については、わが国稲作経営が目指す経営条件に近いイタリアでの直播栽培の状況について現地調査を実施し、今後の生産費削減上の問題点を具体的に提示するとともに論文化やシンポジウムの開催により成果の広報を行った。

②地下水位制御システム等を利用したダイズ安定多収栽培法に関しては、

- a) 地下水位制御システム（FOEAS）圃場における不耕起栽培では、白絹病発生や収穫ロスが抑制されて多収となることを明らかにした。つくば市の現地圃場で 245kg/10a の全刈収量（関東の平成 26 年平均収量 153kg/10a の 1.6 倍）を得た。FOEAS の活用に関するマニュアル（暫定版）を作成した。
- b) 種子中のモリブデン含量を富化した種子生産方法を考案し、モリブデン含量を高めた種子を活用す

ることで、根粒機能が向上し、ダイズが6~8%増収することを明らかにした。平成27年度に、さらに栽培事例を収集し、技術に取りまとめて提示することとした。

- c) 圃場試験データから水分ストレスを考慮した生育モデルを開発するとともに、そのモデルを用いて過去34年間の気象データを解析したところ、近年、乾燥ストレス発生リスクが高まっている傾向にあることを明らかにした。平成27年度に、乾燥ストレス発生リスクの全国分布図を作成することとした。
- d) 複数のダイズ品種について、茎疫病による枯死率が高い播種後の期間と殺菌剤の種子処理による保護可能期間をそれぞれ明らかにした。平成27年度には、種子処理剤と圃場抵抗性を併用した出芽向上技術を提示することとした。
- e) ダイズの主要な低収化原因の一つである黒根腐病の防除技術確立のため、土壌中の黒根腐病菌を定量する検出効率の高い手法を開発した。また、黒根腐病の発病度は、通常よりも2週間程度の晩播により抑制されることを明らかにした。

③地下水水位制御システムによる用排水管理技術に関しては、

- a) 水位制御機能を活用した水稻栽培時用水量の削減効果（慣行の手作業による地表灌漑と比較して約100~400mm減（2~4割減））や、ダイズ栽培時の用水量（約100~200mm、水稻栽培の約1/3）を明らかにした。平成27年度には、土壌透水性、地下水水位等に基づくシステムの導入条件や広域用水管理の手法を取りまとめることとした。
- b) 農家が資材を使わず迅速に施工でき、簡易な暗渠と補助暗渠の両方で利用が可能な穿孔暗渠機「カットドレーン」を実用化し、普及に移した。平成27年度には、GPSを活用した新たな地表排水技術である傾斜明渠を水田輪作営農体系の中に導入し、その効果を検証することとした。
- c) 資材を活用する低コスト有材補助暗渠工法（カッティングソイラ工法）を普及させるとともに、豆類や根菜類で約10~20%の収量向上効果を明らかにした。本工法の普及拡大に向けて、平成27年度には営農用施工機カットソイラを開発し、実証試験を通じて実用化することとした。

このほか、

- a) 農林水産省生産局穀物課と協力して、各地のダイズ低収要因の解明に取り組み、湿害、土壌中からの黒根腐病菌分離率、土壌の全窒素含有量、被害粒率、収穫ロスが重要な要因であることを明らかにした。
- b) 福島第一原発事故に伴う放射能汚染対策として、土壌中に蓄積した放射性セシウムのダイズ子実への移行に関する要因解明とカリウム施肥を中心とした対策技術を開発し、農林水産省生産局等に情報提供した。また、土壌固化剤と効率的な剥ぎ取りを基軸とする除染工法を開発し、環境省の除染事業に採用された。
- c) 東日本大震災による大規模な農地災害に対して、初動調査や助言等を行うとともに、調査結果及び対策技術情報を広く情報発信した。また、津波被災地における下層塩分除去に対する地下水水位制御システムの利用は土壌の透水性が良好な条件で有効であることを明らかにした。

中期計画

地域条件に対応して、イネ・コムギ、オオムギ・ダイズを基幹とし、ソバ、ナタネ等の作物も組み入れた高度な作付体系を可能とする栽培技術体系を確立・実証する。①作業適期が短い北海道・東北地域では、グレンドリルやチゼルプラウ等を活用した高能率な大規模水田輪作システムを確立する。②北陸地域の排水性の悪い重粘な土壌では、畝立て播種技術等によるムギ、ダイズの安定多収栽培とエアアシスト等による水稻湛水直播栽培を組み合わせた2年3作体系、③関東東海地域では播種時期の降雨条件に対応した不耕起や浅耕播種技術と地下水水位制御システムを組み合わせた2年4作体系、④近畿中国四国地域では、寡雨条件の下で節水型の水稲直播とムギ、ダイズの簡易耕を利用した中小規模水田の省力輪作体系を開発する。さらに、⑤九州地域では多様な作物に汎用利用可能な表層散播機や、高温で生じやすい還元状態に対応した新規苗立ち促進素材等を用いた水稻直播栽培技術を開発する。また、⑥土壌診断や雑草の埋土種子量診断等の圃場診断と雑草発生量の予測に基づく合理的な資材の投入技術により、地力の維持、増進をもたらす土壌管理技術や除草剤使用量を6割程度削減できる雑草管理技術を開発する。

実績：

①グレンドリルやチゼルプラウ等を活用した高能率な大規模水田輪作システムに関しては、東北において、

- a) プラウ耕・グレンドリル播種方式の寒冷地向け乾田直播体系を確立し、10a当りの労働時間が約6

時間で、直播適性の高い「萌えみのり」を用いることで600kg/10a程度の収量が得られ、60kg当りの費用合計が東北平均の約57%まで低減できることを明らかにした。

- b) 乾直水稲・ムギ・ダイズ・ナタネ・ソバを組み込んだ4年6作輪作体系を1ha規模で実証し、全ての作目の播種にグレンドリルを用いた現地実証試験で「シラネコムギ」の現物全刈収量は536kg/10a、製品出荷量では344kg/10a（篩目2.5mm）、ダイズの全刈収量は名取では277～301kg/10a（全区平均286kg/10a）、東松島では273～289kg/10a（全区平均281kg/10a）を記録した。また、イネームギーダイズの2年3作体系（耕地利用率150%）において、60kg当りの費用合計で5割程度の削減の見通しを得た。
- c) 水稲無コーティング種子の代かき同時播種栽培の基本技術を開発し、秋田県、山形県の4か所で現地実証試験を行って、作業能率、苗立ち、収量の面からの実用性を実証するとともに、費用合計を4割削減できることを明らかにした。
- d) 地下水位制御システムを活用したダイズ栽培技術を開発し、増収効果を実証した。また、透水係数が小さい土壌において地下水の給水効果を高める播種法として、播種時に種子直下にスリットを成形し、主根を深部に誘導する播種機を開発し特許申請を行った。

北海道において、

- a) 乾籾を用いた水稲乾田直播栽培で、地下かんがいを数日おきに繰り返すことにより苗立ちが安定化することを明らかにした。また、前年整地により、春の整地作業を前年に分散し、整地後の鎮圧作業を省略することで春の整地時間を4割削減できることを明らかにした。さらに現地実証試験を重ね、平成27年度には成果を取りまとめることとした。

② 畝立て播種等によるムギ、ダイズの安定多収栽培と水稲直播を組み合わせた2年3作体系に関しては、

- a) 耕うん同時畝立て播種機による平高畝を用いたオオムギ条播ーダイズ狭畦多条播体系では、対照より水稲後オオムギで2～3割、オオムギ後ダイズで1～5割の増収が見込めるとともに、60kg当りの費用合計は現状平均よりオオムギで同等ないし1割、ダイズで2割ないし4割程度削減が可能であることを示した。また、エアアシスト水稲条播機を組み合わせた2年3作体系（耕地利用率150%）では、作目全体で約35%の費用削減効果を認めた。
- b) 新潟県少雪地帯の地下水位制御システム設置実証経営に水稲乾田直播ーオオムギーダイズ2年3作体系等の新技術を導入した結果、耕地利用率が約2割向上、60kg当りの費用合計は現状平均と比較して水稲は約3割、オオムギは約2割、ダイズは約4割、作目合計で約34%の削減であった。平成27年度は富山県での実証試験においてさらなるコスト削減を目指す。
- c) 小型汎用コンバインは、水稲、オオムギでは30cm程度の高刈りにより収穫損失が減少、作業速度の高速化（20%速度向上）が可能となることを明らかにした。平成27年度も引き続き現地実証試験等で確認し、水稲ームギ類ーダイズの水田輪作体系における小型汎用コンバインの活用方法を確立することとした。
- d) 地下水位制御システム施工地区において、代かきにより排水機能が極めて低下していた重粘土圃場は、畑転換にともなう乾燥進行により亀裂等の土壌構造の発達が進むと排水機能が回復することを確認した。また、低下した排水機能を簡易に改善するためのもみ殻充填弾丸暗渠施工などの機能回復技術を示した。
- e) ネギとブロッコリーにおける通常の地下水位設定は、最低水位（補助孔位置）がよいと考えられた。また、ブロッコリーで、定植時に表層土壌が乾燥する場合、地下水位を一時的に圃場面付近まで高めて水分供給をする方法で、良好な生育を確保できることを示した。

③ 不耕起や浅耕播種技術とFOEASを組み合わせた2年4作、3年5作体系の開発に関しては、関東地域において、

- a) 経営規模60ha程度の大規模営農において、不耕起播種機を用いた水田乾田直播、ムギ類及びダイズの組合せによる3年4作（耕地利用率125%）で、気象条件による収量変動はあるものの、慣行体系に比べて労働時間を最大で70%短縮し、60kg当り費用合計を40%削減できることを明らかにした。
- b) 水稲乾田直播ーコムギーダイズーオオムギの2年4作体系において、オオムギ茎立期に水稲を播種する間作体系で、オオムギ「カシマゴール」517kg/10a、水稲「ほしじるし」602kg/10aの坪刈り収量を得たが、導入は雑草発生の少ない圃場に限定される。オオムギ収穫後の水稲晩播では、早生品種「一番星」を用い、487kg/10aの収量を記録した。平成27年度は早生で多収の得られる「ふさこがね」品種を用いて、晩播水稲の収量向上をめざす。
- c) FOEASを用いた5年7作体系による営農面積80haの現地実証試験を行い、不耕起播種機を用いた水稲乾田直播及びダイズ不耕起播種、水稲乾田直播の早期地下灌漑と中晩生品種の登熟期地下灌漑、ダイズの開花期以降の乾燥時地下灌漑等の技術体系により、平成24年関東東山の地域平均に対して、水稲、コムギ、ダイズそれぞれ60kg/当り全算入生産費は、49%、83%、65%で、5年7作

体系（耕地利用率 140%）における削減率は 42%の見込みである。さらに年次を重ね、ムギ、ダイズの多収化により生産費削減目標の達成をめざす。

- d) 「あきだわら」、「ふさこがね」等の良食味多収品種は苗立ち率も比較的高く、乾田直播適性があった。被覆尿素肥料 LP70 及び LPS100 を用いた基肥のみの体系で、早生では 1:1、中晩生では 1:4 の配合割合が適し、窒素 10~12kg/10a を施用した現地営農で約 720kg/10a の収量を得た。

東海地域において、

- a) 作溝、畦形成ユニットを装着した小明渠浅耕播種機による水稻・コムギ・ダイズの 2 年 3 作輪作体系の現地実証（耕地利用率 150%）で、慣行体系に比べて作業時間を 57%、60kg 当り費用合計を 43%程度削減できることを明らかにした。

④節水型的水稻直播とムギ、ダイズの簡易耕を利用した中小規模水田の省力輪作体系の開発に関しては、

- a) 地下水位制御システムを活用したオオムギ後の水稻作において、地下水位を-10cm に設定する節水型の部分耕乾田直播栽培技術を開発した。平成 27 年度は、多収性水稻品種「たちはるか」を用いて、慣行水管理と同等の 700kg/10a の収量を確保し、用水量を 2 割以上削減できることを明らかにすることとした。

- b) 地下水位制御システムを用いて、梅雨明け後の高温少雨期に地表面まで土壤水分を供給し、ダイズの出芽率と初期生育の揃いを向上させる技術を開発した。また、平成 27 年度は、オオムギ、コムギ作において、地下水位制御システムを用いた出穂後 2~3 週間の地下灌漑により、1~2 割増収することを明らかにすることとした。

- c) 水稻乾田直播において、播種量 2kg/10a 以下の少量播種ができる播種ロールを開発し、移植栽培並みの収量が得られることを現地圃場において実証した。

- d) ダイズ品種「サチユタカ」について、開花期~莢伸長期に 2 週間地下水位を低くして乾燥害を与えると青立ちが高まり、子実肥大期の処理では青立ちの発生が抑制されることを明らかにした。平成 27 年度は、マニュアルに取りまとめることとした。

- e) 中山間の地下水位制御システム設置圃場において、水稻の乾田直播栽培、ダイズの部分耕播種狭畦無培土栽培、オオムギの耕起同時播種栽培による体系（耕地利用率 130%）の実証試験を行い、60kg 当り費用合計は 3 作物で約 50%減との試算を得た。平成 27 年度も現地実証試験を行い、成果の取りまとめを行うこととした。

⑤汎用利用可能な表層散播機や、新規苗立ち促進素材等を用いた水稻直播栽培技術に関しては、

- a) 表層散播機について、ムギ類だけでなく水稻乾田直播やソバ、ナタネにも利用できるように播種機を改良するとともに、種子の水平分布や深さなどの適正化により播種精度を向上させ、現地で実証した。安定・多収に関わる栽培技術を取りまとめ、生産者向けにパンフレットを作成して配布した。

- b) 表層散播機を用いた現地実証試験における乾田直播水稻の費用合計は 60kg 当たり 9,689 円となり、平成 20 年比で 41%の減少に留まった。平成 27 年度は、当初目標として設定したコスト 65%減を達成するため、防除体系の見直しによる資材費の削減や機械装備の適正化等を図ることとした。

- c) 表層散播機を用いたオオムギ栽培については、多収品種「はるか二条」を導入した現地実証試験を実施中であり、平成 27 年度にはコスト試算が完了し、目標として設定した生産コスト 20%減を達成できる見込みである。

- d) 高温条件でしばしば認められる水稻の苗立ち障害に関し、土壤還元によって生じる硫化物イオンが一因となる障害では、モリブデン化合物により硫化物イオンの生成が抑制されることを示した。また、硫酸根の多い条件では、モリブデン化合物の水稻種子への被覆により苗立ちが向上することを明らかにした。

- e) モリブデン化合物を水稻種子に被覆する方法として、三酸化モリブデンと酸化鉄（べんがら）をポリビニルアルコールで被覆する「べんがらモリブデン被覆」法を開発した。この方法での被覆資材費は、従来法（酸素発生剤）及び鉄コーティング直播に比べて安価で 10a 当たりそれぞれ約 1,000 円、500 円削減できることを示した。

⑥合理的な資材の投入による土壤管理技術及び雑草管理技術に関しては、

北海道・東北地域において、

- a) 積雪寒冷地において水稻とダイズを生産している田畑輪換現地圃場の地力実態を調査し、水田期間の比率の確保と牛ふん堆肥の施用による地力の維持改善法を提示した。

関東・東海地域において、

- a) 水稻作において土壤中の有効態リン酸が 10~15mg/100g の場合には標準施肥量~その半量、15mg/100g より大きい場合には半量の施肥を行う等の減肥基本指針を策定した。また、不耕起播種機を用いた 2 年 4 作輪作体系で、総リン酸、カリ施肥量を慣行の 5 割程度に削減しても、慣行施肥体系と同等の収量が得られ、カリ追肥量を 4kg/10a 程度増やすことで土壤の交換性カリの低下傾向を改善できることを明らかにした。

- b) ヒエや多年生雑草等の残存難防除雑草が 0.015 本/m² 以下で、漏水対策を施した水稲乾田直播圃場では、播種後の非選択性茎葉処理剤と土壌処理剤を用いる除草体系により、除草剤使用量の約 6 割削減が可能であることを明らかにした。

九州地域において、

- a) ムギ作で問題となる除草剤抵抗性スズメノテッポウ対策として、埋土種子診断、晩播やダイズとの輪作、浅耕播種や不耕起播種等の耕種防除法と除草剤の体系処理を活用した総合防除技術を開発し、マニュアルを作成して、多発地域への普及を図った。
- b) 難防除雑草が発生しないムギ作圃場において、事前浅耕と浅耕播種による耕種防除法の活用により、播種前の非選択性除草剤 (200ml/10a) と生育期茎葉処理剤 (5g/10a) の体系防除が可能で、除草剤使用量を最大で慣行 (300~600ml/10a) の約 6 割削減できることを明らかにした。

このほか、

- a) イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システムを開発し、本病の問題を抱えている地域の公設試験研究機関、JA 等への導入、利活用を図るために「イネ稲こうじ病の防除マニュアル」を作成し公表した。
- b) 2重ネット工法を活用し、水田畦畔法面のシバ植生の被度拡大に効果的な植栽技術を開発した。雑草畦畔で年 4 回の草刈りが必要であるのに対し、芝生畦畔では年 3 回刈りでも畦畔の群落高をより低く抑えられることを明らかにした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	2	3	2	2	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	10	7	6	3	-
		プレスリリース数	54	53	42	57	-
	主要なインプット情報	投入金額 (千円)	2	4	1	3	-
		うち交付金	400,048	301,778	234,168	439,173	-
人員 (エフォート)		157,883	147,478	142,916	303,284	-	
		83.2	76.2	73.4	80.3	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>水田作の基盤技術では、インド型多収性水稲「北陸193号」の育苗技術や施肥体系を構築し、20~40%の窒素減肥で800kg/10a超の多収を達成した。現地試験でも980kg/10aの収量を記録した。ダイズでは地下水位制御システム(FOEAS)と不耕起狭畦栽培を組み合わせ、245kg/10aの全刈収量を実証している。水稲、ムギ類、ダイズ、野菜作でのFOEAS活用マニュアルを作成したほか、FOEAS利用による水稲作時用水量の削減効果等を明らかにした。土壌の透水性等に基づいたFOEAS導入条件についてもデータを集積している。さらに「カットドレーン」、「カッティングソイラ」等の新たな排水技術を開発した。</p> <p>輪作体系については、東北地域でプラウ耕・グレンドリル播種方式の水稲乾田直播体系を確立し、費用合計の約43%削減(対照は平成20</p>			<p><u>評定：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>水稲収量5割増については「北陸193号」の肥効調節型肥料の利用等により現地で980kg/10aの多収を記録し、ダイズ収量25%増については地下水位制御システム(FOEAS)と不耕起狭畦栽培とを組合せた現地試験で245kg/10aの収量を得るなど、目標の達成が見込める。また、FOEASについては、導入条件、作物栽培への利用技術、機能回復技術など用排水管理手法を策定した。</p> <p>耕地利用率2割向上、生産コストの5割削減について、宮城県下でのグレンドリル播種体系を用いた2年3作の輪作体系、中国地域におけるFOEASを活用した部分耕同時播種技術等の2年3作体系において60kg当たりの費用合計で5割程度削減の見通しを得た。関東ではFOEAS施工圃場と不耕起播種機を用いた5年7作体系で全算入生産費42%削減を記録している。また、合理的な資材投入では、水稲作のリン酸減肥指針や2年4作体系でのリン酸、カリ肥料の減肥方策を明らかにし</p>				

年度農林水産省統計による地域平均で以下同じ)を実証した。さらに、宮城県下でグレンドリル播種体系による2年3作の実証試験を実施し、費用合計5割削減の見通しを得た。北陸では、耕うん同時畝立て播種機の汎用利用技術を確立し、エアアシスト湛水直播やFOEAS設置圃場での乾田直播と組み合わせた体系を実証した。茨城県下の大規模営農において、不耕起播種機を用いた輪作体系で60kg当り費用合計を40%削減できることを明らかにしたが、さらに千葉県下で5年7作での実証試験を実施し、全算入生産費で42%削減の見通しを得た。中山間FOEAS圃場において、ダイズの部分耕播種狭畦無培土栽培等による2年3作体系の実証試験を実施し、60kg当たり費用合計の5割程度の削減を記録した。九州では表層散播機を改良し、ムギ類、乾田直播、ソバ、ナタネへの応用を広げた。土壌還元下の湛水直播の苗立ち障害対策として、比較的安価な「べんがらモリブデン被覆」法を開発した。

合理的資材の利用については、水稻等に対応した減肥技術、水稻一大豆作での地力維持方策を策定したほか、ムギ作での除草剤抵抗性スズメノテッポウに対する総合防除技術を開発し、マニュアルを作成した。難防除雑草の発生が少ない圃場では、乾田直播水稻や事前浅耕と浅耕播種を行ったムギ作で、除草剤を最大で約6割削減できる除草体系を提示した。

[次年度見込まれる成果]

新たな作業機械として、営農用の有材補助暗渠工法「カットソイラ」、高速型の耕うん同時畝立て播種機、8条型の不耕起播種機、表層散播機の改良機等の開発が期待される。栽培技術については、北海道における前年整地技術、水稻無コーティング種子の代かき同時播種栽培、小型汎用コンバインの輪作体系での利用技術、べんがらモリブデン湛水直播栽培、水稻乾田直播などでの除草剤使用量削減技術の開発が可能である。また、東北、関東、中国地域で費用合計を5割削減できる水田輪作体系の提示が見込める。

たほか、難防除雑草が少ない乾田直播やムギ作圃場での薬剤使用量6割削減の体系を提案した。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

主立った開発技術の普及状況は、FOEASが9,800ha、カッティングソイラ180ha、カットドレーン40台、グレンドリル800ha、耕うん同時畝立て播種技術10,000ha以上、小明渠浅耕播種機1,300ha、鉄コーティング種子12,000ha、スズメノテッポウ総合防除500haなどとなっている。FOEASの利用について、「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル」を刊行した。平成27年度には本マニュアルの増補改訂を行う予定である。また、開発技術は作物学会技術賞(3件)等を受賞するなど高い評価を得ている。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

基盤技術では地下水位制御システム(FOEAS)の活用技術の確立にあわせ、カッティングソイラやカットドレーンなど新たな排水技術を開発、普及を進めており、中期計画を上回る進捗と評価している。輪作体系では、グレンドリルによる2年3作体系など新たな体系を構築し、複数の地域で目標とする費用合計5割削減が見込める状況となっている。また、営農用有材補助暗渠工法、前年整地、耕うん同時畝立て播種機の高速度など当初想定していなかった技術開発が進みつつある。水稻無コーティング種子代かき同時播種栽培も工程表を上回る進捗状況と判断できる。さらに、当大課題では複数の研究課題が震災に対応し、放射性物質の移行低減や津波被災地の復興支援に貢献したことも特記できる。

[研究開発成果の最大化に向けて]

本大課題では、農林水産省の委託プロジェクト研究「水田の潜在能力発揮等による農地周年有効活用技術の開発」、「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」等を通じ、民間企業、公設研究機関、大学との連携に基づいた現地実証型研究(実施経営体数で77箇所)の推進に努めている。大課題112、114、120、151、160、及び農業機械化の促進に関する研究課題との連携を図るとともに、関係公設研究機関等の協力により、「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル」を作成、刊行した。現地実証経営や実証地域に対しては、説明会や現地検討会の開催を通じて情報の提供と連携の強化を図ってきた。

当大課題は、水田輪作システムの現地実証が主な研究であることから、様々な地域条件や気象環境下で年

次変動等を考慮するとともに、輪作システム全体としてコスト削減の目標達成を目指していることを考慮し、単年度の自己評価では慎重に判断して標準評価としてきた。これまで複数年間、試験事例を着実に積み重ね、各地域の現地でエビデンスが整ってきており、通常的气象条件であれば、コスト削減の数値目標の達成が見込める状況にある。また、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」においては、当大課題の成果をさらに発展させた開発技術の実証を進めており、事業の成果が、平成27年度に上乘せとして期待できると判断している。このように、本大課題では中期計画に即した成果の創出とさらなる発展性が見込める技術開発が実施されており、今後の地域農業の活性化に貢献が期待できることから評価ランクをAとした。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

② 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発（112）

中期計画（大課題全体）

水田作の一層の低コスト化と生産性向上及び二毛作の拡大に資する目的で、国内の気候区分に対応した、新規需要向けや二毛作向け的水稲品種、高品質なムギ・ダイズ品種の育成、及びその加工利用技術の開発を行うとともに、先導的品種育成のための基盤技術を開発する。

中期計画

水稲では、①社会的に要請の高い米粉パンなど新規需要用、②外食産業等への業務用としての適性に加えて、耐病性、収量性、直播適性、高温耐性及び二毛作適性を備えた品種を育成するとともに、DNA マーカー等の活用により育種の効率化を進める。③100%米粉や玄米全粒粉等の米粉パン等への利用技術を開発する。④米ぬか等の未利用機能を活用した加工利用技術を開発する。

実績：

- ①米粉パンなど新規需要用品種の育成に関しては、
 - a) 損傷デンプンが少なく膨らみが良い米粉パンができる品種として、「あきたこまち」熟期の「ゆめふわり」、「ヒノヒカリ」熟期の「こなだもん」を育成した。
 - b) 米麺などの加工に適した高アミロース米品種として、「きらら 397」熟期の「北瑞穂」、「ひとめぼれ」熟期の「あみちゃんまい」を育成した。
 - c) 冷凍米飯等の加工用に向く多収品種として、「ヒノヒカリ」熟期の「ぴかまる」を育成した。「コシヒカリ」熟期の「関東 260 号」は平成 27 年度に品種登録出願することとした。
 - d) 多収の糯品種「ときめきもち」、「ゆきみのり」、「やたのもち」、巨大胚品種「はいごころ」、リゾット向け品種「和みリゾット」を育成した。
- ②耐病性、収量性、直播適性、高温耐性及び二毛作適性を備えた業務用品種の育成に関しては、
 - a) 高温登熟性に優れ、いもち病、縞葉枯病抵抗性の良食味品種「恋の予感」を育成し、広島県の奨励品種に採用され、農林認定品種に登録予定である。
 - b) 直播適性に優れた良食味・多収品種「ちほみのり」、いもち病抵抗性、耐冷性に優れる「えみのあき」、縞葉枯病・いもち病抵抗性抵抗性で多収の「たちはるか」、縞葉枯病抵抗性で二毛作向けの「ほしみのり」、「せとのかがやき」を育成した。さらに、多肥栽培で 800kg/10a を超える収量性で良食味の「北陸 257 号」を開発しており、平成 27 年度に品種登録出願の可否を判断することとした。
- ③100%米粉や玄米全粒粉等の米粉パン等への利用技術を開発に関しては、
 - a) 米麴やプロテアーゼで米粉を前処理することで、十分な膨らみを有し内相気泡が細かい 100%米粉パンの製造方法を開発した。さらに、プロテアーゼ処理した米粉乾燥粉末は半年以上保存できることを確認した。
 - b) タンパク質変異米は、一般品種よりも平均粒径が小さく損傷デンプン含有率の低い製粉が可能であることを明らかにした。また、100%米粉パンに適する米の適性品質として、17~25%のアミロース含有率及び貯蔵タンパク質変異性が、膨らみと食味の両方に良好であることを明らかにした。
 - c) 多収品種や巨大胚米品種等の玄米を吸水後に十分に発芽させ、粉碎した発芽玄米粉を用いても、十分に膨らみのあるグルテン添加米粉パンが製造できることを確認した。
 - d) 米粉の糊化温度が低い変異体の米粉で製造した米粉パンは、一般品種の米粉パンと比較して硬くなりにくいことを確認し、変異系統「HM202」がもつ易糊化性遺伝子のゲノム上の位置を特定した。
 - e) タンパク質含有率の低い米粉が米麦配合パンに適していることを明らかにした。これにより、北海道内の複数の食品メーカーからアルカリ処理米粉を用いた新たなパン・洋菓子製品の販売が拡大した。
- ④米ぬか等の未利用機能を活用した加工利用技術の開発に関しては、
 - a) 米ぬかから製油する際に米油の酸化を抑える加工技術開発につながる主要なリパーゼ遺伝子を同定し、リパーゼ活性が低下した同遺伝子の変異系統を選抜した。また、選抜用 DNA マーカーを開発した。
 - b) 玄米中にトコトリエノール（T3）を高含有で蓄積するイネの開発に関しては、飼料用、食用の両面から育成を進めており、平成 27 年度には、全粒粉ないしは米ぬか中の T3 含有率やトコフェロール（ビタミン E）含有量を明らかにする。
 - c) 玄米に含まれる γ -オリザノールの主要な成分を少量で抽出・定量する方法を確立した。平成 27 年

度は、遺伝資源系統等についてオリザノール等の機能性成分含有量に関する変異を明らかにする。

- d) 「北陸 193 号」由来の変異系統より、オレイン酸量が高まり、リノール酸量が低下する系統を見出すとともに、原因遺伝子を同定、DNA マーカーを開発した。

このほか、

- a) 出穂性遺伝子 *Hd1* を持つ低アミロース米品種「ミルキーサマー」が亜熱帯の沖縄県で適性が確認され奨励品種に採用され、農林認定品種に登録された。
b) 高温不稔回避の新規育種素材として、イネ近縁野生種 *Oryza officinalis* 由来の早朝開花性系統「EMF20」を開発した。

中期計画

①生産性の飛躍的向上や気象変動に対する品質と収量の安定化を図るため、多収性や高温耐性などの機構を解明し、②これらに関わる有用遺伝子を活用した育種素材を開発するとともに、③遺伝子組換え稲利用のための区管理技術を開発する。

実績：

①水稲の多収性や高温耐性の機構解明に関しては、

- a) 多収品種「タカナリ」のもつ光合成能を増加させる遺伝子 *GPS* を同定し、葉形態への影響を明らかにした。粒重の増加により多収品種「北陸 193 号」のシンク容量をさらに増大させる QTL 領域を明らかにし、この QTL を導入した育種素材を作出した。また葉からの炭水化物転流に *OsGWD1* 遺伝子が関与することを明らかにした。
b) 胚乳デンプン蓄積を阻害する α -アミラーゼや脂質代謝関連遺伝子の抑制が高温下での品質維持に関係することを示すとともに、変異体ライブラリなどから α -アミラーゼの欠損系統を探索し、また脂質代謝関連遺伝子欠失変異を集積した系統を作出した。
c) 胚乳の老化や核内倍加の評価手法を開発し、核内倍加程度が品種の高温感受性と関連する可能性を示唆した。また、高温下で特異的に変化するバイオマーカー物質を明らかにするとともに高温とソース不足による白未熟粒発生における炭素動態に相違があることを示し、さらに「ハバタキ」に由来する高温下で白未熟粒を抑制する遺伝子を同定した。
d) 根の水透過機能に関係するアクアポリン遺伝子群を明らかにした。またこのうちイネ体内の多くの器官で最も多量に発現するアクアポリン遺伝子 *OsPIP2;1* の発現量は、蒸散や気孔コンダクタンスが高い「タカナリ」で「コシヒカリ」より高いことを明らかにし、アクアポリンによる水透過性の制御の可能性を示した。
e) 苗期の低気温条件下で高地温により水稲の生育抑制が引き起こされる現象の原因が、地上部の硝酸・亜硝酸蓄積にあることを解明した。また低温履歴が障害型冷害耐性の低下を起こす分子メカニズムを明らかにした。

②有用遺伝子を活用した育種素材の開発に関しては、

- a) 多収性に関しては、ラン藻由来のカルビンサイクル構成遺伝子導入による光合成活性の上昇を特定網室で確認した。平成 27 年度には、屋外栽培試験により、同遺伝子の収量性向上効果を明らかにする。また、直播栽培等での安定生産に係わる新規のトリケトン系除草剤抵抗性遺伝子 (*HIS1*) を見出し、特許出願した。平成 27 年度には、除草剤抵抗性メカニズムを解明する。
b) 低温耐性に関しては、フルクタン合成酵素遺伝子あるいはアスコルビン酸パーオキシダーゼ遺伝子等の有効性を確認し、幼苗期低温耐性が強化された系統を選抜した。また、新たな低温耐性付与技術としての「低温鈍感力」の機構解明に基づく利用可能性が、実施例をもって示された。平成 27 年度は、この技術を用いて低温伸長性と穂ばらみ期耐冷性が強化された系統を開発する。
c) 耐病性に関しては、RNA 干渉によるウイルス病抵抗性系統の選抜と評価を進めることにより、抵抗性以外の形質は原品種と同等である系統を選抜した。また、白葉枯病圃場抵抗性に関与し、抵抗性向上に利用できる遺伝子を複数獲得した。
d) 有用成分の飛躍的向上に関しては、必須アミノ酸高含有飼料イネの開発を進め、トリプトファンに加えて、リジンについても、所要量の過半を満たす高含有系統を開発した。スレオニンについては、有効な変異遺伝子の取得を進め、高含有系統の作出を開始した。

③区管理技術に関しては、平成 27 年度に閉花受粉性変異 *spw1-clsl1* 変異を導入した準同質遺伝子系統を開発する。また、この変異が低温では無効になることを踏まえ、平成 27 年度には 1 キロメッシュの利用可能性マップを作成することとした。さらに、低温地域でも利用可能な新規閉花性遺伝子を複数同定しており、平成 27 年度中に有望な新規閉花性遺伝子を選定することとした。

中期計画

コムギでは、国内生産を大幅に拡大するため、①輸入銘柄に匹敵する高品質なパン用、めん用などの品種を育成する。②また、DNA マーカー等の利用により赤かび病抵抗性などの障害抵抗性や成分特性に優れた品種を育成するとともに、③でん粉やグルテン特性に特徴のある新規用途向き品種とその利用技術を開発する。

実績：

- ①パン用等の有望系統・品種の栽培性と用途別の品質評価に関しては、
 - a) 輸入銘柄 HRW (ハード・レッド・ウインター) に近い製パン適性の「せときらら」を育成し、山口県で奨励品種に採用された。また、超強力コムギ「こしちから」、「みのりのちから」、準強力コムギ「西海 196 号」、ちゃんぽん麺用「長崎 W2 号」等、特徴ある高品質な硬質コムギ品種を育成した。
 - b) 製粉性に優れる「ちくごまる」を育成し、ASW (オーストラリアン・スタンダード・ホワイト) に近い製粉性と色相のめん用系統「西海 199 号」を開発したほか、寒冷地向けめん用の「東北 228 号」、暖地向け菓子用の「西海 197 号」について、実需者による評価を受け平成 27 年度に品種登録出願の可否を判断することとした。
- ②DNA マーカー等を利用した製パン適性や縞萎縮病抵抗性に優れた系統の選抜状況に関しては、
 - a) 「タマイズミ」にコムギ縞萎縮病抵抗性と穂発芽耐性遺伝子を導入した系統を開発した。また、赤かび病に強い「ちくごまる」を育成するとともに、赤さび病抵抗性遺伝子を複数導入した系統を開発しており、平成 27 年度には種子休眠性遺伝子を集積した系統を開発することとした。
 - b) 「せときらら」などのパン用コムギ品種は、DNA マーカー選抜で育成しており、さらに半数体育種法を用いた育種年限の短縮を組み合わせ、高品質なパン用系統「農研小麦 1 号」、「農研小麦 2 号」を開発した。
 - c) 交配母本等に利用する品種・系統のグルテンサブユニットなど、既知の遺伝子に関してカタログ化を進め、育種の効率化を図った。
 - d) 生地物性に関わるグルテン関連遺伝子と「きたほなみ」由来の高製粉性の主要遺伝要因を導入するためのマーカーを開発した。平成 27 年度には良粉色相に関するマーカーを開発する。
- ③新規用途向き品種とその利用技術に関しては、
 - a) マルトースを中心とするオリゴ糖を多量に蓄積し甘い甘味種コムギ及びその姉妹系統を開発し、実用化に向けて民間との共同研究により、でん粉の老化耐性など特徴のある系統の特性を評価した。また、「極低アミロース」特性を選抜するための DNA マーカー及び近縁種の変異型 Wx タンパク質を導入した系統を開発した。
 - b) グルテン組成やアミロース含量が各種加工適性に及ぼす影響、グルテンサブユニット等の品質関連遺伝子群の遺伝子頻度の違いを指標にした輸入コムギ銘柄の品質特性の分類など、品質関連遺伝子と品質特性との対応付けを行った。また、新規用途が見込まれる超強力コムギ品種「こしちから」等を育成した。

中期計画

オオムギでは、新規需要を拡大するため、①高 β -グルカン含量やでん粉変異などの新規胚乳成分特性などを導入した高品質品種や大麦粉用品種を育成し、②その利用技術を開発する。③また、複合病害抵抗性等を有する安定多収品種・系統を育成するとともに、④二毛作向けの飼料用系統を開発する。

実績：

- ①新規胚乳成分特性などを導入した高品質品種や大麦粉用品種の育成に関しては、
 - a) β -グルカン含量が原麦で 10%以上であり、糯性の「関東裸糯 94 号」はシリアル食品や大麦麺等の加工評価が優れることから、試験的な販売を行うため品種登録出願した。
 - b) 破碎でん粉粒変異遺伝子 (*fra*) を持つ「関東皮 96 号」、「関東皮 97 号」を開発し、栽培適地で適期播種を行うことで品質ランクの項目である硝子率の基準値を満たすことを確認した。また「関東皮 96 号」は精麦工場での実機加工が可能であることを明らかにした。
- ②利用技術の開発に関しては、
 - a) β -グルカンの蛍光発色試薬であるカルコフロールを用いて、オオムギ穀粒 β -グルカン含量の多点

数簡易検定手法を開発した。

- b) 種皮のマーカー成分としてプロデルフィニジン B3、アリュールン層のマーカー成分としてフィチン酸を用い、搗精による除去率を指標とする精麦品質評価法を開発した。
- c) 「ビューファイバー」の 60%搗精麦粉、「キラリモチ」の全粒粉や米粒麦粉に加水、30℃、18 時間保温で、においの改善が期待できることを明らかにした。また、中程度（180～200℃）の焙煎で甘い香り（フルフラール、5-メチルフルフラール）が強くなることや米粒麦より原麦を焙煎する方がにおいの改善効果が高いことを明らかにした。

③複合抵抗性を有する安定多収品種・系統の育成に関しては、

- a) 主要なオオムギ縮萎縮ウイルス系統（I～III）に抵抗性を持ち、穂発芽性が「難」の極多収品種「はるか二条」を育成した。長崎県で奨励品種に採用され、福岡県でも準奨励品種に採用された。他の九州各県においても有望視されている。
- b) 硝子率が低く、早生・多収で精麦品質に優れる麦味噌用の裸麦品種「ハルヒメボシ」を育成し、愛媛県で奨励品種に採用された。また、長崎県向けの麦味噌用高品質・多収系統「長崎裸 1 号」については、実需者による評価を受け平成 27 年度に品種登録出願することとした。

④飼料用大麦系統に関しては、

- a) 温暖地向けの「関東皮 93 号」が、ホールクロップサイレージとして問題のないことを明らかにした。平成 27 年度は実証試験を継続し、品種登録出願の可否を判断することとした。
- b) 暖地向けとして、「はるか二条」に無芒、三叉芒の形質を導入した系統を開発するとともに、家畜嗜好性評価を行い、無芒、三叉芒系統は有意に嗜好性が優れることを確認した。

中期計画

ダイズでは、①DNA マーカー等を利用して重要病虫害抵抗性、耐倒伏性、難裂莢性を基幹品種に導入などによって、機械化適性の高い安定多収品種を育成するとともに、②草型や栽培特性の改変による省力多収系統を開発する。また、③蒸煮大豆等の加工適性に寄与する形質を解明し、④新たな需要開拓が期待できる有色ダイズやタンパク質組成変異などの新規特性を有する品種や加工利用技術を開発する。

実績：

①DNA マーカー等を利用した機械化適性の高い安定多収品種の育成に関しては、

- a) 難裂莢性を導入した「サチユタカ A1 号」と「フクユタカ A1 号」を育成した。「エンレイ」に難裂莢性を導入した「関東 121 号」は、平成 27 年度に品種登録出願することとした。
- b) 「リュウホウ」にモザイク病（SMV）C、D 系統とシストセンチュウ（SCN）レース 1 抵抗性を導入した「東北 173 号」、「おおすず」に SMV-C、D とわい化病（SDV）抵抗性等を導入した「東北 169 号」、「東北 174 号」、「サチユタカ」に難裂莢性と SMV 抵抗性を導入した「関東 123 号」等を開発した。
- c) ラッカセイわい化ウイルス（PSV）抵抗性遺伝子、ハスモンヨトウ抵抗性については 2 個の遺伝子 *CCW-1* と *CCW-2* の座乗候補領域を推定した。

②超多収系統の開発に関しては、

- a) 海外品種と国内品種・系統との交配後代から、標準品種に比べて 20%程度多収の系統を選抜した。
- b) 無限伸育型で狭畦密植栽培適性がある寒冷地向け系統「東北 175 号」を開発した。
- c) 安定多収で SMV 抵抗性強の「シュウリュウ」、コンバイン収穫に適する「あきみやび」、SMV と SCN-3 抵抗性強の「はたむすめ」、早生で早播き適性を備えた「フクハヤテ」、短茎で狭畦密植適性を備える「はつながは」を育成した。「シュウリュウ」は、岩手県及び山形県で奨励品種に採用され、「あきみやび」は宮城県の奨励品種に採用された。

③加工適性に寄与する形質に関しては、

- a) 蒸煮ダイズの硬さの判別に有用な DNA マーカーを開発した。
- b) 蒸煮ダイズの胚軸の赤変を安定的に評価する手法を確立するとともに、赤変が抗酸化剤により抑制されることを明らかにした。
- c) 豆腐破断強度（硬さ）に関連する 3 個の QTL を見出し、関連成分を推定するとともに、破断強度を簡便に測定できる近赤外分光分析用の検量線を開発した。

④新規特性を有する系統の開発に関しては、

- a) リポキシゲナーゼ欠失（リポ欠）の黒大豆「くろさやか」、リポ欠の醤油用「こがねさやか」、耐倒伏性の小粒黒大豆「くろこじろう」、中粒・高タンパクの醤油用「たつまる」を育成した。黒大豆系統「東北 161 号」は、倒伏が少なく、機械化適性に優れることから、平成 27 年度に品種登録出願することとした。

- b) タンパク質サブユニットの 11S を欠失した「作系 165 号」、7S を欠失した「作系 166 号」等を開発した。

このほか、

- a) カドミウム高蓄積性遺伝子に関連する DNA マーカーを開発した。
 b) 晩播で多収の味噌用品種「あきまる」は、普及に向けた取組等により、広島県の奨励品種に採用された。

中期計画

①ムギの越冬性や②穂発芽耐性、③ダイズの耐冷性、耐湿性等を向上させるため、分子生物学的手法等を利用して湿害等の機構解明を進めるとともに、関連遺伝子の発現制御技術及びこれらの形質を改善するための育種素材を開発する。

実績：

- ①ムギの越冬性については、
 a) 越冬性と関連するフルクタン蓄積量とフルクタン分解酵素遺伝子発現の品種間解析から、越冬中のフルクタン消費の鍵酵素遺伝子 (*Wfh-sm3*) を見出した。また、耐凍性、雪腐病抵抗性に関与する新規候補遺伝子 (*Win1*, *Win2*) を同定した。
 b) フルクタン合成遺伝子を高発現させた組換えコムギを作出し、耐凍性が向上した系統を得た。抗菌性タンパク質であるディフェンシン及びシスタチンを高発現させた組換えコムギを作出し、雪腐病菌に対する抵抗性が向上する系統を得た。
- ②ムギの穂発芽耐性に関しては、
 a) 開発した休眠遺伝子 MFT 遺伝子マーカーで、「きたほなみ」の MFT 遺伝子を耐性強型に置換することで、穂発芽耐性を向上させることに成功した。
 b) 「タマイズミ」の γ 線照射変異株からアブシジン酸 (ABA) 分解酵素遺伝子 *TaABA8' OHI-A/D* 二重変異体を単離し、穂発芽抵抗性が向上した育種素材を開発した。
- ③ダイズの耐冷性及び耐湿性に関しては、
 a) ダイズの開花期耐冷性 QTL 領域から、選抜された 2 つの候補遺伝子を高発現する組換え系統を作出した。
 b) プロテオミクス解析により、冠水抵抗性変異株においてはタンパク質分解系が抑制されること、冠水ストレス応答においてカルシウムが深く関与すること等を明らかにした。また、アブシジン酸、カルシウムの添加により、発芽時の湿害を再現した冠水状態の発芽種子で湿害が緩和されることを示した。
 c) アルコール脱水素酵素遺伝子 (*Adh1*) を過剰発現する形質転換ダイズにおいて、弱いながら耐湿性の向上が認められた。

このほか、

- a) コムギの耐湿性については、嫌気条件下で地上部から根端に酸素を効率良く供給するためにイネなどの湿性植物が根の基部の外皮組織に形成する酸素漏出バリアの形成に関与する 3 つの転写因子の高発現コンストラクトのコムギへの形質転換を行い、導入遺伝子の発現を確認した後、T2 ホモ固定系統を得た。

		23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	
主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	1	1	2	3	-
		品種登録出願数	12	15	11	17	-
		特許出願数	7	8	13	7	-
		査読論文数	122	116	86	99	-
		プレスリリース数	12	12	12	11	-
	主要なインプット情報	投入金額 (千円)	827,691	730,578	722,585	744,076	-
		うち交付金	213,670	214,657	247,578	272,522	-
		人員 (エフォート)	133.0	128.7	120.3	118.8	-

主な業務実績	自己評価
<p>[主な業務実績]</p> <p>品種育成においては、水稻では、米粉パン向き「ゆめふわり」など2品種、米麵加工に適した2品種、「関東260号」や「恋の予感」をはじめとする業務用適性、耐病性、収量性、直播適性、高温耐性及び二毛作適性を備えた12品種の育成、コムギでは、製パン適性の優れる「せときらら」、「こしちから」等の超強力コムギ、フランスパン等に使える準強力コムギ「西海196号」、ちゃんぽん麵用「長崎W2号」など多様なニーズに対応するコムギ8品種の育成、オオムギでは、麦味噌、シリアル食品や大麦麵、焼酎醸造に向く「はるか二条」など3品種の育成、ダイズでは、「サチユタカA1号」など難裂莢性を導入した3品種、安定生産性のある「シュウリュウ」など5品種、新規特性を付与した5品種の育成を達成した。</p> <p>本中期計画あるいは第2期中期目標期間で育成した品種の奨励品種あるいは産地銘柄品種設定による普及の拡大を図った。</p> <p>加工技術開発や新規選抜技術、形質評価技術の開発では、プロテアーゼ処理による100%米粉パンの製造方法の開発、オオムギ系統選抜のための穀粒β-グルカン含量の多点数簡易検定手法や精麦品質評価法の開発、豆腐破断強度（硬さ）の近赤外分光分析法による評価法の開発などが進展した。</p> <p>メカニズム解明による、新規育種素材の開発及び選抜DNAマーカーの開発では、光合成能を増加させる稲遺伝子<i>GPS</i>の同定及びシンク容量増大に関与する<i>QTL</i>の同定と育種素材の開発、α-アミラーゼや脂質代謝関連遺伝子の抑制と高温下での品質維持の関係解明に基づく育種素材の開発、コムギにおける、生地物性、高製粉性及び良粉色相の選抜DNAマーカーの開発、蒸煮ダイズの硬さ判別DNAマーカーの開発、オオムギ由来の種子休眠遺伝子<i>SD2</i>の単離に加え、休眠遺伝子MFTやアブシジン酸（ABA）分解酵素遺伝子変異を利用した穂発芽耐性が向上した育種素材の開発を達成した。</p> <p>組換え体を活用した育種素材の開発及びメカニズム解明では、カルビンサイクル強化によるイネの光合成能向上のためのラン藻由来の</p>	<p><u>評価：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>水稻では、新規需要米、多収の業務用品種、耐病性の高温耐性品種、二毛作向け品種など、社会的ニーズ及び中期計画に合致した品種・系統の育成が大きく進展し、米の新規用途開発と需要拡大に貢献している。また、育成した品種と合わせて100%米粉パンの製造方法の開発は、米の需要拡大に貢献する成果である。コムギでは、公設試や加工業者などとの連携により、輸入銘柄に匹敵する加工適性を有し多収な品種育成と普及拡大を達成しており、国産コムギの需要拡大に貢献している。特筆すべきは開発時から公設試との連携により共同育成し、直ちに普及を実現したちゃんぽん麵用「長崎W2号」（平成27年産で30ha作付）が挙げられる。オオムギでは、極多収二条オオムギ品種「はるか二条」の育成に加え新規用途拡大や機能性食品としての新たな価値をアピールする品種育成が進展した。ダイズでは、「シュウリュウ」など省力・安定多収品種の育成に加えて、収穫ロス回避や収量性を向上させる品種や有望系統の育成・開発はダイズの安定生産に寄与する成果であると評価する。いずれの作物においても、品種育成とその普及を通じて水田作の生産性向上、低コスト化に大きく貢献できる成果を挙げている。</p> <p>先導的品種育成に資する基盤技術の開発では、水稻における多収化及び高温耐性を実現するためのシーズ開発が大きく進展するとともに、これらの遺伝子を導入した育種素材の開発が進展した。特に、α-アミラーゼの抑制による高温下での品質維持技術（平成24年度農林水産研究成果10大トピックス）は今後の高温障害回避に利用可能な重要な研究成果と評価する。また、オオムギ硝子率（粒切断面が半透明で硝子状の粒の割合）及び蒸煮ダイズの硬さに関連するDNAマーカー開発は加工適性の高い品種育成の加速化に貢献できる成果であると考えている。コムギの穂発芽耐性については、耐性が付与できる遺伝子の解析、育種素材の開発、さらにその素材の品種育成への活用が、一貫してスムーズに行われたことは、本課題が本来目指す、ゲノム情報を活用した先導的品種育成を実践する例として特筆すべき成果である。</p> <p>光合成能の向上については、隔離圃場での生産性向上効果の有無を確認できるステージに進展したことが評価できる。新たな低温耐性付与技術や有用成分高蓄積系統の開発など、従来の育種技術では達成できな</p>

ルビンサイクル構成遺伝子導入系統の光合成活性の上昇確認及び隔離圃場での生産性への影響評価の開始、コムギの耐凍性及び雪腐病抵抗性の改善における多糖フルクタンや抗タンパク質ディフェンシンの蓄積効果の実証、イネにおける新規除草剤抵抗性遺伝子(HIS1)の単離、必須アミノ酸リジンの高含有イネ系統の開発、区管理技術の開発においては、組み換え花粉の交雑を回避するための閉花受粉性変異系統の獲得と解析が進んだ。またダイズ耐湿性関連遺伝子高発現体の開発を達成した。

[次年度見込まれる成果]

品種育成及び開発では、極多収の良食味の水稲「北陸257号」については、実需の評価を継続し、良好な評価結果を得た場合には、品種登録出願する。栽培技術と組み合わせることにより標準品種より10%程度多収となるダイズ系統を開発する。基盤技術の開発では、プロテアーゼ処理した乾燥粉末による米粉パン製造技術を開発する。ラン藻由来のカルビンサイクル構成遺伝子の収量関連形質への効果を明らかにする。

い新たな育種素材の開発が進展した。HIS1は水稲のみならず、畑作物への利用も期待できる新規除草剤抵抗性遺伝子である。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

縞葉枯病抵抗性の高温耐性稲品種「恋の予感」(広島県奨励品種:平成29年度5,000ha)、製パン適性がある多収コムギ品種「せときらら」(山口県:平成27年産735ha)、極多収二条オオムギ品種「はるか二条」(福岡県:平成30年度産1,200ha、長崎県:平成28年度産500ha)、早生・多収で精麦品質に優れる裸麦品種「ハルヒメボシ」(愛媛県:平成30年産1,600ha)、安定多収のダイズ品種「シュウリュウ」(岩手県:1,000ha、山形県:800ha予定)など、開発した品種の普及が進んでいる。さらに、第2期中期目標期間において育成した品種の普及活動も積極的に展開し、多収・業務用水稲品種「あきだわら」(8県で産地品種銘柄に設定、約780ha)、オオムギ「カシマゴール」(茨城県及び神奈川県:1,100ha予定)、安定生産ダイズ「あきみやび」(宮城県:1,000ha予定)、ダイズ「あきまる」(広島県:200ha予定)などの普及拡大に貢献したことは高く評価できる。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

いずれの作物についても、品種開発が順調に進められ、工程表を上回って業務が進捗している。基盤技術開発においては、やや遅れがある課題も見受けられるが、ほぼ順調に業務が進捗している。

[研究開発成果の最大化に向けて]

公設試や実需者等と連携して消費者や生産者のニーズの把握や育成系統の評価試験を実施するとともに、プロジェクト研究等を通じて農業生物資源研究所、大学、企業等と基礎的な研究や実用化に向けた応用研究を実施している。また、有用遺伝子を活用した育種素材やDNAマーカーを品種育成に活用するなど中課題間の連携にも努めている。さらに、飼料用オオムギの開発では、大課題「自給飼料生産・利用」と共同で飼料適性評価を実施している。

以上、社会ニーズに合致した水稲、コムギ、オオムギ、ダイズの品種育成が大きく進展し、さらにその普及拡大も進んだことから、社会的・経済的な波及効果も挙がっている。さらに、今後の品種育成の効率化に活用できる新規育種素材あるいは形質選抜評価技術など基盤技術開発が大きく進展していることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	S	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

③ 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成（113）

中期計画（大課題全体）

野菜や畑作物の需要が業務・加工用に向かう中で、国産品の消費回復に向けて、多様な用途・需要に対応できる高度に省力的な畑作・野菜作農業システムを確立する。

中期計画

寒地の大規模畑作に関しては、現状に比べ、労働時間を4割以下に削減するとともに、生産コストを2割削減するため、①全粒種いもや2畦収穫機を利用したバレイショソイルコンディショニング栽培体系を高度化するとともに、②タマネギ等葉根菜類の省力生産技術体系を開発し、③50ha程度の規模を想定した省力的で収益性の高い大規模畑・野菜輪作体系を確立する。

暖地では20～30haの大規模畑作・野菜作法人経営を対象に、総生産費を2割削減するため、④育苗・採苗に係る労働時間を3割削減できる効率的な育苗・採苗システム及び⑤露地野菜の機械化栽培技術等を開発するとともに、⑥耕畜連携により、⑦低コスト・省力畑輪作システムを構築する。

⑧寒冷地においては、東北地域の気象的特性を活かし、端境期の業務・加工用出荷を実現するため、タマネギ等野菜類の新たな作型を開発する。また、⑨水田における露地野菜の安定生産に向けて、生育ステージに応じた地下水位管理による干害・湿害回避技術を開発する。

異常気象時などにおける産地間連携による供給調整のため、⑩野菜の生育・生産予測に基づく作柄推定・出荷予測システムを開発する。

実績：

①バレイショソイルコンディショニング栽培体系に関しては、

- a) 全粒種いもに適した種いも生産技術として、ジベレリンの5～10ppm浸漬処理技術を策定し、従来の小粒化法である密植によるコストの増加（+4,030円/10a）に比べて約10%（+435円/10a）にコストの増加を圧縮した。
- b) 2畦収穫を前提とした広畦多条栽培（従来の2畦分の広幅畝に、バレイショを4条千鳥に植えつける）を可能とするため、国内のプランタに装着可能な振り分け装置を開発した。平成27年度は、千鳥植え及び追肥による約10%の多収化とそれによるコスト削減（8%と想定）について明らかにすることとした。

②葉根菜類の省力生産技術体系の開発に関しては、

- a) 直播タマネギの初期生育を促進し増収（全層施肥の反収4.7t/10aに比べて約5.2t/10a）が可能となるリン酸の局所施肥法を開発した。直播栽培の労働時間は移植栽培から約3割削減できる見込みであり、これを安定させる局所施肥装置は平成27年に10台程度供給され、約50haでの利用が見込まれる。
- b) 道東畑作地帯における省力的除草体系を策定した。平成27年度は除草時間（現行約6時間）を半減し、上記のリン酸局所施肥法とあわせて、労働時間を移植タマネギ栽培（現行家族労働時間約32h/10a）から4割程度削減する直播栽培技術をマニュアル化することとした。また、堆肥の施用を組み合わせた減肥については、3割程度の減肥の可能性を示した。
- c) 高度複合病害抵抗性テンサイ品種「北海みつぼし」を育成した。実栽培は、平成27年度から始まる予定である（合計100ha）。当初予定の直播栽培に加え、北見地域では移植栽培にも活用が見込まれている。

③寒地の大規模畑・野菜輪作体系の確立に関しては、

- a) 大規模畑輪作においては、野菜導入のキーテクとなるタマネギ直播栽培による播種時作業能率及びキャベツ収穫作業委託時における熟練オペレータの支援の有無に関して作業能率等を明らかにした。平成27年度は、それらの導入効果と条件を明らかにすることとした。
- b) バレイショでは全粒種いもの利用、一工程植え付け、収穫の外部委託化により、収穫作業時間の約6割削減を試算しており、農林水産省「革新技术展開事業」における連携を活用して、平成27年度までにバレイショ収穫の外部委託によるコストを明らかにする予定である。
- c) テンサイの省力化について、多畦収穫機による実証試験を行い、性能向上に向けた改良点を抽出した。平成27年度は、収穫作業の外部委託を前提とする慣行比6割程度の省力化体系の実現可能性を示す予定である。

④カンショの育苗・採苗・定植システムに関しては、

- a) 小苗生産技術の導入により、トレイへの伏せ込時間を除く育苗・採苗に係る労働時間を慣行作業の6

削減とした。平成 27 年度は、トレイへの伏せ込時間を明らかにし、育苗～挿苗システムの確立による労働時間 3 割削減を達成することとした。

b) カンショ小苗生産技術と組み合わせる小苗植付機を開発し、挿苗作業時間を 7 割削減した。

⑤露地野菜の機械化栽培技術等の開発については、タイン型機械除草機のアタッチメントをハウレンソウの生育に合わせて調整するとともに播種と除草を共通の管理機で行うことで、作物株の欠損を減らしながら雑草管理を可能にした。平成 27 年度は、機械除草同時追肥機の開発により一層の効率化と省力化を進めることとした。

⑥耕畜連携に関しては、

a) 線虫抑制性の新規飼料作物パリセードグラスは初期生育が緩慢なため、中耕管理により雑草抑制する条播栽培が有効であることを示し、条間を 120cm とする広条播種技術を開発するとともに、加工用ハウレンソウ生産農家が保有する播種機と中耕管理機を共用できる条間 30～40cm の条播栽培技術を開発した。

b) 現地実証圃場へ導入したモデル輪作体系へパリセードグラスを導入し、播種・機械除草・機械収穫が可能であることを示し、飼料の硝酸態窒素濃度を確認しながら地域の畜産農家へ飼料生産物を供給した。

⑦暖地の低コスト・省力畑輪作システムの構築に関しては、

a) 暖地における 30ha の大規模畑作・野菜作法人経営を対象に、初年度よりモデル輪作体系を現地実証圃場に導入し、開発した技術の現地での課題を把握し改善した。平成 27 年度は、複数の開発技術を組み合わせた低コスト・省力畑・野菜輪作システムの構築による総生産費の 2 割削減を実証することとした。

b) カンショとハウレンソウの生育量や生育のバラツキを簡便に数値化するスマートフォン型の植被率計測システムを開発するとともに、開発した携帯端末型の農作業日誌 DigiFarmNote と情報共有できることを示した。また、GPS データから圃場ごとの農業機械の作業効率など作業情報を数値化し視覚的に管理するプログラムを開発した。

⑧寒冷地におけるタマネギ等野菜類の新たな作型の開発に関しては、

a) 秋まき用+春まき用品種を多数供試して東北における春まき作型の成立可能性を検討し、適切な播種時期及び品種を選択することで、端境期 7～8 月収穫の作型が成立することを確認した。平成 27 年度からは、成果報告会やマニュアル作成等を通じ、技術の周知に力点を置くこととした。

b) 多数の研究連携先による現地実証試験では、当該地域における慣行作型の平均収量の 2 倍として設定した目標値 (3.4t/10a) を平成 26 年度までに一部達成する良好な成績 (岩手県九戸村 4.1t/10a、山形県酒田市 4.5t/10a、富山県砺波市 3.5t/10a 等) を得た。

c) りん茎の肥大性を向上させるためには、肥大開始までの葉数の確保とその充実を図ることが重要であること、また、育苗時の肥効調節型肥料 (リニア型) の施用が初期生育の促進及び増収効果を持つことを明らかにした。

d) 東北地域における今後有望な作型であり、東日本大震災被災地復興にも資する研究として、アスパラガス伏せ込み促成栽培において、土壌物理性の劣る宮城県名取市現地の水田土壌で湿害を回避し根株生育を促進するため、碎土率の向上を目的として 2 軸ロータリーによる作畦等で対応できることを示した。

⑨露地野菜の干害・湿害回避技術に関しては、

a) ニンジンにおいては、播種直後の一時的水位上昇による発芽率の向上効果を明らかにした。また、局所施肥が可能な畝立て同時作溝装置を開発し、それを利用した播種技術によって作業精度を向上させ、地下水位制御システム (FOEAS) の利点を積極的に活用した省力的で歩留まりのよい露地野菜栽培体系を提案した。

b) 大型ポット試験により、地下水位制御によるタマネギとブロッコリーの生育様相について土壌タイプ別・生育ステージ別に調べ、これらの検証結果をもとに、ブロッコリーの生育ステージに応じた地下水位管理による干害・湿害回避技術を開発した。

c) 東日本大震災被災地復興に資する研究として、宮城県岩沼市の砂質圃場におけるキャベツの機械化一貫体系の実証栽培において、追肥重視の施肥法及び機械収穫時の作業性を左右する結球部の傾きの軽減技術を開発し、沿岸特有の砂質土壌での露地野菜栽培の安定生産に寄与した。

d) さらに、岩手県沿岸被災地では、クッキングトマト「すずこま」の普及及びブランド化について、播種期を 3～4 回ずらすことによって大槌町現地における収穫可能時期を 6 月中旬～11 月中旬までに延伸することができた。

⑩作柄推定・出荷予測システムの開発に関しては、

a) 生産者圃場に適用しやすいレタスの葉齢・結球葉数推定モデルを作成し、1km メッシュ気象予報データに基づいて予測できるレタス生育予測アプリケーションを開発した。

- b) 民間 ICT 企業と連携し、生育予測モデルにもとづき、出荷調整・作業調整に関わる経営判断指標の見える化を行う産地間連携支援システムの運用試験により、レタスの初期生育終了時点で収穫適期の大幅なズレが検知できることを明らかにし、平成 27 年度に現地試験データを元に策定するレタスの出荷予測システムを開発することとした。
- c) キャベツでは、品種別の葉齢・結球葉数予測モデルを作成して作柄推定システムのプロトタイプを開発した。
- d) 既開発のキャベツ生育モデルをベースに、栽培農家から提供される出荷データをもとに栽培品種ごとのパラメータを策定する手法を開発した。平成 27 年度にプロトタイプシステムを検証し、キャベツ作柄推定システムを開発することとした。

このほか、

- a) 異常気象時などにおける野菜の安定供給技術に関して、畑地に適用可能な地下灌漑システム (OP SIS) の特許を民間企業と共同で出願するとともに、基本特性を明らかにした。平成 27 年度は、所内試験及び宮城県内で開始する実証試験によりハウレンソウにおける安定生産技術を開発することとした。
- b) マレイン酸ヒドラジド使用禁止に対応したニンニクの貯蔵技術開発では、慣行の 34℃連続乾燥より低コストな夜間無加温のテンパリング乾燥と出庫時期別に最適化された高温処理等の組み合わせにより、約 1 年間の品質保持が可能となる技術を開発した。

中期計画

業務需要を主な対象とした露地野菜の先導的品種の育成に向け、①キャベツの根こぶ病抵抗性等に連鎖する DNA マーカーを開発するとともに、②加工歩留りの高いタマネギ品種、③水田転換畑への作付拡大と周年供給を可能とする春・夏どり短葉性ネギ品種等を育成する。

実績：

- ①キャベツの根こぶ病抵抗性等に連鎖する DNA マーカーの開発に関しては、
 - a) 根こぶ病抵抗性キャベツ素材「ネ系」に由来する 3 個の抵抗性遺伝子座を見出すとともに、これらの遺伝子を集積した系統が安定した抵抗性を発揮することを明らかにした。マーカー選抜により根こぶ病抵抗性を付与した新たな親系統を早期に開発した。
 - b) 加工時に臭いや黄変が生じない 4MTB-GSL 欠失性ダイコン「だいこん中間母本農 5 号」を平成 24 年度に品種登録出願し、関連する特許を 4 件出願した。また、同形質を有し、たくあん専用並びにカット・切り干し・おろし等用の試交系統を各 1 系統開発した。平成 26 年度に実施中の加工適性確認試験の結果を待って、平成 27 年度に品種登録出願することとした。
 - c) 4MTB-GSL 欠失性の原因遺伝子を同定して、特許出願するとともに高精度選抜マーカーを開発した。
- ②加工歩留まりの高いタマネギ品種など加工・業務用野菜品種の育成に関しては、
 - a) 加工の実需評価において歩留まりが通常原料より約 5% 高く、長球形で多収のタマネギ F1 品種「カロエワン」とケルセチン含量の高い F1 品種「クエルゴールド」を平成 25 年度に品種登録出願した。
 - b) 短節間性、株元着果性により多収・省力性のカボチャでは、大玉で、果肉が厚くカット加工に向く F1 品種「くりひかり」及び貯蔵 3 か月後においても品質が優れる F1 品種「ジェジェ J」を平成 25 年度に品種登録出願した。貯蔵性が高く、ペースト加工の適性にも優れている「北渡交 4 号」は、平成 26 年度に実施中の加工適性等確認試験の結果を待って、平成 27 年度に品種登録出願することとした。
 - c) 種子を食用・加工用として利用するペポカボチャ F1 品種「ストライプペポ」を平成 24 年度に品種登録出願した。
- ③春・夏どり短葉性ネギ品種等の育成に関しては、
 - a) 幅広い作型に適應する短葉性ネギ F1 品種「ゆめわらべ」を平成 24 年度に品種登録出願した。本品種は初夏どり、夏秋どり栽培においても収量・品質が高いことを示した。
 - b) 春夏どりにおいて、さらに安定した収量、品質を示す「ネギ安濃交 3 号」、「ネギ安濃交 4 号」、「ネギ安濃交 5 号」、「ネギ安濃交 6 号」を育成し、そのなかから品種登録出願する系統を平成 27 年度に選抜し決定することとした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	0	1	2	1	-
		特許出願数	4	8	10	2	-
		査読論文数	1	2	5	3	-
		プレスリリース数	35	35	23	28	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	2	5	1	1	-
		うち交付金	181,181	182,274	212,518	236,138	-
人員（エフォート）		78,208	76,628	94,082	134,922	-	
		45.0	45.1	46.1	43.5	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>ジベレリン処理技術の改良によりバレイショの全粒播種用種いもの増収技術を開発し、従来の小粒化法と密植によるコスト増加（+4,030円/10a）に比べて、約10%（+435円/10a）にコスト増加を圧縮した。バレイショの増収をねらう広畦多条千鳥植え（従来の2畦分の広幅畝に、バレイショを4条千鳥に植えつける）に対応できる、国内産プランタに装着可能な種いも振り分け装置を開発した。タマネギ播種機に装着する局所施肥装置を開発し、平成27年度からの市販化を達成した。播種条下へのリン酸局所施用の実証試験において、10a当たり約500kg増収を達成した。複合病害抵抗性のテンサイF1品種「北海みつぼし」を育成し、平成27年度より約100haの実栽培を開始予定である。カンショの小苗対応半自動移植機の開発により、挿苗作業時間を7割削減できた。東北・北陸地方における春まき7～8月どりのタマネギ新作型を開発し、当該地域の慣行作型の平均収量1.7t/10aの倍増を達成した。ニンニク周年供給のための収穫後処理技術体系を確立し、その中核技術であるテンパリング乾燥は十和田おいらせ農協、出庫後の高温処理は青森県内の複数の農協で実用化され、-2℃貯蔵は青森県下全域に普及している。キャベツの根こぶ病抵抗性QTLに連鎖するDNAマーカーを開発した。ハクサイの根こぶ病抵抗性遺伝子Crr1aを単離・同定し、特許出願するとともに、異なる抵抗性遺伝子CRbを単離した。根こぶ病に強い抵抗性を示すハクサイF1品種「あきめき」をマーカー選抜により育成した。ダイコンの主要なグルコシノレート（含硫配糖体）である4MTB-GSLの欠失により加工時に臭いや黄変が生じない「だいこん中間母本農5号」を育成し、ダイコンのグ</p>			<p><u>評定：B</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>寒地の大規模畑・野菜輪作に関し、バレイショについては、開発したジベレリン処理技術による小粒種いも生産の低コスト化、及び開発した種いも振り分け装置を利用した広畦多条千鳥植えと効果的な追肥設計による1割の多収化と8%のコスト削減を達成できる見込みであるが、生産コスト2割削減の数値目標には届かない。ただし、これらを組み込んだ、全粒種いもの利用、一工程植え付け、収穫外部委託化の生産体系により、経営内全労働時間の6割削減の数値目標は達成できる見込みである。タマネギについては、播種条下へのリン酸局所施肥技術とともに除草体系を策定して直播栽培技術を確立することにより、収量1割増と全労働時間の4割削減を達成できる見込みである。テンサイについては、直播栽培の導入と収穫作業の外部委託を前提とした多畦収穫機導入により、経営内全労働時間の6割削減を達成できる見込みである。</p> <p>暖地の大規模畑・野菜輪作に関し、カンショについては、小苗生産システムを確立したことにより、労働時間3割削減の数値目標を達成することは確実である。さらに、カンショ小苗植付機を開発して特許出願するとともに、挿苗作業時間を7割削減した。機械化栽培技術については、タイン型機械除草機のアタッチメントをハウレンソウに適用して機械除草技術を開発した。耕畜連携を含む畑・野菜輪作システムの構築についても、開発技術を組み合わせた低コスト・省力畑輪作システムによる総生産費の2割削減という数値目標の達成は、十分に可能と思われる。</p> <p>寒冷地における業務・加工用等野菜の生産技術開発に関し、これまでタマネギの産地がほとんどなかった東北・北陸地域において春まき7～8月収穫の新作型を開発し、実需者が求める端境期生産を可能にした。また、地下水位制御システム（FOEAS）が施工された水田転換畑でのニンジン栽培において、無間引き栽培でも収量が低下しない栽培技術を開発した。</p>				

ルコシノレート合成酵素遺伝子を単離・同定し、特許出願した。加工歩留まりが高いタマネギF1品種「カロエワン」、ケルセチン含量の高いタマネギF1品種「クエルゴールド」、多収・省力性の短節間性カボチャF1品種「くりひかり」(カット加工向き)、同上「ジェジェJ」(貯蔵後の端境期出荷向き)、殻むきしないで種子の食用利用が可能な食用種子ペポカボチャF1品種「ストライプペポ」を育成した。

[次年度見込まれる成果]

カンショの小苗・育苗に係る労働時間を3割削減できる小苗育苗システムの確立が見込まれる。また、4MTB-GSL欠失性でたくあん専用のF1品種「安神交1号」、4MTB-GSLを含まないカット・切り干し・おろし等用のF1品種「安神交2号」、短節間性カボチャF1品種「北渡交4号」(ペースト加工向き)、6月どり作型用と8月どり作型用の短葉性ネギF1品種を、それぞれ育成する見込みである。

異常気象などに対応した野菜の安定供給技術の開発に関しては、レタス生育予測アプリケーションを開発するとともに、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を活用して、レタス作柄・出荷予測システムを民間ICT企業と連携して開発し、現地実証にも取り組んでおり、実用的な技術として確立することが見込まれる。

露地野菜の先導的品種の育成に関し、キャベツについて、開発したDNAマーカーを用いた選抜により抵抗性遺伝子を集積し、既存品種よりも強い抵抗性を示す系統を開発した。ダイコンについては、加工時に臭いや黄変が生じないという、これまでになかった特長を有する「だいこん中間母本農5号」を育成した。さらに、原因遺伝子を単離・同定し特許出願するとともに、DNAマーカー選抜により2品種を育成して平成27年度に品種登録出願する見込みとなり、短年月の間に基礎から応用まで一貫した大きな成果をあげた。6月どり作型用と8月どり作型用の短葉性ネギF1品種についても、平成27年度に品種登録出願する見込みとなった。その他にも、3品目で計7つの先導的野菜品種を育成した、もしくは育成見込みである。

本課題は中期計画に対して業務がおおむね順調に進捗していると判断する。これらの成果のうち生産・流通技術に関する成果とテンサイ品種育成の成果は、現地実証への積極的な取組を通じて、業務・加工用を含む多様な用途・需要に対応しうる畑作・野菜作農業システムの収益性の安定・向上や省力化に直接的に寄与するものである。また、露地野菜品種の育成を効率化・高精度化するDNAマーカーを開発するとともに先導的形質を有する品種を多数育成した成果は、民間種苗会社等による実用品種育成への波及効果も大きく、業務・加工用を含む多様な用途・需要に対応しうる露地野菜作の収益性の安定・向上や省力化に、直接・間接両面で大きく寄与するものである。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

寒地及び暖地の畑・野菜輪作システムの構築については、目指すべき地域営農モデルを策定し、農研機構が中核となってコンソーシアムを組み、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を活用して、寒地と暖地においてそれぞれ実証研究を積極的に展開している。また、高度複合病害抵抗性テンサイF1品種「北海みつぼし」を育成し、平成27年度より約100haの実栽培が開始される。さらに、マレイン酸ヒドラジドを用いず約1年間の品質保持が可能なニンニクの貯蔵技術を開発し、その長期貯蔵技術は既に主産地である青森県下全域に普及している。露地野菜の

先導的品種の育成においては、品種登録出願に向けて取り組んでいる。ゲノム解析によって得られた遺伝子マーカーの特許出願を進め、品種育成に貢献している。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

いずれの課題項目についても工程表に示された目標を達成する成果を上げており、平成27年度の中期計画終了時には中期目標の達成が十分見込まれている。

[研究成果の最大化に向けて]

農林水産省「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」や委託プロジェクト研究などの外部資金を活用して、公設研究機関、大学、企業などと共同で実用的な研究を幅広く展開しており、中期計画で予定した研究目標の達成に向けて精力的に取り組んでいる。

以上、計画に沿って成果が着実に創出されていることに加え、成果の実用化・普及も順調に進捗しているため、B評価とする。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

④農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立（114）

中期計画（大課題全体）

低コスト・高生産性水田・畑輪作システムの確立や新技術・新品種の普及の加速化に向けて、先導的な生産技術体系の経営的評価を行うとともに、新技術を活用した、地域農業ビジネスモデルを構築する。また、就農促進に向けた多様な参入方式を策定し、経営管理システムを確立する。

中期計画

地域農業の動向や多様な需要を解明し、①農業技術の開発方向を提示するとともに、②水田作、畑作等に関わる先導的な生産技術体系の経営的評価を行う。また、③環境保全的視点を組み込んだ技術の経営評価手法を開発する。

実績：

①農業技術の開発方向の提示に関しては、

- a) 農林業センサス個票組替集計による構造動態分析を基に、都道府県及び市町村単位で農業就業人口や離農に伴う貸付希望農地の将来予測値、今後農地を集積すべき担い手経営の営農類型等が把握できる地域農業情報をウェブサイト上で提供できるシステムを平成 25 年度に構築した。
- b) 本システムにより、北海道の水田集落では、高齢農家の離農が急速に進むことから 2020 年に地域農業を維持するためには担い手に現経営面積の 1.7~1.8 倍の農地集積が要請され、平均規模は空知で約 45ha、上川では 59ha に達することを明らかにした。また、東北、関東、北陸でも 50ha 前後、東海、近畿では 70ha、中国では 92ha に達することを明らかにした。
- c) 大規模家族経営の 39%で同居農業後継者が確保されていないなど、農地の受け皿として家族経営に限界があることを明らかにした。さらに、近畿、中国、四国地域の中で、農地の受け手である大規模経営が存在する地域は、離農率及び農家減少率は高いが、耕地面積減少率及び耕作放棄地率は低いことを明らかにした。
- d) 雇用型法人、集落営農法人を対象とする技術開発の方向として、直播稲作の一層の技術的確立など大幅な省力化と規模拡大を可能にする技術体系の構築、そのための基盤整備、実需ニーズの高いムギ類・豆類、飼料作物の生産性向上に寄与する技術等を明らかにしており、平成 27 年度は、これらを取りまとめ公表することとした。

②水田作、畑作等に関わる先導的な生産技術体系の経営的評価に関しては、

- a) 中山間地域の水田作を対象に、30ha 以上の大規模水田作経営では、畜産経営と連携した放牧導入により畦畔等管理作業負担を回避し、労働時間を増やさずに大面積耕作と所得増加が可能となることを明らかにした。また、集落営農法人において収益維持・増加を図るには、主食用米の作付中止、飼料用イネ品種を用いた WCS の作付け、水稲と競合しない野菜作付・加工部門の拡大が有効であることを明らかにした。
- b) 水田作、畑作については、全国各地の大規模経営 16 経営での経営上の課題及び新技術導入の効果を報告書に取りまとめており、平成 27 年度は、50ha 以上の大規模水田作経営における、乾田直播やコムギ・ダイズ等の新技術導入によるコスト削減効果、野菜作等導入による所得向上効果を定量的に明らかにするとともに、技術研究者、先駆的経営者との技術開発懇談会等を開催し、今後推進すべき技術開発課題を明確化する。
- c) 畜産については、飼料イネを利用した秋冬季放牧技術を組み込み、妊娠牛の約 7 か月間の放牧が通年可能な肉用牛繁殖経営モデルについて営農現場で実証し、得られた成果を「水田放牧の手引き」に取りまとめ、刊行物・ウェブサイトで公表した。さらに、牧区ごとの牧養力等把握を通じて放牧管理及び草地管理の改善を支援する「小規模分散圃場における牛の放牧履歴集計プログラム (GRT)」を開発し、普及を図っている。
- d) 開発技術評価の有効性を高めるには、開発技術が将来の食糧供給に与える影響を踏まえる必要があり、これまで主食用米単収が 530kg/10 a から 700kg/10 a へ向上すると、主食用に必要な水田面積が約 32 万 ha 減少し、主食用米以外の作付増加が必要となる、等を明らかにしており、平成 27 年度は、多様な担い手（組織形態・営農類型）で構成される地域農業に、新たなシステムや技術導入による地域の資源利用・地域経済への影響等を評価できる手法を開発し、複数の地域で地域レベルでの食料供給可能量の推計を行う。
- e) 開発技術の普及方法に関して、日独のコムギ新品種の普及状況を対象に、生産物取引システムの相違等から検討し、ドイツではコムギ出荷の際、品種にこだわらず複数品種を前提とした品質取引が

行われていて、生産者は圃場条件等に適合する高単収品種を複数作付ける方が高収入となるため、新品種導入が容易な条件にあり、その結果、日本に比べ品種交替が早く、収量性のより高い品種が早期に普及していることを明らかにした。

③環境保全的視点を組み込んだ技術の経営評価手法の開発に関しては、

- a) 畜産経営を対象とする収益性と環境影響との関連性を評価する営農計画モデルのプロトタイプを作成し、水田飼料資源を利用した子牛生産の環境影響を輸入飼料に依存した飼養と比較し、温暖化への影響を低減するには永年牧草の放牧利用の割合を拡大することが重要であることを明らかにした。
- b) 南九州畑作経営を対象に、「ダイコンーサツマイモ畦連続使用栽培体系」の営農レベルでの評価を行い、収益性と環境負荷の試算可能な経営計画手法を構築した。平成 27 年度は、この手法を用いてサツマイモの持続的生産の可能な輪作体系の導入効果を明らかにすることとした。

中期計画

①研究機関で開発された新技術や新品種等を活用して生産性向上を目指す地域農業のビジネスモデルを構築し、現地実証等を通してその有効性を検証する。

実績：

①地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、

- a) 「耕耘同時畝立てマルチ播種機」や超強力コムギ「ゆめちから」等を利用して、所得向上と組織革新を図る集落営農のビジネスモデルを構築し、「集落営農の発展に向けたビジネスモデル」に取りまとめ公表した。平成 27 年度は、その有効性を他の集落営農で検証するとともに、パンフレットの配布などにより普及拡大を図ることとした。
- b) 大規模稲作経営を対象とする高収益米直売ビジネスモデルを北海道の事例から構築し、その現地適用性を新潟県上越市の米直売経営で確認した。また、栽培方法の多様化に対応して販路を拡大するビジネスモデルを構築した。平成 27 年度はその成立条件や適用範囲を提示し現地への適用を図る。
- c) 農産物直売所の新ビジネスとして、カット野菜を利用した食材セット販売や出張直売等のビジネスモデルを提示し、出張直売のビジネスモデルについては、毎週開設や対面販売を通じて顧客価値を高めることで直売所店舗に近い一人当たりの購入額が期待できることを明らかにし、実証試験を通じて、売上げが回復する等の効果を確認した。成果を取りまとめた「打って出る！『出張直売のススメ』」を公表し、普及を図っている。
- d) 切り花の需給調整型ビジネスモデルについては、その適用範囲、成立条件を提示しており、平成 27 年度は現地実証等を通してこのビジネスモデルの有効性を検証することとした。
- e) 摘花剤・葉とらず栽培等の省力技術と直接販売・契約栽培による高収益大規模リンゴ作のビジネスモデルを構築し、さらに直接販売を行う大規模リンゴ作経営では、消費者間の「試食つきクチコミ」を利用するとともに、商品情報を記載した小分け袋「おすそわけ袋」を同梱することで新規顧客（需要）獲得が実現できることを導入実証により明らかにした。

このほか、

- a) 農林水産省経営局の要望に応じて、「人・農地プラン」に沿って規模拡大を図り作業効率向上やコスト低減の実現等を可能にするための農地集積方式を策定し、パンフレット「農地の面的集積に向けて」として提示した。

中期計画

①これからの農業を担う若い農業者の就農を促進するため、家族以外への事業継承等の農業への多様な参入方式や人材育成方策を策定するとともに、②作物別技術・収支データベースを組み込んだ営農計画手法と営農類型別標準財務指標に基づく農業版経営診断システムを開発し、新たな経営管理システムを確立する。

実績：

①家族以外への事業継承等の農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、

- a) 若い農業者の農業参入に関して独立就農、第三者継承、フランチャイズ型の 3 方式を摘出し、就農促進を図るため方式ごとのポイントを整理し、就農支援マニュアル「新たな農業経営者をめざして—新規参入の 3 つの方式とポイント—」に取りまとめ、刊行物及びウェブサイトで公表して普及を

進めた。

- b) 全国及び県段階の新規就農相談センター及び普及機関等での意見収集や研修講師などの機会を通して、就農支援マニュアル等の現場適用性を検証し、その改善を図った。また、就農指導側に必要な支援方策の提示が求められていると判断し、就農支援側を対象とした分析を踏まえて「新規就農指導支援ガイドブック」を策定し、普及を進めている。

②作物別技術・収支データベースを組み込んだ営農計画手法と営農類型別標準財務指標に基づく農業版経営診断システムの開発に関しては、

- a) JA 全農と連携し、数理計画法及び試算計画法に基づき最適な営農計画策定を支援する「営農計画策定支援システム「Z-BFM」」を平成 23 年度に開発し、ウェブサイトで公表して、現場への普及を進めた。
- b) 農林統計の経営統計データ等を経営類型別の標準値として組み込み、経営者の経営診断を支援する「Web 版農業経営診断サービス」を平成 24 年度に開発し、ウェブサイトで公開して幅広い利用に供した。
- c) 「Z-BFM」と「Web 版農業経営診断サービス」を基に、財務計画作成機能や各県技術指標等の標準値データを統合して、営農実績のない新規就農者でも営農計画の検討が容易になり、経営改善シミュレーションに基づき改善計画の作成支援が可能なシステム「CAPSS」を平成 25 年度に開発し、普及を図った。

このほか、

- a) 農業生産工程管理（GAP）について「雇用型経営における GAP 導入の経営改善効果と農場生産工程管理のポイント」として平成 24 年度に取りまとめ、さらに、多数の GAP 導入事例の調査分析を積み重ねて、「GAP 導入を契機とした経営改善事例パンフレット」を作成し、公表した。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	1	2	1	1	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	0	0	0	0	-
		プレスリリース数	30	27	22	35	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	0	0	3	2	-
		うち交付金	81,943	81,083	93,216	95,488	-
人員（エフォート）		57,214	56,554	55,295	60,729	-	
		38.6	37.0	36.6	35.5	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>技術開発方向の提示については、農業センサ組替集計により、「人・農地プラン」等の策定に活用できる地域農業情報」システムを開発し、これに基づき主要地域別の担い手規模等を推計した。これらは「人・農地プラン」策定の基礎資料として広くダウンロードされ、規模の予測結果は行政等でも参考とされている。また、先進経営分析も踏まえ、今後の技術開発課題・方向を整理し、報告書として提示した。さらに、先導的生産技術体系の評価については、平成25年度に「水田放牧の手引き」を取りまとめ、普及を進めている。この手引きは、a) 水田放牧に適した牧草や飼料イネの栽培と放牧利用技術、b) 家畜生産への影響、c) 水田放牧</p>			<p>評価：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>技術開発方向の提示については、開発した「地域農業情報」システムにより、旧市町村単位での農業動向予測が可能となり、「人・農地プラン策定」に向け多数ダウンロードされている。これに基づく動向解析及び先進経営の分析を通じ、水田作、畜産、果樹等の今後の技術開発課題・方向を報告書として提示しており、また「水田放牧の手引き」は、水田を活用した畜産経営モデルを明らかにしている。これらは、今後の技術開発方向の提示や畜産における先導的生産体系の効果等を明らかにしており、中期計画に沿って順調に進捗している。</p> <p>地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、農研機構の開発技術・品種を利用し所得向上を図る集落営農のビジネスモデルを冊子にまとめた。リンゴ作の直</p>				

のリスク管理と環境への影響、d) 経営への導入効果をまとめており、低コスト肉用牛生産に向けて普及が進みつつある。

農研機構で開発した新技術や新品種等を活用して生産性向上を目指す地域農業のビジネスモデル構築に関しては、集落営農において「耕耘同時畝立てマルチ播種機」、コムギ新品種「ゆめちから」等を利用し所得向上を図るビジネスモデルを冊子にまとめ、配布した。また、リンゴ作の直接販売において、消費者が行う贈答等の「試食つきクチコミ」に着目し、商品情報を記載した小分け袋「おすそわけ袋」による新規顧客獲得と所得向上効果を販売実験により実証した。さらに、農産物直売所が都市部に仮設店舗を開設する「出張直売」ビジネスモデルについて、朝採り等のアピールで本店舗並みの購買額が期待できること、出張直売が成り立つ販売額等の条件、開設手順、運営改善方策等を整理し実証して、冊子「打って出る！『出張直売のススメ』」にまとめ、またプレスリリースも行った。

農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、独立就農、法人経由型就農、第三者継承の主な就農タイプ別特徴と支援の要点を明らかにし、就農支援・指導機関向け冊子「新規就農指導支援ガイドブック」として手引き編、ツール編の分冊形式で公表した。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、平成24年度に「GAP導入の経営改善効果」を明らかにし、平成26年度には事例集をまとめた。また、平成23年度開発の「Z-BFM」や、それを踏まえて平成25年度に開発した「CAPSS」について、プレスリリースを行うとともに、日本農業法人協会主催の研修会等を通じて普及を進めた。

[次年度見込まれる成果]

農業技術の開発方向の提示については、各地域の基幹営農部門について、将来要請される経営規模や収益確保に必要な営農展開方向及び技術開発課題を提示する。食料供給予測モデルの開発については、地域レベルでの食料生産ビジョンを提示する。また、先導的生産技術体系の経営的評価については、営農計画モデル作成等を通じて、先導的な生産技術体系の水田作経営、畜産経営等への導入効果を明らかにするとともに、普及のための条件を提示する。

接販売における「おすそわけ袋」活用の所得向上効果については、従来のチラシ同封では獲得できない新規顧客を獲得できることから、大規模経営のほか、市町村、さらに生産者団体に組織的な導入が始まっている。「出張直売」ビジネスモデルについては、冊子及びプレスリリースで公表している。これらは、新技術を活用した農業経営モデルや地域農業ビジネスモデルの展開に寄与しており、中期計画に沿って順調に進捗している。

農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」は、主要な就農方式ごとの特徴を踏まえ、さらに新規就農者定着に重要な就農支援者・指導者向けを意識した点が特徴であり、就農指導を行う際に参考となるツールや手法等も解説されている。全国・県段階での新規就農相談センター等での利用により、多様な参入方式による就農促進に大きく寄与すると期待され、中期計画はほぼ達成している。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、GAP関係の成果は、経営改善に寄与するとして日本GAP協会等で普及が進められている。平成25年度に開発した「CAPSS」は、経営のPDCAサイクルに沿って支援を行うことが可能であり、これにより農業経営管理システムの革新が図られると期待され、中期計画はほぼ達成している。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

「地域農業情報」システムではプレスリリースを行い、3千件以上ダウンロードされ、活用されている。「水田放牧の手引き」については、プレスやウェブでの公開とともに出前技術指導や研究会での講演を通じ普及を進めている。リンゴ作の直接販売における「おすそわけ袋」活用の所得向上等効果については、2市町村及び大規模な2経営で導入が始まり、青森県リンゴ協会や中央果実協会の事業の形で普及が進みつつある。農産物直売所の「出張直売」については、冊子にまとめ、プレスリリース、ウェブ等で公表している。

「新規就農指導支援ガイドブック」については、冊子体で配布するとともにウェブサイトでの公開を予定している。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、「Z-BFM」について引き続き全国農業協同組合連合会（全農）を中心とした普及に講師等として協力するとともに、「CAPSS」についてプレスリリースを行い、アグリビジネス創出フェア2014での出展等を実施し、マニュアルの整備等も進めている。今後、全農や日本農業法人

地域農業のビジネスモデルについては、園芸作ビジネスモデルでは、顧客獲得のための「おすそわけ袋」活用ビジネスモデルの普及方を提示する。水田作ビジネスモデルでは、大規模水田作経営におけるビジネスモデルの成立条件や適応範囲を提示する。直売所ビジネスモデルでは、切り花の需給調整型ビジネスモデルの導入経営の実証分析を通じて、その有効性を明らかにする。

協会等主催の研修会を通じて、さらに広報連携促進費を活用して普及を進める予定である。

これらの取り組みに当たっては、JA全農、日本農業法人協会、日本GAP協会、全国新規就農相談センター、中央果実協会、青森県リンゴ協会等、多数の団体・機関等との連携を図りながら、成果の普及を進めている。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」など、中期計画を達成している。また農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立についても、「Z-BFM」や「CAPSS」により農業版経営診断システムが開発されており、平成26年度に中期計画は達成している。

技術開発方向の提示や、地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、工程表に照らしてほぼ計画どおり進捗しており、平成27年度には中期計画達成見込みである。

[研究成果の最大化に向けて]

水田放牧については、畜産草地研究所、動物衛生研究所等とともに実証研究を行い、農研機構シンポジウム等も開催しつつ研究を推進した。また、長期在外研究2名などにより人材育成も重視して取り組んだ。

以上のように、研究成果が順調に創出され、成果の普及の取り組みが進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(2) 自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発 (120)

中期目標

飼料の自給率を向上させるため、水田を活用した飼料作物の生産と利用の向上、多毛作の拡大や耕作放棄地の解消などに向けた高度な土地利用体系の確立や、国産飼料に立脚した飼料給与体系の確立が課題となっている。

このため、水田に適した多収な飼料作物の開発と生産・給与技術の体系化、地域条件に対応した飼料作物の開発と自給飼料生産・利用技術体系の確立、自給飼料多給時の畜産物の品質の制御及び高付加価値化技術の開発を行う。

特に、単収 1t/10a かつ食用米と識別性のある飼料用米品種の育成、家畜・家きんなどに供給されている輸入トウモロコシに代替できる飼料用米等の調製・給与技術の開発及び草地、水田、耕作放棄地等を高度活用した放牧をとり入れた飼養管理技術を確立する。

中期計画

水田における低コスト飼料生産の拡大を図るため、各地域の条件に適合した耐冷性、耐病虫性及び直播栽培適性等の改良を行うとともに、①高 TDN 収量 (1.0~1.2t/10a) の稲発酵粗飼料用多収稲品種や②外観上識別性を備えた飼料用米向け多収品種 (粗玄米収量 1.0t/10a) を育成する。

実績：

①稲発酵粗飼料用多収イネ品種に関しては、

- a) 稲麦 2 毛作向けの縞葉枯病抵抗性で低リグニン性の「たちはやて」を育成した。平成 24 年度の試験では TDN 収量 1.0t/10a を達成した。
- b) 耐塩性に強く、黄熟期乾物重が高い「関東飼 265 号」を開発し、平成 27 年度に品種登録出願することとした。平成 26 年度の育成地では TDN 収量 1.2t/10a を達成した。
- c) 東北地域向けの早生で耐倒伏性が強く直播栽培に適した「べこげんき」(TDN 収量 0.9t/10a)、関東以西向けの中生熟期で極短穂の「たちあやか」(TDN 収量 0.9t/10a) を育成した。
- d) 縞葉枯病抵抗性の小穂系統で、晩生熟期の「中国飼 219 号」(TDN 収量 1.1t/10a) 及び極晩生熟期の「中国飼 220 号」(TDN 収量 1.2t/10a) を開発した。

②飼料用米向け多収品種に関しては、

- a) 大粒で識別性がある早生多収品種「いわいだわら」を育成した。平成 23 年度の奨励品種決定基本調査において粗玄米収量 1.0t/10a を達成した。
- b) 「タカナリ」の脱粒性を改善した多収系統「関東 264 号」を開発し、平成 27 年度に品種登録出願することとした。「関東 264 号」は玄米がやや細長く外観品質が劣ることから識別性があり、作物研及び近農研における栽培試験では粗玄米収量 1.0t/10a を達成した。
- c) 耐冷性といもち耐病性に優れた「北海 327 号」と「北海 329 号」、耐倒伏性に優れる「奥羽 421 号」、縞葉枯病抵抗性の「関東 271 号」、直播栽培に適した「中国 217 号」等、粗玄米収量 0.95t/10a 以上を記録した多収系統を多数開発した。

このほか、

- a) 平成 21 年に育成した暖地向けの晩生品種「モグモグあおぼ」(TDN 収量 1.1t/10a) が農林認定品種として登録された。

中期計画

水田、飼料畑、草地の高度利用を促進するため、①水田転換畑で栽培可能な耐湿性トウモロコシ実用品種を育成するとともに、②寒地・寒冷地向け高糖含量オーチャードグラス品種や③暖地向け晩播用早生トウモロコシ品種等、地域条件に対応した品種を育成する。さらに、革新的な飼料作物の開発に向け、④画期的育種素材作出や病虫害抵抗性等の有用形質改変のための DNA マーカーの開発等を進める。

実績：

①耐湿性トウモロコシに関しては、

- a) 不定根形成能 QTL を導入した親系統「Na110」を開発し、これを用いた 2 つの F1 系統は、乾物収量

の減収率による耐湿性評価では 1 割程度、乾物収量の標準品種比による耐湿性評価では 3 割程度、それぞれ耐湿性が向上することを湛水処理試験により明らかにした。

- b) これら 2 系統の地域適応性試験を行ったところ、「那交 907 号」の絹糸抽出期は標準品種より 3～5 日遅いものの、乾総重は高く、倒伏や病害も少ないことから、耐湿性評価試験のほか生産力検定試験及び F1 採種性試験等を行い、平成 27 年度に品種登録出願候補として提案の可否を判断することとした。
- ②寒地・寒冷地向け高糖含量オーチャードグラス品種については、乾物収量が「ハルジマン」比 104%、可溶性炭水化物含量は各番草とも「ハルジマン」より約 3% 高く、サイレージ発酵品質が「ハルジマン」より優れ、放牧利用での採食量が「ハルジマン」より多い中生の「北海 30 号」を育成し、平成 27 年度に品種登録出願することとした。
- ③地域条件に対応した品種については、
 - a) 暖地向け晩播用早生トウモロコシ品種では、晩播用品種の「3470」より絹糸抽出期で 4～7 日早生で、乾物収量はやや少ないが、雌穂の乾物重割合が高いため推定 TDN 収量は「3470」と同程度である「九交 156 号」を育成し、平成 27 年度に品種登録出願することとした。
 - b) 初期生育に優れ、乾物収量が多く、すず紋病抵抗性が強く、赤かびウイルスの濃度が同熟期の品種に比べて低い東北向けのトウモロコシ早生品種「きみまる」を育成した。
 - c) 9 月上旬に播種し、年内に収穫する作型で既存の多収品種と同程度以上の収量性と極強の耐倒伏性で、耐病性にも優れる暖地の夏播き用極早生エンバク品種「K78R7」を育成し、平成 26 年度から子の販売が開始された。
 - d) 牧草類では、寒冷地から温暖地向けのフェストロリウム「那系 1 号」、北海道向けのアカクローバ「アンジュ」、アルファルファ「ウシモスキー」、他に 7 品種を育成した。長大型飼料作物では、暖地・温暖地向けソルゴー型ソルガム「夏太郎」、九州で春播きから夏播きまで対応できるトウモロコシ「PI2008」を育成した。平成 27 年度は牧草 2 系統、トウモロコシ 2 系統について品種登録出願候補への提案を検討する。
- ④革新的な飼料作物の開発に関しては、
 - a) フェストロリウム育種素材の開発に関して、越冬性の育種素材開発では土壤凍結地帯における越冬性で選抜を行い、6 系統を作出した。平成 27 年度は、開発した系統についてゲノム構成の世代間の安定性を評価する。また、高永続性の育種素材開発では、選抜した個体で多交配を行い、新たな系統を作出する。
 - b) 病虫害抵抗性 DNA マーカー開発では、5 つあるトウモロコシワラビー萎縮症抵抗性 QTL のうち、第 7 染色体上の QTL について、座乗領域の範囲を狭めた。平成 27 年度は、残りの QTL についても座乗領域の範囲を狭め、選抜に利用できる DNA マーカーを開発する。

中期計画

飼料生産・利用においては、①コントラクター活用による低コスト化・軽労化を実現する省力播種技術（播種時間、燃料消費を現状の 5 割まで削減可能な播種技術）、土壤診断に基づく資源循環型肥培管理技術、②暖地における 2 年 5 作体系による高度土地利用飼料生産技術、③寒冷地における省力・省資源自給飼料生産技術、及び④耕畜連携による水田の周年飼料生産利用技術等を体系化する。⑤公共牧場への 3 か月齢未満からの預託を可能にする超早期放牧育成技術等、土地資源を高度に活用した放牧技術を開発する。さらに、⑥⑦輸入穀類に代わる自給濃厚飼料資源として飼料用米やトウモロコシ雌穂（イアコーン）サイレージの生産・利用技術を開発する。

実績：

- ①コントラクター活用による省力播種技術、土壤診断に基づく資源循環型肥培管理技術に関しては、
 - a) 二毛作トウモロコシの省力播種技術として、前作をライムギ及びイタリアンライグラスとする 2 つの簡易耕播種技術を開発し、両播種法とも慣行播種に比較し作業時間の約 6 割、燃料消費量の約 7 割、生産費の約 1 割を削減可能なことを 2 年間の現地実証試験により明らかにした。
 - b) トウモロコシ栽培のための土壤のカリ診断基準（「関東東海地域飼料畑土壤診断基準」）を見直し、カリ施肥が不要と判定される交換性カリ含量の基準値を従来値よりも大幅に引き下げた。また、低カリ肥沃度条件におけるカリ施肥量を 10kg/10a とする新たな土壤養分活用型カリ施肥管理法を開発した。
 - c) ソルゴー型ソルガム品種「SIL-05」は、窒素多量施用条件下で栽培しても硝酸態窒素が蓄積しにくく、反芻家畜の飼料中硝酸態窒素濃度のガイドライン（乾物当たり 0.2%）を超えにくい品種であることを明らかにした。

- ②暖地における2年5作体系による高度土地利用飼料生産技術に関しては、
- 2年5作体系を構成するトウモロコシ二期作、冬作、2年目の遅播きトウモロコシ及び秋作の各作付けに適する草種・品種を明らかにし、さらに、2年5作体系はトウモロコシ二期作と同等以上の乾物収量が得られることを実規模試験で明らかにするとともに、その導入適地を明らかにした。
 - 関東地域のトウモロコシ二期作は、従来より低い有効積算温度(8月上旬～11月中旬の2作目に10℃基準1,100～1,200℃)で栽培可能であり、栽培限界地帯でもトウモロコシとイタリアンライグラス二毛作よりTDN収量が10%程度向上することを現地試験により明らかにした。
- ③寒冷地における省力・省資源自給飼料生産に関しては、
- 飼料用トウモロコシについて、土壌の可給態リン酸が25mg/100g以上あれば、リン酸肥料を標準量の50%まで節減できること、及びヘアリーベッチを緑肥として利用することによりリン酸を10kg/10a程度節減できることを明らかにし、省資源型のリン酸施肥管理体系を開発した。
 - 飼料用トウモロコシについて、ロイテリン生産性乳酸菌の添加によりサイレージの好気的変敗を抑制する技術及び同菌を含む3種の乳酸菌とビタミンB12の接種によってグリセリンの添加を省略する技術を確立した。また、この技術に関連した添加剤と利用法に関して特許を取得した。
 - 飼料用ダイズについて、イタリアンライグラスと組み合わせることにより、アルファルファの栽培が不適な圃場でも、高タンパク質サイレージをN低投入・無除草剤・無中耕で生産できる省力・省資源生産体系を確立し、実用化した。
 - 飼料用ダイズに含まれる家畜の繁殖障害物質であるフィトエストロゲンの含量と、品種、生育ステージ、調製条件などとの関係を明らかにし、通常の飼養環境において、飼料用ダイズは繁殖に支障がないことを明らかにした。
- ④耕畜連携による水田の周年飼料生産利用技術に関しては、
- 飼料用イネ・飼料用オオムギによる水田周年生産技術の開発について、関東地域の平坦地二毛作地帯において稲発酵粗飼料用水稲品種「たちはやて」とオオムギ系統「関東皮93号」の組合せが、二毛作の合計収量(約1.8t/10a)から有望であることを確認した。
 - 晩植した飼料用水稲品種のうち「たちはやて」と「ホシアオバ」ではイチモンジセセリ発生量が多い。幼虫密度と飼料用イネ被害量の関係から、晩植飼料用稲栽培時の地際刈り乾物重が10%減少する密度は幼虫6頭/株であることを明らかにした。
 - 水田の二毛作地帯における飼料用イネ・ムギのダイレクト収穫体系によるホールクロップサイレージ生産技術(関東地域では合計実収量約1.8t/10a)は、平成25年にマニュアルを作成・公表して普及を図っている。
 - 水田飼料資源の飼料特性と給与技術の開発について、飼料用オオムギのビタミンE群(脂溶性の抗参加物質)は、葉中に α トコフェロール(Toc)主体で、穂ではトコトリエノール(T3)主体で存在し、糊熟期から黄熟期に多く含むことを明らかにした。
 - 水田で生産された飼料用イネ・飼料用オオムギのホールクロップサイレージの飼料特性を明らかにし、その結果から適正給与を可能とする栄養価推定法を開発し、普及を図っている。
 - 水田の飼料生産利用技術の評価と体系化について、飼料用イネ・飼料用オオムギホールクロップサイレージの二毛作は、ダイレクト収穫機の有効利用、作業競合軽減等の合理化につながり、収益性からも経営経済的に可能性が高いことが試算された。平成27年度は、開発された技術情報等の体系化を図り、マニュアル等の技術資料を作成する。
- ⑤土地資源を高度に活用した放牧技術に関しては、
- 預託期間の拡大を可能とする放牧育成技術として、2.5～2.9か月齢からのホルスタイン種及び黒毛和種の超早期放牧育成プログラムを開発し、平成27年度の現地実証を経てマニュアルを作成することとした。また、省力繁殖技術として、発情発見作業を省略化する繁殖プログラムを開発した。
 - 周年預託を可能とする牧場周辺の耕作放棄地利用技術として、牧養力推定プログラム及び冬作1年生飼料作物導入による放牧期間延長技術を開発した。また、省力牛群管理技術として、3Dデジタルカメラによる牛体測定技術を開発した。
 - 預託牛のストレス低減技術として、ビタミンEの低用量補給による輸送及び放牧初期ストレス緩和法を開発し、平成27年度に給与法に関するマニュアルを作成することとした。
 - 立地・利用条件に応じた効率的な草地管理利用技術として、草地のゾーニング技術、省力・低コスト施肥技術、効率的草地管理技術等を開発し、それらをパッケージ化した「草地管理支援システム」を開発した。平成27年度は製品化とマニュアルを作成することとした。
 - 効率的な獣害低減技術として、牧草被害率に基づく電気柵導入決定支援シートを開発した。防除策については、平成27年度の現地実証を経て、新たな防除マニュアルを作成することとした。
- ⑥飼料用米やトウモロコシ雌穂(イアコーン)サイレージの生産・利用技術に関しては、
- イアコーン収穫後の残さ処理はプラウの反転耕を省略した簡易耕で十分対応可能で、残さすき込み

により土壌の理化学性が改善され、適正な施肥管理を行えば、後作物の収量に影響しないことを実証した。

- b) TDN1kg 当たりの生産コストを 2 割削減できるイアコーンサイレージの大規模収穫調製技術や泌乳牛への給与技術を開発し、現地試験から実用性を検討して、輸入圧片トウモロコシ価格並の 51 円 /TDN1kg で生産できることを実証した。
 - c) イアコーンサイレージに併給するタンパク質系自給飼料としてダブルローナタネ搾油粕や早刈り高品質イネ科牧草サイレージが有望で、これらを組み合わせることで飼料自給率 80%を達成でき、イアコーン給与で生産した牛乳は乳中ラクトン類含量が高く、消費者の嗜好性に合致していることを実証した。
 - d) コムギ用普通コンバインを利用したプレミアムイアコーン（ハイモイスチャーシェルドコーン（HMSC）及びコーンコブミックス（CCM））の収穫調製技術体系を構築し、イアコーンサイレージよりも TDN 含量が 10 ポイント程度高い乳酸発酵飼料であることを明らかにした。
 - e) イアコーン茎葉残さは堆肥副資材として利用でき、その効果（温度上昇、有機物量減少等）はおがくず、もみ殻よりも高く、麦稈並であること、温室効果ガス排出量の減少効果も麦稈並であることを示し、イアコーン茎葉残さや堆肥等農畜産廃棄物の有効利用に向けた高度資源化管理手法を開発した。
- ⑦イアコーンサイレージの生産・利用技術の実証に関しては、
- a) 現地実証試験に基づいて、イアコーンサイレージの生産・利用体系を確立し、北海道向けイアコーン生産・利用マニュアル第 1 版を作成・公開した。各実証地におけるコントラクタ等外部支援組織への作業委託を類型化した。平成 27 年度は、耕畜連携による生産・利用マニュアルを策定することとした。
 - b) イアコーンサイレージの生産及び利用技術の導入効果に関しては、大規模化、高齢化に伴う耕畜両農家の労働力不足解消、生産コストの削減等の社会的、経済的効果のほか、資源循環型畜産への転換による環境負荷低減効果があることを示した。平成 27 年度は、自給濃厚飼料生産利用を軸とした新たな耕畜連携モデルを提示することとした。

このほか、

- a) 耕うん同時畝立て播種技術はトウモロコシ単作だけではなく、トウモロコシ-イタリアンライグラス二毛作やトウモロコシ・ソルガム混播栽培においても湿害軽減効果が高く、水田転換畑における安定栽培技術として有効であることを現地試験により実証した。（平成 25 年度普及成果情報）
- b) 温暖化によりエンバクが秋期に過生育すると、その後の冬期低温により枯死等の被害が発生する危険性が高まることを明らかにし、冬枯れ被害を防止するための適正な播種時期や品種選定に関する試験結果を取りまとめ、「エンバクの冬枯れ被害防止マニュアル」として公表した。（平成 25 年度普及成果情報）

中期計画

飼料調製・給与においては、国産飼料利用率の向上を図るため、①TMR センター向けの発酵 TMR 調製技術、②発酵微生物や代謝産物の機能性を活用した高機能飼料調製利用技術、③飼料の生産履歴管理等により安全性を確保する広域国産飼料流通技術等を開発する。④飼料用米については乳肉牛への最大可能給与量を明らかにし、濃厚飼料のでん粉源をすべて飼料用米等の国産飼料とした乳牛向け飼料調製・給与メニュー、⑤中小家畜向け飼料用米利用モデルを開発する。

実績：

- ①TMR センター向けの発酵 TMR 調製技術に関しては、
- a) TMR の原料となる約 20 種の粕類やサイレージ及び混合直後の TMR 等の成分値から、これらの発酵適性評価値（FC（fermentability coefficient）値）を試算し、発酵 TMR とした場合の品質予測モデルを試作した。平成 27 年度も試験を進めてモデルを開発し、公表・普及を図ることとした。
 - b) 刈遅れ乾草、イアコーンサイレージ、国産ナタネ粕等を材料とする自給率 100%の乾乳牛向け発酵 TMR メニューを開発した。これらメニューは周産期から泌乳初期における飼養・繁殖成績に負の影響を及ぼさないことを確認できたため、平成 27 年度にパンフレット化し普及を図ることとした。
 - c) サイレージ等から得られた乳酸菌（新種 6 菌種を含む 20 菌種）を分離・同定し公的機関に寄託した。このうち、イネ WCS の安定調製・貯蔵に有望な乳酸菌は、現地実証試験を実施し、平成 27 年に特許出願・製品化することとした。
 - d) ロールベール被覆用フィルムは、同一素材であれば色の違い（黒、白、緑、灰色、透明等）はサイ

レージ品質に影響を及ぼさず1年間の貯蔵が可能なことを確認した。用途によるフィルム色の使い分け等をメーカー側に提示し、灰色や透明等の試作フィルムの市販化を促すこととした。

- e) 飼料中のかび毒（フモニシン、デオキシニバレノール、ゼアラレノン）は、サイレージ調製貯蔵中に嫌気条件を保持することにより増加しないことを示した。

②高機能飼料調製利用技術に関しては、

- a) 菌株ライブラリーを作成し、豚腸管粘膜付着菌の同定を行い、乳酸菌などに属する菌種を確認した。また、乳酸菌と腸間膜リンパ節の免疫細胞との共培養などから IL-1 β などのサイトカイン産生を刺激する菌株を選抜した。
- b) 腸管免疫の賦活化全般に関わるサイトカイン IL-1 β を多く産生する菌株 2 株を見出した。平成 27 年度は、それら 2 株について離乳子豚を用いてイムノバイオティクスとしての有効性を確認する。
- c) 乳酸菌 R050 株を用い、飼料用米の γ アミノ酪酸（GABA）濃度を高める発酵調製技術を開発した。平成 27 年度に GABA 高含有飼料用米の離乳子豚へ効果を明らかにする。
- d) プロバイオティクスとして有望な乳酸菌について、同種であっても菌株の違いによってカテコールアミン系神経伝達物質による増殖効果が異なることを明らかにした。また、それら異なる菌株の全ゲノムシーケンスを解析した。平成 27 年度は、神経伝達物質に対する応答性の違いをゲノム構成から明らかにする。

③安全性を確保した広域国産飼料流通技術に関しては、

- a) イネ WCS の流通基準に準拠した項目を Android 端末で入力し、クラウドサーバーによって情報の一元管理を行うとともに、出荷先の畜産農家が情報の閲覧ができる生産履歴管理システムを開発した。イネ WCS 生産組織での運用試験によりシステムの有用性を確認し実用化した。
- b) 自走式ベールラップの油圧配管に装着し、収穫作業時にロールベール質量を 15 秒/個の計量時間で、 ± 5 kg の精度で計量できる装置を開発し、現地実証して平成 26 年度に市販化した。
- c) サイレージや TMR の水分含量を $\pm 3.5\%$ 以内の精度で計測できる簡易水分計を開発した。平成 27 年度に現地実証試験を繰り返し実用化することとした。また、アンモニアイオンメータによりサイレージ中揮発性塩基態窒素を従来法と同精度で簡易推定する手法を開発し、平成 26 年に公表した。
- d) TMR センター内で、ロールベールを 2 個ずつ搬送できるフォークリフト用アタッチメントを開発し、ハンドリング作業の軽労化効果と横揺れ軽減効果を実証した。
- e) TMR 素材となる濃厚飼料約 20 種の飼料成分組成を、それぞれ実用的な精度で推定可能な近赤外分析用ユニバーサル検量線を作成した。これらは飼料分析センター等への移設を図ることとした。

④飼料用米に関しては、

- a) 完熟期収穫の飼料用米に破碎処理、乳酸菌添加、水分調整（27.5%以上）の 3 処理を組み合わせることで、長期間安定貯蔵できる飼料用米サイレージ調製技術を開発し、作業システムを構築した。平成 26 年から全国各地にシステムを持ち込み、実演会を行うなど普及に努めた。
- b) 泌乳最盛期牛向け濃厚飼料のデンプン源を全て圧ぺん玄米で代替する際の混合上限は、飼料乾物中 30%であることを示し、飼料用米の生産・給与技術マニュアルに掲載した。また、飼料用玄米の加工粒度を細かく（2mm 以下の割合が 73%）し、泌乳中期牛向け発酵 TMR 中に乾物当たり 20%量混合すると、粒度が粗い（2mm 以下の割合が 37%）場合と比較して、乳量が向上することを示した。
- c) 黒毛和種肥育牛の肥育中後期向け慣行飼料の 6 割を、粗挽き玄米とカンショ焼酎粕濃縮液をそれぞれ乾物当たり 23、25%混合した発酵 TMR で代替しても、慣行飼料を給与した場合と同等の発育成績、枝肉成績が得られることを実証し、そのメニューをマニュアルに掲載した。
- d) 飼料用米を 38%含有するペレットでの肥育は、慣行肥育と同等の成績であることを示した。このペレットは飼料メーカーと協議の上、早期の市販化を目指す。
- e) 黒毛和種肥育牛向け粗飼料源として、肥育前後期にイネ WCS、肥育中期にオオムギ WCS を給与した場合、あるいは肥育全期間にオオムギ WCS を給与した場合、慣行肥育と同等の枝肉成績が得られることを示し、そのメニューを平成 27 年度にマニュアルに掲載する予定である。

⑤中小家畜向け飼料用米利用モデル開発については、

- a) 鶏（ブロイラー、産卵鶏）への全粒玄米及び全粒粳米の給与は、非有色米、有色米に関わらず、鶏に抗酸化能を付与し、鶏肉・鶏卵の脂質過酸化物質含量を低下させることを明らかにし、現場実証試験を開始した。平成 27 年度も現地実証試験を繰り返し、鶏向けの飼料用米利用モデルを提示する。
- b) 肉豚における米ソフトグレイン（SG）の利用について、リキッド飼料への給与限界（乾物として 50.8%配合）を確認し、エコフィードとの併用についても可能性を見出した。現在、農家での実証試験を実施しており、平成 27 年度に技術開発が見込まれる。
- c) γ -アミノ酪酸（GABA:ギャバ）を生産する能力の高い乳酸菌株を選抜し、これら乳酸菌の添加により、ギャバを多く含有する高品質飼料用米サイレージ調製技術を開発した。平成 27 年度以降、調製効率の向上を図るとともに、中小家畜を用いた給与効果を確認するための試験を実施する。

- d) 鶏の代謝制御機能を持つ因子を検索し、成長期において発現が大きく変動する数種のアディポカインを見出し、そのうちで鶏肝臓において脂質代謝を制御するものが存在することを示した。

このほか、

- a) 低レベルの放射性セシウムを含む飼料用玄米を配合した飼料を肥育前期のLWD交雑種去勢豚に給与すると、飼料中の放射性セシウムが体組織に移行し、その濃度は筋肉で肝臓及び消化管に比べて高く、また、給与飼料中の放射性セシウム濃度よりも低値を示すことを明らかにした。
- b) 近赤外分析計を用い、飼料用米（玄米）や牧草、サイレージなど自給飼料について飼料成分が正確に定量できる汎用性の高い検量線を作成し、公立場所や畜産関係団体の飼料分析センターへ移設した。これにより飼料成分を迅速かつ正確に測定でき、飼料給与診断の基礎データとして利用できる。

中期計画

自給飼料多給による一層のコスト低減と地域条件を活かした特色ある高付加価値で高品質な乳肉生産のため、①草地の生産性の季節変化と泌乳ステージを対応させて放牧を最大限に取り入れることにより生産コストを現状から3割削減可能な低コスト乳牛飼養技術を開発するとともに、②放牧後の代償性成長や③水田・耕作放棄地を活用した放牧肥育による赤身牛肉生産技術及び生産物の品質評価技術、④⑤飼料用稲や多様な自給飼料資源を活用した黒毛和種生産技術等を開発する。

実績：

- ①生産コストを現状から3割削減可能な低コスト乳牛飼養技術に関しては、
- a) 育成牛の日増体量0.85kg以上の家畜生産性を10年以上維持できる育成牛用放牧草地の省力管理法を確立した。また、放牧草と牧草サイレージの活用並びに濃厚飼料給与量の削減により配合飼料費を6割削減した飼料自給率80%の搾乳牛飼養法を実証した。
- b) 放牧草栄養価を高く維持するためのポイントを明示するとともに、秋季備蓄に適した草種の選定による放牧期間の約1か月延長を実証し、労働時間の58時間削減が見込めることを明らかにした。また、食草場所や食草時間を計測できる放牧管理支援ツールを作製し現地実証した。
- c) 草地酪農製品の評価法確立について、放牧牛乳を特徴付ける揮発性成分 Phyt-1-eneなどを明らかにするとともに、消費者による牛乳の総合評価値を化学成分値等（乳糖等の一般乳成分、脂肪酸、揮発性成分、ルテイン等のカロテノイド、色彩値）から予測するモデルを考案した。
- d) 乳製品の高付加価値化技術について、放牧牛乳を原料とするチーズや機能性成分を高めたクリーム等の製造技術の開発に着手し、平成27年度に提示することとした。
- e) 濃厚飼料を削減した搾乳牛飼養法と放牧期間延長について経済性評価を行い、開発中の技術を体系化した営農モデルのプロトタイプを構築し、生産コストの1/4程度が削減される試算を得た。平成27年度には開発技術を全て盛り込んだ生産コスト3割削減モデルを提示することとした。
- ②放牧後の代償性成長を活用した放牧肥育に関しては
- a) 2シーズン放牧における肥育後期の代償性発育を有効に発現させ、通年舎飼い肥育並の枝肉成績を得るには、肥育中期の増体を0.6kg/日以上とする必要があることを示した。また、代償性発育下の高タンパク給与は枝肉に顕著な影響を与えないため、高タンパク給与の必要はないことを明らかにした。
- b) 放牧条件下で6～7月に生まれ、親子放牧した短角子牛（夏子）は、通常の飼養条件である3～4月に牛舎で生まれ、5月頃から親子放牧した短角子牛（春子）より初期発育が優れており、放牧地生産のメリットは生後1か月までの発育に現れることを明らかにした。
- c) 農業用シートを利用して、これまで捕獲できなかったアカウシアブを含む多くの種類のアブに対して効果があり、運搬・保管の容易な新型トラップを開発した。この新型トラップの作成方法は、ウェブサイトで公表した。
- d) 微量固相抽出（SPME）法を用いた赤身牛肉フレーバーの分析方法を確立した。本手法により香り成分ラクトン類は脂肪量又は脂質酸化と相関するものがあることを明らかにした。また、放牧牛肉ではテルペノイド類が特異的に検出され、赤身牛肉ではヘキサデカノールが多いことを明らかにした。
- e) 赤身牛肉では、高度不飽和脂肪酸割合が高まることによって脂質酸化が進行しやすいことを示し、肉の評価指標としては脂質酸化の程度が重要であることを明らかにした。さらに、脂質酸化の簡易分析法を提案し、新鮮肉の段階で展示3日後の予測ができることを明らかにした。
- ③水田・耕作放棄地を活用した放牧肥育に関しては、
- a) 暖地における肥育牛への高栄養供給のための草地管理技術を開発するため、夏季牧草パリセードグ

ラス「MG5」の適切な播種量（2kg/10a 以上）、刈取り高さ（10～20cm）、刈取り間隔（倒伏しない範囲で長く確保する）を収量性から明らかにした。

- b) 放牧草を周年で牛に供給できるよう、複数草地を対象とする夏季牧草と冬季牧草の切替に関する管理体系を作成した。この体系で実施した所内実証規模での放牧肥育では、飼料自給率 80%以上で黒毛和種は出荷体重 600kg、褐毛和種は 700kg を達成した。
 - c) 放牧肥育による生産物は全て格付 2 等級の赤身牛肉であり、内臓廃棄はほとんどなかった。また、牛枝肉格付評価の一部の項目を用いることにより、周年放牧牛肉と慣行肥育牛肉とを 92%の確率で判別できることを明らかにした。
 - d) 耕作放棄地を活用して、開発した草地管理技術に基づいた現地試験を耕作放棄状態の土地に草地造成して行い、平成 26 年 8 月に 3 頭の褐毛和種去勢牛を民間農場から初めて出荷した。出荷時体重は 507kg であったが、内臓廃棄率はゼロ、格付は 2 等級であった。牛肉は当該農場が提携している組織を通じて販売され、完売した。
 - e) 暖地における飼料自給率の高い（100%）の周年放牧肥育技術が、草地と家畜の管理、肉質評価等の面からほぼ確立された。平成 27 年度は、これらを統合化したマニュアルを作成する。
- ④飼料用稲や多様な自給飼料資源を活用した黒毛和種生産技術に関しては、
- a) 現地実証試験に基づいて高糖分飼料イネ「たちすずか」等の長稈飼料用作物に対応する牧場調製型収穫システムを開発し、本システムを組み込んだ収穫体系は、慣行の専用収穫機体系より低コストに収穫できることを実証した。収穫機は、平成 28 年度春に市販化が予定されている。
 - b) 晩秋季以降のススキ優占草地の子牛生産性に基づく放牧地評価を行い、中国地域における放牧期間の延長を実証した。秋季以降の利用性が高いセントオーガスチングラス（SA）の放牧利用時の被度拡大に係る特性を明らかにした。平成 27 年度は、SA の飼料としての生産性を評価することとした。
 - c) LCA を用いた肉用牛生産システムの環境影響評価において、繁殖経営では放牧導入で環境影響が低減され、肥育経営では粗飼料多給により環境影響が低減されるが、その効果は増体量によることを明らかにした。平成 27 年度は、肉用牛生産システムの環境影響評価を継続することとした。
 - d) 「たちすずか」WCS を 10kg/日給与すると血中ビタミン E 濃度が上昇し、分娩後の子宮修復が促進されること、5kg/日の給与では過剰排卵処理後の採胚成績に影響しないことを明らかにした。平成 27 年度は繁殖雌牛及び育成牛への「たちすずか」WCS の適正給与量を提示することとした。
 - e) 筋肉中の遺伝子発現量から飼料と産肉性との関係を解明し、より正確な肥育条件の検討を可能にした。放牧による経産牛肉の高付加価値化及び放牧と「たちすずか」WCS 多給による去勢牛肉の品質と飼料自給率の向上を達成した。平成 27 年度は肥育期間短縮技術の開発を行うこととした。
- ⑤寒冷地積雪地帯の多様な自給飼料資源を活用した黒毛和種生産技術等を開発に関しては、
- a) 黒毛和種生産技術について、臍内留置型黄体ホルモン製剤とプロスタグランジン F2 α の前処理によって、牛過剰排卵処理の開始日を 4～10 日の間で自由に調節することが可能となり、この場合の採卵成績は従来法と同等であることを確認した。また、発情後 16 日のエストロジェン投与はオキシトシン感受性を指標とした子宮機能賦活化に有効であることを明らかにした。
 - b) 冬季屋外飼養における牛の血中免疫関連成分に屋内飼養牛との差異はなく、心拍数変動から見た牛のリラックスの度合いも冬に外で飼育する方が高いなど、冬季屋外飼養が可能であることを明らかにした。この成果について、岩手県と共同で冬季屋外飼養パンフレットを作成し普及に努めた。
 - c) 民間との共同により牛の発情を検知するシステムの試作機が完成した。本機に搭載した赤外線センサで乗駕行動を検知し、加速度及び角速度センサの出力値の複合解析により、横臥などの行動判別が可能となった。
 - d) 所内で開発した咀嚼計（SCRUM）と加速度センサを用い、Excel®のマクロ機能を利用して牛の採食、反芻及び起立横臥行動を正確に分析できるプログラムを作成した。要望のある他機関へ無償配布し活用されている。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	3	2	3	4	-
		特許出願数	10	2	9	3	-
		査読論文数	2	4	0	5	-
		プレスリリース数	92	81	79	78	-
	主要なインプ	投入金額（千円）	4	2	5	3	-
		うち交付金	468,154	420,970	397,579	528,382	-
		209,417	209,068	217,315	337,335	-	

ット情報	人員 (エフォート)	142	132.6	127.2	121.3	-
主な業務実績		自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>飼料用イネ品種の開発では、高TDN収量（1.0～1.2t/10a）の稲発酵粗飼料用多収イネ品種「たちはやて」等、及び飼料用米向け多収品種（粗玄米収量1.0t/10a）「いわいだわら」等を育成した。高糖分高消化性の小穂品種「たちすずか」を農林認定品種として登録するとともに、「たちすずか」の特性に対応した採種・収穫・栽培及び牛への給与技術の開発を一体的に実施した。</p> <p>飼料作物品種の開発では、高糖含量オーチャードグラス品種「北海30号」、暖地向け晩播用早生トウモロコシ品種「九交156号」のほか地域条件に対応した品種として夏播き用エンバク極早生品種など14品種を育成した。育種素材作出や病害虫抵抗性の有用形質改変のためフェストロリムの越冬性育種素材6系統を作出するとともにトウモロコシワラビー萎縮症抵抗性DNAマーカー開発のため第7染色体上QTLの座乗領域の範囲を狭めた。</p> <p>飼料生産・利用においては、コントラクター等を対象とした大規模かつ低コストな二毛作体系を可能とする栽培技術について、前作のライムギ後及びイタリアンライグラス後におけるトウモロコシの簡易耕播種技術を開発し、慣行播種に比較し作業時間の6割、燃料消費量の7割を削減可能であることを実証した。暖地における2年5作体系に適する草種・品種を明らかにし、トウモロコシ2期作と同等以上の乾物収量が得られることを実規模試験で明らかにするとともに、その導入適地を明らかにした。寒冷地における高タンパク飼料生産のために、リビングマルチを利用したホールクロップサイレージ用ダイズ栽培技術を開発し、ホールクロップサイレージ用ダイズは、輸入タンパク質飼料の代替として、泌乳牛に給与可能であることを実証した。公共牧場高度利用では、立地・利用条件に応じた効率的な草地管理利用技術として、草地のゾーニング技術、省力・低コスト施肥技術、効率的草地管理技術等を開発し、それをパッケージ化した「草地管理支援システム」を開発した。また、輸入穀物に代わる自給</p>		<p><u>評価：B</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>飼料用イネ品種の開発では、稲発酵粗飼料用多収イネ品種及び飼料用米向け多収品種とも、中期計画の目標収量を達成する品種を育成するなど、計画を大幅に上回る特性を持った品種を育成した。</p> <p>飼料作物品種の開発では、高糖含量オーチャードグラス品種、暖地向け晩播用早生トウモロコシ品種、夏播き用エンバク極早生品種をはじめ、地域条件に対応した品種が多数育成され、一部の課題については前倒しで中期計画を達成しており、これら育成された品種は飼料生産性の向上への寄与が期待できる。品種開発を支える育種素材の開発やDNAマーカー等の育種技術の開発は今後の品種育成につながる重要な成果である。</p> <p>飼料生産・利用においては、コントラクター等を対象として開発した大規模かつ低コストな二毛作体系に対応したトウモロコシの簡易耕播種技術が、中期目標に示された作業時間と燃料消費量の削減割合を達成した。暖地における2年5作体系、寒冷地における高タンパク飼料生産技術も実証段階である。公共牧場高度利用では、立地・利用条件に応じた効率的な草地管理利用技術を開発し、パッケージ化した「草地管理支援システム」を構築しており、今後の公共牧場への普及が期待できる。また、行政からも期待の高い自給濃厚飼料であるイアコーンサイレージの生産・調製・給与技術を計画よりも早期に開発し、飼料自給率の向上に貢献している。さらに次の段階であるプレミアムイアコーン（穀実主体サイレージ）の生産利用技術の開発にも着手しており、今後の更なる技術の発展が期待できる。</p> <p>飼料調製・給与技術では、イネホールクロップサイレージの安定調製・貯蔵に有望な乳酸菌製剤が開発され、国産飼料の広域流通に向けた生産履歴管理システム、ロールベール重量を計測する装置等のロールベールを商品として流通させるための技術開発が進み、高品質国産飼料の広域流通に貢献できる成果が得られたと評価する。</p> <p>飼料米の調製・給与では、低コスト安定貯蔵が可能な飼料用米サイレージ調製技術、乳・肉牛向け濃厚飼料中のデンプン源を飼料用米に置き換えた給与メニュー等が開発され、マニュアル等による技術の普及が進んでおり、中期目標にある水田の活用や国産飼料</p>				

濃厚飼料として行政からも期待の高いイアコーン（トウモロコシ雌穂）サイレージの生産・利用体系を、現地実証試験に基づいて確立した。さらに、イアコーンよりも高品質で、全家畜に給与できるプレミアムイアコーン（穀実主体サイレージ）の生産利用技術の開発に向け、現地実証試験を実施した。

飼料調製・給与技術では、今期に分離・同定したイネWCSの安定調製・貯蔵に有望な、低温でも増殖でき、開封後の好気的変敗抑制効果の高い乳酸菌製剤を開発し、現地圃場で生産された飼料用イネでサイレージの品質に対する添加効果を確認した。国産飼料の広域流通に向けて、生産履歴管理システムを開発し、イネホールクロップサイレージ生産組織において運用試験を行って実用化した。さらに飼料流通に必要な情報を得るためのロールベール重量を計測する自走式ベールラップ用計量装置を市販化した。稲発酵粗飼料、飼料用米や牧草の新しい品種などの新規な飼料を分析に対応した近赤外分析計用の新規検量線を作成し、全国に32カ所ある飼料分析センターへ普及を進めた。

飼料用米の調製・給与技術では、長期間貯蔵可能かつ低コストで生産可能な飼料用米サイレージ調製技術を開発した。また、乳牛に給与する濃厚飼料のでん粉源を全て圧ぺん玄米で代替する場合の混合上限を明らかにしてマニュアルを刊行した。豚への米ソフトグレインとエコフィード給与技術及び産卵鶏への粳米給与技術について協力農場において実証試験を実施した。

地域条件を活かした乳肉生産では、放牧草及び牧草サイレージの活用により飼料自給率を高めた搾乳牛飼養法を確立し、乳生産コストを3割削減する乳牛飼養モデルを提示した。寒冷地肉用牛飼養では、厳冬期でも屋外で黒毛和種繁殖雌牛が飼養可能であることを明らかにした。周年放牧では、暖地における飼料自給率の高い周年放牧肥育の技術を草地と家畜の管理、肉質評価を含めた体系化技術をほぼ確立した。高品質牛肉生産では、生産と利用が急速に進んでいるホールクロップサイレージ用長稈品種の「たちすずか」に対応した牧場調製型収穫システムの構築に向け、生産者、農業機械メーカー、大学、県試験研究機関と連携して現地実証に取り組み、刈取りヘッダ等の改良による高速度輸送体系を実証した。

に立脚した飼料給与体系の確立に貢献している。

地域条件を活かした乳肉生産では、放牧草及び牧草サイレージの活用により飼料自給率を高めた搾乳牛飼養法を確立し、中期計画における数値目標である生産コストを3割削減する乳牛飼養モデルを提示した。肉牛では、暖地における飼料自給率の高い周年放牧肥育、飼料用イネ等を活用した放牧技術等が開発され、地域条件に応じた乳肉生産技術が整ってきており、中期目標にある高度な土地利用体系の確立に貢献した。

以上により、大課題全体を通して見ると、水田における低コスト飼料生産や水田、飼料畑、草地の高度利用、自給飼料利用の拡大に寄与する技術が開発されており、本課題に与えられた中期目標は達成可能と評価する。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

高糖分飼料イネ「たちすずか」の普及に向けた普及連絡会の設立等により、平成27年度には1,000haの作付けが見込まれている。福岡県で奨励品種として採用された「モグモグあおば」が、九州において計850ha普及している。飼料生産・利用においては、イアコーンの平成26年度の普及面積は北海道内を中心に約200haと、目標値以上となっている。「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」等により、多数の実証試験に取り組むことができ、平成27年度の農林水産省概算要求項目にイアコーン等自給濃厚飼料生産も支援対象に盛り込まれたことを受け、普及面積の拡大が予想される。飼料調製・給与技術では、市販化されたラッピング作業時にロールベールの重量を計測する装置は、コントラクターなどを対象として20台/年の販売を見込んでいる。飼料用米の調製・給与技術の開発、さらに開発した技術のマニュアル化や講演会などの情報発信により、飼料用米の普及面積の拡大に寄与している。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

本題課題は全体をとおして順調に業務が進捗しており、特に、飼料用イネ品種の開発、イアコーンサイレージの生産・利用技術の開発、飼料用米や飼料用イネの飼料調製・給与技術の開発では、工程表を上回って業務が進捗している。

[研究開発成果の最大化に向けて]

飼料作物品種の開発では、営業部門を有する種苗会社との共同研究は、育成した品種のスムーズな普及と現場ニーズの把握を効率的に行える重要な手段であり、積極的に取り組んでおり、種子増殖から品種普及

[次年度見込まれる成果]

飼料作物品種の開発では、耐湿性トウモロコシについて品種登録出願候補として提案する。暖地における2年5作体系による高度土地利用飼料生産技術については、実規模試験が平成27年度に終了予定であり、普及できる技術体系として提案する。周年放牧肥育技術については、得られた成果を統合化したマニュアルを作成する。

までの期間短縮化などの効果が出始めているところである。その成果として、今期育成された夏播き用エンバク極早生品種エンバク「K78R7」や低硝酸態窒素濃度イタリアンライグラス「LN-IR01」は、平成26年度から種子販売が開始され普及が進んでいる。

放牧肥育の技術は、40以上の団体会員が参加している「九州沖縄地域における放牧・粗飼料多給による赤身牛肉生産振興協議会」の設立や「熟ビーフ」連絡会（島根県内の関係機関、放牧組合、JA、県外の実需者等）との連携により成果の最大化に向け普及活動を推進している。

適切な資源配分のため、大課題保留費を活用して重要な課題及び進捗の遅れている課題に対して支援するとともに、主要普及成果が見込める課題や成果の普及に向けた実証等への支援を行った。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(3) 家畜の代謝特性に基づく飼養管理及び家畜の安定供給のための育種・繁殖技術の開発 (130)

中期目標

家畜の生産力が向上した反面、繁殖成績の低下や生産病の発生、供用年数の短縮などの阻害要因が顕在化している。これらの問題の解決に向けて、育種、繁殖、飼養管理等に関わる要因を改善する技術の開発が求められている。

このため、家畜の生涯生産性向上に向けた遺伝的評価法や多様なニーズに応じた育種改良技術の開発、受胎率改善技術や家畜生殖細胞・胚安定供給技術等の繁殖技術の高度化、家畜の代謝特性に基づいた精密栄養管理技術の開発を行う。

特に、泌乳パターンの平準化による省力的な乳牛管理技術及び分娩前後の精密栄養管理技術や抗酸化能等を有する飼料の活用技術を開発する。また、ミツバチ不足に対応した養蜂技術を開発する。

中期計画

家畜育種では、①家畜の生涯生産性を向上させるため、家畜の強健性や繁殖性等について遺伝的能力の評価基準を開発する。また、②鶏の経済形質の改良に有用な遺伝情報を探索するとともに、育種素材開発のための遺伝子改変技術を確立する。③ミツバチではミツバチ不足に対応し、蜂群の維持に最も重要な抗病性付与技術を開発する。

実績：

- ①家畜の生涯生産性を向上させる遺伝的能力の評価基準の開発に関しては、
 - a) 強健性の指標である乳牛の在群性能力について、生産形質、乳中体細胞数及び体型形質との間の遺伝的関連性を明らかにするとともに、新たな標準泌乳曲線及び標準乳成分率を開発した。平成 27 年度は、これらの関連性を利用して、雌及び候補種雄牛の遺伝的能力を高い精度で評価できるモデルを開発することとした。
 - b) 豚の産子数等の繁殖形質について、遺伝率を高い精度で推定するためのモデル及び近交度を抑制するための交配法を開発するとともに、強健性の指標である肢蹄評価について、選抜に適した育種価の推定モデルを明らかにした。また、選抜形質の遺伝的改良量が希望改良量の方向に一致するような評価基準を開発した。
- ②鶏の経済形質の改良に有用な遺伝情報の探索と遺伝子改変技術の確立に関しては、
 - a) 鶏の産肉性や食味性に影響を与える候補遺伝子を探索し、その DNA 塩基配列多型と形質データの関連性を明らかにするとともに、実証家系を用いて候補遺伝子の DNA 型による選抜の効果を検証した。平成 27 年度は、肉用鶏生産現場において候補遺伝子の選抜効果を検証することとした。
 - b) 導入遺伝子の発現効率の高いベクターの開発及び培養始原生殖細胞への遺伝子導入法を開発し、遺伝子導入した培養始原生殖細胞をレシピエント胚へ移植することで、キメラニワトリを作出した。平成 27 年度は、キメラニワトリの後代における導入遺伝子の発現効率及び遺伝子導入ニワトリ作出効率を検証することとした。
- ③ミツバチ不足の蜂群の維持に重要な抗病性付与技術の開発に関しては、
 - a) アメリカ腐蛆病菌に対して抗菌活性を示す候補菌株を単離した結果、その抗菌物質は Thurincin H であることを明らかにし、アメリカ腐蛆病菌に殺菌的に作用することを示した。平成 27 年度は、*in vivo* 感染実験を行い、ミツバチ幼虫内における有用性を明らかにすることとした。
 - b) 養蜂家が飼養する蜂群の衛生管理の実態調査に基づき、栄養管理及び衛生管理用マニュアルを作成した。平成 27 年度は、ノゼマ病と農薬散布の影響などについての調査結果を取り入れた新たなマニュアルを作成するために、養蜂現場での実証試験を行うこととした。

中期計画

繁殖では、近年、発情微弱化や胚死滅により牛の受胎率が低下している。そこで、①発情微弱化要因及び②妊娠維持機構を解明し、発情発現の明瞭化方策を提示するとともに、早期妊娠診断や胚死滅時期の特定に利用できる妊娠のモニタリング指標を策定する。また、③黄体機能の賦活による受胎率向上技術、④抗酸化機能性物質等を活用した繁殖性改善技術を開発する。

実績：

- ①発情微弱化要因の解明と発情発現明瞭化方策の提示に関しては、
- 肉用繁殖牛における繁殖性低下について、発情持続時間の短い牛が増加していること、暑熱期には鈍性発情が増加するものの、発情発現牛の行動は他の時期と変わらないこと、緩慢な黄体退行が鈍性発情の一因であることを明らかにした。
 - 乳牛における泌乳パターンと分娩後の卵巢機能回復や発情回帰との相関を示した。また、乳牛の約2/3は分娩後の卵巢機能回復又は発情回帰が異常で、初産牛では卵巢機能回復遅延が多く、経産牛では鈍性発情と発情周期異常が多いことを明らかにした。
 - 腔温と腔粘液電気伝導度のモニタリングを利用した発情発見システムを開発した。
 - ホルモン製剤投与による肉用繁殖牛に対する効果的な発情・排卵誘起技術と発情発見装置を開発し、発情発見効率化により理想的な分娩間隔を実現した。
- ②妊娠維持機構の解明と妊娠モニタリング指標の策定に関しては、
- 授精後胚死滅が頻発する時期を特定し、受胎しやすい牛と、受胎しにくい牛ではその時期の子宮の遺伝子発現に違いがあることを明らかにした。違いの大きい複数の遺伝子発現量を説明変数とする受胎性判別式を作成し、低受胎性と判定された牛の子宮内に当該遺伝子発現を制御する薬剤を注入すると受胎性が改善されることを実証した。
 - 末梢白血球から妊娠認識の指標となる候補遺伝子を選抜し、授精後適切な時期の血液検査（遺伝子発現解析）による妊娠判別技術を開発した。本技術により次の発情発現を待たなくても非妊娠牛を高率に発見できるようになった。
 - オキシトシン負荷後の血漿中プロスタグランジン代謝産物（PGFM）測定による受胎性評価技術を高度化（オキシトシンの適切な投与量を決定、発情周期における適切な評価時期を特定、PGFMの適切な測定法を決定）し、本技術が分娩後の子宮機能回復指標としても利用できることを確認した。
- ③黄体機能の賦活等による受胎率向上技術の開発に関しては、
- 子宮内に受精卵と徐放化インターフェロン α を一緒に注入し、健全な産子が得られることを確認した。また、インターフェロン α の子宮外投与による生体反応を確認した。平成27年度は、徐放化妊娠認識物質や生理活性物質を用いた受胎性向上技術を開発する。
 - 栄養膜小胞の生存性の高い超低温保存法を開発し、遺伝子発現を指標とする評価系を構築した。平成27年度は、栄養膜小胞との共移植による脆弱胚の受胎率向上技術を開発する。
- ④抗酸化機能性物質等を活用した繁殖性改善技術の開発に関しては、
- 乾乳前期の栄養制限は過肥を防ぎ卵巢機能の回復を早めるが産乳性に影響すること、周産期における中鎖及び長鎖脂肪酸カルシウムとアミノ酸の併給が繁殖機能に影響を及ぼすことを明らかにし、周産期における繁殖機能を維持する適正な栄養水準を提示した。
 - 分娩後初回排卵の遅い初産乳牛はビタミンAの利用能に問題があり、分娩後早期の抗酸化ビタミン類の短期間多量給与が受胎性改善に有効であることを示した。
 - アスタキサンチン（ファフィア酵母）高含有補助飼料の長期保存法を確立した。また、牛が経口摂取したアスタキサンチンは消化管から吸収され、有効量が血液中に移行することを明らかにした。この成果に基づき、牛用のファフィア酵母高含有補助飼料が市販されている。
 - ラクtoferrinは子宮内膜上皮におけるエンドトキシンの作用を緩和すること、濃厚飼料多給高泌乳牛へのウシラクtoferrin給与は、ルーメンにおけるエンドトキシンの産生を抑制し、免疫機能を正常に保ち、繁殖性の悪化を防ぐことを明らかにした。
 - 胎盤剥離を誘導するオキソアラキドン酸の生合成経路を明らかにし、ホルスタイン種初産牛における胎盤剥離誘導剤の投与条件を確立した。平成27年度は、ホルスタイン種経産牛での効果を確認し、胎盤剥離誘導剤利用技術の汎用化を図る。

中期計画

家畜胚生産を高度化するため、①遺伝子発現やエピジェネティクス情報等を活用したクローン胚等の品質評価法、②個体への発生能の高い生殖細胞・③胚の生産及び④長期保存技術など、生殖工学手法を活用した高品質な生殖細胞・胚の生産を可能とする基盤技術を開発する。

実績：

- ①遺伝子発現やエピジェネティクス情報等を活用したクローン胚等の品質評価法に関しては、
- ウシ体外受精胚及び核移植胚の遺伝子発現を解析し、発現量に差がある遺伝子を明らかにした。平成27年度は、遺伝子発現に基づいて選別した胚の移植試験を行い、核移植胚の遺伝子発現に基づいた評価法を開発する。
 - 「体細胞クローン家畜・胚における分子生物学的な特性調査のためのマニュアルーミトコンドリア

ア DNA・テロメア長・胚の遺伝子発現」を作成した。

②個体への発生能の高い生殖細胞の生産に関しては、

- a) ブタ ES 様細胞の安定した継代培養方法を確立し、初期化 6 因子の合成 mRNA 導入法により高率にブタ ES/iPS 様細胞株が樹立できることを明らかにした。平成 27 年度は、ES/iPS 細胞株の高品質化を目指し、多分化能を検証する。
- b) ウシ発育途上卵母細胞の体外発育において、培養液へのポリビニルピロリドン添加の有用性を明らかにし、従来よりも組成の明らかなウシ卵母細胞の体外発育用培養液を開発した。
- c) 始原生殖細胞の段階から卵母細胞を発育させて胚を作出することが可能なマウス胎児卵巣の器官培養方法を開発した。
- d) 成熟培地への組換えブタ白血病阻止因子やメラトニン添加による未成熟卵子の成熟率向上技術を開発した。

③個体への発生能の高い胚の生産に関しては、

- a) ホルスタイン搾乳牛を用いて、多排卵処置後に生体内卵子吸引法により採取した卵子と性選別精子を用いた効率的な雌体外受精胚生産法を開発し、独立行政法人家畜改良センターと「体内成熟卵子採取法マニュアル」を作成した。
- b) 性選別精子と体内成熟卵子によるウシ体外受精胚生産において、第 1 卵割時間と卵割パターンを指標とした発生能の高い胚の選抜技術を開発した。
- c) 豚の少数卵子あるいは卵丘細胞の付着状況が良好でないブタ卵子の体外成熟培養へのカテプシン B インヒビター E-64 あるいはグルタチオンエチルエステル添加による胚盤胞期への発生率や品質向上技術を開発した。
- d) ブタインターロイキン 6 レセプター遺伝子等のリアルタイム PCR 定量系を構築して発育ステージによる遺伝子発現量の変化を明らかにするとともに、インターロイキン 6 添加によるブタ体外培養胚の細胞数増加及び孵化促進技術を開発した。

④長期保存技術に関しては、

- a) 50%程度 of 分娩率が得られるブタ凍結融解精液の子宮深部受精方法を開発した。また、定法の精子数の 1/4 量で受胎が可能なブタ液状保存精液での人工受精技術を開発した。
- b) 精子曲線地点移動速度による受胎性が低いウシ凍結精液の判別技術を開発するとともに、「人工受精技術者のための牛人工受精マニュアル」を作成した。
- c) ブタ体外生産胚の外科的移植において、黄体期での持続性エストロジェン製剤投与による子豚生産効率向上技術を開発した。また、従来のカテーテルよりも容易に子宮内へ挿入できる径の細い改良型子宮深部注入用カテーテルを開発した。
- d) 健康食品素材である L-カルニチンの発生培地への添加によりウシ体外受精卵の生産率・品質や凍結保存後の生存率を大きく改善する技術を開発した。また、ガラス化保存法と同等に生存性の高く、ダイレクト移植が可能な体外受精胚の緩慢凍結法を選定した。
- e) ガラス化保存液やガラス化保存ブタ未成熟卵子の加温処理温度の最適化により生存率及び胚盤胞期への発生率の高いブタ卵子の超低温保存技術を開発し、体外成熟・受精・培養して得た胚盤胞の移植により、世界初のガラス化保存卵子由来の子豚の生産に成功した。

中期計画

飼養管理では、生産水準の高度化に伴い、強い生理的負荷に起因する代謝性疾患等が起きやすくなっている。そこで、①精密な栄養管理に加え、②機能的飼料添加物を利用することなどにより、高い生産効率を確保しつつ、③健全性を栄養生理面から改善可能な飼養管理技術を開発する。

実績：

- ①精密な栄養管理に関しては、有色米及びもち米の飼料特性を明らかにし、乳牛用飼料として問題なく利用できることを示した。また、飼料の炭水化物の画分及び分解パラメータのデータベースを構築し、それに基づいて得られる窒素 (N) - 有機物 (OM) バランス値が、飼料利用性の適正さを推定する有効な指標であることを実証して、具体的な飼料メニューを提示した。
- ②機能的飼料添加物を利用することなどによる高い生産効率の確保に関しては、
 - a) ラクトフェリンによる免疫向上作用並びにセロビオオースによる栄養素代謝向上作用を明らかにした。平成 27 年度は、これら機能的添加物のシンクロ効果の有効性を実証する。
 - b) 周産期における潜在性ルーメンアシドーシス (SARA) を予防する栄養管理技術を開発した。平成 27 年度は全国規模の実証試験を行って技術の普及を図るとともに、SARA の診断に有効な pH センサーの市販化を目指す。

- ③健全性を栄養生理面から改善可能な飼養管理技術を開発に関しては、ルーメンバイパストリプトファンが、暑熱ストレス時の体温調節機能及び飼養環境ストレスへの耐性強化に有効であることを牛で始めて明らかにした。平成 27 年度は、ルーメンバイパストリプトファンを飼料として利用する飼養技術を開発する。

中期計画

国産畜産物の更なる品質向上と生産の効率化を目指し、①家畜の初期成長期の栄養制御がその後の生産特性に及ぼす影響を解明するとともに、粗飼料の利用効率を高めるため、②ルーメン発酵の制限因子の解明等の基盤的研究を推進する。

実績：

- ①家畜の初期成長期の栄養制御に関しては、
- 中小家畜の産肉形質に初期成長中の栄養制御が及ぼす影響を検討し、筋肉でのアミノ酸トランスポーター遺伝子やタンパク質分解関連遺伝子の発現量、代償性成長の機序、ブタに特徴的な筋線維発達メカニズムを明らかにした。
 - 飼料形態を工夫することでプロイラーの飼料摂取量、日増体量が増大することを示した。
 - 有効アミノ酸要求量の表示、食品残渣飼料化に関する解説を強化した「日本飼養標準・豚」を改訂した。
- ②ルーメン発酵の制限因子の解明に関しては、
- 粗飼料の利用効率を高めるため、ルーメン発酵の制限因子の解明等の基盤的研究を進め、網羅的遺伝子発現解析（メタトランスクリプトーム解析）などでルーメン発酵で細胞密度依存的遺伝子発現制御系やオーキシンが作用することを明らかにするとともに、新規の繊維分解菌を分離した。平成 27 年度には新規繊維分解菌のゲノム解析による特性解明を行い、プロバイオティクス又はその他の用途に向けた素材としての利用可能性を評価する。
 - 飼料エネルギーの損失の一因であるメタン発生については、メタン発生菌抑制剤を用いてメタン発生量を 90%低減した場合に短鎖脂肪酸合成量が 16%増大することを明らかにし、メタン発生抑制により飼料の利用効率が高まる可能性を示した。
 - カシューナッツ殻液がメタン発生菌の減少やプロピオン酸合成に向かう代謝水素を増加させるなど、ルーメン発酵経路に変化を与えることを明らかにした。

中期計画

乳牛の泌乳ピーク期は、次の繁殖への準備期と重なり生産病発症のリスクも高い。そこで、泌乳ピーク期の生理的な負担低減という新たな視点から、①生産現場における泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法の開発、②泌乳期の栄養生理指標の策定及び③泌乳曲線平準化による抗病性や受胎率の向上により収益性を現行から 1 割の改善可能な省力化牛群管理技術を開発する。

実績：

- ①泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法の開発に関しては、
- 在群期間は、泌乳持続性（LP）、乳器形質、体細胞スコア（SCS）、体型形質及び鋭角性が関係し、泌乳形質の関与は軽微である。在群期間、乳量、体細胞スコア、肢蹄、胸の幅、鋭角性、乳房の懸垂、乳房の深さ及び前乳頭の配置を含めたとき、在群期間推定育種価の信頼度が最大であることを示した。
 - LP は 305 日乳量及び SCS との間にそれぞれ正及び負の表型・遺伝相関がある。すなわち初産次の高い LP は、初産及び 2 産の 305 日乳量が高く、SCS が低い傾向にあり、初産の LP のみの選抜で、初産と 2 産の 305 日乳量及び SCS に対する相関反応が最善となることを明らかにした。
 - 泌乳ピーク期の乳量を増加させる方向へ遺伝的に改良すると、乳房炎及び肢蹄の疾病が増加するので、LP の改良で乳房炎及び肢蹄病の増加を抑制しつつ、泌乳能力の改良ができることを明らかにした。
 - 経産牛の初回授精受胎率と乳量間に負の遺伝相関が存在する。繁殖形質は、遺伝率が 0.1 未満と低く、産次内分娩後日乳量と初回授精受胎率との遺伝相関が一定である。すなわち泌乳曲線の形状に無関係なので、LP による初回授精受胎率の間接選抜が難しいことを明らかにした。
 - 雌牛の受胎率を遺伝的に改良するため、未経産から 2 産までの受胎率に加え、初産 305 日乳量、空胎日数の情報を使用したとき、受胎率の推定育種価の信頼度が高まることを提示した。

②泌乳期の栄養生理指標の策定に関しては、

- a) 泌乳期の進行に伴って分泌量が増加するラクtofエリンは、支持組織の乳腺線維芽細胞の増殖を促進し、乳合成を担う乳腺上皮細胞の増殖を抑制することで、産乳に対し抑制的に作用することを明らかにした。
- b) LPと泌乳前期のインスリン濃度など、泌乳形質と相関がある単独のホルモン、ホルモンの組合せとその時期（乳期）を明らかにした。平成27年度は、個々の因子のデータ数を増やし、泌乳形質とそれに関連する繁殖性を評価・推定する内分泌指標を策定する。
- c) 乾乳期間短縮は、臨床生化学的特性として血液性状が安定化し、分娩前後の健康状態改善と周産期疾病発生を低減することを明らかにした。平成27年度は、免疫学的特性について血液白血球構成の変動への影響を確認することとした。
- d) LP牛は低LP牛に比べ、代謝プロファイル検査項目でエネルギー代謝に関連する血中遊離脂肪酸濃度がやや低い傾向にあることを明らかにした。

③省力化牛群管理技術に関しては、

- a) 現在の高泌乳牛は泌乳平準化傾向にあり、体重変動が小さく、過肥になりにくい傾向がある。群分けしない省力化した全産次構成の1乳期1種TMR管理の適正なTDNは73%（305日乳量9,500kg水準）であり、LPの高い牛群を揃えることで産乳量が増え、同時にエネルギーバランスのギャップが小さくなり、飼料利用性、抗病性及び繁殖性の改善に寄与することを考察した。
- b) 乾乳期間を30日に短縮した場合、初産牛では次乳期の305日乳量が減少するが、経産牛では次乳期の分娩後のピーク乳量が低くなるものの、305日乳量は変わらない。また乾乳期間短縮は次乳期の乳成分率と乳中体細胞数にも影響しないことを明らかにした。当面の目標として、2産次以降30～40日まで短縮可能とする実用化を推進する。
- c) 初産牛の1乳期1群飼養は、乳期別2群飼養に比べ、泌乳後半の泌乳量が増加して、泌乳平準化し、成長を含む適正な増体によるエネルギー充足が見込まれる。
- d) 十勝地域の高LP酪農家グループ（11戸）は低LP酪農家グループ（14戸）に比べて、経産牛1頭当たり年間の乳房炎治療費（罹患数）と全疾病治療費は、乳量水準で異なるが、それぞれ48～72%（59～86%）、62～81%と低減する。同地域の乳期別群分け農家は泌乳後期のエネルギー含量が低いために、群分けしない一乳期農家に比べLPが低いことが観察された。
- e) LP値90（目標区）を同86（対照区）の牛と比較した結果、産次別日乳量は0.4kg高く、初産次～4産次泌乳期の「乳代一飼料費」の年換算収支額9,000円増と試算された。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	1	1	3	2	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	5	2	1	1	-
		プレスリリース数	70	68	62	54	-
			1	3	0	2	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	229,858	224,823	189,786	375,571	-
	うち交付金	102,070	95,275	86,854	100,882	-	
	人員（エフォート）	51.7	50.7	48.8	46.2	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>家畜育種においては、乳牛における在群能力と他の経済形質との遺伝的関係、豚における繁殖性や強健性の改良効果を明らかにした。また、鶏の産肉性や食味性に関与する候補遺伝子の探索、候補遺伝子の一塩基多型情報と形質データの関連性を明らかにするとともに、実証家系を用いて一塩基多型情報による選抜の効</p>			<p><u>評価：B</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>家畜育種においては、乳牛における在群能力と他の経済形質との遺伝的関係、豚における繁殖性や強健性の改良効果、鶏における産肉性や食味性に関与する候補遺伝子とその多型を利用した選抜効果の実証や地域等の影響を補正した乳中の標準乳タンパク質率等の算出法は、中期目標に掲げられた生涯生産性向上に向けた遺伝的評価法や多様なニーズに応じた育種改</p>				

果を検証した。このほか、乳用牛群の飼養環境を把握するための指標として活用できる地域、分娩月、産次、乳期の影響を補正した乳牛の標準乳タンパク質率や標準乳脂率の算出法を新規に開発した。みつばちではアメリカ腐蝕病菌に対する抗菌物質を明らかにするとともに栄養管理及び衛生管理用マニュアルを作成した。

受胎率の改善においては、受胎しやすい牛と受胎しにくい牛では授精後の胚死滅が頻発する時期の子宮の遺伝子発現に違いがあることを明らかにした。違いの大きい複数の遺伝子の発現量を説明変数とする受胎性判別式を作成し、低受胎と判定された牛の子宮内に当該遺伝子発現を制御する薬剤を注入すると受胎性が改善すことを実証した。また、妊娠認識期に発現する遺伝子を解析し、早期妊娠診断や胚死滅時期の特定に利用できる妊娠モニタリング指標を策定した。牛の胎盤剥離誘導剤の開発をすすめている。

家畜胚生産の高度化においては、個体への発生能の高い生殖細胞の生産に関しては、ES/iPS様細胞株の樹立法等を開発した。胚の生産に関しては、性選別精液を用いた効率的な雌体外受精胚の生産及び発生能の高い胚の選抜技術を開発し、「体内成熟卵子採取法マニュアル」を作成した。長期保存技術に関して、ガラス化保存卵子を用いて世界初の子豚生産に成功した。家畜生殖細胞・胚安定供給技術等の高度化に寄与している。

家畜の精密栄養管理においては、豚の飼養管理技術が進歩し栄養生理にかかわる研究も進展していることから、日本飼養標準・豚を改訂し、2013年版として公表した。精密栄養管理のため栄養素供給バランスを評価するための解析ソフトを開発した。機能的飼料添加物の利用では、ラクトフェリンによる免疫向上作用等を明らかにし、平成27年度は有効性を実証する。周産期における潜在性ルーメンアシドーシスを予防する栄養管理技術を開発し、ルーメンバイパストリプトファンが牛の暑熱ストレス等の耐性強化に有効であることを明らかにした。ホルスタイン種育成雌牛へのセロビオオスの給与が栄養素代謝の活性化と発育向上をもたらすことを明らかにした。

豚や鶏の初期成長期の栄養制御因子の解明を進め、平成27年度には解明された栄養制御因子が中小家畜の産肉形質に及ぼす影響を明ら

良技術の開発に貢献するものである。また、みつばちの栄養管理及び衛生管理用マニュアルとアメリカ腐蝕病菌に対する抗菌物質を明らかにした成果は、みつばち不足解消につながる効果的な成果である。

受胎率の改善では、妊娠認識期に発現する遺伝子を解析し、早期妊娠診断や胚死滅時期の特定に利用できる妊娠モニタリング指標を策定する等、計画は順調に遂行され受胎率改善に貢献する成果が得られている。牛の胎盤剥離誘導剤は、平成24年農林水産研究成果10大トピックスに選定されるなど高い評価を得ており、実用化に向け公設試との共同研究を実施している。

家畜胚生産の高度化では、性選別精液を用いた効率的な雌体外受精胚の生産及び発生能の高い胚の選抜技術の開発、ガラス化保存卵子を用いた世界初の子豚生産の成功など、家畜生殖細胞・胚安定供給技術等の繁殖技術の高度化に寄与する成果が得られている。

家畜の精密栄養管理では、精密栄養管理のため栄養素供給バランスを評価するための解析ソフトや乳生産の低下リスク低減や分娩後の繁殖機能回復に効果がある潜在性ルーメンアシドーシスを予防する乾乳期栄養管理技術は、家畜の代謝特性に基づいた精密な栄養管理に寄与する成果である。

第一胃発酵・産肉制御では、豚や鶏の初期成長期の栄養制御因子を解明し、栄養制御因子が中小家畜の産肉形質に及ぼす影響を明らかにした成果、第一胃内の飼料分解性等に影響するルーメン細菌を解析した成果は、国産畜産物の更なる品質向上と生産の効率化に寄与するものである。

泌乳平準化では、後代検定候補種雄牛の一次選抜プログラムやホルスタインの在群期間及び受胎率に関して推定育種価の信頼度を高める評価法を開発するなど、生涯生産性と高泌乳を両立した牛群改良手法の開発に向け顕著な成果が創出されている。

以上、工程表に沿った着実な研究の進捗により得られた成果は、家畜の生涯生産性向上に向けた遺伝的評価法や多様なニーズに応じた育種改良技術、繁殖技術の高度化や家畜の代謝特性に基づいた精密栄養管理技術に寄与するものであり、概ね中期目標は達成されたと評価する。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

家畜育種では、開発した鶏の産肉性及び食味性に影響を与える候補遺伝子の一塩基多型情報は、8県で地鶏の改良に活用されている。また、乳牛の標準乳タンパク質率と標準乳脂率は、従来の標準乳量よりそれぞれエネルギー摂取量と粗飼料摂取量の低下に強く関

かにする。牛の粗飼料の利用効率を向上させるため、ルーメンから新規繊維分解菌を分離する手法を開発し、ルーメン内容物から新規のルーメン菌株を多数分離し、その特性解明を進めた。飼料エネルギーの損失の一因であるルーメンからのメタン産生については、メタン産生菌抑制剤を用いたメタン産生の抑制により飼料の利用効率が高まる可能性を示した。

泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法の開発に関しては、後代検定候補牛の一次選抜プログラムを開発した。この他、泌乳持続性や他形質との遺伝相関や信頼度等の解析により、経済効果の高い形質であるが遺伝率の低いホルスタインの在群期間及び受胎率に関して推定育種価の信頼度を高める評価法を開発した。牛群管理省力化技術では、開発された乾乳期の短縮技術が普及段階に入った。

[次年度見込まれる成果]

妊娠維持に関わるインターフェロロン α 等を用いた牛の受胎性向上技術を開発する。遺伝子発現に基づいた核移植胚の品質評価法を開発する。飼養環境ストレスへの耐性強化に有効であるルーメンバイパストリプトファンを飼料として利用する飼養技術を開発する。

連し、全国の牛群検定参加農家及び検定牛において、飼育環境の影響を把握し、対策を講じるための指標としての利用が見込まれる。受胎率の改善では、開発した受胎性判別式は特許化し、また子宮内注入により受胎性が向上する薬剤については、十分な知見を得た上で特許化し、商品化に繋げる。また、既に特許出願した牛の過排卵誘起用皮下注射剤を、農林水産省に動物用医薬品として民間と共同で薬事申請を行うなど、成果の実用化に向けた取組を行っている。家畜胚生産の高度化では、開発したガラス化保存卵子由来の子豚の生産技術については、世界で初の成功例であり、学術的及び実用化面でも意義のある成果として、論文発表と同時にプレスリリースを行った。ホルスタインの体内成熟卵子を利用した効率的な雌体外受精胚の生産法は、独立行政法人家畜改良センターと共同で「体内成熟卵子採取法マニュアル」を作成した。性選別していない通常精子を用いる場合や他品種にも応用され、さらに体内胚生産において胚が採取できないような優秀な雌牛からの体外受精による胚生産にも公設試験研究機関や開業獣医等において利用されており、繁殖効率の向上に活用されている。また、公表した「日本飼養標準・豚（2013年版）」については、2,000冊を販売しており、全国の養豚関係者に利用されている。在群期間及び受胎率の推定育種価の信頼度を高める評価法は、乳用牛評価技術検討会及び後代検定技術検討会で国内の遺伝評価にそれぞれ採用され、家畜改良事業団の乳用種雄牛評価に導入され全国の乳牛改良行政機関や家畜人工授精師に活用される。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

本大課題における研究課題はいずれも工程表に沿って順調に業務が進捗している。

[研究開発成果の最大化に向けて]

本大課題で明らかにしたセロビオースのホルスタイン育成雌牛への給与効果に関する成果は、大課題120の公共牧場の高度利用に関する研究で活用され、利用場面の拡大を図っている。

適切な資源配分のため、大課題保留費を活用して重要な課題及び進捗の遅れている課題に対して支援するとともに、主要普及成果が見込める課題や成果の普及に向けた実証等への支援を行った。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(4) 園芸作物の高収益安定生産システムの開発

中期目標

園芸農業においては、担い手の高齢化や減少等が問題となりつつあり、野菜や果樹・茶等の園芸作物を持続的かつ安定的に供給していくためには、農作業の省力化及び軽労化に加え、園芸農業の高収益化による経営体質の強化を図ることが課題となっている。また、近年の原油価格高騰に象徴されるエネルギー逼迫等をめぐる国際情勢に対しては、施設園芸・植物工場における省エネルギー技術等を開発することが重要な課題となっている。

このため、施設園芸においては、省エネルギーな高度環境制御技術と生産体系に適した品種等を組み合わせた低コストで省力的な施設園芸システムの構築、光質等の制御による高品質農産物の生産技術の開発、センシング技術等の革新的技術を導入した生産システムの開発を行うとともに、果樹・茶等永年性作物については、持続的な高品質安定生産技術を開発する。

特に、慣行栽培に比べ3割以上の収益増や、5割以上の省力化が可能な高収益施設園芸システムを確立するとともに、植物工場については、果菜類・葉菜類の生産コストを平成20年比3割以上削減する生産技術を開発する。果樹については、年間作業時間を慣行栽培に比べ2割以上削減できる省力的かつ安定的な高品質果実生産技術を確立する。また、消費者や生産者のニーズに対応した食べやすさ、日保ち性、機能性、香り等に優れたリンゴ、カンキツ、イチゴ、茶、花き等の優良品種を育成する。

① 日本型の高収益施設園芸生産システムの構築 (141)

中期計画 (大課題全体)

資材や燃油の高騰、環境負荷の低減圧力、収益性低下等の施設園芸が直面している課題の解決に向け、省エネルギーで低コストな高度環境制御技術と生産体系に適した品種等を組み合わせた省力・低コスト・低炭素型の栽培技術体系を開発する。

中期計画

主要施設野菜を対象として、①環境制御・生育制御技術を統合・高度化、②自動作業システムの開発、総合情報利用システムの構築を行い、養液栽培に適する省力型品種を組み合わせることにより、慣行栽培に比べ5割の省力化と3割の収益増を達成可能な低炭素・省力型の低コスト周年高品質多収生産技術体系を確立する。③植物工場については、果菜類・葉菜類の生産コストを平成20年比3割以上削減可能な半閉鎖型施設生産技術を開発する。

実績：

- ①環境制御・生育制御技術の統合・高度化に関しては、高温期のトマトの生産における問題点、今後の傾向と対策を整理し、高温条件下での安定生産技術を確立するため、遮光、細霧冷房、ヒートポンプによる夜冷などの技術のマニュアルを作成した。
- ②自動作業システムの開発と総合情報利用システムの構築に関しては、
 - a) 自動着果処理装置の個体識別によるホルモン剤の重複散布防止機能はほぼ問題は無く、着果処理性能も手作業と同等であり、特許登録が完了した。
 - b) 自動着果処理システム、自動収穫システム及び自動搬送システムについては、導入した場合の労働力削減効果を試算し、1ha以上の施設に導入可能で、収穫物重量当たりの労働時間を34%削減可能(3割の省力化)であることを明らかにした。さらに、これまで開発された装置では、イチゴや鉢花のような株の小さいものしか密植移動栽培ができなかったが、自動ベンチ間隔調節機構の開発により、3段密植栽培トマトのような比較的大きい作物でも密植移動栽培が可能となり、システムを総合化して48%の省力化(目標値5割)を達成した。また、トマトの半閉鎖管理(湿度制御及びCO₂施用)により、光熱費、肥料費などの生産に要するコスト当たり48%の収量増加を達成した。平成27年度は生産現場で3割の収益増が達成可能になるよう、さらなる技術の効率化に取り組むこととした。
- ③太陽光利用型植物工場に関しては、
 - a) 植物工場でのキュウリ短期栽培において、養液栽培及び細霧冷房装置の導入により、周年で40.2 t/10a(慣行養液栽培の約6割の増収)を実証した。

- b) トマト NFT（薄膜水耕）養液栽培において、多収環境（CO₂施用及び細霧冷房）で管理すると慣行管理に比べて、16 品種の平均で収量が 1.4 倍（慣行養液栽培の約 4 割の増収）に向上した。平成 27 年度は、コスト計算が可能なデータを取得し、最終的に生産コストの 3 割以上削減を確認することとした。

このほか、

- a) 東日本大震災によって大きな被害を受けた宮城県亘理町のイチゴ産地において、復興に向けて建設されたイチゴ団地に導入するための、独立プランタ型の栽培ベッドとクラウン加温機構を装備した高設栽培システムを構築し、マニュアルを策定した。

中期計画

①耐風性・耐雪性に優れたパイプハウス等の構造設計手法、②農村の自然エネルギーを活用した複合環境制御技術、及び③自然換気、細霧冷房、LED を組み合わせた高度環境制御技術を開発する。

実績：

①パイプハウス等の構造設計手法に関しては、

- a) 耐風性については、離棟間隔と各棟の風荷重のかかり方の違いを明らかにし、パイプハウス配置の最適化技術を開発した。また、屋根頂部、側壁傾斜構造の風圧力低減効果を明らかにした。台風や竜巻被害の現地調査から、台風ではパイプハウス構造の弱い箇所から段階的に破壊されるのに対し、竜巻では一気に風圧力が骨組に伝達されることを明らかにした。平成 27 年度は空気膜温室の風圧力低減効果を明らかにすることとした。
- b) 平成 26 年に設計積雪荷重を大幅に超える大雪があり、関東甲信地方を中心に温室被害が生じた。埼玉県を除く全ての被災県における 40 棟以上の調査と解析を迅速に行うとともに、雪の滑落を阻害しない屋根面、斜材による補強、柱基礎のコンクリート補充など、近年の積雪被害に対応した設計手法を開発した。さらに国や各県の雪害対策マニュアルや設計指針を作成し、公表した。

②複合環境制御技術に関しては、ヒートポンプ暖房システムについて温室における運転性能を明らかにする計算モデルを開発し、温室の暖冷房設計法を開発した。また、蓄熱水槽を利用した水熱源ヒートポンプ利用システム提示した。平成 27 年度は、これにコスト評価を加えることとした。

③高度環境制御技術に関しては、

- a) 大型温室の高温抑制構造、循環扇設置の最適化手法、定値気温制御に基づく新たな高圧細霧冷房法といった高度環境制御技術体系を確立した。平成 26 年度内には実証地域だけでなく全国を対象とした循環扇の利用マニュアルを作成する。
- b) 地下水を除塩するための農業用逆浸透膜淡水化装置や LED を利用した葉菜類の夜間補光技術を開発、実証した。淡水化装置は地下水の電気伝導度（EC）だけでなく Na 及び Cl イオン濃度を基準値以下に低減できることを現地実証した。夜間補光技術についても、レタス、シュンギク等の周年夜間補光栽培を行ない、それらの結果は簡易版マニュアルにまとめた。

中期計画

中山間地域等における高収益・周年安定生産に資するため、①多照地域に適した日本型日光温室等の省資源パイプハウスを軸とした②施設生産技術を開発する。また、③冷涼あるいは温暖な気候条件を活かした施設、植物工場での、イチゴをはじめとする野菜の周年安定生産、収量増加や④高付加価値化に対応した生産技術を開発する。

実績：

①省資源パイプハウスの開発に関しては、

- a) 開発した高断熱・高強度パイプハウス（日本型日光温室）において、断熱性の高い多層断熱資材（布団資材）と水蓄熱とを併用することで、暖房燃料使用量を最大で 70%削減できる省エネ効果を実証した。マニュアルを作成して普及を図るとともに、食料生産地域再生のための先端技術展開事業（先端プロ）岩手版の現地実証に供試するなど適用地域の拡大を図っている。
- b) 多層断熱資材は高い保温性能を有し、省エネ効果が高いことを明らかにした。多層断熱資材の試作と性能評価を進め、民間企業による開発が進んだ結果 3 社から製品化された。農林水産省事業へ採択された事例もあり、平成 26 年度の普及面積は約 8ha であり、引き続き普及に取り組む。
- c) パイプハウスを補強するダブルアーチ化により、耐風強度を 35～50m/s にまで高められることを明

らかにした。補強部材は販売が始まっており、平成 26 年度の普及面積は約 5ha（推定）である。さらに、中山間地域で予想される強風域を推定する風況シミュレーションモデルの開発を見込んでいる。

②中山間地域等における施設生産技術に関しては、

- a) 中山間地域の夏秋トマトに対して、換気性の優れた高軒高の建設足場資材利用園芸ハウス、日射対応型自動灌水装置、隔離床栽培等を導入した年 2 作低段密植栽培技術として体系化し、単価の高い時期（9～10 月）に高収量が得られる作型とすることで、15t/10a 水準で安定生産できるとともに、所得が慣行の 2 倍となることを実証した。
- b) 開発した乾湿球温度差に基づく制御アルゴリズムを細霧噴霧ノズル付き循環扇における制御に適用し、夏季においてもハウス内をほぼ外気温並みの温度に制御できる暑熱対策技術であることを明らかにした。その技術をマニュアル化して普及を図る。また、簡易設置型パッドアンドファンについては実証を進め実用ユニットの市販化を実現した。
- c) ハウス内の環境改善を図る技術として、循環扇が発生させる気流の到達範囲及び二酸化炭素施用時の利用（吸収）効率を評価・解析する手法を提示した。また地域資源である渓流水による根域冷却育苗技術、太陽光利用型灌水システムと緩効性肥料とを組み合わせた簡易養液栽培を開発した。平成 27 年度は、マニュアルを作成し、公表することとした。

③周年安定生産や収量増加に関しては、

- a) 寒冷地でのイチゴ夏秋どり栽培において、四季成り性品種の花成に及ぼす日長の影響について、連続開花性が弱い品種では長日処理による花成促進効果が顕著であることを明らかにした。平成 27 年度は、多収・大果の適品種を選定するとともに、それらの効率的施肥法を開発することとした。
- b) 太陽光利用型植物工場でのイチゴ生産において、培養液の好適な施用濃度、並びに光合成特性に及ぼす温度、CO₂ 濃度、光、湿度の影響を明らかにした。また、可動式高設栽培システムでの多植栽培にクラウン温度制御と一部の苗の低温短日処理・早期定植を組み合わせることで、10t/10a の多収生産を実証した。
- c) イチゴ苗の蒸熱処理により病害虫を 95%以上死滅させることができる同時防除技術を開発し、特許 3 件を取得した。一度に 3,000 株以上の苗を処理できる装置を平成 25 年度より市販化した。さらに、生産者が簡易に扱える装置として小型化したものを開発しており、平成 27 年度より福岡県、佐賀県、熊本県で現地実証を行うこととした。

④高付加価値化に関しては、

- a) アスパラガスについて、ハウス内でのポット栽培により根株を養成し、25℃条件下で萌芽させた若茎を収穫する、端境期である 11～12 月の生産技術を開発し、2 年生株から 3 年間でホワイトアスパラガスとして 500g/株（800kg/10a 株養成ハウス/年）程度の収量を達成した。平成 27 年度は生産技術のプロトタイプを提示することとした。
- b) 植物工場でのリーフレタスの生産において、ハイブリッド電極蛍光管光源による生産性の向上効果を明らかにするとともに、適した品種を選定した。これらを組み合わせることにより、Hf 蛍光灯を用いた慣行品種の生産に比較して、床面積当たりの生産性が約 30%向上することを明らかにした。また、栽培期間中の硝酸イオン含量の変動パターンにおける品種間差を明らかにし、硝酸イオン含量が低いリーフレタス品種を選定した。
- c) 人工光型植物工場での付加価値の高いかわれ大根品種、ダットンソバスプラウトの生産技術を開発し、資料を作成して研修会等を実施することで技術の周知を図っている。平成 27 年度にはさらに有望品種を選定し、栽培条件を明らかにするとともに、微生物低減管理技術を開発することとした。

中期計画

キク、トルコギキョウ等の主要花きにおいて、①花成反応に及ぼす光質や日長等の影響の分子機構を解明する。さらに、②主要花きの環境応答解析に基づいた高精度開花調節及び③低炭素型栽培管理による高品質多収生産技術を開発する。

実績：

①花成反応に及ぼす光質や日長等の影響の分子機構の解明に関しては、

- a) キクの花成ホルモンをコードする *CaFTL3* 遺伝子を同定した。
- b) 花を咲かせないように働く「アンチフロリゲン」とそのゲート化された誘導システムを発見した。
- c) *phyB* は葉におけるフロリゲン (FTL3) の発現抑制とアンチフロリゲン (AFT) の発現誘導を司るキクの主要な光受容体であることを明らかにした。

- ②高精度開花調節技術の開発に関しては、
- 主要花き類の開花に及ぼす光質応答を類型化し、花き類の高精度開花調節に有効な波長領域を提示した。
 - 夏秋小ギクの花成抑制に有効な波長領域等を明らかにするとともに、日長応答性の高い品種を用いた露地電照栽培技術による高精度開花調節技術を開発した。この技術は、福島県他において現地実証研究を実施しており、平成 27 年度は大規模実証を行うこととした。
 - 夏秋季の高精度開花調節を阻害する高温によるキクの開花遅延現象は、高温によってキクの開花及び開花ホルモンの生成が抑制されるためであり、品種群によっては抑制の程度が少ないことを明らかにした。平成 27 年度は、効率的な冷却管理技術の開発等にも貢献する高温感受性の高い時間帯を明らかにすることとした。
- ③高品質多収生産技術を開発に関しては、
- トルコギキョウの冬春季出荷作型において、高昼温・低夜温管理と組み合わせることで光の強い時間帯に二酸化炭素施用を行うことで、慣行よりも投入炭素量を削減しつつ、切り花品質が向上し収益が増加する技術を開発し、実証した。平成 27 年度は、適用範囲を拡大しうる新たな二酸化炭素施用技術として取りまとめることとした。
 - スプレーギクの秋冬季出荷作型において、低炭素型温度管理 EOD-Heating と二酸化炭素施用を組み合わせることで、寡日照時期の高栽植密度（1 本/100cm²）条件で、低栽植密度（1 本/144cm²）条件と同等以上の切り花品質が得られることを明らかにした。

中期計画

①ナス科・②ウリ科野菜では養液栽培適性や病害抵抗性、加工・業務用適性等を有し生産性の高い先導的品種・系統を開発する。③イチゴでは施設、植物工場での周年安定生産のため、四季成り性や少量培地耕適性等を有する先導的品種・系統を開発する。

実績：

- ①ナス科野菜の先導的品種・系統開発に関しては、
- 長期多段どり栽培で高糖度・多収性を示し養液栽培適性の高い「トマト安濃交 9 号」を開発した。「トマト安濃交 9 号」は食味が優れ、夏秋作でも高評価を得たことから、平成 27 年度の育成系統評価試験（3 年目）により品種登録出願の可否を判断することとした。
 - 「あのみり」よりも高い単為結果性を有し、収量性及び果形も同等以上のナス F1 品種「あのみり 2 号」を平成 25 年度に品種登録出願した。平成 26 年度の利用許諾件数は 3 件、平成 27 年度の普及見込面積は 15ha である。
 - 疫病・青枯病複合抵抗性台木用トウガラシ品種として、トバモウイルス抵抗性 L4 を持つ穂木用品種に適する「L4 台パワー」、同抵抗性を持たない穂木用品種に適する「台ちから」を育成し、平成 26 年度に品種登録出願した。
- ②ウリ科野菜に関しては、
- タイ原産キュウリから抵抗性遺伝子を導入し、黄化えそ病抵抗性に優れる「きゅうり中間母本農 7 号」を平成 27 年度に品種登録出願することとした。さらに、黄化えそ病抵抗性品種開発を効率化するための選抜マーカーを開発した。
 - 完全ブルームレスでイボ・トゲがなく、加工・業務用に向く系統「キュウリ安濃交 6 号」を開発した。平成 25 年より育成系統評価試験を開始しており、平成 27 年度に品種登録出願の可否を判断することとした。
- ③イチゴの先導的品種・系統開発に関しては、
- 温暖地向きの良食味四季成り性品種として「夏の輝」を平成 25 年に品種登録出願した。平成 27 年度の利用許諾見込件数 4 件、普及に向けて苗を増殖中である。
 - 少量培地耕における多収を示す選抜指標（葉面積、厳冬期の草勢、連続出蕾性、果重及び果数）を明らかにし、多収・高品質である「イチゴ久留米 67 号」を開発し、育成系統評価試験を平成 27 年より開始することとした。
 - 国産イチゴの出荷量が減少する 5 月から 7 月まで出荷が可能であり、寒冷地向けで炭疽病に強い一季成り性の「豊雪姫」を育成した。平成 27 年度の利用許諾見込件数 2 件、普及見込面積 1ha である。
 - イチゴ炭疽病抵抗性選抜マーカー、うどんこ病抵抗性選抜マーカー、四季成り性選抜マーカーを開発した。

このほか、

- a) カラーピーマンについて、光照射追熟技術を用いた多収生産技術を開発し、約 1 割の増収が可能であることを示した。山形県、長野県、高知県を中心に技術普及を図っており、平成 27 年度の普及見込面積は 6ha である。

中期計画

①汎用的なトマト及びナスの DNA マーカーセットを開発し、②結果性等重要形質の遺伝解析と制御遺伝子の単離③及びその機能解明を行う。

実績：

- ①汎用的なトマト及びナスの DNA マーカーセットの開発に関しては、
 - a) トマトではゲノム全体を網羅する 5 万以上の一塩基多型 (SNP) マーカーを搭載した高密度タイピングアレイを開発するとともに、育種現場での利用を想定した 384 の SNP からなる汎用的なマーカーセットを開発した。
 - b) ナスでは真性クロマチン特異的な SSR マーカー開発によりゲノムを網羅するマーカーセットを構築するとともに、1,536 個の SNP から 300 個を選抜した汎用マーカーセットを開発した。これらを利用し遺伝資源系統から約 100 点を選択したコアコレクションを構築した。
 - c) 国際コンソーシアムに参画し、トマト全ゲノム解読に貢献した。ナスのマーカー開発過程で解読したゲノム配列データからナス全ゲノムの概要配列を構築しデータベース公開した。
 - d) 日本及び海外のトマト F1 品種間の 4 元交雑により組換え近交系統群 (GMRILs) を開発し、収量性及び糖度を制御する有意な量的遺伝子座 (QTL) を 1cM の分解能で検出した。
- ②結果性等重要形質の遺伝解析と制御遺伝子の単離に関しては、
 - a) トマト品種「Severianin」に由来する単為結果性原因遺伝子 *pat-2* をマップベースクローニングと形質転換によって単離同定し、育種選抜のための遺伝子マーカーを開発するとともに、国内外へ特許出願した。
 - b) ナス品種「あのみり」のもつ単為結果性遺伝子 *Cop8.1* の候補遺伝子を単離するとともに、育種選抜のための高精度選抜マーカーを開発した。
 - c) トマトの高温着果性に寄与する 2 つの QTL を見出すとともに、単為結果性遺伝子 *pat-2* との共働により高温着果性がさらに向上することを明らかにした。
 - d) 民間企業との共同研究により新奇のナス単為結果性系統からその原因遺伝子を単離し国内外へ特許出願した。
- ③結果性等重要形質の機能解明に関しては、
 - a) トマトにおいて、受粉後の果実形成 (着果と肥大) には、*trans*-ゼアチンが関与する情報伝達が重要であることを、サイトカイニン類の内生量の動態と合成・代謝系の遺伝子発現プロファイルの両面から明らかにした。
 - b) 受粉後の果実形成において、*trans*-ゼアチンが関与する情報伝達によってオーキシン生合成酵素遺伝子 *SITAR2* が誘導されることを明らかにした。
 - c) 受粉後のオーキシン増加で誘導されるチトクローム P450 が、細胞分裂の調節を介して果実肥大に影響する最も直接的な制御因子であることを明らかにした。
 - d) 平成 27 年度は、チトクローム P450 発現制御植物の代謝物の詳細解析により、チトクローム P450 産物の候補を特定することとした。

中期計画

①色素構造の修飾や生合成・分解に関与する酵素遺伝子の導入等により、青色や黄色の花色等新形質を有する花きを開発する。②日持ち性や病害抵抗性等の重要形質を併せ持つ高付加価値花き作出のため、詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術を開発する。

実績：

- ①青色や黄色の花色等新形質を有する花きの開発に関しては、
 - a) 遺伝子組換え技術を駆使して、キク花卉の青色化手法を確立し、青色の新花色形質を有するキクの開発に成功した。
 - b) イポメア由来のカロテノイドエステル化酵素遺伝子を導入したペチュニア形質転換体において、花冠のエステル化カロテノイドの量が増加していることを確認した。平成 27 年度には、花卉が黄色

化したペチュニア形質転換体を作成することとした。

- ②詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術の開発に関しては、カーネーション「フランセスコ」の全ゲノム解読により 568Mbp に相当するゲノム配列に 43,266 個の遺伝子領域が存在することを明らかにし、データベースを作成・公表した (<http://carnation.kazusa.or.jp/>)。平成 27 年度には、日持ち性や病害抵抗性、八重咲き性等をマッピングしたカーネーション詳細遺伝子地図を作成することとした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	1	2	3	4	-
		特許出願数	9	3	5	7	-
		査読論文数	8	8	8	12	-
		プレスリリース数	72	70	72	65	-
	主要なインプット情報	投入金額(千円)	10	0	4	8	-
		うち交付金	394,548	380,023	475,218	755,872	-
人員(エフォート)		188,272	200,138	175,880	239,776	-	
	84.3	82.3	79.4	76.3	-		
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウス(日本型日光温室)を開発し、暖房燃料使用量を最大70%削減できることを示した。</p> <p>非多雪地域における温室の実践的大雪対策を取りまとめ、群馬県の対策マニュアル及び日本施設園芸協会の対策指針に採用された。ヒートポンプや地下水、蓄熱水槽を組み合わせたシステムの熱エネルギーモデルを開発し、ウェブ上で公開した。温室の暖冷房設計法として全国の関係者に利用されている。</p> <p>太陽光型植物工場九州実証拠点において、可動式高設栽培システムとクラウン温度制御等によるイチゴの10t/10aどり生産技術体系を実証した。蒸熱処理によるイチゴ苗の病害虫防除装置を開発した。イチゴ産地復興を効率化するための高設栽培システム共通仕様を策定し、宮城県県亘理町に新設されたイチゴ団地において標準仕様として採用された。</p> <p>花成抑制ホルモン「アンチフロリゲン」の遺伝子AFTとその誘導システムを発見した。植物の花成に関する基礎研究への波及効果は極めて大きい。また、効果的な暗期中断処理条件の発見に結びつく期待され、基礎研究のみにとどまらない大きな成果である。</p> <p>天窓開閉と連動させたCO₂施用によるトルコギキョウの品質向上技術を開発した。「キク電照栽培用光源選定・導入のてびき」を作成し公</p>			<p><u>評定：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>大・中規模施設における野菜生産技術の開発に関しては、トマトの半閉鎖管理技術体系の組み立てについて、遮光、細霧冷房、ヒートポンプによる夜冷などの技術のマニュアルを作成した。また、ヒートポンプや地下水、蓄熱水槽を組み合わせたシステムの熱エネルギーモデルは、温室の暖冷房設計法として全国の関係者に利用されている。これらにより、生産コストの3割削減の数値目標を達成できる見込みである。また、トマトの自動着果処理システム、自動収穫システム、自動搬送システムを開発し、収穫物重量当たりの労働時間を34%削減可能であることを明らかにした。さらに密植移動栽培技術を組み合わせることにより、5割省力化の数値目標も達成できる見込みである。攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業「攻めの東海施設園芸」コンソーシアムを主導するなど、実証研究にも積極的に取り組んでいる。</p> <p>小規模施設における野菜生産技術の開発に関して、ダブルアーチ化補強技術に多層高断熱資材の利用技術を組み合わせた「日本型日光温室」は、寒冷地でも保温性や耐積雪性が十分に高いことを現地実証したことから、適用地域の拡大が見込まれる。また、平成26年2月に関東甲信地域を中心に発生した温室・ハウスの大雪被害に際して、現場の緊急ニーズに迅速・柔軟に対応し、多くの現地調査を実施して実践的な雪害対策技術を取りまとめた。</p> <p>暖地の植物工場でのイチゴ生産では、多植栽培システムとクラウン温度制御、一部の苗の低温短日処理・早期定植により10t/10aの多収生産技術体系を実証し</p>				

表した。その中で高精度開花調節に有効な波長領域と照射方法による環境制御方法を解説した。

省力性に優れる単為結果性ナスF1品種「あのみりのり2号」、複合土壌病害抵抗性の台木用トウガラシ「L4台パワー」及び「台ちから」、黄化えそ病抵抗性の「きゅうり中間母本農7号」、寒冷地向き一季成り性イチゴ「豊雪姫」、温暖地向きの四季成り性イチゴ「夏の輝」を育成した。また、カラーピーマンの光照射追熟技術を用いた多収生産技術を開発し、約1割の増収を実証した。

かずさDNA研究所と共同でナスの全ゲノムの概要塩基配列を解読し、データベースを公開した。国際コンソーシアムの一員として、かずさDNA研究所と共同でトマト第8染色体のゲノム解読を担当し、トマト全ゲノムの解読に貢献した。これらのゲノム研究基盤を活用して、単為結果性の研究等を加速した。

ナス単為結果性遺伝子を単離し、特許出願した。トマト単為結果性遺伝子 *pat-2* を単離し、特許出願した。果菜類の実用品種に用いられている単為結果性の原因遺伝子としては世界初の成果である。これらの成果は、さらに実用性の高いトマト単為結果性・高温着果性育種素材の探索や、まだ有望な単為結果性素材のないピーマン等における実用的な単為結果性育種素材のスクリーニング等にも応用しうる。

明赤紫色の花色で花序の大きなアリウム「札幌3号」を育成した。黄赤色の花色を持つアルストロメリア「羊ヶ丘1号」、「羊ヶ丘2号」を育成した。

かずさDNA研究所と共同でカーネーションの全ゲノムを解読し公開した。また、遺伝子組換えによるキク青色花作出手法を確立した。

[次年度見込まれる成果]

太陽光型植物工場つくば実証拠点において、複合環境制御によりトマトの生産コスト3割削減を実証し、自動作業システムの開発により収穫物重量当たりの労働時間を5割削減する見込みである。養液栽培適性の高い「トマト安濃交9号」について、品種登録を出願する。完全ブルームレスでイボ・トゲがなく、加工・業務用に向く「キュウリ安濃交6号」について、品種登録を出願する。

た。さらに、蒸熱処理によるイチゴ苗の病害虫防除装置を開発した。

花きでは、キクから花成抑制ホルモン（アンチフロリゲン）遺伝子 *AFT* を単離し、そのユニークな誘導システムを明らかにしたことは、全植物を通じて世界初の成果である。

花きの低炭素型栽培管理による高品質多収生産技術を開発に関しては、「日没後（EOD）の加温や光照射による花きの省エネルギー生産技術」が農業新技術2013に採択された。また、天窓開閉と連動させたCO₂施用によるトルコギキョウの品質向上技術を開発するなど、具体的な普及場面を見据え、現地実証に積極的に取り組む中で、高品質・多収と省エネルギー化、低炭素化のバランスの最適化を図っている。さらに、「キク電照栽培用光源選定・導入のてびき」を作成し公表した。革新的技術緊急展開事業「花き南西諸島」コンソーシアムを主導するなど、実証研究にも積極的に取り組んでいる。

施設野菜の先導的品種・系統の開発では、4品目で計6つの先導的野菜品種を育成した。このほか、カラーピーマンの光照射追熟技術を用いた多収生産技術を開発し、約1割の増収が可能であることを示した。ナスの全ゲノムの概要塩基配列を世界で初めて解読しデータベース化し、世界に広く公開した成果は、ナス科植物の基礎・応用研究の発展に大きく資するものである。平成24年農林水産研究成果10大トピックスに採択されたトマト全ゲノム情報とのシナジー効果も大きく、効率的・効果的に研究成果を創出している。とくに単為結果性に関する一連の研究成果への波及効果は大きく、また、品種育成を通じて農業現場への実用化にも結びつくことが期待される大きな研究成果である。

新形質を有する花きの開発については、遺伝子組換え技術を駆使して、キク青色花の作出手法を確立した。また、2品目で計3つの先導的花き品種を育成した。また、花きでは世界初となる全ゲノム解読をカーネーションで達成し、データベースの構築・公開を行った。この成果は今後のカーネーション育種の重要な基盤となるものである。

本課題は基礎的・基盤的研究から現場ニーズへ機動的に対応する研究まで、野菜及び花きの小規模及び中・大規模の施設生産という幅広い分野を研究対象としつつ、重点化と連携により、ナス科野菜や花きのゲノム研究、省資源パイプハウスの開発や花きの省エネルギー高品質多収生産技術において特筆すべき成果をあげる一方、大雪被害に際しては迅速・柔軟に対応して、現場の緊急ニーズに応えるタイムリーな成果を

あげた。東日本大震災被災地の農業復興支援への貢献や成果の広報・普及活動などにおいても積極的に取り組んでいる。これらのことから、本課題は中期計画を大幅に上回る成果をあげていると判断する。これらの成果は、園芸作の省エネルギー化、省力化、低コスト化、低炭素化に大きく寄与するものである。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

植物工場実証・展示・研修事業では、つくば実証拠点で5,000人以上、九州実証拠点で7,500人以上の見学者を受け入れるとともに、両拠点で計約30回の研修会を開催し、高度な施設生産技術に関する研究成果の普及にも努めた。高断熱資材パイプハウスの平成26年度普及面積は約8ha（70件以上）、ダブルアーチ化補強技術の平成26年度普及面積は約5haである。一度に3,000株以上を処理できる蒸熱処理によるイチゴ苗の大型病害虫防除装置が平成25年度に市販化され、宮城県に2台、沖縄県に1台導入された。

東日本大震災被災地の農業復興を支援する研究において、イチゴ高設栽培システムの共通仕様を策定するなど、現場への普及支援も含めて貢献している。省力性に優れる単為結果性ナスF1品種「あのみり2号」については、これまでに40都道府県の生産者等から220件以上の試作用種子提供申し込みに対応した。イチゴ「おいCベリー」の広報に努めた結果、普及面積が35haに拡大した。

カラーピーマンの光照射追熟技術を用いた多収生産技術の平成26年度の普及面積は、山形県、長野県及び高知県で2haとなり、平成27年度の見込は6haである。

野菜茶業研究所のゲノムデータベースVegMarks及びEST-DBには、全世界から1日あたり100ヒット以上、年間17万ヒット以上のアクセスがある。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

いずれの課題項目についても工程表に示された目標を達成もしくはそれを上回るペースで成果を上げており、平成27年度の中期計画終了時には中期目標の確実な達成が見込まれている。

[研究開発成果の最大化に向けて]

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業や委託プロジェクト「施設園芸における熱エネルギーの効率的利用技術の開発」、食料生産地域再生のための先端技術展開事業（施設園芸栽培の省力化・高品質化実証研究）、革新的技術緊急展開事業（地域間連携施設野菜）などにおいて、コンソーシアム中核機関あるいは

参画機関として公設研究機関、大学、企業などと共同で基礎から実用レベルまでの研究を幅広く実施しており、中期計画で予定した研究目標の達成に向けて精力的に取り組んでいる。

以上、計画を上回るペースで成果が創出されていることに加えて、成果の実用化・普及も大幅に進展しているため、A評価とする。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	S	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

② 果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発 (142)

中期計画 (大課題全体)

果樹・茶における持続的高品質安定生産による高収益を確保するために、消費者・生産者のニーズに対応した品種を育成するとともに、省力・軽労化が可能な生産システムを開発する。

中期計画

①ニホンナシでは、授粉や摘果の省力化が可能な自家和合性又は自家摘果性の良食味品種を育成する。また、②着果管理を中心とした省力・軽労化技術及び果肉障害対策技術等の安定生産技術を開発する。

③カキでは、結実性・日持ち性が良く、良食味の完全甘ガキ品種を育成する。また、④わい性台木の選抜を進め、低樹高化により年間の主要作業時間を慣行栽培に比べ 15%程度削減できる技術を開発する。⑤ブドウ、⑥核果類及び⑦クリ等においても食味・食べやすさ等が優れる商品性の高い品種の育成を目指して系統の特性解明と評価を進める。

実績：

- ①ニホンナシの自家和合性又は自家摘果性の良食味品種の育成に関しては、
- 自家摘果性を有し、暖地でも花芽枯死が少ない「凜夏」のほか、高糖度で豊産性の「甘太」、東日本でも盆前に出荷できる極早生の「はつまる」、黒斑病・黒星病複合病害抵抗性を有する「ほしあかり」を育成した。さらに、平成 27 年度には自家和合性の良食味系統を品種登録出願することとした。
 - 自家和合性品種の育成を効率化するため、花柱側自家和合性の遺伝様式を解明するとともに、花粉側自家和合性系統を獲得した。さらに、両形質の選抜に利用可能な DNA マーカーを開発した。また、自家和合性や極早生性、黒斑病・黒星病複合病害抵抗性等を有する 6 系統を系統適応性検定試験供試系統として選抜した。
- ②ニホンナシ等の省力・軽労化技術及び果肉障害対策技術等の安定生産技術の開発に関しては、
- ニホンナシの「あきづき」、「秋麗」で、安定した結実が得られる溶液受粉技術を開発した。
 - ニホンナシにおいて、施肥量を半減した春 1 回局所施肥でも、葉中窒素濃度、果実収量及び果実品質に全面施肥した場合と差異がないことを明らかにした。平成 27 年度には、省力的な施肥技術として取りまとめ、普及技術として提示することとした。
 - ニホンナシにおいて、一般的に使用されている硫酸カリ肥料に代えて塩化カリ肥料を使用すると、果実品質や収量、樹勢等に悪影響を及ぼすことなく、コストを 1/3 程度に削減できることを明らかにした。平成 27 年度には、成果を取りまとめ、普及技術として提示することとした。
 - ニホンナシ「あきづき」等で問題となっている果肉のコルク状障害の発生は、大きい果実や収穫の遅い果実で多く、ジベレリン処理等で助長されることを明らかにした。平成 27 年度には、これらの知見を踏まえて本障害の対策技術を取りまとめることとした。
 - モモで問題となっている水浸状果肉障害の発生には、摘蕾・摘果の程度や果面からの蒸散が関与していることを明らかにするとともに、摘心処理やアブシジン酸 (ABA) 処理で軽減できる可能性を示した。平成 27 年度には、これらの知見を踏まえて本障害の対策技術を取りまとめることとした。
- ③結実性・日持ち性が良い良食味完全甘ガキ品種の育成に関しては、良食味 (サクサクとした食感) で、へたすき性が「富有」並みに少なく、単為結果力が高く結実性に優れ、日持ちの優れる晩生の完全甘ガキ「太豊」を育成した。さらに、平成 27 年度には日持ち性等に優れ、熟期の異なる完全甘ガキ 2 系統を品種登録出願することとした。
- ④カキわい性台木の選抜及び作業時間削減技術の開発に関しては、わい性台木「SH11」を利用すると、共台利用樹に比べて、樹冠容積が約 1/2 となる一方、生産効率 (主幹断面積又は樹冠容積当たりの収量) は高くなるため、収量ベースの主要年間作業時間を 20%削減できることを明らかにした。また、「SH11」については平成 27 年度に品種登録出願することとした。
- ⑤ブドウの系統評価及び新たな交雑種子の獲得、交雑実生の特性調査に関しては、
- 「安芸津 30 号」の着花安定には、ホルクロールフェニユロン処理が有効であることを明らかにするとともに、短梢せん定が「安芸津 28 号」、「安芸津 29 号」、「安芸津 30 号」の花芽着生率等に及ぼす影響を明らかにした。
 - ブドウ黒とう病抵抗性の簡易検定法を確立し、欧州ブドウ、欧米雑種、育成品種・系統の中から黒とう病抵抗性を示す品種・系統を見出した。
- ⑥核果類の系統評価及び新たな交雑種子の獲得、交雑実生の特性調査に関しては、

- a) 14 系統について果実形質や栽培性を評価し、早生で大果のモモ 1 系統、やや早生で高糖度のスモモ 2 系統を見出した。
 - b) モモでは無袋栽培を可能とする着色性等、ウメ、スモモでは自家和合性等を育種目標として、連年交雑種子を獲得し、特性評価を進めた。
 - c) 新梢への付傷接種法によりモモせん孔細菌病拡大抵抗性を評価する手法を開発し、保有遺伝資源における当該抵抗性の品種間差異を明らかにした。
- ⑦クリの系統評価及び新たな交雑種子の獲得、交雑実生の特性調査に関しては、
- a) 4 系統について果実形質や栽培性を評価し、ぼろたんより早生で易剥皮性の 1 系統を見出した。
 - b) 易剥皮性等を育種目標として、連年交雑種子を獲得し、特性評価を進めた。
 - c) 易剥皮性の遺伝様式を解明するとともに、当該形質の選抜に利用可能な DNA マーカーを開発した。

このほか、

- a) カキ「太天」において、酸味を残すことなく脱渋する手法を開発した。また、粉末アルコール資材を果面に貼り付ける樹上脱渋法が「太天」及び「太月」で有効であることを明らかにした。

中期計画

カンキツでは、①食べやすく、機能性成分を含み、成熟期の異なる良食味の品種を育成するとともに、②加工専用樹園地を対象に年間の主要作業時間を慣行栽培に比べ 2 割以上削減可能な省力・低コスト安定生産技術を開発する。また、③樹体の生体情報を活用したカンキツの高品質安定生産技術を開発する。

実績：

- ①食べやすく、機能性成分を含み、成熟期の異なる良食味のカンキツ品種の育成に関しては、
- a) 早生でβ-クリプトキサンチンをウンシュウミカンと同程度に含み、食味のよい「みはや」を育成した。本品種の苗木は、平成 26 年までに約 5,000 本販売された。また、平成 27 年度には、本品種の高品質生産技術及び早期成園化技術をマニュアルとして取りまとめることとした。
 - b) 高糖度で良食味、かつβ-クリプトキサンチンをウンシュウミカンと同程度に含む中生品種「あすみ」を育成した。本品種の苗木は平成 26 年までに約 3,600 本販売された。
 - c) かいよう病に強く、収量性の高いレモン新品種「璃の香」を育成した。
 - d) β-クリプトキサンチン含量が既存品種を超える系統を効率よく作出するには、当該含量の平均値が 25 μg/gFW 以上となるように交配親を選択する必要があることを明らかにした。
- ②省力・低コスト安定生産技術の開発に関しては、
- a) せん定時間を 4 割削減可能な樹形改造技術、収穫時間を半減できる引きもぎ収穫技術等を開発した。平成 27 年度には、本収穫技術と他の省力技術を統合し、加工専用候補品種「かんきつ中間母本農 6 号」を対象に、主要年間作業時間を 2 割以上削減可能な管理方法を提示することとした。
 - b) 安定生産技術として、早生・中生ウンシュウミカンの浮皮を軽減するジベレリンとプロヒドロジャスモンの混合散布技術を開発し、マニュアルを作成・公表した。本技術は、平成 26 年から和歌山県等の産地で導入・活用されている。
- ③樹体の生体情報を活用したカンキツの高品質安定生産技術の開発に関しては、
- a) カンキツの高糖度果実を安定生産するために必要な乾燥ストレスの付与時期と強さを明らかにした。さらに、簡易土壌水分計により樹体の乾燥ストレスを評価する技術を開発するとともに、本水分計の水位低下量の積算値を指標とすることで高糖度果実を生産できることを実証した。
 - b) 樹体の水分状態を簡易に制御するため、葉の水ポテンシャルの変化を予測し、設定したレベルに近づくよう自動でかん水を制御するアルゴリズムを開発し、本アルゴリズムを換装したかん水制御器を試作した。
 - c) 樹体の水分状態を制御する際に必要となる蒸発散量を推定するため、電源のない園地でも園内温度を精密に測定できる気温自動収集装置を開発した。平成 27 年度には、現地で本装置の実用性を評価するとともに、測定データを生産者間等で共有するためのシステムを開発することとした。
 - d) 開発した高品質安定生産技術の導入を支援するため、園内道設計支援システム、作業道造成機、モノレールの停止位置自動制御システム、点滴かんがいの水源確保のための独立系太陽光発電を用いた揚水システムなど傾斜地園地の整備技術を開発した。
 - e) さらに、開発した技術を体系化し、平成 27 年度には 3 か所の現地において大規模な実証試験を行うこととした。また、本技術体系の基盤となる「団地型マルドリ方式」について導入の手引きを作成するとともに、これらの技術導入で経済的な優位性を得るための方策を明らかにした。

中期計画

リンゴでは①着色性、病害抵抗性等が優れ、良食味の品種を育成する。②さらに、着色・着果管理等の省力・軽労化を図るため、摘葉技術等の要素技術を開発する。

実績：

- ①着色性、病害抵抗性等が優れ、良食味の品種育成に関しては、
- 早生から中生にかけての5系統を対象に系統適応性検定試験を実施し、平成27年度には、着色に優れ斑点落葉病抵抗性の良食味系統「盛岡70号」等について品種登録出願の可否を判断することとした。
 - 果肉が赤く着色して、生食・調理加工兼用種として利用可能なリンゴ品種「ルビースイート」と「ローズパール」を育成した。
 - リンゴの高密度連鎖地図を作成し、カラムナータイプや根頭がんしゅ病抵抗性など有用形質選抜用のDNAマーカーを開発した。本DNAマーカーを用い、実生群からカラムナータイプの良食味系統「盛岡74号」を開発した。
- ②リンゴの着色・着果管理等の省力・軽労化を図るための摘葉技術等の要素技術の開発に関しては、
- 収穫果を用いて高温下での着色特性を簡易に評価可能なシステムを確立した。
 - 摘葉剤の利用により、葉摘みに要する作業時間を25%以上削減可能なことを明らかにした。平成27年度には、摘葉剤の利用による省力効果を再確認し、着色管理を省力化する効果的・効率的な摘葉剤利用技術を提示する。
 - 摘花剤と摘果剤の利用によって、人手による摘果所要時間を大幅に短縮しつつ果実重をより大きくすることができることを明らかにした。平成27年度には、摘花剤・摘果剤を利用した省力的な着果管理技術を提示する。
 - リンゴの自家摘果性品種は、通常の摘果期間内で、「ふじ」などの主要栽培品種より40%広い面積を摘果できることから、摘果作業の省力化に有効なことを明らかにした。

このほか、

- 平成23年3月に品種登録出願した大果で食味が優れるセイヨウナシ早生品種「ジェイドスイート」が平成24年度に農林認定品種として認められた。

中期計画

茶では、①病虫害複合抵抗性や多様な香味を持つ安定多収品種を育成する。また、②タンニン類の新しい機能性成分を多く含む系統を開発する。さらに、③乗用精密肥料散布機等を活用した省力で低コストな乗用機械化一貫作業体系を開発する。

実績：

- ①病虫害複合抵抗性や多様な香味を持つ安定多収チャ品種の育成に関しては、
- 輪斑病、炭疽病、クワシロカイガラムシに複合抵抗性の「なんめい」を育成し、3県6生産者、7圃場において現地実証試験を開始した。平成27年度にはこれらの現地圃場における初期生育を明らかにする。さらに、難防除病害虫である赤焼病、チャノミドリヒメヨコバイの抵抗性検定法を開発した。
 - 良好な色沢と強いうま味を有し、粉末茶としての加工適性を有する「枕崎32号」を品種登録候補系統として選抜した。平成27年度には、品種登録出願に必要な知見を蓄積する。
 - 強い花香とうま味を有する「野茶研04号」を開発し、育成系統評価試験や農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業において地域適応性・加工適性に関する試験を開始し、平成27年度には初期生育の地域特性を明らかにする。
 - チャの高精度連鎖地図の作成を作成するとともに、カフェインレス選抜マーカー等を開発し、育種の効率化を図った。第2期中期目標期間中に育成したそれぞれ約50haと約10haに普及した「さえあかり」及び「サンルーージュ」について、現地実証試験、栽培、加工試験を開始し、平成27年度には実証地における初期生育、品質特性を明らかにする。
- ②タンニン類の新しい機能性成分を多く含む系統の開発に関しては、ガロイルストリクチニン（G-ストリクチニン）含有量が多い系統「枕系56-01」を開発した。
- ③省力で低コストな乗用機械化一貫作業体系の開発に関しては、乗用型茶園管理機に搭載可能な精密施

肥ユニットを開発し、作業速度連動繰り出し機構、樹冠下広幅散布機構を付加することで、省力的で高精度な精密肥料散布技術を開発した。平成 27 年には、乗用型精密肥料散布機を組み入れた省力的な乗用機械化一貫作業体系を提示する。

このほか、

- a) 気候変動に対応するため、気候温暖化の進行に伴う生産性低下の可能性と減収率に基づく温暖化適応性で区分したチャ品種リストを示したほか、防霜ファンの総消費電力量を 30~60%削減可能な節電型制御システムを開発し、当該制御システムは、平成 26 年度までにおよそ 90ha に導入された。

中期計画

効率的に品種育成を行うため、①DNA マーカーを用いてニホンナシやカンキツの高精度遺伝子地図を構築するとともに、②遺伝子発現情報やゲノム配列と関連づけることで一層の高精度化を図る。③さらに、それらを活用し、結実性、果実形質、病害抵抗性などに関連する DNA マーカーとその利用技術を開発する。

実績：

- ①DNA マーカーを用いたニホンナシやカンキツの高精度遺伝子地図の構築に関しては、
 - a) 一塩基多型 (SNP) マーカーを主体に 951 種類のマーカーから構成されるニホンナシ「豊水」の高密度連鎖地図及びセイヨウナシ「バートレット」等の標準連鎖地図を構築した。さらに、ニホンナシ葉緑体ゲノムの全塩基配列を世界に先駆けて決定した。
 - b) カンキツの発現遺伝子の塩基配列をもとに開発した CAPS マーカーなど合計 708 個の DNA マーカーによって構成され、全塩基配列情報が公開されたカンキツ「クレメンティン」の塩基配列情報と対応したカンキツの標準連鎖地図を作成した。
- ②遺伝子発現情報やゲノム配列と関連づけた一層の高精度化に関しては、
 - a) ニホンナシで全発現遺伝子を搭載したマイクロアレイを作成した。さらに、これを用いて、休眠状態の異なる葉芽では加水分解酵素遺伝子群や転写因子群などの発現が異なっていることを明らかにするとともに、単為結果性への関与が示唆される 23 種類の遺伝子群を同定した。
 - b) カンキツの発現遺伝子情報の 67.6~81.9%について機能を推定するとともに、86.1%をゲノム配列に対応づけた。また、EST では 144,000 件、ゲノム配列では 382,000 件の SSR 候補を見出した。
 - c) eQTL 解析により、カンキツにおけるカロテノイド代謝遺伝子であるフィトエンディサチウラーゼと ζ -カロテンディサチウラーゼの遺伝子発現は同一の遺伝子座に含まれる転写調節因子の影響を受ける可能性があることを示した。
 - d) ブドウでは 26,346 個、モモでは 28,689 個、リンゴでは 30,294 個、カンキツでは 21,495 個の発現遺伝子に対応する全遺伝子マイクロアレイを開発した。
- ③結実性、果実形質、病害抵抗性などに関連する DNA マーカーとその利用技術の開発に関しては、
 - a) ニホンナシ「あきあかり」と「太白」の交雑集団を解析し、収穫期を支配する 2 種類の主要 QTL 及び果皮色を支配する主要 QTL を同定した。
 - b) LAMP プライマーセットにより、簡便、迅速かつ汎用機器を使用したニホンナシの自家和合性個体を選抜可能な方法を開発した。
 - c) 自家和合性、黒星病抵抗性、黒斑病抵抗性、収穫期、果皮色に関連するマーカーを用いた育種選抜の有効性を評価するため、これらのマーカーを用いて、約 3,900 個体から約 1,400 個体を選抜した。平成 27 年度には、本選抜結果に基づき有効性を提示することとした。
 - d) リンゴ「王林」と「あかね」の交雑集団を解析し、収穫期の QTL を 4 か所、収穫前落果性の QTL を 1 か所、酸度の QTL を 2 か所、果汁褐変性の QTL を 2 か所、それぞれ検出した。
 - e) 9 種類の CAPS マーカーを用いて、「不知火」、「はるみ」、「せとか」、「はれひめ」、ウンシュウミカン、スイートオレンジなど主要なカンキツ品種を含む 33 品種・系統の識別技術を確立した。わが国のカンキツ品種識別技術の開発と公開は初めてである。
 - f) DNA マーカーによる品種識別を効率化する 3 つのソフトウェア、MinimalMarker (Ver.2)、MarkerToolKit、MixAssort を開発した。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	4	5	4	5	-
		特許出願数	3	1	6	5	-
		査読論文数	4	6	3	1	-
		プレスリリース数	62	58	45	46	-
	主要なインプット情報	投入金額(千円)	0	2	4	5	-
		うち交付金	302,124	298,428	386,911	390,943	-
人員(エフォート)		156,510	164,214	157,255	171,361	-	
		76.0	73.0	70.6	70.2	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>品種育成に関しては、自家摘果性を有する「凜夏」、高糖度・豊産性の「甘太」などニホンナシ4品種、良食味で結実性に優れる晩生カキ「太豊」、β-クリプトキサンチンが豊富なカンキツの「みはや」や糖度の高い「あすみ」を育成するとともに、着色に優れ斑点落葉病抵抗性のリンゴ品種候補を選抜した。チャにおいては、病害虫複合抵抗性を有する「なんめい」を育成するとともに、強いうま味と良好な色沢を有するチャ系統及びG-ストリクチニン高含有のチャ系統を品種候補として選抜した。さらに、育種の効率化のために、一塩基多型(SNP)マーカー等で構成されるニホンナシとカンキツ等の高精度連鎖地図を構築し、自家和合性等の有用形質に関連するDNAマーカーを多数開発した。</p> <p>栽培技術の開発に関しては、受粉作業の省力化に有効なニホンナシ等における溶液受粉技術の適用品種を拡大したほか、わい性台木「SH11」を利用するとカキ栽培の主要年間作業時間を2割以上削減できることを明らかにした。また、樹体の水分状態を制御することでカンキツの高品質果実を安定生産できる技術を体系化した。さらに、気候変動下での生産の安定化に有効な早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術及び茶園の節電型防霜ファン制御法を提示した。</p> <p>[次年度見込まれる成果]</p> <p>品種育成に関しては、ニホンナシで1品種、カキで2品種を品種登録出願する見込みである。</p> <p>栽培技術の開発に関しては、カキの省力栽培技術普及のために、わい性台木「SH11」を品種</p>			<p><u>評定：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>品種育成に関しては、ニホンナシの「凜夏」など、中期計画に掲げた目標を着実に達成した。さらに、ニホンナシで1品種、カキで2品種を品種登録出願する見込みとなった。育成した新品種は、いずれも生産者や消費者のニーズに合致したものであり、主産地から高い評価を得ていることから、早期の普及が期待される。また、ニホンナシ等における高精度連鎖地図の構築、有用形質に関連するDNAマーカーの開発など、品種育成の効率化に資する優れた成果も創出した。</p> <p>栽培技術の開発に関しては、ニホンナシにおける溶液受粉技術の適用範囲を拡大したほか、カキ栽培における主要作業時間を20%削減(中期計画の目標値：15%程度削減)できることを明らかにし、計画を上回る成果を得た。また、気候変動下での生産の安定化に有効な、早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術や茶園の節電型防霜ファン制御法を提示し、生産現場のニーズに適切に応えたことは特筆できる。さらに、カンキツの加工専用園地を対象とした省力・安定生産技術(目標値：主要作業時間を2割以上削減)、リンゴにおける摘葉剤等の利用技術、茶園の乗用機械化一貫作業体系など提示する見込みとなっており、これらの成果は、いずれも、担い手の高齢化や労働力不足が深刻な果樹、チャの生産現場のニーズに応えるものである。以上のように、本大課題は、消費者や生産者のニーズに即した優れた成果を多数創出したと判断する。</p> <p>[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]</p> <p>生産者、実需者、消費者等を参集し、品種の特徴や利用方法等の情報を紹介する「フルーツセミナー(平成23～26年度で計8回)」等を開催して、育成品種の普及に向けた活動に積極的に取り組み、平成26年度までに累積でカンキツの「みはや」で約5,000本、「あすみ」で3,500本の苗木が販売されたほか、ナシの「凜</p>				

登録出願する。また、ニホンナシ等の果肉障害発生を軽減する対策技術、カンキツ加工専用園地での主要年間作業時間を2割以上削減する技術、リンゴにおける摘葉剤及び摘花剤・摘果剤の効率的・効果的な利用技術、省力・低コスト化に有効な茶園の乗用機械化一貫作業体系等を提示する。

夏」、「甘太」では苗木販売を平成26年度から開始した。チャ「なんめい」の栽培面積は、平成26年度には5haとなった。

開発したDNAマーカーについては、ナシの黒星病抵抗性、自家和合性等の選抜のため、実際の品種育成現場で活用されているほか、カンキツのDNAマーカーが普及・活用され、公立試験研究機関において品種判別が行われた。さらに、カンキツなどの品種判別技術については、種苗管理センターの品種保護活用対策業務などでの普及が期待される。

樹体の水分制御によるカンキツの高品質安定生産技術に関しては、国営事業においてこの技術を活用した30haを超える園地整備（三重県）等が進んでいる。また、ニホンナシ等の溶液受粉技術や早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術については、技術を紹介したパンフレット等を農研機構のウェブサイト等で紹介し、普及促進を図っている。茶園の節電型防霜ファン制御法については、農業新技術2014に採択され、技術の普及に努め、平成26年度までに、約90haに導入された。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

果樹の品種育成に関しては、ニホンナシの「凜夏」など、工程表より早く品種登録出願を行い、目標以上の品種育成を達成した。チャについては、工程表のとおり病害虫複合抵抗性を有する「なんめい」を品種登録出願した。なお、チャ系統「枕崎32号」については、系統開発とその評価は完了し目標を達成したが、普及加速化のための加工適性などの詳細なデータを取得するため、品種登録出願の手続きは平成27年度以降になる見込である。

栽培技術の開発については、ニホンナシ等の溶液受粉技術の適用範囲の拡大、おい性台木「SH11」利用によるカキ栽培の主要年間作業時間の削減、樹体の水分制御によるカンキツの高品質安定生産技術の体系化を行うとともに、早生・中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術及び茶園の節電型防霜ファン制御法の提示を行い、工程表のとおり研究が進捗した。さらに、次年度には、ニホンナシ等の果肉障害の対策技術、カンキツの加工専用園地での作業時間削減技術、リンゴでの摘葉剤等の効率的な利用技術、茶園の乗用機械化一貫作業体系等を提示する見込であり、工程表のとおり進捗している。

[研究開発成果の最大化に向けて]

研究開発にあたっては、成果の最大化を図るため、果樹研究会（寒冷地、落葉、常緑別に毎年開催）等を

開催し、公立試験研究機関や大学、民間企業と緊密に連携して、研究ニーズ・シーズの把握に努めた。特に、カンキツの高品質安定生産技術については、「攻めの農林水産業の実用化に向けた革新的技術緊急展開事業」で大規模な実証試験を実施し、生産者や民間企業等との連携を強化した。さらに、国際会議「国際カンキツバイオテクノロジーシンポジウム(海外からの参加者50名)」等を主催し、海外の研究者との連携強化に努めた。

人材の育成・確保については、若手研究員の指導・育成に努め、5名が学位を取得するとともに、学会賞(園芸学会賞奨励賞5件等)が授与された。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	A	—

※評価ランクはAが標準(23～25年度)、評定はBが標準(26、27年度)

(5) 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立

中期目標

現行の施肥管理では、化学肥料など海外からの輸入資源に過度に依存している一方、過剰な養分投入による環境負荷の増大や病害虫の発生が顕在化している。また、病害虫・雑草の防除においては、効果は高いが環境負荷の大きい薬剤の利用制限や農薬耐性病害虫・雑草の発生などに伴い、より総合的・持続的な防除技術が求められている。

このため、地域資源の効率的利用に基づく養分管理技術及び環境負荷低減技術の開発、生態機能等を利用する持続的な作物保護技術の開発を行う。

特に、たい肥などの国内資源や土壌蓄積養分の適切な評価と利用、効率的な施肥などにより、化学肥料の投入量を慣行の2割以上削減する技術を開発する。また、複数の農薬代替技術や臭化メチルに代替する土壌病害虫防除法、より高精度な病害虫の発生予察技術の開発などにより、総合的病害虫管理・雑草管理(IPM・IWM)技術の高度化と体系化を行う。あわせて、先進的な有機農業技術の成立要因を科学的に解明し、通常慣行農産物の倍以上となっている有機農産物の生産物量当たりの生産コストを2割〜3割高程度に抑制できる生産技術体系を構築する。

① 土壌生産力の総合的管理による持続的生産技術の開発(151)

中期計画

地域資源の効率的利用に基づく養分管理及び環境負荷低減に向け、農業の自然循環機能を活用した有機資源の循環利用や土壌蓄積養分の評価と利用を進め、化学肥料の投入量を削減する。このため、①土壌診断に基づく適正施肥実践の共通基盤技術となる土壌の可給態窒素及び可給態リン酸の現場対応型診断法の開発・改良、②家畜ふん堆肥のリン酸肥効の解明と資材化技術の開発、③土壌に蓄積した養分の活用技術、④接触施肥等による野菜の施肥リン酸利用率の飛躍的向上技術の開発を行うとともに、これらを現地検証する。⑤茶では収量・品質を確保しつつ環境負荷を抑制する施肥削減技術を開発する。また、⑥これらの管理が土壌生産力の長期的推移や環境負荷物質の発生に及ぼす影響を明らかにする。⑦養分の供給力が抑制され易い寒地畑作地帯では、土壌に蓄積したリン酸を活用するため、土着菌根菌等を利用したリン酸減肥技術の適用可能な作物や土壌の種類拡大等を図り現地検証する。併せて、⑧寒地における有機資源の効率的利用技術を開発するために有機物分解や物質代謝を担う根圏の生物機能を解明する。⑨高温・多雨で地力消耗が著しい暖地畑作地帯では下層土まで適用できる蓄積養分評価法を開発するとともに、⑩畑の湛水処理によって低投入養分管理を可能とする合理的水管理技術を確立する。併せて、⑪環境負荷低減と肥効率向上を目指した有機物施用技術を開発する。これらにより、化学肥料の投入量を慣行の2割以上削減する技術を開発する。

実績：

- ①土壌診断に基づく適正施肥実践のための簡易診断法の開発・改良については、
 - a) 水田土壌の風乾土湛水4週間培養による可給態窒素量を1〜2日で予測できる迅速診断法を開発した。平成27年度は診断法の簡易化及びマニュアル作成に取り組む。
 - b) 畑土壌可給態リン酸の迅速・安全な評価法として、不振とう水抽出法を開発して分析マニュアルを作成した。また、現地実証結果に基づき本評価法を利用してキュウリ作における基肥リン酸が省略できる基準を明らかにし、減肥マニュアルを作成した。
 - c) 水田土壌の土壌特性図として、500ha規模の水田地帯を対象に航空写真のクラスタ解析により乾湿区分図を試作した。平成27年度は、解析方法に改善を加えるとともに農家の達観評価との一致率を精度として加え、乾湿区分手法として提示する。
 - d) 最新の都道府県施肥基準やその関連資料に基づいて、施肥基準、減肥基準、有機物施用基準、土壌診断基準のデータベースを作成し、データベースを収録した報告書を農林水産省の行政部局、公設試験研究機関等に200部配布した。これにより作物別、地域別の標準的施肥量等の把握を容易にした。
- ②家畜ふん堆肥のリン酸肥効の解明と資材化技術の開発については、
 - a) 家畜ふん堆肥をペレット化することにより、コマツナ収量が増加し、リン酸肥効が高まるが、ペレットを粉砕すると原料堆肥と同程度であることを確認した。鶏ふん堆肥中の有機態リン酸は高水分条件下で無機化が促進され、リン酸肥効向上の一因となっていることを明らかにした。
 - b) 鶏ふん堆肥に尿素を添加・混合し、成型、乾燥することにより窒素含有率が化成肥料並で、ブロー

ドキャスターや畝内部分施肥機で施用可能な窒素付加鶏ふんペレット肥料を公設試験研究機関との連携により開発、現地実証して、施肥コストの低減を可能とした。

- ③ 土壌蓄積養分の活用に関しては、
- 畑作物のリン酸吸収促進に適した夏作・冬作の緑肥作物を選定した。緑肥すき込みにより、コマツナ、スイートコーン、コムギ栽培でリン酸の2割減肥が可能であることを示した。ソルガムのすき込みによるキャベツ作での減肥効果は、平成27年度に現地圃場で試験を行い明らかにする。
 - 太陽熱消毒を模した高温処理により、土壌有機物の分解が促進され無機態窒素量が増加し、高温での硝化活性が高まることを明らかにした。平成27年度は高温処理期間中の積算地温と土壌及び有機肥料等からの窒素供給量の関係を明らかにする。
 - 堆肥施用後のマルチ被覆によって定植時の土壌中の窒素濃度が高まり、キャベツが増収することを明らかにした。平成27年度は土壌蓄積養分の評価に基づき、キャベツへの適正な堆肥施用水準を提示する。
- ④ 接触施肥等による野菜の施肥リン酸利用率の飛躍的向上に関しては、リン酸肥料のセル内施肥により、育苗期間中の生育抑制と収穫遅延が認められたが、キャベツ春まき夏どり作で収量を確保しつつ50%以上のリン酸減肥が可能であることを明らかにした。現地圃場においても減肥可能であることを実証し、マニュアルを作成した。
- ⑤ 茶園での環境負荷低減型施肥技術に関しては、茶園への石灰窒素施用による一酸化二窒素発生抑制を明らかにし、J-クレジット制度の方法論への採用に寄与した。石灰窒素に加え、整せん枝残さの土壌還元と樹冠下施肥により、収量・品質を確保しつつ、窒素施肥量と一酸化二窒素発生量を削減できることを明らかにしマニュアル化した。
- ⑥ 土壌生産力の長期的推移や環境負荷物質の発生に及ぼす影響解明に関しては、
- 堆肥施用量、気温などの因子が堆肥等有機物の連用圃場の土壌炭素蓄積に及ぼす影響を解明し、これらの因子から炭素蓄積量を推定する式を提示した。平成27年度は、有機物管理が土壌生産力の長期的推移に及ぼす影響の解明に取り組む。
 - 露地野菜のマルチ被覆栽培におけるマルチフィルム透過による一酸化二窒素発生量の把握手法を開発し、有機質資材を施用した土壌では、マルチ被覆期間中の発生量が年間発生量の50%以上となる場合があることを明らかにした。
 - 豚ふん堆肥にナタネ粕及び尿素を加えた混合物への石灰窒素の添加により一酸化二窒素の発生量が低減すること、及び石灰窒素の適切な添加量は混合物重量の1%程度であることを明らかにした。平成27年度には、石灰窒素混合堆肥ペレットの窒素肥効と一酸化二窒素発生低減を検証する。
 - 茶園ライシメータ試験の結果を用いて、既存の数値計算モデルのパラメータ調整を行うことにより、茶園からの窒素溶脱量を予測するモデルを構築した。平成27年度には一酸化二窒素発生量を予測するモデルを構築する。
- ⑦ 土着菌根菌（AM菌）等の利用によるリン酸減肥技術に関しては、
- ダイズ栽培では、菌根菌宿主作物跡でのリン酸減肥技術を適用可能な土壌の種類や地域を拡大するために複数の現地栽培試験に取組み、可給態リン酸量が土壌100g当たり10mg以上の標準的収量水準の圃場では、施肥リン酸を3割削減可能であることを示した。
 - 土着菌根菌利用によるリン酸減肥技術の適用可能な作物を拡大するため、バレイショと春小麦の圃場栽培試験を実施した。ダイズに比べて前作効果の年次間差が大きいことから、平成27年度の結果を考慮した上で本技術の有効性を判断することとした。
 - 菌根菌感染程度の予測手法を開発するため、土壌中の菌根菌DNA量の測定手法を開発し、モデル土壌でその実用性を確認した後、作付け前土壌の菌根菌DNA量とダイズ開花期の菌根菌感染率に相関があることを確認した。平成27年度はデータ数の増加を図り手法の検証を行う。
 - 低温（14-20℃）と通常温度（20-26℃）で6週間ダイズを栽培した結果、低温では通常温度で認められるリン酸施肥や前作効果による生育量増加やリン酸吸収促進を認めなかった。低温では生育が緩慢であった影響を考慮すべきであり試験を継続する。
- ⑧ 寒地における有機物分解や物質代謝を担う根圏の生物機能の解明に関しては、
- 土壌の有機態リンの主体であるフィチン酸を効率よく分解する根圏土壌の解析を行い、土壌微生物が生産するクエン酸による溶解とアルカリホスファターゼによる分解が重要であることを明らかにした。
 - ダイズのリン酸吸収量は、可給態リン酸測定法によるリン酸量よりも土壌バイオマスリン含量と相関の高いこと、リン酸を含まない有機物を土壌に添加するとリン酸吸収が促進されることを示した。
 - ダイズは土壌有機物中の養分を積極的に可給態化して利用している可能性があることから、ダイズの養分吸収について調査を進め、開花期展開葉の元素含有率プロファイルは、鉄、マンガン、カルシウム、亜鉛などに地域ごとに特徴があること、鉄、カリウム、マンガン、硫黄などの含有率は収

量との間に高い相関があることを示した。

- d) 堆肥施用がコマツナ作物体中の成分に与える影響は、堆肥からの窒素の影響を除いて解析すると、有機酸等の組成変化に対して現れることを確認した。また、コムギの増収に伴って作物葉身部においてフルクトースの減少などの代謝成分に変化が生じることを明らかにした。
 - e) 伏流式人工湿地ろ過システムを多様な有機性排水の浄化に適応させる技術開発を行うとともに、処理水質の変動を推定するモデルを開発・検証した。平成 27 年度は、本技術に導入する好適な植物の評価とそれを含めた技術マニュアルを作成するとともに、排水からのリン酸回収効率を確認する。
- ⑨下層土までの蓄積養分評価法の開発に関しては、
- a) 土壌中の交換性塩基中のカリウム(K)の割合を用いた K の土壌蓄積評価法を開発し、K の溶脱速度や土壌中の存在形態が土壌タイプや有機物管理の影響を受けることを示した。平成 27 年度は K の存在形態と作物への可給性との関係等を検討することとした。
 - b) 九州地域の黒ボク土・赤黄色土畑における亜鉛やコバルトなど微量元素の含有率分布や、堆肥施用などの養分管理がこれら微量元素の土壌蓄積へ及ぼす影響を明らかにした。平成 27 年度は微量元素の作物への可給性などを解明し、蓄積した微量元素を活用する条件を提示する。
 - c) 下層土の養分動態に大きく影響する非アロフェン質黒ボク土の土壌表層は、阿蘇・久住地域の約 340km² に分布していることを明らかにし、さらに土色と pH(H₂O)により概ね判定できることを示した。分布図や判別法等を解説したリーフレットを作成して技術普及を図った。
- ⑩畑の湛水処理によって低投入養分管理を可能とする合理的水管理技術に関しては、
- a) モデル地域の熊本県白川中流大菊土地改良区を対象に、水利システムのデータベースを構築・解析し、夏季湛水地域での水利用の安定化に必要な対応方法を示した。平成 27 年度はデータベースを高度化し、効率的な湛水処理が可能な水管理技術を提示する。
 - b) 湛水処理によって土壌蓄積リンが有効化し、ニンジン栽培において施肥リン酸を 3 割削減可能なことを現地試験で実証した。また、畑の湛水処理による減肥マニュアルを作成し、研究会を開催して技術普及を図った。
- ⑪環境負荷低減と肥効率向上を目指した有機物施用技術の開発に関しては、
- a) 黒ボク土では、資材の種類に関わらずペレット成型が堆肥のリン酸肥効を向上させる有機物施用技術であることを示した。平成 27 年度は牛鶏ふん混合堆肥ペレットや窒素付加牛ふん堆肥ペレットを用いてリン酸 4 割減肥ができる有機物施用技術を提示する。
 - b) 独自に分離した高温性硝化細菌 (T3 株) の硝化能や増殖能を解明し、T3 株の追跡法を開発した。平成 27 年度は小規模堆肥化施設での T3 株添加によるアンモニア発生の低減を検証する。
 - c) 尿素を添加して作成した牛ふん堆肥ペレットは、堆肥乾物当たりの一酸化二窒素の発生量が尿素を添加しないで作成した牛ふん堆肥ペレットの約 3 分の 2 に低減することをキャベツの圃場栽培試験で示した。

このほか、

- a) 土壌養分管理の重要な評価指標の一つである交換酸度 y1 が、pH(KCl)により簡易かつ高精度で推定できることを示した。これにより、普及指導員や農家による測定・評価が可能になる。

中期計画

環境保全型技術導入の影響評価では、①広域農地の水系における環境負荷物質の低減技術シーズ等を基盤として、②負荷低減対策技術の導入効果を予測可能な農業由来環境負荷物質の動態モデルを構築する。これにより、③水系における環境負荷リスクに対する脆弱性や対策技術の効果の評価法を開発する。

実績：

- ①広域農地の水系における環境負荷物質の低減技術シーズに関しては、
- a) 日射制御型拍動自動灌水装置の現地実証試験により、露地ナス栽培の慣行の施肥量に対して化学肥料を窒素で 16%、リン酸で 25%削減可能とした。減肥を目指した点滴灌水の導入マニュアルを作成し、岩手県、山形県、神奈川県、山梨県、広島県等で技術普及を図った。
 - b) 有効態リン酸が約 30mg/100g の圃場では、岡山県露地ナス標準施肥量 (40kg/10a) に対して、畝間灌水は約 6 割を削減可能であり、拍動灌水装置の導入により約 8 割を削減しても 9kg/m²以上の収量 (岡山県の目標収量 8kg/m²) が得られることを明らかにした。
 - c) 平成 26 年から広島大学等と共同で高窒素濃度地下水の点滴灌水利用の現地実証試験を開始し、平成 27 年度には施肥窒素の溶脱率及び流域の地下水の硝酸態窒素濃度低下への影響を明らかにでき

る見込みである。

- d) 拍動灌水装置を傾斜地へ適用するため、圧力調節機能と水垂れ防止機能を持つ灌水器具の利用と高低差に合わせた点滴チューブの分割による方法、並びに拍動灌水装置と連動する電磁弁を設置し、水位調整タンクを組み合わせる傾斜地水田転換畑向けの技術を開発した。
 - e) 高齢者でも安全、簡易にメンテナンスできるように高所の貯水タンクを必要としない改良型拍動灌水システムを開発した。本装置をブドウコンテナ栽培に適用して灌水量と水消費量の調査を行い、新梢の伸張に応じた灌水量調節のための制御方法を開発した。
- ② 負荷低減対策技術の導入効果を予測可能な農業由来環境負荷物質の動態モデルに関しては、
- a) 流域内の土地利用別面積割合を説明変数、公共用水域水質の全窒素濃度を被説明変数として広域の河川水質を予測する水質予測モデルを構築した。草地飼料作、水稲作、露地野菜作等の特徴的な土地利用の地域では、モデルの推定値が実測値の概ね±20%の範囲に収まり、精度良く予測できた。
 - b) 中国、四国地方の積雪地や寡雨地域等において、開発した水質予測モデルが適用可能であることを実証し、河川水の窒素濃度が低い地域では、灌漑期の水田が負荷源となることを明らかにした。平成 27 年度には、近畿、四国地方の多雨地域での適用性を検証する。
 - c) これまでに、①の課題及び共同研究機関において開発された環境負荷低減技術を導入した場合の流域河川の全窒素濃度の変化を推定する水質モデルを試作した。平成 27 年度にはモデルを改良し、環境負荷低減技術の導入が流域水質に及ぼす影響の予測評価に取り組む。
- ③ 水系における環境負荷リスクに対する脆弱性や対策技術の効果の評価に関しては、
- a) 慣行化学肥料栽培技術と地域資源（有機肥料）活用技術について、牧草、水稲、露地野菜を対象にインベントリー項目の作成、データの収集を行い、LCA により各栽培技術の温室効果ガス排出量を算出し、地域資源活用技術の環境負荷低減効果を明らかにした。
 - b) 富栄養化インパクトに関しても、慣行の栽培技術と新規に導入する地域資源活用技術の LCA を行い、水田では無代かきや深水管理による懸濁物質の流出抑制や脱窒により富栄養化が抑制されることを示した。また、拍動灌水では、溶脱量の低減により富栄養化が抑制されることを明らかにした。
 - c) LCA による温室効果ガス排出量や富栄養化インパクトの評価結果を貨幣価値に換算する手法を開発し、平成 27 年度には、各栽培技術体系に適用して生産コスト、水質保全影響コスト、温暖化影響コストにより総合評価を実施する。

中期計画

① 農業の自然循環機能を支える生物的要因のうち、農地土壌中の窒素・リン代謝等を担う微生物相や連作等に関わる微生物相を、メタゲノム解析を組み合わせて把握し、作物の生産性と相関を有する微生物指標を探索する。また、② 微生物の機能を利用して土壌消毒法等を改良し、現地検証する。

実績：

- ① 作物の生産性と相関を有する微生物指標の探索に関しては、
- a) プロテアーゼ生産細菌群集構造のメタゲノム解析条件を明らかにした。平成 27 年度は、この解析手法を有機圃場と慣行圃場に適用し、土壌由来プロテアーゼ生産細菌群集構造の圃場間の比較を行うことで、有機と慣行栽培の土壌判別の可否を判断することとした。
 - b) 黒ボク土圃場における有機栽培転換後のレタスの窒素吸収や収量の増加は、土壌酵素活性の向上や土壌の可給態窒素の蓄積に起因することを明らかにした。平成 27 年度は、この関連性を活用して、施用有機物からの窒素無機化を予測する手法の可否を判断することとした。
 - c) 第 2 期中期目標期間中に開発した繊毛虫 1 個体からの DNA 抽出法を利用して、新たに特異的プライマーを設計し、土壌中の特定の繊毛虫を検出する方法を開発した。
 - d) コムギカバークロップ体系ではダイズの菌根菌感染とリン吸収が促進されるとともに、土壌と根の菌根菌相も変化し、*Glomus* 属、*Claroideoglomus* 属に近縁な複数の菌根菌が優占することを明らかにし、これらが微生物指標の候補になり得ることを示した。
 - e) 病原菌の検出が煩雑であり、かつ土壌理化学性単独では判断できなかったアスパラガス改植時の障害発生予察に向けて、フザリウム群集構造解析法を開発し、アスパラガス連作危険度を判定する微生物指標を見出した。全国 4 か所のアスパラガス産地において本手法の現地実証を行い、実用化に向けた課題を整理した。
- ② 微生物の機能を利用した太陽熱消毒法等の改良に関しては、有機資材を施用したトマトの施設栽培において、太陽熱消毒前に土壌に接種した高温性硝化細菌は、消毒期間の高温時期から菌数が増加し、土壌中の硝酸・亜硝酸態窒素も増加することを明らかにした。平成 27 年度は、有機資材を消毒前に施用する改良型太陽熱消毒法の現地実証を行う。

中期計画

有機資源循環や施肥削減などに対応し、作物の養分循環機能を活用した生産技術の開発を目指して、①エンドファイトの共生による窒素固定の制限要因と活用条件の解明、②メタボローム解析を利用した栄養・ストレス診断及び品質評価法の開発等を行う。

実績：

- ①エンドファイトの共生による窒素固定の制限要因と活用条件の解明に関しては、
- 有望な窒素固定エンドファイトとして、サツマイモから *Bradyrhizobium* sp. AT1 株を選抜し、サツマイモに効率的に感染させる方法を開発するとともに、土耕ポット栽培したサツマイモ塊根の生育が菌の接種により 5 割促進されることを明らかにした。
 - 東京農工大が分離した窒素固定エンドファイト資材を接種したイネ（コシヒカリ）を用いて圃場栽培を行い、移植時に根内に菌が定着すること、三要素施肥条件下で 10%増収することを示した。平成 27 年度は、接種効果に及ぼす窒素など栽培環境条件の影響を検討することとした。
- ②メタボローム解析を用いた栄養・ストレス診断及び品質評価技術の開発に関しては、
- 作物の香りプロファイリング手法を開発し、リンゴでは無合成農薬栽培における香り特性の特徴を明らかにし、嗜好性に寄与するエチルエステル等のキー化合物を特定した。平成 27 年度は、各種栽培技術が香りプロファイルと嗜好性に及ぼす影響の検証や、他品目での品質評価に拡大することとした。
 - 作物代謝成分のメタボローム解析により、イネの水ストレスの指標物質としてセロトニン等、カボチャの貯蔵性の指標物質として低濃度の糖類が利用可能であることを明らかにした。またミズナでは、有機質肥料施用でアミノ酸、堆肥施用で有機酸が減少することを見出した。
 - 作物体内でのホウ素の機能に基づいて、作物のホウ素欠乏診断法を考案し、現場で発生しているホウ素欠乏ソラマメを対象にして、診断法の有用性を実証した。平成 27 年度にかけて、各種作物を対象として診断法の検証を進めることとした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	0	0	0	0	-
		特許出願数	0	1	2	2	-
		査読論文数	36	34	29	23	-
		プレスリリース数	2	0	2	1	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	316,176	130,229	128,179	118,286	-
		うち交付金	66,843	59,774	65,477	71,079	-
人員（エフォート）		39.8	36.3	35.1	35.8	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>畑土壌可給態リン酸の現場対応型評価法を開発し、施設キュウリにおいて基肥リン酸を省略できる基準を明らかにした。また、施肥基準・減肥基準などのデータベースを作成し、標準的施肥量の把握を容易にした。緑肥の利用により、その後のコマツナやスイートコーンなどでリン酸2割減肥が可能なことを示した。石灰窒素施用による茶園からの一酸化二窒素発生抑制を明らかにするとともに、整せん枝の土壌</p>			<p>評定：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>施肥基準・減肥基準データベース、土壌診断に基づく施設キュウリでの基肥リン酸省略、土着菌根菌利用による大豆作でのリン酸3割減肥、チャの窒素減肥技術、石灰窒素施用による茶園からの一酸化二窒素発生の低減、減肥が可能な日射制御型拍動灌水装置の傾斜地への適用方法などを普及技術としてまとめた。また、緑肥利用によるリン酸2割減肥や畑の夏季湛水によるリン酸3割減肥を示した。これらの成果は、いずれも化学肥料投入量の削減や環境負荷の低減に寄与</p>				

混和や樹冠下施肥と組み合わせて窒素減肥が可能な土壌管理技術を開発し、マニュアル化した。菌根菌宿主作物跡の大豆作でリン酸3割削減が可能なことを示した。また、夏季湛水後のニンジン作で土壌蓄積リンの可溶化により、施肥リン酸3割削減が可能なことを示した。日射制御型拍動灌水装置により、露地ナス栽培で窒素・リン酸の2割程度の減肥が可能なことを現地実証するとともに、装置の傾斜地への適用方法を開発した。土地利用別面積割合などから広域の河川水質を予測するモデルを構築した。多様な有機性排水を浄化できる伏流式人工湿地ろ過システムを開発するとともに、処理水質の変動予測モデルを開発した。独自に分離した窒素固定エンドファイトの接種により、土耕栽培下でサツマイモ塊根の生育が促進されることを示し、今後、応用研究に繋がる成果を得た。リンゴやニンジンの香り特性を明らかにするとともに、嗜好性に寄与する代謝産物を特定した。

[次年度見込まれる成果]

水田土壌可給態窒素の現場対応型評価法を開発し、マニュアルを作成する。また、緑肥利用によるキャベツでの減肥栽培を現地実証する。茶園からの一酸化二窒素発生量を予測するモデルを構築する。伏流式人工湿地ろ過システムに導入する好適な植物の評価とそれを含めたマニュアルを作成する。また、畑の夏季湛水のための効率的な水管理技術を提示する。環境負荷低減技術の導入が流域水質に及ぼす影響を予測可能なモデルを開発する。エンドファイトの接種効果に影響を及ぼす窒素などの栽培環境要因を明らかにする。

するものである。接触施肥については、キャベツのセルトレイ内へのリン酸局所施用により、リン酸5割減肥が可能なことを現地実証したが、育苗時の発芽・生育遅延の問題があり、普及技術にするのは困難な状況である。

そのほかに、水田可給態窒素迅速評価法の開発、非アロフェン質黒ボク土の久住・阿蘇地域における分布実態、フザリウム群集構造解析による微生物指標の提示、新規機能を有するエンドファイトの分離など基盤的研究においても着実に成果を得ている。また、メタボローム解析では、農作物の香味特性や貯蔵性に関する指標成分を明らかにしており、中期計画はほぼ達成している。

以上のように、一部の課題で普及技術の完成が見込めないが、化学肥料投入量の削減や環境負荷の低減に寄与する多くの成果を得ており、また基盤的研究においても着実に成果をあげていることから、中期計画に対して業務が着実に進捗していると判断する。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

日射制御型拍動灌水装置は、これまでに282台が生産現場に導入されている。畑土壌可給態窒素の簡易評価法は、理化学機器メーカーの土壌分析機器に導入・市販化されており、また茨城県坂東地域のレタス生産農家93戸の圃場で窒素施肥の適正化に活用されている。伏流式人工湿地ろ過システムは、これまでに国内15か所、ベトナム1か所に導入され、地域の環境負荷低減に貢献している。石灰窒素施用による茶園からの一酸化二窒素発生低減は、J-クレジット制度の方法論に採用され、地球温暖化防止に関する行政施策の推進に貢献している。公設試験研究機関との連携により開発した窒素付加鶏ふん肥料は、平成26年度から岩手県内で受注生産が開始され、5haの水稲作で使用されている。

畑土壌可給態リン酸の簡易評価法とそれに基づく施設キュウリでの基肥リン酸省略、土着菌根菌利用による大豆作でのリン酸3割減肥は、マニュアルを作成するとともに、プレスリリースを行った。畑土壌可給態窒素の簡易評価法については、マニュアルを作成し、技術講習会を開催した。また、これらの土壌診断に基づく減肥技術について、農研機構シンポジウムや東海地域マッチングフォーラムで紹介し、普及を図った。日射制御型拍動灌水装置については、マニュアル作成、普及機関への研修会、展示圃場の設置、農研機構シンポジウムの開催により、技術普及を図った。畑の夏季湛水によるニンジン作でのリン酸減肥については、マニュアルを作成し、研究会を現地で開催した。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

開発した水田土壌可給態窒素の迅速評価法は簡易化の見通しも得られていることから、平成27年度には現場対応型の評価法として完成する予定である。畑土壌可給態リン酸の簡易評価法は開発済みであり、中期計画は達成しているが、さらに汎用水田に適用できる新たな手法の開発に取り組んでいる。家畜ふん堆肥のリン酸肥効の解明と資材化技術の開発、チャでの施肥節減技術、日射制御型拍動灌水装置の改良、メタボローム解析でも順調に成果を得ており、中期計画はほぼ達成された状況である。緑肥あるいは土着菌根菌の利用や夏季湛水によるリン酸減肥、伏流式人工湿地ろ過システム、窒素付加によるペレット堆肥からの一酸化二窒素発生抑制、エンドファイト利用などは工程表に準じた進捗状況である。

[研究開発成果の最大化に向けて]

研究予算は、交付金、農林水産省の農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（以下、農食事業）、委託プロジェクト研究（以下、委託プロ）、科学研究費助成事業（以下、科研費）などにより確保した。交付金の予算配分においては、分析機器の整備や修理費、圃場試験経費、普及活動経費を勘案し、重点配分した。水田可給態窒素迅速評価法の開発、土壌診断や夏季湛水、あるいは土着菌根菌利用によるリン酸減肥は、委託プロにより公設試験研究機関等と連携して実施した。茶園における施肥節減技術、改良型太陽熱消毒法、環境負荷低減技術の評価手法、エンドファイト利用については、農食事業により公設試験研究機関や大学、あるいは民間企業と連携して研究を進めている。水質予測モデル、伏流式人工湿地ろ過システム、ハウ素欠乏診断法では、科研費により大学等と連携して研究を進めている。また、韓国農村振興庁農業科学院と国際共同研究を開始し、有機農業と慣行農業の土壌環境特性の比較調査研究を推進している。水質予測モデルでは、ポスドクを採用して研究を推進している。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

② 生物機能等の農薬代替技術を組み込んだ環境保全型病害虫・雑草防除技術の開発と体系化（152）

中期計画

生物機能等を利用する持続的な作物保護技術の開発に向け、①圃場の病原体汚染程度や被害リスクの評価法及び各防除手段の要否や効果を判定できるシステムを開発する。また、②生物機能を利用した農薬代替技術（弱毒ウイルス、ふ化促進物質作物等）を開発するとともに、③作物・媒介生物・病原体の相互作用やその環境要因の系統的解析に基づいた要素技術を合理的に組み合わせ、総合防除体系を構築する。さらに、④臭化メチル代替となる環境保全型の土壌病害防除技術を開発するとともに、適用可能地域を拡大するため地域特性に応じた改良を加える。

実績：

- ①圃場の病原体汚染程度や被害リスク評価法等の開発に関しては、
- ジャガイモ塊茎褐色輪紋病の発病条件を解明し、その病原ウイルスの定量的検出法をミニトマトを用いて開発するとともに、本病の汚染源と目されるジャガイモデンプン精製廃液に対して硫酸酸性（pH2）処理を行うことによるその媒介菌 *Spongospora subterranea* の不活化技術を開発した。
 - コムギ縮萎縮ウイルス（WYMV）の媒介菌 *Polymyxa graminis* の定量的検出法を開発するとともに、媒介菌の DNA 配列による系統分類を行い、国内で数種の系統が発生していることを明らかにした。平成 27 年度は、土壌中の菌量とコムギ縮萎縮病の発病との相関を調べ、評価法としての可否を判断することとした。
 - 開発したストロビルリン系殺菌剤（QoI 剤）耐性チャ輪斑病菌の遺伝子診断法を用いて静岡県を中心に調査したところ、66 圃場中 17 圃場から検出され、地域間で遺伝的に分化していることを明らかにした。また、煮沸チャ葉法によるチャ輪斑病菌の QoI 剤感受性簡易検定法を開発した。
 - トマト葉かび病菌でベンゾイミダゾール耐性菌株を見つけるとともに、培地上での各種殺菌剤感受性検定法が生物反応と相関があることを確認した。平成 27 年度は、同菌非病原性遺伝子検定法及び抵抗性トマトを用いた生物検定法を開発することとした。
- ②農薬代替技術の開発に関しては、
- ナス科作物にかすり状えそ症状を引き起こすタバコマイルドグリーンモザイクウイルスの弱毒候補株を選抜し、それらが伏見甘長とうがらし及びホオズキの栽培圃場で防除効果があることを確認するとともに、生育に悪影響を及ぼさないことを確認した。平成 27 年度には、現地圃場で実証試験を行い、実用性を検証することとした。
 - ジャガイモシストセンチュウのふ化促進剤ソラノエクレピン A の有効性を現地圃場で実証した。また、対抗植物のトマト野生種等の作付が、新規発生圃場での早期根絶技術として有効であることを示した。平成 27 年度には、要素技術を組み合わせた防除体系の構築と利用法を提案することとした。
- ③生物媒介性病原対策に関しては、
- 植物ホルモン等の因子が植物ウイルス媒介虫の行動に影響を及ぼすことを究明し、それら因子を処理した植物で媒介虫の行動を制御することにより、ウイルス伝染速度を抑制できることが判明した。平成 27 年度には、複数の因子を処理する総合防除体系のモデルを構築することとした。
 - リンゴ白紋羽病菌に人工接種が可能なマイコウイルスを分離し、それを導入した弱病原力菌を開発した。さらに、野外圃場において、弱病原力菌の処理による白紋羽病の発病抑制効果を検証した。平成 27 年度は、弱病原力菌を処理した株で持続的効果を確認し、その利用法を提示することとした。
- ④臭化メチル代替技術の開発に関しては、
- トマト青枯病に抵抗性の台木を高接ぎ木した苗を開発し、土壌還元消毒法と組み合わせた体系で被害を持続的に抑制することを実証した。平成 27 年度は、新たに開発した土壌中の青枯病菌定量法の検査結果に基づき、土壌還元消毒法と高接ぎ木苗の効果的な利用法を体系化することとした。
 - 有機質肥料活用型養液栽培法は、栽培作物の根圏に形成されるバイオフィルムの微生物群集により水耕養液に混入する根部病害菌に高い防除効果を示すことを明らかにした。人畜病原菌に対する安全性も確認されたことから、本栽培法のマニュアルを作成し、全国に向け普及を図っている。
 - ナシ白紋羽病の防除技術として開発した温水治療技術は、病原菌密度検定法と圃場土着の拮抗菌を組み合わせることで、より効果的な治療効果を示すことを明らかにした。本技術は、リンゴやブドウ等への適応も可能であり、利用条件を精査して、平成 27 年度に体系化技術として提示することとした。
 - トウガラシマイルドモットルウイルス弱毒株（L3-163 株）を農薬登録した。本資材を用いた生物防除技術は、無発病の慣行栽培と比較して同等の収量を確保できた。臭化メチル剤使用時の慣行栽培

に対し収量 90%以上、防除価 80 以上となる産地適合型の新規栽培マニュアルを開発した。

このほか、

- a) 我が国が侵入を警戒する 4 種ウイロイドの宿主植物域を明らかにした。この成果は、植物防疫法に基づく省令改正の根拠となり農林水産省植物防疫所の植物検疫業務で利用されている（平成 26 年 2 月 24 日農林水産省令第十二号）。

中期計画

土着天敵の利用のために、①農業に有用な生物多様性指標の評価に基づいた環境保全型農業の評価・管理技術を開発する。また、②バンカー法を中心として天敵類の保護増強に有効な資材の導入や植生管理・景観植物等の生態機能を効果的に組み合わせた総合的害虫管理体系を 10 作目以上で確立する。

実績：

- ①農業に有用な生物多様性指標の評価に基づいた環境保全型農業の評価・管理技術の開発に関しては、
 - a) リンゴ、カンキツ、モモ、カキ、ナシ及びビャの土着天敵類を維持する植生管理について、下草管理や周辺植生の管理により保護・維持できる天敵類を選出し、天敵の涵養効果が期待できる植物種とその管理上の留意点を示した普及パンフレットを作成し、公表した。
 - b) 多様性指標種を含む土着天敵を有効活用した害虫管理技術に関しては、ダイズ、野菜、果樹で植生管理等による天敵類の涵養及び増強効果の継続的な調査を実施しており、平成 27 年度には、露地ネギ、露地及び施設ナス、リンゴ、カンキツ、モモで効果が期待される技術についてマニュアル化し公表することとした。
 - c) チャ園における主要な害虫・天敵類等の DNA ライブラリを整理し、遺伝子解析等による多様性指標種を含む天敵類の餌メニュー（被食者相）調査法を開発するとともに、天敵の簡便な調査法や調査マニュアル試案を提示した。平成 27 年度は、指標候補天敵ナナセツトビコバチの誘引特性を解明し、簡易調査法としてカイロモントラップ法を確立することとした。
 - d) 徘徊性天敵の簡便な調査方法であるピットフォールトラップの設置要件を明確化した。また、カブリダニ類やダニヒメテントウ類などの指標種を含む天敵類の識別法を開発し、カブリダニ類の識別マニュアルを作成、公表した。平成 27 年度以降、環境保全型農業の評価に活用できる技術として普及を図る。
 - e) 環境保全型果樹生産の中核技術である交信かく乱剤利用地域において、交信かく乱対象害虫であるモモハモグリガの発生予察調査を可能にする新たな技術を開発し、調査実施基準案を策定した。平成 27 年度には、交信かく乱対象害虫ナシヒメシンクイについても調査技術を確立し、基準案を策定することとした。
- ②天敵類の保護増強に有効な総合的害虫管理体系の確立に関しては、
 - a) バンカー法を導入した病害虫の総合的防除体系をマニュアル化した。マニュアル化した作物は、イチゴ、ピーマン、甘長ピーマン、ナスの 4 作目あり、上記マニュアルを基に生産者による取組が始まっている作物は、パプリカ、キュウリ、スプレーギク、パセリなど 7 作目に達している。
 - b) 施設有機栽培のシュンギク、エンサイ、ミニトマト等において、アブラムシに対するバンカー法と他の害虫に対する天敵導入等の技術を組合せた総合的な害虫対策を提示し、生産者自身が実施でき、採算がとれる防除体系に組み上げた。
 - c) 農薬登録のある輸入天敵アブラバチが寄生できない害虫（ジャガイモヒゲナガアブラムシ）を防除するため、土着のギフアブラバチを用いた現地実証試験を行い、ピーマンを対象としたバンカー法を開発した。平成 27 年度は本アブラバチの利用技術マニュアルを作成し、普及を図ることとした。
 - d) 野菜・果樹微小害虫の優良土着天敵類の室内増殖技術、おとりトラップ等を用いた採集法及び DNA マーカーによる種識別法を開発した。また、捕食性アザミウマ等の土着天敵を利用した甘長ピーマン微小害虫防除法のマニュアルを公表した。
 - e) 天敵類の保護増強を目的に寄生蜂を対象とした糖類給餌装置を開発し、複数種を用いて効果を確認した。カブリダニ類の代替餌としての花粉類の評価を実施し、アカマツ花粉溶液散布による生息密度上昇効果を明らかにした。平成 27 年度は試験規模を拡大し、効果の検証を行うこととした。
 - f) 卵寄生蜂等の天敵に対する各種農薬の影響を調査し、交信かく乱剤や顆粒病ウイルス製剤、選択性殺虫等の天敵への影響が少ない防除剤の利用等を基幹としたチャ病害虫の総合管理体系を策定した。

このほか、

- a) 果樹及びチャについて、国内の主要産地で使用されている殺虫剤について輸出重点国の残留農薬基準値を調査し、農林水産省消費・安全局に情報提供した。また、煎茶及び玉露を主対象に、輸出重点国ごとに対応できる輸出対応型の防除体系を新たに確立し、10 府県以上の産地に情報提供及び導入を行っている。
- b) チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミや近縁種ミカントゲコナジラミの識別法と対策法を確立した。そのマニュアルは農林水産省のウェブサイトで公表されている。また、セミナーや現地研修会等により対策法などの普及を図り、32 都府県で広く利用されている。

中期計画

病害抵抗性品種の持続的利用技術を開発するため、①いもち病抵抗性遺伝子等の解析、及び抵抗性の安定性に関与する要因の抽出を行うとともに、②集団生物学的手法によるいもち病菌個体群動態予測モデルのプロトタイプを作成する。

実績：

- ①いもち病抵抗性遺伝子等の解析と抵抗性の安定性に関与する要因の抽出に関しては、
 - a) 量的・質的抵抗性間の比較解析では、病斑数を減らす特性をもつ抵抗性遺伝子 *Pi34* は、いもち病感染初期の活性酸素蓄積様式から、抵抗性と罹病性反応を併せ持つと推測した。平成 27 年度は、量的抵抗性に関与する候補遺伝子を明らかにすることとした。
 - b) 量的抵抗性遺伝子の集積系統を評価した結果、*pi21* と *Pi34*、及び *pi21* と *Pi35* の組合せでは、病斑数において集積効果がみられたが、*Pi34* と *Pi35* の組合せでは、*Pi35* 単独保有系統と同程度の病斑数を示し、量的抵抗性の集積利用では遺伝子の組合せが重要なことを明らかにした。
 - c) 病斑進展停止時期に発現変化する遺伝子群として、特にジャスモン酸経路の重要性が示唆されるとともに、同時期に観察される褐変反応にはセロトニン合成経路が関与することを明らかにした。平成 27 年度には、量的抵抗性の相互作用を含めた病斑特性を明らかにすることとした。
 - d) イネ縞葉枯病抵抗性の *Stvb* 遺伝子座抵抗性判別マーカー-ST71 を開発した。同マーカーは、食用・飼料用イネを問わず、国内で進められているイネ縞葉枯病抵抗性品種育成に利用できる。
 - e) 「宮崎もち」の強穂いもち抵抗性に関与する QTL が第 11 染色体長腕（約 5.8Mbp）に座乗することが特定され、既報遺伝子との相違も明らかにした。また、戻し交雑自殖系統を用いた発病調査により、座乗領域を約 1.3Mbp まで絞り込んだ。
- ②いもち病圃場抵抗性の異なるイネ品種間におけるいもち病菌の個体群変動の比較に関しては、量的抵抗性品種上のいもち病菌個体群解析から、量的抵抗性による選択圧の影響は比較的小さいことを明らかにした。また、量的抵抗性品種上でのいもち病菌の適応度、自然発生圃場におけるいもち病菌集団の移住率、有効集団サイズに基づく遺伝的浮動の大きさをそれぞれ評価した。平成 27 年度にはいもち病菌個体群動態予測モデルのプロトタイプを作成することとした。

中期計画

雑草のまん延防止のため、①雑草動態モデルに雑草の生物情報や生物間相互作用の情報を加えた防除技術開発や普及現場での汎用化を進め、②多様化する帰化雑草のまん延警戒システム、③研究者と生産現場が効率的防除のために双方向で利用できる雑草生物情報データベースを構築する。また、①雑草の動態を考慮した長期雑草管理システムを構築する。

実績：

- ①雑草動態モデルの汎用化と長期的管理システムに関しては、
 - a) 雑草動態モデルを空間レベルに拡張し、病害虫との相互作用の仮説検証とモニタリングが可能な長期的雑草管理モデルを提示した。
 - b) モデルの拡張と検証に必要な現地データの簡易調査手法を確立し、「簡易に雑草植生を調査するステップポイント法」として取りまとめ、公表した。
- ②帰化雑草の侵入・まん延警戒システムに関しては、
 - a) 警戒すべき未侵入雑草をリストアップするとともに耕地雑草版の警戒リスク評価手法を開発した。さらに、対策の優先順位を定めて警戒システムに搭載し、実用的な運用を開始した。
 - b) 大豆作において問題となる帰化雑草マルバルコウの要防除期間及び防除適期、アレチウリの防除につながる生態的弱点を明らかにした。

- c) マルバルコウ防除技術と第 2 期中期目標期間に開発した雑草イネまん延防止、帰化アサガオ類圃場周辺管理技術を併せて「水稻・大豆作における新たな難防除雑草の早期発見・被害軽減総合対策技術」として取りまとめ公表した。本技術は、農林水産省の「農業新技術 2014」に選定されており、技術普及を図っている。
 - d) 温暖化の進行にともなう帰化アサガオ類のまん延リスクを県別に評価して地図化した。
- ③雑草生物情報データベースに関しては、研究者と農業現場が相互に情報を発信、共有できる雑草生物情報データベースを構築し、公開した。本データベースには 1,200 種の雑草種が搭載されており、うち 600 種については画像で検索可能である。また、63 科約 560 草種については、幼植物やイネ科雑草の小穂、葉節部など、草種の識別に不可欠な画像を搭載した。さらに、外来雑草早期警戒システム及び除草剤抵抗性雑草データベースを搭載し、利用者の利便性を高めた。

このほか、

- a) 東日本大震災の津波被災地（宮城県名取市）の早期再生に宮城県古川農業試験場と共同で取り組み、復旧水田の雑草埋土種子と植生データの解析から、復旧整備・除塩作業による雑草生育期の土壌攪乱が雑草リスクの軽減に寄与していることを明らかにした。

中期計画

①海外で問題になり国内未発生の病害虫の経済被害リスク評価手法を確立する。また、②侵入防止に実効性のある診断技術の開発、周辺植生情報等を組み入れた発生予察技術開発の他、国内新興・再興病害虫のまん延予測と回避戦略を提示し、植物防疫行政との連携による対処方針を提案する。③カンキツグリーンング病などの分布拡大のおそれがある病害虫については、新規侵入地域における撲滅策及び分布域縮小策を策定する。

実績：

- ①国内未侵入病害虫の経済的影響評価手法に関しては、検疫有害動植物を決定するための日本版病害虫リスクアナリシスのフレームワーク、及び宿主作物の出荷規模と被害の程度の組合せによる経済的被害評価方法を策定した。本手法は、行政が定めるリスクアナリシス手順書に採用され、実際の施策に継続利用されている。
- ②侵入防止に実効性のある診断技術の開発及び再興病害であるイネ縞葉枯病や新興害虫である斑点米カメムシ類の対処方針の提案に関しては、
 - a) トウモロコシ萎凋細菌病発生時の迅速検出技術を開発した。平成 27 年度は、国内での万が一の発生に備え診断マニュアルとして取りまとめることとした。
 - b) 再興病害であるイネ縞葉枯病の病原ウイルス保毒ヒメトビウンカの保毒虫を簡便かつ迅速に判定する簡易 ELISA 法を開発した。本簡易判定法は、農林水産省の発生予察調査実施基準に採用が見込まれている。
 - c) イネ縞葉枯病による減収要因を明らかにするとともに、ヒメトビウンカ個体群の圃場における動態と圃場内のまん延の過程から減収を最小にするための防除指針を策定し、病害虫防除所や JA 全農等の講習会等を通じて普及を図った。
 - d) 新興害虫であるアカスジカスミカメの長寿命型性フェロモン剤を開発するとともに、開発したアカヒゲホソミドリカスミカメ・アカスジカスミカメの効率的な発生予察手法及びアカヒゲホソミドリカスミカメの広域発生予察手法が、農林水産省発生予察調査実施基準として採用見込みである。
 - e) 水田周辺の牧草地や耕作放棄地など周辺環境の植生状況が、カメムシ類の水田内発生量、斑点米被害に影響することを明らかにした。平成 27 年度は、周辺植生情報を組み入れた斑点米被害リスク評価方法を提示することとした。
- ③カンキツグリーンング病に関しては、カンキツグリーンング病の拡散様式を解明するとともに同病原細菌の高精度・高感度な検出法を開発した。また、防除の最適化に資するミカンキジラミの媒介能力の判定方法及びミカンキジラミの発育と温度との関係性等を明らかにした。平成 27 年度は、これら成果を防除対策として取りまとめることとした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	2	3	5	4	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	11	7	9	3	-
		プレスリリース数	93	75	95	100	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	2	1	0	2	-
		うち交付金	498,088	418,428	383,429	461,737	-
人員（エフォート）		150,882	157,396	158,410	149,640	-	
92.5	89.2	85.5	85.0	-			
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術マニュアル、果樹白紋羽病の温水治療マニュアル、臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型新規栽培マニュアル、有機質肥料活用型養液栽培技術マニュアル、バンカー法技術マニュアル改訂版、チャトゲコナジラミ総合対策マニュアル、雑草イネまん延防止マニュアル等を作成して広く社会に公表するとともに、実証圃場の設置や全国各地での講習会・技術説明会を通じて研究成果の普及に努めた。また、ナス科対抗植物によるジャガイモシストセンチュウ密度低減技術、「飛ばないテントウムシ」、イネ縞葉枯病抵抗性のStvb遺伝子座抵抗性判別マーカーST71、雑草生物情報データベースを開発し、現在栽培現場での実用化や社会実装に取り組んでいる。日本版病害虫リスクアナリシスのフレームワークを開発し、わが国の輸入検疫のリスク評価手順書に採用された。</p> <p>[次年度見込まれる成果]</p> <p>中期計画の目標である生物機能を利用した農薬代替を組み込んだ病害虫・雑草の総合的防除技術を体系化するための土着天敵を有効活用した害虫管理技術マニュアル、ギフアブラバチの利用技術マニュアル、タバコカスミカメを利用した害虫防除マニュアル、トウモロコシ萎凋細菌病診断マニュアルに必要な技術開発はこれまでにほぼ完成しており、平成27年度中にはマニュアル化できる見通しである。また、新規穂いもち抵抗性遺伝子マーカー、いもち病菌個体群動態予測モデルプロトタイプ、斑点米カスミカメ類の効率的な発生予察手法、カンキツグリーン病の拡散防止技術などの開発も見込まれている。</p>			<p><u>評定：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>本大課題は中期計画の目標に向けて着実に進捗を重ねており、平成27年度末に目標を達成することは確実と見込まれる。また、一部の課題では目標を計画よりも早く達成しつつあり、得られた成果の普及拡大に取り組んでいる。特に、これまでに得られた普及成果（トマトの高接ぎ木法、有機質肥料を活用した養液栽培法、温湯消毒による果樹白紋羽病防除技術、臭化メチル代替技術、チャトゲコナジラミ総合対策マニュアル、アブラムシ対策用「バンカー法」技術マニュアル、大豆畑における帰化アサガオ類の防除技術など）は生産現場への普及が大幅に進むとともに、行政機関においても高く評価されるなど、顕著な成果と言える。また、「ピーマンウイルス病予防ワクチン」、「有機質肥料を活用した養液栽培法」、及び「飛ばないナミテントウの開発」がそれぞれ平成23年、24年、26年の農林水産研究成果10大トピックスにそれぞれ採択されたほか、「飛ばないナミテントウ」の開発者は平成26年の若手農林水産研究者表彰を受けた。さらに、「水稻・大豆作における新たな難防除雑草の早期発見・被害軽減総合対策技術」が農業新技術2014に採択された。こうした外部からの高い評価も同じく顕著な成果と言える。これらの農薬に代わりうる各種防除技術の開発と普及によって、大課題の中期目標である病害虫・雑草防除における農薬使用の抑制は達成可能と考えられる。</p> <p>[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]</p> <p>得られた研究成果については、積極的な普及活動に取り組んでいる。トマト青枯病対策の「高接ぎ木法を核とした総合防除技術」では、「高接ぎハイレッグ苗」が商品化されるとともに、利用マニュアルを公開した。本技術は既に36都道県で利用実績があり、7道県では病害虫雑草防除指針等に採用された。本技術の導入栽培面積は約3,000ha、高接ぎハイレッグ苗の</p>				

出荷数は、平成24年度約5万本、平成25年度約8万本と徐々に増加している。本技術の研修会は、これまでに全国で9回実施している。ナシ、リンゴ及びブドウ白紋羽病の温水治療技術では、平成25年度から全国に向け普及活動を開始しており、平成25年度には試験研究・普及機関を対象として全国3か所で技術説明会を実施した。また、生産者を対象として平成26年度には8回の説明会を開催した。さらに、農林水産省などが主催する展示説明会等にも既に10回出展した。臭化メチル代替技術のうち、ピーマンモザイク病を予防する植物ウイルスワクチンは平成24年10月に農薬登録され、平成25年度は技術講習会とともに、約15,800本のワクチン接種ピーマン苗を配布した。平成26年度には約10,200本、平成27年2月にはさらに約1万本の利用希望が寄せられている。ピーマン以外の臭化メチル代替技術として、メロン、キュウリ及びショウガの栽培マニュアルも開発して全国に向け公開し、平成25年度には4か所、平成26年度には8か所の産地でこれら栽培マニュアルの技術講習会を開催した。本技術は、マニュアルを開発した地方自治体だけでも平成26年度で既に約1,750ha以上の栽培面積をカバーした。我が国が侵入を警戒する4種ウイルスの宿主植物域を明らかにした。この成果は、植物防疫法に基づく省令改正の根拠となり農林水産省植物防疫所の植物検疫業務で利用されている(平成26年2月24日農林水産省令第十二号)。チャトゲコナジラミ総合対策マニュアルの普及実績は、対象茶園面積45,100ha、防除指導等に利活用した都府県は既発生30都府県及び侵入警戒県2県であった。チャや果樹等について輸出重点国の残留基準値の調査を実施し、行政部局に情報提供をした。チャでは基準値をクリアできる新たな病害虫防除体系を構築し、全国で講演を行う等、各産地への普及を進めている。従来のナス・ピーマンでのアブラムシ対策バンカー法マニュアルにイチゴ栽培での活用方法を加えた「改訂版バンカー法マニュアル」を平成26年度に作成し、47都道府県に配布するとともに、農研機構のウェブサイト上で公開した。警戒すべき帰化雑草としてアレチウリ、マルバルコウなどについて、パンフレット「警戒すべき帰化雑草」を作成し公開した。平成25年度関東地域マッチングフォーラム、平成26年度東海地域マッチングフォーラム、平成26年度暖地大豆作での難防除帰化雑草対策のための技術情報交換会など生産者普及指導員が参加する場を設けて、帰化アサガオ類等の難防除帰化雑草の対策技術の普及に務めた。また、日本版病害虫リスクアナリシスのフレームワークが、国の輸入検疫のリスク評価手順書

に採用されるとともに、斑点米カメムシ類の効率的な発生予察法と交信かく乱剤設置条件下でのモモンクイガ発生予察法、さらにイネ縞葉枯病保毒虫の簡易ELISA検定法が国の発生予察調査実施基準に採用される見通しとなるなど、行政と連携した研究成果も国の検疫・発生予察システムの改善に大きく貢献している。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

いずれの課題項目についても工程表に示された目標を達成もしくは上回るペースで成果を上げており、平成27年度の中期計画終了時には中期目標の達成が見込まれている。

[研究開発成果の最大化に向けて]

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業や委託プロジェクトなどの外部資金を利用して、公設研究機関、大学、企業などと共同で実用的な研究を幅広く実施しており、中期計画で予定した研究目標の達成に向けて精力的に取り組んでいる。

計画を上回るペースで多数の研究成果が得られており、複数の成果が植物検疫や予察等の行政面でも活用されている。普及活動が積極的に行われ、成果の現地実装も大幅に進展しているため、A評価とする。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

③ 環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立（153）

中期計画（大課題全体）

地域条件に対応した環境保全型の農業生産技術を開発するとともに、国産有機農産物需要と有機農業新規参入の増大に応える取り組み易い有機農業技術を体系化する。

中期計画

地域条件に対応した環境保全型農業生産システムの開発に向けて、寒冷地の畑作物・野菜栽培では、①カバークロープや地域の有機質資材の利用、田畑輪換、②定植前施肥、耐病性台木の利用等の耕種的技術を活用し、③省化学資材・環境保全と生産性を両立させる栽培体系を開発する。また、病害虫リスクが顕著な西日本地域において、④メタゲノム解析等を用いた土壌微生物・病害虫の診断技術の開発、⑤作物生育制御と病害虫防除に有効な光質環境の解明と制御技術の開発、土着天敵利用技術やバイオフューミゲーション技術の開発などに基づき、病害虫抑制を基幹とする野菜生産技術体系を開発する。

実績：

- ①カバークロープや地域の有機質資材の利用、田畑輪換に関しては、
 - a) 畑作物栽培体系の適応性試験並びに温室効果ガス排出とエネルギー消費の LCA を行い、ムギ類をリビングマルチに用いたダイズ栽培技術を確立するとともに、マニュアルとして取りまとめて技術普及を進めた。
 - b) 休閑期にくずダイズを緑肥として利用するコムギ栽培体系を開発するとともに、この体系をダイズ栽培に切り替えた場合でもダイズ病害や雑草発生のリスクは増加しないことを確認した。平成 27 年度は、普及のためのマニュアルを作成することとした。
- ②定植前施肥、耐病性台木の利用等の耕種的技術を活用した栽培体系の開発に関しては、
 - a) 定植前にリン酸をネギ苗に施用する技術を核として、リン酸施肥量を 50%以上削減可能な技術を確立し、現地試験を行ってその実用性を実証した。また、技術マニュアルを作成して技術普及を進めた。
 - b) 転炉スラグの施用による酸性土壌改良により pH7.5 程度にすることで土壌伝染性フザリウム病の被害（ハウレンソウ萎凋病、レタス根腐病、イチゴ萎黄病、セルリー萎黄病）を軽減する技術を開発し、実用性を現地実証した。また、普及のための研究成果集を作成した。
 - c) 転炉スラグの施用による土壌酸性改良と耐病性品種を併用すると、トマト青枯病の被害軽減効果が向上することを実証した。また、育苗土の pH 矯正、有用微生物及び抵抗性誘導剤を適切に組み合わせると、メロンのつる割病の被害が軽減されることを見出し、特許出願を行った。
- ③省化学資材・環境保全と生産性を両立させる栽培体系の開発に関しては、ウリ科野菜ホモブシス根腐病の被害回避対策として、転炉スラグの施用による酸性土壌改良とともに土壌中の病原菌の検出手法や、耐病性がやや優れるカボチャ台キュウリの整枝管理変更など被害発生程度別の防除体系を確立し、実用性を現地実証した上で技術マニュアルを作成した。
- ④土壌微生物・病害虫診断技術の開発に関しては、
 - a) レタスビッグベイン病を媒介する *Olpidium virulentus* の休眠胞子を認識する抗体を用いた DAS-ELISA により、感染レタス根内の休眠胞子数を計測できることを明らかにした。平成 27 年度はレタスビッグベインの土壌診断手法を開発することとした。
 - b) アブラナ科根こぶ病では、病原菌密度－発病度曲線（DRC）診断を用いて作目と土壌の種類ごとに菌密度と発病程度の関係性を明らかにし、予測診断のためのデータベースを作成した。
 - c) ハウレンソウ萎凋病菌の RT-PCR 法によるメタゲノム解析手法を用いた高精度の定量検出法を確立した。平成 27 年度に予測診断マニュアルを作成することとした。
 - d) サツマイモネコブセンチュウ等のセンチュウ害について予測診断技術を開発し、その実用性を現地で実証した。これにより、殺線虫剤処理の要否が判別でき、農薬の使用量を削減することでコストや環境負荷物質を削減できることを明らかにした。
 - e) キュウリの 3 種ウイルス同時検出のための迅速免疫ろ紙検定（Multi-RIPA）法について、着色ラテックス 2 種を混合することにより、陽性反応の色に基づいて 3 種ウイルスの判別が容易に行える手法を開発した。
- ⑤病害虫抑制を基幹とする野菜生産技術体系の開発に関しては、
 - a) 葉菜類の生育に対する好適な光環境は赤：緑：青色光の比率（R:G:B）が 55%:30%:15%であるこ

とを明らかにし、太陽光の光合成有効放射（R:G:B=35%:35%:30%）を好適な比率に変換する光質変換資材を開発した。ただし、共同研究機関が資材の開発を中止したことから、平成 27 年度は新たに光質制御資材を試作し、効果を検証することとした。

- b) 夏作ホウレンソウにおいて、暑熱を原因とする萎凋病発症助長・生理障害の対策として用いられる遮光資材について、収穫前の資材除去条件など高品質・安定生産のための遮光制御栽培技術を開発し、技術マニュアルを平成 25 年に刊行した。
- c) 飛ばないナミテントウについては、その実用性について現地で実証するとともに、技術マニュアルを作成して刊行した。本成果については、施設栽培の野菜類を対象とする天敵製剤「テントップ」（平成 25 年農薬登録）として平成 26 年に市販化された。
- d) 景観植物のスカエボラを天敵温存植物として混植するバンカー法では、露地野菜栽培を対象とした現地実証試験において、土着天敵や飛ばないナミテントウの 3 齢幼虫、成虫の定着率が向上することを明らかにした。平成 27 年度は、土着天敵と天敵温存技術を組み合わせた害虫管理体系の確立を図ることとした。
- e) 耕種の防除技術として開発した生物的土壌消毒（カラシナ鋤込みによるバイオフィューミゲーション＋土壌還元消毒）を現地生産者のホウレンソウ周年栽培体系に導入し、ホウレンソウ萎凋病の発生を顕著に抑制できることを実証した。
- f) 開発した生物的土壌消毒や遮光制御技術、ホウレンソウケナガコナダニ対策技術等を体系化したホウレンソウの環境保全型野菜生産体系について、現地で実用性を検証した。平成 27 年度は、生産体系の確立を図るとともに、取りまとめた成果を現地等に提示することとした。

このほか、

- a) 震災に対応し、夏作野菜 15 品目 44 品種について放射性セシウムの移行係数を明らかにした。また、ヒマワリ等による放射性セシウムの吸収能力を圃場試験により明らかにするとともに、その栽培体系を確立した。
- b) レタスビッグベイン病抵抗性品種「ウインターパワー」を育成し、現地実証試験などにより普及に努めた。

中期計画

有機農業生産技術については、①先進的な有機栽培農家で実施されている病虫害・雑草抑制技術、養分管理技術等のメカニズムを科学的に解明するとともに、田畑輪換を活用した水田作、カバークロープ等を利用した畑輪作の範型となる生産技術体系を構築する。また、②東北地域の水稲作や南九州地域の畑輪作等を対象に、病虫害・雑草の抑制技術、有機物による養分供給技術等を現地の有機栽培体系へ導入すること等により、生産費を慣行栽培の 2～3 割高に抑制した有機農業の生産技術体系を構築し、現地検証してマニュアル化する。さらに、③LCA を基幹として有機農業の持続性を評価する手法を開発する。

実績：

- ①水田作、畑作における有機輪作モデル体系の構築に関しては、
 - a) 米ぬか施用によるコナギ抑草効果は、水稲の作期が遅いほど安定し、土壌溶液の電気伝導度（EC 値）と高い相関があることを明らかにした。芳香族カルボン酸の生成、土壌の水中沈底容積の増加等が抑草効果の向上に関与していることを示した。
 - b) 高精度水田用除草機と米ぬか散布を中核技術とする水稲の有機栽培体系を開発した。チェーン除草などの除草技術を含めた「機械除草技術を中心とした水稲有機栽培マニュアル（暫定版）」を公開しており、平成 27 年度には本マニュアルを完成させることとした。
 - c) 有機ダイズ栽培においては、晩生で小粒の品種を選択し、関東地域では慣行よりやや遅い 7 月初～中旬に播種する栽培体系により虫害等が抑制されて収量性が高まることを明らかにした。本体系を基本とした所内の田畑輪換有機栽培圃場では、約 200kg/10a の精子実収量を得た。
 - d) カラシナ等のカバークロープやダイコン残渣などの植物資源を土壌にすき込んで灌水・密封する生物的土壌消毒法（バイオフィューミゲーション）について、抗菌物質を産性するクロストリジウム属菌を主体とする嫌気性菌の増殖を促すことを明らかにするとともに、有機栽培における利用技術を「有機農業実践の手引き」において公開した。
 - e) ジャガイモのそうか病や疫病の防除技術を開発し、本技術などを中心とした「有機栽培を目的としたジャガイモ病害対策の手引き」を作成した。
 - f) 有機液肥を利用し、もみがらくん炭で培土表面を覆土する野菜の健苗育苗技術を開発した。苗の生

育促進は、培地中の無機態窒素の有機化が 2 割程度に抑制されるためであることを明らかにした。また、レタス栽培における紫外線除去フィルムの利用による菌核病軽減技術を開発した。

②有機農業の生産技術体系の構築に関しては、

- a) 低温燃焼によって可溶性ケイ酸含量を高めた籾がら焼却灰等のケイ酸資材を施用することによりイネいもち病及びカメムシによる吸汁害（斑点米被害）が抑制されることを示した。
- b) 東北日本海側では、チェーン除草と生育診断に基づく追肥を含む体系で 560kg/10a 以上の収量を 3 年間実証し、60kg 当たり生産費（平成 26 年産）が慣行水稲作（対象経営と同規模層の東北平均）比で 122%であることを示した。また、東北太平洋側では秋期反転耕とケイ酸質資材の施用を含む体系で全刈り収量は 343kg/10a となり 60kg 当たり生産費は慣行水稲作比で 162%であった。平成 27 年度は、これらの体系に除草法や地力ムラ等を改善する技術を付加し、生産費を慣行栽培の 3 割高以内とする有機栽培体系を提示することとした。
- c) 寒冷地を対象とした土づくりや病害虫・雑草抑制法に関する「寒冷地水稲有機栽培の手引き（暫定版）」を作成した。平成 27 年度には、本手引きに実証試験等の結果を反映させたマニュアルを作成することとした。
- d) ダイコンーサツマイモ有機畦連続使用栽培体系は、現地試験でサツマイモ、ダイコンとも慣行栽培と同等以上の収量が得られ、土地生産性は 52%、労働生産性は 19%高く、サツマイモの生産費は慣行と同等以下であることを示した。本体系について、「有機畦連続使用栽培マニュアル」を公表した。
- e) 畦を連続使用することにより、ネコブセンチュウ密度の高い圃場でもネコブセンチュウ害が軽減されることを示した。これは、サツマイモ挿苗時に畦上層の線虫密度が低い状態を維持できることが一因であることを明らかにした。

③有機農業の持続性評価手法の開発に関しては、ライフサイクル環境影響と生産性（経済性）を同時に考慮しつつ有機農業の持続性を評価する方法を提示するとともに、有機農業等を評価するための LCA 用データベース（農業投入財のプロセスを含む）を開発し、公表した。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	0	1	2	2	-
		特許出願数	1	0	0	0	-
		査読論文数	0	0	4	1	-
		プレスリリース数	34	29	17	29	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	0	2	0	1	-
		うち交付金	190,667	138,311	105,632	101,129	-
人員（エフォート）		96,086	80,147	58,114	62,535	-	
		40.5	34.3	33.4	31.6	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>寒冷地の畑作物、野菜栽培に関しては、ムギ類をリビングマルチに用いるダイズ栽培、休閑期にくずダイズを緑肥として利用するコムギ栽培、定植前施肥を用いたネギの減肥栽培技術、キュウリのホモプシス根腐病の防除体系や、転炉スラグを活用したフザリウム属菌に起因する各種土壌病害防除の被害軽減技術などを開発した。西日本の野菜生産に関しては、ゲノム解析を活用したハウレンソウ萎凋病、サツマイモネコブセンチュウ被害の高精度予測の開発が見込める状況である。飛ばないナミテン</p>			<p>評価：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>寒冷地の畑作に関しては、ムギ類をリビングマルチに用いるダイズ栽培、休閑期にくずダイズを緑肥として利用するコムギ栽培、定植前施肥を用いたネギの減肥栽培技術、転炉スラグを用いた土壌病害被害軽減技術などが開発され、中期計画に示された環境保全型の栽培体系の開発はほぼ達成された状況にある。西日本の野菜栽培に関しても、「飛ばないナミテントウ」の市販化、利用マニュアルの作成等工程表に準じた進捗が得られている。バイオフィューミゲーション、遮光制御等を組み合わせた夏場のハウレンソウの環境保全型安定生産体系については現地での実証研究を進め</p>				

トウについては施設野菜類を対象とした天敵製剤「テントップ」の市販化と「飛ばないナミテントウ利用技術マニュアル」の刊行を行った。あわせて、バイオフューミゲーション（生物的薫蒸）を用いたハウレンソウ萎凋病防除について現地で実証した。有機農業技術のメカニズム解明については、とくに、米ぬか散布によるコナギの制御が芳香族カルボン酸の発生と関与していることを明らかにするとともに、春どり作型レタスのトンネル栽培で紫外線除去機能を有するフィルムの被覆による菌核病の発生軽減効果を確認した。併せて、東北日本海側でチェーン除草等を中心とした水稲有機栽培で坪刈り収量560kg/10aを実証し、南九州ではダイコンーサツマイモの有機畦連続使用栽培を開発した。これらについては、生産費が2～3割高の範囲でおさまる結果を得ている。

[次年度見込まれる成果]

寒冷地の環境保全型畑作に関しては、くずダイズを緑肥として利用するコムギ栽培体系についてのマニュアル作成を見込む。西日本の環境保全型野菜作については、飛ばないナミテントウの露地野菜を対象とした利用技術の開発、及びハウレンソウ萎凋病の診断技術、バイオフューミゲーションや遮光制御などを組み合わせた環境保全型野菜生産体系の確立をめざす。さらに有機農業体系については、温暖地、寒冷地を対象とした水稲有機栽培マニュアルの策定を予定している。

ており、確立が見込める。有機農業技術では、水稲の有機栽培体系を提示したほか、南九州で慣行と生産費がほぼ同等のダイコンーサツマイモの有機畦連続使用栽培を開発した。東北日本海側でもチェーン除草を核とした水稲有機栽培体系で560kg/10aの収量と慣行比122%程度の生産費を記録しており、中期計画の数値目標である生産費を2～3割高の範囲でおさまった有機生産技術体系の提示が見込める状況である。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

主な開発技術の普及状況については、ダイズ栽培でのカバークロープ利用技術が約10ha、ウリ科野菜ホモプシス根腐病の防除対策については約45haで活用されている。ダイコンーサツマイモ有機畦連続使用栽培体系に関しては、現時点で有機農業に係る4団体が本体系を導入している。

また、普及拡大に向け、「ウリ科野菜ホモプシス根腐病被害回避マニュアル」、「飛ばないナミテントウ利用技術マニュアル」、「寒冷地水稲有機栽培の手引き（暫定版）」等多数のマニュアルや手引き書を作成、公表し、研修会や実演会の開催、出前技術指導の実施を通じて技術の広報活動に取り組んでいる。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

寒冷地の環境保全型畑作については、工程表を上回る進捗が得られ、中期計画をほぼ達成した状況にある。とくに当中課題が震災に対応し、野菜の放射性物質吸収特性を明らかにするなど貢献した点は特記される。西日本の野菜栽培における葉菜類の光環境制御については太陽光を好適な比率に変換する光質変換資材を開発したが、共同研究機関が資材の開発を中止したことから制御技術としての確立に至っていない。これについては、平成27年度は新たな光質制御資材を試作し、効果を検証することとしている。

[研究開発成果の最大化に向けて]

本課題では農林水産省委託プロジェクト研究、「農食事業」等を活用して民間企業、公設試験研究機関、大学と連携した研究推進を図った。大課題研究費の配分では、震災対応研究やこれに伴う研究員の異動を実施せざるを得なかった東北の環境保全型畑作の中課題に対し、実証研究や異動先での円滑な研究遂行に必要な費用を重点配分した。人員配置において十分な配慮が至らなかった点については、各中課題で課題の見直しや重点化により対応が行われた。また、農業機械化の促進に関する業務の研究課題等他の大課題とも連携を図った。とくに、農業技術の経営的評価と経営

システムの確立を担う大課題114からは有機農業体系の経営評価で支援を得た。

平成27年度は残された体系化課題を進捗させることで、中期計画の達成は見込めると判断し、Bと評価した。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	B	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(6) IT やロボット技術等の革新的技術の導入による高度生産・流通管理システムの開発 (160)

中期目標

我が国の生産現場では、農業従事者が高齢化するとともに、耕作放棄地が拡大しており、高齢者でも、あるいは、中山間地等の条件不利地域においても、農作業が行える、作業の軽労化・省力化が喫緊の課題となっている。また、農業従事者が大幅に減少してきており、新規農業従事者の参入促進と担い手の規模拡大を支援する研究開発が求められている。

このため、センシング技術・地理情報や新たなデータ解析手法を利用した高度生産管理システムの開発及びロボット技術と協調作業システムによる超省力・高精度作業技術の開発を行う。

特に、肥料・農薬のは場内適正施用等の高精度管理作業技術の開発と収穫適期予測等の生育診断、作業計画支援等により品質管理を広域で実施できる技術体系を確立するとともに、共通的な要素技術を基にロボット化したトラクタ・移植機・管理機・コンバインにより作業員数を半減できる人と機械の協調作業体系を確立する。

中期計画 (大課題全体)

IT やロボット技術を活用することにより、作業員数を 5 割程度削減すると同時に高い精度の作業を実現できる次世代の生産システムを開発する。

中期計画

水稻、ムギ、ダイズ、露地野菜等の土地利用型作物を対象に、①農作業ロボットの高度化により耕耘、整地から収穫までの圃場内作業工程を無人で遂行できる超省力作業体系を構築する。さらに、②安全性や③低コスト化の検討を行い、④人が行う作業と協調する農作業ロボット体系を開発・実証する。

実績：

①農作業ロボットの高度化に関しては

- a) トラクタロボットは、ロータリ、パディハロー並びにロータリシーダを装着することにより、圃場内の耕うん、代かき整地、播種作業を無人で遂行することを可能とした。
- b) 田植えロボットは、キーボードレス化、運転状況表示装置等の対応により取扱性が向上し、ロングマット水耕苗を対象として 30a 区画水田での移植、施肥、除草剤散布作業を無人で遂行することを可能とした。
- c) 自脱コンバインロボットは、30a 区画水田で最外 3 周を手動運転で収穫した後は、周り刈りしながら水稻収穫作業を無人で遂行することを可能とした。
- d) ダイズコンバインロボットは、最外周 1 周を手動運転で収穫した後は、周り刈りしながらムギ、ダイズの収穫作業を無人で遂行することを可能とした。また、人が運転する荷受け伴走車を併用することで、収穫同時排出作業並びに連続収穫作業を可能とした。
- e) これらの作業体系を統合することにより、耕うん、整地から収穫まで圃場内作業工程の全てを無人で遂行できる作業体系を構築した。

②安全性確保に関しては、農作業ロボット 1 台を単独で使用する場合の安全基準策定に向けた技術要件を解説書と合わせて公表することとした。

③農作業ロボットの通信制御の共通化技術に関しては、

- a) 農業機械の電子制御ユニット (ECU) として研究用に開発した NARO CAN BOARD は市販化を実現した。また、農業機械に組み込みトラクタと作業機の通信制御を共通化するための電子制御ボード (AgriBusBoard32) も開発し、市販化した。これまでの出荷台数は各 250 枚以上と約 100 台であった。
- b) トラクタと作業機の通信制御の共通化の国際標準化を担う ISO11783 委員会で日本独自の作業機水平制御規格を提案し採択が見込まれる。低コスト通信 ISO バス規格をイタリアと共同で ISO 作業部に提案、採択が見込まれる。日農工と連携して ISO11783 規格の JIS 化を達成した。平成 27 年度には、同規格の解説指導書の出版が見込まれている。

④農作業ロボット体系に関しては、現地試験により、耕うん、代かき、移植、収穫について、道路走行による圃場間移動、収穫物の運搬など人が行う作業と連動して、作業員数を半減できることを明らかにした。

このほか、

- a) 東京電力福島第一原子力発電所の事故により放射性物質で汚染された水田や畑の除染技術として、表土をトラクタ及びパワーハロー、リアブレード、フロントローダ等の市販されている農業機械を使用して除去する技術を開発した。これにより、1回の作業で4cmの表土除去が可能で、作土層を15cmとした場合、75%の放射性物質の除去を可能とした。
- b) 施肥量を30～50%削減しても慣行と同等以上の収量が得られ、キャベツ、ハクサイ、レタス、ブロッコリー、ダイコンなどへの適用が可能ならぬ内部分施肥機を開発した。

中期計画

農地集約・規模拡大等に対応した効率的農業生産を実現するため、①各種のセンシング技術や携帯情報端末を利用して作業進捗、作物生育、生産環境データを収集・可視化し、②栽培技術体系データや農業者の知識情報と統合処理することにより効果的な作業計画作成や営農上の意思決定を支援する高度生産管理システムを開発する。

実績：

- ①作業進捗、作物生育、生産環境データの収集・可視化技術開発に関しては、
 - a) オープン・フィールドサーバ及び高精細カメラモジュールの国内各地での長期設置運用により適用性と実用性を確認したことから、技術仕様情報を公開した。平成27年度にはマニュアル等を整備して公開する予定である。
 - b) 気象データと作物・土壌・水モデルの連携フレームワーク（開発動作環境）を確立し、新たな「1kmメッシュ農業気象データ」への対応など機能拡張した。この応用として北陸地域を対象とした気候変動下における農業生産最適化支援システムを開発した。さらに、この成果は、国際共同研究場面にも拡がり、アジアモンスーン地帯での水稲・キャッサバ二毛作可否判定システムを開発した。これらのシステムはいずれもオープンソースとして公開することとした。
 - c) 作業計画・管理支援システム（PMS）をはじめとする営農管理情報システムが管理する農業生産工程管理データの表現・交換形式としてFIX-pms形式を考案し、国の農業ICT標準化検討の場などにおいて素材提供した。
 - d) 「収穫作業記録作成ツール」で蓄積した収穫作業実績データを共通データ交換形式（FIX-pms形式）に変換可能なソフトを開発した。また、作業計画・管理支援システム（PMS）によるダイズ圃場での雑草防除作業適期を推定するモデルを作成し、著作登録の上、公開した。
- ②高度生産管理システム開発に関しては、
 - a) 作業ノウハウ体系化ツールや改良した技術体系データベース・青果物市況データベースなどを構成要素に追加し、APIを介して相互に連動する農作業・経営技術継承支援システムや統合的農業経営分析システムを開発した。平成27年度に改良実装を終了し動作検証して公開する予定である。
 - b) 圃場地図作成を省力化するために、進化的画像処理を用いて航空写真画像から圃場区画をベクトルデータ形式で抽出するソフトを開発・動作検証した。また、GPS移動作業軌跡情報に基づき、作業実施圃場を判定識別するシステムを開発・動作検証した。
 - c) 農業生産現場での経営に悪影響を及ぼすと考えられる様々なリスク要因を洗い出してコンテンツ化するとともに、農作業や農薬適正利用の各営農場面に対する農業リスクアセスメントシステムを開発した。
 - d) 土壌微生物多様性定量評価に基づく適切な土壌改良資材の選定と施用手法適用により、問題農地土壌の化学性・物理性に加え、土壌微生物多様性の可視化表示と短期間での著しい特性改善を実現した。さらに、この手法のマニュアル化と民間企業へ技術移転を達成した。

中期計画

新たなデータ解析手法として、①作物の品種・系統データや生育圃場の気象データ、作物生育調査のための衛星画像データ等の多様な農業データ間の関連性を解明し、②作物育種の効率性や農業生産性の向上に寄与する先進的な統計モデリング手法を開発する。

実績：

- ①多様な農業データ間の関連性を解明するための手法開発に関しては、
 - a) 農業データベースに対する効率的な検索システムの開発のために、いくつかの作物について学術論文の表題に含まれる作物名の表記を調べ、研究分野ごとの表記法の差異を明らかにし、同義語群の

- 関連付けが農業用語に関する検索システムを効率化する要件の一つであることを明らかにした。
- b) 野菜のインターネット通販における商品の紹介や購入者のレビューに記載された自由記述文から、作物種や品種に対する消費者のニーズや嗜好性などの有用な情報を抽出するためのテキスト解析法を構築した。
 - c) 農業分野のテキスト情報の解析基盤として、農作業に関する作業用語の階層構造と用語概念間のネットワーク化（オントロジー）を定義した。
 - d) 多数の遺伝子について発現プロファイルの類似度を正確に反映する統計量として、相関係数と相互情報量を比較し、多細胞生物のデータでは相互情報量がより最適であることを見出した。
 - e) 回帰モデルの予測性能を評価する指標である AIC について、適切なモデルをより正確に選択するように改良した。予測精度を向上させる単回帰モデルの新規構築手法を開発するとともに GCV（一般化クロスバリデーション）を改良したモデル選択手法を提案した。
 - f) パラメトリックブートストラップ法を利用して最尤推定量を修正する手法を開発した。統計モデルに含まれるパラメータの推定法として最適な方法であると考えられている最尤法が、予測の観点からは必ずしも最適ではないことを指数分布により示した。
- ②作物育種の効率性や農業生産性の向上に寄与する先進的な統計モニタリング手法の開発に関しては、
- a) 多数の DNA マーカーと作物の形質を高精度に関連付けるために統計モデルを構築し、トマトの糖度に関連するゲノム領域の特定や、ニホンナシの収穫日の予測を可能とした。また、本手法の拡張により複数形質の同時解析や果実の色・形のようなカテゴリー形質の解析を可能とした。
 - b) 交配親の組合せにより後代個体の形質分離を予測する育種シミュレーションシステムのプロトタイプを開発した。
 - c) 既存品種の系譜・形質データを総合的に解析する育種・栽培研究者を支援するツールとして、品種の系譜図を効率的に作成し、かつ系譜図上に各品種の複数の特性値を重ねて視覚化する機能を有するプログラム（EvoTree PLUS）を作成し、平成 24 年に一般に公開した。これまでのダウンロード数は、約 50 件である。

中期計画

規模拡大の進む北海道農業における省力・高品質農産物生産を支援するため、①トラクタと作業機間の標準となる共通通信制御技術を開発し、②これらの作業機から得られる情報（生育情報、作業情報等）と生産履歴等の蓄積情報を統合処理し、③最適な栽培管理と効率的な作業を支援する生産管理システムを開発する。

実績：

- ①トラクタと作業機間の標準となる共通通信制御技術の開発に関しては、
- a) 既存のトラクタと作業機間の通信制御を共通化できる後付 ECU（電子制御ユニット）用のハードウェアを設計・試作し、その動作や性能を評価しながら改良試作を行い、トラクタ ECU 及び作業機 ECU を開発した。
 - b) 既存のトラクタや作業機に後付できるトラクタ ECU 用と作業機 ECU 用の各通信ソフトウェアを開発した。
 - c) 農業機械の情報通信を共通化するために、国際標準に準拠したデータ通信・制御をより簡易な 2 ピンの接続コネクタを適用して行うことを提言し、これを元に日本農業機械工業会規格が制定された。
- ②作業機から得られる情報（生育情報、作業情報等）と生産履歴等の蓄積情報の統合処理に関しては、
- a) 作物情報収集の新たな方法として、無人飛行機（UAV）を導入し、低空からの圃場モニタリング方法を開発した。圃場を空撮した時系列画像を画像処理することにより、疫病の発生検知や病害の進行状況の判定を行い、本方法が有効であることを示した。
 - b) 簡単かつ高度な農産物生産工程管理を実現するウェブアプリ「apras」の現地実証試験を北海道内 8 つの JA で行い、問題なく稼働することを確認し、(財)ソフトウェア情報センターへのプログラム登録を完了させて、民間へ技術移転した。
 - c) 「apras」のクライアントシステムとしてスマートフォンやタブレット PC 用のシステムを開発し、モバイル端末からも PC 版の「apras」と同等の機能を使用できることを確認した。
 - d) フィールドサーバや民間通信業者の提供する気象データと「apras」の連携上の課題は、データの汎用的な利用であり、クラウドで利用できるよう気象データシステム側のデータを「apras」へ提供できるようにすることが開発の基本要件であることを提示した。
- ③最適な栽培管理と効率的な作業を支援する生産管理システムの開発については、
- a) IT 農業技術の利用状況の調査に関して、生産履歴システムのより発展的な活用のために、農作業に

関わる実践的な情報の付加や履歴票作成の簡素化が求められること、また、圃場のバラツキ把握やその対処には、農作業に親和的な体系の構築が必要であることを明らかにした。

- b) バレイショの精密管理実現に向けて、圃場内の収量バラツキの画像による分析手法を検討し、収穫機のパレイショ搬送コンベア上に GPS カメラ等を装着し、収穫作業中の収集画像等により収量を圃場内位置情報と関連づけて推定し、地図化する手法を構築した。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	2	1	2	1	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	1	0	1	1	-
		プレスリリース数	22	23	17	17	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	0	0	3	0	-
		うち交付金	126,671	120,371	128,219	234,459	-
人員（エフォート）		44,142	48,302	48,330	155,518	-	
		24.7	24.8	26.0	24.6	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>農作業ロボットについては、トラクタ、田植え機、自脱コンバイン、ダイズコンバインのロボット開発を進め、これらを統合して全てを無人で遂行できる作業体系を構築した。日本独自の作業機水平制御規格について国際標準化を担うISO11783委員会に、また、低コスト通信ISOバス規格をイタリアと共同でISO作業部会に提案した。開発した電子制御ユニット（NAROCAN BOARD）及び農業機械に組み込みトラクタと作業機の通信制御を共通化する電子制御ボード（AgriBusBoard32）は市販化を実現した。</p> <p>オープン・フィールドサーバ及び高精細カメラモジュールは国内各地で適用性と実用性を確認し、技術仕様情報を公開した。作業計画・管理支援システム（PMS）をはじめとする営農管理情報システムが管理する農業生産工程管理データの表現・交換形式としてFIX-pms形式を考案し、国の農業ICT標準化検討の場などにおいて素材として提供した。また、収穫作業データをこのデータ形式により外部システムとデータ交換可能な携帯情報端末用農業記録システムを開発した。</p> <p>作物における多数のDNAマーカーの情報と形質との関連性を高精度に検出する統計手法を開発して、トマトの糖度に関与するゲノム領域の特定や、ニホンナシ各品種の収穫日についてDNAマーカーの情報にもとづいた正確な予測を可能とした。作物形質と多数のDNAマーカーを</p>			<p>評価：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>農作業ロボットの高度化に関しては、開発した作業機により無人作業が可能となっており、水稲やダイズの収穫作業では、最外周を手動運転と組み合わせ、また、ダイズでは人が運転する荷受け伴走車を併用することで収穫同時排出作業と連続収穫作業が可能となるなど、これらの体系を組み合わせることにより、耕うんから収穫までをほぼ無人で遂行できる作業体系を構築した。また、安全性確保について、農作業ロボット1台で使用する場合の安全基準のための技術要件を示し関係機関から意見を収集するなど、関係する行政部局と調整する段階にまで達した。低コスト化については、農作業ロボットの通信制御の共通化を進めるための電子制御ボードの開発・市販化を達成しており、さらに、作業機水平制御規格と低コスト通信ISOバス規格のISO委員会への提案を行い、水平制御については認められた。農作業ロボット体系の協調作業については、道路を使用した圃場間移動も含めた検討が進み、人が作業監視しなくても安全性が確保される前提で、作業人員をおよそ5割削減することができた。これらから、中期計画に示した作業人員削減の目標値は、ほぼ達成が見込めると判断した。</p> <p>農業情報統合利用では、収穫作業記録ツールや作業計画・管理支援システム（PMS）環境計測データ配信サービスなどの共通形式・APIへの対応実装が計画通り進んでおり、オープンフィールドサーバや気象データ・作物モデルフレームワークなどは基本仕様を確立し、複数の応用・実証現場への適用・貢献が進んだ。</p> <p>高度生産管理システムに関しては、作業ノウハウ体</p>				

高精度に関付けた統計モデルを構築し、トマトの糖度やニホンナシノ収穫日予測を可能とした。また、交配親の組合せにより後代個体の形質分離を予測するシステムを開発し、複数形質の同時解析や果実の色・形のようなカテゴリー形質の解析を可能とした。

作物名など同義語群の関連付けが農業用語に関する検索システムを効率化する要件の一つであることを明らかにし、また野菜のインターネット通販における購入者等のレビューから、消費者ニーズや嗜好性などの情報を抽出するテキスト解析法を構築した。

既存のトラクタと作業機間の通信制御を共通化できる後付ECU（電子制御ユニット）用のハードウェア（トラクタECU及び作業機ECU）を開発するとともに、各通信ソフトウェアを開発した。また、農業機械の情報通信を共通化するために、国際標準に準拠したデータ通信・制御をより簡易な2ピンの接続コネクタを適用して行うことを提言し、これを元に日本農業機械工業会規格が制定された。

農産物生産工程管理を実現するウェブアプリ「apras」を北海道内8つのJAで問題なく稼働することを確認し、(財)ソフトウェア情報センターへのプログラム登録を完了させて、民間へ技術移転した。また、モバイル端末からもPC版「apras」と同等の機能を使用できるように、さらにシステム開発を進めた。

[次年度見込まれる成果]

単独で使用する農作業ロボットの安全基準策定のための技術要件と解説書、農作業・経営技術継承支援システムや統合的農業経営分析システムなどは、公開を予定している。

系化ツール、農業技術体系データベースや青果物市場データベースを追加した農作業・経営技術継承支援システムや統合的農業経営分析システムを開発した。

先進的統計モデリングでは、インターネット通販における商品レビューのテキストデータの解析手順を構築し、また、既存品種の系譜形質データを統合的に解析する支援ツール「EvoTree PLUS」、数値で表される形質だけでなく、果実の色、形などのカテゴリー形質に対するゲノム情報にもとづく形質予測手法を開発するなど、目標達成に向け順調に進捗している。

大規模IT農業では、既存のトラクタと通信機能を有する作業機の間で通信制御を行うことができる後付のECUを開発するとともに、関連するソフトウェアを開発し、市販化した。新たな情報収集方法として、無人飛行機の利用による低空からの圃場モニタリング方法を開発した。また、農産物生産工程管理を実現するウェブアプリ「apras」については、プログラム登録を完了し、民間へ技術移転した。

最適な栽培管理と効率的な作業を支援する生産管理システムの開発については、現地での実証試験から農作業に関わる実践的な情報の付加や履歴票作成の簡素化、農作業に親和的な作業体系の構築が必要であることを示した。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

開発したNARO Can Boardは累計250枚以上、Agri Bus Board32は累計100台程度がこれまでに販売されている。販売先は、主に農業機械メーカーであり、一部メーカーの市販作業機には、汎用ECUとして組み込まれている。また、両者の中間的な使用についても市販化が進められている。農機メーカー、業界団体、公的試験機関が参画し、通信制御共通化ハードウェアや後付けトラクタ用ECD等の開発を進めてきたが、平成26年度から、ECUを組み込んだ作業機が市販化されており、今後さらに、販売数の増加が期待できる。また、「トラクタ用の後付けキット」も市販化され、約1,500台の販売が見込まれている。

「apras」は、民間企業がメンテナンスを含めた運用を行うこととなり、農研機構として画期的、理想的な商用レベルのソフトとなった。現在、北海道内の8つのJAが導入している。作業計画・管理支援システム「PMS」は、推定百数十件の農業現場で実運用に至っている。「EvoTree PLUS」は、これまでに約50件以上のダウンロードがあった。

このほか、うね内部分施肥技術は、2014年農林水産研究成果10大トピックスに選定されるなど、評価された。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

農作業ロボットの高度化や安全性確保、通信制御の共通化技術、体系化については、目標達成に近い数字を示す等、ほぼ計画通りに進んでいる。農業情報統合利用について、気象データと作物・土壌・水モデルの連係フレームワーク（開発動作環境）を第3期中期目標期間の早期に確立し、国内外での最適栽培計画作成システムなどの応用事例創出に貢献した。そのほか、先進的統計モデリングや大規模IT農業などの課題も計画どおり順調に進捗している。さらに、生産管理システムの改良と効果を調査するため、十勝地方の複数の関係機関と連携して、現地実証試験を開始した。

[研究開発成果の最大化に向けて]

本大課題は、農林水産省の委託プロジェクトや実用技術開発事業をはじめ、府省連携SIP(戦略的イノベーション創造プログラム) や科研費などを活用し、現地実証を中心とした試験では、東北の復興プロ、攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業等で実施している。各研究課題は、民間企業、大学、公的機関等多数の組織と連携しながら推進しており、大課題内でも密接に連携している。

また、委託プロジェクト研究「農作業の軽労化に向けた農業自動化・アシストシステムの開発」（アシストプロ）では、実演会と発表会を含めた研究会を開催し、通信の共通化についてはISO委員会の作業部会と連動して見学会を開催して、海外に対しても日本の状況を詳しく説明するなど、関係機関との連携を積極的に取りつつ、課題を推進した開発したソフトウェアは、著作登録して利用許諾につなげ、開発技術については民間企業と連携して市販化するなど、積極的な活動を行っている。

これらのことから本題課題は、計画どおり進捗していると考えてB評価とした。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(7) 家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発 (170)

中期目標

口蹄疫、ヨーネ病等の重要な家畜疾病や BSE、高病原性鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症は、畜産物生産に甚大な経済的被害をもたらすだけでなく、経済・社会のグローバル化が進む中、国際貿易上の障害や世界レベルでの公衆衛生上の問題にもなっており、それらに対するリスク低減技術が求められている。

このため、家畜・家きん等の重要疾病や人獣共通感染症の動物における診断・防除技術の開発、防疫対策の高度化のための技術開発及び家畜疾病・中毒の発生情報等の収集・活用を行う。

特に、口蹄疫、ヨーネ病等の重要な家畜疾病や BSE、鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症の迅速・簡易診断技術の開発、家畜重要疾病に対する組換えワクチン等による発症予防技術の開発を行う。

中期計画

口蹄疫等の国際重要伝染病や、ヨーネ病等の家畜重要感染症の研究では、①より特異性が高く現場で簡便に診断できる手法の開発、②開発された診断手法等を用いた侵入防止対策、病原体の伝播・存続様式の解明に基づく感染環の遮断方法を開発するとともに、③効果的なワクチンや薬剤の開発につながる分子の解析を行う。これらにより家畜生産現場で応用可能な効果的な疾病防除技術を開発する。

実績：

- ①より特異性が高く現場で簡便に診断できる手法の開発と侵入防止対策に関しては、
 - a) 下痢症の原因として重要な豚ロタウイルス国内流行株の遺伝子解析により、ウイルス遺伝子の機能や変異機構、多様性並びに感染農場内での流行動態を明らかにした。
 - b) ノトバイオオート子豚を用いた感染実験によって、豚ロタウイルス及び近年新しく分離された豚サベロウイルスの病態を再現することに成功した。ウイルス株による病原性の差や病変部の特徴、ウイルス抗原の分布状況等から発症機序を明らかにして診断の簡便化を図った。
 - c) ヨーネ菌の遺伝子組換え抗原 Map-echA を用いる新たな ELISA 抗体検査法を開発した。遺伝子組換え抗原を用いる本 ELISA は、現行の抗体検査法と比較して、特異性と抗体検出感度がともに高い検査法であり、ELISA キットの製品化を目指し、民間企業と共同研究を実施中である。
 - d) 性状が大きく異なるヨーロッパ腐蛆病菌の典型株と非典型株を識別する為の Duplex PCR 法を開発した。既報の PCR 法に比べ特異性が高く、ミツバチ幼虫から菌の遺伝子を直接検出することを可能とした。
 - e) 豚レンサ球菌全 35 血清型を規定する莢膜多糖合成関連遺伝子を同定し、多くの血清型に特異的な遺伝子を標的とするマルチプレックス PCR によるタイピング法を開発した。
 - f) バベシアの試験管連続維持培養系とフタトゲチマダニ成ダニの人工吸血実験法を組合せることにより、原虫感染牛宿主を介さない原虫感染マダニの作出系を確立した。この人工感染系を利用することにより、マダニが保有する病原体伝播関連分子の生物機能を *in vivo* で解明する手法を開発した。
- ②病原体の伝播・存続様式の解明に基づく遮断方法の開発に関しては、
 - a) 北米型、欧州型及び高病原性 PRRS ウイルスを特異的に検出・識別可能な遺伝子検査法を開発した。国内外の分離株や野外感染材料を用いて本法の有用性を検証するとともに、疫学調査によって欧州型の国内における流行が限定的であることを示し、ウイルスの伝播・存続様式を明らかにした。
 - b) ベトナムの PRRS ウイルス高病原性株の病原性を明らかにし、北米型標準株 (EDRD1 株) に対する免疫が高病原性株の感染阻止に有効であることを明らかにした。平成 27 年度は、遺伝学的特性が病原性に与える影響を解析することとした。
 - c) ヨーネ菌の遺伝子型別法として、VNTR (variable number of tandem repeat) 型別法や MLSSR (multi-locus short sequence repeat) 型別法を確立するとともに、その有用性を検証し、ヨーネ菌の遺伝子型別の普及と防疫への活用を図る方策を構築した。
 - d) 口蹄疫ウイルス日本分離株 (0/JPN/2010) の牛、豚、山羊における病原性及び異種動物間の水平伝播様式並びに排泄様式を明らかにした。
- ③効果的なワクチンや薬剤の開発に関しては、
 - a) ミツバチのヨーロッパ腐蛆病の発病機構や本病の診断・予防に関する研究の飛躍的な進展をもたらすと期待される本病の原因菌である *Melissococcus plutonius* (メリソコッカス・プルトニカス)

の全ゲノム配列を世界で初めて明らかにした。

- b) ヨーロッパ腐蝕病菌用の遺伝子発現ベクターを開発するとともに、本菌に導入するための形質転換法を確立した。また、*Histophilus somni* (ヒストフィルス・ソムニ) の主要外膜タンパク質 (MOMP) 遺伝子を入れ替える技術を開発し、両菌における病原因子等の遺伝子レベルでの解析を可能とした。
- c) ヨーロッパ腐蝕病菌の非典型株から新たに5つの遺伝子の欠失変異株を作出した。これらの遺伝子欠失変異株を用いて感染実験を行い、調べた5つの遺伝子の病原性への関与を明らかにした。
- d) 鶏コクシジウム原虫のエネルギー代謝に関与する酵素を解析し、最も比活性の高い酵素を特定した。さらに、数種の酵素阻害剤の効果を検討したところ、虫体に対する殺滅効果を認めた。平成27年度は、酵素活性阻害による抗原虫効果を明らかにすることとした。
- e) フタトゲチマダニ中腸の消化管細胞表面に局在する分子量86kDaの糖タンパク質H186は、ワクチン抗原として有望であることを明らかにし、さらに幼ダニを対象とする感染試験によりワクチンの効果を明らかにした。
- f) 口蹄疫ウイルスの感染・増殖の分子基盤の解析に必要なツールである感染性cDNAを構築し、リバースジェネティクスを確立した。

このほか、

- a) 平成25～26年に国内で大規模流行した豚流行性下痢 (PED) ウイルスの遺伝学的性状及び病原性を明らかにした。また、下痢症例から新たに検出した豚デルタコロナウイルスの遺伝子情報を基にして特異的、迅速かつ高感度な検査法を確立した。
- b) 牛の腸管レクチンの一種であるRegIII γ の遺伝子組換えタンパク質は、多くの抗酸菌の増殖を促進することを発見した。
- c) 豚コレラ清浄性確認検査で高率に抗体陽性を示す豚群から検出・分離されたペスチウイルスが国内で初めての報告となる羊のペスチウイルスであるボーダー病ウイルスであることを明らかにし、豚コレラ検査の際に注意が必要であることを示した。
- d) 近年国内で分離された牛パラインフルエンザウイルス3型の全ゲノム解析により、これまで我が国で検出されたことのない genotype C に属する新規の株が存在することを明らかにし、従来の遺伝子診断法を改良する必要性を示した。
- e) 家畜伝染病の一つであるニューカッスル病ウイルスの病原性株と非病原性株を容易に識別できる簡易遺伝子診断法を開発し、現場で迅速な防疫措置をとることを可能とした。また、モノクローナル抗体を活用した感度及び特異性の高い本ウイルスの組織学的検出法を確立した。
- f) 家禽に封入体肝炎など様々な疾病を引き起こすトリアデノウイルスを迅速に検出可能なPCR法を開発した。増幅した遺伝子の塩基配列を解読することによりウイルスの血清型別や感染経路解明のための疫学解析も容易となった。

中期計画

重要な人獣共通感染症であるインフルエンザ及びプリオン病等の新興・再興感染症の研究では、①②これまでに得られた診断手法をさらに発展させ、より特異性が高く簡便に診断できる手法を開発する。また、新たな防除法の開発に向け、①インフルエンザ研究では新型ウイルス出現のリスク低減を目指したウイルスの種間伝播に関わる遺伝子変異の解明、②プリオン病研究では異常プリオンタンパク質の病原性発現機序の解明を行う。

実績：

①インフルエンザ研究に関しては、

- a) 高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) に関して、次世代シーケンサーを用いて死亡鶏からウイルス遺伝子の塩基配列を決定すること可能とした。
- b) インフルエンザウイルスの遺伝子配列データをマッピングするプログラムを作成した。このプログラムと次世代シーケンサーとの組み合わせで、全ゲノム配列の解析を数日で完了し、HPAIウイルスや豚インフルエンザウイルス (SIV) の遺伝子セグメントの由来の推定を可能とした。
- c) 発生農場でのHPAI迅速診断技術の確立の為、H5及びH7亜型インフルエンザウイルス赤血球凝集素に対する鶏型単クローン性抗体をそれぞれ作出した。平成27年度は、迅速診断キットを作成することとした。
- d) 平成27年度は、リアルタイムPCR法のプライマーとプローブの改良を行い、平成23年度までに開発し、現在全国の家畜保健衛生所に普及している従来法よりも感度の高いリアルタイムPCR法を開発することとした。

- e) タイ、ベトナム、日本で流行している SIV のゲノム解析によって、人パンデミックインフルエンザの出現以降、豚へのパンデミックウイルス感染が起こり、人インフルエンザウイルスと SIV の遺伝子再集合が豚で頻繁に起こっていることを明らかにした。
 - f) 鳥インフルエンザウイルス (AIV) の哺乳類への感染能獲得機序の解明の為に、鳥と哺乳類の体温差に着目して、AIV の低温での増殖能の獲得に関連する遺伝子を明らかにした。
 - g) HPAIV の病原性発現に関連するウイルス遺伝子の解析を行い、ウイルスの鶏に対する致死性及び鶏間での伝搬性の獲得にウイルスポリメラーゼ複合体を形成するタンパク質の一つである PB1 タンパク質におけるアミノ酸置換が関与していることを明らかにした。
- ②プリオン病研究に関しては、
- a) タンパク質ミスフォールディング循環増幅 (PMCA) 法による唾液を用いた定型牛海綿状脳症 (BSE) 生前診断法を開発した。平成 27 年度は、L 型及び H 型非定型 BSE プリオンの PMCA 増幅法を開発し、非定型 BSE 感染牛における異常プリオンタンパク質の組織分布・動態を解明する。
 - b) BSE プリオンの迅速バイオアッセイ法を開発した。本成果により、脳内接種では接種後 300 日以上かかる BSE の感染性の検出を、ウシ化マウスへ腹腔内投与することにより、75 日で定型及び非定型 BSE の感染性を検出できるようにした。
 - c) 正常プリオンタンパク質との識別を可能とし、プロテアーゼ処理を必要としない簡便なプリオン検出法の開発に応用できる新たな異常プリオンタンパク質特異抗体を開発した。
 - d) 非定型 BSE プリオンの不活化後に残存する感染性と異常プリオンタンパク質との関連性を明らかにする PMCA 法を用いた定型 BSE プリオンの不活化迅速評価法を開発した。
 - e) BSE 実験感染牛において、神経症状を示した場合、脳幹の聴覚神経路に海綿状の空胞変性が顕著であること、また骨格筋内の神経線維末端が入り込む筋紡錘に異常プリオンタンパク質が蓄積することを見出した。
 - f) H 型非定型 BSE プリオンは脳内接種で牛への伝達性をもち、アミロイドブラーク、膠細胞型と星状型の異常プリオンタンパク質沈着を特徴とすることを明らかにした。非定型 BSE の経口感染では発症例は認められないため、長期経過観察と遺伝子改変マウスにおける伝達の有無を確認することとした。
 - g) 培養細胞を用いて、プリリアントブルー色素が正常プリオンタンパク質の発現を低下させ、異常プリオンタンパク質の蓄積を阻害すること、スクレイパーは、培養神経細胞等に対してプリオン株ごとに異なる感染性を示すことを明らかにした。
 - h) 昆虫細胞由来遺伝子組換えプリオンタンパク質を用いた PMCA 法を開発し、プリオンタンパク質の構造変換に必要な補因子 (核酸) を同定した。
 - i) BSE プリオンに対する宿主動物の感受性あるいは抵抗性と、プリオンタンパク質の特定の内部構造の安定性に関連していることをフラグメント分子軌道法により予測し、実験科学では検証が困難なタンパク質の局所安定性と異常化の関連を明らかにした。

このほか、

- a) 実際に高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) 発生に際して、次世代シーケンサーを用いて起因ウイルスの全ゲノム配列の解析を数日で完了し、さらに、ごく短時間で HPAI 病性鑑定における亜型同定、病原性推定を行い農林水産省消費・安全局に情報提供した。
- b) 平成 22~23 年と平成 26 年に国内で発生した HPAI を受けて、発生に関連した HPAIV の鶏やカモ類に対する感受性の違いやゲノム解析を行い、発生要因の解明に努め、農林水産省消費・安全局に情報を提供した。
- c) 平成 25 年 4 月に中国において H7N9 亜型鳥インフルエンザウイルス感染による死亡者が報告された際に、国立感染症研究所、東大医科研等との連携によって、起因ウイルスのゲノム解析、家禽、哺乳類感染モデルによる感染性の評価を行った。
- d) 鳥インフルエンザの発生時に、本研究所で開発した都道府県の境界を越えて全国一体的に活用できる防疫マップシステム「鳥インフルエンザ危機管理情報共有システム」を利用し防疫活動に大きく貢献した。

中期計画

①病態及び新しい疾病防除技術の開発研究では、罹患家畜の病態解明を行い、これを基にした診断手法及び防除法を開発する。さらに、②得られた病原体由来の分子等を先端技術を用いてワクチンベクターに導入し、新たなワクチン素材を開発する。

実績：

①罹患家畜の病態解明の研究に関しては、

- a) 血清肺サーファクタントタンパク質 A (SP-A)、血清ハプトグロビン及び末梢血単核球タンパク質 (Mx1) mRNA などの血中指標が、牛群の肺炎の診断や病態把握に有用であることを確認した。またこれらの指標について簡易な測定法を確立した。
- b) 細菌の鞭毛を認識する受容体である豚 TLR5 の一塩基多型 (CC 型、TT 型、CT 型) を同定し、その測定法を開発した。試験場飼育豚における自然感染試験や離乳子豚を用いたコンベンショナル感染試験、また *in vitro* 試験において TT 型で免疫応答が低いことを明らかにした。
- c) 牛パピローマ (乳頭種) ウイルス (BPV) の遺伝子をクローニングし、組換えトランスファーベクターを構築、これを組込んだバキュロウイルスをカイコに感染させることにより、BPV 由来ウイルス様粒子 (BPV-VLP) を効率的に生産する方法を確立した。
- d) 長期間にわたり牛の体表温を測定できる無線センサ、及びこれを牛の尾根部に装着する装置を開発した。センサで測定した体表温は、深部体温に比べて低く推移するものの、同様の日内変動パターンを示し、肺炎に伴う体温上昇を十分反映するなど有用な体温指標であることを確認した。
- e) 多機能ルーメンセンサ (温度・加速度・pH) を開発し、加速度センサから得られるルーメン内容物の流動性の変化がルーメン収縮運動を反映すること、これを用いて鼓脹症などの診断が可能であることを確認した。
- f) 牛の膣内電気抵抗 (VER) 値を連続的に測定する無線センサを開発し、VER 計測値から排卵時間を予測するアルゴリズムを構築し、これを指標として人工授精を行うことにより、受胎させることが可能 (受胎率 68%) であること、また暑熱期の鈍性発情防止に有用であることを明らかにした。

②新たなワクチン素材の開発研究に関しては、

- a) 豚丹毒菌強毒株のゲノム解読により病原因子を特定した。また、この病原因子に変異を導入した弱毒化ワクチン候補株を作製し、マウス及び豚において副作用を示さず安全であること、及び豚においては、経口投与で十分な免疫誘導能を有することを確認した。
- b) マウスモデルにおいて、従来のワクチンよりも効果の高いワクチン開発の素材となるサルモネラ経口感染防御に関わる菌体成分を発見した。

中期計画

家畜飼育環境における有害要因のリスク低減化研究では、①生産段階における食の安全を確保するため、かび毒や残留性有機汚染物質等の新たな家畜の飼料の汚染要因のリスク評価を行うとともに、飼育環境における食中毒起因菌の排除に向けた簡易かつ特異性の高い診断手法を開発する。また、②農場における微生物汚染の低減化を図るため、畜舎環境の衛生管理の向上を目指した家畜飼養管理システムを開発する。さらに、③野外における効果的な防疫対策に資するため家畜疾病・中毒の発生情報等の収集・活用を行うとともに、家畜疾病の発生要因解析、リスク分析、経済評価を実施する。

実績：

①生産段階における食の安全を確保するための簡易かつ特異性の高い診断手法の開発に関しては、

- a) 国内の飼料から検出されるかび毒、ニバレノールについて、豚への生体影響を明らかにし、高用量では脾臓重量の増加、免疫関連遺伝子が変動することを明らかにした。
- b) 構造的には酸素一原子違いにすぎないデオキシニバレノール (DON) とニバレノールの間で細胞障害性とタンパク質合成阻害性に違いがあることを明らかにした。
- c) 飼料用トウモロコシでは品種により赤かび病罹病感受性が異なり、赤かび病抵抗性品種「きみまる」はかび毒フモニシン蓄積性が顕著に低く、東北地域での飼料用品種として有望であることが明らかになった。
- d) イネではかび毒の蓄積には品種間差よりも栽培環境の影響が大きいこと、ムギでは芒の有無が赤かび病罹病性に影響し、無芒品種では開花期の原因菌散布でもフザリウム属かび毒が検出されないことが明らかになった。
- e) 飼料イネの穂を用いた培養モデルによる評価により、登熟にしたがってフモニシン産生量が増加する原因は穂の栄養価値が増すことによるものであることを明らかにした。
- f) 土壌由来微生物を含む培養液を用いて、トリコテセン系 B タイプかび毒を分解する手法を開発した。
- g) 牛の肝実質細胞由来不死化細胞について、肝機能を誘導する因子が明らかになった。また、豚の肝臓由来不死化細胞を作出した。平成 27 年度は、これらの細胞を用いて生体を模倣した毒性評価手法を開発する。
- h) サルモネラ主要 7 血清型を迅速に判定できるマルチプレックス PCR キットを開発し、食肉衛生検査

所での診断に供した。

- i) 診断が困難な *Salmonella* Typhimurium) 変異株の迅速、確実な診断法を開発した。平成 27 年度は農場段階での診断に応用することとした。
 - j) ST の薬剤耐性に関わるゲノミックアイランドの構造を明らかにし、この部位が多コピー化すること、またこの部位に挿入配列が入り込むことが薬剤耐性の増強につながることを解明した。
 - k) カンピロバクターの腸管定着性因子として、リポオリゴサッカライドの構造が重要であることを突き止めた。さらに、環境ストレスにより損傷菌化し、通常分離手法で診断できない菌株の特徴を明らかにした。平成 27 年度は、これらの情報をもとに新たなカンピロバクター損傷菌の診断技術を開発することとした。
 - l) 新たに発見した腸管出血性大腸菌の多様性獲得における重要な因子である IEE (IS-excision enhancer) の詳細な作用機序を解明し、さらにこの因子が細菌の増殖性、病原性発現、環境応答等に関する多面的な作用をもつこと、腸管出血性大腸菌のみならず毒素原性大腸菌にも保有する場合があることを明らかにした。
 - m) 農場で分離された腸管出血性大腸菌 O157 について系統ゲノミクス解析を適用することで、菌株のわずかな変異と、疫学情報が合致し、分子疫学的解析に利用可能であることを明らかにした。
- ②農場における微生物汚染の低減化と畜舎環境の衛生管理に関する研究に関しては、
- a) 鶏舎への野鳥の接近・侵入に影響する要因解析とスズメの侵入試験を実施し、鳥インフルエンザ防除のための現行マニュアルを作成した。さらに実証試験の結果を取りまとめて現場向けのマニュアルを作成し、全国の家畜保健衛生所に配布し、普及の拡大に努めた。
 - b) 畜舎汚水浄化施設からの飛沫飛散防止のため強風による破損防止措置を施した暴風ネットの設置方法を考案し、実証試験も実施した。また、曝気槽からの放流水に含まれる微生物は非晶質ケイ酸カルシウムを 0.1% 以上添加することで、大腸菌・大腸菌群をほぼ 100% 除去でき、放流水の pH を 9~11 と高く維持出来ることを明らかにした。
 - c) エアロゾル粒子数を非常に低コストで簡易に測定できる機器を試作した。また、豚舎への空気清浄機設置によりエアロゾル濃度は、70~80% 削減され、空中浮遊細菌も約 80% 低減することを実証した。
 - d) 乳房炎防除に関しては、乳頭清拭装置の改良や新素材を用いた乳頭保護パックの開発など、乳頭における細菌数の低減化を実現する技術開発を実施し、それぞれ知財案件として 2 件特許出願を行った。
 - e) 農場内の様々発育ステージの豚に遺伝学的に多様な豚ロタウイルスが分布していることを明らかにし、オールイン・オールアウトシステムによる分娩舎の管理と専用長靴の使用により哺乳豚へのウイルス伝播を阻止し、発生を低減できる可能性が示唆された。
 - f) 環境温度と各部の体表温度との関係は一次式で示せることを明らかにし、各環境温度における牛の体表温度の正常値を算出することを可能とした。
 - g) 家畜中毒に関する情報を収集、「家畜中毒情報」としてウェブページ上に更新しつつ公表を続けている。平成 27 年からさらに家畜保健衛生所の診断を援助する家畜中毒データベースを構築、公表を目指している。
- ③野外における効果的な防疫対策に資するため家畜疾病の発生要因解析、リスク分析に関しては、
- a) 口蹄疫の発生地域において流行要因に関する調査を行い、口蹄疫の伝播に関するリスク要因を明らかにした。また、このリスク要因を全国的に評価し、口蹄疫発生時に感染が拡大するリスクが高い地域をリスクマップとして可視化した。
 - b) 口蹄疫の流行状況を再現するシミュレーションモデルを開発し、ワクチン接種などの対策の有効性を明らかにした。このモデルを基礎として、任意の地域での口蹄疫発生を再現できる防疫関係者用の汎用型シミュレータを開発した。
 - c) 防疫対策の円滑な実施に資するため、鳥インフルエンザの発生時に都道府県の境界を越えて全国一体的に活用できる防疫マップシステム「鳥インフルエンザ危機管理情報共有システム」を開発し、実用化した。
 - d) 養豚農家における各種の生産成績を経時的に測定し、他農場の数値と比較することで、経営の改善に役立てることが出来るベンチマーキングシステム「PigINFO」を開発・実用化し、このシステムを用いて疾病発生時の経済的損失を明らかにした。
 - e) 牛白血病について全国的な調査を実施し、感染状況の実態を解明するとともに、感染拡大要因を明らかにし、効果的なまん延防止対策を示した。また、牛白血病の発生予防対策の野外実証試験を行い、吸血昆虫忌避剤の有効性を明らかにした。

このほか、

- a) イネの病害である墨黒穂病に罹病した粳米のマウスに対する生体影響を評価し、反復投与によっても大きな有害影響は現れないことを明らかにした。
- b) 塩素化多環芳香族炭化水素は、親化合物である多環芳香族炭化水素よりも毒性が強く現れること、作用に性差があることを明らかにした。
- c) 毒素原性大腸菌の迅速型別技術として、PCR ベースで遺伝子型別の識別が可能な IS-printing 法が利用できることを明らかにした。

中期計画

①乳房炎等の大規模酪農関連疾病の研究では、発病機構の解明に基づく効果的な疾病制御法の開発を行うとともに、酪農現場で応用可能な診断技術を開発する。②亜熱帯地域に多発する疾病の研究では、地球温暖化等の気候変動の影響によって節足動物媒介性疾病の感染リスクが変化・増大していることから、これらに対応可能な監視及び防除技術を高度化する。

実績：

①乳房炎等の大規模酪農関連疾病の研究に関しては、

- a) 細菌性乳房炎における免疫細胞介在性炎症増幅機構を解明するため、黄色ブドウ球菌性乾乳期乳房炎等における好中球の活性化等を介したメカニズムを明らかにし、病態との関連の一端を明らかにした。
- b) 牛乳房炎由来黄色ブドウ球菌のロイコチジンの病因因子としての特徴を明らかにし、黄色ブドウ球菌性乳房炎の病態との関連を明らかにした。また、マイコプラズマ性牛乳房炎の発生状況・原因菌種の調査と疫学解析を実施し、本疾病の野外実態を明らかにした。
- c) 乳房炎原因菌のゲノム解析によって得られた菌種特異配列を基に、乳房炎起因菌の迅速・簡便な電流検出型 DNA チップ同定法を確立した。
- d) 乳房炎罹患牛に対しバキュロウイルス発現系や組換えカイコで作製した牛サイトカイン GM-CSF の乳房内投与を試み、これらに乳房炎治療効果があることを確認した。平成 27 年度はこれらの作用機序を検証し、乳房炎治療技術を確立することとした。
- e) 鼻腔粘膜を介した黄色ブドウ球菌感作で乳腺局所に抗原特異的な免疫誘導ができることを確認した。平成 27 年度は、この系を試作ワクチンとして用い、黄色ブドウ球菌性乳房炎防御の可能性を検討することとした。
- f) PCR 法による牛乳頭腫症ウイルスの簡易・迅速検出法及び遺伝子型別法を確立した。また、牛サルモネラ症の疫学的解析手法を高度化するため、牛由来サルモネラを収集し、それらの遺伝子型及び薬剤耐性プロファイル等に基づくデータベースを構築した。

②亜熱帯地域に多発する疾病研究に関しては、

- a) 牛異常産関連アルボウイルスをより簡便かつ迅速に判別できるマルチプレックス RT-PCR 法を開発し、普及に向けて情報を公開した。アカバネウイルスを媒介するヌカカ類についての広範な疫学調査の結果、国内のヌカカ類とアジア圏に分布するヌカカ類との高い相関を明らかにした。
- b) 新興ウイルスであるシュマレンベルクウイルスを含むオルソブニヤウイルス検出法の開発や、国内オルビウイルスの実態を解明した。また、ベクターであるヌカカの感染モデルや効率的な採集装置を開発した。
- c) 媒介節足動物であるヌカカの幼虫から種の迅速同定を可能にする遺伝子解析手法を開発した。また、ヌカカの切片作製法を確立して、ウイルス抗原の組織内検出を実現した。これによりヌカカ虫体内におけるウイルス動態の解析が可能となった。
- d) 牛流行熱について、RT-PCR 法による新規遺伝子診断法を開発し、高感度かつ特異的な診断を可能とした。平成 27 年度は本診断法の普及に向けた情報提供を行うこととした。また、媒介節足動物であるヌカカの実験感染により、感染ヌカカ虫体内でのウイルス分布やヌカカ種間でのウイルス媒介能の違いを明らかにした。
- e) 媒介節足動物の生態やウイルス媒介能の解析により、アルボウイルス及びヌカカ類の分布・伝播の実態を明らかにした。本成果に基づき、平成 27 年度は、アルボウイルス感染症の流行リスク要因が明らかになる。また、組換えタンパク質等を用いたアルボウイルス感染症の血清学的診断法の確立に向けた条件検討を行うこととした。

このほか、

- a) 農研機構動物衛生研究所のウェブサイトにおいて「動物衛生研究所のアルボウイルス感染症に対す

る取り組みと、「ヨーロッパ北部におけるシュマレンベルクウイルス感染症の発生概要」の情報を提供した。

- b) 平成 25 年には南九州において、牛に異常産を起こすディアギュラウイルスを分離したことから、農林水産省消費・安全局が本症発生の危険性について全国に注意喚起を行った。

主要な経年データ	主な参考指標 情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	4	4	3	4	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	11	2	7	8	-
		プレスリリース数	102	102	99	107	-
	主要なインプ ット情報	投入金額（千円）	0	0	0	2	-
		うち交付金	892,081	866,998	838,296	708,879	-
人員（エフォート）		252,578	225,835	226,928	201,013	-	
		108.6	103.1	95.4	93.0	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>プリオン病に関する研究では、プリオンタンパク質を超高感度に診断する技術を開発し、BSEプリオンの不活化迅速評価法を開発した。動物を用いた診断法では定型BSE、非定型BSEの有無の迅速判定が可能となった。</p> <p>インフルエンザウイルスのゲノム遺伝子配列をマッピングするプログラムを作成した。このプログラムと次世代シーケンサーとの組み合わせで、ウイルス全ゲノム配列の解析を数日で完了し、遺伝子セグメントの由来や家禽やヒトへの病原性の推定が可能となった。本成果は鳥インフルエンザの発生に対して、すぐさま活用され、防疫方針策定の根拠となった。</p> <p>牛白血病ウイルス抗体保有状況を明らかにし、感染伝播リスク要因を排除する対策を示した。</p> <p>口蹄疫ウイルスを迅速に診断するイムノクロマトグラフィーや高感度なELISA法を開発した。</p> <p>RegⅢ γレクチンを利用し、ヨーネ菌の迅速培養が可能となった。また、ヨーネ菌の遺伝子診断法やELISAによる抗体検査法を開発した。ヨーロッパ腐蝕病菌の典型株と非典型株の識別法を開発した。豚レンサ球菌の血清型に特異的な遺伝子に基づくタイピング法を開発した。</p> <p>ダニ由来生理活性物質であるロンギパインとロンギスタチンを同定し、ワクチン候補分子としての有用性を示した。</p> <p>原虫感染マダニが保有する病原体伝播関連</p>			<p><u>評定：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>本課題は、病原体の特性解明にもとづき、診断法に関して多くの成果を創出した。これらの診断方法は疾病を判定するための基礎的技術であり、家畜伝染病予防法における家畜への対処の根拠であるため、非常に重要である。また、ワクチンやダニの阻害剤についても成果が出ており、疾病対策技術についても進捗が見られる。疾病を疫学からとらえ、対策を立てるための防疫マップ等の作成においても多くの成果を得ている。</p> <p>家畜の病態等の監視のための技術は多岐に及ぶが多くの見るべき成果があり、今後、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）等の予算においても展開され、実用的な成果が期待される分野である。農場の衛生管理やカビ毒等の研究においても計画を上回る成果を得ている。</p> <p>本課題の成果は、牛のプリオン病の国内清浄化に大きく貢献し、非常に大きな成果をあげた。また、課題の成果を現場に生かして、大流行した豚伝染性下痢症や鳥インフルエンザの対策として、病原体の解析、伝播力の解明を行った。さらに人・ほ乳類への感染性に必要なアミノ酸変異を調査し、これが少ないことから、人への感染リスクが低いことを明らかにした。国内の防疫活動に大きく貢献したことは特筆すべきことである。</p> <p>これらは、家畜・家さん等の重要疾病や人獣共通感染症による公衆衛生上の問題・社会的リスクの軽減に寄与するものであり、計画を大きく超える成果があったと言える。さらに研究は工程表を上回って成果をあげている。</p>				

分子の生物機能を *in vivo* で解明することが可能となった。

大発生した豚流行性下痢 (PED) の株の由来、病原性を明らかにし、防疫方針策定に大きく寄与した。

食中毒起因菌の性状の詳細な解析により、サルモネラ主要7血清型の迅速診断法、詳細な解析法を開発することができた。

自給飼料のかび毒汚染について、実態を明らかにし、栽培、利用法による汚染予防を可能とした。細胞や新しい実験動物を用いたかび毒の評価手法も開発できた。

牛の病態を監視する「赤外線カメラを利用した動物の健康管理システム」の開発を行った。また、鳥インフルエンザの農場内侵入要因とされる鶏舎への鳥類侵入実態と防鳥ネットの適正な網目サイズを明かにした。汚染微生物低減化ではエアロゾル低減が削減数値目標の40%を大幅に上回る成果 (80%減) が得られた。

疫学研究では地域の防疫対策や農場での衛生対策を実施する上でより実際の役立つ防疫マップシステム、ベンチマーキングシステム、汎用型伝播シミュレータの開発を達成した。

牛乳房炎等の感染症に対して診断技術等を開発した。アルボウイルス感染症の診断・防除に貢献する顕著な成果を得た。

[次年度見込まれる成果]

口蹄疫ウイルス抗原を検出するイムノクロマトグラフィ等簡易診断法を確立する。地方病性牛白血病ウイルスの疾病対策マニュアルを作成する。

豚インフルエンザの養豚業と公衆衛生への影響を評価する。

非定型BSEなどプリオン病に対する高感度、迅速な安全性評価法を開発する。

野外牛群に適用可能な肺炎の簡易診断法を開発する。フザリウムかび毒の毒性評価、検出手法の有用性を検証し、宿主植物の抵抗性物質とカビ毒産生の関連性等の汚染要因を明らかにする。家畜疾病の発生要因解析、リスク分析や経済評価を行うとともに、効果的な防疫対策の提案や意思決定を支援するツールを開発する。

亜熱帯地域に多発する疾病研究では、アルボウイルス感染症の血清学的診断法を確立する。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

研究活動を通じて得られた情報や診断法については、農林水産省消費・安全局が主催する各講習会研修会、家畜衛生主任者会議において、情報の利用者である全国の家畜保健衛生所や動物検疫所の職員に周知している。講習会・研修会は平成25年度では、1年間で12回、参加者は延べ506名である。研究所のニュースや研究所の研究報告を通じた普及活動・研究成果をまとめたプログラム、マニュアル及びデータベースを作成し、公開する活動では、多くの情報を更新して配布又はウェブサイトで公開している(「家畜疾病図鑑Web」、「家畜の監視伝染病」、「家畜中毒情報」、「NIAH病理アトラス」)。プレスリリースは平成26年に2件行った。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

より特異性が高く現場で簡便に診断できる手法の開発と侵入防止対策に関しては、各種病原体の性状解析、感染宿主の代謝や免疫応答等の解析を進め、各疾病の診断、治療及び予防に関して、数多くの優れた研究成果を得ている。病原体の伝播・存続様式の解明に基づく遮断方法の開発のため、牛白血病等に関する成果を得ている。また、効果的なワクチンや薬剤の開発のため、原虫感染マダニが保有する病原体伝播関連分子の機能解析が可能となった。

重要な人獣共通感染症であるインフルエンザ及びプリオン病等の新興・再興感染症の研究ではインフルエンザの全ゲノム解析に基づく、トリやヒトへの病原性や伝播性の推測が可能になるなどの成果が得られている。

家畜疾病の発生要因解析、リスク分析に関する研究では、防疫マップシステム等の開発を達成し、中期目標を達成している。

他の課題についても計画が予定どおりに遂行され、顕著な成果が得られていると判断する。

[研究開発成果の最大化に向けて]

若手研究者の育成には重点を置いており、より良い研究環境を提供し指導した結果、任期付き任用は問題無くパーマネント雇用に移行している。学位については第3期中期目標期間中には5名の若手研究者が取得した。さらに平成25年度若手農林水産研究者表彰、平成23年度若手農林水産研究者表彰、第10回農学進歩賞を受賞している。

環境整備については汎用性のある機械を運営費交付金で購入し、特殊な機器等は委託研究で購入してい

る。研究資金は大課題での運用部分、中課題ごとの運用部分、小課題ごとの運用部分をもうけ、研究員あたりの配分と合わせて配分している。大課題の運用部分を除いて、中課題推進責任者に配分し、課題ごとに重点分野に資金を投入している。

行政機関、国際機関、学会、大学等へ委員等として派遣、協力し、平成25年度では委員として延べ213名、講師として延べ65名を派遣した。

研究開発された診断技術等は民間製薬会社等と連携し、キット化、あるいは製品化を目指している。これまでに、牛異常産ワクチン、ヨーネ病遺伝子診断キット、BSE検査キット、サルモネラ血清型を判定できるキットが市販されている。また、口蹄疫簡易診断法、高病原性鳥インフルエンザ迅速診断キット、同遺伝子診断法、サルモネラワクチン、生体センシング技術、乳房炎ワクチンが製品化に向けて民間企業と共同研究されている。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	S	S	A	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(8) 食品の安全性向上及び消費者の信頼確保のための技術の開発 (180)

中期目標

食品の安全性を向上させるため、有害な物質や微生物等の様々な危害要因について、科学的な根拠に基づき、農産物の生産から食品の製造・流通・消費までの段階に応じて適切な措置をとることが必要とされている。また、度重なる食品の偽装表示を契機として、食品表示に対する消費者の信頼が大きく揺らいでいる。

このため、農産物・食品の生産から消費までを通じて、有害微生物・カビ毒や有害化合物等の様々な危害要因の分析・サンプリング法の開発や危害要因の性質・動態の解明等により、農産物の生産から食品の製造・流通・消費までを通じた一体的な食品リスク低減技術を開発する。また、品種及び産地の判別や GM 農作物の検知技術等、消費者への情報提供手法等の農産物・食品に対する消費者の信頼確保に資する技術を開発する。

中期計画 (大課題全体)

食品を介して健康に悪影響を及ぼす可能性がある有害化学物質や有害微生物等のうち、特に農林水産省が優先的にリスク管理を行うべきとしている危害要因について、リスク管理に必要な分析・サンプリング法の開発、食品における含有実態や動態の解明、食品の汚染に影響を及ぼす要因の解明や汚染の低減を可能とする技術の開発などを行う。

中期計画

かび毒汚染低減のために、①ムギ類赤かび病では、品種・系統のかび毒蓄積性に基づく開花期予測モデルの開発と検証、追加防除時期の解明等を行い、科学的根拠に基づき生産工程管理技術を高度化する。また、②トウモロコシ赤かび病では、抵抗性品種の活用や収穫時期の調節等による耕種的な汚染低減技術を開発する。さらに、③加工工程におけるかび毒の動態解明を行うとともに、多様なかび毒に対応した分析法の高度化と生体等を用いた毒性評価法を開発する。

実績：

①ムギ類赤かび病に関しては、

- a) 関東以西に普及しているコムギ 45 品種・オオムギ 50 品種のかび毒蓄積性を 3~4 か年の圃場試験により検定し、品種ごとのかび毒蓄積性の高低を明らかにした。コムギ・オオムギともに、デオキシニバレノール (DON) 蓄積の高い品種は、ニバレノール (NIV) 蓄積も高いことを明らかにした。
- b) コムギの開花期予測モデルに気温予報値を組み込むことで、予測精度を向上させた。赤かび病の防除適期を予測するシステムを構築し、ウェブでの運用を開始した。赤かび病菌感染後、濡れ時間が 150 時間を超すと、濡れ時間に応じて DON 蓄積量が増加することを明らかにした。
- c) コムギ及び二条オオムギにおける出穂後の尿素葉面散布は、かび毒蓄積に影響しないこと、粒厚選別はオオムギのかび毒低減に有効であること、栽植密度や耕起・不耕起は赤かび病発病程度とかび毒蓄積に影響しないことを明らかにした。
- d) コムギ開花後 20 日目の薬剤散布において、前年度と同様に供試した全ての薬剤・剤型でかび毒低減効果認められた。また、六条オオムギ (裸麦) の追加防除適期は、開花 10~20 日後であることを明らかにした。
- e) 得られた研究成果は「コーデックス委員会における穀類のかび毒汚染防止・低減に関する実施規範」の改訂に反映された。

②トウモロコシ赤かび病に関しては、赤かび病抵抗性の品種間差を明らかにするとともに、栽培時期の移動によって赤かび病菌の感染を助長する害虫の食害とフモニシン (FUM) 蓄積を低減できることを確認した。平成 27 年度はかび毒汚染低減のための栽培管理体系を確立することとした。

③かび毒の動態解明、分析法の高度化、毒性評価法の開発に関しては、

- a) 製粉・製めん・ゆで調理における DON、NIV、ゼアラレノン (ZEA) の動態について、ゆで調理後の DON、NIV の残存率は 0.5 であること、製粉後の上質粉 (ヒトの可食部) におけるゼアラレノン (ZEA) の残存率は DON、NIV に比べて低いことを明らかにした。
- b) 代表的なムギ汚染かび毒の DON、NIV、T-2 トキシシン (T-2)、HT-2 トキシシン (HT-2)、ZEA について LC-MS/MS を用いた一斉分析法を開発し、室間共同試験により本手法の妥当性を確認した。また、主要かび毒に新規化合物を含む配糖体が存在することを明らかにした。

- c) DON が HL60 細胞において MIP-1 α や MIP-1 β の分泌を誘導すること、及び Hsp90 やカルパインがそれらの分泌誘導に関与することを明らかにし、主要なかび毒である DON のヒト由来の細胞を用いる毒性評価法を開発した。
- d) タイプ B トリコテセン系マイコトキシンに対する感受性が動物細胞と類似する単細胞緑藻 *Chlamydomonas reinhardtii* において、DON 及びその誘導体の暴露に対する網羅的遺伝子発現解析の結果を基にしてカスタムアレイチップを作製し、有意な発現変化を示す遺伝子を絞り込んだ。平成 27 年度は、これらの遺伝子セットをバイオマーカーとする DON 及びその誘導体の毒性評価法を開発することとした。

中期計画

農産物の生産段階におけるカドミウムの低減のために、①野菜等について資材施用法等による実用的なカドミウム吸収抑制技術を開発する。また、②ダイズ等のカドミウム低吸収性品種の活用と吸収抑制技術を組み合わせて可食部カドミウム濃度を 3 割以上低減できる技術体系を構築する。

実績：

- ①野菜等の資材施用法等による実用的なカドミウム吸収抑制技術に関しては、
 - a) カドミウム濃度が異なる土壤にアパタイト系資材を施用したハウレンソウのポット栽培試験において、アロフェン質黒ボク土を除き、可食部カドミウム濃度は pH6.0 に調整した土壤で 4~5 割低減することを明らかにした。平成 27 年度は、資材の効果の持続性を検証し、実用性を判断することとした。
 - b) 夏作ポット栽培ハウレンソウのカドミウム濃度は、アパタイト系資材施用と根圏冷却の併用でさらに低減すること、冬作ハウレンソウのカドミウム濃度は低吸収性品種を用いると 4 割程度低減することを明らかにした。平成 27 年度は、冬作の寒締めと低吸収性品種の組み合わせによる低減効果を解析し、実用性を判断することとした。
 - c) ハウレンソウ品種「パレード」のポット栽培試験により、アカマツ、スギ、クスノキ樹皮資材及びコーヒー粕資材の施用でカドミウム濃度は消石灰施用と同等に低下し、各資材の低減効果は一年間持続することを明らかにした。平成 27 年度は、他品種について検討し、実用性を判断することとした。
 - d) 現地水田圃場における炭酸カルシウム（炭カル）肥料多量施用（粉状炭カル 3t/10a）後 2 年目の水稲の生育は無施用と差がなく、玄米中カドミウム濃度は 4~5 割低減することを明らかにした。平成 27 年度は、低減効果の持続性を検討し、炭カル多量施用の実用性を判断することとした。
 - e) ハウレンソウのセル成型苗移植栽培に炭カル施用を組み合わせると、可食部カドミウム濃度の低減効果が向上することを明らかにした。平成 27 年度は、ハウレンソウのセル成型苗移植栽培と炭カル施用の組み合わせによる可食部カドミウム濃度低減法を提示することとした。
- ②ダイズのドミウム濃度を低減できる技術体系に関しては、
 - a) 現地試験の解析から、カドミウム低吸収性品種・系統を導入し、苦土石灰の部分施用を用いて土壤 pH を上げると、主力品種と比べて子実カドミウム濃度は 3~4 割低減できることを明らかにし、数値目標を達成した。平成 27 年度は、技術体系を提示することとした。
 - b) 現地圃場ハウスにおいて、セル成型苗移植を用いて根系発達を抑制すると、冬作ハウレンソウの可食部カドミウム濃度が 2 割程度低減することを実証した。平成 27 年度は、効果を高めるため、適切な技術の組み合わせを明らかにして体系化することとした。

中期計画

食品の製造・加工・流通の過程で生成する有害化学物質については、①前駆体濃度の低い原料農産物品種の選定、生成を低減するための原材料の貯蔵・保管技術、製造加工工程の管理技術、家庭で実行可能な調理方法の開発などに取り組む。

有害微生物等については、②汚染の検知・予測のため、食中毒菌の迅速高感度な定量検出技術や高精度増殖リスク予測技術、新技術の蛍光指紋分析を活用した衛生管理指標と危害要因の非破壊検査手法等を開発する。そして、③生食用野菜の生産段階での食中毒菌汚染の要因解明と汚染低減のための生産工程管理に資する技術開発、食品加工における従来殺菌技術の再評価とアクアガス・高電界等の新技術導入により、総合的な有害微生物の高効率・高品質制御技術の開発等を行う。また、④貯穀害虫、食品の異物混入で問題となる害虫の生態を解明し、その予防・駆除技術を開発する。

実績：

- ①食品の製造・加工・流通の過程で生成する有害化学物質に関しては、
 - a) 家庭で調理した食パンと冷凍フライドポテトあるいは市販の炒麦（麦茶に使用）を収集して、そのアクリルアミド濃度の分布を明らかにした。調査結果は、農林水産省消費・安全局が作成した指針に反映された。
 - b) 加熱調理に伴う食品中のアクリルアミドやフラン生成量の増加について解析した結果、アクリルアミド生成量が低いバレイショ品種・系統（「勝系 33 号」ほか）を選抜し、またフランが生成しにくい味噌汁の調理法を提案した。平成 27 年度は、野菜の家庭内調理でのアクリルアミド生成の低減手法を開発することとした。
- ②有害微生物等による汚染の検知・増殖リスク予測技術に関しては、
 - a) 食中毒菌の多重迅速測定に使用可能な、妥当性が確認された新規培地を開発した。また、多量の雑菌が共存する食品中での少量の食中毒菌の挙動を測定する手法を開発した。平成 27 年度は、雑菌共存下の食中毒菌の増殖速度予測を可能とするための手法を開発することとした。
 - b) 蛍光指紋法を用いた新規な食品等表面の微生物汚染推定手法を開発した。平成 27 年度は実用化に向けて、蛍光指紋による非破壊検査技術の高度化（精度向上、装置の低コスト・簡易化等）を図ることとした。
- ③総合的な有害微生物の高効率・高品質制御技術の開発に関しては、
 - a) 堆肥化後の損傷食中毒菌の残存に対処するために求められる作業についてサルモネラを用いて研究した結果、堆肥作成時の繰り返し作業が必須であることを明らかにした。平成 27 年度は堆肥化過程における損傷リステリア発生防止のための技術開発を行うこととした。
 - b) アクアガスをを用いた野菜の表面殺菌及び交流高電界処理による液体食品の連続殺菌について小～中規模試験を実施し、果汁や野菜ジュースなどの様々な液体食品について、適切な処理条件を決定した。実用化の目途を得た。平成 27 年度は短波帯交流電界処理の実用化に向けた装置の開発を行うこととした。
- ④食品害虫の予防・駆除技術に関しては、高圧炭酸ガスによる高圧力・短時間でカツオブシムシ類等を殺虫する基本技術を開発した。また、既存品より高い捕虫効果を有するカツオブシムシ類用トラップを開発し実用化した。平成 27 年度は高圧炭酸ガス殺虫法のカツオブシムシ類防除への適用可能性を検討することとした。

中期計画

農産物・食品の信頼性確保のため、①米については主要品種の混合や加工品に対応した品種識別法を確立する。また、②軽元素安定同位体比分析や蛍光指紋分析等の新技術を従来技術と組み合わせ、農産物・食品の産地等を高精度で判別する技術を開発する。さらに、③低レベル放射線照射履歴の検知技術を開発する。④GM 農産物については、新規系統の検知技術の開発を進めるとともに、リアルタイム PCR アレイ法等の新技術を利用した簡易・迅速・一斉検知技術、塩基配列解析による未知・未承認系統の推定手法等を開発する。また、⑤分析値の保証に資する標準物質等を開発する。⑥以上のような食の信頼性に関わる情報を消費者へ正確かつ効率的に伝達して正しい理解を広めるため、消費者の認知特性解明に基づく情報発信システムや農業の 6 次産業化にも対応できる双方向型の情報伝達システム等を構築するとともに、情報伝達効果の定量的評価手法を開発する。

実績：

- ①米の品種識別法に関しては、主要 50 品種の品種特定 DNA マーカーを開発するとともに、1 時間以内に検査できるコシヒカリの迅速識別法を開発し、検査キットの市販化を実現した。平成 27 年度は、さらに新潟県産コシヒカリの迅速検査キットの市販化と、加工品等の構成品種同定法を開発することとした。
- ②農産物・食品の産地等を高精度で判別する技術の開発に関しては、
 - a) 紫外スペクトルを利用した市販のミネラルウォーター 7 種の判別について、170～200nm の遠紫外領域を含む紫外スペクトルの主成分分析を行ったところ、陰イオン組成が類似した水を除き、ほぼ 100%判別可能であり、従来の近赤外光を用いた方法に比べ格段に精度が向上することを明らかにした。
 - b) 軽元素同位体比分析と微量元素組成分析を組み合わせることにより、リンゴや塩蔵ワカメの産地判別の精度が向上すること、水洗浄や塩蔵などの加工したワカメについても産地判別できることを明らかにした。平成 27 年度は、加工品への応用を行うこととした。
 - c) アカシア蜂蜜について、微量元素組成分析により国産と中国産の産地判別を可能とした。

- d) 蛍光指紋による農産物の産地判別では、国産と台湾産のマンゴーに関して年次変動の影響を考慮しても誤判別率 10%以下となる判別モデルの作成に成功した。
- e) 日本産と中国産のアカシア蜂蜜についても誤判別率 10%で蛍光指紋による産地判別が可能であることを明らかにした。平成 27 年度は、アルゴリズムの改良により産地判別精度を向上することとした。
- ③低レベル放射線照射履歴の検知技術の開発に関しては、バレイショ及び各種香辛料への光ルミネッセンス (PSL) 法及び熱ルミネッセンス (TL) 法の適用性を確認した。電子スピン共鳴 (ESR) 計測では、カニ (殻) や各種香辛料の測定パラメータを最適化した。また、2-アルキルシクロブタノン法の検出特異性を再確認した。平成 27 年度は、バレイショ、香辛料、甲殻類 (エビ・カニ) の各食品に適した検知スクリーニング法マニュアルを作成することとした。
- ④GM 農産物における新規系統の検知技術の開発に関しては、
- a) 新規承認系統の検知技術として、GM ダイズ MON87701、同 MON89788、GM トウモロコシ 3272、同 MIR162 系統について検知法を開発するとともにその妥当性を確認した。平成 27 年度は、ステアリドン酸産生 GM ダイズ MON87769 の検知法開発を行うこととした。
- b) DNA ID タグを利用した遺伝子組換え植物の一斉検知技術を開発した。また、リアルタイム PCR アレイ法による GM 農産物の網羅的検知法を整備した。
- c) 未知未承認 GM 農産物の存在を網羅的検知の結果から推定し、塩基配列解析で組換え DNA を同定する手法を開発した。平成 27 年度は、次世代シーケンサーを用いて未知 GM 農産物の検知が可能であることを確認することとした。
- d) 簡易・迅速検知技術の開発については、複数の組換え配列を標的として LAMP 法に基づく検知法を開発した。また、酵素反応阻害物質に影響を受けにくいリアルタイム PCR 用サンプルダイレクト分析試薬を開発・市販化し、未精製 DNA からの遺伝子検査を可能にした。
- e) DNA の断片化を指標として食品の加工度を定量評価する手法を開発した。平成 27 年度は、加工食品に対する GM 農産物分析の信頼性保証に活用可能であることを確認することとした。
- ⑤分析値の保証に資する標準物質等の開発に関しては、
- a) GM トウモロコシ及びダイズの認証標準物質 (CRM) の頒布を行い、平成 23 年から平成 26 年の間に 105 セット、頒布開始からの累計は 305 セットに達した。
- b) 1 分子標準物質開発においては、DNA 溶液を限界希釈して分注した後、リアルタイム PCR で標的 DNA が 1 分子含まれる溶液を選抜する「限界希釈法」を確立し、その製造方法に関して特許出願を行った。
- c) 1 分子標準物質開発においては、DNA 回収実験によりゲーティングナノポア技術に基づくシステム評価を行い、「ナノポアによる核酸分離法」についての特許出願を行った。
- d) 1 分子標準物質開発においては、細胞周期の同調条件、酵母細胞壁溶解条件その他条件検討を行うことにより、1 細胞から PCR により目的配列の増幅が可能であることを確認し、「細胞分画法」についての特許出願を行った。
- e) 軽元素同位体比分析値の保証に資する標準物質の開発では、標準物質候補のメカジキ粉末及び茶葉粉末について、炭素・窒素同位体比室間試験を実施し、さらに、室温での安定性も確認した。平成 27 年度は、マニュアル化した分析法を用いて標準物質の値付けを行うとともに、技能試験を実施することとした。
- ⑥一般消費者の食品安全情報理解に関しては、
- a) 一般消費者は、専門家が理解しやすいグラフよりもイラストのほうが、残留農薬量に関する情報を正しく理解できることを明らかにし、食総研が開設している食品害虫ウェブサイトにおいて、その知見を利用して情報発信を行っている。
- b) 生鮮食品に対するクレーム数低減のための社会的実験として、異なる方法で皮を除去したウンシュウミカンの購入場面を事例にして実験を行った。予め、抽象的な概念を具体化して考える課題を与えた場合、新しい剥皮技術を適用した商品への評価が高くなった。新規商品と消費者の心理的距離感を縮める方法を明らかにした。
- c) 食品害虫サイトの運営に利用するために、情報伝達効果を評価するアクセス解析プログラムを開発し、これをもとに、食品害虫サイト以外にも適用できるアクセス解析ツールを作成した。平成 27 年度は、アクセス解析システムの試験運用として、農研機構内の希望者が利用できる体制を整備することとした。

このほか、

- a) 行政ニーズの緊急対応として、平成 25 年 5 月の米国における未承認 GM コムギの発生に伴う検査法開発への協力及び農林水産省からの当該 GM コムギの混入の有無に関する緊急依頼分析への対応、

さらに、平成 26 年の未承認 GM ワタ種子の混入事案発生に伴う農林水産省からの要請によるリアルタイム PCR アレイ法等の組換え体の検知・同定に関する技術協力を行った。

- b) 平成 23 年 3 月に起きた東京電力福島第一原発事故後の対応として、消費者の不安に応えるために、運用中の青果ネットカタログ SEICA のウェブサイトに登録されている作物に関する放射能データが自動表示されるように改良を行った。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	2	1	1	0	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	3	3	4	5	-
		プレスリリース数	66	69	55	48	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	0	0	0	0	-
		うち交付金	291,763	222,938	254,547	205,427	-
人員（エフォート）		108,460	67,077	99,740	67,832	-	
		39.4	36.9	35.6	36.7	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>赤かび毒リスク低減技術の開発において、関東以西のコムギ・オオムギ普及品種のかび毒蓄積性評価を完了した。コムギの赤かび病の防除適期を予測するシステムを構築した。得られた研究成果は「コーデックス委員会における穀類のかび毒汚染防止・低減に関する実施規範」の改訂に反映された。また、代表的なムギ汚染かび毒5種のLC-MS/MSによる実用的な一斉分析法は農林水産省消費・安全局のかび毒含有実態調査に採用された。</p> <p>カドミウムのリスク低減技術の開発については、苦土石灰のうね内部分施用とカドミウム低吸収性ダイズ品種の組合せにより、3~4割の低減を実現した他、アパタイト系資材施用により、野菜可食部のカドミウム濃度を最大5割低減できた。</p> <p>生産現場から消費の過程におけるフードチェーンの安全性確保のための技術開発に関しては、市販ポテトチップのアクリルアミド濃度モニタリング手法を開発した他、食パンや冷凍フライドポテトを家庭で調理した場合のアクリルアミド濃度の実態調査結果は「食品中のアクリルアミドを低減するための指針」に反映された。</p> <p>消費者の食品に対する信頼性を確保するための技術開発では、米の品種特定が可能なDNAマーカーを用い、1時間以内に検査結果が得られるコシヒカリの迅速識別法を開発し検査試</p>			<p>評価：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>農林水産省が優先的にリスク管理を行うべきとしている危害要因を中心に、行政のリスク管理に必要な分析・サンプリング法の開発、食品における含有実態や動態の解明、食品の汚染に影響を及ぼす要因の解明や汚染の低減を可能とする技術の開発が進捗している。</p> <p>赤かび毒リスク低減技術開発においては、関東以西のコムギ・オオムギ普及品種のかび毒蓄積性評価が完了するとともに、コムギの赤かび病の防除適期を予測するシステムを構築した他、成果がコーデックス委員会の実施規範の改訂に反映された。また、代表的なムギ汚染かび毒5種の実用的な一斉分析法を開発し農林水産省消費・安全局のかび毒含有実態調査に採用されるなど、生産現場におけるかび毒によるリスク低減に繋がる成果が得られている。</p> <p>カドミウムリスク低減技術の開発に関しては、苦土石灰のうね内部分施用とカドミウム低吸収性ダイズ品種の組合せにより、中期目標を上回る3~4割の低減を実現した他、アパタイト系資材施用により、野菜可食部のカドミウム濃度を最大5割低減でき、生産現場でのカドミウムのリスク低減に向け大きく前進した。</p> <p>フードチェーンにおける安全性の確保のための技術開発では、食品加工現場等で迅速に利用できる微生物検査手法を開発した。また、ジャガイモの貯蔵法や家庭でのフライドポテト調理の実態解析は行政部局が作成する指針に反映された。</p> <p>農産物や食品の信頼性確保に貢献しうる評価手法についても順調に開発しており、中期目標に即した研</p>				

薬をキットとして市販した。また、酵素反応阻害物質の影響を受けにくいサンプルダイレクトDNA分析試薬を開発・市販化し、未精製DNAからの遺伝子検査を可能にした。除草剤耐性遺伝子組換えダイズMON89788を系統特異的に定量できる検知法に関しては、検査機関の検査業務に使用されている。

以上のように、成果は農産物の生産段階から、食品として家庭で消費されるまでの過程におけるリスク低減や、農産物・食品に対する消費者の信頼確保や行政部局によるリスク管理に大きく貢献するものである。

[次年度見込まれる成果]

平成27年度、赤かび毒リスクを低減するための技術開発においては、関東以西のコムギ・オオムギ普及品種のかび毒蓄積性評価結果を「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル（2008.12）」に反映させ現行マニュアルを改訂する。

カドミウムリスク低減のための技術開発においては、アパタイト系資材の効果の持続性を検証するとともに、移植栽培と炭酸カルシウム施用の組合せによる低減法を提示する。ダイズについては技術体系を提示し、ハウレンソウについては適切な技術の組合せを明らかにし体系化する。

フードチェーンにおける食品の安全性確保のための技術開発では、野菜の家庭内調理でのアクリルアミド生成の低減手法を開発する。また、雑菌共存下の食中毒菌の増殖速度予測を可能とするための手法を開発し、食品中の蛍光指紋による微生物検査の精度向上と簡易化を行う。さらに、堆肥化過程における損傷リステリア発生防止のための技術を開発と短波帯交流電界処理の実用化に向けた装置の開発を行う。

消費者の食品に対する信頼性を確保するための技術開発では、新潟県産コシヒカリの迅速検査キットの市販化の実現と、加工品等の構成品種同定法を開発する。さらに、食品照射検知スクリーニング法マニュアルを作成するとともに、次世代シーケンサーを用いた未知GM農産物の検知技術を開発する。また、情報発信に対するアクセス解析システムを農研機構内の希望者が利用できる体制に整備する。

究が進捗している。遺伝子組換えダイズMON89788を系統特異的に定量できる検知法を確立し検査業務に使用されている。また米の品種特定が可能なDNAマーカーを開発し、1時間以内に検査結果が得られるコシヒカリの迅速識別法をキットとして市販した。また、酵素反応阻害物質に影響を受けにくいリアルタイムPCR用分析試薬を開発・市販化し、未精製DNAからの遺伝子検査を可能にした。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

本課題で開発した技術は、農林水産省による実態調査や検査、指針作成、公的検査機関の検査業務に活用されている。農林水産省の要請による未承認GMワタの検査や、厚生労働省通知に基づく未承認GMコムギの検査に対応し、GMワタの流布の阻止や輸入コムギの販売停止措置解除にも貢献した。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

研究成果のマニュアル化や行政への情報提供・協力なども行われ、工程表に従って順調に進捗している。

[研究開発成果の最大化に向けて]

研究開発成果の最大化に向けては、農研機構内外の研究機関と積極的に連携している。コムギの開花期の予測に関しては気象庁と共同研究を実施し、開発した手法が気象庁のウェブサイト上で紹介された。赤かび病低減のための生産工程管理技術の高度化については、委託プロジェクト研究を通して、宮城県、埼玉県、福岡県、北海道立総合研究機構及び農業環境技術研究所と連携して課題を遂行した。トウモロコシ赤かび病については、畜草研、九州研と連携して研究を進めた。また、CIMMYT（国際トウモロコシ・コムギ改良センター、メキシコ）における赤かび病研究者、トウモロコシかび毒研究者との国際的な連携体制構築にも着手した。代表的なムギ汚染かび毒のLC-MS/MSを用いた一斉分析法の確立に際しては、国内の企業8社、検査機関4機関と室間共同試験を実施した。ダイズや野菜にカドミウムのリスク低減のための総合的技術体系の構築については、農作業ロボットの開発や、夏秋期野菜生産技術開発、ダイズ品種育成の課題と連携した。一方、水稻のカドミウム吸収抑制のための炭酸カルシウム多量施用に関する課題では、民間企業と研究を行っている。生食用野菜の生産段階での食中毒菌汚染の要因解明に関しては、海外4研究機関とMOUを締結した上で、国際共同研究を実施した。信頼性確保の課題では、11大学、17民間企業、その他10公的機関等との連携・共同研究を行い、14件の共同研究契約を結ん

だ。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

2. 地球規模の課題に対応した研究開発

中期目標

環境変動予測に基づく温室効果ガスの排出削減・吸収機能の保全・強化に資する技術や温暖化への適応技術の開発等、地球温暖化に対応する研究開発や、バイオマスのバイオ燃料・マテリアル利用により環境分野の技術革新をリードする研究開発を実施する。

これらの研究開発により、地球温暖化の進行に伴う農産物の品質や生産量の低下を回避し、国民への食料の安定供給を確保するとともに、持続的な低炭素社会の実現に貢献する。

(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発 (210)

中期目標

地球温暖化の進行は、我が国の農業生産に重大な影響を及ぼすことが懸念されている。また、農業生産は温室効果ガスの発生源ともなっており、温室効果ガスの排出削減、気温上昇、気候変動等への対応が課題となっている。

このため、緩和技術として、農業生産現場における温室効果ガスの排出削減技術及び農地土壌の吸収機能向上技術を開発する。また、適応技術として、農産物の収量・品質や農地・水資源等への影響に関する精度の高い評価を基礎とした、温暖化の進行に適応した作物栽培技術・家畜飼養管理技術、干ばつや水害等による農地への悪影響対策技術、病虫害対策技術など農産物の収量や品質を安定させる技術を開発する。

中期計画

土地利用型作物では、①主要作物の生育・収量・品質予測モデルを構築し、②輪作体系における作期設定法及び③高温障害発生リスク管理手法を開発する。また、④高温障害、収量変動のメカニズムを解明し、安定多収栽培技術や⑤作物モデルに連動させるための群落気象評価手法等を開発する。さらに、⑥低・高温障害予報や病虫害発生予報を行う早期警戒システムの利用地域を拡大するとともに、早期警戒システムを気候の変動特性解析や気象の中・長期予報に基づくリスク管理手法と統合した栽培管理支援システムを開発する。⑦農作業効率の向上と気象災害回避へ貢献するため、緩和技術として、農耕地土壌からの温室効果ガス排出を削減する栽培技術、農耕地の温室効果ガス吸収機能を向上させる栽培技術を開発する。

実績：

- ①主要作物の生育・収量・品質予測モデルの開発に関しては、
 - a) 乾物重の動態と収量のみならず、稲体の窒素・非構造化炭水化物濃度動態、籾数が推定可能な水稻生育・収量予測モデルを開発した。また、生育モデルの中間変数と気温を用いる白未熟粒発生予測モデルを開発し、施肥法による白未熟粒発生率の違いを説明することを可能とした。平成 27 年度はモデルの検証と改良を進めることとした。
 - b) 土壌水分、窒素施肥、幼穂凍死による減収を考慮したコムギの生育・収量予測モデルを開発するとともに、それによってコムギの播種早限の設定を可能とした。また、収穫期において穂発芽による規格外が発生する降雨日数のリスク評価式を作成した。平成 27 年度はモデルの検証と改良を進めることとした。
 - c) ダイズの子実肥大開始後 30 日間の土壌体積含水率の低下によって収穫指数が低下することを明らかにし、土壌水分推定モデルと組み合わせて、危険期の土壌含水率の推定を可能とした。また、それらのプロセスを組み込んだダイズ生育・収量予測モデルのプロトタイプを開発した。平成 27 年度はモデルプロトタイプの検証を行うこととした。
- ②輪作体系における作期設定法に関しては、
 - a) 日平均気温や降水量等、10 種類の農業気象要素について、観測値、予報値、平年値を結合した全国 1km メッシュデータの作成・配信システムを構築した。さらに、利用普及のためのツール群とマニュアルを整備し、農業普及・試験研究機関、大学、企業などへ研究開発用途のデータ提供を行っている。
 - b) 水稻、コムギ、ダイズの生育予測モデルをメッシュ気象データシステムに結合し、3 作物のモデルがメッシュ気象データを使用しながら連動して動くシミュレーションシステムを構築した。平成 27

年度はこのシステムを利用したシミュレーションによって、水田輪作体系の作期策定を支援する手法を開発することとした。

- ③ 水稲高温障害の広域解析に関しては、水稲生育予測モデルを活用して、収量性と低温による登熟不良回避を考慮した移植晩限設定法を開発した。また、登熟相の高温遭遇確率を用いた移植早限設定法を開発し、両者を組み合わせて、移植適期推定法とした。平成 27 年度は、農研機構版農業気象災害早期警戒・栽培管理支援システム（AMATERAS）に高温障害発生リスク低減のための移植適期設定法を組み込むこととした。
- ④ 高温障害、収量変動のメカニズムの解明と安定多収栽培技術の開発に関しては、
 - a) 水稲登熟期の高温乾燥風（フェーン）で白未熟粒が発生するのは、浸透調節機能が働いて糖からデンプンへの合成が一時的に阻害されるためであることを明らかにするとともに、収穫前の玄米横断面の画像解析から乳心白粒の発生を予測する装置を民間企業と共同開発し市販化した。
 - b) 登熟初期の最高気温の上昇で助長される胴割れ耐性の品種間差異を明らかにして、耐性の高い「塩選 203 号」を選定した。また、登熟初期の気温と出穂後積算気温、登熟後期の葉色減少量を用いたコシヒカリの胴割れ率推移の予測式を明らかにした。平成 27 年度には異なる地域で予測式の適合度を検証し収穫適期判定技術に発展させることとした。
 - c) 穂肥時期に予想される出穂後 15 日間の日最低気温と穂肥時期の葉色から診断した穂肥量を施用することで、基部未熟粒の発生を抑制する気象対応型追肥法を提示するとともに、気象予測がはずれた場合のリスクを明らかにした。平成 27 年度はウェブコンテンツを作成することとした。
 - d) 多収品種における登熟適温の品種間差を明らかにした。また、水稲品種「北陸 193 号」の籾数及び登熟に及ぼす日射量の影響を定量化し、最大収量を得るための最適出穂期を四国地域でマップ化した。平成 27 年度は、マップの対象地域を拡大し、多収を効率的に得る作期と施肥量を提示することとした。
 - e) 温暖化の進行によって将来危惧される高温不稔について、寒冷地育成品種、暖地育成品種、インド型品種を含む 8 品種を用いて、耐性に大きな品種間差があることを温度勾配チャンバー試験から明らかにした。
- ⑤ 作物モデルに連動させるための群落気象評価手法等を開発に関しては、
 - a) 50m 解像度の日平均・最高・最低気温データを作成する手法を開発した。得られた 50m メッシュデータから、高温障害の回避に向けた「山田錦最適作期決定システム」と夜間掛け流し灌漑の必要性を判定する「山田錦高温障害警戒システム」を兵庫県と共同で開発した。
 - b) 水田の群落微気象モデルに用水の流入・流出過程を組み入れることで、水稲の高温障害回避のための水田水温を低下させる最適な水管理の取水・落水時刻を算定できるモデルを開発し、午前中取水→夕方落水が水温低下に効果的であることを明らかにし、圃場試験で実証した。
 - c) 九州のフェーンの発生実態を、蒸散強制力 FTP（大気飽差×√風速）を用いて評価し、出穂期以降 1 か月の最大 FTP が大きくなると 1 等米比率が有意に低下することを明らかにした。平成 27 年度は、九州における高温乾燥風による米の品質低下リスクマップを作成することとした。
- ⑥ 早期警戒・栽培管理支援システムの構築に関しては、
 - a) 北日本（東北・北海道）におけるそれぞれの水稲早期警戒情報、雪割り支援情報、寒締めハウレンソウ栽培支援情報システムと、それらを統合するポータルサイトを構築した。平成 27 年度は、全国版早期警戒・栽培支援システム AMATERAS の試験運用を、開始することとした。
 - b) 植生熱収支モデルを用いて葉面の濡れが精度良く再現でき、病害モデル等への適用可能性が確認できた。平成 27 年度は、全国気象予測データ版病害モデルの開発のため、葉面濡れモデルを用いた病害発生予測モデルを構築することとした。
 - c) ダイズの作期決定過程に必要な手法となる開花期予測モデルを、東北地方の実用品種や普及が見込まれる品種に適用した。平成 27 年度は、本モデルの予測精度を検証するとともに、開花期予測情報を AMATERAS にて提供することとした。
 - d) 1km メッシュ気象データに基づいてアメダス積雪深を補間した積雪深分布推定モデルを構築した。平成 27 年度は、1 か月予報データを用いた消雪日予測の精度を検討し、AMATERAS 向けに推定誤差の情報を伴った予測消雪日メッシュデータの提供を開始することとした。
 - e) 土壌凍結深の制御による野良イモ対策技術を開発した。冬期の畑の除雪による土壌凍結促進により、無処理区に対して野良イモを 95% 以上削減できることを実証し、対策技術をマニュアル化するとともに情報システムを構築した。本防除技術の実施面積は約 5 千 ha に達した。
- ⑦ 農耕地土壌からの温室効果ガス排出を削減する栽培技術の開発に関しては、
 - a) 耕起方法や肥料の種類が異なる北海道の輪作畑において土壌からの一酸化二窒素（N₂O）発生量を調査した結果、作物残さの排出係数は、作物により異なるが、いずれもわが国の温室効果ガス排出量算定で使用中の IPCC デフォルト値 1.25% より小さいことを明らかにした。

- b) 秋の浅耕化は、秋冬季の有機物分解に対し水分等の影響を緩和することから、稲ワラの分解阻害要因となる地域ではメタン削減効果が期待できることを示した。平成 27 年度は、DNDC-rice モデルの改良を通して、浅耕による水田からのメタン発生削減効果の全国評価を実施することとした。
- c) バイオ炭施用の土壌への炭素吸収源機能や、3 種類の土壌に埋設した堆肥ペレットの炭素残存率等を明らかにした。平成 27 年度は、水田の浅耕及び畑地のバイオ炭施用を対象とした温室効果ガス削減効果の LCA 分析を実施することとした。

中期計画

果樹では、①温暖化影響を評価するマップや晩霜害、発育不良等への対応技術を開発するとともに、②温暖化による生理的障害の発生機構を解明する。また、③園地の炭素蓄積能力を数値評価する。

実績：

- ①温暖化影響を評価するマップや晩霜害、発育不良等への対応技術開発に関しては、
 - a) 果樹等日本の農業に及ぼす温暖化の影響の全国調査結果を解析し、温暖化の影響が既に現れていることを明らかにした。この成果は IPCC 第 5 次評価報告書 (WG II) で引用され、気候変動に関する国際研究に貢献した。
 - b) 長野県と青森県の 1970 年以降のリンゴ果実の品質データと気象データを分析し、酸含量、硬度、みつ入り指数が低下し、糖度が上昇していることを示した。さらに、気温以外の気象要素 (降水量、日射量) 及び人為的な影響の有無の解析により、リンゴ果実品質の長期的な変化は主として気温上昇が原因であることを明らかにした。
 - c) リンゴ、ニホンナシ、ウンシュウミカン、タンカンの適地移動について、温室効果ガス排出シナリオ間 (RCP シナリオ) や気候モデル (GCM) による不確実性を示した。また、パインアップルの品種別 (「N67-10」と「沖縄 17 号」) の現在及び 30 年後のエスレル処理可能時期のマップ、並びにブドウの現在及び将来の着色マップを作成した。
 - d) 主要な落葉果樹の休眠・開花を予測するモデル、ニホンナシ等の芽の耐凍性変化を予測し晩霜害の危険度を定量的に評価するモデルを開発した。平成 27 年度は、休眠・開花予測モデルを使い、温暖化の影響評価を行うこととした。
 - e) 温暖化により懸念される晩霜害について、地域別の発生頻度や樹種、発生に関与する気象的特徴を明らかにした。平成 27 年度は、晩霜害の危険度を考慮した防霜対策をマニュアルとして取りまとめることとした。
- ②温暖化による生理的障害の発生機構の解明に関しては、ニホンナシ「幸水」混合芽の発芽不良発生地においては、秋季の窒素施肥及び堆肥施用は秋冬期における混合芽内含水率を高め、耐凍性の獲得を阻害していることを明らかにした。さらに、施肥及び堆肥施用時期を翌年春以降に変更することにより、発芽不良発生リスクを低減できる可能性を得た。
- ③園地の炭素蓄積能力の数値評価に関しては、
 - a) 肥料や堆肥を連用処理した果樹園の土壌炭素含量は、10 年程度の連用期間では連用期間と線形の関係があることを明らかにした。また、連用期間が 10 年間以上になると、土壌炭素含量はほとんど変化しなくなることを明らかにした。
 - b) リンゴ園における樹体による炭素固定量 (20 年で改植と仮定) 及び土壌中の炭素量を推定する計算式から開園・新植から園内の炭素量の変動を模式化した。それによると、開園・新植からの炭素蓄積量は、開園から約 10 年までは樹体及び土壌中の炭素量の増加に伴い大きく増加し、その後は改植とともに増減を繰り返しながら変動することを明らかにした。

このほか、

- a) ニホンナシ「幸水」の導管液におけるソルビトール含量は、自発休眠覚醒時に高まることから、簡易な自発休眠覚醒期判定法として使用できる可能性を示した。平成 27 年度も引き続きナシの開花不良が顕在化した九州地域での適用性について検証することとした。

中期計画

畜産では、①高温環境下における家畜の泌乳生産や受胎率などの向上技術を開発するとともに、②精密栄養管理により反すう家畜からのメタン排出を 2 割程度抑制する技術及び③家畜排せつ物管理過程における温室効果ガス発生を抑制する技術を開発する。

実績：

- ①高温環境の家畜生産に対する影響に関しては、
 - a) 夏季の高温環境下の泌乳牛に対して、脂溶性抗酸化ビタミン類と脂肪酸飼料を同時に給与することで、体内の酸化ストレスが改善されるとともに泌乳成績が改善され、乳生産収支の向上が期待できることを示した。
 - b) 暑熱環境下においても受胎率向上に有効な発情同期化法である改良型 Flex-synch 法を開発した。また、同手法により夏季の受胎率が現在の 1.3 倍になることを明らかにした。平成 27 年度は同手法による発情同期化ののち人工授精を行い、受胎率向上を確認することとした。
- ②精密栄養管理による反すう家畜からのメタン排出の抑制技術に関しては、泌乳牛用飼料にカシューナッツ殻液を添加することで、最大 18.7%のメタンが低減することを明らかにした。また、泌乳牛個体によるメタン低減率の変動は、第一胃内溶液のプロピオン酸モル比が一因であることを解明した。平成 27 年度は飼料エネルギー利用性に対するメタン低減効果を検証することとした。
- ③家畜排せつ物管理起源の温室効果ガス（GHG）抑制に関しては、
 - a) 豚ふん堆肥化からの一酸化二窒素（ N_2O ）発生を 80%以上抑制する方法（亜硝酸酸化促進法）を開発し、実規模試験（ $1m^3$ 堆積）でも N_2O が 10%以上削減する結果を得た。さらに、牛ふん堆肥化からの GHG 発生を水分調整材の適切添加で現行比 60~70%削減を実規模で確認した。
 - b) 豚ふん尿汚水浄化処理における N_2O 排出を 90%以上抑制が可能な炭素繊維リアクターを開発し、特許出願を行った。
 - c) 肥育豚にアミノ酸添加低タンパク質飼料を給与することで、生産性に影響なくふん尿中の窒素排出量が低減し、 N_2O 排出を約 40%削減できることを検証した。さらに LCA 評価により、「オフセット・クレジット制度」の方法論に採択・実用化され、生産物がカーボン・オフセット豚肉として販売が開始された。
 - d) スラリー貯留、鶏ふん乾燥処理などの精度の低い排出係数（デフォルト及び室内試験結果が算定基礎）を国内施設での測定事例に基づく季節変動を考慮した係数に置き換え、実施における発生変動（日間、期間、処理負荷など）を反映した係数を提案、日本国インベントリの精緻化に貢献した。

中期計画

①害虫では、気候変動に対応した侵入・移動性害虫の広域移動予測モデルの高度化を中心に発生予察・管理技術を開発する。②病害では、新興・再興病の早期検出手法を開発し、分布拡大要因を解明するとともに、③顕在化病害を対象とした生産工程管理マニュアルを策定する。

実績：

- ①侵入・移動性害虫の広域移動予測モデルの高度化に関しては、
 - a) ヒメトビウンカの越冬後の第 1 世代が中国から移出する時期を現地の有効積算温度から推定し、わが国への飛来予測を行うシステムを開発した。本システムは、一般社団法人日本植物防疫協会のインターネットデータベースサービス JPP-NET の中で実運用が開始された。
 - b) ミカンコミバエ種群根絶後の沖縄県において、ミカンコミバエ種群が気象要因で飛来再侵入するリスクを、飛来源である台湾やフィリピンからの気流が同県に到達する日数から指数化し、流跡線図とともに提供するソフトウェアを開発し、沖縄県と那覇植物防疫事務所で利用が開始された。
- ②新興・再興病の早期検出手法の開発に関しては、
 - a) 新興病害であるイネ南方黒すじ萎縮病の早期検出手法（RT-PCR MPH 法と ELISA 法）を開発した。また、媒介虫の飛来量とウイルス媒介虫率から発病株率を予測するモデルを作成し、本病の要防除水準を決定した。平成 27 年度は、イネ南方黒すじ萎縮病の発生リスク低減マニュアルを作成することとした。
 - b) 再興病害であるイネ縞葉枯病の分布拡大要因の一つである保毒虫の海外飛来をウイルスの系統解析から傍証し、九州と関東に分布するウイルス遺伝子型が異なることを明らかにした。さらに、ウイルス系統解析をより効率的に行える 2 つの新規判別手法を開発した。平成 27 年度は、これらの手法を用いて分布拡大要因の解明を行うこととした。
- ③顕在化病害を対象とした生産工程管理マニュアルに関しては、イネ紋枯病の発病と収量、品質低下との関係の年次間差の要因が、出穂後の気温の違いによること、発病程度の低減に中干しが有効であることを明らかにした。平成 27 年度は、イネ紋枯病を対象とした収量と品質低下を考慮した生産工程管理マニュアルを作成することとした。

中期計画

①②農地・水資源について、気候変動がこれらの資源に及ぼす影響・リスクの高精度な評価手法及び気候変動に対応した保全管理手法等の適応技術を開発するとともに、③有機質資材等を活用した農地下層における炭素の長期貯留技術を提示する。

実績：

- ①水資源に対する温暖化影響評価方法の高度化に関しては、
- 灌漑主体流域の農地水利用に与える気候変動影響の定量的評価法を開発し、全国 336 河川流域に適用可能とした。平成 27 年度は代かき期、出穂期の他に 10 年確率日流量などを評価項目とした気候変動影響全国マップを作成し、気候変動影響の見える化を行うこととした。
 - 水路網が整備された沿岸農地の浸水過程を忠実に再現できる浸水解析モデルを開発した。本モデルによる解析は岩手県大船渡市吉浜地区を対象として行われ、その結果は、同地区の高潮・浸水被害の想定や避難計画の策定に有益な情報として活用された。
 - 気候変動を想定した豪雨による低平農地の湛水状況、排水施設への影響を推定する手法として、豪雨に伴う水稻の冠水被害量推定のための模擬冠水試験法や、農業水利施設の洪水危険度評価のための短時間単位の豪雨データの模擬発生法を開発した。平成 27 年度は、これらを発展させ、洪水と農業水利用を一体に解析可能なモデルと、気候変動影響による低平農地の洪水リスク評価法を開発することとした。
 - 統合利水運用による渇水リスク低減効果の評価指標を開発し、頭首工等の農業水利施設が複数存在する流域の渇水リスクの低減効果を明らかにした。また、ため池のピーク水位が設計洪水位に達する確率年を洪水流出モデルによる逆解析で求める方法を開発した。平成 27 年度は、この解析方法により、ため池の超過洪水に対応するための管理運用方式の提案、施設管理による対応策の効果を示すこととした。
- ②気候変動に対応した水資源の保全管理手法に関しては、
- 淡水レンズ地下水厚の経時変化を把握する深度別電気伝導度測定法を開発し、台風や集中豪雨等の極端現象に対する地下水賦存量の変化を明らかにした。沖縄総合事務局は、島嶼地域の水資源開発・保全の調査において本手法を用いた観測井を設置している。
 - 沿岸地域及び島嶼を対象として、潮位の伝播により変動する地下水位の観測値を用いて透水係数などの帯水層の性質を表す水頭拡散率を推定する手法を開発した。この推定手法は、沖縄総合事務局による島嶼の淡水レンズの開発・保全構想の検討に活用されている。
 - 帯水層の塩水化を抑制することができる単孔式二重揚水技術を開発した。この揚水技術により、帯水層内に淡水域と塩水域が混在する場合でも、両者を混合させずに採水し、帯水層の塩水化を抑制することを可能とした。
 - 予測される将来変化傾向を踏まえた気温や降水量を入力して、地下ダムの貯水量及び硝酸性窒素濃度の変動を予測するモデルを開発した。本モデルは沖縄総合事務局による地下ダム管理に活用されている。
 - 平成 22 年の水稻の高温登熟障害と水管理の関係に関するアンケート調査により、用水充足度の高い水管理手法によって玄米品質の低下が抑制されることを示した。また、圃場の自動給水栓による夜間灌漑の取水強度や灌漑時間帯により、水稻の地表温や群落内の温度を低下させることができることを明らかにした。
- ③農地整備による炭素貯留技術の温室効果ガス排出や炭素貯留量やコストの評価に関しては、地球温暖化緩和策となる有機質暗渠疎水材による炭素貯留技術の評価法を提示し、有機質疎水材を活用した農地下層への炭素貯留ポテンシャルの全国評価を行うなど、農地下層への有機質資材投入による炭素貯留技術を開発した。

主要な経年データ			23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
	主な参考指標 情報	主要普及成果数	2	3	3	3	-
		品種登録出願数	0	0	0	0	-
		特許出願数	3	4	1	2	-
		査読論文数	87	75	64	62	-
		プレスリリース数	3	0	1	3	-
	主要なインプ	投入金額（千円）	350,481	333,239	332,285	374,401	-

ット情報	うち交付金	141,506	134,504	132,194	127,685	-
	人員 (エフォート)	69.1	67.6	65.2	61.8	-
主な業務実績		自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>温暖化に対応した農業技術開発は大きく、1) 農業への影響予測・評価（影響評価）、2) 温暖化対策技術、3) 温暖化進行緩和技術の3つに分けられる。</p> <p>影響評価については、北日本における4月と8月気温の強い負の相関や気候モデルを用いて将来も「やませ」が発生することを検証した点は、将来的にも高温と低温の両方に対応する必要があるという技術開発上の重要な示唆を与えた。果樹における気温上昇影響の全国マップは、将来影響とともに植え替え時の樹種選定という現在の対策技術としても重要な知見を与えた。またリンゴ果実品質の長期的な変化が主として気温上昇によることを明らかにした研究は、主要農作物の品質への気温上昇の影響を明確に示したとして国際的に注目された。農地・水資源については、水配分・還元・管理モデルと全球気候モデルを結合させ、全国の河川流域における農地水利用の将来影響評価マップを作成した。</p> <p>対策技術については、土地利用型作物においては、水稲・コムギ・ダイズの作物生育モデルの整備を進め、高温・低温発生を想定したリスク評価・管理技術を開発した。また水稲における白未熟粒発生機構の解明と予測手法の開発、胴割れ粒発生予測手法の開発などとともに、気象変動による水稲の施肥反応と品質影響を考慮した「気象対応型栽培法」の実証普及を進めている。気象データの整備に関しては、日平均気温や降水量等、10種類の農業気象要素について、観測値、予報値、平年値を結合した全国1kmメッシュ農業気象データの作成・配信システムを構築した。さらに、農業気象データと作物モデルを組み合わせた実用的な農業気象災害早期警戒・栽培管理支援システムの構築が進んでいる。果樹においてはニホンナシの発芽不良の原因が秋季の窒素施肥にあることを明らかにし、施肥によるリスク低減手法を見出した。畜産においては、夏季の高温環境下の泌乳牛に対して、栄養改善による酸化ストレスと泌乳成績が改善されることを示した。病虫害関係におい</p>		<p>評価：A</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価など]</p> <p>「主な業務実績」に示すように、農業における気候変動の影響予測、対策技術、温室効果ガス削減という、中期目標及び社会的・経済的観点にそった成果をあげている。とくに、気温上昇のリンゴ品質への影響解明、農業気象データの配信システム、災害早期警戒・栽培管理支援システムの構築、肥育豚のアミノ酸添加低タンパク飼料給与技術の「オフセット・クレジット制度」の方法論への採択、炭素繊維リアクターを利用した汚水処理技術開発、農地下層への有機質暗渠疎水材投入による炭素貯留技術などは、農業分野における温暖化影響評価、対策技術、緩和技術の進展に大きく貢献しており、高く評価できる。</p> <p>メッシュ農業気象データ配信システムは、データ利用ツール群とマニュアルの整備、研究会・講習会の実施により、利用申請が、道県の農業試験・普及関連、農業経営体・民間企業等合計73件に達した。農業気象災害早期警戒・栽培管理支援システムについては、大課題内の連携とともに社会実装に向かって12道県、ICT関連企業と連携を進めている。乳心白粒発生予測装置は市販化され、農業共済組合等に36台が納入されている。土壌凍結深の制御による野良イモ対策技術は、実施面積が約5,000haに達した。50mメッシュ気温データ作成手法は、兵庫県の山田錦栽培地域4,500ha及び、和歌山県のミカン栽培地域3,881haで活用されている。肥育豚のアミノ酸添加低タンパク飼料給与技術は、生産物がカーボン・オフセット豚肉として販売が開始され、実施経営が「第4回カーボン・オフセット大賞」農林水産大臣賞を授与された。ヒメトビウソカノ飛来予測システムは、一般社団法人日本植物防疫協会のインターネットサービスJPP-NETの中で実運用され、35府県が利用登録している。</p> <p>これら大課題の成果、取組については大課題成果公表用ウェブサイト「農研機構気候変動対応プログラム」を構築し、一般に向けた情報発信につとめている。</p> <p>[工程表に照らし合わせた進捗状況]</p> <p>各中課題においては設定している工程表に従い順調に業務が進捗しており、これらの成果は、普及成果情報16編、研究成果情報64編、原著論文288報などにまとめて公表するとともに、特許10件出願、プレスリリースを7件行った。</p>				

ては、海外から飛来することが明らかになったヒメトビウンカの飛来予測システム、ウイルス系統の判定技術などの開発が進んだ。農地・水資源関係では、沿岸農地の浸水解析モデル、豪雨データ模擬発生法などを開発し、高潮・浸水被害の想定や避難計画の策定、低平農地の洪水リスク評価手法の開発が進められている。

緩和技術については、家畜排せつ物処理過程や畑地からのN₂O発生量（排出係数）がIPCCデフォルト値より低いことを明らかにし、排出削減計画の基本資料となる日本国インベントリの精緻化に貢献している。畜産では、カシューナッツ殻液添加飼料による泌乳牛の生産性を落とさずにメタン発生を抑制する技術や、堆肥化や炭素繊維リアクターを利用した汚水処理、アミノ酸添加低タンパク質飼料給与などによるN₂O削減技術が開発された。また、農地下層への有機質暗渠疎水材投入による炭素貯留技術とその評価手法を開発した。

[次年度見込まれる成果]

メッシュ農業気象データ・作物モデル・栽培管理支援技術を統合した農業気象災害早期警戒・栽培管理支援システムを構築する。果樹園における防霜対策マニュアルを作成する。カシューナッツ製剤給与時の泌乳牛の、メタン低減によるエネルギー利用効率への影響を明らかにする。収量・品質低下を考慮したイネ紋枯病生産工程管理マニュアルを作成する。農地水利用における気候変動影響全国マップや低平農地の洪水リスク評価法を開発する。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）により昨年第5次評価報告書が報告されたが、本大課題の研究成果は、農業分野においてこのIPCC報告書の指摘事項を解決すべく取り組んでおり、得られた研究成果の発信は、我が国の代表的な温暖化影響評価・適応技術と位置づけられる。そのため、文部科学省、環境省の気候変動影響評価・適応プログラムへの参加や、農林水産省委託プロジェクト「気候変動対策」に推進責任者、課題担当者等として参加するとともに、科学研究費助成事業、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）など様々な競争的資金を獲得し、省庁、大学、都道府県、民間企業等と連携し、基礎研究から農業現場への技術実証・普及まで取り組んでいる。とくに農業環境技術研究とは、互いに推進責任者を務める農林水産省委託プロジェクト（農環研：影響評価、緩和技術、農研機構：適応技術）において、相互の研究課題に研究員を配置し密接な連携体制をとるとともに、プロジェクト成果発表を共催で行うなど、農業関係気候変動対策に効果的に取り組んでいる。また気象庁との共同研究では、予測情報の農業災害リスク評価や対策技術開発を進展させる力となっている。共同研究の報告書「気候予測情報を活用した農業技術情報の高度化に関する研究（中間報告）」が、気象庁ウェブサイトから公表されている。さらに、環境省中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会による「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」の取りまとめでは、大課題から4名がワーキンググループに参加するなど、政府全体の「適応計画」策定（平成27年夏予定）にも大きな貢献をした。

[研究開発成果の最大化に向けて]

人材育成については、上記の様々な研究資金を用いてポスドクの採用を進めている。また、平成24、25、26年度にそれぞれ1名の任期付き研究員を大課題に配置し、研究の加速化と新たな技術導入が進んでいる。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることから、本課題は中期計画を大幅に上回って業務が進捗していると判断する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(2) 国産バイオ燃料・マテリアル生産技術の開発とバイオマスの地域利用システムの構築 (220)

中期目標

温室効果ガス排出削減のためには、地域に賦存する資源をその地域で利活用することを基本としたバイオマス利活用の推進が必要とされている。

このため、多様な未利用資源を原料とした、食料供給と両立できるバイオ燃料の効率的生産技術の開発、地域におけるバイオマス由来の燃料等再生産可能エネルギー・マテリアル生産技術体系の構築及び農山漁村の地域資源管理とバイオマス変換システムを一元化したシステムの構築を行う。

特に、高バイオマス作物生産技術を開発するとともに、開発した高バイオマス作物、稲ワラ等の農業・食品産業副産物や畜産由来有機質資源をバイオ燃料や高付加価値のマテリアル等に変換する技術開発と生産実証試験を実施する。このうち、セルロース系バイオマス原料については、エタノールを 100 円/L (原料の調達、変換、廃液処理に要する経費及び副産物収入等を含む。) で製造できる技術を開発する。

中期計画

①直接燃焼用ペレット化や部分燃焼ガス化等のバイオ燃料変換技術に対応したエリアンサスなどのセルロース系資源作物をはじめとするバイオマス資源作物の選抜や改良を進める。②これらの持続的な低コスト多収栽培技術を開発するとともに、栽培が土壌などの環境等に与える影響を解明する。

実績：

- ①バイオ燃料変換技術に対応したセルロース系バイオマス資源作物の選抜や改良に関しては、
- a) エリアンサス新品種「JES1」(実生増殖)及び「JEC1」(クローン増殖)の2品種を育成するとともに、それに続くクローン増殖の10系統及び不稔系統やエタノール高収率系統の育成のための育種素材を開発した。
 - b) ススキ新系統「農研2」及び「大津選」を開発するとともに、オギススキ(3倍体)の育種素材を開発した。
 - c) エリアンサス及びススキの実生増殖法及びクローン増殖法を開発した。平成27年度は、これらを取りまとめ低コスト種苗生産技術として提案することとした。
 - d) 寒地型草種としてスイッチグラス、オーチャードグラス、ガレガ、自然野草(クマザサ、ススキ)を評価し、バイオマスとしての特性を把握するとともに、オーチャードグラス新系統「北育100号」、「北育101号」、「北育102号」及びガレガ新系統「北育1号」、「北育2号」を開発した。
 - e) 暖地型草種としてネピアグラス、スイッチグラス、ジョンソングラス、高バイオマスサトウキビ、ソルガム、クサヨシを評価し、ソルガム新系統「九州交6号」を開発した。
 - f) ススキに関しては、アグロバクテリウムを用いた組換え体作出技術を確認し、組換え体を得た。エリアンサスにおいても培養系の確立や遺伝子組み換え細胞の効率的な選抜技術を確認し、組換え体を得た。
- ②エリアンサス及びススキ類の持続的な低コスト栽培技術の開発に関しては、
- a) 寒地においてはススキとガレガの混播栽培法を、暖地においてはエリアンサスの収穫後から再生までの間にムギ類やソバの間作栽培が可能であることを明らかにした。
 - b) エリアンサス新品種「JES1」と「JEC1」を用いて、乾物1kg当たり生産費10円を達成するための低コスト生産技術を開発した。平成27年度は、適正栽培密度を解明するとともに、機械収穫効率を向上させ、時間当たりの乾物収穫量16tを達成することとした。
 - c) 原料の周年供給のための低コスト貯蔵技術を開発した。また、そのための刈り取り適期は3月から5月であり、貯蔵形式は簡易なバンカーサイロ形式で対応できることを明らかにした。
 - d) エリアンサスに関し、おおよその養分要求量を把握し、主要な肥料要素の要求量が小さいことを明らかにした。原料生産段階のLCA評価で、施肥量が少ないことから投入されるCO₂の10倍のCO₂が固定されることを明らかにした。
 - e) エリアンサスの北限を把握するとともに、ススキ及びオギススキを含めた各草種の適地と不適地を明らかにした。現地へ定着させるための近隣農家との利害調整の重要性や、雑草化防止など周辺環境への影響は小さいことを明らかにした。平成27年度は得られた知見を栽培マニュアルに反映させることとした。

このほか、

- a) 資源作物を栽培してバイオマス原料を生産した場合のコストを試算し、原料生産段階の事業化において乾物 1kg 当たり 10 円で原料販売することで、高賃金の雇用が生まれ、事業としての収益も確保できることを明らかにした。

中期計画

①未利用地や耕作放棄地におけるバイオマス資源作物の持続的安定生産技術を開発するとともに、②稲ワラ等の農業副産物や未利用資源を対象とした圃場からの低コスト収集・運搬・調製・貯蔵システムを開発する。③これらのバイオマス資源を工学的にエネルギー変換・利用するシステムを構築するとともに、④廃植物・動物油等については超臨界法等を用いた燃料製造技術の実用化を進める。⑤藻類の培養とバイオ燃料変換に関する基礎技術を開発する。

実績：

- ①未利用地や耕作放棄地におけるバイオマス資源作物の持続的安定生産技術に関しては、
- a) セイタカアワダチソウやススキ類などの永年性雑草が優占した耕作放棄地や、アズマネザサが繁茂した耕作放棄地を 5.5 万円/10a 程度の経費で復元する手法を開発し、普及を図っている。
 - b) 北関東地域におけるナタネやヒマワリの安定・多収栽培方式を提示した。
 - c) 稲ワラ回収後のムギ類の栽培品種と管理法や、エタノール蒸留廃液と生ゴミを混合したメタン発酵消化液を窒素肥料として利用するための液肥散布時期一覧を策定し、ソルガムや野菜類で化学肥料の代替利用できることを明らかにした。平成 27 年度は、引き続きメタン発酵消化液を利用した栽培試験を継続するとともに、地域へのメタン発酵消化液の供給モデルを策定し提案することとした。
- ②稲ワラ等未利用資源の収集・運搬・調製・貯蔵システムに関しては、
- a) 自脱コンバイン用稲ワラ圧砕装置による乾燥試験を実施し、所要動力を増加させることなく乾燥速度と回収率を上げられる稲ワラ回収技術を食用米稲ワラと飼料米稲ワラで実証した。
 - b) 回収した稲ワラをエタノール用に原価で 2/3 を飼料用に 1/3 を販売することにより回収システムの収益性が確保できることを明らかにしており、当初目標である乾燥稲ワラの回収コスト乾物 kg 当たり 12.5 円を達成した。平成 27 年度は、稲ワラの年内回収分については乾燥・貯蔵工程を簡略化した半乾燥わら供給方式についても検討し、総合的な稲ワラ供給コストのより一層の低減化を図ることとした。
- ③未利用有機質資源を工学的にエネルギー変換・利用するシステムの構築に関しては、
- a) 稲ワラや雑草など未利用バイオマスの成型処理による固形燃料化技術を開発した。
 - b) また、ロータリーキルン式バーナー、ダウンフロー式バーナーについて燃焼試験を行い、木質や稲ワラ燃料について石油バーナー並みの燃焼温度を維持できるほか、溶融しやすいバイオマス燃料のために 800℃程度まで燃焼温度を下げる技術も開発しており、様々なバイオマス燃料への対応を可能とした。
 - c) 安価な薪ボイラーでの燃焼試験により、薪以外にもペレット形状の燃料に対応できることを確認した。また、施設園芸で普及している木質ペレットバーナーを、安価な木質切削チップでも利用できるよう定量供給装置を開発した。平成 27 年度は、小型の木質ペレット暖房機については、野茶研で実施している温室暖房試験を取りまとめるとともに、ロータリーキルン式バーナーの暖房負荷試験も実施して、エネルギー利用システムとして構築することとした。
- ④廃植物・動物油からの液体燃料製造技術の実用化に関しては、
- a) パーム油精製工程で排出される高融点油脂を中心とした廃パーム油を原料として暖房用燃料を製造する際の水分の影響等を明らかにした。平成 27 年度は、廃パーム油の原料としての適応性を商用プラントにより確認することとした。
 - b) 現在、有効利用されていないグリーストラップオイルを燃料に発電事業を行うために有用な変換条件を明らかにした。平成 27 年度には、この成果を導入した発電事業が開始される予定となっている。
 - c) 過熱メタノール蒸気法による燃料製造については、ジャトロファを原料にバイオディーゼル燃料製造した際の LCA 評価を行うとともに、過熱水蒸気による油脂分解(加水分解)の可能性を明らかにした。
- ⑤藻類バイオマス生産技術の開発に関しては、
- a) 固液分離処理を行った生ごみ+豚尿のメタン発酵消化液を用い、藻類培養のための希釈倍率等の培養条件を明らかにした。平成 27 年度は本液を用いて大量培養の条件を明らかにすることとした。
 - b) 乾燥藻類について浮遊外熱式ガス化法(農林バイオマス 3 号機のガス化技術)によるエネルギー変換試験を行い、きわめて反応性が良いこと、発生ガスには H₂、CO 以外にメタンやエチレンが含まれ

発熱量が高いことから発電用のガス原料として適していることを明らかにした。平成 27 年度は、ガス化の最適条件を明らかにすることとした。

中期計画

①未利用、低利用のセルロース系バイオマスのバイオエタノール等への変換技術に関して、原料特性を評価し、粉碎・前処理技術を最適化するとともに、②発酵微生物の育種、高機能酵素の生産・利用等に係る革新的要素技術を開発する。③副産物のカスケード利用技術の導入等により、原料からエタノール生産までの一貫した低コスト・低環境負荷プロセスを構築し、セルロース系バイオマスからバイオエタノールを 100 円/L で製造できる技術を開発する。

実績：

- ①未利用、低利用のセルロース系バイオマスの原料特性評価と粉碎・前処理技術の最適化に関しては、
- 稲ワラに含まれる易分解性糖質のうち、遊離還元糖はアルカリ処理時に分解するが、スクロース、デンプン、 β -1,3-1,4-グルカンと比較的安定であり、これらの流亡を阻止できる CaCCO (Calcium Capturing by Carbonation) 法がこれら成分の有効利用に適していることを確認した。
 - 稲ワラ試料の灰分量はエリアンサス試料の 3 倍以上、リグニン量はエリアンサス試料の約 60%、高付加価値物質の p-クマル酸量は、エリアンサス試料の方が稲ワラ試料より 3 倍多いことを確認した。
 - 育種素材としてのセルロース系資源作物茎葉部の微粉碎試料について、グルカンの可溶化率・糖化率、キシランの可溶化率・糖化率を求めるための評価工程を開発・効率化した。
 - 湿式粉碎装置の使用により、原料の繊維長低下及び解繊を同時に効率的に行うことを可能とし、さらに、収穫直後の資源作物茎葉を直接粉碎・前処理に供する工程の導入を可能とした。また、本粉碎工程を用いることで、原料、アルカリ及び水が混合できることを確認した。
 - 平成 27 年度は、含水率、加熱条件やアルカリ濃度を決定することで、粉碎・前処理技術を最適化することとした。
- ②革新的要素技術開発に関しては、
- 強力なセルラーゼ生産菌 *Trichoderma reesei* の変異株を作成し、本菌を用いて可溶性糖質連続フィード培養による酵素生産特性を評価し、可溶性炭素源に加え窒素源も連続的に供給することで酵素生産効率やヘミセルラーゼ生産性を向上する方法を開発した。
 - 嫌気性高度好熱性細菌 *Caldicellulosiruptor bescii* の酵素は、草本原料の直接分解性が高いことを確認するとともに、その主成分である 4 つのマルチドメインセルラーゼに加えて、セルロース結合タンパク質 CBP49 や 4 種類の新しい植物細胞壁結合タンパク質 PWBP49、同 57、同 65 及び同 66 についてタンパク質の構造や基質結合特性を解明した。
 - 酵素を用いて草本茎葉等から糖液を製造する CaCCO プロセスによる湿式粉碎処理稲ワラの CaCCO 処理物 10kg (乾燥原料換算) に対して、実験室で培養生産した酵素及び市販 β -グルコシダーゼ製剤を用い、スラリー濃度 20% (w/w) で 72 時間の二酸化炭素加圧糖化反応を行ったところ、六炭糖と五炭糖の総可溶化率 80% を達成した。
 - 40℃での同時異性化発酵への適性が高い酵母株を選抜し、遺伝子改変により *Saccharomyces cerevisiae* 3316 dgXK15 株を作出した。同株は、同時異性化発酵により、40℃、2% (w/v) キシロースで収率 83%、及び 6% (w/v) キシロースでは収率 80% のエタノールを生産した。
 - 遺伝子 *FMP21* を過剰発現させた出芽酵母実験室株は、高温下において野生型株よりも生育速度が速く、同遺伝子が高温耐性に重要な働きをしていることを確認した。
 - 平成 27 年度には、(半)連続培養における酵素生産効率を向上することで、オンサイト酵素製造コストの試算値を低減し、同時異性化発酵を効率化することで、100 円/L でのエタノール製造を可能とする糖化・発酵技術の提案を行うこととした。
- ③副産物のカスケード利用技術の導入等に関しては、
- 稲ワラ及びソルガム稈部からセラミドを単離精製し、含有量、構成脂肪酸とスフィンゴイド塩基の組成を解析した結果、いずれも、米糠由来市販品と同様、2-ヒドロキシアラキニン酸とトランス-4,シス-8-スフィンガジエニンが主要成分であり、含有量は米糠より顕著に多いことを確認した。
 - 稲ワラや資源作物茎葉中に含まれるフェノール酸量を測定し、CaCCO プロセス中にフェノール酸の回収工程を含めた SRB-CaCCO プロセスを提案するとともに、この副産物回収によるコスト低減効果を試算により確認した。
 - 土地利用変化の影響を考慮したライフサイクル CO₂ の解析を行った結果、稲ワラ由来のエタノール生産時に十分な温室効果ガス発生の削減効果を得るためには、休耕田の利用など土地利用変化のない条件が必要であることを確認できた。

- d) 稲ワラ及びエリアンサスを原料とし、ベンチプラント装置を活用したエタノール製造までの一貫試験を通じてマテリアルバランスシートを作成し、原料乾物当たりのエタノール収量を求めることにより、原料特性と製造コストを明らかにした。
- e) 平成 27 年度は、CaCCO プロセスを軸としたベンチプラント一貫試験の条件改良、コスト試算及び LCA の高度化・精緻化などにより、100 円/L でのエタノール製造が可能となるような変換技術、そのために必要となる地域モデルの提案を行うこととした。

中期計画

畜産由来バイオマスの処理・利用プロセスの最適化を目指し、①環境負荷の抑制技術及び窒素・リン化合物などの回収技術等を組み込むことで家畜排せつ物の堆肥化・浄化処理を高度化する。②堆肥由来エネルギーの高効率回収・利用技術を開発する。③再生可能エネルギーを活用したエネルギー自給型家畜飼養管理及び低環境負荷型の家畜排せつ物処理システムを構築する。

実績：

- ①家畜排せつ物の堆肥化・浄化処理の高度化に関しては、
 - a) 非晶質ケイ酸カルシウム (CSH) により、活性汚泥処理後の養豚排水に対するリン回収、色度低減、大腸菌群消毒の同時処理技術を開発した。養豚場における実証プラントの建設・運転結果に基づき、導入・運転指針を策定した。
 - b) 活性汚泥処理後の排水に対する窒素除去のための高度処理手法として、土壌改良材の粉末硫黄を排水に接触させ、硫黄酸化細菌による脱窒資材として利用する技術を開発し、現地実証を通じて、低コストなシステム仕様を決定した。
- ②堆肥由来エネルギーの高効率回収・利用技術に関しては、
 - a) 堆肥由来エネルギーの高効率回収・利用技術については、堆肥発酵排熱を通気から効率よく回収し温水等に変換して利用する技術を開発し、酪農場において乳牛への温水給与システムとして実証を行い、市販化した。
 - b) 冬季温水給与により飲水量と乳量が増加し、生産性を改善できることを確認した。また、システム導入費用は約 5 年で回収可能であることを明らかにした。
- ③エネルギー自給型家畜飼養管理及び低環境負荷型家畜排せつ物処理システムの構築に関しては、
 - a) 牛舎内エネルギーネットワーク構築支援アプリケーションとして、農場内各種電力機器の電力消費の日内変動及び年間変動を推定しシミュレーションできるシステムを開発し、再生可能エネルギー導入の判断指針として活用可能とした。
 - b) ヒートポンプ生乳冷却時温水生成システムを開発し、市販実用化した。燃料消費削減量、温水使用用途と使用量及びその年内変動等について実証試験を通じて明らかにし、システム導入の経済的効果が 15 万円/年程度得られることを示した。

このほか、

- a) 回収 CSH がセシウム・ストロンチウムの吸着能力を有することを発見した。放射性セシウム汚染サイレージは 10 週間の堆肥化により乾物重・体積ともに 1/2~1/3 に減少し、セシウムは堆肥化物内に残存し周囲に漏出しないため、安全に減量減容処理できることを明らかにした。
- b) リン酸マグネシウムアンモニウム結晶化法による豚舎汚水中リン除去回収技術の普及に向けた活動を継続し、複数の実規模施設を導入させた。現地実証において、水溶性リン酸態リン濃度の平均 6~7 割の低減と良好な結晶付着など、順調な動作を確認した。
- c) 農林水産省の「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」において、福島県内の酪農再開実証農場に堆肥発酵熱回収利用施設、ヒートポンプ生乳冷却時温水生成システム、太陽光発電パネルによるソーラーシェアリングシステムを設置導入し、農場内エネルギーネットワークの運用を開始した。
- d) 家畜ふん尿処理排水の浄化とエネルギー回収を同時に行える微生物燃料電池に関して、家畜ふん尿に適合する高効率な電極や触媒を開発した。畜産利用に向けて大型化が可能な新しい電池構造を考案し、特許を出願した。
- e) 子豚用に、少量でも高精度な自動給餌が可能なりキッドフィーディングシステムを開発し、20kg 程度の給餌量に対して平均±0.1kg の誤差で給餌可能とした。また、飼料用米を活用したリキッド飼料の利用拡大のために、これまでの肥育豚に加えて離乳豚にも自動給与できるように改良した。

中期計画

①②地域において、食料生産機能を維持しつつ、農業副産物、資源作物、畜産由来バイオマス等をエネルギーや資材として総合的に利用する技術を開発する。③本格的なバイオマスタウン構築につながる地域循環利用システムを設計する。①②モニタリングに基づきバイオマス利活用技術の有効性の検証やエネルギー生産型農業・農村構築のための条件説明を行い、地域資源管理と一体的な低投入型バイオマス利活用システムを提示する。

実績：

①バイオマス利用技術の開発に関しては、

- a) 千葉県香取市と沖縄県宮古島市を対象として、複数のバイオマス利活用のシナリオを計画と実態に基づいて設計し、各々のライフサイクルでのコスト及び化石エネルギー消費量を算出した。この方法を「市町村のためのバイオマス活用計画の評価ガイド」としてまとめ、公表した。
- b) メタン発酵消化液を畑地において環境保全的に液肥利用するため、アンモニア揮散、有機態窒素の無機化、単位面積当たりの施用可能量、地下への窒素溶脱特性、土壌からの温室効果ガス発生量等を「メタン発酵消化液の畑地における液肥利用」としてまとめ、公表した。
- c) 適切な改造と整備を行ったディーゼル発電機の燃料としてナタネ油を1,250時間以上利用できることを実証した。また、ナタネの乾燥～搾油工程での電源利用を想定した場合、この利用実績は、2ha分のナタネの乾燥、選別、搾油、精油の機械用電力を最低7年間にわたり供給できることを試算により示した。
- d) 工業用分離技術の擬似移動層クロマトグラフィーを適用することにより、保湿成分等で活用される高純度セラミドの高効率な連続製造に成功した。この技術は特許出願し、プレスリリースした。
- e) 沖縄本島北部を対象とし、家畜ふん尿の低コスト処理技術、堆肥、畜産有機液肥、燃焼灰を利用したサトウキビ、ソバ等の減化学肥料栽培方法を明らかにした。堆肥化では、発生する臭気を安価に脱臭するとともに、速効性窒素を多く含む窒素付加堆肥を製造する技術開発をした。

②地域循環利用システムの設計に関しては、

- a) バイオマス利活用の施策動向をレビューし、PDCAサイクルに基づいた計画策定と事業化、推奨する取組効果を検証するための指標とその算出方法を整理した市町村の担当者向けの手引き書「バイオマスタウンの構築と運営」を作成・公表した。
- b) ライフサイクル環境影響、経済性、社会影響等の視点から、バイオマス利用システムを総合的に評価する方法の活用法を示した。また、バイオマス利用システムを評価するためのLCA用データベース（投入財のプロセスを含む）を開発した。
- c) メタン発酵消化液の輸送・散布のシミュレーションモデルを開発し、地域に適した輸送・散布計画立案を可能にした。労力、経費の節減につながる中間貯留槽の運用及び容量算定の方法についても示した。プログラム登録を行い、マニュアルを公表した。
- d) 国産ナタネの栽培・搾油の全国調査結果から、ナタネ市場は生産・搾油とも寡占状態にあるが、2003年以降、地場搾油と廃食用油回収・バイオディーゼル製造を兼営する小規模搾油所が増加しており、これらは国産ナタネ油生産全体の約5%を占めていることを明らかにした。
- e) 未変換ナタネ油（SVO）、もみ殻成形燃料等の地域の未利用資源、バイオガス及び木質発電プラントの副産エネルギー等を穀物調製や施設栽培に利用するモデルを設計し、要素技術の基礎データを整備するとともに、効率的な利用システム、燃焼・運転条件、諸問題への対応策等を提示した。

③バイオマス由来再生資源の安全かつ環境保全的な利活用技術の開発に関しては、

- a) 地域資源管理と一体的な低投入型バイオマス利活用システムのプロトタイプとして、メタン発酵システムモデル、藻類利用システムモデル、エリアンサス活用モデル、液肥の省力輸送モデル、家庭生ゴミ活用モデル、木質の熱源利用モデル、ソーラー併用モデル等を候補として提示した。平成27年度は、候補を絞り込んだ上で、各々のシステムフローを示すこととした。
- b) ②のe)で提示したバイオマスエネルギー利用モデルについて、特定地域を対象にした推計によりエネルギー収支、環境影響、経済効果等の分析・評価を行い、導入の条件と可能性を明らかにした。

このほか、

- a) 統計データが不足する途上国等における生産技術のライフサイクル評価のため、GTAP(Global Trade Analysis Project)データの産業連関モデルを適用して生産施設建設・運用・廃棄の期間にわたる生産誘発額・付加価値誘発額及び温室効果ガス(GHG)排出量を推定する手法を開発した。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	5	1	0	2	-
		特許出願数	0	0	1	0	-
		査読論文数	3	6	5	4	-
		プレスリリース数	52	47	37	35	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	3	1	1	1	-
		うち交付金	640,393	236,125	260,049	211,808	-
人員（エフォート）		100,520	81,643	81,957	76,692	-	
		52.1	44.3	41.4	39.0	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>資源作物生産に関しては、エリアンサス新品种「JES1」（実生増殖）及び「JEC1」（クローン増殖）の2品種を育成するとともに、ススキ新系統「農研2」及び「大津選」を開発した。また、エリアンサスの吸肥能力の高さを明らかにするとともに、生産コストは乾物1kg当たり10円を下回ると試算された。</p> <p>バイオマス資源作物の生産及び低コスト収集変換システムの開発に関しては、稲ワラ圧砕装置により乾燥日数が短縮され、収集コストは乾物1kg当たり12.3円に低下した。また、メタン発酵消化液でソルガム、野菜類で減化学肥料栽培が可能であることを明らかにし、エタノール生産時の廃液処理コストの低減化を可能とした。バイオマスのエネルギー変換に関しては、安価な木質チップ用定量供給機を開発し、バイオマスバーナーで石油並みの燃焼を達成するとともに、グリーストラップオイルの燃料化に成功した。</p> <p>エタノール変換技術に関しては、セルロース系原料の糖化处理技術「CaCCOプロセス」を開発し、糖化处理コストの低減化を可能とした。酵素生産に関しては、強力なセルラーゼ生産菌 <i>Trichoderma reesei</i> の変異株を作成するとともに、酵素カクテルの適正化や、酵素の循環使用回数を向上させ低コスト化を可能とした。酵母に関しては、40℃での同時異性化発酵への適性が高い酵母株を選抜し、遺伝子改変により六炭糖と五炭糖を同時に処理できる酵母を作出した。また、ベンチプラント装置を活用したエタノール製造までの一貫試験を通じてマテリアルバランスシートを作成し、エタノール収量を求めることにより、原料特性と製造コストを明らかにした。</p>			<p>評定：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価など]</p> <p>資源作物生産に関して、エリアンサスで2品種が、ススキ類でも北海道大学と共同で2品種が提案され、これらに引き続く品種開発や育苗技術が開発されている。また、エリアンサスの深根による土壌からの肥料吸収性の高さを明らかにし、生産コストは乾物1kg当たり10円を下回ると試算された。平成27年度に栽培管理マニュアルを作成し普及を図る予定である。</p> <p>バイオマス資源作物の生産及び低コスト収集変換システムの開発に関しては、稲ワラ圧砕装置により収集コストが乾物1kg当たり12.3円に低下し目標を達成した。ソルガム、野菜類でメタン発酵消化液を用いた減化学肥料栽培を達成した。木質チップ定量供給機を開発し石油並みの燃焼ができ、グリーストラップオイルの燃料化に成功、藻類のガス化特性を明らかにした。平成27年度には、エタノール原料のより一層の低コスト化のため、半乾燥稲ワラの回収利用を検討するほか、燃焼処理の改良を行い、藻類培養法を提示することとした。</p> <p>エタノール変換技術に関しては、セルロース原料の糖化技術CaCCOプロセスの改良が進み、糖化酵素カクテルの適正化や使用回数の向上も図られた。発酵阻害要因の解析、酵母の耐熱性向上、副産物の資材化などの検討も進んでいる。平成27年度は変換部分のより一層の低コスト化のため、処理工程の最適化や、バイオマスエネルギーの利用などシステムの改良を図り目標を達成する予定である。</p> <p>畜産バイオマスに関しては、畜産排出污水の高度処理に関し非結晶質ケイ酸カルシウムを用いたリンの回収・利用技術、及び硫黄資材による脱窒技術を開発した。また、堆肥発酵熱を用いた乳牛への温湯給与効果や牛乳熱の利用技術も明らかになり、再生エネルギーの導入プログラムもほぼ完成した。平成27年度はシステムのコスト評価等を行うこととした。</p> <p>地域バイオマス利用に関しては、沖縄県金武町で豚</p>				

畜産バイオマスに関しては、畜産排出汚水の高度処理に関し非結晶質ケイ酸カルシウムを用いたリンの回収・利用技術、及び硫黄資材による脱窒技術を開発した。また、堆肥発酵熱の利用技術を開発し、乳牛への温湯給与効果も明らかにするほか、ヒートポンプによる牛乳からの熱回収技術を開発した。

地域バイオマス利用に関しては、沖縄県金武町で豚尿液肥の実証試験を行い、サトウキビの増収と低コスト化を確認した。メタン発酵システム、液肥の輸送モデル、木質の熱利用モデルなどを提示し、地域システムのシミュレーション評価手法を開発した。

「次年度に見込まれる成果」

資源作物生産に関しては、現地実証栽培試験結果等を基に「エリアンサスの栽培マニュアル」を作成し、資源作物の普及を図る。

バイオマス資源作物の生産及び低コスト収集変換システムの開発に関しては、エタノール原料のより一層の低コスト化のため、半乾燥稲ワラの回収利用による低コスト原料供給方策を提示するほか、バイオマス燃焼バーナーを改良し市販化を図る。また、藻類についてメタン発酵消化液を活用した培養法を提示する。

エタノール変換技術に関しては、効率の良い変換技術を提示するほか、低コスト原料利用やバイオマスエネルギー利用、廃液のメタン発酵システムや副産物販売など、総合的なシステム改良により、エタノール生産コスト100円/Lを達成できる変換システムを提示する。

畜産バイオマスに関しては、引き続き実証試験を行い、堆肥発酵熱利用や再生エネルギー利用に関するコスト評価を行い、技術の導入効果を明らかにする。

地域バイオマス利用に関しては、メタン発酵消化液利用などの現地実証試験を引き続き行う、地域資源循環システム等の精査・改良を図る。

尿液肥の実証試験を行い、サトウキビの増収と低コスト化を確認した。メタン発酵システム、液肥の輸送モデル、木質の熱利用モデルなどを提示し地域システムのシミュレーション評価が実施できるようになった。平成27年度は実証試験を引き続き行うとともに、システム等の精査・改良を図ることとした。

以上のように、本大課題については技術レベルでは平成26年度においてほぼ目標を達成しており、平成27年度により一層の改善を図り目標を達成する予定である。特に、エタノール生産コスト100円/Lの数値目標の達成に向け、原料供給コストの一層の削減、バイオマスエネルギーの利用、液肥利用、変換システムの改善、副産物の畜産での利用、地域システムとしての評価など全中課題が連携して生産コスト目標を達成できる条件を明らかにする。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

開発した技術の普及に向けた取組みについては、大課題全体としてバイオマス展示会への出展や講演会に参加しているほか、各中課題レベルで普及誌や講演などを通じて成果の普及を図っている。資源作物のエリアンサスやミスカンサスについては現地実証栽培試験を行い、複数の地域からエネルギー化のための栽培要望が出されている。耕作放棄地の復元技術などは茨城県で利用されているほか、NPOやJA全農など講演会や普及誌で技術を公開している。エネルギー変換技術は、民間企業との共同研究で実施しており、開発技術をそのまま販売普及につなげるようにしている。エタノール変換技術については、セミナーやシンポジウム等で成果を広く関係者に公開している。畜産の浄化処理技術や堆肥の熱利用技術は、現地実証試験を行い、波及効果により現地普及を図っている。地域システムの課題については、現地実証試験や自治体の関係者と直接意見交換を行うほか、マニュアルも作成し普及を図っている。

[研究開発成果の最大化に向けて]

バイオマス利用に関しては、研究を進めるための設備機器が高額という問題点があり、農林水産省委託プロジェクト（バイオマスプロ、バイオ燃料プロ、熱プロ、先端プロ等）、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、経済産業省や文部科学省などの外部資金や機構本部の別予算を活用し研究を実施している。農林水産省委託プロジェクトでバイオマス変換関係予算が減額された部分は、他機関経費に応募し予算を確保した。また、企業・大学、公立研究機関との共同研究を積極的に進めることにより、研究資金の確

保、開発技術の高度化と成果の普及の促進を図ってきている。
 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

3. 新需要創出のための研究開発

中期目標

農業と関連産業との融合・連携等により、新たな付加価値を生み出す 6 次産業化の観点から、高品質な農作物・食品の開発、農業生物の潜在力の活用等による新分野への展開を実現する研究開発を実施する。また、バイオテクノロジー等の先端技術を活用し、従来の農業研究の枠を超えて、医学、理学、工学等他分野との融合・連携を図りつつ、新産業・新需要を創出する技術開発を実施する。

こうした研究開発を総合的に実施することにより、高品質で商品価値の高い農作物・食品を生み出すことによる我が国の農作物に対する新たな需要の創出や、生物の持つ多様な機能を活用した新素材の開発により、新たな付加価値を生み出す農業・農村の 6 次産業化を推進し、産業の発展と農業関係者の所得の安定・向上に貢献する。

(1) 農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の整備・活用のための研究開発 (310)

中期目標

農産物・食品の機能性を食生活の中で生活習慣病リスク低減等の健康維持・増進に活用するためには、機能性に関する信頼性の高い情報を利用しやすい形で整備する必要がある。

このため、農産物・食品の機能性の解明と嗜好性等にも配慮した利用技術を開発する。

特に、ポリフェノール類等の代謝調節機能、免疫調節機能、アンチエイジングに有効と考えられる農産物・食品の生体調節機能を評価する技術を開発するとともに、ムギ、イモ、工芸作物、野菜、果実、茶、乳製品等の機能性をより積極的に活用することを目的として、農産物・食品の機能性成分の同定・分析法及び食味・食感の評価法の開発並びにニュートリゲノミクス、モデル動物を用いた実験、ヒト介入試験等による機能性評価手法を開発することで、機能性に関する信頼性の高いデータベースを構築する。

中期計画（大課題全体）

医学分野等との連携を強めることにより、我が国の地域農産物・食品の健康機能性及び嗜好性を解明するとともに、利用のための科学的根拠を示し、信頼性の高い情報提供システムを構築する。

中期計画

これまでに開発した農産物・食品の健康機能性評価技術を利用した研究成果に基づき、①、②ムギ、イモ、工芸作物、野菜、果実、茶、乳製品等の我が国の地域農産物・食品について、健康機能性に寄与する成分の分析法及び機能性評価法の標準化を進める。③これにより主要品目の機能性成分や機能性評価値のデータベース化を進め、農作物 10 品目以上、機能性成分量等 10 種類以上のデータベースを公表する。

実績：

①機能性成分の分析法の標準化に関しては、

- a) 野菜中のカロテノイドの分析法を検証し、室間共同試験で妥当性を確認した。野菜・果実等の 25 品目のカロテノイドの測定を終了し、平成 27 年度は③のデータベースに追加することとした。
- b) タマネギ中のケルセチン含量測定のための標準作業手順書を作成し、室間共同試験を終了し良好な結果を得た。この手順書に従い北海道産のタマネギのデータを収集し、平成 27 年度は③のデータベースに追加することとした。

②機能性評価法の標準化に関しては、

- a) 抗酸化能の測定法開発では、酸素ラジカル吸収能測定法（ORAC 法）うち親水性 ORAC 法（H-ORAC）は標準手順書の作成、室間共同試験ともに終了した。各種農産物でデータの集積を行っており、その結果は③のデータベースに追加した。親油性 ORAC 法に関しても手順書及び室間共同試験を行った。一重項酸素吸収能測定法に関しては、平成 27 年までに室間共同試験を終えることとした。
- b) 糖尿病の合併症マーカーとして、終末糖化産物に対するリガンドであるヘモペキシンとナプシン-A

を新規に同定した。平成 27 年度はこれらの高感度測定法を開発することとした。

③機能性成分や機能性評価値のデータベース化に関しては、

- a) ニュートリゲノミクスデータベースを開発し、網羅的遺伝子発現データや機能性・安全性に関するデータを集積して公開した。また、遺伝子発現バンクへの登録も行った。
- b) アントシアニンの標準測定基準書を作成し、室間共同試験を終了後、黒大豆のデータを蓄積し公開した。
- c) リンゴ、カンキツ、ブドウ等の果樹の ORAC 値データが集積され、プロシアニジン含量との相関性を明らかにした。
- d) 農産物機能性データベースを設計・開発するとともに、データベースプログラムの脆弱性対策を行いウェブ公開した。目標とした農作物 10 品目のデータベース化は、平成 26 年度末までの達成を見込んでいる。

中期計画

①糖尿病、高血圧、脂質代謝異常症等の生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる代謝調節機能性の評価技術を、遺伝子発現解析、病態モデル動物を用いた実験、疫学的研究等により開発するとともに、②その関与成分の科学的実証を進める。また、代謝調節作用に係わる機能性成分の含量を高める農作物の生産方法を開発するとともに、生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる食品を開発する。

実績：

①代謝調節機能性の評価技術の開発に関しては、

- a) ミカンの栄養疫学調査において縦断的解析を行い、血中 β -クリプトキサンチン値と脂質代謝異常及び閉経女性における骨粗しょう症等の発症リスクに有意な負の相関があることを明らかにした。また、平成 27 年度は介入試験により β -クリプトキサンチンの生活習慣病予防効果を明らかにすることとした。
- b) 高脂肪、高コレステロール、高ショ糖食である西洋型食による食餌性肥満モデルマウスを用いて、タマネギ等に含まれるケルセチンのメタボリックシンドローム改善効果を明らかにした。また平成 27 年度は正常マウスを用いて高濃度のケルセチンが肝臓等の酸化ストレスを軽減することを明らかにすることとした。
- c) ラットを用いて凍り豆腐中のタンパク質成分が肝臓での脂質合成を抑制して血清脂質濃度を低下させること、また焙煎した高 β -コングリシニンダイズは低 β -コングリシニンダイズに比べて血中中性脂質濃度を低下させることを明らかにした。
- d) 血圧降下ペプチドを含むコムギふすまの自己消化物は、非アルコール性脂肪性肝炎モデルマウスにおいて、炎症に関わる転写因子 NF- κ B の活性化を抑制し、脂肪性肝炎に関する所見を改善することを明らかにした。

②関与成分の科学的実証と農作物の生産方法及び食品開発に関しては、

- a) サツマイモ茎葉ポリフェノールの大量回収技術を開発した。平成 27 年度は、サツマイモ茎葉ポリフェノール含量と栽培時の気温との関係を明らかにして、生産方法を開発するとともに、アクアガス加熱処理によりカフェオイルキナ酸類を高含量に保持したサツマイモ茎葉一次加工素材から加工品を開発することとした。
- b) ホウレンソウは、寒締め栽培によりフラボノイド量及び抗酸化能の指標である H-ORAC 値等が増加すること、及びカリフラワーのスプラウトはビタミン C 含量が高く、蛍光灯でより明るい光を当てることにより更に高くなること等を明らかにした。
- c) 赤・紫バレイショのアントシアニンの主成分であるペラニンやペタニンは、高い DPPH ラジカル消去能及び α -グルコシダーゼ阻害活性を示すことを明らかにした。平成 27 年度は、これらのカラフルポテトについて、酵素処理により甘みと滑らかさを付与した加工素材を開発することとした。
- d) 高リン酸含量のバレイショデンプンにカルシウムイオンを多く含む水溶液を加えることにより、カルシウムが強化され粘度安定性が改善されること、及び製造したカルシウム強化バレイショデンプンを用いることによりパンや冷麺の外観や食感が改善されることを明らかにした。
- e) 血圧降下が期待できる γ -アミノ酪酸 (GABA) のコムギ胚芽中グルタミン酸脱炭酸酵素を用いた製造において、補酵素ピリドキサルリン酸溶液を pH 調節等により安定化されることにより、低コストに高濃度の含有液を製造する技術を開発した。

中期計画

①多くの疾病予防に関与するとされる抗酸化活性や、アレルギー抑制等の免疫調節作用、アンチエイジング効果等を有する農産物・食品の生体防御に関わる健康機能性の評価技術を、培養細胞系又はモデル実験動物などを用いた評価系、疫学的研究等により開発するとともに、その関与成分の科学的実証を進める。また、②生体防御作用に係わる機能性成分を高める農作物の生産方法を開発するとともに、超高齢社会に向けた健康寿命延伸や免疫失調関連疾病に有効と考えられる食品を開発する。

実績：

- ①農産物・食品の生体防御に関わる健康機能性の評価技術と関与成分の科学的実証に関しては、
- 遺伝子組換えマウスを用い、抗原経口投与のみでアレルギーを誘導し、かつ皮膚アナフィラキシー様反応による血管透過性亢進を、即時型アレルギー症状の重症度指標として精密に定量するモデルにより、食品の抗アレルギー活性の評価手法を開発した。
 - ヒト細胞株を用いたナチュラルキラー（NK）細胞活性化因子探索評価系を確立し、247種の農産物由来化合物を探索した結果、ノビレチンなどのカンキツ由来ポリメトシキフラボンに強い細胞障害活性を見出し、その活性化メカニズムを明らかにした。老化モデルマウスを用いた試験により、カンキツ中NK活性成分の効果を明らかにした。
 - ネギの葉身内部に分泌されている粘液は、マウスに経口投与することにより生体防御機能を担うマクロファージ、NK細胞を活性化し、免疫機能を高めることを明らかにした。
 - H61株の加熱処理菌体の4週間又は8週間の摂取は、50～60代被験者の肌の水分量を保持すること、H61株で発酵させたヨーグルトの4週間摂取（20歳前後の女性）は、通常のヨーグルトの摂取に比べ、被験者の頬の油分量を増加させ、死菌生菌ともに肌の状態改善に有効であることを明らかにした。
 - 芳香族アミノ酸の代謝産物であるインドールピルビン酸のヘアレスマウス皮膚への塗布は、紫外線B波照射により引き起こされる皮膚バリア機能の低下、皮膚組織の壊死及び肥厚を抑制することを明らかにした。また、抗炎症作用を有する乳酸菌食品素材を開発した。
- ②機能性成分を高めた農作物の生産方法と食品の開発に関しては、
- 茶葉中のケルセチン配糖体 Quercetin-3-O-glucosyl-rhamnosyl-glucoside は、栽培時に被覆すると含量が下がるが、製造時の萎凋・発酵操作により減少しないことを見出した。
 - チャ品種、茶葉量、抽出温度、抽出時間を変えることで、目的とする機能性成分（メチル化カテキン、テアニン、エピガロカテキン）を短時間・効率的に抽出できる給茶機を開発した。また、免疫賦活に適した緑茶の飲み方マニュアルを作成した。
 - チャ品種「サンルージュ」の緑茶熱水抽出液及び茶葉自体に含有されるアントシアニンは、ヒト神経細胞アセチルコリンエステラーゼ活性を有意に抑制することを示した。このアントシアニンを有効活用し茶葉を丸ごと摂取するため、食品メーカーと共同でピュア製造を行い、エディブルティードレッシングを開発した。
 - ラクトコッカス属乳酸菌を卵白リゾチームとともに加熱することにより、乳酸菌細胞表層に卵白リゾチームが凝集し、乳酸菌の免疫賦活化能として有効なインターロイキン 12 誘導能をさらに増強できることを明らかにした。

中期計画

多様化する消費者の嗜好等に配慮した機能性食品の開発に資するため、①これまで開発した農産物・食品の食味・食感特性評価技術とそれらを利用した研究蓄積に基づき、従来の食品より優れた食味や食感などの付加価値を創出する技術を開発する。

実績：

- ①食味・食感特性評価技術や食味や食感などの付加価値を創出する技術に関しては、
- 甘味受容体が細胞膜表面に局在して甘味を受け取れる状態であるかどうかを判別する培養細胞系による評価法を開発した。また、神経科学的にヒトと似た感覚を持つマウスを用いた脳内処理を加味した味覚の新規評価系を提案した。平成 27 年度は、これらの評価法を連携させて、新たなヒト甘味評価系を確立することとした。
 - トマト及びナスのグアニル酸がうま味に寄与することを明かにした。また、トマトではグアニル酸含量に品種間差はあるが、品種を問わず蓄積量はオープン加熱により増加することを明らかにした。平成 27 年度は加熱調理したトマトの物性を定量的に評価する手法を開発するとともに、その品種

間差を明らかにすることとした。

- c) 味覚センサーを用いた緑茶の味の評価は、標準品で校正することにより渋味、うま味に加え、苦味についても実用性があることを明らかにした。平成 27 年度は、味覚センサー等による緑茶の評価値の表示法について提案を行うこととした。また、煎茶の香りや焙煎香等に係わる成分を明らかにした。平成 27 年度は焙煎指標とする香気成分について簡易定量法を開発することとした。
- d) 官能評価法の基礎になる用語について、445 語のテクスチャー用語と 935 品目の食品からなるデータベースを作成し、ウェブサイト上で公開した。平成 27 年度は、新たに 250 品目の食物名と用語の関係のデータを追加し、データベースの実用性向上を図ることとした。
- e) 新規な嗜好特性解析法については、摂食器官モデルとヒト胃消化シミュレーターを開発し特許出願を行った。平成 27 年度は、摂食器官モデルの介護食品等の評価への適用性を検証するとともに、胃消化シミュレーターは米飯等の消化挙動の観測・評価への適用性を検証することとした。また低アミロース米等の食感保持に適した加工流通条件や餅の食感に寄与する要因を提示することとした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	1	4	2	1	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	8	9	5	4	-
		プレスリリース数	69	69	65	56	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	0	1	1	1	-
		うち交付金	272,713	211,793	653,519	659,120	-
人員（エフォート）		107,975	83,058	461,289	496,244	-	

主な業務実績	自己評価
<p>[主な業務実績]</p> <p>抗酸化能測定法としての親水性ORAC法（H-ORAC法）、カロテノイド、イソフラボン、ケルセチン、総アントシアニン等分析法の室間共同試験が終了し、H-ORAC法は手順書を公開し、つくば地域や東北地域など数回の講習会を開催し、普及活動に努めた。カロテノイドの測定は野菜・果実等の25品目を終了し、中期計画の達成度として、概ね予定どおりである。データベースについては2種（農産物機能性データベース、ニュートリゲノミクスデータベース）を既に公開済みである。農作物10品目以上、機能性成分量等10種類以上をデータベースとして公表し、当初の目的は平成26年度中に達成した。</p> <p>生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる代謝調節機能性の評価技術を遺伝子発現解析やモデル動物を用いて開発し、ケルセチンのメタボリックシンドローム改善作用、凍り豆腐と高β-コングリシニンダイズの血清脂質低下作用、及びコムギふすまの自己消化物の非アルコール性脂肪性肝炎改善作用を明らかにした。疫学研究においては、ミカンのβ-クリプトキサンチンによる閉経女性の骨粗鬆症発症リス</p>	<p>評価：A</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>親水性ORAC法、カロテノイド、イソフラボン、ケルセチン、総アントシアニン分析法の標準化が終了し、データベースについては2種（農産物機能性データベース、ニュートリゲノミクスデータベース）を既に公開済みである。農作物10品目以上、機能性成分量等10種類以上をデータベースとして公表して当初の目的を達成した。ニュートリゲノミクスデータベースに関しては、平成25年公開以降、アクセス数は54万件を超えている。農産物機能性データベースに関しては、平成26年公開以降、アクセス数は67万件となっている。平成26年度はどちらも増加傾向にあり、平成27年度の利用も大いに期待できる。</p> <p>代謝調節機能性に関しては、カンキツの疫学研究の結果を国際誌に発表して、学術的、国際的にも高い評価を受けるとともに、新聞報道等により消費者、生産者、加工業者を含む各領域にミカンの健康機能に関する知識が広く一般に普及した。ケルセチンのメタボリックシンドローム改善作用を明らかにした論文はWEB OF SCIENCEにおいて高被引用文献に位置づけられており、国際的に高い評価を受けている。工程表に沿って計画は順調に進捗しており、多数の機能性評価法を開発して関与成分の科学的実証を進めるととも</p>

ク低下作用をコホート研究により世界で初めて明らかにした。またβ-クリプトキサンチン高含有飲料を用いたヒト介入試験で、空腹時血糖を改善すること等が明らかになりつつある。また、ハウレンソウとアブラナ科スプラウトで機能性成分の含量を高める農作物の生産方法の検討が進んでいる。さらに平成27年度には、酵素処理により甘みと滑らかさが付与されたカラフルポテトの加工素材とカフェオイルキナ酸類を高含量に保持したサツマイモ茎葉の加工食品が開発される見込みである。また、低コストで従来の2倍を超える高濃度のGABA含有液を酵素法により製造する技術を開発し、実施許諾の基に複数の企業で実用化したことは、計画を大幅に上回る成果である。

アレルギーモデル動物の血管透過性を利用したアレルギー重症度の定量方法、ヘアレスマウスへの紫外線B波照射による皮膚炎症の評価系、ヒト細胞株を利用したNK細胞活性化因子の探索評価系、ヒト株化角化細胞への紫外線B波照射する皮膚炎症モデル等を構築した。乳酸菌H61株の肌の改善作用や緑茶の免疫賦活作用等のエビデンスがヒト介入試験から得られた。

機能性成分を高める農作物の生産方法に関する知見として、茶葉中のケルセチン配糖体の栽培方法や製造過程の消長について明らかにし、有効成分を高める農作物の生産方法に資する知見が得られた。超高齢社会に向けた健康寿命延伸や免疫失調関連疾病に有効と考えられる食品開発としては、各種機能性成分を効率的に抽出しうる給茶機を開発上市し、機能性用途に応じた茶葉成分の飲用が可能になった。また目の焦点調節を阻害するAChE活性に対する抑制作用や抗酸化性のある「サンルージュ」のアントシアニンを有効活用したエディブルティードレッシングを食品メーカーと開発上市した。

食品のおいしさ・嗜好などの2次機能については、培養細胞系と動物行動による甘味、塩味、旨味の評価については、受容体を用いた培養細胞系による評価と動物マウスを用いた評価系異なる手法間でうまく連携して進めており、甘味の相乗効果について知見が得られた。これらの培養細胞系と動物行動に基づく味受容の研究は、今後呈味物質の最適なブレンド法などを提供できるものと期待する。また、トマトやナスでは、加熱にともないうま味成分グアニル酸

に、当初計画を上回って機能性成分を高める3種の農作物の生産方法と4種の加工素材を開発する見込みである。

抗アレルギー作用を持つ茶葉を用いた製品開発に関しては、2012年度 O-CHAパイオニア賞学術研究大賞及び2013年度産学官功労者表彰農林水産大臣賞を受賞し、緑茶摂取奨励のための科学的エビデンス獲得と製品開発を行い計画を大きく上回る成果を得た。このように生体防御活性物質の関与成分の同定や作用機作解明、エビデンス検証・食品開発が計画を上回って進行しており、最終年度での課題の大きな進展が期待できる。

2次機能については、ヒト培養細胞系と摂食行動解析、特にマウスによる甘味の客観的評価方法を確立して甘味料ブレンドによる相乗効果の数値化を成功させるなど、呈味性（甘味）評価法に関する研究が飛躍的に進展し、プレスリリースを行った。また、介護食開発に大きく貢献する人工舌や胃消化シミュレーター等が開発されるとともに、筋電位や測定対象に応じた多様なテクスチャー評価法が開発されている。本課題は、平成25年度の国際レビューでも高く評価され、「優れた食味や食感などの付加価値を創出する技術」に関して着実に成果を挙げている。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

得られた成果をデータベースに収載する等して、大課題における中課題間の連携・融合による研究の推進と普及を図った。さらに、育種・栽培等に関連する他の大課題との連携・融合により、機能性成分を高含有するミカン、リンゴ、タマネギ、ダイズ、サツマイモ茎葉、黒大豆、ハウレンソウ、バレイショ等の農作物の品種・栽培条件等を明らかにし、代謝調節機能性を評価・解明した。さらに、生活習慣病リスク低減に有効な食品開発に関して、既にカルシウム強化バレイショデンプン及びコムギ胚芽中グルタミン酸脱炭酸酵素を用いて製造するGABA溶液を開発して、食品への利用（特許許諾5件）を進めている。肌の改善効果を有するラクトコッカス属乳酸菌H61株に関しては、特許許諾を基にした製品も順調に上市販売され、関連製品は8社から食品3、ペットフード1、サプリメント4であり、平成27年度末までに9社9商品が見込まれる。昨年度開発した機能性給茶機「リッチプラス」に関しては、全国13か所の展示会で試飲、装置説明を行って積極的に普及活動を実施した。給茶機は平成26年度末で9台販売し、平成27年度末までに20台の販売見込みである。

また、445語のテクスチャー用語と935品目の食品か

が増加することが明らかにし、適切な加熱法によってグアニル酸を制御する新たな野菜調理への指針を明らかにした。食品のテクスチャー用語の体系化、ウェブでの公開を行うとともに、胃消化シミュレーターや人工舌を開発した。

[次年度見込まれる成果]

機能性成分分析法の開発では、L-ORAC法とSOAC法の妥当性が確認され標準化分析法を公開する予定である。

ヒト介入試験によりカンキツのβ-クリプトキサンチンの生活習慣病予防効果やマウス実験により高濃度ケルセチンの肝臓酸化ストレスの軽減作用を明らかにし、カラフルポテトの酵素処理により甘みと滑らかさが付与された加工素材を開発する予定である。

老化モデルマウスを用いた試験により、カンキツ中NK活性成分の効果を明らかにするとともに、抗炎症作用を有する乳酸菌食品素材を開発し、免疫賦活に適した緑茶の飲み方マニュアルを作成する予定である。

2次機能では、加熱調理したトマトの物性を定量的に評価する手法を開発して品種間差を明らかにするとともに、茶の焙煎指標の香気成分について簡易定量法を開発・評価し、咀嚼測定技術では加工米飯やテクスチャー制御が重要視される介護食品等の評価に応用して、胃消化シミュレーターでは米飯等の消化挙動を観測・評価する予定である。さらに、官能評価用語の体系化では、利用者からのフィードバックを受け、新たに250品目の食物名と用語の関係のデータを追加し、官能評価の設計におけるデータベースの実用性向上を図る予定である。

らなる官能評価の用語体系を完成させてウェブ公開を行ったところ、利用者からの要望で、さらに250品目の食品名と用語の追加を行い普及をはかる。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

機能性成分データベースについては農作物10品目以上、機能性成分等10種類以上をデータベースとして既に公表し、当初の目的は達成された。生体防御作用を持った食品開発では、高アントシアニン茶「サンルージュ」を活用したドレッシングを前倒しで開発・上市した。

[研究開発成果の最大化に向けて]

機能性成分の室間共同試験等においては、地方公的機関あるいは民間企業にも連携協力を求めた。人材の育成・確保に関して、研究員3名がそれぞれ海外留学を行い、新規機能性の研究手法を習得した。研究実施期間内に、食総研、果樹研、野茶研、畜草研、九州研に任期付き研究員6名を配置し、関連する研究を担当した。

適切な資源配分を行う目的で、各年度の普及成果情報候補等となり得る課題の担当者に研究費を追加配分した。

大学医学部等と連携して農作物の代謝調節機能性や免疫調節機能性に関する介入試験を実施している。機能性成分の室間共同試験においては、地方公的機関あるいは民間企業にも連携協力を求めた。特に、ミカンのβ-クリプトキサンチンや緑茶のメチル化カテキンに関しては、競争的資金による事業や「機能性をもつ農林水産物・食品開発プロジェクト」等により、他の実施課題や大課題、大学及び民間企業、地方自治体等との連携を統括して研究を推進しており、タマネギ、ダイズ、リンゴ、ダッタンソバ、オオムギ等においても「機能性をもつ農林水産物・食品開発プロジェクト」を介して、研究の統括的な推進を図っている。課題の多くは民間企業・大学との連携を積極的に行っており、その効果が最終年度に有機的に現れると期待する。これらの成果に関連して、4年間で普及成果情報11件、研究成果情報31件、原著論文258報を発表し、26件の特許出願を行った。

以上のことから、本課題では、農産物・食品の機能性の、健康維持・増進における活用拡大に大きく寄与する成果を得て、中期計画を上回って業務が進捗しており、Aと評価した。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
--	------	------	------	------	------

評価ランク/評定	A	S	A	B	—
----------	---	---	---	---	---

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発 (320)

中期目標

食味や地域性等、農産物や食品に求められるニーズはますます多様化・高度化しつつあることから、国内外の市場を開拓していくためには、地域のニーズに対応した高品質で商品価値の高い農産物・食品が求められている。

このため、農商工連携や産地ブランド化に向けた高品質な農産物・食品を開発する。

特に、地域の特産作物となるバレイショ、カンショ、サトウキビ、ソバ、ナタネ等について、ブランド化に必要な特性を強化した品種・系統を育成するとともに、加工利用に向けた基盤技術を開発する。

中期計画 (大課題全体)

農産物の国産ブランド化や高度利用による6次産業化を推進し、地域基幹作物の収益性を高めるため、加工適性等を改善した高品質な品種の育成に取り組む。

中期計画

バレイショでは、国内産地リレーによる加工原料の安定した周年供給を可能にするため、①長期貯蔵技術を開発するとともに、②加工適性や貯蔵性が高く多様な作型に対応できる品種を開発する。また、③疫病やジャガイモシストセンチュウなどの病虫害の高度抵抗性品種や、④でん粉特性や有色変異などを利用した新規形質系統を開発する。

実績：

①バレイショの長期貯蔵技術に関しては、

- a) 民間企業や公設試験研究機関、大学と共同で品種ごとのエチレンの影響を調査し、貯蔵条件を策定した。本技術は、北海道において普及を推進する技術(普及推進事項)に採用され、パンフレットの作成や貯蔵施設への周知などによる普及を図っている。
- b) 植物成長調整剤(エチレン作用阻害剤)1-メチルシクロプロペン(1-MCP)を前処理することによって、エチレン貯蔵後3~4か月はチップカラーを維持できることを明らかにした。
- c) 低温長期貯蔵による糖含量の増加には品種間差があり、また、増加する糖の組成についても品種間差があることを明らかにした。

②油加工適性に優れ生産性が高い品種の育成に関しては、

- a) 長期貯蔵性やポテトチップカラーに優れる「北海104号」について、「トヨシロ」よりも多収であることを確認し、品種化に向け地域適応性検定試験や工場でのラインテストに供したが、一部の試験地で褐色心腐が見られたことから品種化は不可と判断した。
- b) 長期貯蔵に適したポテトチップ用「北海108号」、フレンチフライ適性を有する「北海109号」、サラダ適性があり多収の「北海106号」を開発した。

③高度病虫害抵抗性品種の育成に関しては、

- a) 国内未発生のジャガイモシロシストセンチュウ(*Grobodera pallida*)に対する抵抗性検定法を開発し、抵抗性系統を選抜した。
- b) 新規のジャガイモシストセンチュウ抵抗性遺伝子 *Gro1-4* を有する系統を選抜した。
- c) 耐病虫害品種育成では、そうか病抵抗性が中、疫病抵抗性がやや強の「勝系39号」、そうか病抵抗性が中の「勝系36号」を開発した。次年度以降品種化に向けて生産力検定予備試験等に供試することとした。

④でん粉や色素等に特徴のある新規形質系統の開発に関しては、

- a) 多収でリン含量が高く、離水率が低い従来と異なる特性のでん粉特性を有する「北海105号」を開発した。北海道の優良品種に認定され、1,000haの普及が見込まれることから、平成27年度に品種登録出願することとした。
- b) 赤皮黄肉でジャガイモシストセンチュウ、ジャガイモYウイルス(PVY)に抵抗性を備えた「あかね風」を育成した。
- c) 既存の品種よりも2~3倍アントシアニン色素含量の多い系統を開発した。

中期計画

カンショでは、加工需要を拡大するため、①低温糊化性でん粉品種、及び焼酎等への醸造適性や食品加工適性に優れた品種を育成する。また、②多収で直播栽培適性に優れ生産コストが削減できる原料用品種や、③貯蔵性や早期肥大性に優れた収益性の高い青果用品種を育成する。

実績：

- ①原料用カンショの育成に関しては、
 - a) 高でん粉で醸造適性や貯蔵性が優れる焼酎用新品種「コガネマサリ」を育成した。
 - b) でん粉の白度が優れる多収の低温糊化性でん粉系統「九州 175 号」、アントシアニン収量に優れる系統「九州 176 号」と「九州 180 号」を開発した。
- ②多収で直播栽培適性に優れ生産コストが削減できる原料用品種の育成に関しては、「九州 177 号」が収量が標準品種とほぼ同等で、直播栽培適性を有することを明らかとした。
- ③食用・加工用カンショの育成に関しては、
 - a) 「ベニアズマ」より貯蔵性・食味が優れ、調理後の黒変が少なく病虫害に強い青果用品種「あいこまち」、収量性が高く蒸切干の外観・食味が良好な蒸切干加工用品種「ほしこがね」を育成した。
 - b) 多収で早期肥大性に優れる青果用品種「からゆたか」を育成した。

このほか、

- a) サツマイモ二倍体近縁野生種 *Ipomoea trifida* のゲノム配列情報及び遺伝子情報をデータベースにまとめて、かずさ DNA 研究所から公開した。
- b) イモゾウムシの食性・産卵選好性を調べることによりサツマイモの抵抗性系統を簡易に選抜できることを明らかにした。
- c) カンショ低温糊化性でん粉の迅速判別法を開発し、糊化開始温度が異なる 2 つのタイプのでん粉(低温糊化性型、通常型)を容易かつ迅速に判別することを可能とした。
- d) サツマイモネコブセンチュウレース SP1・SP2 抵抗性系統選抜用 DNA マーカーを開発した。

中期計画

サトウキビでは、①島しょにおける干ばつ等の不良環境に対する適応性を有し、安定多回株出し栽培や早期収穫により製糖工場への搬入期間を年間 6 ヶ月程度に拡大できる製糖用品種を育成するとともに、②用途拡大と高度利用を可能にする砂糖・エタノールの複合生産用品種や飼料用品種を育成する。

実績：

- ①サトウキビの製糖用品種育成に関しては、
 - a) 種子島地域での早期収穫の実現可能性を高め、6 か月（11 月～4 月）にわたる長期間の製糖工場の操業を可能とする早期高糖性品種「KTn03-54」を育成した。
 - b) 耐倒伏性や風挫折抵抗性に優れ、従来品種よりも台風に耐え宮古島に適する早期高糖品種「KY99-176」を育成した。
 - c) 奄美向けの初期伸長性に優れる「KN00-114」を育成した。
- ②用途拡大と高度利用を可能にする品種の育成に関しては、
 - a) 砂糖の回収効率を高める「逆転生産プロセス」を民間企業との共同により世界で初めて開発した。
 - b) 逆転生産プロセスに対応する糖生産量、早期高糖性、株出し能力に優れる「KY06T-560」や「KY07-1029」などの系統を選抜した。
 - c) 飼料用サトウキビでは、年 2 回収穫やサイレージ調製・給与技術を開発するとともに、黒穂病に強く、生産性の高い有望系統「KR09-6092」を選抜した。
 - d) 飼料用サトウキビの最適な収穫時期やエコフィードを活用した発酵 TMR 調製技術を開発した。

このほか、

- a) 飼料用サトウキビについては、種子島の生産者向けに「飼料用サトウキビ品種 KRFo39-1 利用の手引き」を作成した。また「奄美・沖縄向け飼料用サトウキビの栽培マニュアル」と「飼料用サトウキビを主体とする TMR 調製・給与技術」の 2 つのマニュアルを作成した。

中期計画

地域特産性の高いソバやナタネでは、①機械収穫適性の高い多収で高品質なソバ品種や春まきソバなどの新たな作型に対応したソバ品種、②暖地の水田作に適した無エルシン酸やダブルローなど成分特性に優れるナタネ品種を育成する。さらに、③6次産業化の推進に有用な雑穀、雑豆等の新規作物を導入・評価する。

実績：

①ソバの品種育成に関しては、

- 多収で製粉性が優れる「レラノカオリ」について、生産力と実需者の評価を進め、北海道の優良品種に認定された。2万haの作付けが見込まれることから、北海道と協力して普及を進めている。
- 多収でめん色に優れる「北海14号」を平成27年度に品種登録申請することとした。また難脱粒性系統「芽系35号」を開発し、平成27年度は、大型コンバイン試験において機械収穫適性が高いことを実証する。
- 新たな作型に対応するため、暖地向けで春まきの「春のいぶき」及び秋まきの「さちいずみ」栽培マニュアル（平成27年度作成見込み）を作成し、暖地の普及・営農指導センター等に配布して普及を図る予定である。

②ナタネの品種育成に関しては、

- 無エルシン酸品種の寒地向け「キタノキラメキ」及び暖地向け「ななはるか」を育成した。
- 無エルシン酸・低グルコシノレート（ダブルロー）品種の育成に関しては、東北向け「東北99号」及び北海道向け「東北101号」を開発した。「東北99号」は、食用油に適し、ミール（搾りかす）の多角的利用が可能なことから、平成27年度に品種登録出願することとした。

③6次産業化推進に有用な雑穀、雑豆等の導入・評価に関しては、

- ルチンが豊富で「苦み」も少なく良食味なダツタンソバ品種「満天きらり」を育成した。
- 春まき栽培において早生で多収な暖地向けのダツタンソバ系統「九州D6号」を開発した。
- リグナン含量が高く栽培し易い金ごま系統「関東17号」を平成27年度に品種登録出願することとした。またキクイモの機能性成分イヌリンの分析等新規作物の遺伝資源を評価した。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	2	1	1	2	-
		特許出願数	7	7	4	0	-
		査読論文数	5	1	1	0	-
		プレスリリース数	17	22	19	31	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	8	6	2	1	-
		うち交付金	177,623	160,129	162,217	226,444	-
人員（エフォート）		79,569	80,331	79,779	132,424	-	
		33.5	30.7	32.1	29.7	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>品種育成では、多収で高リン・低離水率のでん粉を有するバレイショ「北海105号」、赤皮黄肉で病虫害抵抗性が優れるバレイショ「あかね風」、高でん粉で醸造適性や貯蔵性が優れるカンショ「コガネマサリ」、多収で早期肥大性に優れるカンショ「からゆたか」等、甘蔗糖度が高く収量の多い早期収穫向けサトウキビ</p>			<p>評定：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>バレイショ「北海105号」は、新規でん粉特性をもつ品種であり、新たな製品開発による加工利用での需要増加に寄与できる成果である。長期貯蔵向きの品種については、今期品種化は達成できない状況であるが、複数の有望系統を開発していることから、次期中期目標期間において品種化を目指す。エチレンを用いた萌芽抑制による貯蔵技術（北海道の普及推進事項に</p>				

「KN00-114」、製糖開始期の糖度が高い熊本地域向け茎重型サトウキビ「KTn03-54」等、資源作物では良食味のダッタンソバ「満天きらり」、越冬性が優る無エルシン酸ナタネ「キタノキラメキ」、セサミンとセサモリンが多いゴマ「関東17号」等を育成した。

この他、ソバ品種「春のいぶき」及び「さちいずみ」の栽培マニュアルによる普及促進、飼料用サトウキビの種子島や奄美・沖縄向けの栽培マニュアル及びTMR調整・給与マニュアル作成による飼料用サトウキビの普及を進めた。第2期中期目標期間中に育成した蒸しもの糖度が高く食味が優れた「べにはるか」や多収で製粉性に優れるソバ「レラノカオリ」の普及拡大を図った。

加工利用技術と基盤技術については、バレイショ低温貯蔵中の糖含量の変化の解明やエチレン処理によるチップカラーの低下防止技術、カンショ低温糊化性でん粉の迅速判別法、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性やサトウキビ黒穂病抵抗性に関与するDNAマーカー等の開発、サツマイモ二倍体近縁野生種ゲノム情報のデータベースの作成などを達成した。

[次年度見込まれる成果]

バレイショでは、でん粉原料用の「北海105号」の品種登録申請を行うとともに、品種ごとの貯蔵条件を整理し、品質評価と貯蔵制御により周年供給技術を確立する。直播適性をもつカンショ「九州177号」の農業特性を明らかにし、新品種候補系統とする。サトウキビでは、多回株出し能力の高い製糖用系統、砂糖・エタノール複合生産用系統を開発する。ソバでは、容積重がやや重い「北海14号」、ナタネでは多収のダブルロー系統「東北99号」、ゴマでは高リグナン金ゴマ「関東17号」の品種登録申請を行うとともに、寒冷地向け春まき・夏まき系統「東北3号」の栽培特性を明らかにし、新品種候補系統とする。

採用)については、得られた成果に基づき、今後、最適な貯蔵条件による周年供給体系策定につながる重要な成果と評価する。

カンショでは、青果用品種の育成が進展した。低温糊化性でん粉品種や直播栽培適性系統あるいはアントシアニン収量に優れる有望系統については、現時点では品種化が達成されていないが、次年度以降、品種化に向けた取組みを進める。さらに基盤技術・支援技術の開発に積極的に取組み、病虫害抵抗性やデンプン特性の選抜効率化に貢献できる成果を挙げていることを評価する。さらに、ゲノム配列情報解読は病虫害抵抗性の選抜マーカーの作出に有用な情報となると考えられる。

サトウキビの南西諸島3島向けの早期収穫を可能にする品種開発は、長期間の製糖工場の操業に寄与する成果である。アサヒGHDとの共同による「逆転生産プロセス」開発は、民間との連携を活用した成果であり、またこのプロセスに適する有望系統の開発は、今後の製糖産業の拡大に大きく貢献する成果と考えられる。飼料用品種の育成並びに有望系統の開発も順調に進んでおり、飼料用品種の栽培マニュアル作成と併せて、その普及拡大に貢献する成果が出ている。

ソバにおいては、多収品種や機械収穫に適する有望系統の開発に加えて、容積重が重い「北海14号」（平成26年育成、平成27年度品種登録予定）、品種に応じた栽培マニュアル作成による普及促進など、ソバの産地ブランド化に貢献する成果を得ている。なたねでは無エルシン酸品種の普及が進む中、収量性が改善されたダブルロー品種「東北99号」の育成は、飼料としての利用拡大も含めた需要拡大に貢献する成果である。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

バレイショ「北海105号」は北海道の優良品種に選定され(普及見込み面積1,000ha)、今後の普及拡大が確実になった。カンショでは、焼耐用の「コガネマサリ」(普及見込み20ha)、青果用の「あいこまち」(0.5ha)、「からゆたか」(50ha)、蒸切干加工用の「ほしこがね」(2ha)の普及拡大に加えて、広報活動の強化による、「べにはるか」(平成18年育成、平成24年普及面積2,037ha)の普及も特筆すべき成果であり、カンショの産地ブランド化に貢献している。南西諸島3島にむけたサトウキビ「KN00-114」(普及見込み1,000ha)、「KY99-176」(300ha)、「KTn03-54」(300ha)も順調に普及が拡大している。ソバでは、開発済みの「レラノカオリ」(平成20年育成、平成26年普及面積540ha)の普及が拡大している。また、苦くないダッタンソバ「満天きらり」は順調に普及が拡

大しており（平成26年普及面積160ha）、医食農連携による健康機能性食品としての新たな需要の発掘が期待できる。またサトウキビやソバの新品種の栽培マニュアル作成による、普及拡大に取り組んだ。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

一部の課題においてやや遅れがあるものの、工程表に沿って順調に業務が進捗している。サトウキビでは、中期目標の成果をほぼ達成するとともに、栽培マニュアルの作成など、予定を上回る成果が得られている。

[研究開発成果の最大化に向けて]

研究開発成果の最大化に向けて、県や加工会社と連携して地域適応性試験や特性検定試験を効率的に進めるとともに、DNAマーカー開発やゲノム研究、機能性研究等の基盤研究については、プロジェクト研究等を通じて大学や民間企業と連携を図り、共同で競争的資金の獲得を進めた。また、実需者や産地が参加する研究会等を通じて、品質評価試験や新品種のPR活動を行っている。

以上のことから、本課題は中期計画に対して、概ね業務が順調に進捗していると判断する。育成された品種の普及も順調に拡大しており、地域基幹作物のブランド化や高度利用、需要拡大に貢献できる新品種育成や6次産業化を推進に貢献している。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発 (330)

中期目標

農産物・食品に対して、鮮度の良さや食感、機能性などのニーズがますます多様化・高度化している一方で、流通の広域化・国際化が進み市場競争が激しくなっていることから、高度な加工・流通プロセスにより、農産物・食品の付加価値の向上が求められている。

このため、農産物・食品の品質保持技術及び加工利用技術並びに流通技術の高度化を図るとともに、先端技術を活用した新たな加工利用・分析技術の開発及び商品開発システムの構築を行う。

特に、加工プロセスについては、極微細粉化や高圧等の非加熱処理等による高品質化食品及び新規食品素材の加工技術の開発、微生物・酵素等による有用物質生産技術の開発など農産資源の多様な素材化のための生物機能の解明とその活用技術の開発、未利用資源の利用技術の開発や省エネルギー技術の開発及びマイクロ・ナノスケール食材の開発及びその物理化学特性評価、動態解明などを行う。流通プロセスについては、野菜・果樹・花きの品質劣化機構の解明等を行い、新規品質保持技術を開発するとともに、CO₂排出や農産物ロスを低減する技術、新たな包装手法等を開発する。また、食習慣や食生活の変化を踏まえた農産物マーケティングのため、食材調達に関する総合的リサーチ手法を開発するとともに、地域コンソーシアム等による農商工連携型の商品開発手法を開発する。

中期計画 (大課題全体)

地域振興や食品産業の活性化につながる農畜産物及び加工品の高付加価値化のため、消費者や需要者のニーズに対応した農畜産物・食品の流通・加工技術を開発する。また、農業と食品産業等との連携による高付加価値商品の開発を支援するための手法を開発する。

中期計画

我が国で生産される高品質、高機能性の農畜産物を活用するため、①野菜・果樹・花では品質劣化機構等を解明し品質保持技術を開発するとともに、②乳製品においては加工適性、食肉においては格付項目等に影響する品質関連因子を解明し、新たな評価技術を開発する。さらに、③これらの農畜産物の加工適性評価に基づき、特長を活用した新しい流通・加工技術を開発する。

実績：

①野菜・果樹・花の品質劣化機構の解明と品質保持技術の開発に関しては、

- a) 葉菜類の貯蔵前後で発現量の異なる遺伝子を単離し、これを鮮度マーカーとして野菜の鮮度評価を行う qPCR 法及びディジェネレート PCR 法を開発した。これを用いて、野菜の鮮度保持に関する要素技術の評価を行った。平成 27 年度には、要素技術の組合せによって好適な鮮度保持条件を解明する。
- b) 従来よりも測定時間が短縮できる硝酸イオン電極を開発した。タマネギ内部障害の非破壊計測法、並びにトマトの糖濃度を高精度に推定できる近赤外分光法による非破壊計測法を開発した。平成 27 年度には、光分析法を用いて、野菜の硝酸イオンの非破壊計測法を開発することとした。
- c) リンゴとモモの鮮度保持に低温とエチレン阻害剤 (1-MCP) の組合せ処理が有効であること、モモの成熟制御にオーキシンで誘導される軟化酵素の発現が重要であることを明らかにした。平成 27 年度は果実品質制御や鮮度保持に有効な植物ホルモンやその阻害剤の効果的な処理方法を明らかにすることとした。
- d) ウンシュウミカンの収穫後の糖、有機酸、アミノ酸等の成分変化を最小限に抑える温度は 10℃ 付近であることと、異臭の原因となる S-メチルメチオニンを低減する植物ホルモン剤散布時期を明らかにした。平成 27 年度は、収穫直後の成分プロファイルを長期間保持できる貯蔵流通技術を開発することとした。
- e) 糖質、抗菌剤、植物ホルモン剤等を用いた切り花の日持ち性向上技術を開発し、当該技術を用いて日持ち保証販売を行うためのマニュアルを作成・公表した。平成 27 年度には、低酸素包装等による品質保持技術を開発することとした。
- f) ジベレリン、糖などを含む新たなユリ香り抑制剤を開発し、処理方法を示したマニュアル (主要産地事例集) を作成・公表した。また、エチレン非依存性花きの老化を制御する新規遺伝子を特定した。花きの観賞は、品目により心理的・生理的なストレス反応を低減させることを示した。

- ②畜産物の品質関連因子の解明と品質評価技術の開発に関しては、
- 牛乳のレンネット凝固性の簡易評価法を開発したが、畜草研において低凝固乳発生が見られなくなった。そこで、新たな品質関連因子を解明するため、畜草研生産乳の microRNA プロファイルを明らかにし、平成 27 年度は牛乳成分値のマーカー候補となる microRNA を特定することとした。
 - 食肉格付のうち歩留基準値に関係する骨格筋量制御因子について、骨格筋形成過程において特徴的に変動するタンパク質をプロテオミクスにより明らかにした。また、品質の異なる食肉部位間で発現が異なる microRNA を明らかにした。平成 27 年度は格付項目である脂肪厚の制御因子を解析し、その測定法を開発することとした。
 - ラマン分光法による牛脂と豚脂の判別技術を開発した。また、食肉の官能特性の違いを特徴付ける評価用語を自給飼料多給型豚肉、地鶏肉、国産乳用種牛肉を対象としてそれぞれ絞り込んだことから、平成 27 年度は評価用語に対応する機器分析項目を明らかにすることとした。
- ③加工適性の解明と加工技術の開発に関しては、
- 果実加工の基盤技術として重要な酵素剥皮方法を検討し、種々のカンキツ品種に加え、酵素剥皮適性が低いとされてきたリンゴ・カキ・ビワ等においても可能とした。平成 27 年度には剥皮加工条件及び剥皮果実の品質保持条件を設定し、新たな加工品の製造技術体系を確立することとした。
 - 乳業用乳酸発酵スターター3種について乳発酵特性を明らかにし、平成 27 年度に公開することとした。カロテノイド生産等の新規有用乳酸菌 2 株を単離するとともに、乳酸菌の酸化ストレス耐性を向上させることを示し、さらに、乳発酵時における γ-アミノ酪酸 (GABA) 生産量を増加させる共培養菌を見出した。

このほか、

- 全国 6 地点から収集した生乳及び乳牛飼料について、農業環境技術研究所と連携して、放射性核種濃度をモニタリングし、農林水産省関係放射能調査研究年報にて毎年公開した。
- 肉用牛への放射性セシウム含有飼料の給与試験を実施して筋肉、臓器、血液の放射性物質濃度を測定し、筋肉部位による差異が認められないことを明らかにし、行政部局へ報告するとともにシンポジウム等により生産者や行政担当者等へ情報提供した。

中期計画

①食品素材中の糖質、タンパク質、脂質等の主要成分及び他の成分に着目し、それらの特性や組織構造を解析するとともに、②特性改変等の手法を活用して、食品及び食品素材の価値の向上や新たな価値の創出が可能な技術を開発する。

実績：

- ①食品素材成分の特性及び組織構造の解析に関しては、
- 増粘剤などの添加を要せず、食品だけでグルテンフリーパンの製造可能とするために、グルテンフリー食品に汎用利用されるホワイトソルガム粉を米粉生地に添加することで、精製グルタチオンを酵母エキスに置換することを可能とした。
 - 「ごはんパン」に適した炊飯米特性と製造条件、小麦粉の一部を炊飯米で代替した「ごはんパン」の膨らみに米のアミロース含量、炊飯米表層の粘りが影響することを示した。「ごはんパン」では、グルテン膜にかわり糊化デンプンが観察された。生地形成の混捏条件、炊飯米各添加割合における「ごはんパン」の老化抑制効果を明らかにした。
 - 米脂質の品質保持技術を開発するとともに、玄米及び胚芽米貯蔵中の遊離脂肪酸の増加や異臭成分生成に対する脱酸素剤の効果、新規加工法である「外層処理玄米」の精製こめ油の品質を解明した。また、米糠のマイクロ波照射及び玄米外層処理により、遊離脂肪酸の発生を抑え、糠のワックス分を低減できることを見出した。
- ②食品素材の品質に影響を与えるタンパク質、多糖類等の解析に関しては、
- キサントガムは、デンプンの消化酵素による分解を抑える効果が高く、デンプン摂取直後の血糖値上昇を抑制することと、キサントガムの示す高い粘度上昇作用と、デンプン粒に吸着する作用がこれらの抑制効果に関与することを明らかにした。
 - 食品中の β-カロテン等の脂溶性機能成分には生体利用性が低いものが多いことと、消化シミュレーションやヒト腸管モデル細胞を使った評価系により、複合脂質等の種々の脂質が機能成分の可溶化過程及び腸管細胞による吸収過程において生体利用性を向上させる特性をもつことを明らかにした。

中期計画

環境負荷抑制、資源の利活用向上、生産性向上に寄与するため、①CO₂を低減する流通システムや加熱効率の向上や廃液量の低減につながる高品質加工システムの開発など、農産物・食品の流通・加工工程の改善や開発を行う。さらに、食品の高付加価値化のため、②高圧処理やナノテクノロジー等の先端技術を活用した新規評価手法及び新規素材化技術等を開発する。

実績：

- ①農産物・食品の流通・加工工程の改善や開発に関しては、
- 新規バルクコンテナを青果物物流に導入した場合、段ボール箱による物流と比較して、包材コストを3割以上、物流に関わるCO₂発生量を3~4割削減可能であることを示した。ダイコン、キャベツ、タマネギなどでは流通時の品質保持が可能な積載条件で実用化が可能であることを示した。
 - 青果物用包装容器における通風効率の改善において、数値流体力学によるシミュレーションを導入することにより、実物による性能評価の大半を省略し、効率的に高性能な包装容器形状を見出すことができる手法を開発した。
 - 水に浸したプラスチック包装した味噌に短波帯交流電界を印加することにより、味噌を均一迅速に加熱し、味噌中に含まれる酵素プロテアーゼ及びフォスファターゼを短時間で失活する技術を開発した。本技術により、生味噌に近い高品質のだし入り味噌の製造を可能とした。
 - 伝統食品であるかぶら寿しの製造工程に中高圧処理を導入することにより、従来製法では約4週間に要するブリ塩漬（えんし）工程が1日間で完了するため、全加工工程を約5週間から約10日間に短縮する技術を開発した。
 - 粉末食品や医薬品、化学製品、農薬などの顆粒・打錠末の効率的な造粒を可能とするために、微細水滴を含んだ過熱水蒸気であるアクアガスを、気液二相バイндаとして微粉末に噴霧することにより、少ない水分添加で顆粒を造粒する技術を開発した。
 - 防菌・防カビ効果を有する安息香酸を高濃度で含有しているクランベリー果汁から、ナノろ過処理により安息香酸の一部を分離し回収する技術を開発した。また、安息香酸（分子量122）をその他の有機酸や糖類、色素（分子量134以上）から分離し、高い純度で回収する操作条件を解明した。
- ②先端技術を活用した新規評価手法や新規素材化技術の開発に関しては、
- 圃場で栽培した疫病発症前のバレイショ健全葉抽出物の¹H-NMRスペクトルは、疫病抵抗性の程度に応じて異なる代謝物プロファイルを示した。この違いを反映するマーカー代謝物の一つはL-リンゴ酸であり、簡易で安価な疫病抵抗性識別方法として有効であることを明らかにした。
 - 蛍光指紋計測とイメージング技術を組み合わせた「蛍光指紋イメージング手法」を開発し、パン生地中のグルテン・デンプン分布を可視化した。
 - 牛の貧血診断を目的に、近赤外分光法によるヘマトクリット値測定法を開発した。新規多変量解析法を用いることで検量モデルの安定化に成功した。これをもとに採血管から瞬時にヘマトクリット値を得る装置、及び非侵襲で貧血のスクリーニングが可能な装置を試作した。
 - ESRスピントラップ法を利用して、油中に存在する活性酸素種の計測法を開発した。油に光照射して発生する過酸化由来のラジカルをESRスピントラップ法で同定定量することにより、油の加熱酸化評価の公定法であるPOV法やAV法と比較して、迅速かつ簡便に評価することを可能とした。
 - もち玄米の胴割れを簡易に目視判別するために、500-750nmの光を米粒の長軸方向から斜めに照射することが有効なことを明らかにした。本成果を活用したもち米胴割れ透視器を企業と共同開発し、製品化を実現した。
 - 高アミロース米を粒のまま水を加えて炊飯・糊化させ、高速せん断攪拌をする「ダイレクトGel転換」により、ゲル状の食品素材を調製する技術を開発した。

中期計画

食料資源の効率的利用や新規素材の創出には生物機能の高度活用が重要なことから、①ニーズに対応して利用可能な未知の生物機能を探索するための解析・評価技術を開発するとともに、その生物機能を生み出す多様な生命現象を解明する。また、②有用物質の生産性向上及び機能性の向上を目指し、微生物等の環境適応機構の解明とその利用による新たな物質生産系の構築、及び生物の代謝機構の解明とその制御技術の開発、並びに酵素法等を利用した新規食品素材等とその製造技術の開発を行う。

実績：

- ①生物機能探索のための解析・評価技術の開発と多様な生命現象の解明に関しては、
- a) 照射によりガラス基板上に糖鎖等を固定化できるチップ製造技術を開発した。また、チップ上に固定化する糖鎖等を化学合成又は、天然素材からの抽出により調製した。平成 27 年度は作製したチップの性能を評価することとした。
 - b) パターン認識受容体を活用した評価技術の開発において、受容体を活用した生理活性分子の検出に利用可能な一本鎖抗体をヒト一本鎖抗体ライブラリーから取得し、LOX-1 認識領域との組合せにより、酸化 LDL 様活性を示す分子の検出評価が可能であることを示した。
 - c) 結晶化や NMR 構造解析が困難な食品関連糖タンパク質であるプロテオグリカンやムチンなどを、生理的条件と変性剤共存下のどちらでも解析可能な溶液 X 線散乱クロマトグラフィー法を開発した。
 - d) 局所ゲノム重複機構の解析とその活用において、枯草菌のテトラサイクリン耐性獲得におけるテトラサイクリン耐性遺伝子重複の機構を明らかにするとともに、その利用により有用酵素の活性向上等の微生物改良に利用できることを示した。
 - e) トマト果実の生理機能特性に関わる遺伝子の制御機構を解析し、成熟制御因子 RIN と複合体を形成する LeFUL1 と LeFUL2 が、エチレン合成遺伝子や RIN 及び LeFLU1 自身のプロモーター部位に結合するなど、成熟期の果実細胞内で機能していることを明らかにした。
- ②微生物の代謝機構解明を通じた発酵食品の開発と新規食品素材の製造技術の開発に関しては、
- a) 複合酵素系によるオリゴ糖生産技術の開発では、安価なピルビン酸を基質として ATP 再生が可能な複合酵素系を構築し、ガラクトキナーゼを組み合わせることで 0.5mM の ATP を再利用しながら 35mM のガラクトース 1-リン酸を生成する系を開発した。
 - b) 新規なオリゴ糖製造に有用な新規ホスホリラーゼ 4 種 (1, 2- α -グルコシルグリセロールリセロールホスホリラーゼ、1, 2- β -オリゴグルカンホスホリラーゼ、セロビオン酸ホスホリラーゼ、1, 4- β -マンノシル-N-アセチルグルコサミンホスホリラーゼ) を同定した。
 - c) 改変型の環状イソマルトオリゴ糖グルカノトランスフェラーゼを作出することにより、本来の基質であるデキストランに加え、安価なデンプンからもメガロ糖を効率よく生産することに成功した。平成 27 年度は、実用化を見据え、製造プロセスの最適化を行うこととした。
 - d) 麹菌の酸性ホスファターゼ様遺伝子群の転写プロファイルを解明し、その発現を抑えた米麴の作成法を開発することにより、だし成分の分解を抑制するだし入り味噌の醸造法を提案した。
 - e) 黒大豆からの納豆生産に適したスターター納豆菌株 Miyagi-4100 の育種に成功し、従来品と比べて柔らかい食感を有する黒大豆納豆の実用化を可能とした。

中期計画

農業と食品産業との連携による高付加価値商品の開発を支援するために、①消費者の農産物購買・消費行動データの収集・分析システムを開発した上で、②研究機構で開発した新品種や新技術を核とするコンソーシアム運営を通じて食品産業との連携関係を構築する方法を策定し、③連携効果の定量的評価を通じて体系化を図る。

実績：

- ①購買・消費行動データの収集・分析システムの開発に関しては、農産物の購入・調理・食事プロセスを把握できる食行動収集・分析システム、直売所における需要量の予測ソフトウェアを開発した。平成 27 年度は、家計調査個票データ等の各種統計データ、ウェブアンケート等の大量データの利用とあわせて、消費者ニーズの収集・分析方法を体系化することとした。
- ②農商工連携等に係る連携関係の分析に関しては、新品種・新技術を活用した食農連携の形成・促進のためのウェブマニュアルを策定し、公開した。平成 27 年度は、ウェブマニュアルの詳細版 (印刷版) を作成することとした。
- ③連携関係の定量的評価に関しては、食料産業クラスターのネットワーク構造分析、ネットワークにおける事業リスク分析、プレミアム価格法による地域ブランドの効果の計測、DID 理論による地域農業への影響評価の計測等を行い、新品種・新技術を活用した食農連携の形成・促進のためのウェブマニュアルに反映させた。平成 27 年度は、ネットワークの組織管理と地域ブランド管理を組み合わせた連携効果の評価方法及び連携促進方策を体系化し、ウェブマニュアルの詳細版に反映させることとした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	0	1	2	3	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	10	19	15	9	-
		プレスリリース数	127	142	125	99	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	1	1	3	1	-
		うち交付金	395,238	440,377	505,685	694,317	-
人員（エフォート）		101,631	146,548	201,472	202,049	-	
76.6	74.3	70.5	69.8	-			
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>生産者段階での前処理と消費者段階での後処理を組み合わせた主要切り花の品質管理技術の開発により、30品目中、全品目では常温で5日間、22品目では7日間、また16品目では高温で5日間の日持ち保証を可能となった。この成果に基づき、マニュアルを公表した。</p> <p>従来よりも測定時間が短縮できる硝酸イオン電極を開発した。タマネギ内部障害の非破壊計測法、並びにトマトの糖濃度を高精度に推定できる近赤外分光法による非破壊計測法を開発した。</p> <p>カキ果実の酵素剥皮において、食品用乳化剤処理後、弱アルカリ水等で加熱処理を行うと、刃物で傷付けすることなく、カキ果皮表面に亀裂が生じ、酵素液が効果的に滲入できた。その後、酵素反応が進むことで、種々のカキ果実を効率よく剥皮できる技術を開発した。</p> <p>高アミロース米を粒のまま水を加えて炊飯・糊化させ、高速せん断攪拌をする「ダイレクトGel転換」により、ゲル状の食品素材が調製できた。米粉に加工する必要がないため、低コスト化が可能で、洋菓子やパン、麺など多彩な用途に利用できる。</p> <p>微細水滴を含んだ過熱水蒸気であるアクアガスを気液二相バインダとして微粉末に噴霧すると、少ない水分添加で顆粒を造粒することができる。この技術では粉末食品や医薬品、化学製品、農薬などの顆粒・打錠末の造粒を効率的に行なうことができる。</p> <p>[次年度見込まれる成果]</p> <p>鮮度マーカーによる流通過程の評価により、葉菜類に最適な鮮度保持条件を解明する。牛乳中microRNAと牛乳成分値の関係を解析する。剥</p>			<p><u>評定：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>消費者や実需者のニーズを踏まえて、農産物及び加工品の高付加価値化に貢献しうる評価手法や加工技術を順調に開発しており、中期目標に即した研究が順調に進捗している。また、「新品種・新技術を活用した食農連携の形成・促進のためのWebマニュアル」など、農業と食品産業等との連携による高付加価値商品の開発を支援するための手法を開発している。</p> <p>[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]</p> <p>普及の面では、日持ち保証に対応した切り花の品質管理技術を開発し、マニュアルを作成・公表した。トマトの糖濃度を高精度に推定できる近赤外分光法を開発し、本技術を用いた装置が、17台普及している。アクアガスバインダによる造粒技術は、食品製造事業者によりインスタントスープ等の粉末食品の造粒に使用されており、これまでの総生産量は1,400 tに達している。もち玄米の胴割れを簡易に目視判別する技術については、株式会社ケット科学研究所ともち米胴割粒透視器を共同開発し、平成25年5月に製品化し、現在までの販売台数は、46台となっている。「ダイレクトGel転換」により作製したゲル状の食品素材（米ゲル）については、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の中で、民間企業、大学及び県の機関とともにコンソーシアムを組織し、実用化に向けての取り組みを実施中である。</p> <p>上記のとおり、開発した技術の普及状況は極めて良好であり、研究成果の普及を効率的に進めるための、産学との連携についても、必要に応じた共同研究の実施が的確になされている。</p> <p>さらに、大課題全体としては、4年間で主要普及成果情報11件、原著論文492報を発表し、53件の特許出願を行った。</p> <p>[工程表に照らし合わせた進捗状況]</p>				

皮加工条件及び剥皮果実の品質保持条件を設定し、新たな加工品の製造技術体系を確立する。米を利用したパンの実用化に向け、製造ラインを想定した実証的製造方法の確立と加工品質の評価を行う。米脂質の劣化特性に基づき、高付加価値化に向けた米油加工技術を開発する。開発した流通加工技術について、実用化を進める。アレルギーの新規評価手法について、食品での評価手法として提案して検証を行う。デンプンを原料とした環状イソマルトメカロ糖の工業生産に向けた基盤技術を確立する。購買・消費行動データ収集システム等を用いた消費者ニーズの収集・分析方法を体系化する。

これまでの各年度において、工程表の全ての項目に対応した成果が着実に得られている。

[研究開発成果の最大化に向けて]

得られた研究成果を確実に論文化するとともに、顕著な成果については、積極的にプレスリリースを行っている。こうした取り組みが評価され、文部科学大臣表彰や学会賞など20件以上の表彰を受けた。

上記のように、工程表に記載された項目に即した研究成果の達成がなされており、研究成果の活用を効率的に進めるための産学との連携も十分になされ、実用化にも繋がっている。また、これらの成果について、積極的な論文化と特許出願を行い、全体として中期計画を大きく上回る成果が得られている。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

4. 地域資源活用のための研究開発

中期目標

農業生産の基盤的地域資源の適切な保全・管理を図るため、農業水利施設や農道等の農業用施設の維持管理技術の開発を行うとともに、農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発を行う。

これらの研究開発を総合的に実施することにより、農村における地域資源の持つ機能を最大限に発揮し、農村を自然と共生する高度な産業の場として再生する。

(1) 農村における施設・地域資源の維持管理技術の開発

中期目標

農村においては、都市に比して高齢化・人口減少が急速に進展しており、農業水利施設や農道等の資源を適切に維持管理・更新することが困難となりつつある。また、農業用施設等の老朽化や管理の粗放化により、農村の生活・生産機能や防災機能などの低下に対する懸念がますます高まっており、農村における施設・地域資源の維持管理について、長寿命化やライフサイクルコストの低減が急務となっている。

このため、ストックマネジメントによる農業用施設等の適切な再生・保全管理技術や、農地や農業用施設等の災害予防・減災技術を開発する。

① 農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発 (411)

中期計画 (大課題全体)

農業水利施設等の長寿命化とライフサイクルコストの低減に向けて、ストックマネジメントによる適切な施設資源の再生・保全管理技術を開発する。

農業水利施設の構造機能の保全管理技術として、ライフサイクルコストの現状比約3割削減に資するため、老朽化した施設の効率的な機能診断法、性能照査法、新たな補修工法等を開発する。

中期計画

標準的な耐用年数を超過した施設の増加に対応して、①構造物の性能低下を予測するための促進劣化試験法や②目視による診断が困難な重要構造物を低コストで診断可能な非破壊調査法(継続的な計測により性能低下を早期発見するセンサ技術等)、③信頼性解析等に基づく構造機能(安定性、耐久性等)の性能照査法や設計法を開発する。また、④施設の長寿命化のための新材料等を活用した高耐久性・低コスト補修工法を開発するとともに、⑤維持管理にかかる意思決定手法や⑥ストックマネジメントの効果評価手法を開発する。

実績：

- ①構造物の性能低下を予測するための促進劣化試験法に関しては、水路などの有機系表面被覆材の紫外線劣化に対する促進耐候性試験の促進倍率の定量的な把握手法、無機系表面被覆材の耐摩耗性を評価する促進試験方法を明らかにした。(平成23年度で完了)
- ②低コストで診断可能な非破壊調査法に関しては、
 - a) コンクリート内部の温度、ひずみ等を計測し、コンクリートの中から外部に通信が可能なワイヤレスセンサを開発した。
 - b) ポンプの性能低下の要因となる潤滑油等の劣化度を定量的に診断可能な赤外線反射光を利用した小型軽量の携帯型測定装置「携帯型潤滑油測定装置」を開発した。取扱いが容易で、化学分析の専門知識がなくても現場で簡易に使用できる。
 - c) 無機系表面被覆工の摩耗進行をレーザ距離計により±0.1mmの精度で計測できる装置「レーザ距離計による被覆工の摩耗計測手法」を開発した。全国で設置・調査が行われている被覆試験水路の継続的な摩耗進行モニタリングに活用できる。
 - d) 表面被覆工法で補修された農業用水路に発生する被覆材の浮きを赤外線サーモグラフィを用いて検出する手法を提案し、浮きが生じている部分が健全部に比べて表面温度差が0.5℃以上となるこ

とを明らかにし、浮きの位置の検出が可能であることを示した。

- e) ひび割れの生じた水路トンネルの評価・診断のため「水路トンネルの無人調査ロボット」を開発した。平成 27 年度は、補修・補強工法によって水路トンネルの耐力が向上することを明らかにするとともに、水路トンネルの健全度評価手法を開発することとした。

③構造機能の性能照査法や設計法の開発に関しては、

- a) 土圧が作用するコンクリート開水路では、摩耗による断面欠損により側壁の耐力が低下する可能性があることを明らかにした。また、摩耗による断面欠損を表面被覆補修することで、側壁の耐力は断面欠損を起こす前の状態にほぼ回復することを明らかにした。
- b) ファイバーモデルによる地震時の 3 次元動的解析によって、可動堰の応答変位及び損傷形態を推定し、可動堰門柱は、地震動の入力方向の影響を受け、複雑な挙動と損傷形態を示すことを明らかにした。
- c) 開水路を対象に、摩耗劣化及び中性化劣化の評価から対策までの手順を策定した。平成 27 年度は、本手順に信頼性評価手法を取り込み、開水路等の構造安全性照査手法を開発することとした。
- d) 頭首工堰柱の劣化が頭首工の動的特性に与える影響を現場計測から求めるための解析手法を開発した。平成 27 年度は、本手法を現場で検証を行い劣化環境下における頭首工堰柱の構造性能予測手法を提案することとした。
- e) 無機系表面被覆材の耐摩耗性を評価するための試験方法及び試験装置を開発した。平成 27 年度は、無機系被覆工の引張試験装置を開発し、その付着特性を解明することとした。
- f) 水路の目地材料の耐久性評価、配合等の改良を行い、高耐久性目地材料を開発した。

④施設の長寿命化のための新材料等を活用した高耐久性・低コスト補修工法に関しては、

- a) 実水路における不定形目地材の劣化モードを抽出するとともに、不定形目地材の性能評価試験方法を提案した。
- b) 水路の目地の主たる破壊形態である界面剥離を対象に、紫外線照射及び水中浸漬条件下での強度試験を実施し、これらの要因が接着界面の強度低下の原因であることを明らかにした。（平成 24 年度で完了）

⑤維持管理に係る意思決定手法に関しては、

- a) 農業水利施設の保全管理に関わる事業制度の分析とモデル的な地区における現状と課題を整理した。
- b) K 土地改良区を事例対象として、非農業者に受益の負担を求める特定受益賦課の導入に向けた課題とその解決策、解決に至った手法等を解析し、多様な主体の参加を促すための意志決定について 5 段階の手順を提案した。（平成 24 年度で完了）

⑥ストックマネジメントの効果評価手法に関しては、

- a) 農業水利施設の資本ストック額を地域別に推計する技術を開発し、ストックマネジメントが実施された場合のストック額の水準に関して将来的な変化を予測する技術を開発した。
- b) 農業用水路のライフサイクルコスト（LCC）算定システムを活用して、施設の補修・補強工事に伴う二酸化炭素排出量の算出及び LCC_{CO₂}（ライフサイクル CO₂）の算定手法を開発した。
- c) 稲作を対象に生産と生産コストの両面から稲作生産性を総合的に評価するための指標を導入し、全国レベルでの生産性の比較を行った。その結果、この指標を用いることによって圃場整備等の農業基盤整備や規模拡大のための施策効果の定量的な要因分析が可能であることを示した。
- d) 「携帯電話による簡単な維持管理情報入力・集積システム」を開発した。平成 27 年度は、ストックマネジメント事業を含む地域経済モデルとストックマネジメント事業の総合的な評価手法を開発することとした。

このほか、

- a) 有機系表面被覆材の紫外線劣化促進試験方法を開発した。現場水路での被覆材表面の紫外線による経時変化を測定し、現場での劣化状況と本方法により予測した性能低下との相関を確認した。研究成果は、農林水産省農村振興局の「農業水利施設の補修・補強マニュアル（開水路補修編）」に反映された。
- b) 農業水利制度の変遷と現状の調査によって、近代的法体系における農業水利システムの確立と課題を考察し、戦後の土地改良法の農業に特化した背景を整理した上で、地域ぐるみの保全管理の必要性について明らかにした。

中期計画

農業水利システムがもつ水利用機能と水理機能の保全管理技術として、農業用水の送配水効率を現

状比で1割向上させるため、①安定した用水の流送のための施設の機能診断法、補修・更新時の設計・管理法、性能照査法を開発する。農業水利システムにおける水利用変化に対応して、②水利用に係る機能低下を高度な数理技法や水理実験、通水性能低下箇所等を特定するセンサ技術等により診断・解明する。③管理労力の脆弱化に対応した維持管理法や④水域特性に応じた最適な水質評価モデルを開発するとともに、地域固有の生物生息に必要な水理条件等の水路の機能水準等を解明する。これらに基づき、水利用の要となる施設の水利機能（配水の弾力性、保守管理性、環境機能）と水理機能（水理的安定性、分水制御機能等）の性能照査法及び設計・管理技術を開発する。

実績：

- ①水利施設の機能診断法、補修・更新時の設計・管理法、性能照査法に関しては、
 - a) コンクリート開水路の沈下による劣化と変状が、水理・水利用機能に及ぼす影響を調査するための手順を整理するとともに、多目的中間調整池の新設・更新時の性能照査において、農業水利施設の接続関係をグラフ理論によって表現し、剛性理論に基づく非定常水理解析プログラムを開発した。
 - b) 緊急放流施設としての横越流堰には、平常時と洪水時の流量変動に対応する水位調節用のゲートが本線水路に必要なことを、水利用機能診断によって明らかにした。平成 27 年度は、その効果や水理設計の妥当性を評価するための数理解析手法として、粒子法や界面捕獲法の有効性を明らかにすることとした。
 - c) 用排水システムの統合的表示法と制御施設の機能評価法として、水路システムの機能を記号化した分集水平面図や水路ネットワーク構造図を提案した。平成 27 年度は、分土工の水理機能診断調査票等を活用して、更新事業で建設された現場の水路システムに適用することで、その有効性を確認することとした。
 - d) パイプラインにおける破断した管路材の周辺では、成長亀裂以外にも数 mm の小さな亀裂が多数認められることを破面解析から明らかにした。また、設計水圧の 6 割程度の水撃圧であっても、頻繁なバルブの管理操作はパイプラインに疲労破壊を生じさせる原因になることを明らかにした。
 - e) 用水システムのもつ階層構造を用水路位数によって表記し、位数の整序を通じてシステムの構造的な機能改善を図る手法を提案した。平成 27 年度は、開発した技術を水利用機能と水理機能の保全管理技術として統合し、農業用水の送配水効率を現状比で 1 割向上させることとした。
- ②水利用にかかる機能低下の診断に関しては、
 - a) 頭首工下流の河床低下に対する護床改修工法の比較検討を行い、河床の洗掘や土砂の吸い出しで護床が損傷するメカニズムを解明した。平成 27 年度は、護床の長寿命化に効果的な底板や吸出し防止マットの付設及び護床ブロックの連結を組合せた改修工法を提案することとした。
 - b) 頭首工周辺の流れと河床変動に対して、比較的簡潔な表現でかつ実用上十分な精度を有する平面 2 次元一般座標系の数値シミュレーション手法を開発した。また、ラジコン無人ヘリを用いた空中写真撮影が、頭首工の利水・治水・環境性の詳細な性能調査手法として有効であることを示した。
 - c) 開水路流況のモニタリング法として、水位情報、ポンプの制御信号、現地写真等を伝送可能な低コストかつ省力的な特定小電力無線によるデータ送受信システムを開発した。平成 27 年度は、量産市販製品を用いた急傾斜水路での画像計測による流量推定システムを開発することとした。
- ③管理労力の脆弱化に対応した維持管理法に関しては、
 - a) 土砂や水草などによる水利システムの水利用機能低下等の実態と機能診断法の解明において、調査地区内用水路の分土工調整池を対象に、流れと土砂の堆積状況及び水草の繁茂状態を現地観測するとともに、それらの関係を河床変動解析で明らかにした。
 - b) 農地水保全活動への取組を促進するため、農業生産基盤整備の計画・設計等に活用できる分析手法を、フリーウェアの GIS ソフトと一般的な表計算ソフト、及び全国で既整備の農業基盤情報基礎調査のデータ等を用いる統合的な手法として提案した。
 - c) 土地改良区が主体となって管理する農業用揚排水機場において、リスク情報として活用し得る管理記録をもとに、リスクの変動傾向を簡略に把握する手法を考案した。事例分析結果から、劣化故障の兆候となる可能性が疑われる事象や軽微な誤操作等について記録する管理日報様式を提案した。
 - d) マンパワー不足を補う対策として維持管理における地域住民の参加を促すため、「参加行動の水準」に占める「農業用水に関する知識の影響分」の割合から参加行動の継続性を評価する指標を開発した。平成 27 年度は、現場技術者が、地域住民の参加を促すために働きかけるべき要因を選択する手法を開発することとした。
 - e) 次世代育成の取組では、地域用水機能増進事業や 21 世紀土地改良区創造運動を契機とする活動が農地・水施策により継続されており、各土地改良区とも、その取組によって農業用水への理解向上、賦課金徴収率向上、ごみ減少などの具体的効果が現れていることを明らかにした。平成 27 年度は、

調査内容を一部見直し、調査地区を増やすことで、施設の維持管理を促進する手法を開発することとした。

- ④水域特性に応じた最適な水質評価モデル及び地域固有の生物生息に必要な水路の機能水準に関しては、
- 農業水路の水理条件等と生物相の関係を解明するため、ネットワークの断点の有無、堆積物の有無、流速の多様性、堆積物の厚さ、水際の複雑さからなる生息環境の多様性評価式を提案した。さらに、生物生息に必要な水路の機能水準として、この評点は3以上が望ましいことを明らかにした。
 - 排水路系の遺伝的多様性評価に利用するDNAマーカーを開発し、生態系配慮施設の遺伝子多様性レベルが自然環境と同程度であることを示した。また、水路の環境性診断に向けて、在来ドジョウに占める外来カラドジョウの割合を指標とする、外来生物の侵入実態の評価法を開発した。
 - 農業水路におけるカエルの移動性確保工の脱出効果を検証し、水路天端での行動特性及びびコンクリート水路への転落から脱出までの行動特性を解明した。また、効果が高く、安価・簡易なカエル類脱出工である「梁（やな）付き肋木（ろくぼく）式脱出工」を開発した。
 - 農業水路での淡水魚タモロコ個体の移動を表現する数理モデルをサブモデルとし、生息地間の移出入を考慮可能なロジスティック型の個体群動態モデルを開発した。さらに、環境収容力の計算過程に、水深、流れ、植生被度の影響を組み込んだモデルに改良した。
 - 底質及び浮遊砂に含まれるリンの組成を分析し、底質中よりも浮遊砂中のリンの割合が高く、浮遊砂の動態が周辺環境へ影響を及ぼすことを明らかにした。また、リンを易分解性画分と難分解性画分に分類した移動過程モデルにより、管理要因が水質環境に与える影響を定量的に評価した。

このほか、

- ダム下流に新設する小水力発電設備への導流に伴う分水槽設置に当たり、分水槽の整流効果を水理模型実験により検証することで、効果的な分水槽の設計案を提示した。また、他に類例のない形式の取水工に対し、水理模型実験により事業目的に適合する施設構造への改良を行った。

主要な経年データ	主な参考指標 情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	0	0	1	2	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	1	0	1	2	-
		プレスリリース数	39	30	30	27	-
	主要なインプ ット情報	投入金額（千円）	0	0	2	0	-
		うち交付金	64,371	53,132	58,921	142,875	-
人員（エフォート）		10,106	29,185	28,579	29,462	-	
		18.0	18.3	18.0	19.5	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>農業水利施設の定量的な構造機能診断手法では、水路の表面被覆工に対する摩耗計測、トライボ診断技術を応用した潤滑油の総合診断技術の開発を行った。農業水利施設の性能評価、補修・補強技術でも性能評価等に多くの進展が見られた。また、ストックマネジメントの効果判定では、携帯端末を用いた施設の簡易診断システムなどソフト面でも開発が進んだ。水利用機能の低下の診断・解明では、パイプラインの安全を確保する保守管理が容易な水理性能照査ソフトウェアや水路システムの水利用機能診断のための手順を開発した。また、環境</p>			<p><u>評定：B</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>水利施設の研究成果の一部は既に行政部局の「農業水利施設の補修・補強マニュアル」や「インフラ長寿命化計画(行動計画)」、「頭首工設計基準」に反映され、行政が先導する水利施設のストックマネジメント事業へ大きく貢献すると高く評価できる。特に、現状の非破壊を主体とした機能診断、革新的な補修技術、管理労力脆弱化を踏まえた管理組織の活性化、管理のための手順や効果、生態系保全のための環境性能評価などのソフト面での研究が一体的に進められていることから、ライフサイクルコスト現状比約3割削減に資する政策の実現に大きく寄与するものである。また、農業水利システムがもつ水利用機能と水理機能の</p>				

<p>保全の水路整備手法として、田んぼの生きもの調査データを用いた魚類生息場の推定マップの作成手法などを開発した。</p> <p>[次年度見込まれる成果]</p> <p>非破壊調査法として型どりゲージを用いた摩耗の簡易測定手法を開発する。また、農業用ダムの機能診断のための評価モデルについて、構築したモデルの適用性及び適用範囲を検証する。表面被覆された水路の付着特性の解明と品質評価手法を開発する。また、水路トンネルの補強効果を室内試験から明らかにする。これらの成果から、ストックマネジメント事業の総合的な評価手法を開発する。</p> <p>水利用機能と水理機能の保全管理技術として、開発された技術を総合し、農業用水の送配水効率を現状比で1割向上に資する技術を提示する。マンパワー不足を補う対策として維持管理における地域住民の参加を促す参加行動の継続性を評価する指標、管理要因が水質環境に与える影響を定量的に評価する手法を開発する。</p>	<p>保全管理技術として、本大課題で開発された技術を総合し、農業用水の送配水効率を現状比で1割向上に資するものと評価できる。</p> <p>[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]</p> <p>国営、県営事業等の現場での課題解決を通じて、成果を普及するとともに、農政局土地改良技術事務所、調査管理事務所等との対策技術提供と技術相談、論文、情報誌、実用技術説明会などにより普及に努め、研究成果の実用化は着実に進んでいる。また、プレスリリース、成果展示会での紹介を行い、知財の出願4件、職務発明プログラム1件と許諾料獲得からも評価できる。</p> <p>[工程表に照らし合わせた進捗状況]</p> <p>これまで共同研究15件、国営事業等による直接的な施設保全事業や保全管理組織である土地改良区や市町村などによる保全管理活動の進展、国家指針への反映などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。</p> <p>[研究開発成果の最大化に向けて]</p> <p>内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（ストマネ、次世代農業）を獲得し、府省連携による研究を加速して、実用化を目指している。平成26年に新たに独立行政法人物質・材料研究機構や独立行政法人土木研究所との連携協定を締結している。今後は、行政機関の現場事務所等での実証試験を通じて、普及の展開を図る。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していることを評価し、評定をBとする。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

② 農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災技術の開発（412）

中期計画（大課題全体）

豪雨、地震、地すべり、台風などの自然災害が増加傾向にあることを踏まえ、農村地域の基盤的資源の防災と国土保全に向けて、農村地域全体の被害を最小限にとどめる受動的減災技術や限界性能照査技術を開発する。また、農村地域の施設ごとの被災危険度を踏まえた地域の防災機能の評価技術を開発し、大規模な自然災害における被害額を現状から3割縮減可能な次世代の農村地域の保全・整備技術を提示する

中期計画

農地と地盤の災害を防止する技術として、①広域に低コストで調査できる高精度モニタリング技術を用いた災害発生起点の分析・予測技術を開発し、農地地すべり等の予防保全対策の最適化を図る。②農地・地盤の災害発生限界については、地盤等の不均一性を解明し、評価技術を新たに開発することにより、国内での多様な地盤に適用可能な限界状態照査技術を開発する。特に、定量的評価の信頼性確保に向けて、災害調査と現地観測、大規模実証試験を組み合わせた照査技術を開発する。

③農業用施設及び農地海岸施設の災害については、高度試験技術や数値解析技術、現地実証試験により、信頼性の高い定量的な照査技術を開発する。

実績：

①農地地すべり等の予防保全対策の最適化に関しては、

- a) 住民対話を企画することで、災害リスクに対する地域社会の対応内容と住民の災害リスクの認識実態を把握し、農村型自主防災・減災計画構想のための基本的枠組みを構築した。
- b) 自治会や土地改良区が自ら観測した降雨量等をリアルタイムで住民や関係機関に自動配信する簡易降雨等自立型観測システム「スマートフォンを活用した簡易雨量観測システム」を開発した。平成27年度は、実用化を目指し実地による試験運用することとした。

②限界状態照査技術の開発に関しては、

- a) 地盤内の不確実性を考慮した地すべり予測技術として、電気探査法を用いて地震等によって発生した地盤の亀裂範囲を地表面から簡易に探査する手法を開発した。
- b) 室内実験によって地すべり面の物性特性を求め、広域へ適用が可能な傾斜地水田の防災管理マップ作成法及び効率的な応力変形・浸透解析手法による大規模農地地すべりの危険変形域推定法を開発した。
- c) 大規模地すべりの発生起点を高精度にモニタリング・分析する技術として、ボーリング孔に埋設した伸縮計と歪み計の計測データを地上に無線伝送することで、深層すべり面の位置・変位方向・変位量を長期的に監視・観測できる無線式すべり面変位マルチセンサを開発した。
- d) 基盤地図情報を取込み、ため池の諸元・位置情報と組み合わせることでハザードマップが作成できる「詳細地形等を考慮したため池決壊時の簡易氾濫解析手法」を開発した。決壊したため池の調査結果との比較検証やボックスカルバートが瓦礫により閉塞した場合のモデル化などにより氾濫域の再現性を向上した。
- e) 土石流や斜面崩壊によってため池貯水地への土砂流入を生じさせた山腹斜面において、現地調査と写真判読等によって土砂流入とため池の被災実態を解明した。平成27年度は、雨量や地形情報等に基づいたため池被災危険度の判定手法を開発することとした。

③農業用施設及び農地海岸施設の安全性に関しては、

- a) 排水機場の内外水位の変動に伴う排水機場の性能を評価するモデルを構築し、排水性能の信頼区間を推定した。
- b) 確率台風モデルで発生させた台風をもとに年最大潮位偏差の非超過確率を評価し、モデル地区における高潮発生再現期間を明らかにするとともに、排水解析モデルを構築した。平成27年度は、排水解析に基づく排水機場の性能設計手法を開発することとした。
- c) 東日本大震災における被害分布図と震度との関係を整理し、ため池被災率は震度5弱から明確に上昇すること、震度6強では震動だけの要因では致命的な被災に至らないものの、いくつかの要因が重なると震度5レベルでも大きな被害になる確率が高まることを示した。
- d) 沿岸部の農業地帯にある排水路や海岸堤防背後の落堀をモデルにした津波減勢施設の効果を水理模型実験から明らかにし、津波や高潮による大規模な浸水被害を背後の農業地帯を用いて面的に軽減する「沿岸部農業地帯における大規模浸水被害を軽減する地域減災システム」を提案した。

このほか、

- a) 復興計画の住民への説明ツールとして、数値シミュレーションを併用した総合的計画支援のための合意形成手法を開発した。
- b) 災害情報管理のために技術者が現場で被災状況調査データの送信や破損施設の設計図面の参照を行えるモバイル GIS 技術を開発した。
- c) 圃場貯水- ブロック排水を組み込んだ排水制御機構を実験模型レベルで製作し、排水路への塩水浸入の防止や水田作・畑作の混在を可能にする排水制御システムのプロトタイプを構築した。
- d) 津波浸水以降も農地に塩分が残留している地区について調査と解析を行い、現在の塩分は津波由来ではなく、海からの浸透による可能性が高いことを明らかにした。

中期計画

個別の施設等の災害発生リスクの低減に向けて、①地震発生確率・台風進路予測などの統計的分析に基づく影響度評価を導入した照査手法の開発、②個別施設に係る地域住民間のリスクコミュニケーションの解明を進めて、農村地域に広がる施設群全体のリスク評価技術を開発する。①②農地・地盤、施設の被害による経済的な損害を予測する手法を統合した最適減災技術の開発を進める。

実績：

- ①影響度評価を導入した照査手法の開発に関しては、
 - a) 盛土の地震・洪水・越流等に対する減災技術として、新しい大型土嚢積層システムによる人力主体で施工できる盛土の補強技術、堤体表面の遮水性浸食防止マット被覆による豪雨対策工法、新たに開発したプレキャストコンクリートブロックによる地形制約等に応えられる地震・津浪に対して粘り強い海岸堤防の構築技術を開発した。
 - b) ため池等の盛土斜面の強度の照査技術として、特殊なせん断刃付きのバルーンを装着したスウェーデン式貫入試験機を用いた原位置せん断強度試験方法、同一深度で繰り返し原位置せん断が可能な多段式原位置回転せん断試験機を開発した。平成 27 年度は、多段式原位置回転せん断試験のマニュアルを作成することとした。
 - c) ため池の豪雨による決壊のリスク評価技術として、洪水時の貯水位上昇と堤体のすべり安定性を同時に解析し、決壊が生じる降雨量を推定できるため池決壊危険度算定システム、決壊を防止するために豪雨前に事前放流で達成する必要がある貯水位低下量を算定できるため池の貯水位予測システムを開発した。
 - d) パイプラインの安全性照査技術として、曲率半径の計測値に基づく円周方向の曲げひずみ推定手法を開発した。また、ため池やパイプライン等における液状化を防止するための細粒分を含む土の締固め管理方法を開発した。平成 27 年度は、内水圧負荷による更生管の限界状態を解明することとした。
 - e) フィルダムの安全性照査技術として、地震時の堤体の変状進行機構や嵩上げをした堤体の地震時挙動特性を模型実験で明らかにし、地震観測記録に基づき堤体内の地震波伝播速度や減衰特性等の物性評価技術を開発した。平成 27 年度は、これらの物性の時間・空間変動特性の評価技術を開発することとした。
- ②農村地域に広がる施設群全体のリスク評価技術に関しては、
 - a) 農業水利施設群を対象に、地震リスクを金額換算することで地域住民にわかりやすく提示し、減災対策の意思決定に活用できる地震リスク評価手法を開発した。
 - b) ライフライン整備やソーシャルキャピタルの向上が農村地域の住民満足度に寄与する効果を、個人レベルと地域レベルに区分して定量的に評価することができる手法及びウェブアプリケーションを開発した。
 - c) 降雨前にため池群の貯水量の半分を空き容量にすると下流河川のピーク流量を 10%程度減少できることなど、谷池型ため池群による下流河川の洪水抑止効果を明らかにした。
 - d) ため池の洪水流出モデルを高精度化する上で不可欠な、貯水池の短期流出の支配面積を算出する手法を開発した。平成 27 年度は、取水による貯水率の減少度合と降雨による増加度合の簡単な関数表現化によって低水位管理時の利水運用ルール策定のための利水余裕度検討手法を開発することとした。
 - e) 農業水利施設群の脆弱性評価に基づく災害リスク低減手法を開発するため、個別施設の地震時の復旧日数及び個別施設の機能喪失が全体の用水機能に及ぼす影響度の算定手法を開発した。平成 27 年度は、基幹農業水利施設を対象とした脆弱施設の抽出、復旧日数、復旧までの損失額のケーススタディによって、その有効性を検証することとした。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	2	0	1	3	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	1	4	3	5	-
		プレスリリース数	22	16	21	25	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	67,392	116,490	107,976	118,957	-
うち交付金	58,124	65,579	26,015	26,838	-		
人員（エフォート）	16.3	18.2	16.5	15.8	-		
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>農地・地盤災害の高精度モニタリング及び破壊メカニズムの解明技術に基づく性能照査技術では、東日本大震災による福島県のため池決壊を教訓に詳細地形等を考慮したため池決壊時の簡易氾濫解析手法を開発した。地域防災情報の統合による災害リスク対応力の向上では、局所集中豪雨の多発に対応すべく、と災害情報の乏しい地域防災のためのスマートフォンを活用した簡易な雨量観測・閲覧システムによる住民避難システムを開発した。農業水利施設の豪雨と地震に対する崩壊リスクの評価手法では、東日本大震災の津波により堤防が破壊されたことから地形制約や地元要望等に応えられる地震・津波に粘り強い海岸堤防の構築技術、及び予備放流などによる減災対策を目的とした豪雨時のため池の貯水位予測システムなどを開発して現地での普及が行われている。</p> <p>そのほか、農地海岸及び後背地の防災性能照査技術、長期供用ダム等の機能向上対策、国土強靱化計画に資するライフライン整備とソーシャルキャピタルの効果評価手法でも実用的な技術を開発した。さらに、被災地の災害調査情報の発信や復興計画の住民への説明ツールとして、技術者が現場で利用できるモバイルGIS技術を開発した。東日本大震災を踏まえて、当初計画になかった技術開発に迅速に対応し、国土強靱化に顕著に貢献する多くの成果を生み出している。</p> <p>[次年度見込まれる成果]</p> <p>農地・地盤災害に関しては、土石流や斜面崩壊が発生した山腹斜面のため池被災危険度評価手法、沿岸部の農業地帯にある排水路、排水機場や海岸堤防背後の落堀等をモデルにした</p>			<p><u>評定：A</u></p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>中期目標は東日本大震災や極端現象に伴う局所豪雨や地すべりの多発を想定していなかったが、これらの被害を踏まえて津波や高潮、レベル2地震などを意識した技術開発に取り組んできたことは高く評価できる。地震、津波、豪雨対策を減災にシフトして、リスク管理技術に取り組み、国土強靱化基本計画の策定に大きな貢献を果たした。具体的には、会計検査院の取り組みが遅れているという指摘を受けて、地域の管理者が使いやすいため池氾濫解析によるハザードマップ技術を実用化した。農村地域の住民が豪雨時の自主避難を判断するための雨量情報を容易に収集できる簡易な雨量配信システムを普及した。また、海岸に設置されている排水機場の吐水槽の位置を変えることで50%以上の津波減勢効果が確保できることを実証した。さらに、わずか3年間で津波に壊れにくい三面一体化堤防の開発（東日本大震災地区で施工予定）、ため池やパイプラインの液状化を防ぐ技術の国家指針への反映などのハード技術とともに、国土強靱化計画に資するライフライン整備とソーシャルキャピタルの効果の評価手法の開発等ソフト面での取組も一体的に行っていることは高く評価できる。また、モバイルGIS技術は、災害調査情報の共有を可能にし、復興計画案の可視化端末としての利用により、計画策定支援ツールとして復興事業の早期推進に大きく貢献した。これらの減災とリスク管理に重点化した成果の普及により、東日本大震災の復興はもとより、南海、東南海等大規模な自然災害が今後予想される地域にも大きな波及効果があり、目標である被害額を現状から3割縮減するものを大きく上回る縮減効果が期待でき、農村地域の減災対策に大きな貢献ができると判断する。</p> <p>[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]</p> <p>東日本大震災の発生した翌日から指定公共機関と</p>				

津波減勢施設により津波の被害を軽減する地域減災システムを提案する。施設の防災・減災技術に関しては、フィルダム堤体の地震時の有効応力強度算定式の開発、ため池堤体強度の試験方法のマニュアル化と設計指針等への反映、低水位管理時の利水運用のための余裕度検討手法及び農地・地盤、施設の被害による経済的な損害を予測する手法を統合した最適減災技術の開発を行う。パイプラインの耐震性向上技術など、新たに特許も出願する予定である。

して現地で復旧・復興活動を重ね、国家指針に反映した成果が多くあり、その効果による普及が顕著に進展した。また、東北3県に対して復興技術の相談会や説明会を開催してきた。さらに、開発した氾濫解析手法が、全国1,583か所のため池のハザードマップ作成に適用されており、国、道府県、市町村、土地改良区に対する多くの講習会などの普及活動、多くの論文などにより普及に努め、研究成果の実用化は大幅に進んでいる。また、技術の成果に関するプレスリリースのみならず、3年間継続して開催した東北大学との共催によるシンポジウムの開催と復興のための成果の普及、今までになかった研究者の視点で捉えた3年で延べ約2,000人・日の現場支援を行った東日本大震災の復旧・復興の調査と地域支援活動についてのフォト資料集の発刊など全国の災害担当技術者に参考になる資料を積極的に公表している。また、特許出願数13件、意匠登録3件と許諾料約31,600千円獲得の実績は高い評価に値する。なお、東北農政局長からはその顕著な貢献に対して感謝状を贈呈された。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

東日本大震災からの復旧・復興に資するべく、当初計画にはない課題まで前倒しで取り組んできた。これまで共同研究33件という産学官連携による精力的な研究開発への取組、国営事業等による事業計画の策定や実施による減災活動の進展、国家指針への反映などの点からみて、全体としては計画を大幅に上回る進捗状況と判断する。

[研究開発成果の最大化に向けて]

東日本大震災を受けて宮城県とのパートナーシップ協定、福島県農林水産部からの技術支援要請協定、東北大学との連携等により防災・減災技術に取り組んでおり、被災地域の方々に寄り添いながら復旧・復興に道筋をつけたことも高い評価に値する。また新たに（独）物質・材料研究機構等との連携協定を締結し、防災科学技術研究所等と内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（国土強靱化）を通じて研究を加速している。今後は、さらに事業現場での実用化を通じて普及の展開が期待される。

以上、研究成果が計画を大幅に上回って創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価し、評定をBとする。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	S	A	A	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(2) 農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発 (420)

中期目標

安全で良質な農産物を安定的に供給するためには、農業生産のための基盤的地域資源の適切な保全管理や、農業の有する資源循環機能の発揮が求められる。

このため、農業の生産機能を発揮するために、農地・農業用水等の地域資源の保全管理に資する技術、自然エネルギー等を有効利用するための農村におけるスマートグリッド構築に資する技術を開発する。また、地域資源に大きな影響を与えている野生鳥獣による被害を防止するため、効果的な鳥獣被害防止技術を開発する。

中期計画 (大課題全体)

食料供給力の向上に向け、農業用水の信頼性向上技術、農地の環境に配慮した機能向上技術や有効利用促進技術、地域における草地の有効利用技術と保全管理技術及び農地の汎用化のための用排水の運用手法を開発する。また、農業の持続性と農村の再生・活性化の観点から、自然エネルギー等の地域資源の利活用技術と地域におけるその保全管理手法及び効果的な鳥獣被害の防止技術を開発する。

中期計画

多様な用水需要に対応する、安定的な用水供給と排水の循環利用が可能な農地の確保を目指し、① 渇水、② 高温、③ 水質等に関連するリスクの定量的な評価手法と統合水循環モデル等を活用した水資源と用排水の運用管理手法を開発する。

実績：

- ① 渇水等関連リスクの定量的評価手法と水資源の運用管理手法に関しては、
- 広域水配分・還元・管理モデルを統合水循環モデルへ組み入れることで、広域の水資源の定量的な評価を可能にし、当該モデルによる広域の水資源の運用管理手法を開発した。平成 27 年度は、水量だけでなく水質リスクにも関係する浮遊物質の動態予測を可能とするモデルに改良することとした。
 - 中山間水田の耕作放棄の進行が、流域の短期流出特性に及ぼす変化を分布型の流出モデルで評価する手法を開発した。
 - 環境同位体を指標として用い、地下水流入がない閉鎖性湖沼における、降水が蒸発と地下水を通じて流出する割合を推定する手法を開発した。
 - 異常渇水期などにおいて、沿岸域の地下水資源を有効に利用するため、深層の塩水域と淡水域を迅速に判別できる、沿岸域の高エネルギー深層地下水探査のための同時多点受信 CSMT 探査システムを開発した。
 - 大気中で濃度の上昇を続けている六フッ化硫黄を指標として用いて、現代から数十年程度の近年の地下水年代を推定する手法を開発した。
- ② 高温リスクと用水需要の変動機構及び地区レベルの適切な用水管理手法に関しては、
- 高温障害対策として、冷涼な地域で遅植え、温暖な地域で早植えが多くなるなど田植え時期の変更による対応が最も多く、さらに高温時には取水量を増やす営農者が多くなること等を明らかにした。平成 27 年度は、「V 溝直播栽培」などの新規用水需要について用水量の増加及び変動機構の解明を行い、用水需要量を解明することとした。
 - 低平地水田における圃場整備地区の節水効果と制約条件を明らかにするとともに、数百 ha 規模の水田整備事業地区を事例とし圃場ごとの湛水位や地下水位を算定・表示するモデルを作成した。
 - 地区レベルの適切な用水管理を行う技術として、弾力的な配水を可能とする調整施設の計画・設計支援手法を開発した。
- ③ 水質汚濁リスクの評価手法及び水質管理に基づく適切な用排水管理方法に関しては、
- 農業水利システムを対象として、病原性微生物汚染に対する指標としての有効性は、大腸菌数 > 糞便性大腸菌群数 > 大腸菌群数の順位であることを明らかにするとともに、用水の流下に伴う有機性汚濁や糞便性大腸菌群数等の変化速度を定量的に評価した。
 - ダム湖内での指標微生物の動態把握に、浮遊物質の観測が有効であることを解明した。平成 27 年度は、ダム湖下流への汚染物質拡散を抑制するための取水時期や深さ等の水管理に活用できる、ダム湖の病原性微生物動態予測モデルを構築することとした。

- c) 低コストでの農業水利施設のリアルタイムな用排水管理等へ活用するため、無人で任意時間の採水を可能とする濁度・水質水文遠隔監視システムを開発した。

このほか、

- a) 東日本大震災により地盤沈下した農地を対象とする塩害を回避するための農業用水のモニタリング手法を開発した。

中期計画

低平地水田において新たに約 5 万 ha の畑利用が可能な優良農地の確保を目指し、①農地からの環境負荷削減技術と多様な作物栽培を対象とした用排水の運用等による農地の排水性向上技術を開発する。②耕作放棄地を草地としての有効利用する技術と物質循環機能に基づいた草地の保全管理技術を開発する。③土地利用面等から耕作放棄地を再生する手法を開発する。

実績：

- ①農地からの環境負荷削減技術及び農地の排水性向上技術に関しては、
 - a) 暗渠排水口に立ち上げ管やサイフォンを取り付けて地下水位を制御し、圃場からの硝酸態窒素の排出量を削減する技術を開発した。また、テラス承水路や集水路などの設置による大規模畑地における土壌流失対策技術の有効性を実証した。
 - b) 水田転換畑における排水性を評価する現場診断手法を開発した。また、高度化した土地利用において、圃場の排水や地下水位制御に影響を及ぼす豪雨時の排水路水位の変化を計算可能な数理解析モデルを開発した。
 - c) 地下水位制御システムの整備を進めるための権利調整や合意形成を円滑に進めるための条件を解明した。平成 27 年度は、これらをもとに高機能型基盤整備を促進する土地利用調整手法を開発することとした。
- ②耕作放棄地を草地として有効利用する技術に関しては、
 - a) 耕作放棄地の放牧利用に必要な省力的家畜飲水供給システムを開発し実用化した。また、耕作放棄地における植生評価を行うとともに、放牧・畜産利用における農地基盤の保全管理上の改善策を解明した。平成 27 年度は、これらをもとに耕作放棄地等の草地・畜産の有効利用法を提示することとした。
 - b) 牛糞堆肥の適切な連用が採草地の生産性を維持しつつ、温室効果ガスの発生抑制及び炭素収支改善につながることを解明した。また、生物機能の草地保全・管理への有効性を解明した。平成 27 年度は、これらをもとに環境保全的草地管理法を提示することとした。
- ③耕作放棄地再生手法に関しては、
 - a) 耕作放棄地再生条件を解明し、経営規模別、傾斜条件別に耕作放棄地の再生計画手法を開発するとともに、耕作放棄地再生に向けて改善の必要な生産基盤条件や社会的条件を明らかにした。また、これらをもとに耕作放棄地再生条件のための生産基盤整備計画手法を開発した。
 - b) 農福連携による地域資源の利活用手法を開発し、研修会を開催して現場への普及を図った。産消提携型農業や環境保全型農業を通じて、多様な人材を活用した農地保全のための枠組みを明らかにした。平成 27 年度は、これらをもとに多様な人材を活用した地域資源の利活用手法を開発することとした。

中期計画

農村地域における自然エネルギー（バイオマスを除く）等の活用による、化石エネルギー使用の削減等を目指し、①農業水利施設等における小規模水力や地中熱等を有効利用するための整備計画手法、用排水に利用している化石エネルギーを削減するための管理計画技術、②地域レベルで農地資源等を有効かつ適正に利用するための情報統合化技術を活用した資源管理手法及び環境評価手法を開発する。

実績：

- ①農業水利施設における小規模水力等の化石エネルギー削減のための管理計画技術に関しては、
 - a) 緩勾配水路の未利用水力を有効利用できる開放クロスフロー水車を開発した。また、電気や燃料を使用することなく、用水路水位より高い位置へ揚水できる無動力ポンプを開発した。
 - b) 農業用ダムにおける小水力発電について、確率流量に着目した発電ポテンシャルの評価手法を開発

した。これを発展させて、非灌漑期に次の灌漑期に向けた貯水量の回復と一定の放流量の維持とを両立しつつ、発電効率を向上させるための調整型水管理手法を提案した。

- c) 灌漑用揚水水車の揚水性能の評価では、筒の設置方法が異なる 8 種類を対象に実規模水理模型実験を行い、揚水性能及び適用条件を明らかにした。平成 27 年度は、農業用水路への揚水水車の導入手法を開発することとした。
 - d) 水熱源ヒートポンプの供給熱量及び消費電力を推定するため、水温、流量、ヒートポンプの熱源側流入温度及び供給側流入温度等の時系列データから、COP（成績係数）、稼働可能台数、使用電力量、供給熱量、水温変化等を推定できるモデルを開発した。平成 27 年度は、実証データからモデルの精度向上を図ることとした。
- ②情報統合化技術を活用した資源管理手法及び環境評価手法に関しては、
- a) 「田んぼの草花調査」における指標種として、全国の水田に分布し、かつ環境反応性の高いイトトリゲモ等を含む *Najas* 属を選定し、*Najas* 属の発芽条件や除草剤の影響、分布と基盤整備水準との関連性について明らかにした。平成 27 年度は、*Najas* 属を指標とした実用的な環境保全型水田の植生評価手法を開発することとした。
 - b) 農村工学研究所が開発した農地基盤地理情報システム（VIMS）を活用し、農地・水保全管理活動を円滑に進めるための地域資源情報管理システムを開発した。
 - c) 衛星データと水田区画データを用いて荒廃農地調査の踏査対象田をスクリーニングし、タブレット端末を活用してスポット的に現地確認を行う、という農地資源の利用状況の効率的な調査手法を開発した。
 - d) 基盤条件、景観特性及び耕作・管理主体を指標にして農地資源を区画単位で評価する手法を開発した。平成 27 年度は、この評価手法と上記の農地資源の利用状況の調査手法を核にした農地資源の情報管理手法を提示することとした。

中期計画

鳥獣被害の防止技術では、全国の被害額を現状から約 1 割縮減するため、①IT 等を活用した省力的な対策技術、②被害対策支援システム等を開発することにより、③地域が主体的に取り組める鳥獣被害防止技術を確立する。

実績：

- ①IT 技術を活用したモニタリングシステム及び野生鳥獣の侵入防止対策技術に関しては、
- a) 鳥獣の農地侵入監視や生息実態把握に活用できる、インターネット経由で遠隔リアルタイムモニタリングが可能なフィールドサーバによる鳥獣害監視システムを実用化した。
 - b) テグスと防鳥網を使ってカラスの果樹園への侵入を防ぐ新技術「くぐれんテグス君」を開発した。平成 27 年度は、開発した「防鳥網の簡易設置技術」を高樹高の果樹にも適用できるよう改良し、3 県で現地試験を行いマニュアルを作成するとともに、畑作物のカラス被害を防止できるテグスを使った技術を開発することとした。
 - c) ハクビシンが渡れる網の太さや侵入できる穴の大きさを行動試験で明らかにした。また、獣類による柱や斜面の登坂能力試験を行い、登坂を阻止できる柱の太さや斜面の傾斜度、摩擦係数等を明らかにした。平成 27 年度は、これらの成果による市販素材を用いた対策技術を提示することとした。また、作物に直接電牧器をつなぐ形で設置する方法でサルやイノシシの食害を抑制する技術を開発することとした。
- ②野生鳥獣による農業被害発生予測技術と対策支援ツールに関しては、
- a) 入手が容易な電子地図や農業共済による被害調査データ等の情報を利用したイノシシ農業被害発生リスクマップの作成及び分布拡大予測の手法を開発した。普及成果情報に対する行政からの評価において、被害発生の未然防止・軽減のための被害防止対策として高く評価された。平成 27 年度は、地域住民がモバイル端末等を使って鳥獣害情報を入力・共有・閲覧できるウェブベースの GIS の対策支援ツールを開発することとした。
 - b) イノシシの捕獲活動と被害発生の関係を分析し、1km²当たりの捕獲数（捕獲強度）の増加に伴い翌年の被害増加が抑制されること、捕獲効率の高い習熟者は箱罠用の餌として家畜飼料や調味料系物質を使う割合が高いこと、林外に設置した箱罠の捕獲実績は低いことなど明らかにした。
- ③地域が主体的に取り組める鳥獣被害防止技術に関しては、
- a) 大面積でライムギを単播するとイノシシ被害をかなり抑制できること、播種時期が遅いと被害が増えること等を明らかにしたほか、草地更新と被害発生の関係を分析して、イノシシの冬期の餌場となる寒地型牧草地における被害対策の必要性を示した。平成 27 年度は、寒地型牧草地を対象とし

たイノシシの被害対策マニュアルを作成することとした。

- b) 集落付近にあって野生鳥獣の潜み場所となりやすい竹林について、間伐管理を行い、かつ人が定期的に林内を利用することで獣類の出没が抑制されることを明らかにした。平成 27 年度は、これらの成果に基づき、イノシシの掘り起こし行動を抑制するための対策技術を開発することとした。

主要な経年データ	主な参考指標 情報	主要普及成果数	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
		品種登録出願数	1	1	1	0	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	0	2	1	0	-
		プレスリリース数	46	37	28	38	-
	主要なインプ ット情報	投入金額（千円）	114,579	112,714	93,377	103,213	-
うち交付金	66,331	67,512	60,932	58,684	-		
人員（エフォート）	40.1	38.3	35.1	37.9	-		
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>用排水管理に関しては、広域水田灌漑地区の用水配分・管理モデルを実装した流域水循環モデル、農用地保全管理では耕作放棄地等の放牧活用を支援する省力的家畜飲水供給技術マニュアル、自然エネルギー等活用では緩勾配の開水路における高効率の小水力発電のための開放クロスフロー水車、鳥獣害管理ではフィールドサーバを用いた鳥獣害監視システムなどを開発した。</p> <p>このほか、水田の耕作放棄が流域の短期流出特性に及ぼす変化の評価法、現地調査を踏まえた津波被災農地の除塩における留意点、農地・水保全管理の円滑な推進のための地域資源情報管理システム、果樹園へのカラス侵入を抑える「くぐれんテグス君」など他の課題でも研究が進展した。</p> <p>[次年度見込まれる成果]</p> <p>用排水管理技術では、統合水循環モデルに水量だけでなく浮遊物質の動態予測も組み込むモデルの完成、V溝直播などの新規用水需要について用水量の定量化を図る。農用地保全管理では、高機能型基盤整備を促進する土地利用調整手法を開発、耕作放棄地等の草地・畜産的有効利用法の提示、耕作放棄地再生条件のための生産基盤整備計画手法を開発する。自然エネルギー等の活用では、水熱源ヒートポンプの供給熱量及び消費電力を推定するモデルの精度向上、農地資源の利用状況の調査手法を核にした</p>			<p>評価：B</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>統合水循環モデルの成果は、これまでにない広域水配分・還元・管理モデルを統合化したものであり、用排水計画の評価と新たな水需要に対応した用水計画などに利用できる画期的なものである。また、水田の耕作放棄が流域の短期流出特性に及ぼす変化を評価する手法の開発は、農業の公益的機能を評価する手法であり、農地中間管理機構における農地条件の判断や農地・水保全管理に係る施策の推進に貢献が期待できる。農用地の保全ための省力的家畜飲水システムは、電源のない耕作放棄地等を放牧利用できる効果があり、行政からも高い評価を得ている。また、暗渠排水口の制御や地下灌漑システムの導入促進手法の開発は、土地改良長期計画（平成20～24年度）の中の区画整理や暗渠排水等の整備により低平地水田において新たに約5万haの畑利用が可能な優良農地を確保するとして行政施策に貢献できる。さらに土壌中の塩分濃度変化をリアルタイムで把握できる手法も干拓地や津波被災農地の圃場管理に有効な技術として評価できる。水資源のエネルギー活用として開放クロスフロー水車は、従来対象外にされていた緩勾配の開水路で発電が可能な水車であり、様々な利用の可能性が期待できる。鳥獣の生態動向を監視するシステムは被害対策の在り方に警鐘をもたらす大きな貢献が期待できる。さらに、「くぐれんテグス君」は従来よりも1/10の価格でカラス被害を防ぐことができ、現場から高い評価を受けている。</p> <p>[工程表に照らし合わせた進捗状況]</p> <p>開発した技術は、事業現場地区での適用、講習会の</p>				

<p>農地資源の情報管理手法を開発する。さらに、鳥獣害管理では、畑作物のカラス被害を防止できるテグスを使った新技術の開発、鳥獣害情報の簡易なGISの対策支援ツールを開発する。特許も出願する予定である。</p>	<p>開催、論文、各種の説明会、プレスリリース、シンポジウムの開催などにより普及に努めており、地域資源管理に資する取組として評価できる。知財の出願6件、職務発明プログラム3件と許諾料獲得からも評価できる。</p> <p>これまで共同研究6件、都道府県、市町村、土地改良区、農家などによる事業化の進展、計画基準「農業用水（畑）」や国のマニュアルへの反映などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。さらに、揚水水車の研究結果が学位取得に、農業用ダムの小水力利用の研究成果が学会報文賞受賞に繋がった。</p> <p>[研究開発成果の最大化に向けて]</p> <p>研究資源の重点化により、省力的家畜飲水システム、開放クロスフロー水車、くぐれんテグス君等の成果の産出、現地実証試験などによる普及成果に結びついた。また、大学、研究機関、農政局、農家等と連携した技術開発と現地実証試験などを行っている。さらに今年度新たに内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（次世代農業）や（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の資金獲得を通じて研究を加速している。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していることを評価し、評定をBとする。</p>
--	---

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

5. 原発事故対応のための研究開発

中期目標

原発事故の影響を受けた地域では、営農を断念せざるを得ないなど甚大な被害が生じている。このような地域において、住民の帰還と営農の再開、国民への安全な農産物の提供を実現するためには、安全な農作業環境の確保及び安全な農産物等の生産を可能にすることが必要となっている。このため、農地土壌等の除染技術、農作物等における放射性物質の移行制御技術等を開発する。

(1) 農地土壌等の除染技術及び農作物等における放射性物質の移行制御技術の開発 (510)

中期計画

農地土壌等の除染技術については、①高線量の汚染地域やこれまでの技術では除染が困難な農地に対応した除染技術の開発と体系化を図るとともに、②汚染された土壌や植物残さ、堆肥等の減容・処理技術を開発する。また、③畦畔、用排水路等の農地周辺施設の効率的除染技術を開発する。

農作物等における放射性物質の移行制御技術については、④農作物等における放射性物質の移行特性及び移行を左右する要因を解明し、品目別の移行低減技術を開発する。⑤農作物の加工工程等における放射性物質の動態を解明する。また、⑥放射性物質の低吸収作物及び高吸収植物を探索し特定する。

さらに、⑦農地土壌からの放射性物質の地下浸透や農地外への流出等の実態を解明する。

実績：

①除染技術の開発と体系化に関しては、

- a) 高線量汚染地等での除染作業時の労働安全に係わる各種作業環境要因の分析・評価を行い、安全作業確保に関する技術情報を取りまとめたマニュアルを作成した。
- b) 表土削り取り等による農地除染技術を確立するとともに、固化剤を用いたより効率的な除染技術を開発した。
- c) 農地土壌を対象としたガンマ線測定装置を開発し、遠隔操作によって迅速な放射能分布の測定が可能なシステムを確立するとともに、放射性物質を含んだ濁水を対象とした水中放射線測定装置を開発した。
- d) 反転耕による表層土壌の埋却により、排土無しでの表面空間線量の低下と土壌放射性セシウム濃度の低下を実現した。また、反転耕による耕深と表層土の埋没深の関係を明らかにした。
- e) 土壌放射性セシウムの深度分布を明らかにし、粒径別では小さいクラスでより濃度が高いことを明らかにした。これに基づき、水による土壌攪拌技術を機械化し、これまで除染が困難であった既耕地において、大規模除染を可能とするシステムを開発した。
- f) 平成 27 年度には、濁水モニタリングによる農地への放射性物質流入抑制に向けたマニュアルを作成し、公表することとした。

②汚染された土壌や植物残さ、堆肥等の減容・減量処理技術に関しては、除染作業で発生する雑草、作物残さ、枝葉等について周辺環境に悪影響を及ぼさずに乾燥し、ペレットに成型することにより元の容積の 1/5~1/10 に減容化する技術を開発した。また、前処理として雑草類の堆肥発酵による発酵乾燥技術や、汚染ロールバールサイレージの簡易堆肥化による減容化技術を開発した。

③農地周辺施設の効率的除染技術に関しては、

- a) 放射性物質に汚染された農地を対象とした特殊な機械を用いずに低コストで除染するために、凍結前に浅耕し小土塊を作ることにより、冬期においても剥ぎ取り除染を行うことが可能な冬期除染工法を開発した。
- b) 表土剥ぎ取り除染に用いる新たな固化剤の開発を行い、これらの研究成果を入れたマニュアルを公表し関係機関に配布した。
- c) 農業用水路への放射性物質流入防止のための、モミガラ等を用いた用水除染の効果がゼオライトの 2/3 程度であることを現地試験によって明らかにした。
- d) 農業用水への放射性セシウムの流入を防止するための警報システムを開発し、遠隔地でリアルタイムに観測結果を確認できるシステムを確立した。

④農作物等における放射性物質の移行要因解明と移行低減技術の開発に関しては、

- a) 水稲、ダイズ及びソバにおいて、作土の交換性カリウム含量を、水稲及びダイズでは 25mg/100g 以上、ソバでは 30mg/100g 以上に確保した上で、慣行のカリ施肥を基肥施用する放射性セシウム吸収

抑制対策技術を開発した。本技術は、農林水産省から公開され、汚染地帯の水稲、ダイズ及びソバの移行低減に貢献した。

- b) チャの新芽への放射性セシウムの移行経路が樹体に付着して取り込まれた放射性セシウムが主であることを明らかにし、せん枝による除去技術を確立した。
 - c) 夏作野菜類への移行係数、特に果菜類が低いことを明らかにした。また、バイオマス資源作物としてのイネ科草種は移行係数が低く、いずれもファイトレメディエーションには利用が適していないことを明らかにした。
 - d) 牧草地における草地更新による除染技術を体系化し、移行低減に必要な土壌の交換性カリウム含量が15cmの作土中で30-40mgK₂O/100gであることを明らかにするとともに、耕深が深く、砕土率が高いほど牧草中の放射性セシウム濃度は低減されることを明らかにした。これらの成果は、農林水産省や各県の牧草地における移行低減技術や手引きに活用され、除染の推進や移行低減に貢献した。
 - e) 草地更新が空間線量と新播牧草への放射性セシウム抑制を可能にすることを明らかにした。また、乗用トラクタで除染作業が困難な急傾斜のある牧草地での安全な除染作業が可能となる草地更新用ロータリを開発し、石礫圃場での耐久試験を実施し、製品化された。飼料畑二毛作における放射性セシウムの作物移行を低減する土壌の交換性カリウム含量、飼料用イネにおける放射性セシウム移行を低減する養分管理や収穫時の刈り取り高さ、堆肥による飼料用トウモロコシの移行低減を明らかにするなど、生産現場で活用される技術を多数開発した。
 - g) 汚染堆肥の施用や暫定許容値を超えた牧草の鋤込みにより、飼料用トウモロコシや牧草への放射性セシウムの移行の影響は小さいこと明らかにし、汚染堆肥や汚染牧草の処理に貢献した。
 - g) 放射能で汚染されたウンシュウミカン、クリ及びブルーベリーの樹体における放射性セシウム分布などを明らかにした。果実、葉の放射性セシウム濃度は、指数関数的に土壌中の放射性セシウム濃度より速やかに減少したことから、果実中の放射性セシウムは、フォールアウトを受けた部位からの移行が主であることを明らかにした。
 - h) 飼料として利用される畦畔草の実態調査を行い、平成27年度に畦畔草の飼料利用に関するパンフレットを公表した。
- ⑤農作物の加工工程等における放射性物質の動態解明に関しては、
- a) 放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質を(独)産業技術総合研究所と共同開発、頒布した。作製した標準物質を利用し、複数の試験所間比較を行った結果をフィードバックすることで、国内の食品・農産物検査機関の放射能分析の信頼性向上に貢献した。
 - b) ムギ類及びダイズ、米、ソバなどの主要な農産物の加工・調理における放射性セシウムの加工係数・残存割合を明らかにした。このほか、あんぼ柿の原料果における放射性セシウム汚染の要因解析を行うなど、行政のリスク管理や消費者の食品への放射能影響に対する理解促進に活用できる科学的データを提供した。
- ⑥放射性物質の低吸収作物及び高吸収植物の探索に関しては、
- a) 飼料用イネの放射性セシウム濃度の品種間差を明らかにし、汚染地帯において放射性セシウムの濃度低減に有効な品種を選定した。
 - b) 水稲のセシウム吸収量や玄米セシウム濃度は、土壌交換性セシウム/カリウム比と高い正の相関にあること、汚染地域で栽培したアマランサスの放射性セシウムの除去率は、最大で0.283%と低く、ファイトレメディエーションの効果は低いことなど、放射性セシウムの作物への移行に関する知見を得た。
 - c) 水稲、ダイズにおいて放射性セシウムの吸収が生育初期により活発であることを明らかにした。移行抑制対策として生育途中に追肥を行うのではなく、播種前に全量施肥することがより効率的に放射性セシウムの吸収を抑制可能であることを明らかにした。
- ⑦農地土壌からの放射性物質の地下浸透や農地外への流出等の実態解明に関しては、
- a) 分布型水循環モデルによる放射性物質の移動予測モデルの開発を行った。
 - b) 水田やため池への放射性物質のインプット、アウトプットに基づくバランスを明らかにするために、懸濁態濃度からその流域の放射性セシウム濃度を推定する技術を開発した。この技術を用いて流域ごとにその関係が異なることを明らかにした。
 - c) 代かき濁水の放射性セシウム濃度は植代かきから39時間経過すると90%低減することを現地試験によって明らかにし、濁水流出に伴う放射性セシウムの流出の削減には湛水期間の延長が有効であることを明らかにした。

このほか、

- a) 平成24年度産玄米における特定地域での基準値超えの要因解析を農林水産省、福島県、及び農業環境技術研究所と連携して行い、放射性物質を含む降下物による稲体汚染が要因として考えられる

ことを明らかにし、その後の県などが行う降下物に関する適切なモニタリング体制の構築に貢献した。

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	-	0	0	0	-
		特許出願数	-	7	2	2	-
		査読論文数	-	10	16	31	-
		プレスリリース数	-	3	2	1	-
	主要なインプット情報	投入金額（千円）	-	293,345	196,645	152,818	-
		うち交付金	-	165,249	109,208	73,280	-
人員（エフォート）		-	18.7	31.3	30.7	-	
主な業務実績			自己評価				
<p>[主な業務実績]</p> <p>農地土壌等の除染技術では、農機具を用いた表土削り取りの手法、反転耕に関する技術開発を行い、一連の特許出願と普及成果情報として取りまとめ、一部は環境省の除染ガイドラインに採用された。除染後の管理について引き続き提言を行っており、表土削り取り後に用いる客土の特性に応じた適切な地力維持手法などを明らかにした。既耕起地においても水田であれば、代かき除染（水による土壌攪拌・沈降）によってより高濃度に汚染されている粘土分を選択的に除去する手法を農業環境技術研究所と共同で開発した。除染時の粉じんによる内部被曝の問題に対処するために、農機具メーカーと協力してシールドキャビン付きトラクターを開発した。「農地等の除染に使用した農業機械洗浄マニュアル」をベースにして除染時の防じん対策の開発を行った。</p> <p>廃棄物管理においては、土壌に関しては高温で昇華させる手法でセシウムをほとんど除去可能であることを示した。バイオマスに関しては保存に適した減容化手法を開発し、さらにそれを利用した燃料としての利用の方策を決定した。</p> <p>放射性セシウムの農地での分布を明らかにするために移動式のNaIシンチレーションサーベイメーターを開発し、特に高濃度汚染農地での効率的かつ確実な除染を進める技術を開発した。また、ため池の底質の土壌の放射性セシウム分布を迅速に測定するために、CsIサーベイメーターを利用した簡易測定システムを開発した。用水による農地の再汚染を抑制するために、懸濁態物質濃度からその用水の放射性セ</p>			<p>評価：S</p> <p>[中期目標に照らし合わせた成果の評価]</p> <p>平成23年度には本大課題は設定されていなかったが、関係する他の大課題の交付金、文部科学省の科学技術戦略推進費「放射性物質による環境影響への対策基盤の確立」などを活用して放射能対策関連の研究と成果の蓄積を行った。平成23年度において成果情報19件（普及成果情報12件）を取りまとめ、平成24年度からの農業現場の復興に向けて多大な貢献をした。農作物への放射性物質の吸収抑制のためには、土壌の放射性物質濃度の低減と土壌から作物への移動抑制の両面の技術開発が必須であり、農地除染に関しては表土削り取り、水による土壌攪拌・除去等の除染技術を開発し、未耕起・既耕起の汚染農地にそれぞれ対応する手法を確立した。遠隔操作で放射能分布を面的に測定する技術など、未だ除染が行われていない地域に対応するための技術も確立した。さらに、農業用施設における放射性物質の動態に基づく観測手法を確立したが、この成果は除染後の営農再開を促進する内容であり、社会的貢献は大であった。各種作目の移行抑制技術は、被災各県と連携をとりながらその普及を進め、技術的なサポートを担った。その最大の成果は、玄米の基準値超えを平成26年度から一例も発生させていないことに集約される。平成24年度、25年度の米、ダイズ、ソバ、平成26年度のダイズの基準値超え対策への緊急要請に対しては、農林水産省及び県と連携して要因解明に取り組んだ。</p> <p>このように本題課題の中期計画の中核を占める1) 農地除染技術と2) 移行抑制技術に関しては、最終年度を待たずに数多くの成果を生み出し、平成24年度から現地において広く活用されており、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいる。全体として予想を大きく上まわる進捗状況であり、さらに除染、移行抑制対策に引き続いて生じる拡散防止や外れ値の問題な</p>				

シウム濃度を推定する手法を確立し、上流域でのモニタリングに基づき流域の用水管理を可能にするシステムの構築を行った。

移行抑制では、玄米の放射性セシウム濃度が土壌の放射性セシウム濃度で説明されないことを明らかにして、土壌からの移行が交換性カリウムの濃度によって制御されていることを明らかにした。これに基づき、平成24年度の水稻作付けから施肥前に土壌の交換性カリウム濃度を25mgK₂O/100gとする移行抑制対策が各県で取り組まれた。同様にダイズでは25mgK₂O/100g、そばでは30mgK₂O/100gという指標は、概要として掲載されて広く利用された。一方、牧草においては、放射性セシウムは有機物層が存在するため、十分な耕起と30～40mgのカリウムの施用が必要であること、牧草によるカリウムの収奪が大きいため草地更新後も継続してカリウムの施用が必要であることを明らかにした。これらの移行抑制技術による対策の結果、水稻においては平成26年度は1,100万袋以上の全袋検査において基準値超えが起きなかった。一方、チャ、果樹では震災直後の付着物の影響が最も大きく、震災後4年が経過しても土壌からの直接の汚染の影響は無視でき、樹体上での降下物の分布に基づいて、チャではせん枝による放射性物質の除去が極めて効果的であることを示した。本技術は、静岡、埼玉、神奈川などのお茶の産地で広く活用され、平成24年度以降の基準値超えの抑制に貢献した

除染が終了し、営農再開に向けて客土が行われた農地の管理手法の確立のために、土壌流亡防止技術、雑草抑制技術、土壌肥沃度維持、鳥獣害対策に取り組み、現場での普及を開始した。

[次年度見込まれる成果]

農地及び農地周辺の除染技術の開発に関しては、放射性物質の環境拡散のモニタリングと抑制技術について検討を進める。特に濁水モニタリングによる農地への放射性物質流入抑制に向けたマニュアルを作成する。移行低減対策に関しては畦畔管理のマニュアルの公表、牧草地、畑地の抑制対策についての拡充を行い公表する。また、移行抑制対策の効果が十分でない事例の要因解析、除染後の農地の管理手法に関する技術開発を開始する。

ど中期計画で予定していない問題に対して技術開発を開始し、成果をあげていることも高く評価される。

本課題の研究成果は、農業施設学会貢献賞、日本食品科学工学会論文賞、日本清涼飲料研究会奨励賞、日本土壌肥料学会ポスター賞を受賞しており、学術面でも評価されている

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

これまでに開発した表土削り取り等の除染技術が環境省の除染ガイドラインに掲載され、これに基づき農地除染が進められている。さらに、除染で生じた草木の減容化（破碎、減容、乾燥など）技術についても環境省の除染ガイドラインに採用されるなど顕著に普及している。除染作業で発生する雑草・作物残さ、枝葉等の減容化技術を確立したことは、現地で実証プラントが建設されたことにつながっており、深刻な放射性廃棄物問題の解決に貢献した。水稻、ダイズ、ソバ、牧草における移行低減技術に関して作成したそれぞれの概要（手引き）は、農林水産省のウェブサイトに掲載され被災各県での営農対策に反映された。その結果、水稻の放射性セシウム吸収抑制対策は、平成25年度において84,500千haの農地で実施され、平成26年度の基準値超え玄米の発生を0件に抑えた。チャの放射性セシウム濃度低減技術は、平成26年度時点では合計20千haの茶園で実施されている。牧草の放射性セシウム吸収抑制技術は、農林水産省の牧草地における放射性物質移行低減対策の手引きや県の指導にも活用されており、平成26年度までに28千haの永年草地で実施されている。牧草地の除染対象面積は34千haであり、耕起困難地を残しているが、既に8割が終了した。また、食品中の放射性物質の分析精度の信頼性確保のために開発した玄米粒標準物質は、約250本が国内外において利用されている。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

農地除染においては除染技術、除染廃棄物の処理技術の開発を進め、さらに研究内容の精査に基づいた重要課題への重点的な取り組みを開始した。用水は農地への放射性物質の運搬媒体となりうるが、用水中の放射性物質の存在形態がどのような要因で変動するか、量的な変動も含めて研究は完了していない。これに関しては農研機構内外の研究者が連携をとりながら対策を進めている。

移行低減においてはカリウムを中心とした移行抑制技術から最終年度においてはカリウムの圃場内における長期的な循環維持システムの構築に向けた技術開発にシフトした研究を開始した。また、水稻、ダ

イズ、コムギにおいて低吸収品種・系統の候補を見出した。一方、作目によって移行係数に違いがあり、ダイズや牧草では水稻に比較して概して高いが、そのメカニズムの解明には至らなかった。

[研究開発成果の最大化に向けて]

任期付研究員を平成25年度から11名採用し、特にそのうち6名を技術開発の最前線である農業放射線研究センターに配置することで課題の遂行を促進した。平成27年度からは、さらにアグロノミスト1名を配置し、人材育成にも取り組んでいる。国内外の学会、シンポジウムへの積極的な参加を奨励し、研究内容に関して参加者と議論を深めることを求めた。任期付研究員の研究環境をサポートするためにスタートアップ予算を大課題研究費から継続して配分した。平成26年度には、特に低濃度域での放射性物質の動態解明に安定セシウムの測定の重要性が著しく高くなったためICP-MS/MS（誘導結合プラズマ質量分析計）を導入した。放射性物質の分析担当要員の確保を進めて研究の促進を図った。農業用水による放射性物質の農地への流入及び拡散防止に取り組むため、水関係の分析に関してその基準作りから取り組むため、必要な機材及び連携研究促進のための研究資金を準備した。交付金を活用して畜草研と東北研・福島拠点との合同セミナー、独立行政法人森林総合研究所、福島県農業総合センターを交えた果樹に関する樹木のセミナー、メカニズム解明に関しては作物研、東北研を中心とした予算獲得、環境動態に関しては農業環境技術研究所との共同研究や独立行政法人産業技術総合研究所（産総研）を中心とした水分析のワーキンググループへ参画した。大学・民間企業等との連携としては東京大学、京都大学、独立行政法人日本原子力研究開発機構、産総研等との実績をあげた。委託プロジェクト研究は放射性物質対策に関連した内容の中核機関として取り組んでいる。

以上、研究成果が予想以上に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいること、さらには新たな研究展開を開始していることを高く評価しS評価とする。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	—	S	A	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

6. 行政ニーズへの機動的対応

中期目標

(2) 行政ニーズへの機動的対応

期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

中期計画

(2) 行政ニーズへの機動的対応

中期目標期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

実績：

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災の復旧・復興に関しては、地震・津波による災害に加え、東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染被害への対応のための研究を推進してきている。

放射能汚染被害への対応に関しては、被災直後から農林水産省や独立行政法人農業環境技術研究所、福島県などと緊密に連携して、政府の各種研究事業に代表研究機関などとして参画して農地除染技術や農作物への放射性物質の移行低減技術の開発などに取り組んできた。この間、農研機構としては、理事長を本部長とする東日本大震災農研機構対策本部会合を平成 23 年 3 月から随時開催して、農研機構内の関係する研究所等が連携協調して迅速かつ効果的な研究開発を推進するとともに、行政部局などに対して的確な技術情報の提供が行い得る体制を整備した。平成 24 年度には、第 3 期中期計画を改正して新たに原発事故対応のための研究開発に関する大課題を設定し、また、東北研福島研究拠点に「農業放射線研究センター」を新たに設置し、現地での研究実施体制を強化した。平成 25 年度には、福島県と研究推進に関する基本協定を締結して被災現地での研究開発の協力・連携体制を強化するとともに、農業放射線研究の研究課題を推進するため任期付き研究員 10 名を新たに採用した。また、農業放射線研究センターに放射性物質分析棟を新設して、研究成果創出の迅速化を図った。

このような取組により多くの研究成果を創出し、それらの成果は農林水産省や福島県などの対策技術資料の取りまとめに多数が活用されている。また、農研機構としても、平成 23 年 12 月と平成 25 年 4 月に農業の震災復興に向けた提言を取りまとめて公表した。さらに、平成 25 年 5 月には福島県において放射性物質対策研究シンポジウムを開催するなど、より積極的な研究成果の公表、技術情報の提供等に努めている。

これらの研究成果に関しては、農業生産現場において放射性セシウムの吸収抑制技術として開発したカリウムの施用技術が普及し、平成 26 年産農産物の放射性セシウム検査においては、玄米の検査(1,000 万点以上)で基準値を超過したものは見つかっていないなどの成果に大きく貢献している。さらに、除染用に開発した機械・装置等も除染現場での活用が開始されている。

また、農業の復興に関しては、被災直後から農地の除塩や再整備、ため池の改修などの円滑かつ効果的な推進のための技術的な支援を行ってきている。さらに、地域の農業復興を支援するために農林水産省が、平成 23 年度から宮城県で、平成 25 年度から岩手県及び福島県で実施している「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」においては、15 課題で農研機構が代表機関として参画している。これらの取組は、被災地域の農地等の復旧事業の推進や地域農業再建の取組推進に貢献している。

さらに、農林水産省が中期目標期間内に開始した委託プロジェクト研究においては、多くの研究課題において代表機関又は共同研究機関として参画した。特に、農林水産省が緊急対応研究課題として「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」において公募した研究課題に関しても、多くの課題(平成 24 年度の「クリシギゾウムシの防除技術に関する緊急調査」、平成 25 年度の「ウリ科野菜ホモプシス根腐病被害回避マニュアル」に基づいた予防的な防除体系の実証」、平成 26 年度の「豚流行性下痢ウイルス(PEDV)全ゲノム解析及び類症鑑別法の確立」など)において代表機関として参画して緊急要請に対応した試験研究成果を創出している。

2. 近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授

中期目標

平成 20 年度に開始した農業者大学校の教育は、平成 23 年度末をもって終了するものとする。
 なお、在学生に対しては、今後の我が国農業・農村を牽引する担い手となるべき人材の育成に向けて、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心とする教育を引き続き実施し、卒業生の就農の確保に努めるものとする。

中期計画

(1) 学理及び技術の教授に関する業務

現行の農業者大学校における教育は、平成 23 年度末までとし、以下のとおり実施する。

- ① 教育の手法及び内容は、以下のとおりとする。
 - (ア) 本科は、講義、演習及び実習の組合せにより、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心に教授する。また、多様な分野にわたる教育を実施し、幅広い視野と多面的なものの見方・考え方を修得させる。
 - (イ) 専修科は、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法等に関する農業者等のニーズを踏まえ、農業経営の発展に必要な学理及び技術を修得させる。
- ② 教育の内容の改善を図るため、以下のことを行う。
 - (ア) 先進的農業経営者や学識経験者から教育内容についての意見を把握する。
 - (イ) 演習における学生に対する卒業後の農業経営の方向についての具体的な指導
 - (ウ) 非農家出身学生等に対する農業法人の紹介・就農相談によるきめ細かな就農支援
 - (エ) その他、学生の就農意欲を高めるための活動
- ③ 卒業生の就農率についておおむね 90%を確保するため、以下のことを行う。
 - (ア) 現場の農業者による講義
 - (イ) 演習における学生に対する卒業後の農業経営の方向についての具体的な指導
 - (ウ) 非農家出身学生等に対する農業法人の紹介・就農相談によるきめ細かな就農支援
 - (エ) その他、学生の就農意欲を高めるための活動
- ④ 公開セミナーを開催するとともに、教育の理念・内容、学生の取組、卒業生の特色ある活動等についてのインターネットによる情報の発信、報道機関等への積極的な情報提供等を行い、農業の担い手育成業務に対し国民の理解が得られるよう努める。

指標 2-2

- ア 平成 22 年度までの入学者に対し、適切に計画された教育が行われ、教育内容に対し 80%以上の満足度が得られているか。
- イ 卒業後の就農に向けた適切な教育指導が行われたか。また、卒業生の就農率はおおむね 90%以上確保できたか。
- ウ 農業の担い手育成業務に係る国民理解の醸成のための活動は行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度

業務実績	自己評価
1. 本科については、大学教授、研究者、農業者、学識経験者等の講師による講義、演習及び実習の組合せにより、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心に教授した。専修科につ	<p>評定：B</p> <p>中期目標に「農業者大学校の教育は、平成23年度末をもって終了する」とされたところであるが、在学生の卒業までは責任を持って教育を行い、就農を支援するという方針の下、本科及び専修科に</p>

いては、「科目履修コース」を実施した。

また、学生が、より科目のねらいを理解し受講しやすくなるよう、科目間の重複の整理、科目のねらい、科目名の変更を内容とするカリキュラムの改善を行った。

在学中の学生を対象に「授業満足度アンケート調査」を実施したところ、授業満足度は80%であった。

2. 約半数の非農家出身者を含む学生の円滑な就農に向け、現場の農業者による講義、演習における指導、非農家出身者等へのきめ細やかな就農支援等の取組を行った。これらの結果、平成23年度卒業生について93%の就農率を確保した。また、平成22年度卒業生の就農状況の実態を調査するとともに、農業者大学校の就農支援活動に対する意見等を聴取し、この結果を卒業後の定着支援、在学生の就農支援等に活用した。

3. 農業の担い手育成業務に係る国民理解を醸成するため、「農業者大学校セミナー」を開催するとともに、本校の教育の内容等について、ウェブサイトを活用して広く情報提供を行った。さらに、広報誌「のうしゃだい」第4号及び第5号を発行し、教育応援団、本校同窓会会員、外部講師、関係団体等に約3千部配布した。

については、計画どおり適切に実施され、学生の授業満足度は指標の80%を達成したことは評価できる。

きめ細やかな就農支援により、約半数を非農家出身者が占める平成23年度卒業生についても93%という高い就農率を達成できたことは評価できる。

農業の担い手育成業務に係る国民理解を醸成するため、セミナーの開催、ウェブサイトを通じた情報提供、広報誌の配布も行った。

以上より、各評価指標に対して的確に対応し、中期計画を着実に達成したと判断する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	—	—	—	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

2-2-1 平成22年度までの入学者に対する適切に計画された教育および教育内容に対する80%以上の満足度〔指標2-2-A〕

(1) 本科及び専修科において、以下のとおり実施した。

本科については、大学教授、研究者、農業者、学識経験者等の講師による講義、演習及び実習の組合せにより、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心に計画的に教授した。また、多様な分野にわたる教育を実施し、幅広い視野と多面的なものの見方・考え方を修得させた。

専修科については、本科に開講されている講義の中から関心のある科目を選択して履修できる「科目履修コース」を実施し、2名が延べ5科目を受講した。

(2) 教育内容の改善等に資するため、以下の取組を実施した。

「農業者大学校運営連絡会」及び「研究チーム派遣実習実施委員会」を開催し、研究チーム派遣実習及び先端技術特講の進め方等について、改善を図った。また、平成23年度における教育及び就農支援の取組状況、閉校に向けた業務の実施状況等について、平成24年2～3月に農業者大学校評議会委員を個別に訪問し、意見を聴取した。

学生が、科目のねらいをより理解し受講しやすくなるよう、カリキュラムの見直しを実施した。ま

た、在学中の学生を対象に「授業満足度アンケート調査」を各学期の終了時期に実施し、授業満足度について80%という結果を得た。

平成22年度卒業生25名に対し、農業者大学校の教育内容の満足度等の聞き取り調査を実施し、4%が大いに満足、44%が満足、18%がやや満足、22%が中間、4%がやや不満、4%が不満という結果を得た。

2-2-2 卒業後の農業経営の方向についての具体的な指導、卒業生の就農率のおおむね90%以上の確保〔指標2-2-1〕

学生の卒業後の円滑な就農に向け、現場の農業者による講義、演習における卒業後の農業経営の方向についての指導、非農家出身学生が半数を占める学生へのきめ細かな就農支援、近隣の圃場を借り受けての作物栽培活動といった取組を通じて適切な指導を行った。また、平成23年度卒業生の就農率は、93%であり、その進路は卒業時点において、48%が自家就農、45%が農外参入就農、7%がその他であった。

2-2-3 担い手育成業務に係る国民理解の醸成のための活動〔指標2-2-ウ〕

農業の担い手育成業務に係る国民理解の醸成のため、平成23年8月に道府県農業大学校生等を対象とした「農業者大学校セミナー」を開催し、本校講師等による講義、意見交換等を行った。

本校の教育の内容、学生の取組、卒業生の特色ある活動・経営に対する取組等について、本校ウェブサイトを通じて情報提供を行うとともに、本校に対する関係者の理解を深めるため、平成23年9月及び平成24年3月に広報誌「のうしゃだい」第4号及び第5号を発行し、教育応援団、本校同窓会会員、外部講師、関係団体等に約3,000部配布した。また、平成24年3月「つくばにおける農業者大学校の教育」を発行し、関係機関等に約300部配布した。

なお、中期目標に従い、農業者大学校の教育は、平成23年度末をもって終了した。

3. 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進

中期目標

(1) 基礎的研究業務の実施

食料・農業・農村基本法（平成 11 年法律第 106 号）、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）、水産基本法（平成 13 年法律第 89 号）等の基本理念を踏まえた「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国の施策を実現する方策の一つとして、生物系特定産業技術に関する基礎的な研究開発を促進する。

具体的には、

- ア 生物の持つ様々な機能を高度に利用した技術革新や新産業を創出するための基礎的・独創的な研究を通じて、農林水産物の高付加価値化や新需要の開拓、農山漁村の 6 次産業化や国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食料品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境問題の解決等に資することを目的として、生物系特定産業技術に関する新たな技術シーズを開発するための基礎的な試験研究等を推進する。
- イ 様々な分野からの人材、研究手法、技術シーズ等の活用を通じて、生物系特定産業の実用技術の開発に向けて発展させることを目的として、産学官が連携して行う試験研究等を推進する。
- ウ あわせて、これらの研究成果について、民間等における利活用及び普及を図る。

(2) 課題の採択及び評価の実施

ア 競争的研究資金の効果を最大限に発揮させるため、課題の採択、単年度評価及び中間評価を適切に実施し、その結果を踏まえた研究計画の見直しや運用を図ることを通じて、質の高い研究成果が得られるよう努める。その際、研究論文発表数及び特許等出願数について数値目標を設定して取り組む。中間評価については、その結果を質の高い課題の研究規模や当該課題への資金配分等に反映させる。

また、応用段階の研究の成果を実用化の観点から評価し選抜する仕組みを導入することにより、段階的競争選抜の導入拡大に取り組む

- イ 評価の公正性・透明性を一層確保するため、採択プロセスの可視化、客観性の高い評価指標の設定及び外部の幅広い分野の専門家・有識者による厳格な評価を行うとともに、平成 23 年度の新規採択から、基礎的研究業務に係る研究資金の本機構への配分は行わない。また、評価内容については、できるだけ定量的手法を用いて、評価体制とともに国民に分かりやすい形で情報提供を行う。特に、研究委託期間終了時においては、数値化された指標を用いた終了時評価を実施した上で、その評価結果を公表する。
- ウ 研究成果については、研究論文発表のほか、できるだけ定量的手法を用いて、国民に分かりやすい形で情報提供を行う。

(3) 研究成果の把握・追跡調査の実施

実用につながる研究成果を確保するため、研究期間終了後、一定期間を経過した時点において、追跡調査を実施し、研究成果の社会的・産業的な波及効果又は学術的な深化を把握し分析する。加えて、研究期間終了後から追跡調査を実施するまでの間、研究成果の活用状況を把握する

(4) 制度評価の実施

事業の制度・運営の改善を図るため、外部の幅広い分野の専門家・有識者による制度評価を実施する。

(5) 他府省との連携

科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員により平成 22 年 7 月 8 日に決定された「平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン」の「競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化」（費目構成の統一化など）に的確に対応する。

中期計画

食料・農業・農村基本法（平成 11 年法律第 106 号）、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）、水産基本法（平成 13 年法律第 89 号）等の基本理念を踏まえた「農林水産研究基本計画」等の

生物系特定産業技術の開発に関する国の施策を踏まえ、農山漁村の6次産業化、国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食料品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境・エネルギー問題の解決等に資する革新的な技術の開発につながる新たな技術シーズを開発するための基礎研究と、これらの技術シーズを将来における新たな事業の創出につなげるための応用研究とを一体的に推進するため、基礎的研究業務を適正かつ着実に実施する。

業務の推進に当たっては、競争的研究資金をはじめとする研究資金の効果を最大限に発揮させるとともに、課題の採択、評価の公正性、透明性を確保するため、以下の方針の下に業務を実施する。

また、事業の制度・運営の改善を図るため、関係者からの意見の収集、自己点検などを実施した上で外部の幅広い分野の専門家・有識者による制度評価を実施する。

(1) 課題等の公募・採択

① 「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）を踏まえ、競争的研究資金に係る課題の公募・採択は、次のとおりとする。

(ア) 特定の研究機関に限定せず、広く公募するものとし、公募開始の1ヶ月前には公募に関する情報をホームページ等により公表するとともに、適宜地域での説明会を開催し、事前の周知を図る。

なお、政府における「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）を踏まえ、競争的研究資金については平成23年度の新規採択から、本機構が行う研究への資金配分を行わないこととする。

(イ) 課題の採択に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会の審査結果を踏まえて決定する。

選考・評価委員会委員の選定については、外部の学識経験者等により構成される選考・評価委員選定会議により適切に実施する。

(ウ) 課題の評価は、研究水準の程度、課題の独創性、見込まれる成果の波及の可能性などを、研究計画の内容と研究業績の両面から客観的に判断して、優れた提案を選定するとともに、特定の研究者に研究資金が集中しないよう配慮する。

(エ) 課題選定の時期を可能な範囲でこれまで以上に早める努力をするとともに、選定結果を課題の提案者に対して速やかに通知する。また、採択課題については、審査体制とともに、ホームページ等により速やかに公表する。

② ①の競争的研究資金以外の研究開発等については、①の(ア)から(エ)に準じた取組を行う。

この場合において(ア)から(エ)までの規定中「課題」とあるのは「研究機関」と、「採択課題」とあるのは「採択機関」と、「選考・評価委員会」とあるのは「評議委員会」とそれぞれ読み替えるものとする。

また、(ア)の事前周知については、必要に応じて地域での説明会を実施する。

加えて、(ウ)については、研究の水準及び能力の程度などを客観的に判断して優れたものを選定する。

(2) 研究の管理・評価

① (1) ①の競争的研究資金に係る研究の管理・評価は次のとおりとする。

(ア) 採択課題については、あらかじめ研究期間を通じた研究計画を策定する。研究計画には、研究期間終了時点の研究成果の最終達成目標とその効果を明確に記述するとともに、3年を超える研究期間を要する課題については、研究期間の3年目を目途とした中間時点の目標を明確に記述するものとする。

(イ) 研究計画に基づき、毎年度、課題ごとに適切な手法で評価を行うとともに、その結果を踏まえて研究の見直し等を行う。また、研究機構内部に、採択課題の管理・運営支援・評価等の実務を行う研究経歴のあるプログラム・オフィサーを12名以上確保するとともに、プログラム・ディレクターを1名以上設置する。

(ウ) 3年を超える研究期間を要する課題については、研究期間の3年目に、中間評価(5段階評価)を行う。また、研究期間を終了する課題について終了時評価を行う。研究期間の延長を希望する課題については継続審査を行い、研究フェーズを移行する課題については移行審査を行う。評価に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会を活用したピアレビュー方式で行う。

なお、応用段階の研究について、研究資金をより効率的に配分するため、研究の中途段階での成果や達成見込みを審査し課題を選抜する、段階的競争選抜方式を導入することとし、平成23年度の新規採択から実施する。

加えて、研究計画の熟度に応じた効率的な資金配分を実施する観点から、課題の選定過程における選考・評価委員の意見を踏まえた予備的研究を実施する仕組みを導入する。

評価結果については、評価体制とともに、国民に分かりやすい形でホームページにより公表する。また、中間評価結果の高い課題については、資源配分に反映させるとともに、評価結果が一定水準（5段階評価の2）に満たない課題は原則として中止又は規模を縮小する。

(エ) 日本版バイ・ドール条項（産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第19条）の適用を積極的に進め、研究実施主体のインセンティブを高める。

(オ) 継続課題については、研究の評価等に係る手続を踏まえた上で、委託先の事情に起因する場合等を除き、研究継続に支障が生じないよう契約締結・確定等の事務処理を迅速に行う。

(カ) 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員により平成22年7月8日に決定された「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」の「競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化」（費目構成の統一化など）に対応した取組を進める。

②（1）②の研究開発等については、①の（ア）及び（イ）に準じた取組を行うほか、①の（エ）を適用するものとする。

この場合において①の（ア）及び（イ）の規定中「採択課題」とあるのは「課題」と読み替えるものとする。

また、（1）②の研究開発等については、a)革新的な技術体系の確立にあつては大幅なコスト低減による農林水産業経営の収益増大等、b)事業化促進研究にあつては実施課題の90%以上で事業化、c)異分野融合研究にあつては実施課題の80%以上で事業化が有望な研究成果を創出、という各事業の政策目標の達成を確実なものとするため、年度末に評価を行うこととし、研究課題の6割以上において計画を上回る成果を上げているとの評価を得られるようにすること。

（3）成果の公表等

① 委託研究を通じて、研究期間途中から、研究者による学術雑誌や学会での発表を促進し、（1）

①の競争的研究資金については、中期目標の期間内における査読論文発表数を2,280報以上確保する。また、委託研究を通じて、知的財産権の取得に努め、中期目標の期間内に250件以上の国内特許等を出願するとともに、海外で利用される可能性、我が国の農林水産業等への影響を配慮して、特許等の海外出願を行う。

② 研究期間終了年度に成果発表会の開催、印刷物の作成やホームページへの掲載等により、できるだけ定量的手法等を用いて、国民に分かりやすい形で研究成果に関する情報提供を行う。

③（1）①の競争的研究資金については、一定期間を経過した終了課題について、追跡調査を実施し、研究成果の社会的、産業的な波及効果、又は学術的な深化を把握し分析する。加えて、研究期間終了後から追跡調査を実施するまでの間、研究成果の活用状況を把握する。

指標 2-3

ア 広く課題等が公募されているか。課題等の採択は適切に行われているか。また採択課題等については審査体制を含め公表されているか。課題等選定期間の早期化への取組が行われたか。

イ 研究目標の設定など研究計画が適切に策定されているか。

ウ プログラム・オフィサーの設置など研究課題の管理・運営等は適切に行われているか。

エ 中間・終了時評価が適切に行われているか。また、評価結果が、評価体制とともに公表され、資金配分等に反映されているか。

オ 日本版バイ・ドール条項の適用を積極的に進めているか。

カ 査読論文発表数、国内特許等に関する数値目標の達成に向けた進捗はどうか。また、特許等の海外出願に向けた指導は適切に行われているか。

キ 成果発表会開催など国民に分かりやすい形で研究成果に関する情報提供が行われているか。

ク 研究終了課題について成果の普及・利用状況の把握は適切に行われているか。事業目的に対する貢献状況の把握・分析のための追跡調査が適切に行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
査読論文発表数	2,280報以上 (456報/年以上)	2,280 (456)	475 (475)	798 (323)	1,046 (248)	25年度 で終了	-
国内特許等出願 合計	250件以上	250	70	128	214	25年度	-

内訳 国内特許 海外特許	(50 件以上/年)	(50)	(70)	(58)	(86)	で終了	
			(52)	(38)	(49)		
			(18)	(20)	(37)		

業務実績	自己評価
<p>1. 関係する各事業について、課題の公募・採択を適切に行い、採択課題については、審査体制を含め、ウェブサイト等で公表した。また、事業実施に支障が生じないように、課題選定のための事務処理の迅速な実施に努めた。</p> <p>2. 選考・評価委員（評議委員）及び研究実施や管理の経歴を有するプログラム・オフィサー等によるヒアリングを実施した上で研究計画を策定した。</p> <p>3. 全研究課題について、プログラム・オフィサーによる進捗管理・運営支援・評価支援等を行った。</p> <p>4. 研究を実施した全課題について適切に評価を実施し、中間評価及び終了時評価結果については、研究評価を実施する選考・評価委員会の名簿とともに、ウェブサイトで公表した。</p> <p>5. 日本版バイ・ドール制度の適用を積極的に進め、出願された特許全ての権利が受託機関に帰属している。</p> <p>6. 研究成果については、学会雑誌や学会での発表の促進、知的財産権の取得について受託機関に促すこととし、国内外の学会・シンポジウムでの発表、学術雑誌への論文掲載（1,046報）、国内特許等出願（214件）が行われた。（数字は、平成25年度までの実績）</p> <p>7. 研究期間終了年度に成果発表会の開催、研究成果のウェブサイトへの掲載等の情報発信を行った。</p> <p>8. 基礎的研究業務に係る研究終了課題の事業目的に対する貢献状況の把握・分析の実施に向けた基礎資料を得るため、研究終了後5年を経過し</p>	<p>評価：B</p> <p>平成23、24年度の課題募集では、幅広く研究分野を設定し、採択課題は外部の有識者等で構成する選考・評価委員会による審査により選定した。選定の過程は、ウェブサイトで公表した。</p> <p>平成25年度補正予算及び平成26年度予算により新たに開始した提案公募型の研究支援事業の公募・採択については、ウェブサイトへの掲載のほか、公募説明会の開催等により広く公募情報を提供するとともに、外部有識者による評議委員会での審査結果に基づき、公平性・透明性の確保に努めながら適切に進めた。</p> <p>全ての研究課題の研究計画は、プログラム・オフィサー等のヒアリングを踏まえ、適切に策定された。</p> <p>プログラム・オフィサーを必要数設置して、全研究課題について進行管理・運営支援等を適切に行った。</p> <p>外部の有識者等で構成する選考・評価委員会により、中間評価と終了評価を実施し、評価結果は公表した。中間評価の評価結果は、資金配分に反映させた。</p> <p>日本版バイ・ドール制度の適用の積極的推進等に努めている。</p> <p>「基礎的研究業務」のうち平成25年度までに実施した競争的研究資金においては、特許出願数は中期目標期間の目標値の3/5（150件）を達成した。また査読論文数は、目標値の3/5（1,368報）には届かなかったが、その要因が予算額の減少及び新規課題募集中止による実施課題数の減少であることを考慮すれば、おおむね目標を達成したと評価できる。プログラム・オフィサーは、海外特許出願について積極的な指導を行っている。</p> <p>成果発表会の開催やウェブサイトへの掲載、さらには「アグリビジネス創出フェア」での発表会の開催など、積極的に情報提供を行っている。</p> <p>研究終了後5年を経過した研究課題を対象とした追跡調査を行い、調査結果は公表している。</p>

<p>た研究課題を対象とした追跡調査を実施した。調査結果については、ウェブサイトや冊子により公表した。</p>	<p>以上のように、中期計画の目標達成に向け、適正かつ効果的、効率的な業務運営を行っており、B評価とする。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

2-3-1 課題等の広い公募、適切な採択、審査体制を含めた公表及び課題等選定期の早期化〔指標2-3-A〕

イノベーション創出基礎的研究推進事業の平成23、24年度の課題募集に当たっては、幅広く国内の産学官の研究者を対象とし、研究者の所属機関に関係なく応募が可能となるよう幅広く研究分野を設定した。

また、よりイノベーション創出に向けた動きを活発化するため、平成23年度から発展型一般枠においても段階的競争選抜方式を、平成24年度からは多段階選抜方式を導入した。

公募に係る事前の案内開始をウェブサイトにて公表するとともに、地方における募集説明会の開催等を行い、大学・民間等から、平成23、24年度合計で575課題の応募を受けた。課題採択に当たってはイノベーション創出基礎的研究推進事業の「技術シーズ開発型研究」、「発展型研究」、「事業化促進型共同研究」それぞれについて、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会による審査を実施し、科学的・技術的意義、独創性・新規性、生物系特定産業等への貢献等の観点から、研究内容を重視した研究資金のタイプごとの審査基準を用いて提案課題を審査し、採択課題を選定した。選定の過程については、第一次書類審査結果、第二次書類審査結果を順次ウェブサイトにて公表した。

生研センターは、選考・評価委員会の審査結果を基に平成23、24年度合計で48課題の採択をして、速やかに提案者に選定結果を通知した。

平成24年度採択課題の募集に当たっては、提案受付開始よりも約1か月前に生研センターウェブサイト上に公募要領等の募集に関する案内を掲載したほか、メールマガジンの配信、全国各地での説明会の開催実施等など、広く課題募集を周知した。

「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）を踏まえ、平成26年度から競争的研究資金の実施主体を農林水産省に一元化することとしたことから、平成25年度にはイノベーション創出基礎的研究推進事業（平成25年度末で終了）の新規採択課題の募集は行わなかった。

平成25年度の年度末には補正予算「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」が措置され、事業の早期実施に向けて、公募要領等の作成、審査・推進体制の整備、公募説明会等を迅速に進め公募を開始した。外部の専門家、有識者で構成する評議委員会による審査結果を基に、78課題の採択を行い、採択の過程についてもウェブサイトにて公表した。

平成25年度補正予算及び平成26年度予算で措置された「革新的技術創造促進事業」（うち異分野融合共同研究）については、外部の専門家、有識者で構成する評議委員会による審査結果を基に、4つの研究領域ごとにそれぞれ計画研究を採択（4課題）するとともに、計画研究を補完しうる個別の要素技術等の研究を行う補完研究について、28課題を採択した。採択の過程についてもウェブサイトにて公表した。

「革新的技術創造促進事業」（うち事業化促進）については、3次にわたり公募を行い、外部の専門家、有識者で構成する評議委員会による審査結果に基づき、提案課題を審査した。採択の過程については全てウェブサイトにて公表する。

また、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）次世代農林水産業創造技術」についても、適切に公募を行った後、外部の専門家、有識者で構成する評議委員会による審査結果に基づき、提案課題を採択した。採択の過程については全てウェブサイトにて公表している。

2-3-2 研究計画の策定〔指標2-3-イ〕

平成23年度から平成25年度に実施した全ての研究課題については、選考・評価委員及び研究実施や管理の経歴を有するプログラム・オフィサー等によるヒアリングを前年度末に実施した上で翌年度の研究計画が策定された。

2-3-3 研究課題の管理・運営〔指標2-3-ウ〕

生研センターに研究実施や管理の経歴を有するプログラム・オフィサーを必要数配置し、新規採択課題も含めた全研究課題について進行管理・運営支援・評価支援等を行った。

委託先における不適正な経理処理防止に向けて、次年度継続課題の計画ヒアリング時に、留意事項を経理担当者に配布した。

表 2-3-3-1 プログラム・オフィサーの主な役割

-
- ・提案課題の募集基準適合性の審査
 - ・研究計画に対する助言・指導
 - ・課題進行状況の把握（必要に応じて現地調査を実施）
 - ・成果報告書、計画書内容の確認・指導
 - ・評価者（選考・評価委員、専門委員等）候補の推薦
 - ・評価補助
-

2-3-4 中間・終了時評価、評価結果と評価体制の公表及び資金配分等への反映〔指標2-3-エ〕

（中間評価）

研究期間が3年を超える課題については中間評価を実施しているが、イノベーション創出基礎的研究推進事業のうち、平成23年度から平成25年度の間に研究期間の3年目となった計28課題について、外部の専門家、有識者で構成される選考・評価委員会が、評価項目、評価基準に基づき、ピアレビュー方式で中間評価を実施した。評価結果については、ウェブサイトにより公表するとともに、翌年度の資金配分に反映させることとした。

（終了時評価）

平成23年度から平成25年度に終了年度となった新技術・新分野創出のための基礎的研究推進事業（15課題）、生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業（9課題）及びイノベーション創出基礎的研究推進事業（62課題）の計86課題について、外部の専門家、有識者で構成される選考・評価委員会において、ピアレビュー方式で終了時評価を実施し、評価結果については、ウェブサイトにより公表した。

なお、これら研究評価を実施する選考・評価委員会の名簿については、ウェブサイトに掲載し公表している。

2-3-5 日本版バイ・ドール条項の適用〔指標2-3-オ〕

実施中の課題に係る新たな発明については、研究実施主体の特許等の取得に対するインセンティブを高めるため、いわゆる日本版バイ・ドール制度（国・特殊法人等の委託による研究開発の成果たる知的財産権を一定の条件の下で受託者に帰属させることができる制度）の適用を積極的に進めたことから、平成23～26年度の間に出願された特許234件全ての権利が受託機関に帰属をしている。

2-3-6 査読論文発表数、国内特許等に関する数値目標の達成及び特許等の海外出願〔指標2-3-カ〕

論文発表及び知的財産権の取得については、受託機関に「委託試験研究事務処理マニュアル」を配布し、積極的な論文発表や適正な知的財産権の取得を促すとともに、研究課題の管理・運営、評価等を通じて、研究期間途中から研究者による学術雑誌や学会での発表の促進、知的財産権の取得に努めるよう指導した。平成23年度から平成25年度の間の実施中の課題については、国内外の学会・シンポジウムでの発表が行われ、論文査読の十分に機能している学術雑誌に合計1,046報の論文が掲載されるとともに、平成23年度から平成25年度の間214件（うち海外出願75件）の特許出願が行われた。

なお、特許等の取得に対するインセンティブを高めるため、日本版バイ・ドール制度の適用により知的財産権を受託者に帰属させることを基本的な方針として明確にしておき、プログラム・オフィサーが全ての委託研究者に対して海外特許出願も含めた特許出願について積極的な指導を行っている。

以上、特許出願数は中期目標期間の目標値の3/5（150件）を達成した。一方、査読論文数は中期目標期間の目標値の3/5（1,368報）には届かなかったが、この要因が予算額の減少（平成23年度55.7億円、平成24年度40.4億円、平成25年度20.6億円）及び新規課題募集中止により実施課題数が減少している（平成23年度112課題、平成24年度106課題、平成25年度61課題）ことを考慮すれば、概ね目標を達成することができたといえる。

2-3-7 国民に分かりやすい形での研究成果に関する情報提供〔指標2-3-キ〕

成果発表会については当該年度末終了する課題（平成23年度から平成25年度の計86課題）を対象として、都内にて公開で実施し、成果集の会場での配布、研究成果の概要のウェブサイトへの掲載により情報発信を行った。また、アグリビジネス創出フェアにおいて発表会を開催するとともに、成果集の配布や成果品の展示を行い研究成果を広報した。

更に「国民との科学・技術対話」の推進に関する基本的取り組み方針に従い、積極的にアウトリーチ活動を進めるよう研究者に促した。

また、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」（うち経営評価研究及びマーケティング研究）で平成26年度終了課題について、研究成果を国民に分かりやすい形でまとめ、ウェブサイトで公表している。

2-3-8 研究終了課題の事業目的に対する貢献状況の把握・分析〔指標2-3-ク〕

基礎的研究業務に係る研究終了課題の事業目的に対する貢献状況の把握・分析の実施に向けた基礎資料を得るため、研究終了後5年を経過した研究課題期間合計101課題を対象とした追跡調査を実施した。調査結果については、ウェブサイトに掲載するとともに概要（冊子）を配布し情報発信を行っている。

また、研究課題から得られた知的財産取得、成果の発表状況などについて、研究終了後も引き続き報告することを研究者へ要請した。

4. 生物系特定産業技術に関する民間研究の支援

中期目標

(1) 民間研究促進業務に係る委託事業

「食料・農業・農村基本計画」等を踏まえ、農山漁村の6次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生に資することを目的とした、生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託する事業を行う。

なお、新規案件の募集・採択は停止し、既存採択案件について確実な売上納付を促進する。

- ア 採択案件の研究開発実施期間中においては、有識者及びベンチャー企業への投資経験等を有する外部専門家（以下「有識者等」という。）により適切な手法で年次評価を行い、その結果を基に、採択案件の見直し等を行う。特に、評価結果が一定水準に満たない案件については、原則として、当該案件の研究開発を中止する
- イ 委託期間終了時に、有識者等による数値化された指標を用いた終了時評価を実施するとともに、その評価結果を公表する
- ウ 年次評価・終了時評価において、研究結果等を踏まえた売上納付額の見通しを立てるとともに、計画額からの変動要因の分析を行う。
- エ 事業化の実施状況、売上納付の算出根拠等に係る調査の実施内容、方法等を具体的に定め、有識者等の指導の下、定期的に追跡調査を実施する。また、当該調査の結果を踏まえ、研究開発成果を基礎とした経済・社会への貢献・影響について定量的な手法を含めた評価を行うとともに、確実な売上納付の促進を図る。
- オ 委託事業における日本版バイ・ドール条項（産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第19条）の適用比率を、委託先の事情により適用できない場合等を除き、100%とし、研究開発成果の知的財産の創出や製品化を促進するとともに、製品化に伴う売上納付の確保に努める。
- カ 採択案件の研究開発成果について、分かりやすく加工し、ホームページ等において積極的な広報を行う。また、日本版バイ・ドール条項の適用により委託先に帰属する特許権等について、事業化及び第三者への実施許諾の状況を公表する。

(2) 民間研究促進を中心とした産学官連携のための事業

民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、共同研究のあっせん・相談活動の実施、情報交流の場の提供、生物系特定産業技術に関する情報の収集・整理・提供等の業務を実施する。その際、共同研究のあっせん・相談活動等については、数値目標を設定して取り組む。

(3) 特例業務の適正な実施

本業務については、特定関連会社の株式の処分が前倒しで可能となる場合には、平成26年度中に廃止するものとし、遅くとも平成27年度までに廃止する。

なお、本業務の廃止までの間、出資事業については、株式処分による資金回収の最大化を図るために必要な措置を講じ、繰越欠損金の圧縮を図るとともに、融資事業については、貸付先の債権の管理・保全を適切に行い、貸付金の回収を確実にを行う。

中期計画

(1) 民間研究促進業務に係る委託事業

「食料・農業・農村基本計画」等を踏まえ、農山漁村の6次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生に資することを目的とした、生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託する事業を行う。

なお、平成23年度から、新規案件の募集・採択は中止し、既存採択案件について以下の取組を着実に実施して確実な売上納付を促進する。

① 試験研究の管理・評価

- (ア) 採択案件の委託期間中において、有識者及びベンチャー企業への投資経験等を有する外部専門家（以下「有識者等」という。）の知見を活用し、毎年度、年次評価を行い、その結果を基に採択案件における試験研究の加速化・縮小・中止・見直し等を迅速に行う。特に、評価結果が一定水準に満たない案件については、原則として当該案件の試験研究を中止する。
- (イ) 委託期間終了時において、有識者等からなる評価委員会を開催し、試験研究成果について、数値化された指標を用いて成果の達成状況及び事業化の見込みなどの評価を行う。

なお、委託期間の延長申請がなされた採択案件は、委託期間終了時に延長の必要性について厳格な評価を行った上で、延長の可否を決定する。

- (ウ) 年次評価・終了時評価においては、試験研究結果等を踏まえた売上納付額の見通しを立てるとともに、計画額からの変動要因の分析を行う
- (エ) 試験研究成果については、日本版バイ・ドール条項の適用比率を、委託先の事情により適用できない場合等を除き 100%とすることにより、知的財産の創出や事業化を促進するとともに、事業化に伴う売上納付の確保に努める。

② 試験研究成果の事業化及び売上納付の促進への取組

委託期間が終了した採択案件については、事業化により売上が計上される率を 100%とすることを目標とする。

試験研究成果の事業化と売上納付を実現するため、以下の取組を行う。

- (ア) 継続中の採択案件については、個別案件ごとに報告書の提出を求め、年次評価を実施する。また、年次評価結果等を踏まえて毎年 1 回のヒアリングを行い、試験研究の進捗状況及び事業化の構想とその取組状況を把握し必要な指導を行う。
- (イ) 委託期間が終了した採択案件については、終了時評価結果を踏まえた事後の試験研究や事業化への取組などについて指導する。また、事業化の実施状況の把握及び売上納付の確実な実行の確保のために、毎年度追跡調査を実施する。調査に当たっては、予め調査内容等を含む実施計画を策定するとともに、外部の専門家等の助言を得る。追跡調査の結果を踏まえ、試験研究成果の経済・社会への貢献・影響について定量的な手法による評価を行うとともに、受託者に対して事業化計画の見直し等を指導する。
- (ウ) 委託期間が終了して一定期間を経た採択案件について、売上納付額がその計画額を一定程度下回った場合には、その乖離度に応じて委託費の一部返還を求めるなどの措置について、その確実な実施を図る。
- (エ) 日本版バイ・ドール条項の規定により委託先に帰属する特許権等の中で、委託先において当面利用が見込まれない特許等、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適切な特許等については、ホームページや公的な特許等の流通データベースに掲載し、積極的に情報公開する。

③ 国民に対する積極的な情報発信

試験研究成果や終了時評価の結果については、ホームページ等のメディアを最大限に活用し、できるだけ定量的な手法を用いてとりまとめ、概要を積極的に公表する。また、日本版バイ・ドール条項の規定により委託先に帰属する特許権等について、当該委託先における事業化の状況及び第三者への実施許諾の状況等につき毎年調査し、適切な形で対外的に公表する。

(2) 民間研究促進を中心とした産学官連携のための事業

民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、各種イベント等を活用し情報交流の場の提供を行うとともに、100 件以上共同研究のあっせん・相談活動等を実施する。

また、生物系特定産業技術に関する最新の技術情報を的確に調査・収集・整理し、広報誌及びホームページに掲載すること等により提供する。ホームページについては、月 1 回以上更新する等により、情報の提供を迅速かつ積極的に行う。

(3) 特例業務

本業務については、特定関連株式会社の株式の処分の前倒しに取り組み、平成 26 年度中に廃止するものとし、遅くとも平成 27 年度までに廃止する。

① 出資事業については、業務廃止までの間、以下の取組を行い、繰越欠損金の圧縮を図る。

- (ア) 研究開発成果について積極的な広報を行うとともに、その後の事業化の取組状況及び経営状況等を把握し、必要な場合には収益の改善策の策定等を指導する。また、研究開発会社等において当面利用が見込まれない特許等、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適切な特許等については、積極的に情報公開する。
- (イ) 今後、研究開発成果の活用が見込がなく、かつ、収支見通しにおいて収益を確保する見通しがない場合等には、当該会社の整理を行う。整理に当たっては、原則として、外部専門家の評価を得るとともに、資金回収の最大化を図る。
- (ウ) また、民間の自主性を尊重しつつ資金回収の最大化を図る等の観点から、所有株式を売却することが適当と見込まれる研究開発会社については、当該会社に係る所有株式を売却する。

(エ) これらの概要をホームページ等により公表する。

- ② 融資事業については、貸付先に対し定期的に経営状況を把握できる資料の提出を求めるとともに、必要に応じて信用調査等を行うことにより貸付先の債権の管理・保全に努め、貸付金の確実な回収を進める。

指標 2-4

- ア 委託期間中の採択課題について、年次評価が適切に行われ、研究開発の加速化・縮小・中止・見直し等に反映されているか。
- イ 委託期間終了時において、有識者からなる評価委員会を開催し、成果の達成状況及び事業化の見込みについて適切な評価を行っているか。
- ウ 試験研究結果等に基づき、適正な売上納付額の見通しを立てているか。また、計画額からの変動要因の分析を行っているか。
- エ 日本版バイ・ドール条項の適用比率について、適用できない場合を除き 100%となっているか。
- オ 委託期間が終了した採択案件について、事後の試験研究や事業化への取組等について指導しているか。また、毎年度、事業化状況や売上納付額等の追跡調査を行っているか。
- カ 研究開発成果及び評価結果の公表は適切に行われているか。
- キ 産学官連携の取組が適切に行われているか。また、共同研究のあっせん・相談活動数等に関する数値目標の達成に向けた進捗はどうか。
- ク 出資終了後の研究開発会社等について、当該会社の整理の検討・実施や所有株式の売却を行うなど、資金回収の最大化への取組を十分行っているか。
- ケ 融資事業について、貸付先の経営状況を定期的に把握するなど、貸付金の着実な回収に向けた取組を十分行っているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
日本版バイ・ドール条項の適用比率	100%	100	100	100	100	100	-
採択案件の事業化による売上の計上率	累計 100% 単年度 100%	100	67 (67)	55 (55)	43 (36)	53 (40)	-
共同研究のあっせん・相談活動等	100 件以上 (20 件/年以上)	100 (20)	21 (21)	42 (21)	64 (22)	84 (20)	-

業務実績	自己評価
<p>1. 実施した委託試験研究について、外部の専門家・有識者による評価委員会を設置し、毎年度末の年次評価を適切に実施した。また、条件を附された委託試験研究については、附された条件の達成状況を勘案して、後半の継続実施を決定した。</p> <p>2. 委託試験研究期間が終了した採択課題に対し、最終年度に終了時評価を実施した。終了時評価は、技術関係と事業化関係ごとに評価項目・評価基準を設定するとともに、定量化した評価結果を表示した。また、評価結果は、ウェブサイトで公表した。</p> <p>3. 毎年度の年次評価において、売上納付計画の達成見込みやその変動要因の分析等を行い、これを評価委員会に提出している。</p>	<p>評定：B</p> <p>委託事業については外部有識者による評価委員会を設置し、年次評価を厳正に実施するとともに、それを適正に試験研究に反映するなど、委託試験研究の管理・評価を適正に実施した。</p> <p>委託試験研究が終了して事業化に取り組んでいる課題については、現地での事業化の確認などについての追跡調査を実施し、その結果をウェブサイトで広報した。</p> <p>年次評価等において売上納付計画の達成見込みやその変動要因の分析等を資料として取りまとめている。</p>

<p>4. 知的財産権の扱いについて、平成22年度までに採択した全ての課題に日本版バイ・ドール条項を適用した。（目標の達成度は100%）</p> <p>5. 売上納付計画のある15採択課題のうち、事業化により売上のあった課題は8課題である（目標の達成度は53%）。委託試験研究が終了した課題について、追跡調査の実施時に、製品のPRを助言したほか、展示会での製品等の出展や情報誌への掲載等の宣伝活動を通じ、受託者の売上計上に向けた取組を積極的に実施した。</p> <p>6. 委託試験が終了した採択課題については、その結果概要をウェブサイトで公表した。また、追跡調査の結果もウェブサイトで公表した。</p> <p>7. アグリビジネス創出フェア等の情報交流の場を活用して、84件の共同研究のあっせん・相談活動を実施した。（目標の達成度は100%）</p> <p>8. 平成23年度期首時点で出資を継続していた4社全ての株式を処分した。</p> <p>9. 融資残のある貸付先5社につき、回収を行い、貸付金の全額を回収した。</p>	<p>日本版バイ・ドール条項の適用比率は100%となっている。</p> <p>売上納付計画のある15採択課題のうち、8課題で売上があり、中期計画の目標の達成度は53%であるが、受託者の売上計上の促進に積極的に取り組んだ。</p> <p>委託試験研究が終了した採択課題の成果概要と評価結果、並びに追跡調査の結果概要はウェブサイトで公表した。</p> <p>産学官連携は、アグリビジネス創出フェア等を活用してを推進しており、共同研究のあっせん・相談活動数は数値目標を達成した。</p> <p>特例業務については、残っている全額の出資会社の株式を適切に処分した。</p> <p>経営状況及び担保保証について査定を実施し、貸付金の全額を回収した。</p> <p>以上のように、中期計画の目標達成に向け着実な取組を実施しており、B評価とする。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	B	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

2-4-1 委託期間中の課題の適切な年次評価、研究開発の加速化・縮小・中止・見直し等の反映〔指標2-4-A〕

各年度ごとに委託試験研究を実施した。この実施については、前年度末に通常の年次評価を実施し、その評価結果を反映した試験研究実施計画を策定している。

試験研究実施計画の作成に当たっては、予め受託者（統括責任者及び研究代表者）から計画内容や事業化に向けた取組状況を聴取し、また評価委員の助言等を計画内容に的確に反映させた。

通常の年次評価は、関係規程等に基づき年次評価実施計画を策定し、また、外部の専門家・有識者による評価委員会を設置して実施した。評価の方法は、評価委員会による現地調査、受託者が提出する成果報告書等による書面評価及び評価委員会による面接評価により実施した。評価委員会は、技術関係の委員10名及び事業化関係の委員7名の計17名の外部専門家・有識者により構成している。このうち事業化関係の委員には平成23年度からベンチャー企業への投資会社の役員が加わっている。

評価は、技術関係と事業化関係ごとに評価項目・評価基準を設定し、それぞれの評価項目ごとに評定内容を数量化して評定の結果を表示する仕組みとしている。

また、通常の年次評価において、継続が条件付きとなった課題に対しては、附された条件の達成状況について、特別年次評価として評価委員会によって書面評価により実施された結果、継続実施を決定した。

2-4-2 委託期間終了時における適切な評価〔指標 2-4-イ〕

平成 26 年度までに委託試験研究期間が終了した採択課題に対しては、それぞれの最終年度に、委託試験研究成果の評価に加え、事後の試験研究の効果的な推進、受託者の事業化への取組の促進等に資するために終了時評価を実施した。

終了時評価は、評価委員会による現地調査、書面評価及び面接評価により実施した。

評価は、技術関係と事業化関係ごとに評価項目・評価基準を設定し、それぞれの評価項目ごとに評定内容を数量化して評定の結果を表示する仕組みとした。

評価結果は、評価委員から出された事業化への取組の意見等も附して受託者に通知するとともに、試験研究成果の概要と併せてウェブサイトで公表した。

2-4-3 試験研究結果等に基づく適正な売上納付額の見通し及び計画額からの変動要因の分析〔指標 2-4-ウ〕

生研センターは、毎年度実施する年次評価及び終了時評価において、試験研究成果の目標の達成状況、受託者の事業化への取組状況等の概要や、売上納付計画の達成見込みやその変動要因の分析等を資料として取りまとめ、評価委員の評定の参考に資するよう評価委員会に提出している。

2-4-4 日本版バイ・ドール条項の適用比率〔指標 2-4-エ〕

平成 22 年度までに採択した全ての課題について、生研センターは受託者との委託契約においてその成果等の知的財産権の扱いは日本版バイ・ドール条項を適用することとした。中期計画の目標（適用比率を 100% とすること）は達成している。

なお、これまでに、38 件の特許出願が行われている。

2-4-5 委託期間終了事後の試験研究や事業化への取組等への指導及び追跡調査〔指標 2-4-オ〕

平成 25 年度までに委託試験研究が終了した表 2-4-5-1 の 15 採択課題については、事業化への取組状況、売上納付額の精査等を調査する追跡調査を実施した。追跡調査は、関係規程等に基づき各年度ごとに追跡調査実施計画を策定し、書面調査及び必要に応じて実施する現地調査により実施した。調査に当たっては生研センター職員に加えて外部の有識者の参加を得た。追跡調査の結果は、事業化への参考等とするよう受託者に通知した。

平成 26 年度までに委託試験研究成果の事業化による売上を計画していた採択課題は 15 課題であり、そのうち、期間中に売り上げがあったのは、(18-1、18-2、19-1、19-2、19-3、20-1、20-2、20-3) の 8 課題である。

これらの採択課題の受託者に対しては、追跡調査において売上額等を確認し、委託契約に基づき売上納付額を計算して納付を請求する。中期計画の目標は事業化により売上が計上される率を 100% とすることとしているのに対して、その達成度は 53% であった。

また、委託試験研究期間が終了した後の 3 か年間の売上納付実績が計画の 5 割に満たないこととなった採択課題 (18-1、18-2、18-3、18-4、19-1、19-3、20-1、20-2、20-3) に対しては、期間中に契約に基づき委託費総額の 3 割を限度して一部返還の請求を行った。

さらに、委託試験研究期間終了後に毎年度委託費の一定割合の額を返還する契約を締結した採択課題 (21-1、21-2、21-3) に対しては、期間中にその請求を行った。

売上げ納付がなかった採択課題の事業化等は、東日本大震災の影響を受けて事後研究が遅れた、製品は完成しているが販売価格が競合製品に比べて高く販売に結びつかないなどの状況にある。このため、生研センターは、現地調査等において、事後研究の促進や製品の需要者の開拓、製品の PR の積極化などを受託者に助言したほか、アグリビジネス創出フェア等の技術展示会等の機会において、自らのブースにおいて各受託者の製品等の展示、PR、さらに、情報誌への掲載による宣伝などの活動を行った。

なお、採択課題「生乳混入抗菌性物質の自動検知センシングシステム及び搾乳あるいは出荷自動管理システムの開発」を受託して実施した十勝テレホンネットワーク(株)が、不動産賃貸事業等の不振により平成 23 年 4 月に解散を決定して清算の手続きに入った。このため、生研センターは清算管理人

に対して、委託契約に基づく契約の解除とそれに伴う委託費の返還請求等を行ったことから、本課題については追跡調査は実施していない。同社についてはその後破産となっている。

表 2-4-5-1 平成 25 年度までに委託試験研究が終了した採択課題一覧

課題番号	採択課題	受託者	委託期間
18-1	生活習慣病を予防する高付加価値畜産食品及び素材の開発研究	日本ハム(株)	平成18～20
18-2	バイオマスの機能性プラスチック材料化による利活用	アグリフューチャー・じょうえつ(株)	平成18～20
18-3	乳製品副産物からの次世代型機能性素材の分画生産技術開発	よつ葉乳業(株)	平成18～20
18-4	養豚バイオマス利用嫌気性アンモニア酸化による廃水処理実証実験	前澤工業(株)	平成18～20
19-1	親鶏由来の機能性リン脂質群の分離とその含有食品製造	丸大食品(株)	平成19～21
19-2	安全で環境負荷の少ない国産水稲用除草剤の開発・実用化	クミアイ化学工業(株)	平成19～21
19-3	抗ストレス蛋白チオレドキシシン高含有清酒及び素材の生産技術開発	レドックス・バイオサイエンス(株)	平成19～21
20-1	まいたけ免疫制御成分の特定と機能性食品としての開発研究	(株)雪国まいたけ	平成20～22
20-2	歯周病バイオフィルムを制御する鶏卵抗体の開発	(株)ファーマフーズ	平成20～22
20-3	緑化用培養スナゴケの大規模栽培と利用技術の実用化研究	(株)明豊建設	平成20～22
21-1	堆肥・土壌を安価迅速に測定できる装置とシステムの開発	(株)相馬光学	平成21～23
21-2	遺伝子組換えイヌ顆粒球コロニー刺激因子製剤の実用化	日生研(株)	平成21～23
21-3	おからの機能性食品化事業「マイクロ・ソイファイバー」	(株)共立	平成21～23
22-1	家畜糞尿と木質粉からバイオマス燃料の製造技術開発と実用化研究	(株)五常	平成22～24
22-3	豚ロース・バラロボットによる脱骨システム	(株)ニッコー	平成22～24

2-4-6 研究開発成果及び評価結果の公表〔指標 2-4-カ〕

平成 25 年度に委託試験研究が終了した採択課題については、その成果の概要と評価結果をウェブサイトで公表した。また、各年度に実施した追跡調査の結果概要もウェブサイトで公表した。さらに、特許の出願状況等についてもウェブサイトで公表した。

2-4-7 産学官連携の取組、共同研究のあっせん・相談活動数等に関する数値目標の達成〔指標 2-4-キ〕

民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、アグリビジネス創出フェア等の情報交流の場を活用して、84 件の共同研究のあっせん・相談活動を実施し、5 年間の中期目標期間中の目標 100 件に対して、各年の実績がほぼ均等であるとした場合の 4 年間の目標 80 件に対しての達成度は 100%となった。また、生物系特定産業技術に関する最新の技術情報を調査・収集・整理し、メールマガジン・ウェブサイト等を通じて提供するとともに、ウェブサイトについては、平成 23 年度中に計 146 回更新しており、中期計画に掲げる月 1 回以上の更新となっている。

2-4-8 出資終了後の研究開発会社等について、資金回収の最大化への取組〔指標 2-4-ク〕

平成 23 年度期首時点で出資を継続している会社は 4 社あった。これらの会社の株式については、経営状況等を踏まえて処分することとし、出資会社の関係者等とその処分方法（株式の売却又は会社の清算）等の協議を行うなどした結果、3 社は株式の売却、1 社については会社の清算を行った。

2-4-9 融資事業について、貸付金の着実な回収に向けた取組〔指標2-4-ケ〕

融資残のある貸付先 5 社について、経営状況及び担保保証についての査定を実施し、債権区分の見直しを行うなどしながら約定償還は予定どおり回収した。この結果、貸付金は、平成 26 年度までに全額回収した。

5. 農業機械化の促進に関する業務の推進

中期目標

農業機械化の促進に資するため、「食料・農業・農村基本計画」及び「農林水産研究基本計画」の実現を目指し、農業機械化促進法（昭和28年法律第252号）に基づき、農業機械に関する試験研究や検査・鑑定等の業務を総合的かつ効率的に実施する。

（1）研究の重点化及び推進方向

農業機械化促進法に基づく「高性能農業機械の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」（以下「基本方針」という。）に即して、同法第2条第5項に規定する高性能農業機械等の試験研究とこれに資する基礎的研究及び基盤的研究を重点的かつ計画的に実施する。

なお、研究の推進に当たっては、生産現場への普及が見込まれる課題に重点化するとともに、研究評価を適切に実施し、その評価結果及び研究成果については、できるだけ定量的手法も用いて国民に分かりやすい形で情報提供を行う。

これらのことを実現するため、「別添2」に示した研究を進める

（2）行政ニーズへの機動的対応

期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

（3）効率的かつ効果的な研究開発を進めるための配慮事項

高性能農業機械等の試験研究を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。

開発された機械が、最終的に、農業生産現場に普及し、農業生産性の向上、作業負担の軽減等が図られるよう、研究テーマについては、民間企業、都道府県、大学等の役割分担を踏まえつつ、その採択に係る事前審査及び中間審査を強化するとともに、開発意欲の高い民間企業と共同研究を行うことにより、農業政策上緊急的に措置が必要なもの及び実現可能性が高いものに特化する。

（4）農業機械の検査・鑑定

ア 農作業の安全性の確保や環境保全に資するため、農業機械の安全性や環境性能の向上に向けた検査・鑑定内容の充実を図る。

特に、安全性確保の観点からは、検査・鑑定の実施を基に、安全性向上に向けた農業機械の開発・改良を促進するとともに、農作業事故の防止に関する開発・改良研究の成果等も活用し、農作業の安全に関する情報等を積極的かつ効果的に発信する。

また、環境配慮の観点からは、農業機械の省エネルギー化や排出ガスなどの低減に向けて積極的な対応を行う。

イ 申請者の利便性の更なる向上に資するため、より効率的な検査の実施、事務処理の合理化等を進め、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間の短縮に努める。また、受益者負担の拡大を図るため、手数料の見直しを行う。

ウ このほか、農業機械の検査・鑑定の結果については、継続的にデータベースの充実を図るとともに、インターネット等を通じ幅広く情報提供を行う。また、農作業事故は、高齢者に多いことを考慮に入れ、農作業事故防止のための安全な農業機械の普及促進や農作業安全対策の啓発に取り組む。

[別添2] 農業機械化の促進に関する業務の推進に係る研究の推進方向

1. 農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発

我が国の食料供給力を確保するためには、消費者・実需者のニーズに即した農業生産を行いつつ、更なる省力化及び生産コストの縮減など、生産性の向上を図ることが課題となっている。

このため、①水稲作・畑作・飼料作等の土地利用型農業における高効率化や高精度化、②機械化が遅れている園芸・畜産分野等の生産性向上、③農産物の生産・調製・流通過程における高付加価値化に資する農業機械・装置の開発を行う。

2. 環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化

低炭素社会の実現に向けて積極的に貢献するとともに、生産活動に伴う環境負荷の低減を図り、もって我が国の農業生産を持続可能なものとするのが課題となっている。

このため、①農業機械・装置の省エネルギー化及び化石燃料に代わる新たなエネルギー源の利用に資する技術開発、②農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減に資する先進的な農業生産方式への対応を可能にする農業機械・装置の開発、③消費者の信頼確保や高品質化に資する生産管

理の高度化に向けた農業機械・装置及びシステムの開発、④省エネルギー化、排出ガスの環境負荷の低減等に資する評価試験手法の高度化を行う。

3. 農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化

農作業の安全確保を進めるためには、高齢の農業者や、女性就農者、新規就農者でも安全に農作業を行えるよう、農業機械・装置の安全性の一層の向上を図ることが必要である。

このため、農作業事故の実態を踏まえ①農作業の安全性の向上と作業者の健康障害の防止に資する農業機械・装置の開発、②高齢者、女性就農者等の作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発、③機械・装置の安全性や取扱いの利便性の向上に係る計測・評価試験手法の高度化を行う。

4. 新たな農業生産システムの構築に資する IT・ロボット技術等の基盤的技術の開発

農業就業人口の減少や担い手の高齢化、耕作放棄地の拡大などが進む中で、生産現場では、少人数での効率的な作業やきめ細やかな管理による高品質な農産物の生産などを可能にする新たな農業生産システムの構築が求められている。

このため、新たな農業生産システムの構築に向けて農業機械の高性能化や利用性、安全性、環境性能等の向上に資する IT・ロボット技術等、新たな基盤的技術の開発を行う。

中期計画

農業機械化促進法（昭和 28 年法律第 252 号）に基づいて行う、農業機械に関する試験研究及び検査・鑑定等の業務を、総合的かつ計画的に実施する。

農業機械の試験研究等の業務に当たっては、同法に基づく「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」（以下「基本方針」という。）に即し、以下の研究推進方向に沿って、効率的かつ効果的な試験研究を実施する。

農業機械の検査・鑑定の業務については、安全性評価及び環境性能評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。

研究の推進に当たっては、外部の専門家等からなる研究評価委員会において、単年度評価、中間評価、終了時評価等を実施し、基本方針に基づく高性能農業機械等に関する研究課題については終了時評価に費用対効果分析を活用する。評価結果及び研究成果については、できるだけ定量的な手法、視覚的な表現も用いて国民に分かりやすく、また、ホームページへの掲載をはじめとして幅広く情報提供を行う。

（1）研究の重点的推進

[別添 2] に示した研究を重点的に推進する。

（2）行政ニーズへの機動的対応

中期目標期間中に生じる政策ニーズにも機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

（3）効率的かつ効果的な研究開発を進めるための配慮事項

（1）に掲げた高性能農業機械等の試験研究を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。

① 農業生産性の向上、作業負担の軽減等の効果の発揮による農業現場での普及促進に向けて、民間企業、都道府県、大学等との役割分担を踏まえつつ、生産現場のニーズ及び緊急性の高い課題であって、開発機械の普及が見込まれるものに重点化して取り組む。

② 開発・改良の課題の設定に当たっては、農業生産者の開発改良ニーズを農業機械関連団体及び農業機械化促進法第 5 条の 5 第 1 項に定める高性能農業機械実用化促進事業を実施する者等の外部機関も活用しつつ的確に把握して、開発・改良課題設定を行う。

③ 開発段階において、共同研究等を行う民間企業の選定に当たっては、各企業の開発課題における販売計画や研究費用の負担見込み等を考慮して行う。また、実用化を促進する活動への支援に取り組む。

④ 開発・改良に際しては、課題化段階での事前審査のみならず、逐次開発成果の実用化の見込み、生産性の向上や経営改善等の導入効果、生産現場での普及見込み等についても十分把握・分析を行い、中間審査を通じて開発・改良の中止、見直し等を行う。

（4）農業機械の検査・鑑定

① 農業機械の安全性の向上に向け、事故調査の実施及びその結果、事故防止に関する開発・改良研究の成果等を踏まえ、検査・鑑定における事故防止・被害低減に向けた安全性評価に資するよう農業機械の性能評価の充実を図る。

また、環境性能の向上に向け、国内外の規制の動向、環境に関連する開発・改良研究の成果等を

踏まえ、検査・鑑定における省エネルギー化の推進や排出ガスの規制強化を含む対応に資するよう農業機械の性能評価の充実を図る。

- ② 検査手法の改善等による効率的な検査・鑑定の実施、事務処理の合理化等を進め、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間の短縮に努める。
- ③ 24年度から受益者負担の拡大を図るため、手数料の見直しを行う。
- ④ 型式検査合格機、安全鑑定適合機について、機械導入等の際の指針として活用されるよう、検査成績の内容、機種の特徴等を容易に検索・比較できるデータベースを充実させ、ホームページを通じて広く一般の利用に供する。
- ⑤ 外部から寄せられた検査・鑑定に関する質問及びその回答を分かりやすい形でとりまとめ、3ヶ月ごとにホームページを通じて情報提供を行う。
- ⑥ 農作業事故の防止を目指し、開発・改良研究や事故調査の分析結果に基づいた農業機械作業の安全に係る情報を、農業者、農業関係団体、普及関係者等に積極的かつ効果的に提供するため、ホームページ等広報内容の充実を図る。
- ⑦ 農作業事故が高齢者に多いことを考慮し、ホームページ以外での情報提供を行う等、農作業安全が真に必要な利用者への情報提供を行う。

試験研究部分については、指標は定めず、年度計画に掲げられた内容等を参考としつつ、中期計画に掲げられた内容に照らして評価を行う。

指標 2-5

- ア 課題設定に当たって、外部専門家等を活用し、開発・改良のニーズについて適切な調査を行っているか。また、生産現場のニーズ及び緊急性、普及の見込みに配慮し、試験研究の重点化を図っているか。
- イ 民間や大学との共同研究が適切に図られているか。また、民間企業との共同研究等に当たって、開発課題における販売計画や費用負担について考慮しているか。
- ウ 早期現地試験・モニタリング・現地検討会等を通じて、研究成果の実用化・普及の見込みについて把握・分析を行っているか。また、その結果が事業計画等の中止・見直し等に反映されているか。
- エ 安全性評価・環境性能評価の充実に向けた取組が行われているか。
- オ 検査・鑑定業務において、平均処理期間の短縮等の利便性向上に努めているか。また、適正な手数料設定にむけて、取り組んでいるか。
- カ 農業機械作業の安全に係る情報、検査・鑑定に関する質問及び回答等について、ホームページ等を通じて適切に情報提供が行われているか。その際、高齢者にも配慮した取組を行っているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

主要な経年データ	主な参考指標情報	主要普及成果数	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
		品種登録出願数	11	7	8	6	-
		特許出願数	0	0	0	0	-
		査読論文数	24	22	23	23	-
		プレスリリース数	18	14	13	18	-
	主要なインプット情報	投入金額(千円)	11	8	9	9	-
		うち交付金	562,040	482,476	476,190	458,497	-
		人員(エフォート)	478,164	456,813	443,993	390,057	-
			48.0	47.0	48.0	45.4	-

業務実績	自己評価
<p>1. 農業機械の研究開発に関しては、小区画・分散圃場へ導入可能な4tトラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、平成24年に実用化した。平成26年までの出荷台数は約100台である。機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、高い刈取り精度と省力化を明らかにし、平成25年度に市販化した。平成26年までの出荷台数は22台である。3輪式乗用管理機の車体中央部に搭載し、作業速度が速く、除草効果が高く、欠株の少ない高能率水田用除草装置を開発した。減・無農薬水稻栽培の除草作業にかかる労力を大幅に削減することが可能であり、平成27年度より市販予定である。乗用トラクターの転倒・転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置では、所期の安全性と機能を持った装置を平成25年度までに開発し、平成26年度より国内メーカー各社から順次、標準装備として市販化されることとなった。栽培ベッドが縦方向と横方向に移動する循環移動式栽培装置と、同装置に組み合わせて収穫適期果実を自動で採果する定置型イチゴ収穫ロボットを開発し、平成26年度市販化された。</p> <p>効率的かつ効果的な研究開発を進めるため、各課題ごとに産地の農業者を含めたプロジェクトチームの設置等により、農業現場、行政のニーズに対応した研究開発、普及を民間企業、大学、関係行政部局、機構内研究所と連携して重点的に推進し、中期目標期間中に、農業機械等緊急開発事業の開発機が12万台以上、農業現場に普及した。</p> <p>(※) 1. には指標ア、ウに対応する実績を含む。</p> <p>2. 第3期中期目標期間中、民間企業延べ160社と共同研究を実施し、大学、公立試験研究機関等延べ70機関と70件の協定研究を実施する見込である。また、開発した機械の実証等の他研究分野の協力を得るために、公立試験研究機関や民間、大学等延べ190機関と委託研究・調査契約を締結する見込である。共同研究先は費用負担割合も評価要素とした企画競争により選定した。</p> <p>3. 安全性評価に関しては、農用運搬車の横転倒時運転者防護構造（TOPS）規格やトラクターへ</p>	<p><u>評価：A</u></p> <p>農業機械の研究開発では、小区画・分散圃場へ導入可能な4tトラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、平成24年度に実用化した。機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、高い刈取り精度と省力化を明らかにし、平成25年度に市販化された。3輪式乗用管理機の車体中央部に搭載し、作業速度が速く、除草効果が高く、欠株の少ない高能率水田用除草装置を開発した。減・無農薬水稻栽培の除草作業にかかる労力を大幅に削減することが可能であり、平成27年度より市販予定である。農作業事故減少に向けた農業機械の改良は、農業政策上の重要課題のひとつであるが、乗用トラクターの転倒・転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置を平成25年度までに国内の全ての当該機械メーカーが参画のもと開発し、平成26年度より国内メーカー各社から順次、標準装備として市販化されることとなった。栽培ベッドが縦方向と横方向に移動する循環移動式栽培装置と、同装置に組み合わせて収穫適期果実を自動で採果する定置型イチゴ収穫ロボットを開発し、平成26年度市販化された。</p> <p>農業機械等緊急開発事業の各課題ごとに産地の農業者を含めたプロジェクトチームの設置等により、農業現場、行政のニーズに対応した研究開発、普及を民間企業、大学、関係行政部局、機構内研究所と連携して重点的に推進し、中期目標期間中に、農業機械等緊急開発事業の開発機が12万台以上、農業現場に普及した。</p> <p>民間企業等と共同研究を積極的に実施しており、共同研究等にあたって、費用負担割合も評価した企画競争により適切に選定している。</p> <p>農用運搬車の横転倒時運転者防護構造（TOPS）規格やトラクターへの低速車マーク装着の要件を</p>

の低速車マーク装着の要件を平成25年度から、カセットガスを燃料とする農業機械の安全要件を平成26年度から安全鑑定の基準に適用することとした。環境性能評価に関しては、トラクター及び穀物乾燥機の燃料消費量等の測定試験方法を確立し、日本農業機械化協会が実施する「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の試験方法に適用して鑑定試験を実施した。また、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関に登録（平成26年3月）された。

4. 農業機械の検査・鑑定では、受益者負担の拡大を図るため、管理部門コストの加算等検査手数料の算定方法を見直して平成24年度からの新たな手数料を適用するとともに、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。

5. 農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」のウェブサイト、「農機安全eラーニング」の新規公開など農作業安全に関する情報を平成23年度から平成26年度までに通算85回212件掲載し、情報提供を行った。さらに、高齢者にも配慮した取組として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等へCD版のeラーニング（28件、56枚）及び危険作業動画（47件、80枚）の配布を行うとともに直接講師として参加した（91回、延べ約4,450名）。閲覧者の利便性等を向上させるため、平成26年度に「農作業安全情報センター」のウェブサイトのデザインを更新した。また、検査・鑑定に関するQ&Aについて、14回18件掲載した。

平成25年度から、カセットガスを燃料とする農業機械の安全要件を平成26年度から安全鑑定の基準に適用することとした。トラクター及び穀物乾燥機の燃料消費量等の測定試験方法を確立し、日本農業機械化協会が実施する「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の試験方法に適用して鑑定試験を実施した。また、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関に登録（平成26年3月）された。

農業機械の検査・鑑定では、検査手数料の算定方法を見直して平成24年度からの新たな手数料を適用するとともに、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績から短縮した。

農業機械作業の安全に係る情報、及び検査・鑑定に関する質問と回答について、ウェブサイトに掲載して情報提供を行っている。また、高齢者にも配慮して、講習会や研修会等での資料配布や、直接講師として参加する取組を行っている。

以上のことから、本課題は適正かつ効果的・効率的な業務運営がなされており、中期計画を上回るペースで業務が進捗していると判断する。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	S	A	A	A	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

[別添2] 農業機械化の促進に関する業務の推進に係る研究の推進方向

1. 農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発

中期計画

(1) 水稲作・畑作・飼料作等の土地利用型農業における高効率化や高精度化による農業生産コスト削減を可能とする農業機械・装置の開発

農業生産コスト削減に向けて、農業機械の更なる効率化や高精度化に対応するため、①水稲作においては、中山間地域で多種の穀類収穫を可能とする小型汎用コンバイン、②作業機の付け替えにより乗用機械化一貫体系を確立する小型栽培管理作業車、③従来機より高精度で作業が容易な乾田均平機、④湛水直播機の高速度作業に対応する技術等を開発するとともに、畑作においては、⑤ラッカセイ収穫機、⑥バレイショのソイルコンディショニング栽培体系に対応したソイルコンディショナの開発、⑦高精度でん菜播種機の適応拡大等を行う。また、飼料作においては、⑧水田飼料作にも利用可能な飼料イネ・長大作物兼用収穫装置、⑨多様な飼料作物に適応性が高い高速汎用播種機の開発、⑩自脱コンバイン収穫における新規需要米混入防止のための構造調査等を行う。

実績：

- ①中山間地域で多種の穀類収穫を可能とする小型汎用コンバインの開発に関しては、
 - a) 中山間地域対応型汎用コンバインの開発において、小区画・分散圃場への導入可能な4tトラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、平成24年度に実用化した。平成26年までの出荷台数は約109台であった。
 - b) 小型汎用コンバインの適応性拡大に関する研究において、多作物への適応性確認試験、実演・実証試験、小区画圃場実証試験を実施し、小型汎用コンバインの作物別対応部品を開発するための知見を得ることができた。その結果、ソバ・ナタネキットを開発し、平成25年度に実用化した。
 - c) 小型汎用コンバインを基軸とした収穫作業体系の実証において、岩手県沿岸地域における、ソバ、水稲、ダイズ収穫作業への適応を現地で実証した。平成27年度も引き続いて小区画ほ場に適用した場合の収穫コスト低減効果について実証を行う。
- ②作業機の付け替えにより乗用機械化一貫体系を確立する小型栽培管理作業車の開発に関しては、
 - a) 中山間地用水田栽培管理ビークルの開発において、4輪が独立昇降する小型作業車を試作し、段差乗越え及び耐転倒性に優れることを確認した。走行部の開発に目途が立ったことから、より実用性を高める目的で走行部並びに作業機を開発する緊プロ課題へ平成24年度から移行した。
 - b) 中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機の開発において、先の課題の成果を受けてメーカーと共同開発を進め、段差乗越え及び耐転倒性に優れ、作業機の着脱により耕うんから管理作業までを行う小型の栽培管理作業車を開発した。開発機は平成27年度の実証試験を通じて、生産現場の意見を集約し、耕うんから管理作業のコスト低減効果について実証を行う。
- ③従来機より高精度で作業が容易な乾田均平機の開発に関しては、トラクター搭載式の乾田均平機を開発し、従来の作業機より短時間で最大高低差10cm、標準偏差2cmの均平精度を得ることができた。
- ④湛水直播機の高速度作業に対応する技術の開発に関しては、土壌表面に対する作業機の位置変化を吸収する機能と土壌表面への荷重を制御可能な機能を備えた作業機昇降機構の新たな制御方式を開発し、1.5m/s以上の高速作業においてもフロートの土壌表面への追従性能を向上させ、播種精度が向上した。
- ⑤ラッカセイ収穫機の開発に関しては、掘取り・搬送機構、ラッカセイの株を反転させる機構を開発し、投下労働時間を慣行比約35%短縮できることを明らかにし、平成27年度に市販化予定である。更なる普及に向けて平成25年度補正予算「攻めの農林水産業の実用化に向けた革新的技術緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）」へ移行した。
- ⑥バレイショのソイルコンディショニング栽培体系に対応したソイルコンディショナの開発に関しては、
 - a) バレイショのソイルコンディショニング体系確立のためのセパレータの開発において、慣行の作業体系の約2倍の作業能率であるソイルコンディショナを開発し、実用性を現地実証して「石礫除去機」として平成24年度に市販化した。平成26年度までの出荷台数は15台であった。
 - b) 石礫除去機による野良イモ防除技術の開発において、収穫時に掘りこぼしたバレイショを石礫除去機により圃場内の残留個数を約7割低減できることを明らかにした。
- ⑦高精度でん菜播種機の適応性拡大に関しては、豆専用の一部変更したでん菜播種機の出芽率は、ダイズで94%、小豆で96%、収量は300kg/10a以上と慣行機と同等で、豆類播種への対応が可能であることを現地実証した。
- ⑧水田飼料作にも利用可能な飼料イネ・長大作物兼用収穫装置の開発に関しては、往復切断刃と突起付

きドラムで構成した汎用型飼料収穫機を開発し、作業速度 0.3~1.0m/s 程度で収穫が可能であることを明らかにするとともに、草詰まり、デバイダでの作物の滞留などの改良点を抽出した。

- ⑨多様な飼料作物に適応性が高い高速汎用播種機の開発に関しては、
- 高速汎用播種機構の開発において、耕うん整地圃場と不耕起圃場ともに作業速度 2.0m/s の高速でトウモロコシを播種できる播種機構を開発し、平成 25 年度市販化した。平成 26 年度までの出荷台数は 19 台であった。
 - 高速汎用播種機構の開発において、イネ、ダイズ、ムギいづれも播種できる試作機を製作し、現地で実証試験を行った。平成 27 年度も引き続き改良と現地実証を行い、各作物への適応性に係る知見を得る。
- ⑩自脱コンバイン収穫における新規需要米混入防止のための構造調査に関しては、
- 市販の自脱コンバインの掃除口等構造を調査して掃除しやすさを評価した結果、掃除口の開放部が小さい、開閉操作しにくい等の問題点があり、掃除口等の構造には改善の余地があるとの知見を得た。
 - 自脱コンバインにおける機内清掃の簡易な構造に関する研究において、機内清掃しやすい自脱コンバインの新構造を開発し、収穫精度を損なわず、機内清掃しやすくなる効果を確認し、技術提案をまとめた。

このほか、

- 高性能・高耐久コンバインの開発において、市場調査及び既存の汎用コンバインを供して飼料イネ・日本型水稻への適応性検討を行い、試作コンバインの仕様決定のための資料を収集した。平成 27 年度は試作したコンバインを供して収穫試験を行い、改良事項を明らかにする。
- ダイズ用高速畦立て播種機の開発に関しては、試作 1 号機を製作して、耕うん同時畝立て播種機より高速作業が可能で、播種性能、出芽率が同等であることを圃場試験で確認した。平成 27 年度は試作 1 号機をベースに改良した試作 2 号機を製作し、土壌条件の異なる播種試験を行う。
- 野菜用の高速局所施肥機の開発に関しては、GPS 速度計を搭載した施肥機を試作し、性能を把握した。キャベツの生育を良好にする 2 段施肥機構を考案した。平成 27 年度は改良した制御部を試作機に搭載し、高精度施肥効果について現地実証試験を行う。
- 不耕起対応トウモロコシ播種機の適応性拡大に関しては、アンケート結果から不耕起播種機の普及に必要な課題を抽出した。平成 27 年度は開発機の活用マニュアル原案を作成する。

中期計画

(2) 機械化が遅れている園芸分野、畜産分野等の生産性向上に寄与する農業機械・装置の開発

持続的な農業経営の確立に向けて、機械化が遅れている園芸、畜産分野等の機械化を推進するため、園芸分野については、①新たな機構により高い能率を可能とするキャベツ収穫機、②タマネギ等の調製出荷用機械、③空気圧を活用したニラ等の軟弱野菜調製機、④果樹管理作業の省力化に資する小型軽量で取扱性に優れた幹周草刈機、⑤ナガイモの種イモ切断・防除技術等を開発するとともに、畜産分野については、⑥つなぎ飼育牛舎の衛生管理作業を大幅に軽減する牛床清掃技術、⑦乳房炎の発症予防に資する乳房炎早期検出技術、⑧飼養管理を効率化する乳牛採食反応検知システム等を開発する。

実績：

- ①新たな機構により高い能率を可能とするキャベツ収穫機の開発に関しては、
- キャベツの高能率収穫技術の開発において、機上選別・調製と大型コンテナ収容方式を採用した高能率キャベツ収穫機を開発し、高い刈取り精度と省力効果を明らかにし、平成 25 年度に市販化した。平成 26 年度までの出荷台数は 29 台であった。
 - 加工用ハクサイ収穫技術の開発において、キャベツ収穫機の作物挟持刈取機構の適用を検討し、ハクサイの刈取り精度を向上させる姿勢保持機構を開発し、実証試験で性能を明らかにした。平成 27 年度は実証試験を通して性能を評価する。
- ②タマネギ等の調製出荷用機械の開発に関しては、
- タマネギ調製装置の開発において、府県産の乾燥タマネギを対象として、コンテナから投入されたタマネギを自動で 1 個ずつに整列し、1 秒に 1 個の速度で、根と葉を精度良く切除する調製装置を開発し、平成 25 年度に市販化した。平成 26 年度までの出荷台数は 10 台であった。
 - タマネギ乾燥装置の開発において、プラスチックコンテナに収容されたタマネギを通風乾燥することにより、たまねぎの初期乾燥が早く進み、腐敗球が慣行よりも有意に減らすことができることを

確認した。

- ③空気圧を活用したニラ等の軟弱野菜調製機の開発に関しては、
- ニラの下葉除去機構の開発において、圧縮空気を間欠的に噴射する省エネ型ニラ下葉除去装置を開発した。使用する圧縮空気「の量」とそれに伴うコンプレッサの使用電力量をおよそ1/2に低減できることを実証した。
 - 軟弱野菜の調量機構の開発において、ニラの小束を組み合わせて、目標の束を調量する調量機構を開発し、下葉等を除去したニラを置くだけで調量ができることを確認した。平成27年度は調量基礎試験装置の作業能率向上のための改良を行い、性能を確認する。
- ④果樹管理作業の省力化に資する小型軽量で取扱性に優れた幹周草刈機の開発に関しては、
- 小型軽量で取扱性に優れた歩行型幹周草刈機の開発において、簡易な操舵輪を有する歩行型幹周草刈機の構造を考案・試作し、その有効性を確認した。より実用性を高める目的で緊プロ課題へ平成26年度から移行した。
 - 樹園地用小型幹周草刈機の開発において、リンゴ園の幹周部分草刈作業において、キャストと長軸ハンドルを備える歩行型草刈機は刈払機より労働負担が軽減できることを確認した。平成27年度はメーカーとの共同研究で改良機を試作し、草刈り作業の省力・軽労効果の実証試験を行う。
- ⑤ナガイモの種イモ切断・防除技術の開発に関しては、2人組を想定した作業で1日当たり2t程度、慣行手作業の2～3倍の能率で処理できるナガイモ切断装置を開発し、平成27年度に市販化予定である。
- ⑥つなぎ飼い牛舎の衛生管理作業を大幅に軽減する牛床清掃技術に関しては、牛床上に静置した模擬牛ふんの最高98%を除去できる牛床清掃機構を開発した。乳牛行動との協調や乳房炎予防効果の検証等を行い今後の課題を抽出した。
- ⑦乳房炎の発症予防に資する乳房炎早期検出技術に関しては、乳房炎感染に伴う免疫反応によって増大する乳中の活性酸素消去能を検知する技術を開発したが、乳房炎以外の要因も関与する可能性が示唆された。
- ⑧飼養管理を効率化する乳牛採食反応検知システムに関しては、
- 乳牛の採食反応検知システムの開発において、体調不良を呈した乳牛を軽度の段階で検知し、通知するシステムを開発して、北海道及び栃木県の民間牧場において性能を実証した。検出精度の向上と利用可能性拡大が課題であり、その解決のために残飼量の定量的な検知が必要となったことから、下記の課題に移行した。
 - 個別給餌を行う繋ぎ飼い飼養体系における残飼料検出技術の開発において、残飼量の定量的な検知を自動的に行う技術を開発した。平成27年度は開発した残飼量検知技術を改良するとともに、民間牧場での残飼の検知精度について現地試験を行う。

このほか、

- トマト接ぎ木苗大量生産技術の開発に関しては、一般的なチューブに対してより低コストな樹脂製資材とともに資材を的確かつ瞬時に溶着可能な超音波溶着による新たな接ぎ木方法を開発した。平成27年度は接合部を試作改良する。
- チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置の開発に関しては、被覆・除去装置を開発し、実証試験を通して慣行手作業に比べて投下労働時間を50%以上削減することを明らかにし、平成27年度市販化する。
- ハウレンソウの全自動移植機の開発に関しては、全自動移植機の1号機を試作し、機械移植は慣行直播と同等の収量を得た。平成27年度はセル苗の自動供給機構を組み込んだ試作機による作業精度試験を行う。

中期計画

(3) 農産物の生産・調製・流通過程における高付加価値化に資する農業機械・装置の開発

消費者ニーズへの対応と農業の6次産業化による収益性向上のため、①慣行の包装形態と比較して損傷を軽減し品質保持効果等があるイチゴの多機能個別包装技術、②国産飼料の広域流通を可能とする高品質TMR成形密封装置、③高品質なサイレージ生産に資する粗飼料含水率簡易測定装置等を開発する。

実績：

- ①慣行の包装形態と比較して損傷を軽減し品質保持効果等があるイチゴの多機能個別包装技術に関しては、

- a) 青果物の品質評価及び品質保持技術の開発ーイチゴの超高品質多機能個別包装技術の開発において、イチゴの果柄を把持して保持する2枚貝形状の個別包装容器を開発し、個別包装容器に収めたイチゴの質量減少率、損傷発生は小さく、品質保持性能が高いことを明らかにした。平成26年度に市販化した。
 - b) イチゴ個別包装容器適応性拡大に関する研究において、市販モデル個別包装容器を製作し、落下試験、振動試験、輸送試験等を行い、実用時の輸送状況に応じた梱包方法等を提案した。平成26年までの販売個数は約3万個であった。
- ②国産飼料の広域流通を可能とする高品質TMR成形密封装置に関しては、
- a) 可変径式TMR成形密封装置の開発において、複数のTMRを自動梱包し、梱包密度が高い可変径式TMR成形密封装置を開発し、平成25年度に市販化した。
 - b) 可変径式TMR成形密封装置の適応性拡大において、食品製造副産物などのTMR原料やセミコンの適応性を確認した。平成26年度までの販売台数は3台であった。
- ③高品質なサイレージ生産に資する粗飼料含水率簡易測定装置に関しては、
- a) 粗飼料の含水率簡易測定技術の開発において、試作した水分測定器と質量計測によるトウモロコシ、ソルガム、飼料イネの測定精度は低く、測定精度の向上が必要であったため、次の課題に取り組んだ。
 - b) 高水分梱包粗飼料の非破壊水分計測技術の開発において、ロールベールラップサイロを透過したマイクロ波の伝送特性とベール内水分の関係を調査した。平成27年度は小規模実験系を用いて、マイクロ波の周波数特性と水分推定精度を調査する。

2. 環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化

中期計画

(1) 農業機械・装置の省エネルギー化や化石燃料に代わる新たなエネルギー源の利用に資する農業機械・装置の開発

農業分野における温室効果ガス排出削減と脱化石燃料を推進するため、①これまでにない新しい脱穀機構により大幅な簡素化・省エネルギー化が期待されるコンバイン、②③農業機械の電動化技術、④～⑥未利用バイオマスエネルギーの利用促進に資する稲ワラ、麦ワラ、サトウキビ等エネルギー植物の収穫・運搬・貯蔵のための機械、⑦化石燃料に依存しない触媒反応による加熱や粗がら燃焼等を活用した新乾燥技術等を開発するとともに、⑧中山間地域に存在する自然エネルギーの利活用に関する調査を実施する。

実績：

- ①これまでにない新しい脱穀機構により大幅な簡素化・省エネルギー化が期待されるコンバインの開発に関しては、脱穀所要動力がエンジン出力の1割程度（自脱コンバインは4割程度）と低い、くし状のこぎ歯を持つ脱穀選別機構を開発し、性能試験により新型コンバイン開発のための設計資料を得た。
- ②農業機械の電動化技術の開発に関しては、
 - a) 農用車両の電動化に関する基礎研究において、市販の乗用型トラクターのエンジン部を電動モータに載せ替えた電機トラクターを試作し、農業機械電動化の可能性と利点を明らかにした。
 - b) 乗用型電動ロータリ耕うん機の開発において、電気を全駆動源とする試作機を製作するとともに耕うん試験を行い、電動化における課題を明らかにした。平成27年度は改良試作機によりエネルギー効率やロータリ耕への適応性等を検討し、電動農用車両の基本技術を検証することとした。
- ③田植機植付部電動化の研究に関しては、田植機植付部の各駆動部をユニット化し、分散制御・分散駆動とすることで動力伝達経路を簡素化した電動田植機を試作した。試作機を圃場試験に供して性能を調査した結果、通常の乗用田植機と同等の性能を発揮できることを確認した。
- ④自脱コンバインを利用した稲ワラ処理・乾燥・収集・貯蔵システムを開発した。開発したシステムによる稲ワラ収集コストは、13.8円/kg（わら水分20%時）と、開発目標（15円/kg以下）を達成した。
- ⑤国産バイオ燃料への利用に向けた資源作物の育成と低コスト栽培技術の開発に関しては、エタノール原料利用に開発された茎数の多い高バイオマス量サトウキビを精度良く、高能率で収穫できる小型ケンハーベスタを開発した。
- ⑥バイオエタノール一貫生産システムに関する研究開発ーエネルギー植物の収穫・運搬・貯蔵技術の開発に関しては、多収量草本作物を対象にして市販の収穫機による収穫作業の可否を明らかにし化石エネルギー収支算出の基礎データを得るとともに、熱帯におけるエネルギー原料作物を低コストに収穫

するための刈倒し収穫機を開発した。

- ⑦化石燃料に依存しない触媒反応による加熱や籾がら燃焼等を活用した新乾燥技術の開発に関しては、
- a) 触媒加熱方式遠赤外線放射体による穀物乾燥の研究において、試作機による連続乾燥試験により、触媒燃焼遠赤外線パネルが穀物乾燥へ適用できる可能性を得るとともに、実用機開発に向けた基礎データを得た。
 - b) 小型籾殻燃焼炉による熱風発生装置の開発において、開発した籾殻の燃焼ガスを触媒で浄化し直接乾燥等に利用できる小型籾殻燃焼熱風発生装置は、米乾燥に十分な熱供給をすることができた。平成 27 年度は 30ha 規模のライスセンターに熱風供給ができる、実用的な籾殻燃焼バーナーの開発に着手することとした。
- ⑧中山間地域に存在する自然エネルギーの利活用に関する調査に関しては、
- a) 中山間地域農業における自然エネルギーの利活用に関する調査において、農業現場における自然エネルギーの利活用方法を調査するとともに、中山間地域で太陽光発電、小水力発電を行った場合の発電量を明らかにした。
 - b) 中山間地域における小型水力発電利活用システムの研究において、無電源で利用可能な小水力発電用除塵装置を開発した。また、電力の利活用方法については、有線式電動刈払機を試作し水車からの給電で作業ができることを明らかにした。

このほか、

- a) 省エネルギー型高速耕うん技術の研究において、試作した斜め駆動ディスク方式による省エネ耕うん機構により、既存のロータリ耕うん装置に比べて所要動力を低減できる可能性を得るとともに、改良点を把握した。平成 27 年度は作業速度の向上等の改良を行い、基本技術を確認する。

中期計画

(2) 農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減に資する先進的な農業生産方式への対応を可能にする農業機械・装置の開発

農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減を図るため、①薬剤の適正投入及び破損事故軽減のためのブームスプレーヤーの振動制御技術、②従来よりも能率的な作物生育観測が可能な技術、③超音波など物理的防除技術を用いた農薬を使用しない病虫害防除機、④微生物活性を高度にコントロールする生物脱臭装置及び⑤尿汚水の液肥化技術等を開発するとともに、⑥農業機械・資材へのバイオマス由来素材の利用に関する基礎的研究を行う。

実績：

- ①薬剤の適正投入及び破損事故軽減のためのブームスプレーヤーの振動制御技術の開発に関しては、慣行の 2 倍程度の高速作業においても、ブームの挙動が安定し、ドリフト（農薬飛散）による近隣への危被害発生リスク及び散布ムラを軽減できる振動制御装置を開発した。現在、実用化に向けて企業と調整中である。
- ②従来よりも能率的な作物生育観測が可能な技術の開発に関しては、既開発の携帯式作物生育観測装置を改良し無人ヘリに搭載可能とした観測装置を製作して性能確認を行った結果、空中速測定は地上測定に比べ同程度の精度で、かつ 7 倍程度の能率で作業が行える見込みを得た。
- ③超音波など物理的防除技術を用いた農薬を使用しない病虫害防除機の開発に関しては、
 - a) ヤガ類超音波防除装置の開発において、コウモリと同様なパルスパターンで超音波を発振し、果樹園などで発生するヤガ類を防除できる超音波防除装置を開発した。現在、民間企業及び徳島県と共同で実用化を目指して開発中である。
 - b) 超音波を利用した農作物の病害防除装置に関する研究において、イネ、トマト、イチゴの苗に 40kHz、120dB の超音波を断続的なパルスパターンで照射することにより、イネいもち病、トマト萎凋病、イチゴうどんこ病の発病が抑制されることを明らかにした。平成 27 年度は、本手法を適用できる病害、最適周波数を明らかにするとともに、超音波病害防除システムの開発を行うこととした。
- ④微生物活性を高度にコントロールする生物脱臭装置の開発に関しては、温度を制御することでアンモニア除去率は 92% で臭気濃度を 1/10 に低減する微生物環境制御型脱臭システムを開発した。平成 27 年度は 1 年の実証試験を行い、実用化を目指すこととした。
- ⑤尿汚水の液肥化技術の開発に関しては、試作した試験装置により、微細気泡を用いることで従来の曝気方法より少ない空気の供給量で効率的に液肥化が可能であることを確認した。平成 27 年度は液肥の施用方法を調査研究し、悪臭を低減する施用装置の設計資料を得ることとした。

- ⑥農業機械・資材へのバイオマス由来素材の利用に関する基礎的研究に関しては、
- a) 農業機械・資材への循環型バイオマスプラスチック導入に関する基礎研究において、バイオマスプラスチックを原料とする農業機械部品を試作し、農業資材へのリサイクルの可能性、農業に有用な機能性の発現及び未利用バイオマスの農業資材化への端緒を見出した。
 - b) バイオマス由来資材による育苗培地固化技術の開発において、環境配慮性の高いバイオマス由来高分子を用い、有機栽培に寄与する固化培地を試作して育苗試験に供し、改良点を抽出した。

このほか、

- a) 乗用管理機等に搭載する水田用除草装置の開発に関しては、3輪式乗用管理機の車体中央部に搭載し、作業速度が速く、除草効果が高く、欠株の少ない高能率水田用除草装置を開発した。本装置は、減・無農薬水稲栽培の除草作業に係る労力を大幅に削減することが可能であり、平成 27 年から市販予定である。

中期計画

(3) 消費者の信頼確保、高品質化に資する生産管理の高度化に向けた農業機械・装置及びシステムの開発

消費者及び実需者のニーズに応えた、より安全で高品質な農産物を供給するため、①民家や他作物栽培農地に隣接する棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機、②温湯消毒に代わる農薬を使用しない高能率水稲種子消毒装置、③作業・生産履歴等に基づく営農支援と消費者への情報発信に資するシステム、④果樹等の高品質化に有効な水分管理のツールとなる携帯型植物水分情報測定装置、⑤タイヤに付着した土壌による路面汚染を軽減する技術等を開発する。

実績：

- ①民家や他作物栽培農地に隣接する棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機の開発に関しては、ノズル管を棚面に近づけられる構造により、機体周辺騒音 85dB 未満でドリフト低減可能な防除機を開発し、市販化した。平成 26 年度まで販売台数は 11 台であった。
- ②温湯消毒に代わる農薬を使用しない高能率水稲種子消毒装置の開発に関しては、
 - a) 水稲種子の高能率種子消毒技術の開発において、過熱水蒸気と高温空気を混合した蒸気に水稲種子を暴露し、発芽率を落とさずにいもち病、ばかなえ病、粃枯細菌病の殺菌に成功し、装置開発の可能性を確認した。
 - b) 高能率水稲等種子消毒装置の開発において、過熱水蒸気と高温空気を 7:3 で混合した蒸気を使い、水稲種子を処理量 100kg/h で連続処理することのできる装置を開発した。既存の温湯消毒装置と比較して、開発機は 7 つの水稲種子伝染性病虫害全てに対して同等以上の防除効果を発揮し、作業能率は約 9 倍で人件費を含むランニングコストを約 5 割削減可能と試算した。
- ③作業・生産履歴等に基づく営農支援と消費者への情報発信に資するシステムの開発に関しては、
 - a) 大規模営農支援システムの開発において、営農における情報管理の高度化のため、GIS 機能を備えた情報管理システムを構築し、実証試験等により利用メリットを抽出できた。また、機械等と連携した情報管理に対する高い適応性が認められ、情報化が進む機械作業体系における活用が可能と考えられた。
 - b) 大規模水田農業における ICT を活用した栽培管理及び経営管理の支援技術の開発において、トラクターや収量コンバインの稼働情報を分析、可視化することができた。平成 27 年度は記録対象機を拡大することで機械作業の全体像を把握する。
- ④果樹等の高品質化に有効な水分管理のツールとなる携帯型植物水分情報測定装置の開発に関しては、園地において簡易かつ迅速、低侵襲に樹体の水分状態を判別可能であり、計測から結果の表示までを自動化した携帯型植物水分情報測定装置を開発した。
- ⑤タイヤに付着した土壌による路面汚染を軽減する技術の開発に関しては、
 - a) タイヤ等の付着土壌による路面汚染軽減技術の開発において、自治体と生産者を対象としたアンケート調査を行い、落下土による路面汚染の現状を明らかにした。また、車輪式トラクターの後輪用除泥装置を開発し効果を検証した結果、路上に落下する土壌を大幅に軽減できることを確認した。
 - b) 履带式走行部を対象とした除泥技術の開発において、履帯走行部の付着土壌量を明らかにするとともに、履帯内への土壌侵入を遮蔽する装置を試作し、効果を確認した。平成 27 年度は履帯表面の除泥装置を試作し、除泥効果を検証することとした。

このほか、

- a) 放射能汚染地域内水田等における除染作業用トラクター及び作業機の開発－遠隔操作及び自立走行技術を適用した効果的な除染作業技術の開発に関しては、自律走行と遠隔操縦が可能な無人トラクターとそれを遠隔監視・遠隔操縦が可能な基地局設備を開発し、福島県の放射能汚染地域内水田において、表土削り取り作業を実施した結果、円滑な無人作業ができ、作業時の放射線被曝を回避できることを確認した。また、開発機と後述のシールドキャビントラクターを併用した結果、作業後の対象圃場の空間線量率及び放射性物質濃度をそれぞれ約 1/3 に低減できることを確認した。
- b) 放射能汚染地域内水田等における除染作業用トラクター及び作業機の開発－シールドキャビン付きトラクターの開発に関しては、放射線と粉じんの侵入を抑制するシールドキャビンを開発し、これを搭載した有人トラクターを用いて、福島県の放射能汚染地域内水田において、機能確認試験を実施した結果、キャビン内の粉じんを外部に比べて 81～92%抑制するとともに、放射線量を外部に比べて 41～83%程度に抑制できることを確認した。
- c) プラウによる反転耕のすき込み精度の向上と影響評価－プラウによる反転精度の向上技術の開発に関しては、畑に比べ耕深を深くできない水田において、反転耕による放射性物質除染作業をより効果的に実施するため、表層土の下層へのすき込み精度を向上させたはつ土板プラウを開発した。開発したプラウは、耕深約 20～45cm の反転耕を行うことにより、放射性物質濃度の高い表層土（地表から深さ 3cm 程度）を耕深の約 2/3 以下に埋没でき、表層土の 90%以上を耕深の約 1/2 以下に埋没することが可能である。開発されたはつ土板プラウは、平成 24 年度に市販化された。なお、本研究では、既に市販されている既存のはつ土板プラウでも一定の埋没性能が得られることを確認した。
- d) チャ・果樹の放射性セシウム濃度低減技術の開発－噴霧機を利用した樹体除染に関しては、高圧洗浄機を用いて圧力 5MPa、水量約 25L/樹で樹体洗浄を行うと主枝上面の放射線量を約 3 割低減できることを明らかにした。福島県内果樹園で高圧洗浄機を用いた樹体洗浄が実施された。
- e) 農業用施設・畦畔・農道等の除染技術の開発－農地周辺の除染技術体系の開発に関しては、農地周辺施設を省力的かつ安全に除染する機械作業体系を開発し、現地実証試験を行った。その結果、除染電離則に定められた粉じん濃度を大きく下回る作業環境を実現しつつ、法面及び農道においては 70%以上の空間線量率の低減を得た。
- f) 籾摺機等における放射性物質交差汚染の調査及び汚染対策の確立に関しては、籾による籾摺機の間も洗い技術を確立し、籾摺機の分解清掃よりも簡便・低コストで、確実に放射性物質の交差汚染を低減する技術であることを実証し、福島県で生産体系の中の技術として採用された。
- g) 高濃度汚染地域における農地土壌除染技術体系の構築・実証（農地土壌除染技術）－農地除染用機械を用いた除染技術に関する研究に関しては、開発した表土削り取り機により現地試験を行った結果、削り取り深さ 6.5cm で、圃場作業量 1.5h/10a 程度の作業が可能となり、実用性を認めた。開発機は、平成 26 年度に市販化された。
- h) 高濃度汚染地域における農地土壌除染技術体系の構築・実証（果樹園・茶園の除染技術）－機械を利用した剥土による土壌除染技術、せん定枝の粉碎搬出技術の研究開発に関しては、歩行型トラクターに排土板を付加した樹冠下剥土機を開発するとともに、集塵装置を備えた樹木粉碎機によるせん定枝の減容化効果を明らかにし、作業手引きを作成した。

中期計画

（４）省エネルギー化や排出ガスによる環境負荷の低減等に資する評価試験手法の高度化

農業分野における温室効果ガス排出削減と脱化石燃料推進に向けて、省エネルギー化等に資する評価試験手法の高度化のため、トラクター作業、コンバイン収穫、穀物乾燥などの圃場管理の基本的作業における①省エネルギー評価手法及び②排ガスの評価手法等を開発する。

実績：

- ①トラクター作業、コンバイン収穫、穀物乾燥などの圃場管理の基本的作業における省エネルギー評価手法の開発に関しては、
 - a) トラクター作業における燃料消費量等の評価手法に関する研究において、乗用型 4 輪トラクターによる 30a 区画のロータリ耕うん時の燃費を型式間で公平に比較可能な試験方法を確立した。平成 25 年度から一般社団法人日本農業機械化協会が実施中の「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の評価試験方法（TC）として採用された。
 - b) 乾燥作業における所要エネルギーの評価手法に関する研究において、初期籾水分や雰囲気条件の違いがあっても再現性の高いエネルギー消費量を求め、型式間で公平に比較可能な試験方法を確立し

た。平成 25 年度から一般社団法人日本農業機械化協会が実施中の「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の TC として採用された。

- c) 農業機械の省エネルギー性能評価試験方法の研究において、乗用トラクターでは、a)で確立した TC について 20PS 級及び 60PS 超級に適応拡大するために圃場試験を実施し、データを蓄積した。乾燥機においても、b)で確立した TC の試験条件の拡大を図るために高水分籾を供した乾燥試験を行い、データを蓄積した。自脱コンバインでは、新たに TC を作成することを目的として、刈り取り作業時の燃料消費量補正方法と面積当たり燃料消費量の算出方法について、圃場試験を行って検討した。平成 27 年度は、各機種とも更なるデータ蓄積を行い、推定精度の向上を図ることとした。

②排ガスの評価手法の開発に関しては、

- a) ロータリ耕うん作業における排ガスの評価手法に関する研究において、運転条件ごとの各排出ガス排出量や燃料消費量分かる排出評価手法を開発した。今後の負荷データ蓄積により、作業別や農業機械全般等に対応可能な排出ガス評価手法としての活用が期待できる。
- b) コンバインにおける実働負荷に基づいた燃料消費量及び排出ガスの評価手法の開発において、実測トルクをモデル化した排出ガス測定モードを作成し、現行のモードよりも収穫作業実態に近い条件での排出ガス及び燃料消費量の評価手法となることを明らかにした。
- c) 未利用水産資源を活用するバイオ燃料・食素材の供給技術の体系化—魚油のディーゼル燃料利用に関する試験・評価において、魚油をディーゼル機関に用いた際の、出力、燃費、排出ガス、機関部品に与える影響を明らかにした。魚油を長期使用する場合、実用的観点から、動粘度を下げる等の前処理の必要性が今後の検討課題として残された。

3. 農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化

中期計画

(1) 農作業の安全性の向上と作業者の健康障害の防止に資する農業機械・装置の開発

農作業時の安全確保のため、①乗用トラクターの転倒転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、②自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置、③農業機械・装置の切断部で発生する巻き込まれを防止する作業者判別技術等を開発するとともに、④農業機械による農作業事故のリスク低減に関する研究を実施する。

実績：

- ①乗用トラクターの転倒・転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置の開発に関しては、片ブレーキの誤操作を確実に防止するとともに、片ブレーキを用いた作業の操作性を確保した装置を平成 25 年度までに開発し、平成 26 年から内のトラクターメーカー各社から順次、標準装備として市販化されることとなった。平成 26 年度の装着販売台数は 2,153 台であった。
- ②自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置の開発に関しては、緊急停止ボタンの操作によりフィードチェーンが即時停止するとともに、こぎ胴カバー等が開き、挟まれた手を速やかに解放できる等の機能を持った装置を平成 25 年度までに開発し、平成 26 年から内のコンバインメーカー各社から順次、標準装備として市販化されることとなった。平成 26 年度の装着販売台数は 67 台であった。
- ③農業機械・装置の切断部で発生する巻き込まれを防止する作業者判別技術の開発に関しては、磁性体と磁気センサを用いることにより、作物と作業者を判別可能な基礎的技術を平成 24 年度までに開発した。さらに、平成 25 年から開発した技術を自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれ防止装置として適用し、安全性とセンサの検出性の向上等について確認し、平成 27 年度に作業者判別技術を提示する。
- ④農業機械による農作業事故のリスク低減に関する研究に関しては、
- a) 農家の安全に対する意識調査等を行った上で、国内の農業機械の安全性について、国際規格に照らしたリスクベースの検討を行い、平成 23 年度に主要な農業機械の今後の対策項目を整理し、今後取り組むべき課題を明らかにした。
- b) 刈払いの安全性向上に関する研究—刈刃停止機構の開発について、検討・試作した外付け型、内蔵型及び非接触型の耐熱性や動作の確認試験を行い、刈刃の停止機構としての適用可能性を確認した。草刈り作業への適用試験を行い、平成 27 年度に実用機構として提案を行うこととした。

このほか、

- a) 高機動畦畔草刈機の開発に関しては、基礎試験装置の試作、試験を行い、走行部は2クローラ式による良い走行の実現可能性を、刈取部はカバー形状等改善の必要性を確認した。平成27年度に走行部と刈取部から構成される試作機を設計・製作し、現地試験を実施して、実用機の機構・構成を取りまとめることとした。

中期計画

(2) 高齢者、女性就農者等の作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発

高齢者、女性の農業機械利用が増加している中で、農作業時の作業負担を軽減するため、①腰曲げ等長時間のつらい農作業を軽労化する装着型農作業アシスト装置、②大規模果樹園における摘果作業を軽減する省力化装置等を開発する。

実績：

- ①腰曲げ等長時間のつらい農作業を軽労化する装着型農作業アシスト装置の開発に関しては、アシスト力の調節が容易でより効果的なアシスト機構を備えた、農作業用の装着型アシスト装置を試作した。平成24年度に装置の装着者への適応性や取扱い性について検討を行い、課題の抽出を行った。
- ②大規模果樹園における摘果作業を軽減する省力化装置の開発に関しては、
 - a) 果樹の着果管理作業省力化技術の開発について、ナシ摘果用エンドエフェクタ、棚下用マニピュレータを試作し、栽植状態のナシ園において機能確認を行った結果、高い分離・摘果成功率で摘果が可能であり、平成23年度にその基本性能、構造を把握した。
 - b) リンゴ摘果用器具の開発において、摘果作業の効率化が可能で手の負担を減らす摘果ハサミを開発し、現地リンゴ園での試験で作業の効率化、手の負担が軽減できることを平成24年度までに確認した。摘果ハサミは平成25年度に市販化された。
 - c) 果樹の袋掛け作業省力・軽労化技術の開発において、試作した袋口絞り留め装置、果実袋自動開口装置を用いた袋かけ作業試験を行い、課題等の確認を行った。腕上げ作業補助装置は、袋かけ等の作業試験の結果、その軽労化効果が高いことが平成26年度までに確認され、平成27年度には試行販売が行われることとなった。

このほか、

- a) 自脱コンバインにおける運転・操作装置の評価に関する基礎的研究に関しては、コンクリート路面上のコース走行時の操向装置の操作量などの物性値から、操作性の官能値（精神作業負担を評価する「NASA-TLX」法のWWL値）を推定する方法を示した。平成26年度までに、この方法により同一の操向方式の操作性の比較評価が行える可能性を見出した。

中期計画

(3) 農業機械・装置の安全性や取扱性の向上に係る計測・評価試験手法の高度化

農業機械・装置の安全性や取扱性を向上させるため、①これまで表示方法が統一されておらず認識しづらかった農業機械の安全標識・操作表示の認識性向上と共通化に資する基礎的研究、②ブタンガス等新たな燃料を利用した農業機械の安全性評価法の調査、③死傷例の多い乗用トラクター及び刈払機に係わる事故の詳細調査等を実施し、農作業事故の原因の究明に資する評価・分析手法を確立する。

実績：

- ①これまで表示方法が統一されておらず認識しづらかった農業機械の安全標識・操作表示の認識性向上と共通化に資する基礎的研究に関しては、乗用トラクター他の主要農機の安全標識や操作表示を分類・整理し、ひと目で認識できる必要があるものの選定を行った。また標識等の課題を抽出するとともに標識等の認識性を評価する方法の策定を行った。平成25年度には乗用トラクターにおける標識等の認識性改善のための具体的方法を提案し、平成26年度以降、安全鑑定への導入に向けた取り組みを行った。
- ②ブタンガス等新たな燃料を利用した農業機械の安全性評価法の調査に関しては、ガスエンジンは、ガソリンエンジンと同じ構造のため、ボンベと燃料配管を検討対象として調査等を実施し、これらの結果からボンベが直射日光を受けないよう適当な日よけを設けるなどの要件を策定した。平成24年度までに当該農業機械の安全要件の取りまとめを行い、平成26年度から農業機械安全鑑定の対象とした。

- ③死傷例の多い乗用トラクター及び刈払機に係わる事故の詳細調査等の実施、農作業事故の原因の究明に資する評価・分析手法の確立に関しては、
- a) 乗用トラクター及び刈払機事故の詳細調査・分析手法の研究において、平成 25 年度までに乗用トラクター及び刈払機について、事故調査票及び分析手法を開発し、これまで以上に具体的な事故対策が検討できることを明らかにした。また、本分析手法の改良により、農業機械以外の様々な農作業事故にも適用可能であることを明らかにした。
 - b) 農用運搬車用転倒シミュレーションプログラムの開発において、乗用型の運搬車が連続転倒しないことを確認する現行のプログラムを 3 輪式運搬車にも適用できるように改造を行った。その結果、平成 26 年度から運搬車の安全鑑定の対象範囲が拡大された。
 - c) 農用エンジン評価試験の高度化に関する研究において、自然吸気エンジンや排気タービン式過給エンジン、コモンレール式エンジンを供試し、大気条件係数などの試験環境条件がエンジンの性能試験結果に及ぼす影響を試験・調査した。平成 27 年度までに、試験結果のばらつきが小さい適切で高度なエンジン性能試験を実施するための試験手法・要領等を整理することとした。
 - d) 歩行用トラクターの事故防止に向けた実態調査において、歩行用トラクターの安全装置の装着状況や使用状況について調査を行った。また、詳細事故調査における事故事例からリスク要因の抽出を行った結果、事故防止には安全装置の性能向上が必要であると認められた。平成 27 年度には、挟圧防止装置等の安全性向上技術や突発的挙動の検出方法の検討を行うこととした。
 - e) 農業機械事故の詳細調査・分析手法の適用拡大に関する研究において、歩行用トラクター用調査票を試作し、詳細調査・分析を行うとともに、調査結果を既存の事故結果とともにデータベース化した。事故分析により歩行用トラクターについても詳細な事故傾向を把握した。平成 27 年度には、乗用トラクターと刈払機、歩行用トラクターを対象に、事故の詳細調査と事故分析、各データのデータベース化による事故の傾向把握、調査表の改良を進める。

4. 新たな農業生産システムの構築に資する IT・ロボット技術等の基盤的技術の開発

中期計画

少子高齢化等労働力の確保が困難となる中、他分野における先端技術の更なる移転を含め、農業機械・装置の高度化を推進するため、①熟練が必要な畑作の播種作業などのトラクター直進作業を支援する作業システムや、②トラクター以外の圃場用機械を併せた水稲作の完全ロボット化システムを構成するロボットトラクター技術等について、作物や作業への適用性拡大を図りつつ改良を加えて実証試験を実施する。

また、施設栽培及び植物工場での自動生産システムの構築に資する、③パッケージセンター向けイチゴパック詰めロボット、④既存機と同等の能率を維持しつつも薬剤の付着が大幅に向上する施設向け静電防除ロボット、⑤イチゴの高密度植移動栽培装置及び定置型収穫ロボット等の基盤的技術を開発する。

実績：

- ①熟練が必要な畑作の播種作業などのトラクター直進作業を支援する作業システムに関しては、モータ駆動の柔軟な素材のローラで乗用トラクターのステアリングを自動操舵する後付け型操舵装置、ボードカメラと小型制御装置を一体化した後付け型画像装置、直進走行の目標となるターゲットランプ並びに圃場表面にV字形溝を形成する作業跡マーカを用いて、乗用トラクターを自動的に直進走行もしくは追従走行させるシステムを開発した。試作システムを搭載したトラクターで圃場試験を行った結果、±5cm 以内の精度で直進往復作業ができ、曲率半径 200m 程度までのマーカ跡を追従する作業が可能であることを確認した。平成 27 年度は、開発した直線作業アシスト装置の実用化を目指して、現地圃場での試験運用を行うとともに、システム機器の改良を行い、生産メーカへの円滑な技術の移管を図るための検討を進める。
- ②トラクター以外の圃場用機械を併せた水稲作の完全ロボット化システムを構成するロボットトラクター技術の実証試験に関しては、自律走行と遠隔操縦が可能な無人トラクターとそれを遠隔監視・遠隔操縦が可能な基地局設備を開発し、ロボットトラクター本機、作業ソフトウェア、制御プログラム等の改良を行い、同システムの下で無人作業を行うロボットトラクターを用いて、現地農家の実圃場（水田）において、耕うん及び代かきの無人作業を行い、現場適応性を確認した結果、有人トラクターによる通常作業と同等の作業が実施可能であることを確認した。平成 27 年度は、これまでの試験データを基に、ロボットトラクター本機とその作業機について検討し、作業機と本機間のデータ仕様

の詳細設計、作業機の制御アルゴリズムの試作等を行う。また、植付位置制御機構を搭載した乗用田植機を試作する。

- ③パッケージセンター向けイチゴパック詰めロボットの開発に関しては、イチゴ選果ライン上で搬送容器で搬送される果実を1果ずつ傷つけないように吸着して拾い上げ、平詰めソフトパックに姿勢を揃えて自動で詰めるロボットを開発した。同ロボットは、1回の動作で最大6果を同時に処理し、慣行人手作業よりも40%程度高能率な作業ができる。平成27年度から市販予定である。
- ④既存機と同等の能率を維持しつつも薬剤の付着が大幅に向上する施設向け静電防除ロボットの基盤的技術の開発に関しては、エアコンプレッサ方式のエアアシストと静電付加機構を有するハウス用自動走行防除機を開発した。開発機を供試して、果菜類栽培ハウスにて性能試験及び防除効果試験を行った結果、開発機は、従来のハウス用防除機に比べて、繁茂している作物群落内における農薬付着が向上し、手散布と同等以上の防除効果が得られることを確認した。さらに、改良を加えた結果、開発機によるエアアシストと静電付加とを併用する散布作業により、慣行手散布よりも少ない散布量設定で作業を行っても防除効果を手散布と同程度に維持できることを確認し、散布回数の削減及び作業能率向上の可能性を見出した。平成27年度は、開発機を用いた農家実証試験を行い、慣行作業との性能、取扱い性等の比較評価を行う。また、市販化に向け問題点を整理し、試作機の改良を行う。
- ⑤イチゴの高密度植移動栽培装置及び定置型収穫ロボットの基盤的技術の開発に関しては、
 - a) イチゴの高密度植移動栽培装置の利用性向上に関する研究及びイチゴ収穫ロボットの適応性拡大に関する研究において、栽培ベッドが縦方向と横方向に移動する循環移動式栽培装置と、同装置に組み合わせて収穫適期果実を自動で採果する定置型イチゴ収穫ロボットを開発した。循環移動式栽培装置は、栽培ベッドを循環移動させることで、慣行高設栽培のおよそ2倍の密植栽培ができ、単位面積当たりの収量を増加できる。また、作業者は定位置で定植や収穫などを行え、防除（薬剤散布）は栽培ベッドの移動に合わせて自動で行うことができるなど省力的である。さらに、同装置に組み合わせる定置型イチゴ収穫ロボットは、対象果実の三次元位置、着色度、重なり度合を計算し、果柄を切断して摘み取ることができ、作業は夜間に加え、昼間でも稼働でき、収穫割合は42~79%で、作業能率は280~350株/hである。これら、循環移動式栽培装置と定置型イチゴ収穫ロボットについては、平成26年度に市販化されたことから、平成27年度は、導入先農家施設における実証試験を通じて、作業性、収量・品質、コスト等について調査を行うとともに、装置の有効利用方法及び栽培管理・装置利用マニュアルについての検討を行う。
 - b) イチゴ植物工場を核とする群落生育診断技術の開発においては、対象物の形状、色、距離等の情報を取得する各種センサを複数用いて、循環式移動栽培装置の栽培ベッド上のイチゴ群落の3次元形状、果実の数・大きさ等を非破壊で自動計測するシステムを開発し、イチゴの生育情報を栽培ベッド単位で個別管理できる可能性を見出した。
 - c) 収穫ロボットの多機能化による高品質イチゴの生産評価手法の開発一定置型収穫ロボットによる糖度計測技術において、これまでに開発した定置型イチゴ収穫ロボットに付加する方式の糖度自動計測システムの構築を目指して、イチゴ果実の赤道部や果頂部を対象に、様々な測定条件の下で、接触式糖度計を用いた糖度測定試験を行い、将来的に非接触で測定する技術を確認するための検討を行った。平成27年度は、自動計測に必要な基礎的データの取得と分析、計測システムの仕様の検討等を行い、自動計測システムを試作する。

このほか、

- a) 高濃度汚染地域における農地土壌除染技術体系の構築・実証（農地土壌除染技術）－農地除染用機械を用いた除染技術に関する研究に関しては、東京電力福島第一原発事故に伴い放射性物質に汚染された農地土壌の除染技術として、自律走行と遠隔操縦が可能な無人トラクターとそれを遠隔監視・遠隔操縦が可能なロボット農用車両運用システムを開発し、福島県の放射能汚染地域内水田において、表土削り取り作業を実施した結果、円滑な無人作業ができることを確認した。
- b) 無人ヘリ作物生育観測システムの開発と実証に関しては、安定した精度で作物生育情報を無人ヘリで空中から測定し、営農情報管理システム（FARMS）で利用するシステムの開発を進め、平成27年度も引き続き、水稻栽培圃場での試験を実施して、データの蓄積を図るとともに、生育情報測定値と穂肥量及び収量・品質等との関係を明らかにするための実証試験を行う。
- c) 田植機の植付位置制御技術では、植付条に直交する方向にも株を揃えて移植する6条植えの正条植田植機を試作し、圃場試験で概ね目標どおりの精度で植付できることを確認した。試験後の同圃場において乗用水田除草機を用いた機械除草試験を実施した結果、植付方向、直交方向ともに円滑に作業が可能であった。平成27年度は、自動直進制御可能な操舵装置と植付位置制御機構を搭載した乗用田植機を試作する。

- d) ポイントクラウドを用いた農産物の品質評価手法に関しては、距離と色の情報を同時に取得可能な 3 次元センサを用いて、リンゴ果実全面を撮影する装置を試作し、得られた情報からリンゴ果実のカラー 3 次元モデルを生成する手法を開発した。平成 27 年度は、果実 3 次元モデルデータの取得のため、自動撮影装置を試作するとともに、3 次元モデルの色分布を数値化する手法等について検討する。
- e) 自動化・ロボット化農業機械の評価手法では、平成 27 年度に、実用化に近い自動化・ロボット化技術を導入した車両系の農業機械について、国内外における開発状況とその機能等について調査し、それらの機械や技術の評価手法について検討する。
- f) 農作業用身体装着型アシスト装置・技術に対する評価手法では、平成 27 年度に、農作業を前提とした身体装着型アシスト装置・技術について、国内外の開発状況とその機能等について調査し、それらの装置や技術の評価手法について検討する。

5. 行政ニーズへの機動的対応

中期計画

中期目標期間中に生じる政策ニーズにも機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

実績：

農林水産省からの要請に対応して、東京電力福島第一原発事故に伴い放射性物質に汚染された農地土壌の除染技術作業の手引きの基礎資料として、除染作業におけるはつ土板プラウ耕の耕深と表層土埋没深さとの関係を調査した。委託プロジェクト研究に民間企業、農研機構内研究所と連携して参画し、法面表土削り取り機、農道表層削り取り機、畦畔表土削り取り機、用排水路内土砂掬い上げ機の除染用作業機 4 機種を開発した。これら作業機については、現地実証試験を行い、実用化の見通しを得た。また、遠隔操作及び自律運転が可能な無人トラクターを開発し、放射性被ばくを抑制しつつ除染効果が得られこと確認するとともに、原発事故後に初めて耙耨機を使用した場合に、比較的高濃度の放射性セシウムが検出される玄米の交差汚染を防止するため、とも洗いにより玄米の交差汚染を防止するための耙耨機の操作方法を確立し、機種別に「とも洗い手順」をマニュアル化して公開するとともに、「米の収穫・乾燥・調製工程における放射性物質交差汚染防止ガイドライン」（平成 25 年 7 月農林水産省公表）に活用された。さらに、永年性作物である果樹・チャなどの園地における除染技術として、樹冠下の表層を効率的に剝土する装置や、せん定枝の粉碎搬出技術を開発し、それらを利用する場合の作業手引きを作成した。平成 27 年度も、年度中に生じる政策ニーズにも機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

2-5-1 生産現場のニーズ、緊急性等に配慮した試験研究の重点化〔指標 2-5-ア・ウ〕

専門的かつ高度な評価を実施するため、外部専門家（大学、公立研究機関の研究者等）及び有識者（農業者等）で構成される研究課題評価委員会において研究内容に応じて 5 つの分科会を設置し、それぞれ 2 名以上の外部評価委員を配置して、基礎・基盤研究事業の全課題について、事前、単年度、中間、終了段階の評価を実施するとともに、評価結果を翌年度の研究資金配分に反映した。また、評価結果及び委員からのコメント並びにコメントに対する生研センターの対応方針をウェブサイト公開した。

農業機械等緊急開発事業の開発機については、乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置、乗用管理等に搭載する水田用除草装置等 12 機種を実用化、もしくは実用化の見通しを得るとともに、開発機については現地検討会等を開催し、実演や性能・経済効果等の PR を行って一層の普及促進を図った。また、現場ニーズの動向を把握するため、農業生産現場や行政へのニーズ調査等を実施した。農業機械等緊急開発事業では、農業者等のニーズに対応した研究開発・進行管理を適切に行うため、参画企業、農業者・農業者団体、大学、農林水産省等で構成する課題ごとに設置したプロジェクトチームによる開発検討会を、開発機種の主要な導入産地において平成 27 年度までに 90 回開催する予定であるとともに、平成 25 年度から当該プロジェクトチームによる評価を行った。

農業機械等研究開発事業により開発した実用機の平成 23～27 年度の金型利用実績は 12 万台余り、累計では、全 70 機種で 35 万台余りが普及する見込みである。

表 2-5-1-1 第3期主要開発機種（緊プロ開発機）の普及実績

機種名	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
小型汎用コンバイン	—	31	50	28	—
樹用農薬飛散制御型防除機	—	4	6	7	—
新型キャベツ収穫機	—	0	12	17	—
たまねぎ調製装置	—	—	0	10	—
可変径式TMR成形密封装置	—	—	2	1	—
イチゴ収穫ロボット	—	—	0	1	—
乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置	—	—	—	2,153	—
自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置	—	—	—	67	—

表 2-5-1-2 研究課題評価委員会委員名簿

担当分野	所 属	氏 名
基礎	東京農工大学大学院農学研究院 教授	東城 清秀
〃	全国農業協同組合連合会営農技術センター 主席技術主管	相崎万裕美
〃	前北海道大学大学院農学研究院 教授	端 俊一
水田・畑作	九州大学大学院農学研究院 教授	井上 英二
〃	水稲農家	吉田 幸夫
園芸	特定非営利活動法人グリーンテクノバンク 事務局次長	桃野 寛
〃	埼玉県農林総合研究センター園芸研究所 所長	渡辺 一義 (～24年度)
〃	埼玉県農林総合研究センター園芸研究所 所長	野田 聡 (25年度～)
〃	J A 佐賀女性農業機械士レモンズ会 会長	森 サチ子
畜産	財団法人神津牧場 常務理事・場長	清水 矩宏 (～24年度)
〃	ホクレン農業協同組合連合会農業総合研究所 顧問	松田 従三 (～24年度)
〃	株式会社日本政策金融公庫 テクニカルアドバイザー	加茂 幹男 (25年度～)
〃	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 教授	岩淵 和則 (25年度～)
評価試験	全国農業機械士協議会 名誉会長	小田林徳次
〃	宇都宮大学農学部附属農場 准教授	柏 啓 勝

表 2-5-1-3 農業機械等緊急開発事業 課題一覧

1	いちごパック詰めロボットの開発（23～25年度）
2	ラッカセイ収穫機の開発（23～25年度）
3	ブームスプレーヤのブーム振動制御装置の開発（23～25年度）
4	乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置の開発（23～25年度）
5	自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置の開発（23～25年度）
6	高能率水稻等種子消毒装置の開発（23～26年度）
7	微生物環境制御型脱臭システムの開発（23～26年度）
8	高精度直線作業アシスト装置の開発（24～26年度）
9	チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置の開発（24～26年度）
10	乗用管理機等に搭載する水田用除草装置の開発（24～26年度）
11	中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機の開発（24年度～）
12	エアアシスト式静電防除機の開発（24年度～）
13	大豆用高速畝立て播種機の開発（26年度～）
14	高性能・高耐久コンバインの開発（26年度～）
15	樹園地用小型幹周草刈機の開発（26年度～）
16	高機動畦畔草刈機の開発（26年度～）

2-5-2 民間や大学との共同研究〔指標2-5-イ〕

研究を効率的に進めるため、平成27年度までに農業機械等緊急開発事業等で民間企業延べ160社と共同研究を行う見込みである。農業機械開発に必要な作物栽培等、他分野の知見を把握するために生物学分野や化学分野も含めて大学、公立試験研究機関、機構内の研究所等、延べ70機関と70件の協定研究を実施する見込みである。また、開発した機械の実証、あるいは環境工学や熱工学といった他研究分野の協力を得るために、公立試験研究機関、民間企業、大学等延べ190機関と委託研究・調査契約を締結する見込みである。

共同研究を行う民間企業の選定に際して、公募による企画競争を実施し、開発技術力に加え、開発した農業機械の販売計画、共同研究の費用負担割合を選定の評価要素に追加して共同研究先を決定した。

2-5-3 安全性評価・環境性能評価の充実〔指標2-5-エ〕

安全性評価に関しては、農用運搬車の横転倒時運転者防護構造（TOPS）規格やトラクターへの低速車マークの装着要件が平成25年度から、カセットガスを燃料とする農業機械の安全要件が平成26年度から安全鑑定の基準に適用することとした。環境性能評価に関しては、トラクター及び穀物乾燥機の燃料消費量等の測定試験方法を確立し、日本農業機械化協会が実施する「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の試験方法に適用して鑑定試験を実施した。自脱コンバインの燃料消費量の測定試験方法の作成にも取り組んだ。また、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関に登録され（平成26年3月）、平成26年度から検査事務を実施することとなった。

2-5-4 検査・鑑定業務の平均処理期間の短縮等の利便性向上〔指標2-5-オ〕

検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間を第2期中期目標期間の実績では、型式検査で33.2日、安全鑑定で34.2日に短縮し、第2期中期計画の目標（10%短縮）を上回る期間短縮を達成した。第3期中期目標期間では、第2期の平均処理期間を基準として、更なる期間短縮を目標に、平成23～26年度の平均は、型式検査で33.0日、安全鑑定で33.3日となり、型式検査では0.6%短縮し、安全鑑定では2.6%短縮した。また、電子データによる申請者からの書面の受付を引き続き行うとともに、型式検

査において申請者からのデータを活用して、実機での試験の一部省略を81件に適用するなど利便性向上に努めた。

表 2-5-4-1 検査・鑑定の業務処理期間の実績と従来比

	平成15～17年度平均値 (A)		平成18～22年度実績 (B)		平成23～26年度実績 (C)		Bに対するCの増減	
	型式数 (型式)	処理日数 (日)	型式数 (型式)	処理日数 (日)	型式数 (型式)	処理日数 (日)	日数 (日)	割合 (%)
型式検査	45	37.1	185	33.2	103	33.0	▲0.2	▲0.6
安全鑑定	150	38.4	740	34.2	597	33.3	▲0.9	▲2.6

2-5-5 農業機械作業の安全に係るホームページ等を通じた情報提供〔指標2-5-カ〕

農作業の防止を目指し、「農作業安全情報センター」のウェブサイトに、「農機安全eラーニング」の新規公開など農作業安全に関する情報を平成23年度から平成26年度までに通算85回212件掲載し、情報提供を行った。さらに、ウェブサイト以外の情報提供として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等へCD版のeラーニング(28件、56枚)及び危険作業動画(47件、80枚)の配布を行うとともに直接講師として参加した(91回、延べ約4,450名)。閲覧者の利便性等を向上させるため、平成26年度に「農作業安全情報センター」のウェブサイトのデザインを更新した。

また、検査・鑑定に関するQ&Aについて、14回18件掲載した。

表 2-5-5-1 「農作業安全情報センター」ウェブサイトの掲載状況

主要指標	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
掲載回数	22	21	24	18
掲載件数	51	75	46	40

表 2-5-5-2 「農作業安全情報センター」ウェブサイトの項目と内容

項 目	内 容
新着情報	最新情報追加のお知らせ
農機安全 e ラーニング	農業機械を安全に使うための知識を効率的に学習する素材
安全コラム	毎月初めに安全に関連したコラムを掲載
農作業事故情報	農業機械事故情報：農林水産省の収集した情報を整理・分析して掲載 死亡事故の動向：農林水産省の報告等を更新 負傷事故の動向：農林水産省の報告 事故事例：県等の機関の協力を得て調査した事故事例を掲載 農業機械の事故実態に関する農業者調査結果
安全啓発情報	危険作業事例：危険な機械作業事例 農作業安全指針：「農作業安全のための指針」（農林水産省生産局長通知） 「農作業安全のための指針参考資料」（農林水産省生産局生産資材課長通知） 農作業現場改善チェックリスト：PDF 版、HTML 版で紹介 改善事例検索：作目、作業、目的別に、データ数 300 件のデータベースで検索 農作業安全ポイント：写真、イラスト等で作業安全のポイントを解説 農作業安全ポスター：農作業安全啓発用のポスター
農作業安全研究の紹介	農作業安全に係るこれまでの研究を紹介
農業機械の安全装備いろいろ	農業機械の各種安全装備をシリーズで解説
より安全な農業機械を選ぶために	安全チェックを受けた農業機械：データ数約 10,000 件のデータベースで検索 トラクターと作業機のマッチング
その他	安全用品リスト、用語の説明、文献リスト、パンフレット、関連リンク、農作業安全シンポジウム報告

表 2-5-5-3 検査・鑑定 Q & A の HP への掲載状況

主要指標	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
Q & A の HP 上への掲載回数	4	4	4	2
上記掲載件数	6	4	4	4

6. 行政部局との連携

中期目標

(1) 行政部局との連携の強化

研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局と密接に連携し、行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるとともに、行政部局との連携状況を毎年度点検する。

また、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急時対応を含め、行政部局との連携会議や各種委員会等への技術情報の提供及び専門家の派遣を行うとともに、行政部局との協働によるシンポジウム等を開催する。

(2) 災害対策基本法、国民保護法等に基づく技術支援

災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成 16 年法律第 112 号）に基づく初動時の対応、二次災害防止等の技術支援を行うほか、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく農産物・食品の安全及び消費者の信頼確保に向けての技術支援、人獣共通感染症、家畜伝染病予防法（昭和 26 年法律第 166 号）等に規定される監視伝染病等の防除技術支援により、行政に貢献する。

中期計画

(1) 行政部局との連携の強化

① 研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるため、関係行政部局と情報交換を密に行うことなどにより問題意識等の共有を図るとともに、毎年度の研究成果や研究計画を検討する会議等に関係行政部局の参加を求める。また、行政部局との連携状況については、毎年度行政部局の参画を得て点検し、その結果を踏まえ一層の強化を図る。

② 他の農業関係研究開発独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急対応を含めて行政部局との連携会議や各種委員会等へ専門家の派遣を行う。また、研究成果の普及・活用を図るため、行政との協働によるシンポジウム等の開催、行政等の要請に応じた適切な技術情報の提供を行う。

③ 食品の安全性向上や動植物防疫に関するレギュラトリーサイエンスに対応した研究、事業現場で発生する技術的課題の解決に向けた技術支援、研究受託等の取組を推進する。

(2) 災害対策基本法、国民保護法等に基づく技術支援

① 災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成 16 年法律第 112 号）の指定公共機関として、集中豪雨や地震等の災害に機動的に対応する。

② 食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく緊急対応を含めて、農産物・食品の安全性の確保に向けて機動的に対応する。

③ 重要家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国・地方自治体等の要請に応じて積極的に協力する。

指標 2-6

ア 研究成果や研究計画を検討する会議に関係行政部局の参加を求め、行政部局の意見を研究内容等に反映させているか。また、行政部局との連携状況について、行政部局の参画を得て点検しているか。

イ 行政等の要請に応じて、各種委員会等への専門家の派遣、適切な技術情報の提供、シンポジウム等の共同開催などの協力を行っているか。

ウ レギュラトリーサイエンスの観点から、食の安全や動植物防疫を初めとして、事業現場で発生する技術的課題解決にむけた技術支援や研究受託等に取り組んでいるか。

エ 災害対策基本法等に基づく災害対応、食品安全基本法に基づく緊急対応、重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動など危機管理への機動的対応が適切に行われたか。

主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	

業務実績	自己評価
<p>1. 研究成果、計画を検討する大課題評価会議に行政部局から合計212名の参加を得て、評価や意見を求めた。また、行政部局との連携を図る連絡会議等を373件開催するとともに研究戦略、成果の普及・実用化、連携等を検討、点検する試験研究推進会議を706件開催し、国や県の行政部局の参加を得た。</p> <p>2. 行政等の要請に応じ、農林水産省が選ぶ新技術候補や新規プロジェクトにおける技術的課題候補を提供し、その選定に協力した。第3期中期目標期間における行政への委員等としての協力は、農業技術研究業務で460～538件、農業機械化促進業務で17～21件であり、専門的知見を活かした貢献に努めた。行政からの技術相談等についても積極的に対応した。また、成果の普及を促進する観点から、農林水産省との共催で地域マッチングフォーラムを各地で開催したほか、地方農政局との協働により数多くのシンポジウム等を開催した。特に、東日本大震災の復旧・復興の支援に関しては、東北各県・大学、農林水産省東北農政局等と連携・協力した技術シンポジウムの開催、各県の技術検討委員会への参画、地域連携研究会の開催のほか、技術指導・講習、国営事業所等に対する調査等に取り組んだ。</p> <p>3. レギュラトリーサイエンスに対応した研究については、平成25年度に農林水産省行政部局等と連携して整理した「リスク管理を進める上で行政が必要とする研究」に沿って、競争的研究資金等を活用して新たな課題に取り組んだ。このほか、行政部局等と特に緊密な連携を取った。</p> <p>4. 地震、津波、洪水等による農地等の災害発生時に、国及び自治体の要請に基づき、18件、延べ63名の職員を派遣し、被害状況調査と復旧対策にかかる技術的な助言を行った。そのほか、福島県民の日常食放射性セシウム分析への協力、高病原性鳥インフルエンザの緊急病性鑑定の実施、感染が拡大した豚流行性下痢の原因ウイルスの性状解明及び疫学調査等を実施等、危機管理のために機動的な対応を行った。</p>	<p>評価：B</p> <p>大課題評価会議や連絡会議、試験研究推進会議では、行政部局等から参画を得るようにしており、研究成果や研究計画の検討に行政部局の意見が適切に反映されるようになっている。また、連携状況について試験研究推進会議等で点検している。</p> <p>行政等の要請に応じ、新技術や技術的課題の候補等の情報提供を行うとともに、多くの委員会等に専門家を派遣し、専門的知見を活かした貢献・協力を積極的に行った。また、農林水産省主催のイベントへの参加やセミナー等の共同開催に積極的に取り組んでおり、行政との協力関係は極めて緊密だと考えている。特に東日本大震災の復旧・復興の支援に対しては、行政と一体となった迅速かつ集中した支援を行った結果、復旧・復興に必要な技術の開発等、相当の貢献ができたと考えている。</p> <p>レギュラトリーサイエンスへの取組は行政部局とよく連携して行われた。</p> <p>災害対応、食品安全法に基づく緊急対応及び家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等、機動的対応を適切に行った。</p>

	以上のような実績により、中期計画は達成可能と見込まれる。				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	S	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

2-6-1 検討会議への関係行政部局の参加、行政部局の意見の研究内容等への反映、行政部局との連携状況についての点検〔指標2-6-ア〕

研究成果や中期・年度計画の達成状況等を検討する大課題評価会議に関係行政部局から毎年合計43～70名、計212名の参加を得た。また、普及成果情報、主要普及成果に関しては、成果内容に関する行政部局に普及・実用化などに関して評価や意見を求め、大課題評価会議での成果選定に反映させた。

そのほか、行政・研究連絡会、意見交換会など行政部局と研究との連携を図る連絡会議等を延べ373件（平成23～26年度の順に71件、77件、105件、120件）開催し、地方農政局、県の行政部局、国土交通省や農林水産省の各局（食料産業局、生産局、消費・安全局、農村振興局、農林水産技術会議事務局）から参加を得た。また、研究戦略の検討、研究ニーズの把握、産学官連携の推進、研究成果の普及・実用化の促進等について検討、点検する試験研究推進会議（表1-2-1-1）を計706件（同様に年度の順に159件、185件、173件、189件）開催し、国と県の行政部局からそれぞれ計886名（同様に年度の順に227名、270名、248名、306名）と1,150名（同様に年度の順に257名、267名、289名、337名）の参加を得ており、重要検討事項など研究分野、地域の課題の検討を行うとともに、連携状況についても意見をj得るなど点検を行った。

一方、平成25年度補正予算で開始された、攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）において、農研機構は21課題で取りまとめ機関として、8課題で分担機関として、それぞれ参画した。

2-6-2 行政等の要請に応じた各種委員会等への専門家の派遣、技術情報の提供、シンポジウム等の共同開催〔指標2-6-イ〕

地域農業研究センターは、地方農政局及び北海道開発局が主催し、都道府県等管内関係機関、団体等が参加する地域研究・普及連絡会議に参画し、各地域が抱える重要課題の解決に向けた技術開発における都道府県、大学、民間企業などとの役割分担を明確化するとともに、農林水産省が選ぶ「農業新技術200X」の候補技術、農林水産省の委託プロジェクト研究や競争的研究資金により対応すべき技術的課題候補の選定に協力した。専門研究所は、対応する行政部局との行政研究連絡会議等において、行政部局との情報や意見の交換を積極的に行った。試験研究推進会議や各種研究会では、必要に応じて地方農政局及び都道府県の行政部局や普及部局の参加を得て、意見交換を行った。

地域農業研究センターでは農林水産省農林水産技術会議事務局との共催で、地域農業の振興を目的に研究者、普及指導員、生産者が情報交換等を行う場として地域マッチングフォーラムを開催した。このほかにも、地域農業研究センター、専門研究所とも農林水産技術会議事務局や地方農政局との協働により数多くのシンポジウム等を開催した。第3期中期目標期間における行政への委員等としての協力は、農業技術研究業務で延べ1,983件（平成23年度463件、平成24年度460件、平成25年度522件、平成26年度538件）、農業機械化促進業務で延べ77件（平成23年度22件、平成24年度17件、平成25年度21件、平成26年度17件）、また、行政からの技術相談については、農業技術研究業務で3,909件（平成23年度787件、平成24年度1,102件、平成25年度1,044件、平成26年度976件）、農業機械化促進業務で462件（平成23年度99件、平成24年度119件、平成25年度134件、平成26年度110件）、行政からの見学対応については、農業技術研究業務で559件4,712名（平成23年度142件1,100名、平成24年度187件1,382名、平成25年度110件1,044名、平成26年度120件1,186名）、農業機械化促進業務で21件153名（平成23年度6件70名、平成24年度3件32名、平成25年度6件35名、平成26年度6件16名）を実施し、専門的知見を活かした貢献に努めた。

表 2-6-2-1 行政、学会等への委員等としての協力

年度		行政機関	国際機関	学会	大学等	その他
H23	農研業務計	463	24	917	139	550
	生研セ	22	0	60	1	0
H24	農研業務計	460	11	848	135	438
	生研セ	17	0	48	0	0
H25	農研業務計	522	23	757	127	507
	生研セ	21	0	36	1	0
H26	農研業務計	538	16	628	131	504
	生研セ	17	0	24	0	0
H27	農研業務計	-	-	-	-	-
	生研セ	-	-	-	-	-
5年間 延べ合計	農研業務計	1,983	74	3,150	532	1,999
	生研セ	77	0	168	2	0
	農研機構計	2,060	74	3,318	534	1,999

2-6-3 事業現場で発生する技術的課題解決に向けた技術支援や研究受託等への取組〔指標 2-6-ウ〕

食品の安全性向上、動物衛生、植物防疫に関するレギュラトリーサイエンスに対応した研究については、平成 23 年度に農林水産省の行政部局等との連携の元で、これまでの研究成果や実施中の研究等を基に整理した「リスク管理を進める上で行政が必要とする研究」に係るマトリクス表（毎年度更新）に沿って、関係研究所において競争的資金や受託研究資金等を活用した新たな課題への対応を含めて取組を推進した。また、他独法研究機関の参画を得て開催した推進会議により、今後の課題設定のための情報交換等に取り組んだ。なお、これらの研究成果は、例えば、ヨーネ病の新たな簡便な検査法の開発にみられるように関係法令が改正され、確定検査法として追加されるなど、科学的根拠に基づく行政措置（指針作成等）に活用されているところである。

農工研技術移転センターを中心に、東日本大震災の復旧・復興を支援するため、東北研はもとより、被災した東北各県・大学、農林水産省東北農政局等と連携・協力して、技術シンポジウムの開催、各県の技術検討委員会への参画、農林水産省農村振興局等との意見交換会や地方農政局を対象とした地域連携研究会の開催等を通じて、事業現場で発生する技術課題の把握と対応方針の協議を行うとともに、これら現場ニーズに対応した技術開発の推進と国営事業所等に対する調査協力や技術指導・講習等の支援を引き続き実施した。さらに、農工研が開発した、震災に役立つ技術や手法についてウェブサイトを開設し、得られた調査結果等をいち早く掲載して広報に努めた。

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災に伴い発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染に対しては、被災直後から農林水産省などに技術情報を提供するとともに、福島県や関係独立行政法人などと連携して内閣府や農林水産省が緊急に実施するプロジェクト研究への参画や、関連する競争的資金を獲得するなどして、いち早く除染工法を開発し、現場への普及を図るとともに、農作物への放射性物質の移行低減技術、除染の効果を評価するための放射能分布の面的把握技術を開発するなど農業再開に向けた取組に貢献した。また、農林水産省が進める放射能汚染された農業水利施設における放射性セシウムの拡散防止対策のため、ため池への放射性セシウムの流入量の連続推定、ため池底質の簡便で迅速な放射能測定、底質中の放射性セシウムの灌漑水への影響予測等に関する技術開発を行った。

これらの研究成果は、環境省などが実施する除染事業や、農林水産省の技術情報の取りまとめ、福島県の技術指導資料の取りまとめなどに活用されている。特に、水稻などの放射性セシウムの移行低減技術であるカリウム施用技術は、平成 23 年度に取りまとめられ、現地での技術指導として活用された。その結果、農地の除染の推進とも相まって、平成 25 年度までは福島県内で生産された一部の米で基準値以上の放射性セシウムが検出されたが、平成 26 年度産米では検査対象のすべての米が基準値を下回るなどの成果に貢献している。

2-6-4 災害対策基本法等に基づく災害対応、食品安全基本法に基づく緊急対応及び重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動など危機管理への機動的対応〔指標2-6-エ〕

(1) 災害対策基本法に基づく災害対応

東日本大震災の発生直後から、国からの要請に基づいて計29名の職員を被災地に派遣して、ため池、農業用ダム、地すべり、農地、海岸施設、パイプライン等の被害状況を調査するとともに、復旧対応策にかかる技術的な助言を実施した。また、下表に示すように、毎年度発生した台風や豪雨災害、融雪期の地すべり災害、積雪による農業ハウスの被害、地震によるため池被害等に対しても、平成23年度から平成26年度に計34名の職員を派遣し、被害状況調査と復旧対策にかかる技術的な助言を実施した。

表2-6-4-1 災害対策基本法に基づく災害対応

年度	内容	要請元	対応人数
H23	・東日本大震災対応	農林水産省、宮城県、岩手県、福島県、栃木県、茨城県、長野県	29
	・幹線水路調査と対応策について技術支援（徳島県下）	農林水産省	2
	・ダム・ため池の崩壊等の被害に対する状況調査と対応策について技術支援（奈良県下・和歌山県下）	農林水産省	3
	・地すべりによる移動部分及びその周辺の調査及び技術支援（長野県下）	農林水産省	2
	・融雪に対する移動状況把握のための調査支援及び応急工事に対する技術支援（新潟県下）	農林水産省	2
H24	・小千谷市の地すべり・融雪に対する移動状況把握等の調査支援	農林水産省	1
	・十日町市の地すべり・融雪に対する移動状況把握等の調査支援及び応急工事に対する技術支援	農林水産省、新潟県	2
	・ため池の豪雨決壊・豪雨による決壊被害状況及び原因に係る現地調査、並びに対応等に関する技術支援	農林水産省	2
H25	・淡路島市地震ため池被害	農林水産省、兵庫県	2
	・輪島市農道法面崩落	農林水産省、石川県	3
	・地震による国営関連パイプライン被害	農林水産省	1
	・群馬県積雪による農業ハウスの被害	群馬県	2
	・長野県積雪による農業ハウスの被害	長野県	1
H26	・最大震度5強によるため池被害状況調査・復旧対策に係る技術的助言（大分県下）	農林水産省、大分県	2
	・豪雨災害によるため池決壊等被害状況及び決壊等の原因調査並びに復旧対策に関する技術的助言（青森県下）	農林水産省、青森県	2
	・土砂災害によるため池及び農地・農業用水路被害に対する現地調査並びに普及対策及び土砂災害対策に関する助言（広島県下）	農林水産省	3
	・土砂災害によるため池被害に対する現地調査並びに普及対策及び土砂災害対策に関する助言（京都府及び兵庫県下）	農林水産省	2
	・最大震度6弱による農地・農業用施設災害に対する地震災害状況等現地調査並びに復旧対応策に関する技術的助言（長野県下）	農林水産省、長野県	2
18件			63人

(2) 食品安全法に基づく緊急対応

東日本大震災による原発事故発生後の対応に関して、平成23年3月22日にはウェブサイト上に「東日本大震災に伴い発生した原子力発電所被害による食品への影響について」のサイトを開設し迅速に情報発信を行った。その後、放射性物質影響ワーキンググループを立ち上げるとともに、ゲルマニウム半導体検出装置を購入・設置して、食品への放射能影響に関する分析及び研究態勢を整えた。農林水産省からの要請を受けて、同年7～8月はムギ類の製粉工程について、また同年10～12月には微量の放射性物質を含む米を利用したバイオエタノール生産工程における放射性セシウムの動態解析を実施し、得られたデータを速やかに提出した。これらに加え、農林水産省から依頼のあった米、ムギ類及びヒマワリ種子の精油加工工程での動態解析など放射能分析を行った。平成24年度も農作物や農業用水試料等の放射性セシウムの精密分析を継続し、さらに（独）産業技術総合研究所との共同研究により、放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質を作製し、平成26年度末までに約250本が国内外において利用されている。また、原子力規制委員会の依頼を受け、福島県民の日常食の放射性セシウム

分析に協力するとともに、福島県あんぼ柿復興協議会に参加・協力し、あんぼ柿全量検査機の精度管理のための管理試料を作成し、供給した。

このほか、平成 25 年 5 月の未承認遺伝子組換え小麦の発見時には、国立医薬品食品衛生研究所と共同で検査法を迅速に開発するとともに、農林水産省生産局の緊急依頼に対応し、販売中のコムギ 58 点、及び販売停止措置対象となった 130 点について開発した検査法で調査して報告した。また、厚生労働省医薬食品局の協力依頼を受け、生レバーの放射線照射による殺菌手法及び効果判定手法の開発などにも対応した。

表 2-6-4-2 食品安全法等に基づく緊急対応

年度	内容	要請元	対応人数
H23	・ 麦類加工係数について	農林水産省	8
	・ ヒマワリの種子、油搾り粕、粗油および精製油の放射性セシウム濃度分析	農林水産省	8
	・ 微量の放射性物質を含んだコメからのエタノール製造試験の実施	農林水産省	9
H24	・ 生レバーの放射線照射による殺菌手法及び効果判定手法の開発並びに安全性に関する研究	農林水産省、厚生労働省	3
	・ 平成24年度福島県における日常食の放射性物質モニタリング調査について	原子力規制庁、福島県	2
	・ あんぼ柿等に含まれる放射性セシウムの検査に関する協力依頼について	農林水産省	7
H25	・ 未承認の遺伝子組換え小麦の検査法の開発	農林水産省	3
	・ 牛生レバーの放射線照射による殺菌手法の開発研究	農林水産省、厚生労働省	3
	・ 平成25年度福島県における日常食の放射性物質モニタリング調査について	原子力規制庁、福島県	2
	・ あんぼ柿等に含まれる放射性セシウムの検査に関する協力依頼について	農林水産省	7
H26	・ 未承認GMワタ種子の組換え体の検知・同定に関する技術協力	農林水産省	3
	・ 牛生レバーの放射線照射による微生物除去の研究	農林水産省、厚生労働省	3
	・ 食品中の放射性物質測定結果の分析・評価	農林水産省	2
	・ 放射性セシウムを含む試料を用いた技能試験を利用した精度管理システムの構築について	福島県	2
14件			62人

(3) 重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動

平成 25 年 10 月から感染が拡大した豚流行性下痢 (PED) について、原因ウイルスの遺伝子解析や豚を用いた感染実験を実施した。さらに疫学調査チームに加わり国内への侵入経路・浸潤状況の解明に取り組むとともに、農林水産省が作成・公表した畜産農家等関係者向けの「豚流行性下痢 (PED) 防疫マニュアル」の作成に携わった。高病原性鳥インフルエンザは、平成 26 年 4 月に 1 件、さらに同年 11 月から平成 27 年 1 月までに 5 件の発生が確認され、その都度、緊急病性鑑定依頼に対応した。さらに発生原因やウイルスの侵入経路の調査のため、疫学調査チームの要員として、現地調査・検討会に参加した。口蹄疫については、疑い事例における写真判定の助言を行い、家畜保健衛生所の検査業務を支援した。口蹄疫、鳥インフルエンザ及び BSE 等の重要な家畜伝染病では、緊急の病性鑑定に対応すべく休日等を含め当番体制を整え、万が一の場合に備えた。

表 2-6-4-3 重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動

年度	内容	要請元	対応件数
H23	口蹄疫	19道府県	33
H24	口蹄疫	5都県	16
H25	口蹄疫	9道府県	15
	豚流行性下痢ウイルス (PEDウイルス)	2県	2
H26	口蹄疫	2県	2
	豚流行性下痢ウイルス (PEDウイルス)	30県	54
	鳥インフルエンザ	6都道県	9
			131件

7. 研究成果の公表、普及の促進

中期目標

(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、食料・農業・農村に関する技術の研究開発について分かりやすい情報を発信するとともに、研究機構及び研究者自らが国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を強化する。

特に、農産物・食品の安全性や新技術を活用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報を継続的に提供するとともに、研究の計画段階から国民の理解を得るための取組を推進する。

(2) 成果の利活用の促進

新たな知見・技術のPRや普及に向けた活動及び行政施策への反映を重要な活動と位置付け、研究者と関連部門はこれらの活動の促進に努める。

このため、今中期目標期間中に得られる研究成果に、前中期目標期間までに得られたものを加えて、研究成果のデータベース化、研究成果を活用するためのマニュアルの作成等により積極的な研究成果の普及と利活用を促進する。

また、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携の下に普及事業等を効果的に活用し、研究成果の現場への迅速な技術移転を図る。

(3) 成果の公表と広報

研究成果は、積極的に学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については、各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の公表については、数値目標を設定して取り組む。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

研究開発の推進に際しては、研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。

その際、我が国の農業及び食品産業並びに農村の振興に配慮しつつ、実施許諾の可能性等を踏まえた権利化、研究成果の保全に向けた権利化など、海外への出願や許諾を含めて戦略的に権利化等を進めるほか、保有特許の必要性を随時見直す。また、特許権等に係る情報の外部への提供を積極的に進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。

また、農林水産研究知的財産戦略（平成19年3月22日農林水産技術会議決定）等を踏まえ、必要に応じて知的財産方針を見直す。

なお、特許の出願及び実施許諾並びに新品種の登録出願及び利用許諾については、数値目標を設定して取り組む。

中期計画

(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、食料・農業・農村に関する技術の研究開発について、広く国民・関係機関に向けて分かりやすい情報を発信する。

研究機構及び研究者自らが、国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を強化する。

特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え等の新技術を活用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報を継続的に分かりやすく発信し、研究の計画段階から国民の理解を得るように努める。

(2) 成果の利活用の促進

① 第1の2.の③の「主要普及成果」については、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携の下で、これらの生産現場等への迅速な移転を図る。

② 研究成果の普及、利活用の促進に向けて、マニュアル、データベース等を作成し、研究成果の受け手を明確にしつつ、インターネット等を活用して、成果の普及、利活用を図る。また、マッチングイベント、セミナー等の積極的な開催等を産学官連携活動と一体となって推進する。

(3) 成果の公表と広報

- ① 研究成果については、国内外の学会等で積極的に発表するとともに、中期目標の期間内に農業技術研究業務において6,900報以上、農業機械化促進業務において55報以上の査読論文として学術雑誌、機関誌等で公表する。
- ② 主要な研究成果については、プレスリリースやホームページ等への掲載に加え、シンポジウムや研究発表会、展示等を通じて広く公開する。中期目標期間内にプレスリリースについて、農業・食品産業技術に関する試験研究の業務において215件以上、農業機械化促進法に基づく試験研究の業務において45件以上行う。その際、研究成果の受け渡し先を明確にし、その特性に応じた分かりやすく適切な情報提供を行うことにより、効果的な広報となるように努める。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

- ① 研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。
- ② 知的財産権の取得に努め、中期目標の期間内に、農業技術研究業務において500件以上、農業機械化促進業務において115件以上の国内特許等を出願する。その際、民間等のニーズを踏まえた実施許諾の可能性や共同研究に繋がる等研究推進上の必要性等を勘案して戦略的に権利化を進める。また、保有特許については、維持する必要性を同様な観点から随時見直す。品種については、中期目標期間内に155件以上の国内出願し、普及及び利用促進を図る。
- ③ 外国出願・実施許諾については、海外で利用される可能性、我が国の農業や食品産業等への影響、費用対効果及び研究資金に関わる契約に基づく制約等を考慮して行う。
- ④ 知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、研究職員が専門家に直接相談できる体制を充実させるとともに、研究職員に対し、権利の取得が研究成果の普及の重要な手法であることを認識できるように啓発活動を積極的に行う。
- ⑤ 取得した知的財産権については、インターネット等の手段や多様な機会を通じて積極的に情報を提供する。また、知的財産権の民間等における利活用を促進するため、TLO等を活用し、企業等とのマッチング活動を強化するとともに、これらの活動に必要な体制整備を進める。その際、我が国の農業及び食品産業並びに農村の振興に配慮する。
- ⑥ 保有する国内特許の中期目標の期間内における毎年度の実施許諾数は、農業技術研究業務において235件以上、農業機械化促進業務において90件以上とする。また、品種の中期目標期間内における毎年度の利用許諾数は390件以上とする。
- ⑦ 必要な場合は、農林水産研究知的財産戦略等を踏まえ知的財産に関する基本方針を見直す。

指標 2-7

- ア 広く国民や関係機関に分かりやすい研究情報を発信しているか。特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え技術等の新技術を活用した品種開発等について、科学的かつ客観的な情報発信に努めているか。
- イ 講演会やイベント開催等、研究者と一般消費者や生産者が交流する場を通じて、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいるか。
- ウ 「主要普及成果」の生産現場等への移転に向けた取組が適切に行われているか。
- エ ユーザーのニーズを踏まえた研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組は十分行われているか。マッチングイベント等、受け手を明確にした研究成果の普及・利活用を促進する取組が適切に行われているか。
- オ 論文の公表に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。
- カ 研究成果についての情報提供と公開は適切に行われたか。プレスリリースに関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。
- キ 研究成果の知財化のため、研究職員への啓発や知財マネジメントに適切に取り組んでいるか。
- ク 国内特許に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。品種登録出願に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。
- ケ 保有特許について、維持する必要性の見直しを随時行っているか。
- コ 海外での利用の可能性、我が国の農業等への影響、費用対効果等を考慮しつつ、外国出願・実施許諾は適切に行われているか。
- サ 保有する知財について、民間等における利活用促進のための取組は適切に行われているか。国内特許の実施許諾及び品種利用許諾に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
査読論文							
農業技術研究業務	6,900報以上 (1,380報/年以上)	6,900 (1,380)	1,349 (1,349)	2,637 (1,288)	3,785 (1,148)	4,975 (1,190)	-
農業機械化促進業務	55報以上 (11報/年以上)	55 (11)	18 (18)	32 (14)	45 (13)	63 (18)	
プレスリリース							
農業技術研究業務	215件以上 (43件/年以上)	215 (43)	52 (52)	95 (43)	145 (50)	196 (51)	-
農業機械化促進業務	45件以上 (9件/年以上)	45 (9)	11 (11)	19 (8)	28 (9)	37 (9)	
国内特許出願							
農業技術研究業務	500件以上 (100件/年以上)	500 (100)	98 (98)	200 (102)	297 (97)	377 (80)	-
農業機械化促進業務	115件以上 (23件/年以上)	115 (23)	24 (24)	46 (22)	69 (23)	92 (23)	
品種							
国内出願	155件以上 (31件/以上)	155 (31)	46 (46)	82 (36)	128 (46)	162 (34)	-
国内特許の実施許諾数							
農業技術研究業務	235件/年度以上	235	237	235	229	251	-
農業機械化促進業務	90件/年度以上	90	107	104	105	107	
品種							
利用許諾数	390件/年度以上	390	406	432	458	481	-

業務実績	自己評価
<p>1. 品種・技術のパンフレット、カタログ、各研究所ニュース等の広報資料は、相手に応じた理解しやすい内容とした。また、ウェブサイト等も活用して、研究情報の提供体制を強化した。特に、遺伝子組換え技術に関しては、講演や一般公開等での説明の他、博物館等の外部機関を活用した情報発信も行った。</p> <p>2. 一般消費者や生産者との双方向コミュニケーションについては、インターネット、電話、面談等による技術相談や見学者に適切に対応したほか、一般公開や市民講座、マッチングイベント、サイエンスカフェ等を開催した。また、「食と農の科学館」をリニューアルし、研究成果をわかりやすく展示した。生産者に対しては、特に現場での技術実証を強化し、成果の迅速な移転につながった。</p> <p>3. 主要普及成果の移転を促進するため、現地実証試験等を強化したほか、マッチングイベントを開催した。これらに必要な経費を支援</p>	<p>評価：B</p> <p>多様な媒体を活用して研究成果の分かりやすい情報発信を行った。</p> <p>双方向コミュニケーションに留意した活動を行ってきた。</p> <p>成果の利活用の促進については、特に重点を置いて進めてきた。生産者に対しては、特に現地での技術実証を強化し、成果の迅速な移転につながった。</p>

- するため、「広報・連携促進費」等を戦略的に使った。なお、主要普及成果の移転状況を毎年調査し、これを基に対策を講じている。
4. マニュアル等は、冊子体や紙媒体等で、生産者、行政機関等へ配布し、ウェブサイトでも公開した。また、「産学官連携交流セミナー」、「農研機構新技術説明会」、「食のブランドニッポンフェア」等を主催したほか、「アグリビジネス創出フェア」等に出展し、情報の提供と成果の普及に努めた。
 5. 4か年の査読論文は、農業技術研究業務では4,975報で、目標値（5,520報）の90%となった。第3期中期目標期間として6,355報、目標値（6,900報）の92%を見込んでいる。農業機械化業務では4か年で63報と既に中期計画目標（55報）を達成し、平成27年度に見込む11報を含め5か年で74報となることから、目標を大きく上回る見込みである。
 6. 研究成果については冊子体での公表のほか、ウェブサイトを用いて迅速に公表している。このうち重要なものはプレスリリースを行っている。プレスリリースの期間内の数値目標（215件以上、45件以上）は達成される見込みである。
 7. 知的財産権の取得と利活用の促進については、「農研機構における知的財産に関する基本方針」を改正後、「知財のチェックシート」を導入し、知的財産の効果的な管理を行う上での考え方・方針を整理した。また、「知的財産研修」の開催による研究成果の知財化のための基礎知識の習得及び研究計画の事前検討を行う仕組みの導入による企画段階から知財のマネジメントに取り組んだ。
 8. 農業技術研究業務では、5か年で476件の国内特許出願を行い、目標値（500件）に対する達成率95%を見込んでいる。一方、国内品種登録出願は5か年で202件となり、目標値（155件）に対する達成率130%を見込んでいる。農業機械化促進業務では、5か年で115件の国内特許出願を行い、目標値（115件）に対する達成率は100%を見込んでいる。

成果の公表と広報については、着実に実施した。

査読論文数の目標達成は、現場実証研究の重点的推進などにより研究職員の減少を研究職員一人当たり論文数の増加によって補うことができていないため、農業技術研究業務では難しい状況となっている。数値目標の達成に向け、有望な研究成果の早期の把握や積極的な掘り起こし、若手研究者への教育・支援体制の強化等を図るとともに、論文公表に係る経費を支援する措置を講じるなど取組の強化を図っている。農業機械化業務は、目標を上回るペースとなっている。

プレスリリースの数値目標は達成見込みとなっている。

知財取得と活用等を含めた研究計画の事前検討を行う仕組みを導入するなど、知財マネジメントについては適切に取り組んだ。

農業技術研究業務の特許出願数のみが目標を下回る見込みであるほかは、農業機械化促進業務の特許出願数及び国内品種登録出願数において、数値目標を達成できる見込みである。なお、農業技術研究業務の特許出願数については、現場実証研究の重点的推進などにより、研究職員の減少を研究職員一人当たり特許出願数の増加によって補うことができていないため難しい状況になっているが、平成26年度に続き特許権の確保・権利化について、早期に研修等を実施して意識啓発を行うほか、各種機会を通して役職員に周知を行い、その積み増しに努める予定である。

<p>9. 保有特許について、登録後3年及び年金納付時点にその必要性を精査し、中期目標期間において、農業技術研究業務では国内特許92件、外国特許109件の放棄を行う見込みであり、農業機械化促進業務では国内特許77件、外国特許11件の放棄を行う見込みである。</p> <p>10. 商品化の可能性及び費用対効果を精査し、中期目標期間において、農業技術研究業務では35件の外国特許出願と11件の外国品種登録出願を行う見込みである。</p> <p>11. 民間企業等における研究成果の利活用促進に努めた結果、許諾数は、農業技術研究業務では中期目標期間平均で特許237件（年度目標値235件）、品種441件（年度目標値390件）となり、目標値を上回る見込みである。農業機械化促進業務では中期目標期間平均で特許103件（年度目標値90件）となる見込みである。</p>	<p>保有特許については、必要性を精査し放棄を行う等、適切に管理している。</p> <p>外国出願特許については特に費用が嵩むことから、費用対効果を精査した上でやっている。</p> <p>知財マネジメントの観点から最も重要な指標と考えられる実施許諾数については、数値目標を上回る見込みである。</p> <p>以上のように、農業技術研究業務における査読論文数や特許出願数の目標達成見込みは、現場実証研究の重点的推進などの影響により厳しい状況にあるが、農業機械化促進業務を含め全体として各評価指標に的確に対応しており、プレスリリース等成果の公表や特許・品種の利用許諾数に関しては目標を上回ることが見込まれることから、中期計画に対して業務は着実に進捗していると判断する。</p>
--	--

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

2-7-1 国民や関係機関に分かりやすい研究情報の発信、遺伝子組換え技術等の新技術を活用した品種開発等についての情報発信〔指標2-7-ア〕

品種・技術のパンフレット、カタログ、各研究所ニュース等の広報資料は、一般の方に理解しやすい内容で、平易な文章、写真・図などを効果的に活用して作成し、わかりやすい情報発信に努めた。また、ウェブサイト上では、研究情報を随時更新するとともに、画像を積極的に掲載するなど、効果的で分かりやすい情報の提供に努めた。各研究所等が参加するイベントにおいて、パンフレット等の広報資料を配付した他、実物展示、試食などを通じて分かりやすい情報発信を行った。さらに、アグリビジネス創出フェアや各種セミナー、イベント等で実需者や生産者に対しても幅広く情報提供を行った。

遺伝子組換え技術に関しては、平成23年度以降、畜産草地研究所等関係各研究所において、一般公開の際に、遺伝子組換え植物の隔離圃場試験の概要と意義等について説明を行うとともに、DNA抽出の体験教室を実施した。また、花き研究所では、組換え技術の理解促進ツールとしての「組換えトレンシア樹脂封入標本」を「食と農の科学館」等で展示したほか、組換え技術について、ウェブサイトやプレスリリース等によって情報発信に努めた。

2-7-2 講演会やイベント開催、研究者と一般消費者や生産者の交流による相互理解の増進への取組
〔指標2-7-イ〕

一般市民を対象にサイエンスカフェ・市民講座、高校生対象にサイエンスキャンプ、小中高生対象に出前授業や体験学習等を実施した。また、百貨店等の協力を得て、農研機構育成品種を用いた創作メニューの提案・試験販売、青果物販売、セミナーからなる複合イベントを開催し、一般消費者や食材利用者への広報・普及を図った。さらに、科学コミュニケーター関係や広報関係の研修を実施したほか、他機関で行う研修への参加も奨励し、研究成果の普及と国民の理解増進に必要な科学コミュニケーション能力や広報業務に必要な専門的知識を習得させた。

外部からの技術相談に関しては、農研機構本部にあっては連携普及部連携広報センター及び総合企画調整部企画調整室が、研究所にあっては企画管理部・室等が、それぞれ窓口として迅速かつ確に対応した。農業技術研究業務及び農業機械化促進業務を合わせたインターネット、電話、面談等による技術相談件数の総数は29,431件（平成23年度7,077件、平成24年度7,389件、平成25年度7,726件、平成26年度7,239件）であり、相談内容は、農作物の品種の特性や機能性、栽培方法、病害虫対策、鳥獣害対策、家畜疾病の検査等で、対応する研究所又は研究分野は多岐にわたった。見学者（総数82,085人）（平成23年度18,281人、平成24年度20,725人、平成25年度20,779人、平成26年度22,300人）に対してもニーズに応じて適切に対応し、農研機構の業務や研究成果等に対する理解の醸成に努めた。また、各研究所で、科学技術週間等にあわせ一般公開を実施し、研究内容を近隣の住民や学童・生徒等に説明・紹介した。

「食と農の科学館」については、見学者が研究成果をより理解しやすいものとなるように、研究内容別展示とし、現物・映像の展示等を増やす方向でリニューアルを行った。また、近隣の研究所とともに、春の一般公開、夏休み公開を実施し、青少年や一般消費者を対象に科学への理解を深める取組を行った。一般公開では、イチゴ収穫ロボットの実演なども行い、こうした最新の研究成果の展示が地域のテレビや新聞で報道された。また、平成25年度からの夏休み公開は、農業環境技術研究所と同日開催としたことにより多くの来場者数を得た。平成23～26年度の「食と農の科学館」の総入場者数は平成27年3月31日現在80,343人（平成23年度14,057人、平成24年度23,743人、平成25年度18,477人、平成26年度24,066人）となっている。

生産者に対しては、農作物の品種の特性や機能性、栽培方法等の技術相談に応じるとともに、研究者自らが現地へ行き、技術指導を行うほか、生産者との意見交換を通じて、現場ニーズを把握することにより、研究成果の迅速な移転に努めた。具体的には①飛ばないナミテントウを利用した天敵製剤では、平成25年度に「飛ばないナミテントウ」を農薬登録し、効果の現地実証と生産者との意見交換により有効性と課題を明らかにしたのち、販売へと至った。②高接ぎ木法によるトマト青枯病防除技術では、生産者を対象とした研修・講習会を開催し、平成26年度には12県で現地実証を行った。その後、九州・北陸・東海など計36都道府県の生産圃場へ導入されるとともに計7道県の防除指針に記載された。③小粒黒大豆品種「くろこじろう（関東115号）」では、品種登録出願した「くろこじろう」について二つの農業生産法人に展示圃場を設置するとともに、現地検討会開催などにより認知度を高め、利用許諾契約の締結及び製品化につなげた。

表 2-7-2-1 技術相談の件数

年度	生産者 ^{*1}	消費者 ^{*2}	青少年 ^{*3}	マスコミ	行政 ^{*4}	研究機関 ^{*5}	民間 ^{*6}	海外	その他	計
農業技術研究業務										
H23	1,544	588	89	768	787	1,391	1,188	86	120	6,561
H24	1,430	461	58	637	1,102	1,360	1,333	166	114	6,661
H25	1,529	450	88	654	1,044	1,364	1,427	246	176	6,978
H26	1,460	289	79	807	976	1,289	1,418	128	247	6,693
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	5,963	1,788	314	2,866	3,909	5,404	5,366	626	657	26,893
農業機械化促進業務										
H23	47	0	1	36	99	77	225	22	9	516
H24	72	1	2	18	119	131	327	40	18	728
H25	30	5	2	27	134	125	388	27	10	748
H26	41	0	3	20	110	81	274	14	3	546
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	190	6	8	101	462	414	1,214	103	40	2,538

*1：農協、農業関係公益法人なども「生産者」に含める。

*2：消費者団体も含める。

*3：幼稚園児～高校生

*4：国行政、県行政

*5：大学、公立試、国研、独法

*6：民間企業、民間団体、民間の試験研究機関

表 2-7-2-2 対応した見学者数

	生産者*1	消費者*2	青少年*3	マスコミ	行政*4	研究機関*5	民間*6	海外	その他	計
農業技術研究業務										
H23	6,751	881	4,310	59	1,100	1,455	1,104	767	753	17,180
H24	6,644	828	5,673	75	1,382	1,893	1,620	955	844	19,914
H25	7,176	1,233	5,370	38	1,059	2,157	1,298	1,213	302	19,846
H26	7,493	1,365	5,652	51	1,186	2,080	1,937	1,130	659	21,553
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	28,064	4,307	21,005	223	4,727	7,585	5,959	4,065	2,558	78,493
農業機械化促進業務										
H23	610	30	48	38	70	132	137	34	2	1,101
H24	385	0	0	1	32	136	90	123	44	811
H25	460	66	4	0	35	83	176	109	0	933
H26	120	201	45	0	16	119	72	174	0	747
H27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	1,575	297	97	39	153	470	475	440	46	3,592

*1: 農協, 農業関係公益法人なども「生産者」に含める。

*2: 消費者団体も含める。

*3: 幼稚園児~高校生

*4: 国行政, 県行政

*5: 大学, 公立試, 国研, 独法

*6: 民間企業, 民間団体, 民間の試験研究機関

2-7-3 研究成果の生産現場等への移転に向けた取組〔指標 2-7-ウ〕

第3期では、効果的な連携普及活動を推進するために、「広報・連携促進費」や「所研究活動強化費」による広報活動、マッチングイベントへの参加、実用化を目的とした共同研究、現地実証試験等を進め、主要普及成果等の生産現場等への移転を進めた。主要普及成果については毎年フォローアップ調査を実施し、普及状況を把握するとともに、調査結果を「広報・連携促進費」の配分等に活用して、研究成果の導入・移転を促進を図っている。また、特に移転を促進すべき研究成果については、本部主導による項目と位置付け、本部主催のセミナー等に積極的に取り上げるなどし、重点的に成果の普及に取り組んだ。

2-7-4 研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進、受け手を明確にした研究成果の普及・利活用を促進〔指標 2-7-エ〕

「主要普及成果」を含む主な研究成果は、研究所ニュース、研究所報告、研究成果パンフレット、リーフレットなど冊子体や紙媒体等で、生産者、行政機関、研究機関、民間企業等の関係者へ配布するとともに、研究情報としてウェブサイトで公開した。また、期間中にプログラム延べ50本、技術マニュアル延べ111件、データベース延べ47件を作成し、幅広く利活用するため、冊子体、ウェブサイト、DVD等で提供した。農研機構の研究成果は、全農の広報誌「グリーンレポート」、日本種苗新聞、農業関係雑誌等に連載され、実需者や生産者等に紹介された。また、生産者・産業界・大学・行政の方を対象に、農研機構が開発した品種・技術を紹介する産学官連携交流セミナーを計21回(見込み)開催した。

研究成果の利活用を促進するため、幅広い分野の研究者、企業関係者を対象とした「イノベーション・ジャパン」、「異分野融合テクノコロキウム」、「SATテクノロジーショーケース」、「農研機構新技術説明会」、「アグリビジネス創出フェア」、流通企業や生産者を対象にした「JA国産農畜産物商談会」等に出展し、研究成果の普及に努めた。また、農研機構開発の新品種等の新しい食材としての利用を図るため、主として一般消費者を対象に「食のブランドニッポンフェア」を百貨店等の協力を得て開催し、農研機構の周知と開発食材の試食の他、協力店での食材の販売、開発食材を使ったメニュー、総菜などを紹介した。セミナー参加者は一般消費者だけでなく、流通、加工業者等の実需者も見られた。

農研機構のウェブサイトは、ウェブサイト管理ツール(CMS)の導入により運用・管理の簡素化に努めた。農研機構のイベント、研究活動、プレスリリース等を適宜掲載するとともに、重要なものをピックアップして、トピックとして紹介した。また、機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト、攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業、農研機構と生物研が連携して設置したバーチャルセンターである作物ゲノム育種研究センター等のウェブサイトを開設し、一般の方に対して情報の発信を行った。

表 2-7-4-1 産官学連携交流セミナー 一覧

テーマ	開催日	開催場所	外部参加者
H23-1 おいしい特色のあるパンのご提案	平成23年5月24日	虎ノ門マリニビル	58名
H23-2 魅力的な蕎麦の提案	平成23年7月15日	虎ノ門マリニビル	63名
H23-3 クッキングトマトで開拓する新たなトマト市場	平成23年9月30日	日本教育会館	42名
H23-4 省エネ・低コスト施設生産システム	平成23年12月14日	日本教育会館	43名
H23-5 農研機構発イテオン新品種	平成24年3月6日	東京国際フォーラム	59名
H23-6 天敵や微生物などを利用した新しい病害虫防除技術のご提案	平成24年3月13日	日本教育会館	69名
H24-1 新品種で6次産業化を実現！-産地づくり・新商品開発の推進-	平成24年5月31日	日本教育会館	50名
H24-2 気象変動による農業被害を予測！軽減！～新たな対策技術のご提案～	平成24年7月25日	日本教育会館	41名
H24-3 農作物や牛乳の生産・調整における省エネルギー化対策	平成24年9月25日	日本教育会館	26名
H24-4 高品質な花きを安定的かつ効率的に生産するための最新技術	平成24年12月11日	日本教育会館	36名
H24-5 多様なニーズにこたえる農研機構おすすめ新品種	平成25年2月19日	東京国際フォーラム	75名
H24-6 食品の新しい品種評価方法	平成25年3月12日	日本教育会館	33名
H25-1 輸出を視野に入れた農産物の流通・鮮度保持技術	平成25年5月21日	日本教育会館	66名
H25-2 野菜ビジネスの新展開 -国産野菜を効率的に安定供給するための新技術-	平成25年8月6日	日本教育会館	44名
H25-3 農研機構おすすめ新品種	平成26年3月12日	東京国際フォーラム	84名
H26-1 とっておきの食品素材と加工技術 -試してみませんか 農研機構の新技術-	平成26年5月27日	日本教育会館	71名
H26-2 農研機構おすすめの新品種・食品加工技術	平成26年8月6日	文科省研究交流センター	32名
H26-3 農研機構発イテオン新品種	平成27年3月10日	東京国際フォーラム	53名

2-7-5 論文の公表に関する数値目標の達成〔指標2-7-オ〕

平成23～26年度の4か年に学術雑誌や機関誌に公表した査読論文は、農業技術研究業務では4,975報であり、4か年の目標値5,520報の90%であった。平成23年度以降、農研機構全体として研究職員数は毎年度25～48名、平成22年度から平成26年度に計147名減少している。これに対して、研究職員一人当たりの査読論文数は、第2期中期目標期間（平均0.80）にくらべ、0.81（4か年平均）とわずかに高まる傾向にはあるが、その増加が十分ではないため目標達成に至っていないと考えられる。平成24年度以降は、東日本大震災への対応として、放射性物質の除染技術や作物への移行低減技術の開発のほか、沿岸被災地の再生に向けた技術的支援と大規模実証研究を推進し、さらに「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」（平成25年度補正予算）などを活用して、各地域に即した「地域営農モデル」の現場実証や技術普及などを精力的に進めていることも、研究職員一人当たりの査読論文数に抑制的に影響していると考えられる。いずれにしても、数値目標の達成に向け、大課題推進責任者等による有望な研究成果の早期の把握や積極的な掘り起こし、研究所長等による所内の研究グループ等を活用した若手研究者への教育・支援体制の強化を図るとともに、論文公表に係る経費を支援する措置なども講じ、農研機構全体として取組の強化を図っている。これらの取組により、平成27年度は1年間の目標値である1,380報を目指し、第3期中期目標期間として6,355報、目標値（6,900報）の92%を見込んでいる。一方、農業機械化促進業務では4か年で63報と既に中期計画目標（55報）を達成しており、平成27年度に見込む11報を含め5か年で74報となることから、目標を大きく上回る見込みである。

2-7-6 研究成果に関する情報提供と公開及びプレスリリースに関する数値目標の達成〔指標2-7-カ〕

重要な研究成果についてはプレスリリースを行い、迅速に情報を提供するとともに、メディアからの取材に対しては積極的な対応に努めている。平成23～26年度の4年間のプレスリリースの総数は、農業技術研究業務では196件、農業機械化促進業務では37件であり、各々の目標値（172件、36件）を達成している。平成27年度も、重要な成果について迅速にプレスリリースを行うことにより、第3期中期目標期間内の数値目標（215件以上、45件以上）は達成される見込みである。

各研究所において査読論文等として取りまとめた研究成果については、研究報告や研究資料として刊行するとともに、現場の技術改善や行政、研究の参考として利用される成果については「成果情報」として取りまとめ、関係機関等に配布している。また、これらの成果や研究活動については、研究所

ニュースとして配布するほか、関係者を対象にした研究分野別の研究成果発表会やシンポジウム等を開催し、積極的な情報提供に努めた。この他、農研機構の注目される成果について、農研機構シンポジウムを開催し、公表に努めた。

表 2-7-6-1 農研機構シンポジウム 一覧

テーマ	開催日	開催場所	外部参加者
農研機構シンポジウム「高品質カンキツの生産と流通に貢献する革新技術と産地における展開方向」のご案内	平成23年8月24日	かがわ国際会議場	147名
農研機構シンポジウム「広域的な農畜産物の放射能汚染を効果的に抑制する農業技術-チェルノブイリ原発事故事例に学ぶ-	平成23年9月5日	つくば国際会議場	350名
農研機構 国際シンポジウム2011-気候変動下における東アジア圏のイネの生産性向上を目指して-	平成23年9月21日	福岡国際会議場	89名
農研機構シンポジウム「6次産業化で果樹農業はどう変わる？」	平成23年10月4日	南青山会館	121名
農研機構シンポジウム「チャの侵入新害虫チャトゲコナジラムの戦略的防除技術体系の確立を目指して」	平成23年11月16日	キャンパスプラザ 京都	172名
農研機構国際シンポジウム「農産物の安全・安心を支える高精度分析」	平成23年11月29日	ベルサール飯田橋 ファースト	80名
農研機構国際シンポジウム「アジア地域の動物疾病制圧および根絶に関する現状と今後の課題」	平成23年11月14日	タワーホール船堀	64名
農研機構シンポジウム「耕畜連携による濃厚飼料の安定的自給生産技術の重要性と今後の展開」-新技術「エアコーンサイレージの生産利用技術」普及のための改善方向-	平成23年12月1日	ホテル日航 ノースランド帯広	117名
農研機構シンポジウム「エコフィード利用畜産物の新たな展開」-エコフィード認証制度を食品残渣の活用につなげるために-	平成23年12月8日	つくば国際会議場	121名
農研機構シンポジウム「イチゴの安定生産技術と新品種育成の最前線」	平成24年10月24～25日	キャンパスプラザ 京都	148名
農研機構シンポジウム「茶・果樹の放射性セシウム汚染に関する対策技術開発の現状」	平成24年11月28日	横浜市神奈川県民ホール	158名
農研機構シンポジウム「飼料イネ・放牧を活用した水田周年利用技術の展開」	平成24年12月3～4日	つくば国際会議場 他	73名
農研機構シンポジウム「自給飼料および畜産物への放射性物質移行とその低減技術」	平成24年12月5日	南青山会館	130名
農研機構シンポジウム「大豆低収の打破 高位安定化への道」	平成24年12月6日	科学技術館 サイエンスホール	130名
農研機構国際シンポジウム「農産物・食品の健康機能性の予防医学への展開」	平成24年11月14日	東京ステーション コンファレンス	46名
農研機構国際シンポジウム「地域発低コスト・省エネをめざした施設園芸イノベーションシンポジウム」	平成24年12月11～12日	岡山コンベンションセンター	166名
農研機構国際シンポジウム「イネウンカ類の殺虫剤抵抗性と媒介ウイルス病に関する最新研究」	平成24年12月6～7日	福岡国際会議場	272名
農研機構シンポジウム「地域資源を活用した効率的施肥技術による資源循環型作物生産」	平成25年10月31日	東京 滝野川会館	211名
農研機構シンポジウム「田畑輪換と地力-今、水田土壌で何がおこっているか-」	平成25年11月20日	東京 滝野川会館	206名
農研機構シンポジウム「地域資源を活用した環境保全型農業生産技術とその多面的環境影響評価」	平成25年12月6日	京都市サテパーク	83名
農研機構シンポジウム「牛の受胎率向上に向けた雌雄両側からの研究アプローチ」	平成26年3月26日	つくば国際会議場	250名
産学官連携強化のためのシンポジウム-オランダの産学官連携の仕組みを参考に-	平成26年1月22日	つくば国際会議場	228名
農研機構シンポジウム「One Healthから見た動物インフルエンザ」	平成26年10月3日	東京 イイノホール&カンファレンスセン	86名
農研機構シンポジウム「野菜の虫媒性ウイルス病における生物間相互作用解明の現状と展望」	平成26年10月29日-30日	農林水産技術会議 筑波事務所	110名
農研機構シンポジウム「FOEAS・OPSISを活用した露地野菜安定生産技術」	平成26年11月5日-6日	農林水産技術会議 筑波事務所	86名
農研機構シンポジウム「東アジア地域におけるサツマイモ研究の新時代」	平成26年11月28日-30日	かごしま県民交流センター	180名
農研機構シンポジウム「土地利用型作物の生産性に関する国際間比較を通じた日本農業の展開方向」			
イタリア水稲直播サテライトシンポジウム	平成26年12月3日	新潟 第5マルカビル	29名
生産性国際比較シンポジウム	平成26年12月5日	東京 日本教育会館	65名
農研機構シンポジウム「ICT技術の開発と実用化に向けて-農業情報の共通化・標準化-」	平成27年3月12日	秋葉原コンベンションホール	85名

2-7-7 研究成果の知財化に向けた研究職員への啓発や知財マネジメントの取組〔指標2-7-キ〕

平成24年11月に「農研機構における知的財産に関する基本方針」を改正後、平成25年11月には「知財のチェックシート」を導入し、研究成果の活動場面等を見通した知的財産の効果的な管理を行う上での考え方・方針を整理した。

研究職員への啓発に関しては、知財への知識向上を目的として「知的財産研修」を開催した。職員に対してウェブサイトやイントラネットに掲載に関する情報を掲載して受講を促し、研究成果の知財化のための基礎知識を習得させた。

知財創出の可能性が高い共同研究においては、契約締結に向けた正式な審査以前に知財取得と活用等を含めた研究計画の事前検討を行う仕組みを複数の研究所で導入する等、企画段階から知財のマネジメントに取り組んだ。また、知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、弁理士へ相談できる制度について、研修等各種機会を通じて役職員に対する周知を図り積極的に活用した。

2-7-8 国内特許に関する数値目標達成、品種登録出願に関する数値目標達成〔指標2-7-ク〕

特許出願に当たっては、「農研機構における知的財産に関する基本方針」に沿って、将来的に多くの新技術や幅広い応用分野に発展する可能性がある基本的な技術や企業等において商品化が十分期待されるもののほか、今後の研究推進上必要と判断される研究成果に係る発明について、費用対効果を考慮した上で権利化を進めている。

農業技術研究業務では、平成23～26年度の4年間で377件（国内優先権64件及び分割24件を含む）の国内特許出願を行った。中期目標期間における合計見込件数は、平成27年度の見込件数100件（平成27年度目標値）を含め477件となり、中期計画目標値500件に対する達成率は95%となる見込みである。上記のように、研究職員数は第3期中期目標期間に大幅に減少している。一方、研究職員一人当たりの国内特許出願数は、第2期中期目標期間（平均0.059）に比べ0.062（4カ年平均）と高まっているが、その程度が十分でないことが目標達成に至らない要因である。また、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」などを活用して、開発した技術の現場実証や普及などを精力的に進めていること、及び特許出願を検討する際に費用対効果についてより精査していることも、一人当たりの特許出願数に抑制的に影響していると考えられる。こうした状況を踏まえ、特許出願件数の拡大に資するため、特許権の確保・権利化について、研修等各種機会を通して役職員に周知を行い特許出願を増やすよう促している。一方、国内品種登録出願は、平成23～26年度の4年間で162件であった。中期目標期間における合計見込件数は、平成27年度の見込件数40件（4カ年平均件数）を含め202件となり、中期計画目標値155件に対する達成率は130%となり目標値を大きく上回る見込みである。さらに、平成23～26年度の4年間で21件の農林認定品種が認められた。

農業機械化促進業務では、平成23～26年度の4年間で92件（国内優先権4件及び分割1件を含む）の国内特許出願を行った。中期目標期間における合計見込件数は、平成27年度の見込件数23件（平成27年度目標値）を含め115件となり、中期計画目標値115件の100%となる見込みである。

表 2-7-8-1 特許及び品種登録出願状況

	農業技術研究業務 (件)					農業機械化促進業務(件)					5年間合計	
	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	農業技術研究業務 (件)	農業機械化促進業務 (件)
国内特許出願	98	102	97	80	—	24	22	23	23	—	377	92
国内品種登録出願	46	36	46	34	—	—	—	—	—	—	162	—
農林認定品種	8	9	4	—	—	—	—	—	—	—	21	—
保有特許放棄数（国内特許）	12	18	21	26	—	8	14	15	24	—	77	61
保有特許放棄数（外国特許）	34	27	18	9	—	1	2	6	0	—	88	9
外国特許出願	8	4	8	9	—	—	1	0	0	—	29	0
外国品種登録出願	1	6	2	0	—	—	—	—	—	—	9	—
許諾数（特許）	237	235	229	251	—	107	104	105	107	—	952	423
許諾数（品種）	406	432	458	481	—	—	—	—	—	—	1,777	—

2-7-9 保有特許について、維持する必要性の見直し〔指標2-7-ケ〕

国内・外国特許権ともに保有特許については、登録後3年及び年金納付時点においてその必要性について改めて精査し、権利を維持するかどうかを決定している。

その結果、農業技術研究業務では平成23～26年度の4年間で国内特許77件、外国特許88件の放棄を行った。中期目標期間においては、平成27年度の見込み件数国内特許19件、外国特許21件（ともに4か年平均件数）を含め、国内特許96件、外国特許109件の放棄を行う見込みである。農業機械化促進業務では平成23～26年度の4年間で国内特許61件、外国特許9件の放棄を行った。中期目標期間においては、平成27年度の見込み件数国内特許15件、外国特許2件（ともに4か年平均件数）を含め、国内特許76件、外国特許11件の放棄を行う見込みである。

2-7-10 外国出願・実施許諾の適切化〔指標2-7-コ〕

外国出願については、「農研機構における知的財産に関する基本方針」に沿って我が国の農業や食品産業等への影響を十分に考慮しつつ、商品化の可能性が特に高い発明について、費用対効果を考慮した上で権利化を進めている。農業技術研究業務では、平成23～26年度の4年間で29件の外国特許出願と9件の外国品種登録出願を行った。中期目標期間における合計件数は、平成27年度の見込み件数、外国特許出願6件、外国品種登録出願2件（ともに4か年平均件数）を含め、外国特許出願35件、外国品種登録出願11件となる見込みである。農業機械化促進業務では、平成23～26年度の4年間で1件の外国特許出願を行った。中期目標期間における合計件数は、平成27年度を含め、外国特許出願1件となる見込みである。

なお、委託研究による成果の場合は、契約上の事前協議等の義務を履行し、承認等が得られた案件に限って出願を行っている。

2-7-11 保有する知財の、民間等における利活用促進への取組、国内特許の実施許諾及び品種利用許諾に関する数値目標達成〔指標2-7-サ〕

保有する特許・品種等の知財については農研機構ウェブサイトに掲載し更新するとともに、「農研機構技術2013」及び「農研機構技術2015」、「農研機構品種2012」、「農研機構品種2014」及び「農研機構品種2016」（予定）を発行し、最新情報の提供に努め、各種マッチングイベント・セミナー等において配布し、成果の普及活動を行った。特に民間企業に対しては、JSTとの共催で新技術説明会を開催し、ライセンス・共同研究可能な技術等を紹介した。また、技術移転活動の外部委託契約の終了に伴い、平成25年7月から特許流通アドバイザーを2名雇用し、農研機構自らが全面的に技術移転業務を行う体制とした。さらに技術移転業務を主体的に担う連携普及マネージャーを特許流通アドバイザーと同行させるなど、企業等へのマーケティングや特許の実施許諾交渉などについてのOJTを実施し、移転業務を担う人材の育成を図った。

このような活動の結果、農業技術研究業務の中期目標期間における年度末の特許許諾数は、平成23～26年度の4か年平均件数238件（各年度目標値235件）であり、平成27年度においても4か年平均件数238件の許諾数が見込まれ、目標値を上回る見込みである。一方、品種許諾数は、平成23～26年度の4か年平均件数443件（各年度目標値390件）であり、平成27年度においても4か年平均件数443件の許諾数が見込まれ、目標値を上回る見込みである。農業機械化促進業務の中期目標期間における年度末の特許許諾数は、平成23～26年度の4か年平均件数105件（各年度目標値90件）であり、平成27年度においても4か年平均件数105件の許諾数が見込まれ、目標値を上回る見込みである。

8. 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献

中期目標

(1) 分析、鑑定の実施

行政、民間、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を実施する。

(2) 講習、研修等の開催

行政・普及部局、各種団体、農業者等を対象とした講習会・研修会の開催、国公立機関、産業界、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等に積極的に取り組む。その際、各講習等について有効性等を検証し、講習内容等の改善に努める。

(3) 国際機関、学会等への協力

国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。

(4) 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布

家畜防疫、動物検疫の円滑な実施に寄与するため、民間では供給困難であり、かつ、我が国の畜産振興上必要不可欠な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。

(5) 外部精度管理用試料の供給と解析、標準物質の製造と頒布

外部精度管理用の試料を調製し、国内外の分析機関に配布するとともに、その分析結果を統計的に解析して通知する。また、適切に含有値が付けられた標準物質を製造し頒布する。

中期計画

(1) 分析、鑑定の実施

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究機構の高い専門知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析及び鑑定を実施する。

特に、動物衛生に関しては、診断の困難な疾病、診断に特殊な試薬や技術を要する疾病、新しい疾病、国際重要伝染病が疑われる疾病等について、適切に病性鑑定を行い、疾病発生時の危機管理に関わる社会的責務を果たす。

(2) 講習、研修等の開催

① 行政・普及部局、検査機関、民間、農業者、各種団体等を対象とした講習会、講演会、技術研修等を積極的に開催する。また、国や団体等からの委託講習・研修業務の受託、及びそれらが主催する講習会等への講師派遣等に積極的に取り組む。その際、各講習等について受講者へのアンケート調査等により有効性等を検証し、講習内容等の改善に努める。

② 他の独立行政法人、大学、国公立試験研究機関、産業界、また海外研究機関等の研修生を積極的に受け入れる。

③ 外部に対する技術相談窓口を設置し適切に対応する。

(3) 国際機関、学会等への協力

① 国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣する。また、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。

② 国際獣疫事務局（OIE）の要請に応じ、重要動物疾病に係るレファレンスラボラトリー、コラボレーティングセンターとして、OIEの事業に協力する。また、国際水田・水環境ネットワーク（INWEPF）や経済協力開発機構（OECD）等の国際機関の活動に職員を派遣する等の協力を行う。

(4) 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布

民間では供給困難な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品について、行政と連携しつつ、適正な品目及び量等を調査し、家畜防疫及び動物検疫を実施する国公立機関等へ安定的に供給する。

(5) 外部精度管理用試料の供給と解析、標準物質の製造と頒布

国際標準化機構（ISO）17043に基づく重金属汚染米試料等の外部精度管理用試料の供給・解析、

ISO ガイド 34 に基づく GMO 検知用標準物質等の製造・頒布を行う。

指標 2-8

- ア 行政等の依頼に応じ、専門知識を必要とする分析・鑑定が適切に行われたか。
- イ 動物衛生に関して、疫病発生時の危機管理のための対応が適切に行われているか。
- ウ 講習、研修等の開催、国等の委託講習の受託や講師派遣、研修生の受け入れ等が積極的に行われたか。
- エ 国際機関等の要請に応じた専門家の派遣、学会等への委員の派遣が適切に行われているか。また、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力しているか。
- オ 行政と連携しつつ、家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の安定供給の取組が適切に行われているか。
- カ 外部精度管理用試料、GMO 検知用標準物質等の製造・頒布が適切に行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価
<p>1. 行政等、外部からの依頼により病虫害・雑草の鑑定・同定、各種成分・品質分析等に関する分析、鑑定、同定等を329件（分析点数5,032点）実施した。</p> <p>2. 疫病発生に関する危機管理の一環として、一般病性鑑定を4年間で835件（6,613例）実施した。伝達性海綿状脳症のサーベイランスにより2頭の陽性例を確認した。高病原性鳥インフルエンザの鑑定では5例のH5N8亜型を確認した。</p> <p>3. 依頼研究員受入制度、技術講習制度、農業技術研修制度、短期集合研修、農村工学技術研修制度等の制度を設け、外部機関からの研修生の受け入れ等に取り組んだ。また、家畜衛生講習会、家畜衛生研修会を開催し、4年間で1,941名が受講した。</p> <p>4. OIEコード委員会委員と動物における抗菌性物質利用の世界的なデータベース構築に関するアドホック会議にそれぞれ1名が参加した。その他、口蹄疫等のOIE主催の各種の会議や海外トレーニングプログラム等による研修生の受け入れ、職員の派遣を行った。</p> <p>5. 11種の血清類及び薬品を製造し有償配布した。牛疫組織培養予防液を製造し備蓄を行った。</p> <p>6. ISOガイド34に基づくGMO検知用標準物質等の製造・頒布を行うとともに、産総研と協力してISO17043に基づく重金属汚染米試料、無機元素分析試料等の外部精度管理用試料の供給・解析</p>	<p>評定：B</p> <p>専門知識を必要とする分析・鑑定、病性鑑定に関しては、疫病発生時の危機管理に関連するものも含め、行政等の依頼に応じて適宜迅速に実施した。</p> <p>講習、研修等については、多くの研修生を受け入れ社会貢献に努めており、受講生は高い満足度を示している。なお、「農政課題解決研修（革新的農業技術習得支援事業）」については、農研機構の研究成果について、普及指導員を通じた生産現場への普及の機会ともなっている。</p> <p>国際機関の要請に応じた専門家の派遣等に積極的に対応した。</p> <p>家畜及び家きん専用の血清類の安定供給に努めた。</p> <p>GMO検知用の標準物質の製造・頒布を適切に行った。</p>

を実施した。	以上のように、各評価指標に対して的確に対応して中期計画を着実に達成している。				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

2-8-1 行政等の依頼に応じた専門知識を必要とする分析・鑑定〔指標2-8-ア〕

外部からの依頼により実施した分析、鑑定、同定等の実績は329件（分析点数5,032点）で、依頼者は公立試験研究機関・普及機関、大学、農業者、民間まで広範囲にわたった。依頼内容は、病害虫・雑草の鑑定・同定、各種成分・品質分析等であった。手数料については、22件291点の分析について依頼者から実費を徴収した。なお、農研機構が行う試験研究に対し有用な研究試料となる場合、もしくは新たな病害虫、外来雑草又は有害物質等による農業被害の発生又は拡大の防止に繋がる情報源となる場合等であるときは手数料を徴収していない。

2-8-2 疫病発生時の危機管理〔指標2-8-イ〕

一般病性鑑定は、平成23～26年にかけてそれぞれ835件（6,613例）実施した。伝達性海綿状脳症のサーベイランスでは、平成23年に2件の陽性を確認した。また、平成23年には39件（50例）の口蹄疫の緊急病性鑑定を実施し、全て陰性であることを確認した。平成26年に環境省の依頼を受けて実施した3件（11例）の鳥インフルエンザのサーベイランスでは、H3N8亜型（1例）、H4N6亜型（4例）、H5N2亜型（2例）、H5N3亜型（2例）、H10N7亜型（1例）、H11N3亜型（1例）の鳥インフルエンザウイルスが確認された。なお、血清亜型H5のウイルスについては、HA遺伝子の開裂部位の解析により、低病原性であることが確認された。一方、家畜保健衛生所から6件の緊急病性鑑定依頼があり、1例はH9N2亜型の鳥インフルエンザであったが、5例についてはH5N8亜型の高病原性鳥インフルエンザと判定された。分離ウイルスの遺伝子解析により、平成26年の秋以降に少なくとも2種類のH5N8亜型の高病原性鳥インフルエンザウイルスが国内に侵入したことが示唆された。

2-8-3 講習、研修等の開催、国等の委託講習の受託や講師派遣、研修生の受け入れ等〔指標2-8-ウ〕

依頼研究員受入制度、技術講習制度、農業技術研修制度、短期集合研修、農村工学技術研修制度等の制度を設け、外部機関からの研修生の受け入れ等に取り組んだ。

地方自治体等からの依頼による依頼研究員及び食総研の技術習得研究員について、地方自治体（研究・普及機関等）から225名、国・独法・大学等・民間・その他からは44名の総計269名を受け入れた。このような積極的な受け入れにより、依頼研究員等の所属先である公立試験研究機関や民間企業等と農研機構との連携強化及び依頼研究員の技術習得が図られた。

技術講習制度は、試験研究機関等の職員及び農業・食品産業・農機具の改良に関する研究もしくは業務に従事する国内外の者を対象として、技術上の講習を行うことを目的としている。技術講習生として、大学等（各種専門学校、高等専門学校、農業高校、国外を含む）から1,234名（食総研の研究生・インターンの340名を含む）、地方自治体（研究・普及・行政・教育機関）から341名（同6名）、国・独法から52名（同1名）、民間とその他から192名（同31名）の合計1,819名（同378名）を受け入れた。このうち外国人は、国内大学を通じた受け入れも含めて150名であった。このほか、大学生・大学院生（高専4、5年生を含む）を対象としたインターンシップ講習は、517プログラムのメニューを設け、179名を受け入れた。

短期集合研修は、最新の高度な研究理論及び研究方法、農研機構の研究成果等を、短期的かつ体系的に習得させることにより、研究能率及び研究精度の向上を図るとともに、行政需要に即応して緊急に実施すべき全国的な調査研究の手法の統一に資することを目的としている。短期集合研修として、公立試験研究機関の研究者のほか、都道府県の普及指導員、技師、行政部局の一般職員等を対象に「農業生産における技術と経営の評価方法」、「農林水産試験研究分野の特許出願の基礎」、「数理統計」の3コースを実施し、それぞれ55名、106名、282名、合計445名が参加した。なお、数理統計については、レベルに応じて受講できるよう基礎編及び応用編を設け、それぞれの受講者数は212名、64名であった。なお、基礎編は定員を大幅に上回る333名の応募があった。なお、いずれの研修においても、アンケート調査等により受講者が高い満足度を示したことが明らかとなった。

園芸又は茶業等に関する業務に従事し、又は従事しようとする者を対象として行うため、長期にわたり必要な技術上の研修を行うことを目的として、果樹研、野茶研、九州研において実施している農業後継者を対象とした農業技術研修では、1年次、2年次を合わせて261名の受講者を受け入れた。また、修了生は129名であり、そのうち59名が就農、農業関連団体・機関等への就職が29名、その他が5名であった。なお、平成26年度には、茶業の農業技術研修生の選抜チームが全国手もみ製茶技術競技大会において、2位を受賞し、農業技術研修の成果が高く評価された。

農業土木技術者の技術力向上と農村工学研究の成果の普及を図るため、農工研により農村工学技術研修を行政部門向けに行い、65コースに合計で1,139名が受講した。本研修は、農業土木に関わる現場技術者がスキルアップするための継続的な教育の場として重要な役割を果たしている。このほか、全国農村振興技術連盟の委託により農村工学技術受託研修（農村振興リーダー研修）を実施し、合計1,986名が受講した。農工研が実施した全ての農村工学技術研修の総受講者数は3,125名であった。

なお、上記の講習、研修においては、規程等に基づき実費を徴収することとしている。

一方、農林水産省生産局補助事業による、普及指導員を対象とした最新の高度・先進的な農業技術の習得や技術的課題解決のための調査研究能力の向上を目的とする「農政課題解決研修（革新的農業技術習得支援事業）」については、52テーマを設定し、合計で831名が受講した。本研修により、農研機構の研究成果について、普及指導員を通じた生産現場への普及が促進されるものと期待できる。

農林水産省消費・安全局の依頼により、家畜衛生に関する知識や技能・技術の修得及び向上を目的として防疫主体である都道府県の家畜保健衛生所職員等を対象に、動衛研において34コースの家畜衛生講習会と12コースの家畜衛生研修会を開催し、合計で1,941名が受講した。

このほか、中央研が出前講座として「生物統計」についての講習を実施した（14回、合計397名が参加）。また、近農研が鳥獣被害解決の糸口としての情報提供を行い、集落の活性化と農業所得の向上につながる対策技術を現場に普及・定着させるため、地域で中心的な役割を担う人を対象とした鳥獣被害対策技術指導研修会を開催した（7回、合計551名が受講）。

行政、試験研究機関、各種団体等が主催する講習会等、外部への講師派遣は3,045件であった。若手研究者の養成・確保を図る観点から、日本学術振興会（JSPS）特別研究員制度により37名を受け入れた。また、海外から、JSPS外国人特別研究員及び招へい研究員として、新規に29名を受け入れた。本受け入れは、農研機構の研究職員の能力向上につながるのと同時に、国際的な共同研究等のパートナー確保の端緒となるなど国際連携の推進に向けた取組の一環としても有用であった。このほか、独立行政法人国際協力機構（JICA）を通じ開発途上国からの研修員等163件860名を、それ以外の制度（相手国側の予算制度）で研修員85名を受け入れた。また、視察・国際会議等への参加者として海外から520名を受け入れた。

なお、講習や研修、研究員の受け入れについては、ウェブサイトに掲載して周知を図った。

農林水産省消費・安全局の依頼により、家畜衛生に関する知識や技能・技術の習得及び向上を目的として防疫主体を担う都道府県の家畜保健衛生所職員等を対象に、動衛研において8コース（平成25年に7コースから8コースに変更）の家畜衛生講習会と4コースの家畜衛生研修会を開催しており、毎年500名程度が受講している。また、独立行政法人国際協力機構（JICA）による「獣医技術研究コース」を毎年開催し、開発途上国から7から8名の研修生を受け入れた。

表 2-8-3-1 依頼研究員（食総研の技術習得研究員を含む）の受入状況

	国・独法	地方自治体 ^{*1}	大学等 ^{*2}	民間	その他 ^{*3}	合計
H23	2	50	0	8	2	62
H24	0	58	0	10	2	70
H25	3	57	2	3	0	65
H26	4	60	2	6	0	72
H27	—	—	—	—	—	—
合計	9	225	4	27	4	269

*1：都道府県等の研究、普及、行政、教育（小・中・高教諭）

*2：大学院、大学、各種専門学校、高等専門学校、農業高校

*3：農協・協会等団体、農業者、国外等

表 2-8-3-2 技術講習生の受入状況^{*1}

	国・独法	地方自治体 ^{*2}	大学等 ^{*3}	民間	その他 ^{*4}	合計	うち外国人
H23	11	84	405	33	19	552	43
H24	9	104	297	16	17	443	37
H25	12	86	275	34	17	424	37
H26	20	67	257	36	20	400	33
H27	—	—	—	—	—	—	—
合計	52	341	1,234	119	73	1,819	150

*1：農研機構技術講習制度に加え、食総研（研究生、インターン）と畜草研（研修生）を含む

*2：都道府県等の研究、普及、行政、教育（小・中・高教諭）

*3：大学院、大学、各種専門学校、高等専門学校、農業高校

*4：農協・協会等団体、農業者、国外等

表 2-8-3-3 短期集合研修の開催状況

短期集合研修名	受講者数 (うち都道府県からの参加者数)					5年間合計
	H23	H24	H25	H26	H27	
農業生産における技術と経営の評価方法	8	13	22	12	—	55
	(8)	(13)	(22)	(12)		(55)
農林水産試験研究分野の特許出願の基礎	20	36	26	24	—	106
	(11)	(24)	(22)	(24)		(81)
数理統計（基礎編）*	52	50	56	61	—	219
	(41)	(38)	(48)	(48)		(175)
数理統計（応用編）*	19	19	12	15	—	65
	(14)	(10)	(7)	(11)		(42)
合計	99	118	116	112		445
	(74)	(85)	(99)	(95)		(353)

*：数理統計は、農業環境技術研究所、森林総合研究所と共催。基礎編のH23、H24は基礎編Ⅰ、Ⅱの合計

表 2-8-3-4 農政課題解決研修（革新的農業技術習得支援事業）の実施状況

研修課題名	H23		H24		H25		3年間合計	
	件数	受講者数	件数	受講者数	件数	受講者数	件数	受講者数
【食料自給率向上に向けた戦略作物等の生産の推進】								
〔実施研究所〕中央研、畜草研、作物研、東北研、九州研、北農研	3	49	5	50	7	76	15	175
【持続可能な農業生産及び地球環境対策の推進】								
〔実施研究所〕作物研、農工研、野茶研、果樹研、北農研、花き研、中央研、九州研、近農研	9	168	12	208	7	142	28	518
【農業・農村の六次産業化支援】								
〔実施研究所〕食総研、野茶研、東北研、花き研	3	53	2	18	3	59	8	130
【東日本大震災からの復旧・復興に向けた支援】								
〔実施研究所〕野茶研	—	—	1	8	—	—	1	8
合計	15	270	20	284	17	277	51	823

農政課題解決研修はH25で終了した。

表 2-8-3-5 農村工学技術研修の実施状況

研修課題名		H23	H24	H25	H26	H27	受講者数 (名)
【行政部門研修】							
基礎技術		10	—	9	9	—	28
	技術力養成(水理学)	—	—	6	8	—	14
	技術力養成(コンクリート・土質力学)	—	—	2	7	—	9
中堅技術研修	中堅技術研修	—	13	18	17	—	48
	第1回	20	—	—	—	—	20
	第2回	19	—	—	—	—	19
	農村振興係長A	15	15	17	10	—	57
	農村振興係長B	—	10	6	6	—	22
専門技術研修	河川協議 (H25より河川協議と利水)	25	23	25	30	—	103
	ダム機能保全	14	7	13	13	—	47
	土地地質 (H25より土地地質・地すべり)	17	11	11	7	—	46
	施設保全管理〔第1回〕	24	23	14	29	—	90
	施設保全管理〔第2回〕	21	—	—	—	—	21
	水路システム	14	—	6	6	—	26
	地域資源活用・環境配慮基礎〔第1回〕	26	—	—	—	—	26
	地域資源活用・環境配慮基礎〔第2回〕	11	—	—	—	—	11
	環境配慮応用	7	—	—	—	—	7
	地域資源活用[住民参加技術]	4	—	—	—	—	4
	地域資源活用[GIS技術]	3	—	—	—	—	3
	効果算定・分析・評価〔基礎コース〕	32	32	—	—	—	64
	効果算定・分析・評価〔実践コース〕	25	31	—	—	—	56
	防災・減災・リスク管理	24	24	—	—	—	48
	農村計画・環境配慮基礎	—	26	16	24	—	66
	生態系保全	—	11	11	9	—	31
	地域合意形成	—	9	14	—	—	23
GIS技術	—	19	7	—	—	26	
経済効果Ⅰ. 概論	—	—	41	41	—	82	
経済効果Ⅱ. 実践演習	—	—	36	31	—	67	
防災・減災・リスク管理 (H26より農村防災・減災技術指導者)	—	—	29	46	—	75	
合計		311	254	281	293		1,139
【受託研修】							
農村振興リーダー研修	札幌	98	40	33	81	—	252
	青森 (H23、H25)、仙台 (H24、H26)	37	75	43	87	—	242
	東京 (H23-H25)、さいたま (H26)	37	33	31	40	—	141
	新潟 (H23、H25)、金沢 (H24、H26)	29	57	38	116	—	240
	名古屋	39	46	36	49	—	170
	京都	33	38	24	40	—	135
	岡山	32	37	25	49	—	143
	熊本	99	83	72	98	—	352
合計		404	409	302	560		1,675

表 2-8-3-6 動物衛生研究所家畜衛生講習会等実施状況

研修課題名	H23	H24	H25	H26	H27	5年間合計
家畜衛生講習会						
病性鑑定特殊講習会	34	32	38	36	—	140
基本講習会	50	50	50	48	—	198
鶏疾病特殊講習会	40	40	33	40	—	153
牛疾病特殊講習会	43	45	40	45	—	173
豚疾病特殊講習会	45	44	47	44	—	180
海外悪性伝染病特殊講習会	—	—	50	49	—	99
獣疫学特殊講習会	27	27	25	22	—	101
総合講習会	41	38	36	40	—	155
家畜衛生研修会（病性鑑定）						
病性鑑定 病理部門	45	44	43	47	—	179
病性鑑定 細菌部門	47	47	50	47	—	191
病性鑑定 ウイルス部門	50	52	55	50	—	207
病性鑑定 生化学部門	41	43	39	42	—	165
合計	463	462	506	510	—	1,941

2-8-4 国際機関等の要請に応じた専門家の派遣、学会等への委員の派遣、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流への協力〔指標2-8-エ〕

動衛研は、動物医薬品検査所と共同で「アジアにおける家畜疾病の診断及び防疫と動物用医薬品評価」を協力分野とする国際獣疫事務局（OIE）のコラボレーティングセンターとして認定されており、BSE、豚コレラ、馬伝染性貧血、豚インフルエンザの4種の疾病についてOIEリファレンスラボラトリーに指定されている。また、OIEコード委員会委員、動物における抗菌性物質利用の世界的なデータベース構築に関するアドホック会議メンバーにそれぞれ1名が選出され、会議に参加した。また、口蹄疫や鳥インフルエンザ、BSE、豚コレラ等のOIE主催の各種の会議に職員を専門家として派遣した。平成23年にコラボレーティングセンターの活動の一環として国際シンポジウム「アジア地域の動物疾病制圧及び根絶に関する現状と課題」を開催した。平成24年にOIEの要請を受け、モンゴルにおける口蹄疫診断技術のトレーニングプログラムに関する覚書を締結し、モンゴルの研修生を6か月間受け入れた。さらにOIE・日本政府共同プロジェクト「ラオスにおける日本分与口蹄疫ワクチン接種」により、平成24～26年にかけてラオスに職員を派遣した。また、平成25、26年に農林水産省の要請に応じ、ミャンマーにおける口蹄疫防圧の技術協力のための調査団に職員を派遣した。JICA「インドネシア国家畜衛生ラボ能力向上プロジェクト」によりインドネシアに平成23年から毎年職員を派遣している。

OECD新規食品・飼料の安全性に関するタスクフォース副議長、IAEA委員、ISOの専門委員等として職員を派遣し、計画どおり国際機関の活動に協力している。

国際標準化機構（ISO）TC/282「下水処理水の灌漑利用に関する規格化プロジェクト委員会」に委員として職員を参画させ、ガイドライン案を分担執筆するとともに日本からの意見を提出・議論するとともに、国際水田・水環境工学会（PAWEES）に10名の研究職員を参加させ農村地域水系における生物多様性・水管理等に関する議論・交流を深めてきたところ、引き続き平成27年度もISO及びINWEPFに職員を派遣する予定である。

このほかにも国際的な課題へ適切に対応するために職員を国際会議等に派遣し、延べ200名の職員が国際機関の活動に貢献した。一方、我が国を代表する農業技術に関する研究機関として、延べ3,392名の職員が国際機関、学会等の役員、委員、会員等として活動し、関連分野の発展に協力した。

また、独立行政法人国際協力機構（JICA）が実施する開発途上国に対する技術協力へ59名を派遣し、開発途上国から633名の研修員を受け入れた。また日本学術振興会（JSPS）の実施する制度で海外の研究員を42名受け入れ、5名を海外派遣した。

2-8-5 行政との連携による家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の安定供給への取組〔指標2-8-オ〕

動物用医薬品の製造管理及び品質管理規定に基づき、牛カンピロバクター病診断用蛍光標識抗体、カンピロバクター・フェタス凝集反応用菌液、炭疽沈降素血清、ブルセラ病診断用菌液、ブルセラ補体結合反応用可溶性抗原、ヨーニン、ヨーネ病補体結合反応用抗原、鳥型ツベルクリン（PPD）、ひな白痢急速診断用菌液、牛肺疫診断用アンチゲン、馬パラチフス急速診断用菌液の11種の血清類及び薬品を製造し有償配布をしている。また、牛疫組織培養予防液を製造し備蓄を行っている。なお、この牛疫については、平成23年の撲滅宣言以降も引き続き日本で牛疫のワクチン製造及びウイルスの所持を行うため、平成27年1月にウイルス所持施設認定に係るFAO/OIEの視察を受けた。

表2-8-5-1 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の配付実績

血清・薬品名	H23	H24	H25	H26	H27	5年間合計
牛カンピロバクター病診断用蛍光標識抗体	8	8	10	7	—	33
カンピロバクター・フェタス凝集反応用菌液	0	1	0	0	—	1
炭疽沈降素血清	74	86	112	148	—	420
ブルセラ病診断用菌液	24	20	13	13	—	70
ブルセラ補体結合反応用可溶性抗原	58	54	50	51	—	213
ヨーニン	70	45	58	36	—	209
ヨーネ病補体結合反応用抗原	14	24	9	16	—	63
鳥型ツベルクリン（PPD）	3	5	4	5	—	17
ひな白痢急速診断用菌液	120	121	109	90	—	440
牛肺疫診断用アンチゲン	1	2	3	4	—	10
馬パラチフス急速診断用菌液	43	55	71	48	—	217
合計	415	421	439	418	—	1,693

2-8-6 外部精度管理用試料及びGMO検知用標準物質等の製造・頒布〔指標2-8-カ〕

ISOガイド34に基づくGMO検知用標準物質等の製造・頒布を行うとともに、産総研と協力してISO17043に基づく重金属汚染米試料、無機元素分析試料等の外部精度管理用試料の供給・解析を実施した。計画どおり進捗している。

第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

中期目標

1. 収支の均衡

適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。

2. 業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守

「第2 業務運営の効率化に関する事項」及び上記1. に定める事項を踏まえた中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。

3. 自己収入の確保

受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。

4. 保有資産の処分

施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。

中期計画

【農業技術研究業務勘定】

1. 予算

平成23年度～平成27年度予算

[人件費の見積り]

期間中総額99,821百万円を支出する。

ただし、上記の額は、総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を除いた額である。

なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を合わせた総額は、102,645百万円である。（競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金並びに国からの委託費、補助金の獲得状況等により増減があり得る。）

また、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与、国際機関派遣職員給与及び再雇用職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。

2. 収支計画

平成23年度～平成27年度収支計画

3. 資金計画

平成23年度～平成27年度資金計画

【基礎的研究業務勘定】

1. 予算

平成23年度～平成27年度予算

[人件費の見積り]

期間中総額663百万円を支出する。

ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。

2. 収支計画

平成23年度～平成27年度収支計画

3. 資金計画

平成23年度～平成27年度資金計画

【民間研究促進業務勘定】

1. 予算

平成 23 年度～平成 27 年度度予算

[人件費の見積り]

期間中総額 441 百万円を支出する。

ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。

2. 収支計画

平成 23 年度～平成 27 年度収支計画

3. 資金計画

平成 23 年度～平成 27 年度資金計画

【特例業務勘定】

1. 予算

平成 23 年度～平成 27 年度予算

[人件費の見積り]

期間中総額 25 百万円を支出する。

ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。

2. 収支計画

平成 23 年度～平成 27 年度収支計画

3. 資金計画

平成 23 年度～平成 27 年度資金計画

【農業機械化促進業務勘定】

1. 予算

平成 23 年度～平成 27 年度予算

[人件費の見積り]

期間中総額 3,348 百万円を支出する。

ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。

2. 収支計画

平成 23 年度～平成 27 年度収支計画

3. 資金計画

平成 23 年度～平成 27 年度資金計画

【共通部分】

4. 自己収入の確保

受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。

5. 保有資産の処分

- ① 施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。
- ② 畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎敷地及び研究員宿舎は、平成 23 年度以降に処分する。
- ③ 農村工学研究所の 3D ドーム型景観シミュレーションシステムは、平成 23 年度以降に処分する。

指標 3-1

- ア 業務運営の効率化に関する事項及び法人経営に係る具体的方針に基づき、法人予算全体の人件費（業績評価を勘案した役員報酬を含む）、業務経費、一般管理費等法人における予算配分について、明確な配分方針及び実績が示されているか。
- イ 法人における知的財産権等の実施料収入等、自己収入増加に向けた取組が行われ、その効果が現れているか。
- ウ 運営費交付金の未執行率が高い場合、その要因を明確にしているか。

- エ 利益剰余金について、その財源ごとに発生要因を明確にし、適切に処理されているか。目的積立金の申請状況と申請していない場合は、その理由が明確にされているか。
- オ 保有の必要性等の観点から、保有資産の見直しを行っているか。また、減損会計による経理事務が適切に行われているか。
- カ 施設・設備のうち不要と判断されたものについて、処分等にむけた取組は進んでいるか。特に、政府方針等を踏まえて処分することとされた実物資産についての処分は進捗しているか。
- キ 会計検査院、政独委等からの指摘に適切に対応しているか。（他の評価指標の内容を除く）

指標 3-2

- ア 農業技術研究業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。
- イ 農業技術研究業務の一部を外部委託した場合、外部委託の考え方と外部委託費の内訳が明記されているか。

指標 3-3

- ア 基礎的研究業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。

指標 3-4

- ア 民間研究促進業務の資金配分の方針及び実績が明確にされているか。

指標 3-5

- ア 特例業務において、計画で見込んだ収支が計画通り進捗しているか。

指標 3-6

- ア 農業機械化促進業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価
<p>1. 競争的研究資金及び民間実用化研究促進事業費等を除き、業務の見直し及び効率化を進め、第3期中期目標計画における運営費交付金算定のルールに基づき、前年度比で、一般管理費3%以上、業務経費1%以上の削減を行うこととした。第3期中期目標期間においては、この配分方針に従い、効果的・効率的な業務を進め、目標を達成している。（第3期中期目標期間の人件費執行総額見込は、125,777百万円である。）</p> <p>2. 知的財産権については、情報提供に努めるとともにマッチング活動を強化している。品種については、自己収入増大の観点から平成27年度においても平成21年度から見直し適用した利用率を検証し、同率を維持した利用許諾を行う見込みである。</p> <p>3. 運営費交付金の執行については、人件費、事業費（一般管理費、業務経費）は以下のとおり執行している。 （平成23年度） ・人件費未執行率1.3%（未執行額352百万円/当年度交付額26,393百万円）</p>	<p>評価：B</p> <p>業務経費及び一般管理費等の削減を着実に実施した上で中期計画の着実な推進を図るため、大課題研究費、研究活動強化経費のほか、「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」及び「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」として研究の重点化を図り予算配分を行った。</p> <p>特許・品種等知的財産収入の増大のための取組を強化した。また、自己収入増大の観点から、平成21年度に見直した品種の利用率を維持して利用許諾を行っている。</p> <p>平成24年度以降の事業費の執行率が90%を下回った主たる要因としては、平成24年度補正予算において措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」に係る経費が、研究戦略開発に沿って研究を実施することとなり、平成25年度に繰り越して執行することとなったため。</p>

- ・ 事業費未執行率5.3%（未執行額971百万円/当年度交付額18,373百万円）
（平成24年度）
 - ・ 人件費未執行率3.5%（未執行額839百万円/当年度交付額24,174百万円）
 - ・ 事業費未執行率17.6%（未執行額3,286百万円/当年度交付額18,604百万円）
（平成25年度）
 - ・ 人件費未執行率4.2%（未執行額1,004百万円/当年度交付額23,907百万円）
 - ・ 事業費未執行率 53.1%（未執行額12,799百万円/当年度交付額24,103百万円）
（平成26年度）
 - ・ 人件費未執行率6.4%（未執行額1,690百万円/当年度交付額26,238百万円）
 - ・ 事業費未執行率 26.5%（未執行額4,366百万円/当年度交付額16,446百万円）
4. 運営費交付金により業務を行っている勘定における利益は、受託収入により資産を取得したために発生したものであり、後年度の減価償却費として取り崩すこととなる。なお、平成23～26年度において、目的積立金の申請を行うべき利益は発生していない。
5. 平成23～26年度に実施した保有資産の見直しについては、整理合理化計画における実物資産調査のフォローアップと併せて全ての実物資産の保有の必要性に係る調査を行い、保有の必要性が低下した施設63棟について廃止した。
減損会計については、実態調査の上、各年度の財務諸表に適正に反映したところであり、平成26年度決算においても適正に反映することとした。
6. 平成23年度から平成26年度に実施した不要施設・設備の処分等に向けた取り組みについては、保有資産の見直しにより不要と判断とされた施設等を適切に処分を行った。畜草研御代田研究拠点の研究員宿舎については、平成25年3月に取り壊しを行った。また、3Dドーム型シミュレーションシステムの処分は、平成25年12月に売却し、平成26年3月に国庫納付した。
7. 会計検査院からの指摘に対しては、再発防止策を策定し適切に対応している。
8. 第3期中期目標期間における農業技術研究業務勘定の予算配分の方針として、運営費交付金のうち一般管理費は、対前年度△3%以上、業務

なお、当該プロジェクトに係る経費の翌年度への繰越金を除いた事業費の未執行率は、平成24年度は7.8%（未執行額1,289百万円/当年度交付額16,607百万円）、平成25年度は9.7%（未執行額1,366百万円/当年度交付額 14,105百万円）、平成26年度は10.0%（未執行額 1,414百万円/当年度交付額 15,555百万円）となっている。

前中期目標期間の繰越積立金は、資産の減価償却費に充当するなど適切に処理している。

保有資産の見直しについては、整理合理化計画における実物資産調査のフォローアップと併せて全ての実物資産の保有の必要性に係る調査を行い、保有の必要性が低下した施設を取り壊すなど適切に対応した。

減損会計については、実態調査の上、「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準」及び「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準注解」に基づき、各年度の財務諸表に適正に反映したところであり、平成26年度決算においても適正に反映することとした。

保有資産の見直しにより不要と判断した施設・設備等については、適切に処分を行った。

会計検査院からの指摘に対しては、再発防止策を策定するなど適切に対応している。

農業技術研究業務の予算配分では、業務経費及び一般管理費等の削減を着実に実施した上で、大課題研究費、研究活動強化経費等研究の重点化を

<p>経費は、対前年度△1%以上の削減を行うこととし、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。</p> <p>9. 運営費交付金においては、真に必要な課題に限り外部委託した。</p> <p>10. 第3期中期目標期間における基礎的研究業務勘定の予算配分の方針として、運営費交付金のうち一般管理費は、対前年度△3%以上、業務経費は、対前年度△1%以上の削減を行うこととし、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。</p> <p>11. 第3期中期目標期間における民間研究促進業務勘定の資金配分の方針として、一般管理費は、対前年度△3%以上の削減、業務経費は、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。</p> <p>12. 第3期中期目標期間における特例業務勘定の計画において、計画で見込んだ収支は計画通り進捗しており目標を達成している。</p> <p>13. 第3期中期目標期間における農業機械化促進業務勘定の予算配分の方針として、運営費交付金のうち一般管理費は、対前年度△3%以上、業務経費は、対前年度△1%以上の削減を行うこととし、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とすることにより目標を達成している。</p>	<p>図り予算配分を行った。</p> <p>農業技術研究業務の一部を外部委託する考え方を明確にした上で外部委託を実施し、一定の研究成果を上げている。</p> <p>基礎的研究業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。</p> <p>民間研究促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。</p> <p>特例業務において、年度計画に基づき収支の改善を着実に進めた。</p> <p>農業機械化促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。</p> <p>以上のことから、「予算、収支計画及び資金計画」に関しては、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。</p>
---	--

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

【法人全体】

3-1-1 法人予算全体の人件費（業績評価を勘案した役員報酬を含む）、業務経費、一般管理費等法人における予算配分【指標3-1-ア】

1 法人運営における予算配分の方針

第3期中期目標期間においては、法人運営における予算配分の方針として、運営費交付金を充当して行う事業並びに民間研究促進業務及び特例業務については、競争的研究資金及び民間実用化研究促進事業費等を除き、業務の見直し及び効率化を進め、第3期中期計画における運営費交付金算定のルールに基づき、前年度比で、一般管理費3%以上、業務経費1%以上の削減を行うこととした上で、大課

題研究費、研究活動強化経費等、研究の重点化を図ることとし、効果的・効率的な業務を進め、目標を達成している。

なお、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構法第15条及び附則第13条により法定区分経理されている農業技術研究業務勘定、基礎的研究業務勘定、民間研究促進業務勘定、農業機械化促進業務勘定、特例業務勘定の5つの業務勘定のうち、使途が特定されていない運営費交付金を充当して行う業務については、以下のとおり重点化を図り、予算配分を行った。

(農業技術研究業務勘定)

(単位：百万円)

区 分	第3期中期目標期間										
	平成23年度		平成24年度			平成25年度		平成26年度		平成27年度	
	金額	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比	金額	対前 年比		
運営費交付金	37,416	37,034	99%	34,683	94%	36,931	106%	37,096	100%		
人件費	25,401	25,249	99%	23,365	93%	25,794	110%	26,194	102%		
業務経費	9,649	9,500	98%	9,149	96%	9,045	99%	8,872	98%		
大課題研究費	2,308	2,379	103%	2,332	98%	2,224	95%	1,881	85%		
研究活動強化費	1,114	1,159	104%	1,106	95%	1,091	99%	937	86%		
施設維持管理費	3,281	3,236	99%	3,078	95%	3,189	104%	2,971	93%		
機械整備、小規模研究拠点移転準備経費	847	812	96%	827	102%	809	98%	670	83%		
企画管理運営経費	244	210	86%	196	93%	193	98%	155	80%		
保留費等	123	50	41%	50	100%	50	100%	885	177%		
その他業務経費	1,732	1,654	95%	1,560	94%	1,489	95%	1,373	92%		
一般管理費	2,366	2,285	97%	2,169	95%	2,092	96%	2,030	97%		
保留費等	131	110	84%	86	78%	80	93%	294	368%		

注1：上記のほか、平成24年度補正予算により、「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」に係る経費として、2,000百万円追加配分した。

注2：上記のほか、平成25年度補正予算により、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る経費として、2,000百万円追加配分した。

注3：運営費交付金には諸収入を含む。

注4：平成25～27年度の人件費には前年度からの繰越金を含む。

注5：平成26, 27年度の施設維持管理費にはエネルギー供給施設の改修に伴い必要となった維持費を含む。

運営費交付金

ア 人件費

- 人件費（退職手当及び福利厚生費を含む。）については、所要額を配分した。

イ 業務経費

- 大課題研究費として、中期計画の着実な推進を図るため、中期計画の大課題ごとに配分した。
- 平成24年度補正予算で措置された「喜納氏を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」の実施に必要な経費を配分した。
- 平成25年度補正予算で措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」の実施に必要な経費を配分した。
- 研究活動強化費として、①産学官連携、広報・普及、行政との連携等を通じて、研究成果の社会還元を一層促進すること、②「主要普及成果」については、社会還元が進むよう重点的に普及の取組を行うこと、③新たな研究ニーズを踏まえた先行的・試行的研究を実施し、人材育成、外部資金の獲得促進に資することを目的として、研究活動強化費を配分した。
- 施設維持管理費として、施設維持管理費の効率化を見込み、対前年比×96.5%（効率化係数）の額を基本に配分する一方、エネルギー供給施設の改修に伴い必要となった維持費を関係研究所に配分した。
- 機械整備、小規模研究拠点移転等経費として、機械整備、小規模研究拠点移転及び研究施設の集約に必要な経費を配分した。
- 企画管理運営経費として、本部及び研究所における企画・連絡・調整に要する経費を配分した。
- 保留費を本部に計上し、緊急研究対応等に備えた。
- その他業務経費として、図書購入費、高精度機器保守費、圃場管理費、家畜管理費等の経常的に業務に必要な経費を配分した。

ウ 一般管理費

- ・一般管理費については、管理運営の効率化を見込み、対前年比×96.5%（効率化係数）の額を基本に、土地建物使用料、管理事務費等に配分した。
- ・保留費を本部に計上し、年度途中に発生した自然災害等に備えた。

（基礎的研究業務勘定、農業機械化促進業務勘定）

- ① 第3期中期目標期間中において、年度計画に基づき、運営費交付金に計上された予算の大事項の範囲内で、業務の実態等に応じ、予算執行を弾力的に運営できるようにした。
- ② 大事項ごとの基本的な方針は、次のとおりである。
 - ア 人件費については、所要額を配分することを基本とした。
 - イ 基礎的研究業務勘定の一般管理費については、管理運営の効率化等を見込み、対前年度×96.5%（効率化係数）の額を基本とし、消耗品費、光熱水料、法人住民税等の租税公課等に配分した。
 - ウ 農業機械化促進業務勘定の一般管理費については、管理運営の効率化を見込み、対前年度×96.5%（効率化係数）の額を基本とし、消耗品費、修繕費、光熱水料等の雑役務費、固定資産税等の公租公課等に配分し実施した。
 - エ 基礎的研究業務勘定の業務経費については、国の施策を踏まえ、生物系特定産業技術に関する基礎的な研究開発を促進するため、研究課題ごとに策定される研究計画を基に、中間評価の結果を踏まえた研究計画の見直しに適切に対応するため、機動的かつ重点的に配分を行った。
 - オ 農業機械化促進業務勘定の業務経費については、農林水産省で定める「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」に基づいて、産学官の連携による農業機械の開発研究を推進するため、農業機械等緊急開発事業費に各年度、研究費の約6割を重点的に配分した。なお、年度途中に発生する研究需要等に機動的に対応するため、各年度、業務経費のうちから保留額を確保した。

2 財務情報（法人単位財務諸表）

（1）財務諸表の概況

- ① 経常費用、経常収益、当期総損益、資産、負債、キャッシュ・フローなどの主要な財務データの経年比較（5年間）

表 主要な財務データの経年比較（法人単位財務諸表）（単位：千円）

区 分	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
経常費用	57,930,767	55,618,279	50,194,436	45,668,506	43,881,910	51,248,495
経常収益	58,118,230	57,916,891	49,673,579	45,427,198	43,885,644	51,414,788
当期総利益	696,931	2,397,786	163,938	222,662	366,318	318,624
資産	300,367,422	292,716,159	286,320,909	283,055,229	294,756,439	282,890,956
負債	23,365,136	17,087,937	17,896,536	18,906,222	31,352,878	25,308,767
業務活動によるキャッシュ・フロー	4,543,618	1,374,615	438,527	4,865,704	12,483,878	-1,089,822
投資活動によるキャッシュ・フロー	-3,353,917	-1,935,968	-2,410,010	-1,590,158	-866,500	-756,403
財務活動によるキャッシュ・フロー	88,732	-2,449	-574,554	-335,733	-1,434,842	-889,886
資金期末残高	8,413,922	7,850,121	5,304,084	8,243,896	18,426,432	15,690,322

3-1-2 知的財産権等の実施料収入等、自己収入増加に向けた取組〔指標3-1-イ〕

知的財産については、情報提供に努めるとともにマッチング活動を強化している。特許の許諾に当たっては、従来から実施料率の適正化に努めてきたところであり、品種については、自己収入の増大の観点から平成27年度においても平成21年度から見直し適用した利用率を検証し、同率を維持した利用許諾を行う見込みである。

3-1-3 運営費交付金の未執行率〔指標3-1-ウ〕

運営費交付金の執行については、人件費、事業費（一般管理費、業務経費）は以下のとおり執行している。

（農業技術研究業務勘定）

（平成23年度）

- ・人件費未執行率 1.2%（未執行額 309百万円/当年度交付額 25,381百万円）
- ・事業費未執行率 6.1%（未執行額 712百万円/当年度交付額 11,752百万円）

（平成24年度）

- ・人件費未執行率 3.4%（未執行額 786百万円/当年度交付額 23,249百万円）
- ・事業費未執行率 22.5%（未執行額 3,049百万円/当年度交付額 13,533百万円）

事業費の執行率が90%を下回った主たる要因としては、平成24年度補正予算において措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」に係る経費が、研究戦略開発に沿って研究を実施することとなり、平成25年度に繰り越して執行することとなったため。

なお、当該プロジェクトに係る経費の翌年度への繰越金を除いた事業費の未執行率は、9.1%となっている。（未執行額 1,052百万円/当年度交付額 11,536百万円）

（平成25年度）

- ・人件費未執行率 4.0%（未執行額 931百万円/当年度交付額 23,037百万円）
- ・事業費未執行率 33.4%（未執行額 4,362百万円/当年度交付額 13,068百万円）

事業費の執行率が90%を下回った主たる要因としては、平成24年度補正予算において措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」に係る経費及び平成25年度補正予算において措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る経費が、研究戦略開発に沿って研究を実施することとなり、平成26年度に繰り越して執行することとなったため。

なお、当該プロジェクトに係る経費の翌年度への繰越金を除いた事業費の未執行率は、8.3%となっている。（未執行額 921百万円/当年度交付額 11,070百万円）

（平成26年度）

- ・人件費未執行率 6.3%（未執行額 1,603百万円/当年度交付額 25,298百万円）
- ・事業費未執行率 28.9%（未執行額 3,150百万円/当年度交付額 10,881百万円）

事業費の執行率が90%を下回った主たる要因としては、平成24年度補正予算において措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」に係る経費及び平成25年度補正予算において措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る経費が、研究戦略開発に沿って研究を実施することとなり、平成27年度に繰り越して執行することとなったため。

また、契約済みではあるが、工事の未竣工等により履行期限が年度をまたぐ契約が136百万円である。

なお、これらの経費及び当該プロジェクト等に係る経費の翌年度への繰越金を除いた事業費の未執行率は、10.0%となっている。（未執行額 1,089百万円/当年度交付額 10,881百万円）

（基礎的研究業務勘定）

（平成23年度）

- ・人件費未執行率 8.4%（未執行額 13百万円/当年度交付額 154百万円）
- ・事業費未執行率 4.0%（未執行額 229百万円/当年度交付額 5,752百万円）

（平成24年度）

- ・人件費未執行率 8.4%（未執行額 16百万円/当年度交付額 187百万円）
- ・事業費未執行率 4.9%（未執行額 208百万円/当年度交付額 4,219百万円）

（平成25年度）

- ・人件費未執行率 9.1%（未執行額 12百万円/当年度交付額 132百万円）
- ・事業費未執行率 82.3%（未執行額 8,412百万円/当年度交付額 10,226百万円）

事業費の執行率が90%を下回った主たる要因としては、平成25年度補正予算において措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」に係る経費が、研究戦略開発に沿って研究を実施することとなり、平成26年度に繰り越して執行することとなったため。

なお、当該事業に係る経費の翌年度への繰越金を除いた事業費の未執行率は、18.9%となっている。(未執行額 420百万円/当年度交付額 2,226百万円)

(平成26年度)

- ・人件費 未執行率 19.7% (未執行額 28百万円/当年度交付額 142百万円)
- ・事業費 未執行率 24.0% (未執行額 1,147百万円/当年度交付額 4,785百万円)

事業費の執行率が90%を下回った主たる原因としては、平成26年度予算において措置された「革新的技術創造促進事業」及び「戦略的イノベーション創造プログラム(次世代農林水産業創造技術)」に係る経費のうち外部委託費について、公募を行ったが平成26年度中に採択に至らなかったもの、及び研究委託先で購入した機械等で納入に至らなかった経費の配分について、平成27年度に繰り越して執行することとなったため。

なお、当該事業に係る経費の翌年度への繰越金を除いた事業費の未執行率は、6.6%となっている。(未執行額 256百万円/当年度交付額 3,894百万円)

(農業機械化促進業務勘定)

(平成23年度)

- ・人件費 未執行率3.5% (未執行額 30百万円/当年度交付額 858百万円)
- ・事業費 未執行率3.3% (未執行額 29百万円/当年度交付額 869百万円)

(平成24年度)

- ・人件費 未執行率5.0% (未執行額 37百万円/当年度交付額 738百万円)
- ・事業費 未執行率3.4% (未執行額 29百万円/当年度交付額 852百万円)

(平成25年度)

- ・人件費 未執行率8.3% (未執行額 61百万円/当年度交付額 738百万円)
- ・事業費 未執行率3.1% (未執行額 25百万円/当年度交付額 809百万円)

(平成26年度)

- ・人件費 未執行率7.4% (未執行額 59百万円/当年度交付額 798百万円)
- ・事業費 未執行率8.8% (未執行額 69百万円/当年度交付額 780百万円)

3-1-4 利益剰余金の適切な処理、目的積立金の申請状況〔指標3-1-E〕

① 利益剰余金の処理

(農業技術研究業務勘定)

利益剰余金のうち、前中期目標期間繰越積立金については、自己財源で取得した資産の減価償却費及び固定資産除却損に充当し平成26年度までに2,100百万円を取り崩した。

(基礎的研究業務勘定)

利益剰余金のうち、前中期目標期間繰越積立金については、前払費用の経過勘定から費用に振り替えた額に充当し、平成23年度に23千円全額を取り崩した。

(農業機械化促進業務勘定)

利益剰余金のうち、前中期目標期間繰越積立金については、自己財源で取得した資産の減価償却費及び固定資産除却損に充当し平成26年度までに32百万円を取り崩した。

② 目的積立金の申請状況

通則法第44条第3項の規定に基づく目的積立金については、独立行政法人会計基準等により運営

費交付金又は国等からの補助金に基づく収益以外の収益でかつ、当該事業年度における利益のうち法人の経営努力により生じた額でなければならないとされており、また、その用途は中期計画で定められた合理的な用途でなければならないとされている。

一般的な考え方としての「経営努力認定の基準」は、(1)法人全体の利益が年度計画予算を上回ること(区分経理されている各勘定ごとの考え方も同様)。(2)原則として前年度実績を上回ること。(3)経営努力であることを合理的に説明できること。(4)特許等による知的財産収入に基づく利益の全てとなる。

(農業技術研究業務勘定)

これらの基準等から、農業技術研究業務勘定の目的積立金の申請が可能な収入科目は、知的所有権収入が該当する。

知的所有権収入については、発明者、育成者への補償金や、特許費用等に使用したため、中期計画で定めた研究用機器整備積立金の申請を行うべき利益は発生していない。

(基礎的研究業務勘定)

基礎的研究業務勘定の目的積立金の申請が可能な収入科目は、知的所有権収入が該当する。

知的所有権収入については、一般管理費に使用したため、中期計画で定めた競争的研究資金による試験研究の充実・加速に充てる目的積立金の申請を行うべき利益は発生していない。

(民間研究促進業務勘定)

該当しない。

(特例業務勘定)

該当しない。

(農業機械化促進業務勘定)

農業機械化促進業務勘定の目的積立金の申請が可能な収入科目は、知的所有権収入が該当する。

知的所有権収入については、発明者への補償金や、特許費用等に使用したため、中期計画に定めた農業機械の促進に資する試験研究等、試験研究の充実・加速に充てる目的積立金の申請を行うべき利益は発生していない。

3-1-5 保有資産の見直し、減損会計による適切な経理事務〔指標3-1-オ〕

①非金融資産

保有資産の見直しについては、施設の利用状況調査に基づき、整理合理化計画における実物資産調査のフォローアップと併せて全ての実物資産の保有の必要性に係る調査を行い、平成26年度までに、老朽化や陳腐化が進んだことなどにより、保有の必要性が低下した施設46棟の廃止又は集約化を図った。

減損会計については実態調査の上、「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準」及び「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準注解」(平成17年6月29日設定 平成27年1月27日改定)に基づき各年度の財務諸表に適正に反映したところである。

各年度の減損会計を適用した資産の状況については以下のとおりである。

(平成23年度)

- ・減損会計適用資産(減損の兆候が認められた資産)のうち、北農研の「ハーベスター」について、平成23年10月7日付けで農林水産技術会議事務局へ返還を行った。

(平成24年度)

- ・北農研・紋別試験地の庁舎ほか8棟については、平成25年1月に処分が完了している。

(平成25年度)

- ・畜草研・那須研究拠点の外来研究員宿泊施設については、平成26年3月に処分が完了している。
- ・動衛研・東北支所の予防疫製造室・洗場・荷造所、農夫作業所、小動物舎、隔離感染動物舎、ウイルス実験室、倉庫第1、厩舎第4、蒸気汽缶室、更衣室、更衣室附属渡廊下、無菌室、無菌室附属渡廊下については、平成26年3月に処分が完了している。

- ・北農研の総合調査室（A）、総合調査室（B）、調査脱穀選抜室については、平成 26 年 2 月に処分が完了している。
（平成 26 年度）
- ・北農研の牧野管理調査室、草地調査室については、平成 26 年 12 月に処分が完了している。
- ・近農研・四国研究センターの展示室、調査室及び乾燥室、土地基盤実験棟、くん蒸貯蔵庫については、平成 27 年 3 月に処分が完了している。
- ・近農研・大田研究拠点の硝子室については、平成 27 年 2 月に処分が完了している。
- ・九州研・都城研究拠点の調査室については、平成 27 年 3 月に処分が完了している。

また、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 8 条第 3 項並びに第 46 条の 2 第 2 項に基づく不要財産の処分として、秋田県大仙市から道路拡幅工事に伴う土地割愛要望のあった東北研大仙研究拠点刈和野試験地の土地について、平成 23 年 9 月に土地売買契約を締結し、売却による現金 14 百万円を平成 24 年 2 月に国庫納付した。

②金融資産

（平成 23 年度）

ア 資金の運用

金融資産の運用については、独立行政法人通則法第 47 条及び独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構法第 17 条に基づき運用を行っている。さらに、当法人で定める独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の基礎的研究業務勘定、民間研究促進業務勘定、農業機械化促進業務勘定及び特例業務勘定における資金運用に関する規程第 4 条により運用方法別投資適格基準を設け、国債、地方債、政府保証債、社債又は銀行預金など個別運用方法ごとに投資適格基準が定められている。

また、同規程第 2 条において、資金の運用方針や運用計画を策定する資金運用委員会の設定が定められており、原則四半期ごとに同委員会を開催し運用計画や実績について審議に諮り、適切に運用を実施している。

イ 債権の管理等

貸付金の回収状況については、2-4-9を参照。

3-1-6 不要施設・設備の処分等にむけた取組、特に政府方針等を踏まえて処分することとされた実物資産についての処分〔指標 3-1-カ〕

（農業技術研究業務勘定）

（平成 23 年度）

畜草研御代田研究拠点の研究員宿舎については、その敷地を含め処分することとしているが、現在、東日本大震災発生に伴う県外避難者の受け入れ可能施設として登録されたことにより、処分年度を登録解除後に変更した。

（平成 24 年度）

畜草研・御代田研究拠点の研究員宿舎については、東日本大震災発生に伴う県外避難者の受け入れ可能施設としての登録が解除されたことから、取り壊しを行った。

（平成 25 年度）

①小規模研究拠点の見直し対象である畜草研・御代田研究拠点の研究員宿舎跡地の処分方法を一般競売とすることで、平成 26 年 2 月に重要な財産の処分の認可申請を行い、農林水産大臣の認可を受けた。

②農工研の 3D ドーム型シミュレーションシステムの処分は、不要財産の譲渡収入による国庫納付申請を平成 24 年 3 月に農林水産大臣の認可を受け、平成 24 年度に一般競争入札を行ったが不調となった。平成 25 年度は、当該機器のハード・ソフトの性能の陳腐化を踏まえ、当該機器を再鑑定した上で、平成 25 年 12 月に一般競争入札を行い落札され、平成 26 年 3 月に国庫納付を行った。
（平成 26 年度）

①小規模拠点の見直し対象である動衛研・東北支所の跡地の処分方法を一般競売とすることで、平成 26 年 9 月に重要な財産の処分の認可申請を行い、農林水産大臣の認可を受けた。

②処分の認可を受けた動衛研・東北支所の土地売却のため、平成 27 年 2 月に入札公告を行ったが応札者がなく売却に至らなかった。

(農業機械化促進業務勘定)

(平成 24 年度)

- ①生研センターが保有する職員宿舎については、独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画(平成 24 年 12 月 14 日行政改革担当大臣決定)を踏まえ、今後 5 年を目途として廃止に向け、入居者の円滑な退去等に配慮しつつ、入居基準等の検討を行っている。

(平成 25 年度)

- ①生研センターが保有する職員宿舎については、独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画(平成 24 年 12 月 14 日行政改革担当大臣決定)を踏まえ、今後 5 年を目途として廃止に向け、入居者の円滑な退去等に配慮しつつ、入居基準等の検討を行った結果、本実施計画の要請に応じ、北合同宿舎及び独身寮の廃止を含め今後の職員宿舎の取扱計画(「職員宿舎見直しに関する取扱について」)を策定し、入居者等への説明を行った。

(平成 26 年度)

- ①生研センターが保有する職員宿舎については、独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画(平成 24 年 12 月 14 日行政改革担当大臣決定)を踏まえ、今後 5 年を目途として廃止に向け、入居者の円滑な退去等に配慮しつつ、入居基準等の検討を行った結果、本実施計画の要請に応じ、北合同宿舎及び独身寮の廃止を含めた今後の職員宿舎の取扱計画(「職員宿舎見直しに関する取扱について」)を策定し、宿舎使用料について、国家公務員宿舎法に準じて 2 年ごとに 3 段階で引き上げることとし、平成 26 年 4 月 1 日から第 1 段階の引き上げを実施した。
- ②生研センターが保有する附属農場宿舎用地(跡地)について、研究資料の保管場所として活用していたが、その他研究業務での使用予定がないことから、不要資産としての処分のため、平成 27 年 1 月に主務大臣へ認可申請を行い、平成 27 年 1 月の評価委員会において了承され、平成 27 年 3 月に主務大臣から認可された。なお、平成 27 年 9 月 5 日を納付期日として指定された。

3-1-7 会計検査院、政独委等からの指摘への対応〔指標 3-1-キ〕

(平成 23 年度)

○会計検査院からの指摘

会計検査院から、農研機構が運営費交付金等により実施している委託事業について、①委託先で業務日誌が整備・保管されておらず、実績報告書に計上されていた人件費及び賃金の額の妥当性が確認できない、②出張報告書に具体的な用務の内容が記載されておらず、実績報告書に計上されていた出張旅費の額の妥当性が確認できないものがある、との指摘を受けた。

<農研機構の対応>

会計検査院の指摘に基づき、農研機構として①委託先に対して委託事業に従事する全ての職員及び非常勤職員について、業務日誌を整備・保管させること及び出張先での用務の内容を出張報告書等により具体的に記載させること、②受託者に対して積極的に資料を要求するなどして適切な証拠書類を基に実績報告書の検査を十分に行うこと、とした「委託試験研究の事務処理について」を定め、委託先及び各研究所に通知した。

(平成 24 年度)

会計検査院から、指摘事項はなかった。

(平成 25 年度)

○会計検査院からの指摘(改善の処置を講じた事項)

九州研において、試験研究用地及び庁舎用地として借り受けている土地について、雑種地に区分される土地の地目単価の算出をより合理的で経済的に行い、土地所有者と協議して借料の節減を図ること。

<農研機構の対応>

熊本県と協議して、本件土地に係る平成 25 年度の契約から、雑種地に区分される土地の地目単価についても宅地に区分される土地と同様の方法により算出することとして、本件土地の借料の節減を図る処置を講じた。

(平成 26 年度)

○会計検査院からの指摘

DNA 合成製品等の購入について、農研機構の会計規程等に違反して、DNA 合成製品等を前払であるプリペイド方式により購入するなどしていたり、契約した物品が納入されていないのに納入さ

れたこととして虚偽の内容の関係書類を作成するなど不適正な会計経理を行って物品の購入代金等を支払っていたりしていたものであり、購入代金等 94,304,654 円が不当であるとの認定を受けた。

<農研機構の対応>

農研機構は、平成 25 年 11 月の関東信越国税局の指摘を受け平成 26 年 1 月 30 日に調査委員会を設置し DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理の調査を進めていた。その調査過程において会計検査院の指摘を受けたところである。

平成 26 年度は、6 回の調査委員会を開催し全容解明に向け徹底した調査を継続してきた。平成 26 年 12 月 19 日、一定の調査結果が取りまとまったことから、中間報告として 474,460,323 円の不適正な経理処理があったことを公表した。

農研機構は、調査委員会による発生要因の分析及び再発防止策の提言を踏まえ、今後二度とこのような事態が生じることのないよう、以下のような措置を早急に講ずることとした。

1. 代理店等の取引業者と研究職員の直接取引の禁止

内部規程で認められていない前払い方式での購入や会計年度をこえての使用、また、預け金等の不適正な経理処理を誘発した最大の要因は、代理店等の取引業者の営業担当者と研究職員が直接に接触したことに鑑み、特殊な物品等であっても代理店を含む全ての取引業者と研究職員の直接的な取引を禁止することについて、全研究職員の誓約書の提出を求め、特に研究職員に対しては、行った際には懲戒処分を受ける旨の誓約書を提出させる等の措置を講ずる。研究職員と取引業者が研究室という隔離された場所での接触を避けるために、取引業者には確実に受付を行わせるとともに、研究職員が取引業者から情報収集する場合は、決められたオープンスペースを利用させる。DNA 合成製品の納入管理は、研究職員個人ではなく、経理責任者単位による管理を行う。

2. 検収の徹底

今回の事案が、研究職員の行為に対して、契約・検収部門のチェックが十分及んでいなかったことによるものであることを踏まえ、特殊な物品等であっても、発注書と納品書、物品等の照合等の徹底といった措置が確実に実行されるよう必要な体制を構築するとともに、取引業者、研究職員、経理担当職員に対しての実地検査を実施するなど関連する内部統制の整備と運用について、その有効性を確保する。つくば地区に検収センターを設置し、納入物品の一元的管理を行うとともに、専属の検収担当を置き確実に検収する体制へと強化する。地域農業研究センターについても、検収体制の強化を図るため、再点検を行う。

また、研究内容、試薬の用途、必要量等について一定の知見をもった者（例えば研究職員の再雇用職員）を物品等の発注、検収等に関わらせる。

なお、取引業者に対しては、農研機構における納品場所がどこであるかについて書面等により周知徹底する。

3. 職員の意識の啓発

不適正な経理処理の要因が、契約手続きに対する理解不足と規範意識の欠如であることに鑑み、研究職員並びに経理担当職員に対して、研究費を使用するにあたっての適正な手順やルール、不正対策に関する方針等についての研修を行い、不正防止に向けた意識の啓発を図る。

一般職員及び研究職員を対象とした、経理やコンプライアンスの研修（e-ラーニング又はテキスト方式）を実施するに当たっては、研修効果を測定するために考査を行い、研修効果が認められない場合は、再研修及び再考査を実施するなど研修の徹底を図る。

また、研究職員に対し、研究だけではなく、コンプライアンスの遵守も研究の遂行上、必要不可欠であることを認識させる。

4. 内部監査機能の強化等

上記 1～3 の措置について確実な実行を促すために、監査室による内部監査については、書面審査に加えて、研究現場での聞き取り調査を実施する。監査に際しては、契約取引の多い取引業者に対する会計帳簿等の提供を求め、不審な点が認められる場合には、臨時的な監査を行う。

また、監査回数、日数を増加させ、研究現場の実態と問題点を把握し、適切な指導等を行う。

以上を実現するために、監査室及びコンプライアンス室を増員し、体制を強化・充実させる。また、再雇用職員の知識・経験を活用しつつ、相談窓口を充実・強化するとともに、若年層の一般職員への知識の付与を行わせ、個別相談に適確に対応できる人材育成を行う。

その他に、農研機構の研究不正防止に係る体制や規程は、「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」の改正（文部科学省平成 26 年 2 月 18 日改正）に適合するように

改善を図りつつ、研究用資材の速やかな調達等切れ目なく実施されている研究業務を効果的に進められるように、物品等の取引価格を決定する単価契約の導入や、年度末の会計システムへの入力を制限する期間の短縮等により支援体制を強化する。こうした再発防止策が将来にわたって継続して実施され、不正経理事案の未然防止となるよう不断の改善に取り組むこととする。

平成 26 年度においては、本件指摘に係る金額のうち、農林水産省からの委託費の一部 36,627 千円について委託元に返還した。

また、以下の再発防止策を実施した。

- ① 取引業者と研究職員の直接的な取引の禁止を徹底するため、全研究職員から誓約書を提出させるとともに、研究職員が取引業者から情報収集する場合は、決められたオープンスペースを利用することとした。
- ② つくば地区に検収センターを設置して納入物品等の一元管理を行うとともに、研究内容等について一定の知見を有する者の検収業務への配置など検収体制の強化を図ることとした。
- ③ 職員の意識改革に向け、全ての研究職員及び経理担当職員を対象に、コンプライアンス等に関する研修会を開催（39 か所、43 回）するとともに、研修効果を測定するため考査を実施し、必要に応じて再考査を実施した。
- ④ 従来の書面審査に加えて、研究現場での聞き取り調査を実施するとともに、取引の多い業者に対し会計帳票等の提供を求め、不審な点が認められる場合には臨時的な監査を実施するなど、内部監査機能の強化を図った。

今後とも、これらの取り組みの実効性の検証を行うとともに、全容解明に向けた調査結果を踏まえ、さらに必要な再発防止策に取り組むこととしている。

【農業技術研究業務勘定】

3-2-1 農業技術研究業務の予算配分の方針及び実績〔指標 3-2-ア〕

1 予算配分の方針

区 分	第 3 期中期目標期間								
	平成 23 年度			平成 24 年度			平成 25 年度		
	金 額	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比	金 額	対前 年比
運営費交付金	37,416	37,034	99%	34,683	94%	36,931	106%	37,096	100%
人件費	25,401	25,249	99%	23,365	93%	25,794	110%	26,194	102%
業務経費	9,649	9,500	98%	9,149	96%	9,045	99%	8,872	98%
大課題研究費	2,308	2,379	103%	2,332	98%	2,224	95%	1,881	85%
研究活動強化費	1,114	1,159	104%	1,106	95%	1,091	99%	937	86%
施設維持管理費	3,281	3,236	99%	3,078	95%	3,189	104%	2,971	93%
機械整備、小規模研究拠点移転準備経費	847	812	96%	827	102%	809	98%	670	83%
企画管理運営経費	244	210	86%	196	93%	193	98%	155	80%
保留費等	123	50	41%	50	100%	50	100%	885	177%
その他業務経費	1,732	1,654	95%	1,560	94%	1,489	95%	1,373	92%
一般管理費	2,366	2,285	97%	2,169	95%	2,092	96%	2,030	97%
保留費等	131	110	84%	86	78%	80	93%	294	368%

- ① 受託収入
 - ・政府等からの委託費であり、食料・農業・農村政策上及び科学技術政策上の重要課題として重点的に実施した。
- ② 運営費交付金
 - ア 人件費
 - ・人件費（退職手当及び福利厚生費を含む。）については、所要額を配分した。
 - イ 業務経費
 - ・大課題研究費として、中期計画の着実な推進を図るため、中期計画の大課題ごとに配分した。

- ・平成 24 年度補正予算で措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」の実施に必要な経費を配分した。
- ・平成 25 年度補正予算で措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」の実施に必要な経費を配分した。
- ・研究活動強化費として、①産学官連携、広報・普及、行政との連携等を通じて、研究成果の社会還元を一層促進すること、②「主要普及成果」については、社会還元が進むよう重点的に普及の取組を行うこと、③新たな研究ニーズを踏まえた先行的・試行的研究を実施し、人材育成、外部資金の獲得促進に資することを目的として、研究活動強化費を配分した。
- ・施設維持管理費として、施設維持管理費の効率化を見込み、対前年比×96.5%（効率化係数）の額を基本に配分する一方、エネルギー供給施設の改修に伴い必要となった維持費を関係研究所に配分した。
- ・機械整備、小規模研究拠点移転等経費として、機械整備、小規模研究拠点移転及び研究施設の集約に必要な経費を配分した。
- ・企画管理運営経費として、本部及び研究所における企画・連絡・調整に要する経費を配分した。
- ・保留費を本部に計上し、緊急研究対応等に備えた。
- ・その他業務経費として、図書購入費、高精度機器保守費、圃場管理費、家畜管理費等の経常的に業務に必要な経費を配分した。

ウ 一般管理費

- ・一般管理費については、管理運営の効率化を見込み、対前年比×96.5%（効率化係数）の額を基本に、土地建物使用料、管理事務費等に配分した。
- ・保留費を本部に計上し、年度途中に発生した自然災害等に備えた。

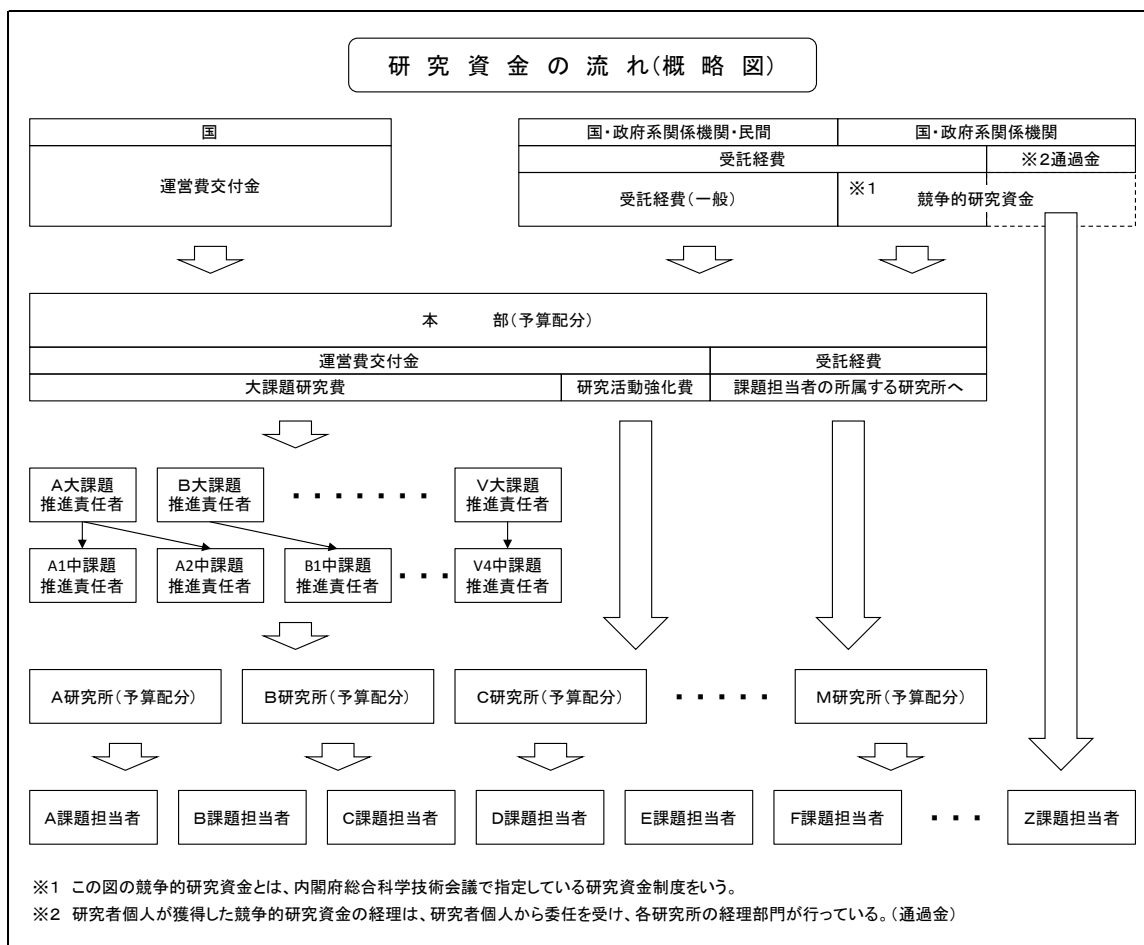
③ 施設整備費補助金

- ・本部に計上した。

④ 諸収入

- ・各研究所の実績見込みに応じ、人件費及び一般管理費として配分した。

<参考図>



<競争的研究資金と財務諸表との関係>

競争的研究資金のうち、法人として獲得した農林水産省の「農林水産業・食品科学技術研究推進事業」等については法人の収入となるため、財務諸表に計上される（損益計算書では、費用は研究業務費に、収益は政府等受託収入に含まれる。）が、研究者個人が獲得した「科学研究費補助金」等の通過金扱いとなる経費については独立行政法人会計基準に則して会計処理を行っている。

これらの通過金扱いとなる競争的研究資金と財務諸表との関係では、50万円以上の資産は、研究者個人から寄附を受け、貸借対照表の固定負債－資産見返寄附金に計上している。

10～50万円未満の備品については、50万円以上の資産と同様、寄附を受け、損益計算書の経常収益－物品受贈益に計上している。

期末の残資金等については、貸借対照表の預り金に通過資金預り金として計上している。

2 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

第3期中期目標期間（平成23～27年度）予算及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差 額
収入			
運営費交付金	184,455	182,556	△1,899
うち補正予算による追加	—	4,000	4,000
施設整備費補助金	5,562	11,690	6,128
国産農畜産物競争力強化対策整備費補助金	—	208	208
環境保全型農業生産対策事業費補助金	—	33	33
国産農畜産物・食農連携強化対策事業費補助金	—	38	38
農山漁村6次産業化対策事業費補助金	—	35	35
食の安全・消費者の信頼確保対策事業費補助金	—	13	13
科学技術人材育成費補助金	—	36	36
科学技術戦略推進費補助金	—	55	55
研究開発施設共用等促進費補助金	—	3	3
地域新成長産業創出促進事業費補助金	—	3	3
農業経営対策事業費補助金	—	7	7
先導的創造科学技術開発費補助金	—	71	71
農林水産試験研究費補助金	—	505	505
受託収入	31,808	23,535	△8,273
諸収入	1,416	2,729	1,313
寄附金収入	—	22	22
不要財産売却収入	—	23	23
計	223,241	221,561	△1,680
支出			
業務経費	47,288	50,248	2,960
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	—	2,000	2,000
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	—	2,000	2,000
施設整備費	5,562	11,706	6,145
国産農畜産物競争力強化対策整備費補助金	—	208	208
環境保全型農業生産対策事業費補助金	—	33	33
国産農畜産物・食農連携強化対策事業費補助金	—	38	38
農山漁村6次産業化対策事業費補助金	—	35	35
食の安全・消費者の信頼確保対策事業費補助金	—	13	13
科学技術人材育成費補助金	—	36	36
科学技術戦略推進費補助金	—	55	55

研究開発施設共用等促進費補助金	—	3	3
地域新成長産業創出促進事業費補助金	—	3	3
農業経営対策事業費補助金	—	7	7
先導的創造科学技術開発費補助金	—	71	71
農林水産試験研究費補助金	—	505	505
受託経費	31,808	23,518	△8,290
一般管理費	11,139	10,996	△143
寄附金	—	69	69
人件費	127,444	121,223	△6,221
不要財産売却による国庫納付	—	23	23
計	223,241	218,790	△4,451

[予算額の注記]

1. 「受託収入」については、農林水産省及び他省庁分の委託プロジェクト費を計上した。

2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

※この表は、決算の区分項目に組み替えて掲載してある。

(2) 収支計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）収支計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差 額
費用の部	216,924	208,436	△8,488
経常費用	216,836	207,490	△9,346
人件費	127,444	121,501	△5,942
業務経費	39,611	48,334	8,723
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	—	1,991	1,991
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	—	1,879	1,879
受託経費	28,855	19,505	△9,349
一般管理費	8,880	6,334	△2,546
減価償却費	12,047	11,816	△231
財務費用	88	35	△53
雑損	—	0	0
臨時損失	—	911	911
収益の部	217,375	208,175	△9,201
運営費交付金収益	174,976	172,535	△2,441
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	—	1,991	1,991
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	—	1,879	1,879
諸収入	1,416	2,271	855
補助金等収益	—	738	738
受託収入	31,808	23,508	△8,300
寄附金収益	—	67	67
資産見返負債戻入	9,175	8,409	△765
臨時利益	—	645	645
法人住民税	370	340	△30
純利益	81	△602	△683
前中期目標期間繰越積立金取崩額	1,858	2,185	327
総利益	1,939	1,080	△683

[計画額の注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(3) 資金計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）資金計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差 額
資金支出	223,687	257,144	33,457
業務活動による支出	204,062	199,231	△4,831
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	—	1,991	1,991
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	—	1,879	1,879
投資活動による支出	17,994	21,105	3,111
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	—	9	9
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	—	121	121
財務活動による支出	1,631	1,246	△385
次期中長期目標の期間への繰越金	—	35,563	35,563
資金収入	223,687	257,146	33,459
前年度からの繰越	—	34,849	34,849
業務活動による収入	217,679	210,944	△6,735
運営費交付金による収入	184,455	182,556	△1,899
補助金等収入	—	1,268	1,268
受託収入	31,808	23,970	△7,838
その他の収入	1,416	3,149	1,733
投資活動による収入	5,562	11,354	5,792
施設整備費補助金による収入	5,562	11,086	5,524
その他の収入	—	268	268
財務活動による収入	—	—	—
その他の収入	—	—	—
前中期目標期間からの繰越金	446	0	△446

[計画額の注記]

1. 資金計画は、政府予算を基に予定キャッシュ・フローとして作成した。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(4) 第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算・決算

第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(参考1) 中期目標期間における予算及び決算の経年分析(決算報告)

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合計		中期計画との差額		比率(%)
	予算	年度計画	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	決算	
	(単位:百万円)																
収入																	
前年度よりの繰越金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
うち補助金交付金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
うち補正予算による追加	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
運賃費交付金	184,455	371,32	37,132	38,763	36,782	36,179	36,105	36,358	36,179	36,358	36,358	36,358	182,556	184,537	△ 1,899	99.0%	
施設整備費補助金	5,562	1,157	1,455	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000	4,000	0	210.2%	
国産農産物競争力強化対策整備費補助金	-	-	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	-	208	-	
環境保全型農業生産対策事業費補助金	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-	33	-	
国産農産物・食農連携強化対策事業費補助金	-	-	12	-	11	-	15	-	-	-	-	-	38	-	38	-	
農山漁村6次産業化対策事業費補助金	-	-	10	-	19	-	6	-	-	-	-	-	35	-	35	-	
食の安全・消費者の信頼確保対策事業費補助金	-	-	4	-	2	-	7	-	-	-	-	-	13	-	13	-	
科学技術人材育成費補助金	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	36	-	
科学技術戦略推進費補助金	-	-	19	-	36	-	-	-	-	-	-	-	55	-	55	-	
研究開発施設共用等促進費補助金	-	-	3	-	3	-	0	-	-	-	-	-	3	-	3	-	
地域新成長産業創出促進事業費補助金	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	
農業経営対策事業費補助金	-	-	4	-	4	-	2	-	-	-	-	-	7	-	7	-	
先導的創造科学技術開発費補助金	-	-	-	-	-	-	71	-	-	-	-	-	71	-	71	-	
農林水産試験研究費補助金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	503	-	503	-	
受託収入	31,808	6,826	5,137	6,463	4,088	6,299	3,981	6,249	4,157	6,171	6,171	6,171	23,535	31,808	△ 8,273	74.0%	
諸収入	1,416	283	493	271	764	269	704	275	486	283	283	283	1,382	2,729	△ 34	97.6%	
寄附金収入	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	22	-	
不要財産売却収入	-	-	14	-	-	-	2	-	7	-	-	-	23	-	23	-	
計	223,241	451,98	44,578	46,541	42,077	55,190	45,921	46,672	45,342	44,928	43,844	43,844	221,561	238,529	△ 15,288	106.8%	
支出																	
業務経費	47,288	9,649	9,171	9,503	9,461	9,953	10,176	10,905	10,644	10,205	10,796	10,796	50,214	50,214	2,960	106.3%	
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
施設整備費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
施設整備費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
施設整備費	5,562	1,157	1,462	1,045	371	10,211	5,031	298	4,514	328	328	328	13,039	11,706	7,477	234.4%	
施設整備費	-	-	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	-	208	-	
施設整備費	-	-	31	-	2	-	-	-	-	-	-	-	33	-	33	-	
施設整備費	-	-	12	-	11	-	15	-	-	-	-	-	38	-	38	-	
施設整備費	-	-	10	-	19	-	6	-	-	-	-	-	35	-	35	-	
施設整備費	-	-	4	-	2	-	7	-	-	-	-	-	13	-	13	-	
施設整備費	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	36	-	
施設整備費	-	-	19	-	36	-	-	-	-	-	-	-	55	-	55	-	
施設整備費	-	-	3	-	3	-	0	-	-	-	-	-	3	-	3	-	
施設整備費	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	
施設整備費	-	-	4	-	4	-	2	-	-	-	-	-	7	-	7	-	
施設整備費	-	-	-	-	-	-	71	-	-	-	-	-	71	-	71	-	
施設整備費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	503	-	503	-	
施設整備費	31,808	6,826	5,137	6,463	4,088	6,299	3,981	6,249	4,144	6,171	6,171	6,171	23,518	31,808	△ 8,290	73.9%	
施設整備費	11,139	2,366	2,246	2,285	2,331	2,169	2,241	2,092	2,147	2,030	2,030	2,030	10,942	10,942	△ 197	98.2%	
施設整備費	-	-	31	-	38	-	-	-	-	-	-	-	69	-	69	-	
施設整備費	127,444	25,401	25,088	25,249	22,785	23,365	22,906	25,794	24,638	26,194	25,806	25,806	121,223	121,223	△ 1,441	98.9%	
施設整備費	-	-	14	-	-	-	2	-	7	-	-	-	23	-	23	-	
施設整備費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,523	-	6,523	-	
施設整備費	223,241	45,198	43,475	46,541	39,148	55,190	44,436	46,672	46,097	44,928	45,834	45,834	218,790	238,529	△ 4,451	98.0%	

注1 百万円未満を四捨五入して合致しないものがある。
 注2 中期計画予算額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画・事業報告書・業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。
 注3 「前年度よりの繰越金」及び「翌年度への繰越金」の決算額欄については、中期目標期間の集計において二重計上となるため計上しない。

(経年分析等)

1. 収入決算

(1) 前年度よりの繰越金

人件費は、各年度において残額が発生した場合は、翌々年度に繰り越して使用することとしている。25年度計画2,308百万円のうち309百万円は23年度残額、26年度計画3,670百万円のうち477百万円は24年度残額、27年度計画1,787百万円のうち454百万円は25年度残額であり、決算額は、前年度の残額である。

また、平成24年度補正予算で措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」及び平成25年度補正予算で措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」は、研究戦略開発に沿って、平成27年度までの計画で研究を実施することとしていることから、次年度以降の経費を計上している。

(2) 運営費交付金

人件費については、平成18年度から5年間で5%以上削減を基本とする取組を、引き続き着実に実施し、平成17年度と比較して6%以上の削減。事業費については、前年度比で一般管理費3%、業務経費1%以上の削減。

これらにより、中期計画予算額と中期計画決算額との対比において△1,899百万円となった。

(3) 施設整備費補助金

施設整備費補助金については、平成23年度及び平成24年度補正予算で実施した耐震改修工事の追加等により、中期計画予算額に対して6,128百万円の増となった。

(4) 国庫補助金(国産農畜産物競争力強化対策整備費補助金、環境保全型農業生産対策事業費補助金、国産農畜産物・食農連携強化対策事業費補助金、農山漁村6次産業化対策事業費補助金、食の安全・消費者の信頼確保対策事業費補助金、科学技術人材育成費補助金、科学技術戦略推進費補助金、研究開発施設共用等促進費補助金、地域新成長産業創出促進事業費補助金、農業経営対策事業費補助金、先導的創造科学技術開発費補助金、農林水産試験研究費補助金)

中期計画予算額では見込んでいなかったが、補助事業を公募等により採択された事業である。

(5) 受託収入

受託収入については、政府受託研究収入及び民間企業等受託研究収入の獲得額の減により、中期計画予算額に対して△8,273百万円となった。

(6) 諸収入

諸収入については、主に特許権等の使用許諾にかかる知的財産権収入が増加したことにより、中期計画予算額に対して1,313百万円の増となった。

(7) 寄附金

寄附金は、北海道農業研究センターにおけるハレイシヨ育種研究に係る民間企業からの寄附金(22百万円)である。

(8) 不要財産売却収入

不要財産売却収入については、平成23年度は東北農業研究センターにおける土地売却収入、平成25年度は農村工学研究所における工具器具備品(3Dドーム型景観シミュレーションシステム)の売却収入、平成26年度は畜産草地研究所における土地売却収入である。

2. 支出決算

(1) 業務経費、一般管理費

業務経費については中期計画予算額に対して2,960百万円の増、一般管理費については中期計画予算額に対して143百万円の減となっているが、この要因は、平成24年度補正予算で措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」及び平成25年度補正予算で措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」によるもの、また、諸収入は一般管理費で支出する計画であったが業務経費で支出したことによるものである。

(2) 人件費

人件費については、期首人員数からの人員減少による給与支給額の減等のため、中期計画予算額に対して6,221百万円の減となった。

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

(参考2) 中期目標期間における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

区 分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合計		中期計画との差額		
	収支計画	年度計画	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	
																	比率(%)
費用の部	216,924	43,989	42,544	39,584	41,856	39,687	45,092	41,755	44,692	44,866	44,866	44,866	41,755	219,189	208,436	2,265	101.0%
経常費用	216,836	43,981	42,346	39,396	41,847	39,457	45,085	41,552	44,686	44,739	44,739	44,686	41,552	219,136	207,490	2,300	101.1%
人件費	127,444	25,401	25,088	22,785	23,365	22,906	25,794	24,528	26,194	26,194	26,194	26,194	24,528	126,003	121,501	△ 1,441	98.9%
業務経費	39,611	8,130	8,627	8,100	8,673	9,329	9,674	12,212	8,918	9,231	9,231	8,918	12,212	43,494	48,334	3,883	109.8%
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	0	0	0	3	800	521	688	649	500	818	818	500	649	1,991	1,991	1,991	0.0%
うち攻めの農林水産物の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	0	0	0	0	4	2	1,165	739	831	1,137	1,137	831	739	2,000	1,879	2,000	0.0%
受託経費	28,855	6,036	4,812	6,010	5,711	3,613	5,701	1,419	5,792	5,792	5,792	5,792	1,419	29,250	19,505	396	101.4%
一般管理費	8,880	1,894	1,218	1,869	1,809	1,263	1,781	1,206	1,693	1,432	1,432	1,693	1,206	6,334	6,334	166	101.9%
減価償却費	12,047	2,520	2,601	2,310	2,289	2,347	2,135	2,187	2,088	2,089	2,089	2,088	2,187	11,342	11,816	△ 705	94.2%
財務費用	88	18	9	14	9	6	7	7	6	7	7	6	7	53	35	△ 35	0.0%
雑損	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
臨時損失	0	0	189	0	0	224	0	196	0	0	121	0	0	0	911	0	0.0%
収益の部	217,375	44,083	42,159	43,593	41,945	39,548	45,211	41,648	44,662	45,572	45,572	44,662	41,648	219,494	208,175	2,119	101.0%
運営費交付金収益	174,976	35,233	34,436	35,034	33,657	33,076	37,051	35,305	36,594	37,108	37,108	36,594	35,305	177,569	172,535	2,593	101.5%
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	0	0	0	3	800	521	688	649	500	818	818	500	649	1,991	1,991	1,991	0.0%
うち攻めの農林水産物の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	0	0	0	0	4	2	1,165	739	831	1,137	1,137	831	739	2,000	1,879	2,000	0.0%
諸収入	1,416	283	508	271	449	536	275	494	283	283	283	283	494	1,382	2,271	△ 34	97.6%
補助金等収益	0	0	114	0	52	67	0	2	0	503	503	0	2	0	738	0	0.0%
受託収入	31,808	6,626	5,116	6,463	6,299	3,982	6,249	4,141	6,171	6,171	6,171	6,171	4,141	31,808	23,508	0	100.0%
寄附金収益	0	0	29	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	0	0.0%
資産見返負債戻入	9,175	1,941	1,898	1,826	1,847	1,673	1,636	1,590	1,614	1,401	1,401	1,614	1,590	8,735	8,409	△ 440	95.2%
臨時利益	0	0	57	0	153	213	0	117	0	106	106	0	117	0	645	0	0.0%
法人住民税	370	74	70	74	70	66	70	66	70	66	66	66	66	354	340	△ 15	0.0%
純利益	81	10	△ 456	△ 31	△ 406	19	△ 174	△ 96	△ 96	639	639	△ 96	△ 174	△ 49	△ 602	△ 131	0.0%
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%
前中期目標期間繰越積立金取崩額	1,858	521	836	308	555	182	417	285	323	85	85	323	285	1,619	2,185	△ 240	0.0%
総利益	1,939	531	380	277	149	211	334	119	227	221	221	227	119	△ 49	1,080	△ 131	91.7%

注1 百万円未満を四捨五入してある。合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画収支計画額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

(経年分析等)

1. 費用の部

(1) 人件費

人件費については、業務分担の見直し、研究所支所業務の本所への一元化等を図ることにより、新規採用職員数を縮減し、予算額に対して△5,942百万円の減となった。

(2) 業務経費、一般管理費

業務経費の中期計画収支計画額と中期計画決算額の対比においては8,723百万円の増、一般管理費については中期計画予算額に対して△2,546百万円の減となっているが、この要因は、平成24年度補正予算で措置された「機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト」及び平成25年度補正予算で措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術開発緊急展開事業」によるもの、また、諸収入は一般管理費で支出した計画であったが業務経費で支出したことによるものである。

(3) 臨時損失

臨時損失は、不適正な経理処理に係る受託費の在庫返還、資産の除却及び売却により発生した「固定資産除却損」及び「固定資産売却損」、台風災害等の災害復旧費である。

(4) 法人住民税

法人住民税は、平成15年10月1日の組織改正により、法人税法上の取り扱いが「公共法人」から「公益法人」に変更されたことに伴い、受託収入や、諸収入の一部が、収益事業と認定されたことによる法人住民税の均等割額である。

2. 収益の部

(1) 資産見返寄付金戻入

資産見返寄付金戻入は、科学研究費補助金による寄付資産の減価償却費見合い分の収入である。

(2) 臨時利益

臨時利益は、固定資産売却益、除売却資産に係る資産見返負債戻入、台風災害等に係る保険金収入等である。

3. 前中期目標期間繰越積立金取崩額

前中期目標期間繰越積立金取崩額2,185百万円は、前中期目標期間において自己財源で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中期目標期間繰越積立金の取り崩し額である。

4. 総利益

総利益1,080百万円の内訳は、自己財源(受託収入、諸収入)による資産取得額と減価償却費の差額等による利益である。

第3期中期目標期間(平成23~27年度)における資金計画及び決算の経年分析(キャッシュ・フロー)

(参考3) 中期目標期間における資金計画及び決算の経年分析(キャッシュ・フロー)

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		中期計画との差額		
	資金計画	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	比率(%)
資金支出	223,687	45,844	50,821	47,086	55,190	50,458	51,572	44,928	51,572	236,978	257,144	13,291	33,457	105.9%	115.0%
業務活動による支出	204,082	41,316	43,137	41,055	39,438	36,720	42,859	39,472	42,859	207,205	199,231	3,143	△ 4,831	101.5%	97.6%
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	0	0	0	3	800	521	688	649	500	1,991	1,991	1,991	1,991	0.0%	0.0%
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	0	0	0	0	4	2	1,165	739	831	2,000	1,879	2,000	1,879	0.0%	0.0%
投資活動による支出	17,994	3,645	2,975	3,230	3,171	4,407	4,407	2,312	8,486	23,805	21,105	5,811	3,111	132.3%	117.3%
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	0	0	0	0	0	0	0	7	7	2	9	9	9	0.0%	0.0%
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
財務活動による支出	1,631	683	660	259	168	134	168	143	133	1,442	1,246	△ 189	△ 385	88.4%	76.4%
次期中期目標の期間への繰越金	0	0	4,050	0	6,906	9,197	1,333	9,105	0	4,526	35,563	4,526	35,563		
資金収入	223,687	45,844	50,821	46,541	47,086	55,190	50,458	57,206	46,672	238,975	257,820	15,288	34,133	106.8%	115.3%
前年度からの繰越	-	-	6,265	-	4,050	6,906	6,906	9,197	9,197	1,787	7,763	7,763	35,523		35,523
業務活動による収入	217,679	44,041	43,782	45,496	41,651	42,673	41,111	42,703	41,604	217,727	210,944	48	△ 6,736	100.0%	96.9%
運営寄付金による収入	184,455	37,132	37,132	38,763	36,782	36,105	36,105	36,179	36,179	184,537	182,556	82	△ 1,899	100.0%	99.0%
補助金等収入	0	0	1,046	0	83	0	107	0	30	0	0	0	0	0.0%	0.0%
受託収入	31,808	6,626	5,057	6,463	4,134	6,299	4,193	6,249	4,415	6,171	31,808	23,970	△ 7,838	100.0%	75.4%
その他の収入	1,416	283	528	271	652	289	705	275	298	1,382	3,149	△ 34	1,733	97.6%	222.4%
投資活動による収入	5,562	1,157	794	1,045	1,385	10,211	2,441	298	6,405	13,039	11,354	7,477	5,792	234.4%	204.1%
施設整備費補助金による収入	5,562	1,157	778	1,045	1,167	10,211	2,416	298	6,397	13,039	11,086	7,477	5,524	234.4%	199.3%
その他の収入	0	0	17	0	218	0	26	0	8	0	0	0	268		268
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
無利子借入金による収入	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
前期中期目標期間からの繰越金	446	446	0	0	0	0	0	0	0	446	0	0	△ 446		△ 446

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 「資金収入」の「前年度からの繰越」は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

(経年分析等)

- 資金支出
 - 中期目標期間全体としては、中期計画資金計画額と中期計画決算額との対比において33,457百万円の増となった。主な要因は、受託収入及び施設整備費補助金収入の大幅な増額によるものである。
 - 中期計画資金計画と中期計画決算額の対比において、業務活動による支出が増加している。これは、資産取得のための支出が大きかったことによるものである。
 - 財務活動による支出
 - 中期計画決算額1,246百万円の内訳は、不要財産に係る国庫納付による支出469百万円、リース債務返済による支出777百万円である。
 - 23~26年度は「翌年度への繰越金」、27年度は「次期中期目標の期間への繰越金」6,304百万円である。
- 資金収入
 - 業務活動による収入
 - その他の収入、中期計画決算額3,149百万円には、生産物売払収入、知的所有権収入、科研費補助金間接経費等を含んでいる。
 - 投資活動による収入
 - 施設整備費補助金による収入の中期計画資金計画額と中期計画決算額の対比において5,524百万円の増となっているが、この主な要因は平成24年度政府補正予算(一次)によるものである。

3-2-2 農業技術研究業務について運営費交付金及び受託収入の外部委託費の内訳と委託に係る成果、外部委託に係る考え方の明記〔指標3-2-イ〕

1. 外部委託に係る考え方

研究成果の社会還元を一層促進する観点から、農研機構で開発した技術の現地実証等を効率的かつ効果的に促進するため、真に必要な課題に限り運営費交付金による外部委託を実施した。

2. 外部委託費の内訳と外部委託による成果

① 外部委託費の内訳	(単位：円)			
	運営費交付金	受託収入	補助金収入等	合計
外部委託費計	1,978,007,286	1,314,079,294	71,882,034	3,363,968,613
うち研究委託費	1,215,752,237	475,019,155	18,461,025	1,709,232,417
うち調査委託費	762,255,049	839,060,139	53,421,009	1,654,736,196

② 研究委託費により得られた成果

査読論文	36件(12件)
国内特許	5件(4件)
国内品種登録出願	1件(1件)
普及に移しうる成果	18件(3件)

(注) カッコ内は、農研機構の業績としてカウントした数であり、内数。

【基礎的研究業務勘定】

3-3-1 基礎的研究業務の予算配分の方針及び実績〔指標3-3-ア〕

1 予算配分の方針

第3期中期目標期間中において、各年度計画に基づき、運営費交付金に計上された予算の大事項（人件費、一般管理費及び業務経費）の範囲内で、基礎的研究業務の実態等に応じ、予算執行を弾力的に運営できるようにした。

大事項ごとの基本的な方針は、次のとおりである。

- ①人件費については、所要額を配分することを基本とした。
- ②一般管理費については、管理運営の効率化等を見込み、対前年度×96.5%（効率化係数）の額を基本とし、消耗品費、光熱水料、法人住民税等の租税公課等に配分し実施した。
- ③業務経費については、国の施策を踏まえ、生物系特定産業技術に関する基礎的な研究開発を促進するため、研究課題ごとに策定される研究計画を基に、中間評価の結果を踏まえた研究計画の見直しに適切に対応するため、機動的かつ重点的に配分を行った。
- ④平成25年度補正予算により「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」にかかる経費を追加配分した。

2 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

第3期中期目標期間（平成23～27年度）予算及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差 額
収入			
運営費交付金	29,489	26,952	△2,538
施設整備費補助金	0	0	0
受託収入	0	0	0
諸収入	5	131	126
計	29,495	27,083	△2,412
支出			
業務経費	28,516	25,099	△3,417
施設整備費	0	0	0
受託経費	0	0	0
一般管理費	221	127	△94
人件費	758	730	△28
計	29,495	25,956	△3,539

[予算額の注記]

1. 運営費交付金は中期計画政府予算による運営費交付金予算を計上した。
2. 前年度よりの繰越金については、前中期目標期間に繰越となった人件費の残額を計上した。
3. 収入が増加する場合は、その範囲内で支出を増額することができる。
4. 前年度の執行残がある場合は、支出予算を増額して執行できる。
5. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）収支計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 収支計画額	中期計画決算額	差 額
費用の部	29,994	27,421	△2,573
経常費用	29,994	26,787	△3,207
人件費	758	730	△28
業務経費	29,030	25,933	△3,097
一般管理費	206	124	△83
財務費用	0	0	0
臨時損失	0	634	634
収益の部	30,006	27,467	△2,539
運営費交付金収益	26,587	25,611	△976
諸収入	5	6	1
受託収入	0	0	0
資産見返負債戻入	3,413	1,158	△2,255
臨時利益	0	692	692
法人税等	12	3	△9
純利益	0	42	42
目的積立金取崩額	0	0	0
総利益	0	42	42

[計画額の注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(3) 資金計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）資金計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 資金計画額	中期計画決算額	差 額
資金支出	29,495	28,124	△1,370
業務活動による支出	26,593	26,513	△80
投資活動による支出	2,902	269	△2,634
財務活動による支出	0	74	74
次期中期目標期間への繰越金	0	1,269	1,269
資金収入	29,495	28,124	△1,370
前年度よりの繰越金	0	1,038	1,038
業務活動による収入	29,495	27,066	△2,429
運営費交付金による収入	29,489	26,952	△2,538
受託収入	0	0	0
その他の収入	5	114	109
投資活動による収入	0	20	20
施設整備費補助金による収入	0	0	0
その他の収入	0	20	20
財務活動による収入	0	0	0
その他の収入	0	0	0

[計画額の注記]

1. 資金計画は、政府予算を基に予定キャッシュフローとして作成した。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(4) 第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算・決算

第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(参考1) 中期目標期間における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(単位:百万円)

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		中期計画との差額		
	予算	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	比率(%)	
収入															
前年度よりの繰越金	-	-	-	-	-	-	13	-	8,014	-	4,011	-	12,038	-	
人件費	-	-	-	-	-	-	13	-	16	-	12	-	41	-	
攻めの農林水産業の実現に向けた革新 運営費交付金	-	-	-	-	-	-	-	-	7,998	-	3,999	-	11,997	-	
施設整備費補助金	29,489	5,906	4,418	4,406	10,358	10,358	4,927	1,355	1,307	4,952	1,355	23,344	26,952	△ 2,538	
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
諸収入	5	1	86	4	5	11	3	25	5	5	5	19	131	13	
その他の収入	5	1	86	4	5	11	3	25	5	5	5	19	131	13	
計	29,495	5,907	4,422	4,410	10,377	10,370	9,324	4,952	5,370	1,360	5,370	35,401	27,083	5,906	△ 2,412
支出															
業務経費	28,516	5,706	4,177	4,001	2,191	2,237	5,126	8,198	5,175	5,175	22,375	25,099	△ 6,141	78.5%	
うち攻めの農林水産業の実現に向けた 施設整備費	-	-	-	-	2	7	3,999	4,430	3,999	3,563	8,000	8,000	8,000	0.0%	
受託経費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
一般管理費	221	47	43	13	43	18	42	13	40	40	217	127	△ 4	98.2%	
人件費	758	154	141	171	145	133	158	130	155	155	811	730	53	107.0%	
翌年度への繰越金	-	-	-	-	7,998	-	3,999	-	-	-	11,997	-	-	△ 28	
計	29,495	5,907	4,422	4,185	10,377	2,389	9,324	8,341	5,370	5,370	35,401	25,956	5,906	120.0%	
														△ 3,539	88.0%

注1 百万円未満を四捨五入してある。合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画予算額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画、事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

注3 「前年度よりの繰越金」及び「翌年度への繰越金」の決算額欄については、中期目標期間の集計において二重計上となるため計上しない。

(経年分析等)

1. 収入決算

(1) 前年度よりの繰越金

① 人件費は、各年度において残額が発生した場合は、翌々年度に繰り越して使用することとしている。25年度年度計画額13百万円は23年度残額、26年度年度計画額16百万円は24年度残額、27年度年度計画額12百万円は25年度残額である。

② 補正予算は、25年度の補正予算で配分された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」であり、26年度から27年度の二年間で執行する計画となっており、26年度に7,993百万円、27年度に3,563百万円繰り越した。

(2) 運営費交付金

人件費(退職手当、福利厚生費を除く)については、中期目標期間中の人件費抑制係数を99%、事業費のうち、業務経費については、中期目標期間中の効率化係数を99%、一般管理費については、97%。これらにより、中期計画予算額と中期計画決算額との対比において2,538百万円減となった。

(3) 諸収入

収入決算上には、発明考案等実施料収入5百万円、固定資産売却収入22百万円、過年度委託事業費返還金67百万円、運行消費税等37百万円等が含まれている。

2. 支出決算

(1) 業務経費、一般管理費

業務経費の中期計画予算額と中期計画決算額との対比において3,417百万円の減、一般管理費の中期計画予算額と中期計画決算額の対比において94百万円の減となっているが、その人件費、光熱水料、通信運搬費等の節減等によるものである。

(2) 人件費

人件費については、業務分担の見直し等を図ることにより、中期計画予算額に対して中期計画決算額は28百万円の減となった。

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

(参考2) 中期目標期間における収支計画及び決算の経年分析(損益計算)

(単位:百万円)

区 分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合 計		中期計画との差額		比率(%)	比率(%)	
	収支計画		年度計画		年度計画		年度計画		年度計画		年度計画		年度計画		年度計画				
	29,994	29,994	6,076	4,967	4,724	2,634	2,692	5,448	8,422	5,396	5,396	27,421	24,520	27,421	24,520	△ 2,573			81.8%
費用の部																			
経常費用	29,994	29,994	6,076	4,967	4,724	2,634	2,692	5,448	8,422	5,396	5,396	27,421	24,520	27,421	24,520	△ 2,573	81.8%	91.4%	
人件費	758	758	154	199	171	145	133	158	130	155	730	811	730	811	△ 28	107.0%	89.3%		
業務経費	29,030	29,030	5,880	4,723	4,406	2,447	2,406	5,130	8,149	5,201	5,201	25,933	23,380	25,933	△ 3,097	80.5%	96.4%		
一般管理費	206	206	42	45	12	42	17	41	12	40	40	209	209	124	3	101.5%	89.3%		
財務費用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0%
臨時損失	-	-	-	-	136	-	135	119	132	-	-	634	119	634	-	634	-	-	-
収益の部																			
運営費交付金収益	30,006	30,006	6,078	4,967	4,725	2,635	2,698	5,448	8,427	5,397	5,397	27,467	24,525	27,467	△ 5,481	81.7%	91.5%		
雑収入	26,587	26,587	5,400	4,416	4,184	2,373	2,383	5,322	8,279	5,365	5,365	25,611	22,801	25,611	△ 3,786	85.8%	96.3%		
受託収入	5	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	6	5	6	0	98.4%	114.2%		
資産見返負債戻入	3,413	3,413	751	547	405	257	169	4	4	27	27	1,158	1,586	1,158	△ 1,827	46.5%	0.0%		
臨時利益	-	-	-	3	136	4	145	121	135	4	4	692	133	692	692	△ 2,255	33.9%	33.9%	
法人税等	12	12	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	△ 7	39.9%	25.7%		
純利益	-	-	-	-	0	-	6	-	4	-	-	42	0	42	42	-	-	-	-
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総利益	-	-	-	-	0	-	6	-	4	-	-	42	0	42	42	-	-	-	-

注1 百万円未満を四捨五入してある。合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画収支計画額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

(経年分析等)

1. 費用の部

(1) 人件費

人件費については、業務分担の見直し等を図るにより、予算額に対して28百万円の減となった。

(2) 業務経費、一般管理費

業務経費の中期計画収支計画額と中期計画決算額の対比においては83百万円の減、一般管理費については3,097百万円の減、この要因は、業務経費については、国の施策を踏まえ、生物系特定産業技術に関する基礎的な研究開発を促進するため、研究課題ごとに策定される研究計画を基に中間評価等の結果を踏まえた研究計画の見直しに適切に対応するため、機動的かつ重点的に配分を行ったこと、及び一般管理費について、光熱水料、通信運搬費等の節減を図ったことによるものである。

(3) 臨時損失

臨時損失は、委託先で購入する固定資産の除却、特許権の放棄等により発生した固定資産除却損等である。

(4) 法人税等

法人税等は、平成15年10月1日の組織改正により、法人税法上の取り扱いが「公益法人」から「公共法人」に変更されたことにより、受託収入や、譲収入の一部が、収益事業と認定されたことによる法人住民税の均等割額である。

2. 収益の部

(1) 臨時利益

臨時利益は、委託先で購入する固定資産の除却、特許権の放棄等に係る資産見返負債戻入等である。

3. 純利益、総利益

中期計画決算額の純利益及び総利益は、42百万円となった。

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における資金計画及び決算の経年分析（キャッシュ・フロー）

（参考3）中期目標期間における資金計画及び決算の経年分析（キャッシュ・フロー）

区 分	平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合 計			中期計画との差額					
	中期計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	比率(%)			
	資金計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画	年度計画		
資金支出	29,495	5,907	7,037	4,422	5,403	10,364	11,456	9,309	13,661	5,359	6,628	28,124	35,360	28,124	5,865	119.9%	△ 1,370	95.4%	
業務活動による支出	26,593	5,326	5,729	4,420	4,314	2,365	2,744	5,309	8,368	5,358	5,358	26,513	22,779	26,513	△ 3,814	85.7%	△ 80	99.7%	
投資活動による支出	2,902	580	263	2	0	1	0	0	5	0	0	269	584	269	△ 2,318	20.1%	△ 2,634	9.3%	
財務活動による支出	-	-	51	-	2	-	-	-	20	-	0	74	-	74	-	-	-	-	
次期中期目標の期間への繰越金	-	-	993	0	1,086	7,998	8,712	3,999	5,268	-	1,269	1,269	11,997	1,269	11,997	-	-	1,269	-
資金収入	29,495	5,907	7,037	4,422	5,403	10,364	11,456	9,309	13,661	5,359	6,628	28,124	35,360	28,124	5,865	119.9%	△ 1,370	95.4%	
前年度よりの繰越	-	-	1,038	-	993	0	1,086	7,998	8,712	3,999	5,268	1,038	11,997	1,038	11,997	-	-	1,038	-
業務活動による収入	29,495	5,907	5,993	4,419	4,409	10,359	10,359	1,308	4,949	1,355	1,355	27,066	23,349	27,066	△ 6,145	79.2%	△ 2,429	91.8%	
運営費交付金による収入	29,489	5,906	5,906	4,418	4,406	10,358	10,358	1,307	4,927	1,355	1,355	26,952	23,344	26,952	△ 6,145	79.2%	△ 2,538	91.4%	
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他の収入	5	1	87	1	3	1	1	1	22	1	1	114	5	114	0	98.4%	109	2114.5%	
投資活動による収入	0	0	6	3	0	4	10	2	0	4	4	20	14	20	14	-	20	-	
施設整備費補助金による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他の収入	0	0	6	3	0	4	10	2	0	4	4	20	14	20	14	-	20	-	
財務活動による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
その他の収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 「資金収入」の「前年度からの繰越」は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

（経年分析等）

1. 資金支出

中期目標期間全体としては、中期計画資金計画額と中期計画決算額の対比において1,370百万円の減となった。主な要因は、業務経費の減額によるものである。

(1) 業務活動による支出、投資活動による支出

中期計画資金計画と中期計画決算額の対比において、業務活動による支出、投資活動による支出とも減少している。業務活動による支出の減少については、業務経費に係る支出の減少、投資活動による支出の減少について、有形固定資産の取得による支出の減少によるものである。

(2) 財務活動による支出

中期計画決算額74百万円は、不要財産に係る在庫納付によるものである。

(3) 次期中期目標の期間への繰越金

23～26年度は「翌年度への繰越金」、27年度は「次期中期目標の期間への繰越金」である。

2. 資金収入

(1) 業務活動による収入

その他の収入の中期計画決算額114百万円には、過年度委託事業費返還金67百万円を含んでいる。

(2) 投資活動による収入

その他の収入の中期計画決算額と中期計画資金計画額の対比において20百万円の増となっているが、この主な要因は研究委託物品の売却収入の増加によるものである。

【民間研究促進業務勘定】

3-4-1 民間研究促進業務の資金配分の方針及び実績〔指標3-4-ア〕

1 予算配分の方針

第3期中期目標期間中において、各年度計画に基づき、予算の大事項（人件費、一般管理費及び業務経費）の範囲内で、民間研究促進業務の実態等に応じ、予算執行を弾力的に運営できるようにした。

大事項ごとの基本的な方針は、次のとおりである。

- ①人件費については、所要額を配分することを基本とした。
- ②一般管理費については、管理運営の効率化等を見込み、対前年度×96.5%（効率化係数）の額を基本とし、消耗品費、光熱水料、法人住民税等の租税公課等に配分し実施した。

2 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

第3期中期目標期間（平成23～27年度）予算及び決算（単位：百万円）

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差 額
収入			
運営費交付金	0	0	0
施設整備費補助金	0	0	0
出資金	701	386	△315
業務収入	852	580	△273
受託収入	0	0	0
諸収入	692	707	15
計	2,246	1,673	△573
支出			
業務経費	762	660	△102
施設整備費	0	0	0
受託経費	0	0	0
一般管理費	139	85	△55
人件費	498	398	△100
計	1,400	1,142	△257

[予算額の注記]

1. 収入が増加する場合は、その範囲内で支出を増額することができる。
2. 前年度の執行残がある場合は、支出予算を増額して執行できる。
3. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）収支計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 収支計画額	中期計画決算額	差 額
費用の部	1,401	1,149	△252
経常費用	1,401	1,148	△253
業務経費	965	838	△127
一般管理費	436	310	△126
財務費用	0	0	0
臨時損失	0	1	1
収益の部	1,584	1,314	△270
運営費交付金収益	0	0	0
業務収入	852	580	△273
諸収入	730	728	△2
受託収入	0	0	0
資産見返負債戻入	0	0	0
臨時利益	1	6	5
法人税等	3	1	△2
純利益	179	164	△16
目的積立金取崩額	0	0	0
総利益	179	164	△16

[計画額の注記]

1. 経常費用の業務経費、一般管理費については、それぞれ人件費を含んでいる。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(3) 資金計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）資金計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 資金計画額	中期計画決算額	差 額
資金支出	4,290	13,361	9,072
業務活動による支出	1,393	1,105	△288
投資活動による支出	2,854	10,614	7,760
財務活動による支出	0	1,582	1,582
次期中期目標期間への繰越金	43	60	18
資金収入	4,290	13,361	9,072
前中期目標期間からの繰越金	35	46	10
業務活動による収入	1,545	1,094	△451
運営費交付金による収入	0	0	0
事業収入	852	415	△437
受託収入	0	0	0
その他の収入	693	678	△15
投資活動による収入	2,008	11,836	9,828
施設整備費補助金による収入	0	0	0
その他の収入	2,008	11,836	9,828
財務活動による収入	701	386	△315
その他の収入	701	386	△315

[計画額の注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(4) 第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算・決算

第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(参考1) 中期目標期間における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(単位:百万円)

区分	中期計画 予算	平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		中期計画との差額		
		年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	決算	比率(%)
収入														
運営費交付金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
施設整備費補助金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
出資金	701	300	300	86	0	0	0	0	0	0	0	386	85.6%	△ 315
業務収入	852	36	4	86	173	118	115	222	170	117	117	580	67.9%	△ 273
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
諸収入	692	146	132	108	158	103	158	122	136	122	122	707	87.0%	15
計	2,246	482	437	494	418	222	273	344	306	240	240	1,673	79.3%	△ 573
支出														
業務経費	762	310	307	310	207	46	66	76	65	15	15	660	99.4%	△ 102
施設整備費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
受託経費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一般管理費	139	32	29	17	8	16	12	16	20	15	15	85	68.9%	△ 55
人件費	498	104	96	103	75	87	68	80	72	87	87	398	92.5%	△ 100
計	1,400	446	432	431	290	149	146	171	158	117	117	1,142	93.9%	△ 257

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画予算額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画、事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

(経年分析等)

収入

中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画予算2,246百万円に対し、決算額は1,673百万円であり573百万円の収入減となった。

主な要因は、主な業務である民間研究促進業務の財源である政府出資金について、売上納付等の自己資金を財源として実施することなどため平成25年度より収入がなかったことにより、予算額701百万円に対し、決算額が386百万円で315百万円の減、および業務収入において売上納付や委託費返還金が予算額806百万円に対し、決算額が577百万円で229百万円の減、研究支援事業収入が予算額47百万円に対し、決算額が3百万円で44百万円の減となったこと等によるものである。

支出

中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画予算1,400百万円に対し、決算額は1,142百万円で257百万円の支出減となった。

主な要因は、主な業務である民間研究促進業務について、個々の委託先の研究内容及び経費の執行状況を精査した結果、委託費等が見込み額を下回ったこと等により予算額711百万円に対し、決算額656百万円で54百万円の減、研究支援事業費が予算額51百万円に対し、決算額4百万円で47百万円の減となったこと、および節約等により一般管理費が55百万円の減、人事異動等により人件費が100百万円の減となったこと等によるものである。

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

（参考2） 中期目標期間における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

（単位：百万円）

区 分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合 計		中期計画との差額		比率(%)	比率(%)	
	収支計画	1,401	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算			
			443	423	431	295	150	147	172	167	117	1313	1,149	△ 88	93.8%	△ 252			82.0%
費用の部																			
経常費用	1,401	443	423	431	295	150	147	172	167	117	1,313	1,149	△ 88	93.8%	△ 252	82.0%			
業務経費	965	353	350	357	243	85	92	108	103	51	955	838	△ 10	99.0%	△ 127	86.9%			
一般管理費	436	90	71	74	53	65	55	64	65	66	359	310	△ 78	82.2%	△ 126	71.0%			
財務費用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
臨時損失	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-		
収益の部																			
運営費交付金収益	1,584	197	147	208	343	229	274	347	307	242	1,223	1,314	△ 361	77.2%	△ 270	83.0%			
業務収入	852	36	4	86	174	118	115	222	170	117	579	580	△ 273	67.9%	△ 273	68.0%			
諸収入	730	161	142	122	167	111	156	125	137	125	643	728	△ 87	88.1%	△ 2	99.7%			
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
資産見返負債戻入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
臨時利益	1	0	1	0	1	-	3	-	-	-	1	6	△ 1	41.7%	5	472.7%			
法人税等	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	△ 2	46.7%	△ 2	34.6%			
純利益	179	△ 247	△ 275	△ 223	47	79	127	174	140	124	△ 92	164	△ 272	△ 51.4%	△ 16	91.2%			
総利益	179	△ 247	△ 275	△ 223	47	79	127	174	140	124	△ 92	164	△ 272	△ 51.4%	△ 16	91.2%			

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画収支計画額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

（経年分析等）

費用の部

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額1,401百万円に対し、決算額が1,149百万円であり252百万円の減となった。

主な要因は、主な業務である民間研究促進業務について、個々の委託先の研究内容及び経費の執行状況を精査した結果、委託費等が見込み額を下回ったこと等により計画額876百万円に対し、決算額が799百万円で77百万円の減、研究支援業務費が計画額89百万円に対し、決算額が39百万円で50百万円の減となったこと、および節約等により一般管理費が126百万円の減となったこと等によるものである。

収益の部

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額1,584百万円に対し、決算額が1,314百万円であり270百万円の減となった。

主な要因は、業務収入において売上納付や委託費返還金が計画額806百万円に対し、決算額が577百万円で229百万円の減、および研究支援事業収入が計画額47百万円に対し、決算額3百万円で44百万円の減となったこと等によるものである。

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における資金計画及び決算の経年分析（キャッシュ・フロー）

（参考3） 中期目標期間における資金計画及び決算の経年分析（キャッシュ・フロー）

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合計		中期計画との差額		比率(%)	比率(%)	
	資金計画		年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算			
	4,290	1,393	1,235	1,229	754	2,653	736	3,534	2,104	4,176	2,038	2,056	6,626	13,361	2,336	154.5%			9,072
資金支出																			
業務活動による支出	1,393	443	443	414	430	281	148	137	173	157	115	115	1,310	1,105	△ 83	94.0%	△ 288	79.3%	
投資活動による支出	2,854	722	722	791	271	2,351	531	2,192	1,871	3,400	1,881	1,881	5,274	10,614	2,420	184.8%	7,760	371.9%	
財務活動による支出	-	-	-	-	-	-	-	1,020	-	562	-	-	-	1,582	-	-	-	1,582	-
次期中期目標の期間への繰越金	43	71	71	24	53	21	57	185	61	57	42	60	42	60	△ 1	98.6%	18	141.8%	
資金収入																			
前期中期目標の期間からの繰越金	4,290	1,393	1,235	1,229	754	2,653	736	3,534	2,104	4,176	2,038	2,056	6,666	13,361	2,376	155.4%	9,072	311.5%	
業務活動による収入	35	443	35	46	49	24	53	21	60	185	38	57	35	46	-	100.0%	10	129.2%	
投資活動による収入	1,545	722	182	133	194	168	223	413	344	141	240	240	1,183	1,094	△ 363	76.5%	△ 451	70.8%	
運営費交付金による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
業務収入	852	36	36	16	87	11	119	262	222	8	118	118	583	415	△ 270	68.4%	△ 437	48.7%	
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の収入	693	146	146	117	107	156	104	151	121	133	122	122	600	678	△ 93	86.6%	△ 15	97.9%	
投資活動による収入	2,008	718	718	751	210	2,375	460	3,100	1,700	3,850	1,760	1,760	4,848	11,836	2,840	241.4%	9,828	589.5%	
施設整備費補助金による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の収入	2,008	718	718	751	210	2,375	460	3,100	1,700	3,850	1,760	1,760	4,848	11,836	2,840	241.4%	9,828	589.5%	
財務活動による収入	701	300	300	300	300	86	0	-	0	-	0	0	600	386	△ 101	85.6%	△ 315	55.0%	
その他の収入	701	300	300	300	300	86	0	-	0	-	0	0	600	386	△ 101	85.6%	△ 315	55.0%	

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 「資金収入」の「前年度からの繰越」は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

（経年分析等）

資金支出

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額4,290百万円に対し、決算額が13,361百万円であり、9,072百万円の増となった。

主な要因は、投資活動において投資有価証券の期限前償還分を、譲渡性預金による短期間の運用を行ったこと等により、計画額2,854百万円に対し、決算額10,614百万円で7,760百万円の増、および財務活動において管理運営費等の見直しに伴い不要財産の在庫納付や民間等出資の払戻しを行ったことにより、当初は計画を見込んでいなかったのに対し、決算において1,582百万円が計上されたこと等によるものである。

資金収入

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額4,290百万円に対し、実績額が13,361百万円であり、9,072百万円の増となった。

主な要因は、投資活動における支出の増に伴い、収入についても譲渡性預金の満期償還等により、9,828百万円の増となったこと等によるものである。

【特例業務勘定】

3-5-1 特例業務における収支〔指標3-5-A〕

1 予算配分の方針

第3期中期目標期間中において、各年度計画に基づき、出資事業に係る資金回収の最大化及び融資事業に係る貸付金の確実な回収を図り、収支の改善を着実に実施した。

大事項ごとの基本的な方針は、次のとおりである。

- ①人件費については、所要額を配分することを基本とした。
- ②一般管理費については、管理運営の効率化等を見込み、対前年度×96.5%（効率化係数）の額を基本とし、消耗品費、光熱水料、法人住民税等の租税公課等に配分し実施した。

2 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

第3期中期目標期間（平成23～27年度）予算及び決算（単位：百万円）

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差 額
収入			
運営費交付金	0	0	0
施設整備費補助金	0	0	0
貸付回収金等	92	128	36
業務収入	1	1	0
受託収入	0	0	0
諸収入	71	73	1
計	164	202	38
支出			
業務経費	131	128	△3
施設整備費	0	0	0
受託経費	0	0	0
一般管理費	20	15	△4
人件費	28	27	△0
計	179	171	△8

[予算額の注記]

1. 収入が増加する場合は、その範囲内で支出を増額することができる。
2. 前年度の執行残がある場合は、支出予算を増額して執行できる。
3. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）収支計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 収支計画額	中期計画決算額	差 額
費用の部	59	56	△3
経常費用	56	53	△3
業務経費	16	13	△2
関係会社株式清算損	4	0	△4
関係会社株式売却損	—	6	6
関係会社株式評価損	—	2	2
一般管理費	37	31	△6
財務費用	3	3	0
臨時損失	0	0	0
収益の部	71	114	43
運営費交付金収益	0	0	0
業務収入	1	1	0
関係会社株式清算益	—	14	14
関係会社株式売却益	—	24	24
関係会社株式評価損戻入	4	7	4
諸収入	65	66	1
受託収入	0	0	0
資産見返負債戻入	0	0	0
臨時利益	0	0	0
法人税等	0	0	0
純利益	12	57	46
目的積立金取崩額	0	0	0
総利益	12	57	46

[計画額の注記]

1. 経常費用の業務経費、一般管理費については、それぞれに人件費を含んでいる。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(3) 資金計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）資金計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 資金計画額	中期計画決算額	差 額
資金支出	1,899	3,264	1,365
業務活動による支出	57	48	△9
投資活動による支出	90	1,410	1,320
財務活動による支出	854	854	0
次期中期目標期間への繰越金	899	953	54
資金収入	1,899	3,264	1,365
前中期目標期間からの繰越金	115	5	△110
業務活動による収入	164	202	38
運営費交付金による収入	0	0	0
貸付回収金等	92	128	36
事業収入	1	1	0
受託収入	0	0	0
その他の収入	71	72	1
投資活動による収入	1,620	3,058	1,438
施設整備費補助金による収入	0	0	0
その他の収入	1,620	3,058	1,438
財務活動による収入	0	0	0
その他の収入	0	0	0

[計画額の注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(4) 第3期中期目標期間（平成23～27年度）における予算・決算

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における予算及び決算の経年分析（決算報告）

(参考1) 中期目標期間における予算及び決算の経年分析（決算報告）

(単位:百万円)

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合計		中期計画との差額			
	予算	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	比率(%)		
収入																		
運営費交付金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
施設整備費補助金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
貸付回収金等	92	36	4	4	44	2	18	101	0	0	0	0	102	128	10	111.2%	36	
業務収入	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	△0	97.2%	0	
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
諸収入	71	26	26	20	15	15	12	12	12	12	12	12	72	73	1	100.8%	1	
計	164	62	48	24	59	17	31	113	113	113	113	113	175	202	11	106.6%	38	
支出																		
業務経費	131	99	99	29	28	1	1	0	0	0	0	0	130	128	△0	99.6%	△3	
施設整備費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
受託経費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一般管理費	20	7	6	6	4	3	2	3	2	3	3	3	19	15	△1	95.1%	△4	
人件費	28	9	8	10	6	6	7	6	7	6	6	6	34	27	5	118.5%	△1	
計	179	115	113	44	37	11	10	10	10	10	10	10	183	171	4	102.1%	△8	

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画予算額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画、事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

(経年分析等)

収入

中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画予算額164百万円に対し、決算額が202百万円であり、38百万円の増となった。

主な要因は、貸付回収金等に含まれている関係会社株式の清算および売却による分配金収入について、時価が取得価額より上回ったこと等により予算額64百万円に対し、決算額100百万円の増となったこと等によるものである。

支出

中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画予算額179百万円に対し、決算額が171百万円であり、8百万円の減となった。

主な要因は、業務経費のうち出融資事業費について、節約等により予算額4百万円に対し、決算額が2百万円の減となったこと、および一般管理費においても、節約等により予算額20百万円に対し、決算額が15百万円減少となったこと等によるものである。

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

（参考2）中期目標期間における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		中期計画との差額			
	収支計画		決算		決算		決算		決算		決算		比率(%)			
	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	比率(%)		
費用の部	59	18	23	18	17	11	13	12	10	16	-	-	4	106.5%	△3	95.3%
経常費用	56	15	21	15	16	11	13	12	10	16	-	-	4	106.8%	△3	95.1%
業務経費	16	4	5	4	5	3	5	4	3	3	-	-	3	117.8%	△2	84.8%
関係会社株式清算損	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0%	△4	0.0%
関係会社株式売却損	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6	-	6	-
関係会社株式評価損	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	2	-	2	-
一般管理費	37	10	12	10	11	7	8	7	7	7	-	-	31	102.8%	△6	85.0%
財務費用	3	2	2	2	0	0	0	-	-	-	-	-	3	100.0%	-	100.0%
臨時損失	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
収益の部	71	28	31	28	18	18	24	13	9	54	-	-	82	116.3%	43	160.8%
運営費交付金収益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
業務収入	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	-	-	1	97.3%	0	103.4%
関係会社株式清算益	-	-	-	-	-	-	11	-	-	14	-	-	11	-	14	-
関係会社株式売却益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	24	-
関係会社株式評価損	4	-	4	-	-	-	-	-	-	7	-	-	4	100.0%	4	202.3%
諸収入	65	26	26	26	18	18	13	13	9	9	-	-	66	100.7%	1	101.7%
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
資産見返負債戻入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
臨時利益	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0	100.0%	-	100.0%
法人税等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	81.9%	△0	48.1%
純利益	12	8	8	10	1	8	12	2	△1	38	-	-	19	166.5%	46	493.8%
総利益	12	8	8	10	1	8	12	2	△1	38	-	-	19	166.5%	46	493.8%

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画収支計画額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

（経年分析等）

費用の部

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額59百万円に対し、決算額が56百万円であり3百万円の減となった。

主な要因は、出融資事業費について、節約等により予算額16百万円に対し、決算額13百万円で2百万円の減、当初計画を見込んだ関係会社株式の清算がなかったことによる4百万円の減、当初出資子会社の各年度期末純資産が見込めなかったこと等により、関係会社株式の評価等を計上していきなかつたが、決算において、関係会社株式売却損6百万円、関係会社株式評価損2百万円が計上されたこと、および節約等により一般管理費が6百万円の減となったこと等によるものである。

収益の部

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額71百万円に対し、決算額が114百万円であり43百万円の増となった。

主な要因は、当初出資子会社の各年度期末純資産が見込めなかったこと等により、関係会社株式の評価等を計上していきなかつたが、決算において、関係会社株式清算益14百万円、関係会社株式売却益24百万円、関係会社株式評価損戻入4百万円が計上されたこと等によるものである。

第3期中期目標期間(平成23~27年度)における資金計画及び決算の経年分析(キャッシュ・フロー)

(参考3) 中期目標期間における資金計画及び決算の経年分析(キャッシュ・フロー)

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合計		中期計画との差額	
	資金計画		決算		年度計画		決算		年度計画		決算		年度計画		比率(%)	
	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績
資金支出	1,899	507	940	654	650	600	1,095	1,124	-	-	2,595	3,264	696	1,365	136.6%	171.9%
業務活動による支出	57	20	17	10	13	11	10	10	-	-	60	48	3	△ 9	105.2%	83.9%
投資活動による支出	90	30	740	370	350	300	910	-	-	1,668	1,410	1,578	1,320	185.3%	156.7%	
財務活動による支出	854	164	164	251	278	278	161	161	-	-	854	854	-	-	100.0%	100.0%
次期中期目標の期間への繰越金	899	293	19	23	9	11	13	953	-	-	13	953	△ 885	54	1.5%	106.0%
資金収入	1,899	507	940	654	650	600	1,095	1,124	-	-	2,872	3,264	973	1,365	151.2%	171.9%
前期中期目標の期間からの繰越金	115	115	5	19	11	23	14	11	-	-	115	5	-	△ 110	100.0%	4.0%
業務活動による収入	164	62	48	24	59	17	31	113	-	-	175	202	11	38	106.6%	122.8%
運営費交付金による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
貸付回収金等	92	36	21	4	44	2	18	101	-	-	102	128	10	36	111.2%	139.5%
業務収入	1	1	1	0	0	0	0	0	-	-	1	1	△ 0	0	97.2%	107.7%
受託収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の収入	71	26	26	19	15	15	12	12	-	-	72	72	1	1	100.8%	101.6%
投資活動による収入	1,620	330	888	622	580	560	1,050	1,000	-	-	2,582	3,058	962	1,438	159.4%	188.8%
施設整備費補助金による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の収入	1,620	330	888	622	580	560	1,050	1,000	-	-	2,582	3,058	962	1,438	159.4%	188.8%
財務活動による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他の収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 「資金収入」の「前年度からの繰越」は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

(経年分析等)

資金支出

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額1,899百万円に対し、決算額が3,264百万円であり、1,365百万円の増となった。

主な要因は、財務活動において関係会社株式の売却・清算による回収金を財源とした有価証券等の満期償還分を、譲渡性預金等による短期間での再運用を行ったこと等により、計画額90百万円に対し、決算額は1,410百万円となり1,320百万円の増となったこと等によるものである。

資金収入

中期目標期間全体としては、当初見込んだ計画額1,899百万円に対し、決算額が3,264百万円であり、1,365百万円の増となった。

主な要因は、投資活動における支出の増に伴い、収入についても譲渡性預金等の満期償還により、計画額1,620百万円に対し、決算額は3,058百万円となり1,438百万円の増となったこと等によるものである。

【農業機械化促進業務勘定】

3-6-1 農業機械化促進業務の予算配分の方針及び実績〔指標3-6-ア〕

1 予算配分の方針

第3期中期目標期間中において、各年度計画に基づき、運営費交付金に計上された予算の大項目（人件費、一般管理費及び業務経費）の範囲内で農業機械化促進業務の実態に応じ、予算執行を弾力的に運営できるようにした。

大事項ごとの基本的な方針は、次のとおりである。

- ① 人件費については、所要額を配分することを基本とした。
- ② 一般管理費については、管理運営の効率化を見込み、対前年度×96.5%（効率化係数）の額を基本とし、消耗品費、修繕費、光熱水料等の雑役務費、固定資産税等の公租公課等に配分し実施した。
- ③ 業務経費については、農林水産省で定める「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」に基づいて、産学官の連携による農業機械の開発研究を推進するため、農業機械等緊急開発事業費に各年度、研究費の約6割を重点的に配分した。なお、年度途中に発生する研究需要等に機動的に対応するため、業務経費のうちから保留額を確保した。

2 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

第3期中期目標期間（平成23～27年度）予算及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画予算額	中期計画決算額	差 額
収入			
運営費交付金	8,406	8,023	△ 383
施設整備費補助金	568	495	△ 73
受託収入	87	230	144
諸収入	590	540	△ 50
計	9,650	9,287	△ 363
支出			
業務経費	4,481	4,211	△ 270
施設整備費	568	495	△ 73
受託経費	87	230	144
一般管理費	340	310	△ 31
人件費	4,174	3,881	△ 294
計	9,650	9,127	△ 523

[予算額の注記]

1. 運営費交付金は政府予算による運営費交付金予算を計上した。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）収支計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 収支計画額	中期計画決算額	差 額
費用の部	9,170	8,753	△ 416
経常費用	9,170	8,728	△ 441
人件費	4,174	3,881	△ 294
業務経費	4,520	4,414	△ 105
一般管理費	476	433	△ 42
財務費用	0	0	0
臨時損失	0	25	25
収益の部	9,156	8,856	△ 299
運営費交付金収益	7,988	7,655	△ 333
諸収入	590	538	△ 52
受託収入	87	235	149
資産見返負債戻入	491	403	△ 88
臨時利益	0	25	25
法人税等	21	17	△ 4
純利益	△ 35	86	121
前中期目標期間繰越積立金取崩額	37	39	2
総利益	2	125	123

[計画額の注記]

1. 収支計画は、予算ベースで作成した。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。
3. 前中期目標期間繰越積立金取崩額は、前中期目標期間において自己財源で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中期目標期間繰越積立金の取り崩し額。

(3) 資金計画

第3期中期目標期間（平成23～27年度）資金計画及び決算

（単位：百万円）

区 分	中期計画 資金計画額	中期計画決算額	差 額
資金支出	9,650	10,108	458
業務活動による支出	8,661	8,604	△ 57
投資活動による支出	989	1,499	510
財務活動による支出	0	6	6
次期中期目標期間への繰越金	0	0	0
資金収入	9,650	10,319	669
当期中期目標期間の期首資金残高	-	497	497
業務活動による収入	9,082	8,753	△ 329
運営費交付金による収入	8,406	8,023	△ 383
受託収入	87	196	110
その他の収入	590	534	△ 55
投資活動による収入	568	1,070	502
施設整備費補助金による収入	568	570	2
その他の収入	0	500	500
財務活動による収入	0	0	0
その他の収入	0	0	0

[計画額の注記]

1. 資金計画は、予算ベースで作成した。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(4) 第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算・決算

第3期中期目標期間(平成23~27年度)における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(参考1) 中期目標期間における予算及び決算の経年分析(決算報告)

(単位:百万円)

区分	平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		中期計画との差額	
	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	比率(%)
収入												
前年度よりの繰越金	-	-	-	-	30	-	37	-	24	0	91	0
運営費交付金	8,406	1,727	1,651	1,591	1,547	1,577	1,577	1,581	1,581	8,023	△ 383	96.2%
施設整備費補助金	568	121	109	107	109	94	103	93	93	534	△ 34	94.0%
受託収入	87	17	88	40	17	55	17	17	17	87	230	144
諸収入	590	118	98	119	97	113	122	110	105	565	△ 24	95.9%
計	9,650	1,983	2,007	1,834	1,816	1,844	1,845	1,821	1,821	9,288	△ 290	97.0%
支出												
業務経費	4,481	914	871	867	856	874	825	817	817	4,314	△ 167	96.3%
施設整備費	568	121	94	107	109	107	103	94	93	534	△ 34	94.0%
受託経費	87	17	87	40	17	31	17	55	17	87	230	144
一般管理費	340	72	65	53	66	66	64	64	62	334	△ 6	98.2%
人件費	4,174	858	828	799	768	744	835	776	831	4,091	△ 83	98.0%
計	9,650	1,983	1,946	1,768	1,821	1,771	1,845	1,821	1,821	9,360	△ 290	97.0%

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画予算額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画、事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

注3 「前年度よりの繰越金」及び「翌年度への繰越金」の決算額欄については、中期目標期間の集計においては、中期計上となるため計上しない。

(経年分析等)

1. 収入決算
 - (1) 前年度よりの繰越金
人件費は、各年度において残額が発生した場合は、翌々年度に繰り越して使用することとしている。25年度計画30百万円は23年度残額、26年度計画37百万円は24年度残額、27年度計画24百万円は25年度残額である。
 - (2) 運営費交付金
人件費については、中期目標期間中に行政改革の重要方針(平成17年12月24日閣議決定)に基づき5年間で5%以上の削減。事業費うち、業務経費は中期目標期間中の効率化係数を対前年度比1%以上、一般管理費は3%以上の削減。これらにより、中期計画予算額と中期計画決算額との対比において383百万円減となった。
 - (3) 施設整備費補助金
各年度において、経費精算の見直しや低入札等の理由により、中期計画予算額と中期計画決算額との対比において73百万円減となった。
 - (4) 受託収入
委託研究事業の新規獲得により、中期計画予算額と中期計画決算額との対比において144百万円増となった。
 - (5) 諸収入
22~23年度検査鑑定事業収入等の減少に伴い、中期計画予算額と中期計画決算額との対比において60百万円減となった。
2. 支出決算
 - (1) 業務経費、一般管理費
業務経費及び一般管理費の総額は中期計画予算額と中期計画決算額との対比において301百万円の減となっているが、各年度の効率化実行計画に基づき、物品調達・エネルギー使用等において節減を図ったものである。
 - (2) 受託経費
収入の増に伴い、支出についても増となった。
 - (3) 人件費
人件費については、行政改革の重要方針(平成17年12月24日閣議決定)による人件費の抑制、退職者数が予定を下回ったことによる退職手当支給額の減などにより、中期計画予算額と中期計画決算額の対比において294百万円減となった。

第3期中期目標期間（平成23～27年度）における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

（参考2）中期目標期間における収支計画及び決算の経年分析（損益計算）

区分	中期計画		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		中期計画との差額		比率(%)		
	収支計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算			
																比率(%)	比率(%)
費用の部	9,170	1,874	1,809	1,667	1,732	1,712	1,768	1,658	1,769	1,842	1,842	1,842	8,957	8,753	△ 416	95.5%	
経常費用	9,170	1,868	1,809	1,659	1,732	1,706	1,768	1,654	1,769	1,842	1,842	1,842	8,957	8,728	△ 441	95.2%	
人件費	4,174	828	799	701	768	744	835	776	831	831	831	831	4,091	3,881	△ 294	93.0%	
業務経費	4,520	947	913	881	870	871	845	792	851	923	923	923	4,400	4,414	△ 105	97.7%	
一般管理費	476	93	98	76	94	91	88	86	87	87	87	87	465	433	△ 42	91.1%	
財務費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
臨時損失	0	6	0	9	0	6	0	4	0	0	0	0	0	25	25	0	
収益の部	9,156	1,873	1,805	1,681	1,728	1,730	1,766	1,673	1,762	1,890	1,890	1,890	8,935	8,856	△ 299	96.7%	
運営費交付金収益	7,988	1,640	1,556	1,468	1,491	1,493	1,528	1,428	1,529	1,657	1,657	1,657	7,743	7,655	△ 333	95.8%	
諸収入	590	118	119	91	113	125	110	112	105	105	105	105	565	538	△ 24	95.9%	
受託収入	87	17	17	41	17	32	17	57	17	17	17	17	87	235	0	149	
資産見返負債戻入	491	98	113	72	107	73	111	72	111	111	111	111	540	403	49	110.1%	
臨時利益	0	6	0	8	0	6	0	4	0	0	0	0	0	25	25	0	
法人税等	21	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	17	△ 3	85.1%	
純利益	△ 35	△ 10	△ 7	11	△ 7	15	△ 6	12	△ 10	45	45	45	△ 40	86	△ 4	112.7%	
前中期目標期間繰越積立金取崩額	37	7	6	8	8	6	6	6	7	7	7	36	39	△ 1	2	-245.1%	
総利益	2	△ 2	△ 1	19	2	21	1	18	△ 3	52	52	52	△ 4	125	△ 5	△ 2	70

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画予算額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画、事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

（経年分析等）

1. 費用の部

中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画額9,170百万円に対し、実績額は8,753百万円であり416百万円の減となった。

2. 収益の部

中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画額9,156百万円に対し、実績額は8,856百万円であり299百万円の減となった。

主な要因は運営費交付金予算の減額によるものである。

第3期中期目標期間(平成23~27年度)における資金計画及び決算の経年分析(キャッシュ・フロー)

(参考3) 中期目標期間における資金計画及び決算の経年分析(キャッシュ・フロー)

区分	平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		合計		中期計画との差額			
	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	年度計画	決算	比率(%)	比率(%)		
	9,650	2,547	1,896	1,976	1,816	2,229	1,845	2,517	1,821	1,893	9,360	10,108	△ 290	97.0%	458	
資金支出																
業務活動による支出	8,661	2,101	1,690	1,663	1,620	1,530	1,654	1,591	1,655	1,719	8,396	8,604	△ 265	96.9%	△ 57	
投資活動による支出	989	230	206	105	196	375	191	615	166	174	964	1,499	△ 25	97.4%	510	
財務活動による支出	0	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	6	0	0	6	
次期中期目標の期間への繰越金	0	0	0	208	0	322	0	308	0	0	0	0	0	0	0	
資金収入																
当期中期目標期間の期首資金残高	9,650	2,547	1,896	1,976	1,816	2,229	1,845	2,517	1,821	1,893	9,360	10,319	△ 290	97.0%	669	
業務活動による収入	-	497	-	216	30	208	37	322	24	97	91	497	91	91	497	
運営費交付金による収入	9,082	1,901	1,787	1,722	1,677	1,726	1,704	1,700	1,703	1,703	8,735	8,753	△ 347	96.2%	△ 329	
受託収入	8,406	1,727	1,651	1,591	1,547	1,547	1,577	1,577	1,581	1,581	8,083	8,023	△ 323	96.2%	△ 383	
その他の収入	87	78	17	35	17	57	17	8	17	17	87	196	0	0	110	
投資活動による収入	590	118	119	96	113	121	110	115	105	105	565	534	△ 24	95.9%	△ 55	
施設整備費補助金による収入	568	121	109	37	109	296	103	494	93	93	534	1,070	△ 34	94.0%	502	
その他の収入	568	149	109	37	109	96	103	194	93	93	534	570	△ 34	94.0%	2	
財務活動による収入	0	0	0	0	0	200	0	300	0	0	0	500	0	0	500	
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

注1 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

注2 中期計画予算額欄「-」表示の事項は、中期計画では計上されていないが、各年度の年度計画、事業報告書、業務実績報告書作成時に当該年度の重要性を考慮し、新たな区分を設けて整理した事項である。

(経年分析等)

1. 資金支出
 - 中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画額9,650百万円に対し、決算額では10,108百万円となり458百万円の増となった。
 - 主な要因は投資活動による支出で預託金の預入による支出増である。
2. 資金収入
 - 中期目標期間全体としては、当初見込んだ中期計画額9,650百万円に対し、決算額では10,319百万円となり669百万円の増となった。
 - 主な要因は投資活動による収入で有価証券の償還による収入増である。

第4 短期借入金の限度額

中期目標

第3と同じ

中期計画

中期目標の期間中の各年度の短期借入金は、農業技術研究業務勘定において43億円、基礎的研究業務勘定において15億円、民間研究促進業務勘定において1億円、特例業務勘定において1億円、農業機械化促進業務勘定において2億円を限度とする。

想定される理由： 年度当初における国からの運営費交付金の受入れ等が遅延した場合における職員への人件費の遅配及び事業費等の支払遅延を回避するとともに、運用収入等の収納の時期と事業費等の支払の時期に一時的な差が生じた際に円滑な業務の運営を図るため。

指標4

短期借入を行った場合、その理由、金額、返済計画等は適切か。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価				
該当なし	<p>評価：—</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評価	—	—	—	—	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評価はBが標準（26、27年度）

第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

中期目標

第3と同じ

中期計画

- ① 第2期中期計画期間中に処分した旧農業者大学校の土地の簿価相当額 446 百万円を平成 23 年度中に国庫納付する。
- ② 特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、保有する有価証券の満期償還額に、融資事業に係る長期貸付金の元本返済額を加え、財政投融资特別会計からの長期借入金の元本償還額を控除した額を、翌事業年度中に国庫に納付する。
また、特例業務勘定の特別貸付けに係る回収金について、平成 26 年度中に国庫に納付する。

指標 5

不要財産の売却や国庫納付等を行うものとなった場合、その取組が計画通り進捗しているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度

業務実績	自己評価				
<p>1. 第2期中期目標期間中に処分した旧農者大校舎跡地の譲渡額のうち、簿価額相当446百万円は平成23年10月に国庫納付した。</p> <p>特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、中期計画に定める方法により算出した額を平成23年度～平成26年度までに国庫納付した。</p> <p>また、特別貸付に係る回収金86百万円について、平成27年2月に国庫納付した。</p>	<p>評価：B</p> <p>旧農業者大学校の跡地については、中期計画どおり平成23年度に国庫納付し、目標を達成した。</p> <p>不要財産の処分については、第2期中期計画中に処分した旧農業者大学校の土地の簿価相当額や、3Dドーム型シミュレーションシステムの売却額、各自治体からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡した土地の譲渡額を速やかに国庫納付したことは評価できる。</p> <p>特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金や基礎的研究業務勘定の委託事業等の返還金を適切に国庫納付したことは着実な業務運営がなされているとして評価できる。</p>				
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

(農業技術研究業務)

①中期計画に基づく譲渡は、以下のとおり。

(平成 23 年度)

第 2 期中期目標期間中に処分した旧農者大校舎跡地の譲渡額のうち、簿価額相当 446 百万円を平成 23 年 10 月に国庫納付した。

②中期計画に基づかない譲渡は、以下のとおり。

(平成 23 年度)

東北研・大仙研究拠点 2,094.99m²、14,140 千円。学校統合に対して歩行者の安全を確保するための措置として、秋田県大仙市から歩道設置のための譲渡申請を受け、平成 23 年 9 月に農林水産大臣の認可を受け、平成 23 年 9 月に土地を引渡し、売却額については平成 23 年 11 月に国庫納付した。

(平成 25 年度)

不要財産の譲渡収入による国庫納付申請について、平成 24 年 3 月に農林水産大臣の認可を受け、平成 25 年 12 月に売却した農工研の 3D ドーム型シミュレーションシステムの売却額 2 百万円を平成 26 年 3 月に国庫納付した。

(平成 26 年度)

畜草研・那須研究拠点 3,476.19m²、7,095 千円。太陽光発電設備の設置・事業化に伴い、那須塩原市所有の進入路用地とするため、割愛申請があり、平成 26 年 9 月に農林水産大臣の認可を受け、平成 26 年 12 月に土地を引渡し、平成 27 年 2 月に国庫納付した。

(特例業務勘定)

①中期計画に基づく譲渡は、以下のとおり。

(平成 23 年度)

特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、中期計画に定める方法により算出した額 68 百万円を平成 24 年 1 月に国庫納付した。

(平成 24 年度)

特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、中期計画に定める方法により算出した額 223 百万円を平成 24 年 12 月に国庫納付した。

(平成 25 年度)

特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、中期計画に定める方法により算出した額 278 百万円を平成 26 年 2 月に国庫納付した。

(平成 26 年度)

特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、中期計画に定める方法により算出した額 75 百万円を平成 27 年 2 月に国庫納付した。また、特別貸付に係る回収金 86 百万円について、平成 27 年 2 月に国庫納付した。

②中期計画に基づかない譲渡

該当なし

(基礎的研究業務勘定)

①中期計画に基づく譲渡

該当なし

②中期計画に基づかない譲渡は、以下のとおり。

(平成 23 年度)

基礎的研究業務勘定において平成 23 年度に回収した過年度委託事業費返還金等 51 百万円については、前中期目標期間以前の委託契約において不適正な経理処理により委託費の返還請求を行ったものの回収額等であり、業務の財源に充てることができるものではないことから、将来にわたり業務を確実に実施する上で必要がない財産と認められるため、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 46 条の 2 第 1 項の規定に基づき不要財産の国庫納付申請を行い、主務大臣の認可を受け、平成 24 年 3 月に国庫納付した。

(平成 24 年度)

基礎的研究業務勘定において平成 24 年度に回収した過年度委託事業費返還金 2 百万円については、過年度の委託契約について、委託先研究機関の不適切な経費処理の判明に伴い委託費の返還を行ったもの及び委託先研究機関の経費処理の誤謬の判明に伴い委託費の返還請求を行ったものの回収額であり、いずれも、業務の財源に充てることができるものではないことから、将来にわ

たり業務を確実に実施する上で必要がない財産と認められるため、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 46 条の 2 第 1 項の規定に基づき不要財産の国庫納付申請を行い、主務大臣の許可を受け、平成 25 年 3 月に国庫納付した。

（平成 26 年度）

基礎的研究業務勘定において平成 26 年度に回収した過年度委託事業費返還金 20 百万円については、過年度の委託契約について、委託先研究機関の不適切な経費処理の判明に伴い委託費の返還を行ったもの及び委託先研究機関の経費処理の誤謬の判明に伴い委託費の返還請求を行ったものの回収額であり、いずれも、業務の財源に充てることができるものではないことから、将来にわたり業務を確実に実施する上で必要がない財産と認められるため、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 46 条の 2 第 1 項の規定に基づき不要財産の国庫納付申請を行い、主務大臣の許可を受け、平成 27 年 3 月中に国庫納付した。

（民間研究促進業務勘定）

①中期計画に基づく譲渡

該当なし

②中期計画に基づかない譲渡は、以下のとおり。

（平成 25 年度）

民間研究促進業務勘定において、管理運営費の見直しを行った結果、現行委託事業の管理運営費の捻出に必要な基本財産を除く残りの資産 1,600 百万円が不要となった。このうち、国からの出資相当額の 1,020 百万円を平成 26 年 3 月に国庫納付した。

（平成 26 年度）

民間研究促進業務勘定において、平成 25 年度に管理運営費の見直しを行った結果不要となった、現行委託事業の管理運営費の捻出に必要な基本財産を除く残りの資産 1,600 百万円のうち、国以外からの出資相当額の 562 百万円を平成 26 年 6 月に払戻した。

（農業機械化促進業務）

①中期計画に基づく譲渡

該当なし

②中期計画に基づかない譲渡は、以下のとおり。

（平成 26 年度）

生研センターが保有する附属農場宿舍用地（跡地）について、研究資料の保管場所として活用していたが、その他研究業務での使用予定がないことから、不要資産として処分するため、平成 27 年 1 月に主務大臣へ認可申請を行い、平成 27 年 1 月の独法評価委員会において了承され、平成 27 年 3 月に主務大臣から認可された。なお、平成 27 年 9 月 5 日を納付期日として指定された。

第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

<p>中期目標</p> <p>第3と同じ</p>

<p>中期計画</p> <p>なし</p>

指標6

重要な財産を譲渡し、又は担保に供した場合、その理由及び使途

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価				
<p>1. 平成24年度に野茶研・武豊野菜研究拠点及び九州研・久留米研究拠点の一部敷地を譲渡し、平成25年度に北農研・紋別試験地の土地を地方公共団体に譲渡した。</p> <p>小規模研究拠点の見直し対象である畜草研・御代田の研究員宿舎の土地（2,701.77㎡）は平成26年3月に、動衛研・東北支所の土地（50,120.43㎡）は、平成26年9月に農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受けた。</p> <p>処分の認可を受けた畜草研・御代田の研究員宿舎の土地については、入札を行ったが不落となり、動衛研・東北支所の土地については、入札公告を行ったが応札者がなくそれぞれ売却に至らなかった。</p>	<p><u>評定：B</u></p> <p>地方公共団体等からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡し、売却額を組織再編のための経費に充当できたことは着実な業務運営がなされているとして評価できる。</p> <p>小規模拠点見直し対象である土地の譲渡にあたり、主務大臣の認可を得るなどの一定の努力は認められるものの売却という結果を出すことはできなかった。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

（農業技術研究業務）

（平成23年度）

平成23年度計画には予定していなかったが、道路拡幅のため地元愛知県武豊町から要請のあった野茶研武豊野菜研究拠点の一部敷地（1,926.20㎡）と、事業拡大に伴う施設の建設用地のため地元久

留米大学から要請のあった九州研久留米研究拠点の一部敷地(5,131.14m²)については、いずれも農業技術研究業務に支障を与えるものではないと判断したことから、重要な財産の処分等に関する認可申請を行い、農林水産大臣の認可を受けた。

(平成24年度)

地方公共団体等からの要請により、平成23年度に譲渡手続きを開始した野茶研・武豊野菜研究拠点の一部敷地(1,926.20m²)は平成24年12月に土地を引渡し、譲渡手続きが終了した。九州研・久留米研究拠点の一部敷地(5,131.14m²)について、平成24年9月に土地を引渡し、譲渡手続きが終了した。

(平成25年度)

小規模研究拠点の見直し対象である北農研・紋別試験地の土地(147,339.98m²)は、平成25年に北海道紋別市から譲渡要請があり、平成25年8月に農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受けた。平成25年11月に土地を引渡して譲渡手続きを完了した。

小規模研究拠点の見直し対象である畜草研・御代田研究拠点の研究員宿舎敷地(2,701.77m²)は、平成26年3月に農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受けた。

(平成26年度)

小規模研究拠点の見直し対象である動衛研・東北支所の土地(50,120.43m²)は、平成26年9月に農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受けた。

処分の認可を受けた動衛研・東北支所の土地売却のため、平成27年2月に入札公告を行ったが応札者がなく売却に至らなかった。

第7 剰余金の使途

中期目標

第3と同じ

中期計画

食料安定供給研究のための研究、地球規模の課題に対応するための研究、新需要創出のための研究、地域資源活用のための研究及び農業機械化の促進に資する試験研究等中期目標における重点的研究課題の解決に向けた試験研究の充実・加速及びそのために必要な分析機器等の研究用機器更新・購入等に使用する。また、基礎的研究業務における競争的研究資金による試験研究の充実・加速、知的財産管理及び成果の発表・展示、民間研究促進業務における委託事業及び民間研究を促進するための情報収集・整理・提供事業、又は、特例業務の円滑な運営のために必要な資金等に使用する。

指標7

剰余金は適正な使途に活用されているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績		自己評価				
該当なし		評価：—				
		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評価		—	—	—	—	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評価はBが標準（26、27年度）

第8 その他主務省令で定める業務運営に関する事項等

1. 施設及び設備に関する計画

<p>中期目標</p> <p>第3と同じ</p>

<p>中期計画</p> <p>業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性、既存の施設・設備の老朽化の現状及び研究の重点化方向等を踏まえ、真に必要な施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。</p> <p>(1) 農業技術研究業務勘定 平成23年度～平成27年度施設、設備に関する計画</p> <p>(2) 農業機械化促進業務勘定 平成23年度～平成27年度施設、設備に関する計画</p>
--

指標8-1

ミッションの達成に向けた施設・設備の計画的整備が行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価				
<p>1. 平成23年度から平成26年度までに整備した施設は、施設の安全性が確認され、順調に稼働しており、研究の進展や研究環境及び執務環境の改善が図られた。</p>	<p>評価：B</p> <p>第3期中期目標期間中に整備を計画していた施設は、施設の安全性が確認され、順調に稼働しており、研究の進展や研究環境及び執務環境の改善が図られた。</p> <p>また、平成24年度補正予算で交付決定され、繰越した工事が計画どおりに竣工できたことは、着実な業務運営がなされていると評価できる。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

8-1 ミッションの達成に向けた施設・設備の計画的整備〔指標8-1〕

(1) 施設等投資の状況（重要なもの）

① 当事業年度中に完成した主要施設

1) 農業技術研究業務

(平成23年度)

中央研

作業技術実験棟改修工事（取得原価316百万円）

動衛研・海外病研究施設	海外病研究施設特殊実験棟改修工事（第2期工事）（取得原価440百万円）
動衛研・海外病研究施設	海外病研究施設特殊実験棟改修工事（第3期工事）（取得原価360百万円）
動衛研	SPF動物実験棟改修工事（取得原価198百万円）
中央研	第2研究本館受変電設備改修工事（取得原価212百万円）
北農研	構内受変電設備及び配電線路改修工事（取得原価249百万円）
（平成24年度）	
中央研他	自家発電設備改修工事（取得原価39百万円）
九州研	家畜暑熱繁殖研究棟改修工事（取得原価50百万円）
農工研	変電所低圧盤改修その他工事（取得原価152百万円）
（平成25年度）	
東北研・福島研究拠点	放射性物質分析棟新築工事（取得原価510百万円）
食総研	受変電設備ほか改修工事（取得原価214百万円）
果樹研・カンキツ研究興津拠点	共同実験棟耐震改修工事（取得原価42百万円）
野茶研	共同実験棟耐震改修工事（取得原価205百万円）
中央研	エネルギー供給施設改修工事（取得原価779百万円）
動衛研	エネルギー供給施設改修工事（取得原価1,117百万円）
農工研	エネルギー供給施設改修工事（取得原価316百万円）
食総研	エネルギー供給施設改修工事（取得原価355百万円）
食総研	次世代食品加工・輸送高度研究センター整備工事（取得原価1,056百万円）
（平成26年度）	
中央研	第1研究本館ほか耐震改修工事（取得原価826百万円）
動衛研他	研究本館耐震改修工事（取得原価1,316百万円）
農工研	農村減災技術研究センター整備工事（取得原価1,889百万円）
九州研・筑後・久留米研究拠点	先端的温暖化適応技術開発実験施設整備工事（取得原価947百万円）
中央研	本部地区受変電設備改修工事（取得原価231百万円）
2) 農業機械化促進業務	
（平成23年度）	
生研センター	再生可能エネルギー実験設備その他改修工事（取得原価94百万円）
（平成24年度）	
生研センター	第1全天候実験棟設備改修工事（取得原価107百万円）
（平成25年度）	
生研センター	実験棟屋上防水等その他改修工事（取得原価107百万円）
（平成26年度）	
生研センター	機械化情報館等改修工事（取得原価83百万円）
生研センター	給油施設改修工事（取得原価6百万円）
②当中期目標期間において継続中の主要施設等の新設・拡充 該当なし	
除却	
1) 農業技術研究業務	
（平成23年度）	
近農研	RI実験棟(取得価格31百万円、減価償却累計額5百万円)
東北研	雑屋建(飼料庫)(取得価格1百万円、減価償却累計額1百万円)
畜草研・那須研究拠点	生態観測施設(取得価格2百万円、減価償却累計額0.5百万円)
（平成24年度）	
果樹研	雑屋建(機械室)(取得価格3百万円、減価償却累計額0.8百万円)

北農研	雑屋建(RI 実験室)(取得価格 3 百万円、減価償却累計額 0.9 百万円)
北農研	雑屋建(生活物資販売所)(取得価格 3 百万円、減価償却累計額 2 百万円)
(平成 25 年度)	
東北研	建物(牧草乾燥舎)(取得価格 0.6 百万円、減価償却累計額 0.4 百万円)
九州研・筑後・久留米研究拠点	ガラス室(2)(取得価格 0.8 百万円、減価償却累計額 0.2 百万円)
(平成 26 年度)	
筑後・久留米研究拠点	種子貯蔵庫(取得価格 5 百万円、減価償却累計額 1.6 百万円)
筑後・久留米研究拠点	麦類世代促進温室(取得価格 4 百万円、減価償却累計額 1.2 百万円)
筑後・久留米研究拠点	水稻交配温室(1)(取得価格 3 百万円、減価償却累計額 1 百万円)
2) 農業機械化促進業務	
(平成 26 年度)	
生研センター	農機具格納庫(取得価格 0.1 百万円、減価償却累計額 0.1 百万円)

(2) 施設等の状況

1) 農業技術研究業務

- ①平成 23 年度に整備した主要な施設の使用状況は、以下のとおり
 - ・平成 22 年度予算で執行することとしていた中央研作業技術実験棟及び動衛研海外病研究施設特殊実験棟はいずれも平成 23 年度に繰り越し、施工した。
- ②平成 24 年度に整備した主要な施設の使用状況は、以下のとおり
 - ・九州研家畜暑熱繁殖研究棟改修については平成 25 年 1 月に、農工研変電所低圧盤改修その他については平成 25 年 2 月に、それぞれ計画どおり竣工し、業務に供している。
 - ・中央研他自家発電設備改修については平成 24 年 9 月に竣工し、業務に供している。
- ③平成 25 年度に整備した主要な施設の使用状況は、以下のとおり
 - ・食総研受変電設備ほか改修工事は平成 26 年 3 月に計画どおり竣工し、業務に供している。
 - ・東北研・福島研究拠点放射性物質分析実験棟新築は平成 25 年 4 月に竣工し、業務に供している。
 - ・果樹研・興津研究拠点、野茶研の各共同実験棟耐震改修、中央研、動衛研、農工研、食総研のエネルギー供給施設改修及び食総研次世代食品加工・輸送高度研究センター整備は平成 26 年 3 月に竣工し、業務に供している。
- ④平成 26 年度に整備した主要な施設の使用状況は、以下のとおり
 - ・平成 24 年度補正予算の繰り越しを行った中央研第 1 研究本館ほか 5 施設の耐震改修工事及び九州研・筑後・久留米研究拠点先端的温暖化適応技術開発実験施設整備工事は、平成 27 年 1 月に計画どおり竣工し、業務に供している。
 - ・平成 24 年度補正予算の繰り越しを行った農工研農村減災技術研究センター整備工事は、平成 27 年 3 月に計画どおり竣工し、業務に供している。
 - ・平成 26 年度予算の中央農業総合研究センター(本部地区)受変電設備改修工事は、平成 27 年 3 月に計画どおり竣工し、業務に供している。

2) 農業機械化促進業務

- ①平成 23 年度に整備した主な施設の使用状況は、以下のとおり
 - ・再生可能エネルギー実験設備等改修については、太陽光・水力等の再生可能エネルギーを利用した農業機械・施設の電動化に関する研究開発を推進するための設備改修を行い、平成 24 年 2 月に竣工し、業務に供している。
- ②平成 24 年度に整備した主な施設の使用状況は、以下のとおり
 - ・第 1 全天候実験棟設備改修については、農業用トラクター等の排出ガス規制について平成 23 年度から新たに NRTC モードが導入されたことから、これらに対応可能となるよう計測シス

テム及びウイングチャンバーの更新等の改修を行い平成 25 年 3 月に竣工し、業務に供している。

③平成 25 年度に整備した主な施設の使用状況は、以下のとおり。

- ・第 1～第 3 共同実験棟、安全機能確認実験室及び大型トラクター実験室については、屋上防水層の経年劣化により生じていた漏水の防止、また、漏水による電気系統の漏電の危険性を排除するための改修を行い平成 26 年 3 月に竣工し、業務に供している。

④平成 26 年度に整備した主な施設の使用状況は、以下のとおり。

- ・機械化情報館等改修工事は、平成 27 年 2 月に計画どおり竣工し、業務に供している。
- ・給油施設改修工事は、平成 27 年 3 月に計画どおり竣工し、業務に供している。

2. 人事に関する計画

中期目標

(1) 人員計画

期間中の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。

(2) 人材の確保

研究職員の採用に当たっては、任期制の活用等、雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中期目標達成に必要な人材を確保する。研究担当幹部職員については、公募方式等を積極的に活用する。

中期計画

(1) 人員計画

① 方針

研究分野の重点化や研究課題を着実に推進するための組織体制を整備し、職員を重点的に配置する。また、効率的・効果的な業務の推進が図られるように研究管理支援部門の組織体制を見直し、適切な職員の配置を行う。

② 人員に係る指標

期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。

（参考：期初の常勤職員相当数 2,987 名）

(2) 人材の確保

① 研究職員の採用に当たっては、引き続き、任期付雇用等の雇用形態の多様化を図り、中期目標達成に必要な人材を確保する。

② 研究職員における全採用者に占める女性の割合については、前期実績を上回るよう、積極的に女性研究者を採用するとともに、その活用を図る。

③ 次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努める。

④ 研究リーダーについては、広く人材を求めるため、引き続き公募方式を活用する。

指標 8-2

ア 期末の常勤職員数が、期初職員相当数を上回っていないか。

イ 任期付雇用、研究リーダーの公募等を活用するなど、雇用形態の多様化を図り、人材の確保に努めているか。

ウ 女性研究者の積極的な採用と活用に向けた取組が行われているか。また、その実績はどうか。

エ 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けた取組が行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
人員に係る指標（期末の常勤職員数）（人）	期初職員相当数を上回らない	2,987	2,814	2,721	2,666	2,620	-
女性研究者の採用割合（%）	前期実績を上回る	19.7	44.0	0.0	35.0	21.2	-

業務実績	自己評価
1. 平成23年度期初の常勤職員数は、2,987名（中期計画：期初の常勤職員相当数）であり、平成27年3月末時点の常勤職員数は2,620名であった。	<p>評定：B</p> <p>農研機構全体の人事配置については、中期目標に従って期末の職員数は期初職員数を上回ることなく、かつ、研究分野の重点化や組織体制を整備</p>

<p>2. 公募により、博士号取得者を対象とした二号任期付研究員41名、研究リーダーとして上席研究員（一号任期付）1名を採用した。また、パーマネント選考採用1名、学士及び修士卒又はそれと同等の経歴を持つ若手を対象としたパーマネント試験採用21名を採用した。</p> <p>3. 平成23～26年度における研究職員の採用数64名のうち、18名（28.1%）の女性を採用しており、前期実績を上回る見込である。</p> <p>4. 農研機構の男女共同参画行動計画並びに次世代育成支援行動計画に基づき、研究支援要員の雇用経費補助、メンター制度の実施、臨時保育室の開設など、女性研究者支援、次世代育成支援等、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けた取組を進める。</p>	<p>することで適切に人員配置を行っている。</p> <p>平成23～26年度の研究職員新規採用者は、限られた人件費を考慮しながら64名の採用に止まっているが、中期目標達成に向けて人員配置を工夫し、職員の理解を得ながら必要最低限の人材の確保に努力している。</p> <p>女性研究者の積極的な採用については、平成23～26年度の採用において、応募者の女性比率27.1%に対して、28.1%（18名）を採用し、さらに、女性研究者の活用については、女性研究職員を初めて役員に登用し、管理職として継続的に昇任するなど、女性研究者の活躍を推進している。</p> <p>男女共同参画推進については、研究支援要員の雇用経費補助の配分、メンター制度の実施、農研機構における臨時保育室の開設など、女性研究者支援、次世代育成支援等、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境整備を進めている。</p> <p>以上により、各評価指標に対する的確に対応し、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。今後も女性管理職のさらなる登用や外国人研究者の採用など多様でグローバルな人材の獲得・登用を図り、併せて、研究リーダーの公募も実施して、組織を活性化する努力を続けていきたい。</p>
--	---

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

8-2-1 期初職員相当数と期末の常勤職員数〔指標8-2-ア〕

平成27年3月31日時点の常勤職員数は2,620名であり、平成23年度期初の常勤職員数2,987名（中期計画：期初の常勤職員相当数）を下回った。

8-2-2 任期付雇用、研究リーダーの公募等を活用した雇用形態の多様化による人材確保〔指標8-2-イ〕

任期付雇用の研究職の公募採用では、中期計画の推進を加速するために、博士号取得者を対象とした二号任期付研究員の選考採用を行った。420名の応募があり、書類審査及び面接により41名の合格者（うち外国人1名）を採用した。研究リーダーの採用では、上席研究員（一号任期付研究員）の選考採用を行った。3名の応募があり、書類審査及び面接により1名の合格者を採用した。また、パーマネント選考採用1名、学士及び修士卒又はそれと同等の経歴を持つ若手を対象としたパーマネント試験採用21名を採用した。

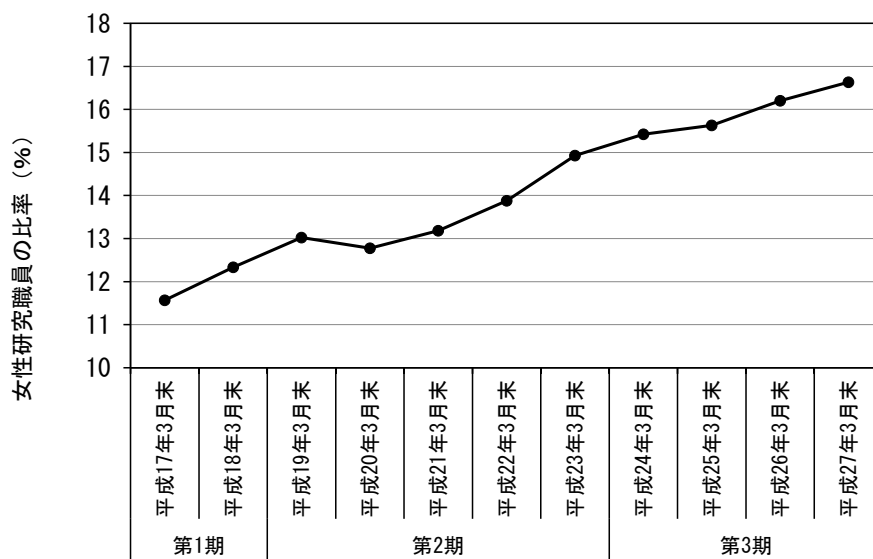
8-2-3 女性研究者の積極的な採用と活用に向けた取組〔指標8-2-ウ〕

平成23～26年度における研究職員の採用数は、任期付研究員やパーマネント試験採用などによる計64名であったが、このうち女性の採用数は18名であり、採用者数の28.1%となった。この採用に対する応募数は608名、うち女性は165名で応募者数の27.1%であった。積極的な女性の採用に取り組んだ結果、女性研究職員の在席比率は、第3期中期目標期間に入ってから着実に上昇している。

表8-2-3-1 研究職員採用における応募件数と採用者数

採用形態	H23		H24		H25		H26		H27		5年間合計	
	応募 件数 (女性)	採用 人数 (女性)	応募 件数 (女性)	採用 人数 (女性)	応募 件数 (女性)	採用 人数 (女性)	応募 件数 (女性)	採用 人数 (女性)	応募 件数 (女性)	採用 人数 (女性)	応募 件数 (女性)	採用 人数 (女性)
任期付研究員	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	192 (32)	20 (7)	228 (61)	21 (4)	—	—	420 (93)	41 (11)
研究リーダー (一号任期付)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1)	1 (0)	—	—	3 (1)	1 (0)
パーマネント選考採用	8 (1)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	—	—	8 (1)	1 (0)
試験採用	126 (53)	8 (4)	12 (3)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	39 (14)	11 (3)	—	—	177 (70)	21 (7)
合計	134 (54)	9 (4)	12 (3)	2 (0)	192 (32)	20 (7)	270 (76)	33 (7)	—	—	608 (165)	64 (18)

図8-2-3-1 農研機構女性研究者の比率の推移



8-2-4 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備〔指標8-2-エ〕

農研機構の男女共同参画行動計画（平成22～27年度）並びに次世代育成支援行動計画（平成22～27年度）に基づき、女性研究者支援、次世代育成支援等、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境整備を進める。特に、出産・育児と研究の両立支援を目的として、研究支援要員の雇用経費補助を実施する。また、キャリア形成支援等の人材育成及び異分野間の交流を目的としたメンター制度を実施し、要望に応じて一般公開等において臨時保育室を開設する。

3. 法令遵守など内部統制の充実・強化

中期目標

研究機構に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守を徹底する。特に、規制物質の管理等について一層の徹底を図るとともに、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図る。また、研究機構のミッションを有効かつ効率的に果たすため、内部統制の更なる充実・強化を図る。

さらに、法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に進めるとともに、「第2次情報セキュリティ基本計画」（平成21年2月3日情報セキュリティ政策会議決定）等の政府の方針を踏まえ、個人情報保護など適切な情報セキュリティ対策を推進する。

中期計画

- ① 研究機構に対する国民の信頼を確保する観点から、倫理保持や法令遵守について、研修等を開催し役職員の意識向上を図ること等により、その徹底を図る。特に、毒物劇物等の規制物質の管理について、一層の徹底を図る。
- ② 研究機構のミッションを有効かつ効率的に果たすため、理事長のトップマネジメントが的確に発揮できるよう内部統制の充実・強化を図る。
- ③ 法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に推進するとともに、情報開示請求に対して適正かつ迅速に対応する。また、「第2次情報セキュリティ基本計画」（平成21年2月3日情報セキュリティ政策会議決定）等の政府の方針を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策を推進するとともに、個人情報の保護に努める。

指標 8-3

- ア 内部統制のための法人の長のマネジメント（リーダーシップを発揮できる環境整備、法人のミッションの役職員への周知徹底、組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握・対応、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成）は適切に行われているか。
- イ 内部統制のための監事の活動（法人の長のマネジメントに留意した監事監査の実施、監事監査で把握した改善点等の法人の長等への報告）が適切に行われているか。
- ウ 倫理保持や法令遵守についての意識向上を図るための研修、法令違反や研究上の不正に関する適切な対応など、法人におけるコンプライアンス徹底のための取組が行われているか。
- エ 規制物質、遺伝子組換え生物等の管理が適正に行われているか。規制薬品の一元管理の導入等、措置するとされた改善策の徹底が図られているか。
- オ 法人運営についての情報公開の充実に向けた取組や情報開示請求への適切な対応が行われているか。また、情報セキュリティ対策や個人情報保護は適切になされているか。

主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価
<p>1. 役員会において、理事長のリーダーシップの下に業務運営に関する重要方針を決定し、個別課題は各種委員会で審議してきた。理事長は、組織目標を定め、全役職員に周知徹底し、職員の職務意欲を高めるために各種顕彰制度を創設した。また、東日本大震災の発生に伴う緊急事態に機敏に対応した。農研機構の組織として対</p>	<p>評価：B</p> <p>第3期中期目標期間においては、理事長のリーダーシップの下に役員会や各種委員会で個別課題の審議を行い、東日本大震災等、業務推進上の課題に対して機敏な対応を行ってきた。</p> <p>コンプライアンス委員会によるコンプライアンス推進状況の点検やリスクマネジメントシステムの実施、監事の監査活動や内部監査によるモニタ</p>

応すべき課題（リスク）は、コンプライアンス委員会で検討審議を行って対応してきた。また、監事監査や内部監査のモニタリングにより、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成に取り組んできたが、研究費の不適正な経理処理が明らかとなったため、全容解明に向けて、迅速に調査を進め、事実認定を行い、再発防止策に取り組んでいる。

2. 監事は、毎年度監査計画を立案し、計画に沿って監査を実施してきた。年度ごとに、経営幹部、管理職の面談監査を実施し、発見事項は、理事長に報告した。今後は、「監事監査指針」を参考にして、新たに農研機構監事監査規程を定めることとした。「不適正な経理処理事案」については、発生した根本要因や背景等について、研究所等の研究者、購買担当者、管理者からヒヤリングを実施した。
3. 倫理保持や法令遵守の意識向上、法人におけるコンプライアンスを徹底するため、農研機構にコンプライアンス委員会、研究所等にコンプライアンス推進委員会を設置して、毎年度、推進状況の点検に基づく推進方策を策定してきた。リスクマネジメント実施のための各種規程改正や整備を行い、全研究拠点でコンプライアンス研修と植物防疫法研修を行い、研修効果測定のための考査を実施した。
4. 毒劇物等規制薬品の管理を徹底するため、薬品管理システムを導入して、適正管理に努めた。遺伝子組換え実験等法規制のある研究は、内部規定の見直し整備を行い、安全管理、教育・訓練、自己点検に努めた。
5. 情報公開請求のあった10件（平成23～26年度）について関係規程等に則り適時、適切に対応した。また、農研機構で最も多く使用されているソフトウェアに対しては、包括ライセンスの契約を行った。IDの流出によるメール大量送信、USBメモリを介したウィルス感染等、情報セキュリティ問題の発生があったことから、対策マニュアルの整備、教育・訓練の強化、政府統一基準を踏まえた、情報セキュリティポリシーの周知徹底を行った。

リングにより、監事の報告、提言、講評などが行われ、組織全体で取り組むべき課題の把握・対応、内部統制の現状把握を実施してきた。

しかしながら、過年度より続いていた研究費の不正使用が明らかとなった。理事長は、研究費の不正使用の迅速な調査を指示し、短期間の間におよその全体像を明らかにした。また、再発防止策にも直ちに取り組み、全拠点でのコンプライアンス研修と効果測定考査を実施した。

監事の活動は、毎年度作成する年度監査計画に沿って適切に行っている。「不適正な経理処理事案」についてもヒアリング調査を実施した。意見を報告書として理事長に提出した。

全研究拠点で植物防疫法研修とコンプライアンス研修を実施して倫理保持や法令遵守についての意識向上を図った。また、ソフトウェアライセンス違反、植物防疫法違反、研究費の不適正経理処理問題など法令違反や研究上の不正に対して、規程類の改正等の改善の取組を実施してきた。

規制物質、法規制のある試験研究、研究管理については、国の法令、内部規程に則り、適正な管理を行ってきた。管理の適正化のため、「薬品管理システム」の導入、ワークショップの開催、チェックシートの活用による自己点検を実施して改善策の徹底を図った。

情報公開請求については、関係規程等に則り適時、適切に対応した。情報セキュリティ問題に対し、対策マニュアルの整備、教育・訓練の強化、政府統一基準を踏まえた、情報セキュリティポリシーの周知徹底を図ってきた。今後、情報システムの抜本的刷新を図る計画である。その他、第3期中期目標期間中に発生したソフトウェア不正使用に対して、パソコンとソフトウェアの管理の徹底を行い、農研機構で最も多く使用されているソフトウェアについては、包括ライセンス契約を行う措置をして、ライセンス違反が起きない体制を構築した。

以上のように、内部統制の更なる充実・強化に向け、第3期中期目標期間中にコンプライアンス体

制の整備、リスクマネジメントシステムの改善及び意識向上を図る研修等、業務を着実に進めてきた。一方、不適正な経理処理や植物防疫法違反など複数の法令違反事案が発生したことを深刻に受け止めており、これらの事案に対しては、迅速かつ徹底的な対応に努め、再発防止策の遂行に組織をあげて取り組んでいる。

公的研究費の不正使用で明らかになったように、リスク管理に基づく、コンプライアンスの確立について、不十分であった。また、従前から行われていた不正使用について、現状の監査機能では発見することができなかったことから、第4期中期目標期間に向けて、コンプライアンス違反の事前防止、違反事案を発見できる監査機能の強化が課題であると認識している。具体的な対応として、以下を進めた。

体制強化:コンプライアンス室は、平成27年4月に増員することとし、監査室も平成27年度の早い時期に増員することとした。調達部門の体制強化のため、つくば地区の納入物品の一元管理を行う検収センターを設置した。平成28年4月の法人統合にあわせて、リスク管理を担当する理事を設置するとともに、リスク管理を担う部署を新設して体制を強化することとした。

規程類・防止計画の整備:農林水産省や文部科学省から示されている「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」、及び「農林水産省所管の研究資金に係る研究活動の不正行為への対応ガイドライン」に対応するように規程類を改訂した。また、研究費の不正使用防止計画を策定し、着実に実施することとした。

コンプライアンス意識の向上に対する対策:一般職員・研究職員を対象とした経理研修やコンプライアンス研修（e-learning等も活用）を強化し、研修効果測定のための考査を併せて実施して、意識向上の徹底を図ることとした。

リスクマネジメントの強化と監査機能の強化:リスクの事前把握によるリスク軽減を図るため、契約取引の多い取引業者については、臨時的な監査も行う等、現行のリスクマネジメントシステムを改良し、リスクアプローチ型監査の視点による監査を行うこととした。

その他:研究費の適正執行や研究活動について、気軽に相談できるよう、経験豊富な再雇用職員を活用するなどして、相談窓口の充実を図ることとした。

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	B	C	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

8-3-1 内部統制のための法人の長のマネジメント〔指標8-3-ア〕

(1) リーダーシップを発揮できる環境整備

農研機構では、2か月ごとに役員会を開催し、研究の推進及び研究環境の整備状況等を把握し、それらに対する対応策を理事長のリーダーシップの下に決定している。また、東日本大震災による被害からの東北・関東地域の農業・農村の復興に必要な技術的な諸問題に適時・適切に対応するため、理事長を本部長とする東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）農研機構対策本部会合を開催した。本部会合においては、他の農業関係研究開発3法人と協力して、各研究所の震災復興研究の取組状況及び今後の対応方針について検討し、農業の震災復興に向けた提言「復興を支える農研機構の新技术—震災復興で新しい農業の創出を—」（第2版）を作成した。さらに、平成25年12月に閣議決定された「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」を受けて、理事長が職員に対し、農業関係4法人の統合の経緯や研究開発法人としての農研機構の責務をあらためて周知した。平成26年1月には農業関係4法人の統合に向けて、4法人の理事長による意見交換会を開催し、新法人設立に向けた検討体制の大枠を決定した。

理事長がリーダーシップを発揮して農研機構に対する社会的要請の高い研究に的確かつ迅速に対応できるようにするため、運営交付金の予算配分の中に「社会的要請等対応研究費」を設け、その中で理事長のトップマネジメントによる重点事項研究強化経費として、「大豆の収量限界向上に向けた基盤的研究」、「遺伝子組換え作物研究における作目別推進戦略の推進」等に重点配分し、当該研究を推進した。また、オランダのワーヘニンゲン大学学長のマーティンクロフ博士を招聘して、「産学官連携強化のためのシンポジウム—オランダの産学官連携の仕組みを参考に—」を開催し、農研機構が今後推進すべき産学官連携のあり方について検討した。その他、研究活動強化費として、新たな研究シーズを醸成するための先行的・試行的研究課題への助成、研究成果の社会的還元や研究者のインセンティブを高めるためのNARO Research Prize等に配分した。

また、新たに職員の職務意欲を伸ばし組織風土の醸成を図ることを目的として、農研機構の業務の効率化に貢献のあった職員等を理事長から表彰する制度を制定し、決算業務の効率化や圃場施設の集約化等、顕著な業務の効率化に貢献した4名について表彰を行った。

その他、理事長を委員長とする体制検討本部会、コンプライアンス委員会、男女共同参画本部会合、効率化対策委員会、環境管理委員会を毎年度開催し、組織が一体となってミッションに取り組めるような組織風土作りやその重要な基盤の一つである安全な研究環境作りを行った。

(2) 法人のミッションの役職員への周知徹底

法人のミッション、農研機構を取り巻く情勢と今後重点的に取り組むべき課題、農研機構の求められる法務・コンプライアンス等について適時・適切に理事長から役職員へ周知徹底を図っている。

具体的には、①役員会や各種委員会等における理事長の挨拶、②階層別研修（研究管理職員研修、中課題推進責任者等研修、若手・中堅研究実施職員研修）等での理事長による訓辞、③情報共有システムを利用し全職員へ「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）に対する農研機構としての今後の対応等を説明した。

また、平成26年度は、我が国の農と食に関する研究開発を行う中核的な機関として、先導的・基盤的な研究開発による農と食のイノベーションを通じて社会の発展に貢献していくという使命を達成するため、理事長の組織目標を定め全役職員へ周知徹底を図った。

(3) 組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握・対応

業務実施現場からのボトムアップによるリスクの洗い出しを実施し、151項目に類型化した。研究所単位のコンプライアンス推進委員会は、業務実施の最小単位からのボトムアップによる検討事項を集約し、リスクマネジメント計画を立案し、研究所単位で重点的に取り組むリスク及び機構全体で取り組むべきリスクの選定を行った。機構コンプライアンス委員会は、機構全体で取り組むリスクの審議を行い、年度ごとに計画的な対応策を実施した。情報システム管理の徹底、相談窓口の充実による良

好な職場環境の醸成、危機管理マニュアルの策定、研究不正防止対策、不正事案未然防止に向けた対策強化に取り組んできた。それぞれの課題に対して、体制の整備、規程の改正や研修会の実施によって対応してきたが、危機管理体制の構築に関しては、さらに充実強化を図ることが必要である。

(4) 内部統制の現状把握・課題対応計画の作成

監事及び監査室は、監事監査、会計監査人による期中監査及び内部監査のモニタリング結果や役員会において、内部統制の現状把握を行った。コンプライアンス室は、研究所の所長に対する聞き取り調査や研究所のコンプライアンス推進委員会への参加などによって、農研機構全体の内部統制の現状把握に努め、コンプライアンス委員会で報告してきた。農研機構におけるコンプライアンスの確立を目指して、全役職員に対してコンプライアンス、利益相反、情報セキュリティに関する自己チェックを実施するとともに、コンプライアンス教育の効果測定のための考査を実施した。

また、独立行政法人通則法の改正にともない、業務方法書の見直し作業を行い、内部統制の現状を検証し、研究不正防止に係る規程類等、内部統制関連の規程改正を行った。

8-3-2 内部統制のための監事の活動〔指標8-3-1〕

(平成 23 年度)

(1) 監事による監査等の状況

年度監査計画に従い監査事項を監査したほか、役員会など重要な会議に出席するとともに重要な決裁書類等を閲覧し、理事長、副理事長及び理事（以下「役員」という。）等からその職務の執行状況を聴取した。

(2) 監査結果について

定期監査結果は平成 23 年 6 月に監事監査報告書として理事長に提出された。監事は、定期監査での発見事項を理事長及び全理事に対して講評し、理事長は「発見事項はリスクの一部と認識し適切に対応する」との所見を表明した。

(平成 24 年度)

事業年度の業務執行状況等の監事定期監査（対象：本部、14 研究所）及び監事調査（対象：12 研究拠点等）が年度監査計画に従い行われたほか、機構役員会など重要な会議へ出席するとともに重要な決裁書類等を閲覧することにより、理事長、副理事長及び理事（以下「役員」という。）等の職務の執行状況に関する監査が行われた。

法人の長のマネジメントについて重点的に監査するために、定期監査時において役員及び研究所、研究センターの長に対し、事前にアンケートを配布され、これをもとに監査が行われた。定期監査結果については、平成 24 年 6 月に監事監査報告書として理事長に提出された。監事は、定期監査での発見事項を役員に対して講評し、理事長は「発見事項はリスクの一部と認識し適切に対応する」との見解を表明した。

監事調査については、当該拠点の長全員に対して、組織の長としてのマネジメントに関するヒヤリングが行われるとともに、調査実施後、都度速やかに役員及び研究所長等に調査内容の報告が行われた。

(平成 25 年度)

事業年度の業務執行状況等の監事定期監査（対象：本部、14 研究所）及び監事調査（対象：1 研究所、4 研究拠点等）が年度監査計画に従い行われたほか、役員会など重要な会議へ出席するとともに重要な決裁書類等を閲覧することにより、理事長、副理事長、理事（以下「役員」という。）及び本部 3 部長等の職務の執行状況に関する監査が行われた。

法人の長のマネジメントについて重点的に監査するために、定期監査時において役員及び研究所、研究センターの長に対し、内部統制の充実強化に関する質問票を事前に配布し、これをもとに監査が行われた。定期監査結果については、平成 25 年 6 月に監事監査報告書として理事長に提出された。監事は、定期監査での発見事項を役員に対して講評し、理事長は「発見事項については、できることから取り組んでいきたい。」との見解を表明した。

監事調査については、当該拠点の長全員に対して、マネジメントに関するヒヤリングが行われた。事前に調査テーマを決め、ここにフォーカスした手法も取り入れられた。結果については、調査実施後、都度速やかに役員及び研究所長等に報告が行われた。

(平成 26 年度)

事業年度の業務執行状況等の監事定期監査(対象:本部、14 研究所)及び監事調査(対象:14 研究所)が年度監査計画に従い行われたほか、役員会など重要な会議へ出席するとともに重要な決裁書類等を閲覧することにより、理事長、副理事長、理事(以下「役員」という。)及び本部 3 部長等の職務の執行状況に関する監査が行われた。

法人の長のマネジメントについて重点的に監査するために、定期監査時において役員及び研究所、研究センターの長に対し、内部統制の充実強化に関する質問票を事前に配布し、これをもとに監査が行われた。定期監査結果については、平成 26 年 6 月に監事監査報告書として理事長に提出された。監事は、定期監査での発見事項を役員に対して講評し、理事長は「指摘していただいていることは、以前から問題視されていることでもあり、しっかり対処していきたい。」との見解を表明した。

監事調査においては、「不適正な経理処理事案」の発生した根本要因や背景等について、平成 26 年 11 月～平成 27 年 2 月につくば地区及び地域計 11 か所の研究所等の研究者、購買担当者、マネジメント並びに本部の関係者(2 か所)に対してヒヤリング(監事調査)が実施され、平成 26 年 12 月に理事長に再発防止策を含む中間報告がなされた。調査結果については、中間報告(平成 26 年 12 月)、最終報告(平成 27 年 2 月)として、理事長に報告された。

(今後の活動)

「独立行政法人通則法の一部を改正する法律」による改正後の「独立行政法人通則法」及び「独立行政法人改革等に関する基本方針」を踏まえ、監事の職責とそれを果たす上での心構えを明らかにし、併せて、その職務を遂行するための監査体制のあり方と、監査に当たっての基準及び行動の指針として「監事監査指針」(平成 26 年 12 月 19 日)が定められた。

平成 27 年 4 月からは、農研機構監事監査規程を、理事長と監事が協議の上、上記「監事監査指針」を参考に新たに定め、監事機能の強化等による法人の内部ガバナンスの強化等に充分留意し、適切に監査を進めていくこととした。

8-3-3 倫理保持や法令遵守についての意識向上、法人におけるコンプライアンス徹底〔指標 8-3-ウ〕

(1) コンプライアンス体制

コンプライアンス基本方針に基づいて、農研機構にコンプライアンス委員会、研究所ごとにコンプライアンス推進委員会を設置して、コンプライアンスの推進計画の審議及び推進状況の点検を行い、点検結果に基づいた改善方策を審議した。理事長の直轄部署として、コンプライアンス室を設置し、農研機構全体のコンプライアンス推進のための事務を担わせた。各研究所にコンプライアンス相談窓口を設置して、相談体制を構築した。コンプライアンス委員会、コンプライアンス推進委員会は、毎年度、リスクマネジメントに関する審議と計画立案、実施状況の点検を行い、リスク軽減体制を構築した。役員は、研究所ごとのコンプライアンス推進委員会との意思疎通を図り、研究所が直面している問題点やリスクを把握するため、定期的に懇談を実施することとした。

(2) 不正防止のための規程類の整備

所管省庁である農林水産省は、「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)(平成 26 年 12 月 18 日)及び、「農林水産省所管の研究資金に係る研究活動の不正行為への対応ガイドライン」(平成 27 年 1 月 21 日)の改正を行った。両ガイドラインの改正へ対応するため、農研機構では、「独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構における公的研究費の不正使用等の防止の取組に関する規定」及び「独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構における試験研究の不正行為の取扱いに関する規定」の改正を行った。主な改正点は、研究費の不正使用防止のための不正防止計画の立案、不正防止計画推進部署の設置、不正防止の意識啓発や不正防止のための環境整備に係る諸策、不正が顕在化した場合の資金配分機関への報告及び調査への協力についてであった。また、研究不正行為に対する規程としては、研究倫理教育の体制強化、調査委員会の委員構成について、具体的要件を規程に定めた。

(3) 不適正な経理処理に係る再発防止策

平成 25 年 11 月の関東信越国税局からの指摘及び平成 26 年 4 月の会計検査院の会計実地検査の際の指摘を受け、DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理の調査を進めていく過程で、新たに、預け金、一括払という不適正な経理処理の疑いが生じたことから、平成 26 年 8 月 21 日付けで、調査

委員会を拡充強化し、その後5回の調査委員会の開催を通じて全容解明に向け徹底した調査を継続してきた。平成26年12月19日、一定の調査結果が取りまとまったことから、中間報告として474,460,323円の不適正な経理処理があったことを公表した。

調査委員会からは、本事案が発生した要因として、取引業者と研究職員が日常的に接触する中で、研究上の便宜を図ることが優先され、契約・検収部門を通さない直接取引が行われたこと、DNA合成製品等について、従来の物品等を前提とした検収体制では必ずしも十分な対応が行われてこなかったこと、研究職員の公的研究費や適正な契約手続きに対する認識が不足していたとの指摘があった。

農研機構は、調査委員会による発生要因の分析及び再発防止策の提言を踏まえ今後二度とこのような事態とならないように再発防止策を策定し、そのうち平成26年度においては、以下のとおり実施した。

- ①取引業者と研究職員の直接的な取引の禁止を徹底するため、全研究職員から誓約書を提出させた。また、研究職員が取引業者から情報収集する場合は、決められたオープンスペースを利用することとした。
- ②つくば地区の納入物品等の一元管理を行う検収センターを設置した。また、研究内容等について一定の知見を有する者の検収業務への配置など検収体制を強化を図ることとした。
- ③職員の意識改革に向け、全ての研究職員及び経理担当職員を対象に、コンプライアンス等に関する研修会を開催(39か所、43回)した。また、研修効果を測定するため考査を実施し、必要に応じて再考査を実施した。
- ④従来の書面審査に加えて、研究現場での聞き取り調査をするとともに、取引の多い業者に対し会計帳票等の提供を求め、不審な点が認められる場合には臨時的な監査を実施するなど、内部監査機能の強化を図った。

以上の対策を確実なものとするために平成27年4月1日にコンプライアンス室を増員し、監査室についても平成27年度の早い時期に増員して体制を強化・充実することとした。

その他に、研究資材の速やかな調達等により、切れ目なく実施されている研究業務を効果的に進められるように、物品等の取引価格を決定する単価契約の導入や、年度末の会計システムへの入力を制限する期間の短縮等により支援体制を強化した。

また、平成25年度決算検査報告として会計検査院から指摘のあった金額のうち、農林水産省からの委託費の一部36,627千円については委託元に返還した。

(4) ソフトウェア不正使用防止に係る対策

ソフトウェアの適正な管理に向けてソフトウェア管理規則を定めた。農研機構内のパソコンとソフトウェアに管理番号の付与を行いデータベースの構築を行った。さらにパソコンのソフトウェアのインストール情報を収集する情報システムの強化を図った。また、農研機構で最も多く使用されているソフトウェアに対して、包括ライセンスの契約を行った。他のソフトウェアの管理においても事務手続きの見直しを行い、パソコンとソフトウェアについて、ライフサイクルに合わせた一連の手順を改善し、専門家によって運用段階における体制及び工数削減を見直すことで、効率化を実施した。

(5) 植物防疫法に基づく輸入時の検査を受けずに種子を輸入した事案の再発防止

農研機構が研究用に海外から輸入した種子等において、平成25年11月から平成26年6月までに実施した自己点検や関係機関の調査により、植物防疫法に基づく輸入時の検査を受けずに種子を輸入した事案が認められたため、農林水産省植物防疫所の指示により当該種子等の廃棄処分を行うとともに、関係した研究職員等28名の処分(訓告等)を行った。

本事案が発生した原因として、研究担当者が、受領した植物を包有している郵便物の中に輸出国で行われた検査に関する証明書が同封されていた等のため、植物検疫に必要な検査については、検査済み又は検査が不要と誤認したこと、及び研究担当者が行う種子・種苗の輸入やその手続について十分にチェックする体制がなかったことが考えられた。この原因分析を踏まえ、植物を扱う研究担当者やその役職員を対象として継続的に研修を実施し、植物防疫法の趣旨を徹底するとともに、研究用の種子・種苗の輸入について、チェック体制を確立するという再発防止策を策定した。

防止策に基づいて、植物防疫所の協力を得て、平成26年5月～6月に植物防疫所による植物防疫制度に関する講習会を本部及び各研究所計15か所で実施した。コンプライアンス室では、手引き書「植物防疫制度～制度の詳細と手続き～」を作成し、農研機構の全拠点40か所、44回の研修を実施した。さらに、植物防疫植物の輸出入を含む導入や移転、廃棄の手続きについて、各研究所内の研究領域と企画担当部署等による組織的なチェック体制による管理ルールを構築するなど、植物防疫法遵守の徹底に取り組んだ。

(6) 法人文書管理について

法人文書ファイル管理簿について、毎年更新し、農研機構ウェブサイトにおいて公表した。併せて、法人文書ファイル管理簿の閲覧場所を官報において公示した。

8-3-4 規制物質、遺伝子組換え生物等の管理〔指標 8-3-エ〕

(1) 毒物劇物等の管理

毒物劇物等の規制薬品については、平成 23 年度に全ての研究所に導入したコンピュータで一元的に管理できる「薬品管理システム」を活用して、各研究所において適正な管理に努めた。また、毒劇物の指定追加・除外があった場合、本部から各研究所へ情報を提供し、管理漏れのないように努めるなど毒物劇物等の規制薬品の一層の適正管理と事務の簡素化等を図った。

(2) 遺伝子組換え生物の管理

遺伝子組換え実験については、過去に発生した不適切な事例の反省を踏まえ、平成 23 年度に見直した各研究所の安全管理に係る要領等に基づいて、管理体制、自己点検、教育・訓練の強化を図る取組として、各研究所の安全主任者等を参集した「遺伝子組換え実験安全管理ワークショップ」（平成 24、25 年度）を開催し、それに基づき各研究所において研究者等を対象にした研修を実施した。

また「遺伝子組換え実験に係る法令遵守と安全管理について」（平成 26 年 7 月 22 日付け、農林水産技術会議事務局長通知）等を踏まえ、農研機構を始め関係独法とも連携して、緊急点検を行うなど遺伝子組換え実験に係る安全体制の見直しと強化の一層の徹底を図った。

(3) 研究管理の点検

平成 23 年 10 月の農林水産省農林水産技術会議事務局長の指導通知に基づいて、8 月から 12 月にかけて、本部と各研究所が共同して研究管理の自己点検を実施した。

また、遺伝子組換え実験以外の実験等についても、緊急時の対応が必要になる場合を想定して、各研究所においてチェックシートの作成を進めている。

8-3-5 法人運営についての情報公開の充実、情報セキュリティ対策や個人情報保護の適切な取扱い〔指標 8-3-オ〕

個人情報の取扱いの適正化に努め、個人情報に関する点検を行ったが、不適切な取扱いはなかった。また、情報公開請求のあった 10 件（平成 23 年度～平成 26 年度）について関係規程等に則り適時、適切に対応した。

情報セキュリティ対策として、ID の流出によるメール大量送信や USB メモリを介したウイルス感染等の情報セキュリティ事案の発生があったことから、役職員等に対してビデオ映像とセミナー資料等による情報セキュリティ教育や自己点検、標的型攻撃メール訓練を実施し、利用者教育を強化した。また、わかりやすい情報セキュリティ対策のマニュアル、ガイドラインの作成及び政府統一基準を踏まえた情報セキュリティポリシーを規定し周知を図った。さらに、情報セキュリティ体制の強化及び緊急時連絡体制の整備、障害発生時の報告訓練等を実施した。このほか、情報システム台帳の整備と個人情報を扱う情報システムに対して管理状況の点検を実施するとともに、専門家の助言の下、基幹情報システム及び農研機構 LAN システムの見直しを行った。

4. 環境対策・安全管理の推進

中期目標

研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。

また、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を進める。

中期計画

(1) 環境対策の推進

研究活動に伴う環境への影響に配慮するため、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号）に基づく化学物質の適正な管理及びエネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号）に基づくエネルギーの使用の合理化等に積極的に取り組む。また、環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（平成16年法律第77号）に基づき、環境配慮の方針等を記載した環境報告書を公表する。

(2) 安全管理の推進

事故及び災害を未然に防止するため、研究機構内に設置する安全衛生委員会等による点検、管理等の取組を一層推進するとともに、安全衛生に関する役職員の意識向上に向けた教育・訓練を実施する。

指標 8-4

ア 資源・エネルギー利用の節約、リサイクルの徹底など環境負荷低減の取組を積極的に行っているか。また、その取組を公表しているか。

イ 職場環境の点検・巡視等の安全対策及び安全衛生に関する職員の教育・訓練が適切に行われているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価
<p>1. 資源・エネルギー利用の節約に当たっては、夏期の電力需給対策に伴い、農研機構として自主的に節電実行計画を作成し、本部及び各研究所・研究拠点で省エネに向けた取組を行うとともに、LED等の省力電力照明への交換、消費電力の大きい冷蔵庫・冷凍庫の集約化及び更新や研究施設等の集約化など一層の省エネを推進した。</p> <p>また、環境配慮促進法に基づき、平成23～26年度間の環境配慮への取組状況を「環境報告書」として、毎年9月に取りまとめ、第三者による検証結果と併せて公表を行った。</p> <p>2. 業務災害の発生を一層抑制するため、各事業場における安全診断の徹底のほか、労働安全衛生アドバイザーによる指導、講演会等を実施し</p>	<p>評価：B</p> <p>廃棄物資源の分別の徹底をはじめ、自主的な節電実行計画の作成、消費電力の大きい冷蔵庫・冷凍庫の集約化及び更新や研究施設等の集約化などを着実に推進した。また、「環境報告書」を毎年度、計画どおり公表し、外部審査において、環境改善のパフォーマンスの向上、データの信頼性の向上などの取組に高い評価を得ている。</p> <p>業務災害の発生を一層抑制するため、各事業場における安全診断の徹底及び指導、講演会等を実施した。</p>

た。	以上のことから、全体としては中期計画に対して、着実な業務運営がなされていると判断する。				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

8-4-1 資源・エネルギー利用の節約、リサイクルの徹底への取組〔指標8-4-ア〕

廃棄物関係法令等を遵守するとともに、リサイクル資源として再利用できるよう分別を徹底し、廃棄物の削減、再資源化に努めるとともに、グリーン購入法に基づき環境物品等の調達を推進を図った。

夏期の節電対策については、毎年度（平成23～26年度）、政府の「電力需給に関する検討会合」等において決定された「今夏の電力需給対策について」に基づき、農研機構として自主的に節電実行計画を作成し、本部及び各研究所・研究拠点で、毎年度、省エネに向けた取組を行った。具体的には、冷房設定温度及び稼働時間の徹底、実験室個別空調の使用抑制、日中の照明の間引き、昼休み時間の完全消灯、使用していない部屋、エリアの消灯の徹底、消費電力の大きい冷蔵庫・冷凍庫の集約化及び更新や研究施設等の集約化など、更なる省エネに向けた取組を推進した。

また、環境配慮促進法に基づき、農研機構内に設置している環境管理委員会において、毎年度（平成23～26年度）、環境配慮への取組等を「環境報告書2011」～「環境報告書2014」として毎年9月に取りまとめ、第三者の検証を受けるとともに、当該検証結果を併せて公表を行った。こうした取組の中で、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）」等に基づく特定化学物質の取扱い量の把握・管理を行っており、農研機構としては、PRTR法の届出対象となる年間1t以上の取扱い量に満たない物質についても独自に基準（年間10kg以上）を設けて集計を行っている。

8-4-2 職場環境の点検・巡視等の安全対策及び安全衛生に関する職員の教育・訓練〔指標8-4-イ〕

職員の労働災害に対する認識については、発生原因の分析や再発防止対策を講じ、業務災害の更なる抑制対策として、各事業場では安全衛生委員会を中心に職場環境の点検・巡視等の安全対策を行うとともに、農研機構の統一した取組として、全国安全週間には作業手順の確認、全国労働衛生週間には緊急連絡体制及び衛生日誌の整備を行い、災害発生リスクの低減に努めた。また、農研機構全体の労働安全衛生管理を効果的・効率的に行うため、労働安全衛生アドバイザーによる各事業場点検、指導、講演会等を実施し、平成25年度に引き続き安全診断の徹底を図り、法令に定められた安全装置のない旧式の機械や労働基準監督署に未届けとなっている装置を調査し、法令違反事項がないか洗い出しを行い、対策を講じた。また、つくば地区で開催した講演会では、最近の労働安全衛生法関係の動向と労働災害防止のポイントについて解説を行い、業務に即した内容を取り上げて知識の向上を図った。さらに、技術専門職員を対象とした業務災害防止のための研修5か年計画の5年目として、全国6か所の事業場で実施した。

5. 積立金の処分に関する事項

中期目標

中期計画

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等及び東日本大震災の影響により前期中期目標期間において費用化できず当期中期目標期間に繰り越さざるを得ない契約費用に充当する。

指標 8-5

前期中期目標期間繰越積立金は適正な用途に活用されているか。

主要な経年データ							
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度

業務実績	自己評価				
1. 前期中期目標期間繰越積立金については、農業技術研究業務勘定及び農業機械化促進業務勘定において、前期中期目標期間に自己財源で取得した資産の当年度の減価償却費に要する費用、東日本大震災の影響により当期中期目標期間に繰り越した契約による費用等に充当し取り崩した。	<p><u>評価: B</u></p> <p>前期中期目標期間繰越積立金については、会計基準等に基づいて当期の費用等に充当し適正に取り崩したことから、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。</p>				
	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
評価ランク/評定	A	A	A	B	—

※評価ランクはAが標準（23～25年度）、評定はBが標準（26、27年度）

8-5 前期中期目標期間繰越積立金の活用〔指標 8-4-ア〕

（農業技術研究業務勘定）

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間に自己財源で取得した資産のうち平成23年度から平成26年度における減価償却費等に要する費用に1,904百万円、前払費用等の経過勘定から費用に252百万円をそれぞれ取り崩した。平成27年度においては、減価償却費等に要する費用に85百万円を取り崩す予定である。

（農業機械化促進業務勘定）

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間に自己財源で取得した資産のうち平成23年度から平成26年度における減価償却費等に要する費用等に充当し32百万円を取り崩した。平成27年度においては、減価償却費等に要する費用に7百万円を取り崩す予定である。

[別表1] 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の平成23～25年度に係る業務の実績に関する評価結果の対応状況

・平成23年度に係る業務の実績に関する評価結果の対応状況

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
総合評価	特に指摘なし	
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	特に指摘なし	
1-1 経費の削減	特に指摘なし	
1-2 評価・点検の実施と反映	特に指摘なし	
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	外部資金の獲得については、科学研究費助成事業など増加している競争的資金もあるが、全体として獲得金額が減少していることから、獲得に向けたさらに積極的な取組が期待される。	外部資金の獲得が全体として減少したのは、農林水産省の委託プロジェクト研究費や競争的研究資金が減少したことが主因と考えられる。しかしながら、外部資金が研究予算の大きな割合を占めることから、外部資金を積極的に獲得するため、競争的研究資金等の情報を幅広く収集して、各研究所に提供するとともに、若手・中堅研究実施職員を対象に、科研費等の申請書作成のポイント等の実践的な研修を実施した。また、外部資金獲得に必要な科学コミュニケーション能力の向上を図るため、若手及び中堅の研究者を対象に「科学コミュニケーター関係研修」を実施した。また、大課題推進責任者、中課題推進責任者及び研究所の長も、外部資金の応募に際して研究企画の助言等を行い、研究職員の外部資金獲得を支援していることから、外部資金の積極的獲得・利用を目的として、外部資金獲得促進費に総額162百万円を研究所に配分した。
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	特に指摘なし	
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	特に指摘なし	
1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	特に指摘なし	
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	生物系特定産業に関する民間研究の支援については、売上納付計画について目標を下回っていることから、目標達成に向けた継続した取組が期待される。	2-4で回答
2-1 試験及び研究並びに調査	(別紙)	
2-2 近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授	特に指摘なし	
2-3 生物系特定産業に関する基礎的研究の推進	特に指摘なし	
2-4 生物系特定産業に関する民間研究の支援	売上納付に向けた助言等も行っているが、目標達成に向けた継続した取組が期待される。	採択課題の事業化の進展、売上の増大等に寄与するため、生研センターとしてもこれまで各受託先の現地調査等において、製品の需要者の開拓、製品のPRの積極化などを助言するとともに、アグリビジネス創出フェア等の機会を活用して各受託者の製品等の展示、宣伝等を行い、製品や試験研究成果等に関する問い合わせについては、それぞれに受託者に紹介してきており、引き続き実施していくこととしている。
2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進	特に指摘なし	
2-6 行政部局との連携の強化	特に指摘なし	
2-7 研究成果の公表、普及の促進	研究成果の公表等について、今後、より効果的な広報手法の検討も期待される。	これまでのプレスリリースや記事掲載状況を踏まえ役員会で議論を行い、主要普及成果(候補)の積極的な発信等の方策をとりまとめた。関係機関との共同プレスリリース、農業分野以外の記者会への資料配付、東京(農林水産本省)での記者会見、記者会見用バックパネルの導入等を行った。また、「食と農の科学館」の展示の全体的なリニューアルを平成26年度に行うこととして作業に着手した。
2-8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	特に指摘なし	

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	政府方針を踏まえて処分することとされた農工研3Dドーム型シミュレーションシステムについては、一般競争入札を2回実施したが、不調となっており、譲渡に向けた取組が期待される。	3Dドーム型シミュレーションシステムを利用した博物館での展示設置計画等の情報をもとに、公共機関等への働きかけを行ったが、売却に至らなかった。そこで、3Dドーム型シミュレーションシステムを構成するハード・ソフトの性能の陳腐化が著しく、特殊な機器であり汎用性がないことから市場での流通が困難なこと等を踏まえ、売却予定価格を見直したうえで、平成25年12月に再度一般競争入札を行い落札された。その者と売買契約を締結、入金、引渡し後、売却益を平成25年度中に国庫納付する予定である。
第4 短期借入金の限度額	(該当なし)	
第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	特に指摘なし	
第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	特に指摘なし	
第7 剰余金の使途	(該当なし)	
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等	特に指摘なし	
8-1 施設及び設備に関する計画	特に指摘なし	
8-2 人事に関する計画	女性研究職員の在職比率は第二期中期目標期間の後半から上昇傾向にあるが、現在も全体の16%未満にとどまっております。今後も優秀な女性研究者の応募・採用に繋がるよう継続的な取組が期待される。	平成25年度は任期付き研究職員の20ポストを公募し、応募件数192件のうち女性は32件(19.3%)であったのに対して、7名(35.0%)の女性を採用している。なお、女性の応募促進を図るために、①募集要領の中で、業績および資格等に関する評価が同等と認められる場合には、女性・外国人の採用を優先的に検討する旨を明記し、②男女共同参画推進室が新規に設定したPRキャラクター「おむすびなるりん」を活用して、女性研究者に対する支援制度が充実している点を広報するなど、積極的に取り組んでいる。
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	規制物質等の適切な管理について引き続き徹底した点検の実施が期待される。	規制物質等の適切な管理に当たっては、「薬品管理システム」を活用して各研究所に適正な管理を徹底するとともに、毒劇物の指定追加・除去があった際に、本部から速やかに各研究所へ情報提供を行い、管理漏れのないように取り組んでいる。
8-4 環境対策・安全管理の推進	実験室における化学物質の管理、熱中症の防止、蜂刺されの予防などの労働災害防止研修も実施しているが、業務労働災害(26件)が発生していることから、引き続き発生防止に向けた取組が期待される。	労働安全衛生研修(化学物質管理・業務災害防止・システム監査)を実施するとともに、労働安全衛生アドバイザーによる各事業場の職場巡視及び安全診断を実施している。また、災害発生の原因を究明するとともに、発生防止の対策を立てるとともに、各研究所で情報を共有し、労働災害発生防止に取り組んでいる。
8-5 積立金の処分に 関する事項	特に指摘なし	

別紙(研究部分)

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
第2-1 試験及び研究並びに調査	特に指摘なし	
1. 食料安定供給のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立	特に指摘なし	
① 新世代水田輪作の基盤的技術と低コスト生産システムの構築	特に指摘なし	
② 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発	ダイズ生産の安定化には耐湿性の向上や冠水抵抗性の改善が重要であり、早急な育種素材の開発が期待される。	ダイズ生産の安定化には、耐湿性の付与、耐病性の向上、収穫ロスの低減などに取り組んでいる。耐湿性や冠水抵抗性は、付与するのが極めて難しい農業形質であり、その改良には育種学的なアプローチや栽培管理学的なアプローチなど総合的な取り組みが必要である。育種素材の開発に向けては、これまでにγ線照射後代や海外遺伝資源から得られた変異体を素材として用い、冠水下におけるタンパク質発現様式を解析し、冠水応答性転写調節因子に絞込んだ機能解析と形質転換体による導入効果の検証を進めている。現時点ではこれらの変異体を上回る有望な育種素材の開発には至っていないが、引き続き、様々なアプローチに取り組んでいく。

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
③ 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成	今後、輪作システム全体として研究を展開し、有望技術と品種を組み合わせた生産モデルの作成が期待される。	輪作システムとしての研究展開については、目指すべき地域営農モデルを策定し実証するため、当課題が中核となって、機構外の研究機関、普及組織、生産者等との連携を構築中である。これらの営農モデル実証研究においては、他課題や他機関で開発された有望技術や品種も取り入れて組み立てることにより、北海道や南九州の地域背景に即した収益性の高い大規模畑作営農体系を実証することを目指す。 先導的品種の育成に栽培技術等と組み合わせることについては、加工・業務用のカボチャ及びタマネギについて、それぞれ品種登録出願したところであるが、これらの新品種に適した栽培技術マニュアルについても公設試等との連携により作成し、一体的に広報・普及を図る予定である。
④ 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立	特に指摘なし	
(2) 自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発	特に指摘なし	
(3) 家畜の代謝特性に基づく飼養管理及び家畜の安定供給のための育種・繁殖技術の開発	特に指摘なし	
(4) 園芸作物の高収益安定生産システムの開発	特に指摘なし	
① 日本型の高収益施設園芸生産システムの確立	特に指摘なし	
② 果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発	特に指摘なし	
(5) 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立	特に指摘なし	
① 土壌生産力の総合的管理による持続的生産技術の開発	特に指摘なし	
② 生物機能等の農業代替技術を組み込んだ環境保全型病害虫・雑草防除技術の開発と体系化	特に指摘なし	
③ 環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立	特に指摘なし	
(6) ITやロボット技術等の革新的技術の導入による高度生産・流通管理システムの開発	今後も開発技術の活用・普及に向けた取組が期待される。	ロボット技術の活用・普及に向けては、土地利用型作物を対象としており、安全性の確保が重要な課題であるため、現在ガイドラインの策定中である。ロボット技術から開発した要素技術としては、マイコンボードのNARO CAN BOARD(販売中)、農業機械制御用ボードのAgriBusBoard32(市販直前)がある。情報技術の活用・普及については、トラクタと作業機の通信の共通化が、日農工規格となり、JIS化の作業が進み、各メーカーが製品化を進めている。生産履歴等については、パソコン用に加え携帯端末用ソフト、JA向けのシステム等も普及し始めている。 また、通信の共通化、生産履歴管理システム、部分施肥作業機についてはプレスリリースを予定しており、積極的に広報を行う。
(7) 家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発	特に指摘なし	
(8) 食品の安全性向上及び消費者の信頼確保のための技術の開発	特に指摘なし	

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
2. 地球規模の課題に対応した研究開発	特に指摘なし	
(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発	特に指摘なし	
(2) 国産バイオ燃料・マテリアル生産技術の開発とバイオマスの地域利用システムの構築	特に指摘なし	
3. 新需要創出のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の整備・活用のための研究開発	特に指摘なし	
(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発	特に指摘なし	
(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発	今後は、技術開発研究と社会科学研究がより連携した、研究の推進が期待される。	技術開発研究と社会科学研究とが連携することにより、研究をより推進させる観点から、当該大課題では酵素剥皮技術の利用を核としたカンキツ果実新商材の開発と事業化方策の策定に取り組んでいる。この取組の中では、技術開発研究として、酵素剥皮適性の高い品種の選定及び加熱臭原因物質が少なく加工適性の高いカンキツ果実栽培技術の開発を行うとともに、種々のカンキツ品種を対象に、酵素剥皮工程の最適化や、剥皮果実を原料としたカンキツ新商材を開発する。社会科学研究として、開発された酵素剥皮果実等のカンキツ果実商材の消費者ニーズを把握し、さらに、開発した技術を活用した事業化方策を策定する。これにより、カンキツ果実の需要の拡大やカンキツ生産者の所得拡大を図ることとしている。
4. 地域資源活用のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 農村における施設・地域資源の維持管理技術の開発	特に指摘なし	
① 農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発	水利施設の老朽化対策に向け、技術開発・普及のさらなる推進が期待される。	水利施設の老朽化対策に向け、ロボットや非破壊調査等簡易で効率的な日常点検・診断技術の開発、施設の構造安全性に関わる成果は国の維持管理マニュアルや設計基準などに反映、地域住民に維持管理への参加を促す手法の提案などに取り組んでいる。さらに、加速するため総合科学技術会議のプログラムなどと一層の連携を図り、推進する。
② 農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災技術の開発	特に指摘なし	
(2) 農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発	特に指摘なし	

・平成24年度に係る業務の実績に関する評価結果の対応状況

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
総合評価	特に指摘なし	
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	特に指摘なし	
1-1 経費の削減	特に指摘なし	
1-2 評価・点検の実施と反映	特に指摘なし	
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	外部資金の獲得については、科学研究費助成事業など増加している競争的資金もあるが、全体として獲得金額が減少していることから、獲得に向けたさらに積極的な取組が期待される。	外部資金の獲得が全体として減少したのは、農林水産省の委託プロジェクト研究費や競争的研究資金が減少したことが主因と考えられる。しかしながら、外部資金が研究予算の大きな割合を占めることから、外部資金を積極的に獲得するため、競争的研究資金等の情報を幅広く収集して、各研究所に提供するとともに、若手・中堅研究実施職員を対象に、科研費等の申請書作成のポイント等の実践的な研修を実施した。また、外部資金獲得に必要な科学コミュニケーション能力の向上を図るため、若手及び中堅の研究者を対象に「科学コミュニケーター関係研修」を実施した。また、大課題推進責任者、中課題推進責任者及び研究所の長も、外部資金の応募に際して研究企画の助言等を行い、研究職員の外部資金獲得を支援した。さらに、研究所において年度末の人材確保が課題となっていることから、外部資金の積極的獲得・利用を目的として、外部資金獲得促進費に総額162百万円を研究所に配分した。
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	特に指摘なし	
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	特に指摘なし	
1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	特に指摘なし	
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	生物系特定産業に関する民間研究の支援については、売上納付計画について目標を下回っていることから、目標達成に向けた継続した取組が期待される。	2-4で回答
2-1 試験及び研究並びに調査	(別紙)	
2-2 近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授	特に指摘なし	
2-3 生物系特定産業に関する基礎的研究の推進	特に指摘なし	
2-4 生物系特定産業に関する民間研究の支援	売上納付に向けた助言等も行っているが、目標達成に向けた継続した取組が期待される。	採択課題の事業化の進展、売上の増大等に寄与するため、生研センターとしてもこれまで各受託先の現地調査等において、製品の需要者の開拓、製品のPRの積極化などを助言するとともに、アグリビジネス創出フェア等の機会を活用して各受託者の製品等の展示、宣伝等を行い、製品や試験研究成果等に関する問い合わせについては、それぞれに受託者に紹介してきており、引き続き実施していくこととしている。
2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進	特に指摘なし	
2-6 行政部局との連携の強化	特に指摘なし	
2-7 研究成果の公表、普及の促進	研究成果の公表等について、今後、より効果的な広報手法の検討も期待される。	これまでのプレスリリースや記事掲載状況を踏まえ役員会で議論を行い、主要普及成果(候補)の積極的な発信等の方策をとりまとめた。関係機関との共同プレスリリース、農業分野以外の記者会への資料配付、東京(農林水産省)での記者会見、記者会見用バックパネルの導入等を行った。また、「食と農の科学館」の展示の全体的なリニューアルを平成26年度に行うこととして作業に着手した。
2-8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	特に指摘なし	

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	政府方針を踏まえて処分することとされた農工研3Dドーム型シミュレーションシステムについては、一般競争入札を2回実施したが、不調となっており、譲渡に向けた取組が期待される。	3Dドーム型シミュレーションシステムを利用した博物館での展示設置計画等の情報をもとに、公共機関等への働きかけを行ったが、売却に至らなかった。そこで、3Dドーム型シミュレーションシステムを構成するハード・ソフトの性能の陳腐化が著しく、特殊な機器であり汎用性がないことから市場での流通が困難なこと等を踏まえ、売却予定価格を見直したうえで、平成25年12月に再度一般競争入札を行い落札された。その者と売買契約を締結、入金、引渡し後、売却益を平成25年度中に国庫納付する予定である。
第4 短期借入金の限度額	(該当なし)	
第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	特に指摘なし	
第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	特に指摘なし	
第7 剰余金の使途	(該当なし)	
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等	特に指摘なし	
8-1 施設及び設備に関する計画	特に指摘なし	
8-2 人事に関する計画	女性研究職員の在職比率は第二期中期目標期間の後半から上昇傾向にあるが、現在も全体の16%未満にとどまっており、今後も優秀な女性研究者の応募・採用に繋がるよう継続的な取組が期待される。	平成25年度は任期付き研究職員の20ポストを公募し、応募件数192件のうち女性は32件(19.3%)であったのに対して、7名(35.0%)の女性を採用している。なお、女性の応募促進を図るために、①募集要領の中で、業績および資格等に関わる評価が同等と認められる場合には、女性・外国人の採用を優先的に検討する旨を明記し、②男女共同参画推進室が新規に設定したPRキャラクター「おむすびなるりん」を活用して、女性研究者に対する支援制度が充実している点を広報するなど、積極的に取り組んでいる。
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	規制物質等の適切な管理について引き続き徹底した点検の実施が期待される。	規制物質等の適切な管理に当たっては、「薬品管理システム」を活用して各研究所に適正な管理を徹底するとともに、毒劇物の指定追加・除去があった際に、本部から速やかに各研究所へ情報提供を行い、管理漏れのないように取り組んでいる。
8-4 環境対策・安全管理の推進	実験室における化学物質の管理、熱中症の防止、蜂刺されの予防などの労働災害防止研修も実施しているが、業務労働災害(26件)が発生していることから、引き続き発生防止に向けた取組が期待される。	労働安全衛生研修(化学物質管理・業務災害防止・システム監査)を実施するとともに、労働安全衛生アドバイザーによる各事業場の職場巡視及び安全診断を実施している。 また、災害発生の原因を究明するとともに、発生防止の対策を立てるとともに、各研究所で情報を共有し、労働災害発生防止に取り組んでいる。
8-5 積立金の処分に 関する事項	特に指摘なし	

別紙(研究部分)

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
第2-1 試験及び研究並びに調査	特に指摘なし	
1. 食料安定供給のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立	特に指摘なし	
① 新世代水田輪作の基盤的技術と低コスト生産システムの構築	特に指摘なし	
② 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発	ダイズ生産の安定化には耐湿性の向上や冠水抵抗性の改善が重要であり、早急な育種素材の開発が期待される。	ダイズ生産の安定化には、耐湿性の付与、耐病性の向上、収穫ロスの低減などに取り組んでいる。耐湿性や冠水抵抗性は、付与するのが極めて難しい農業形質であり、その改良には育種学的なアプローチや栽培管理学的なアプローチなど総合的な取り組みが必要である。育種素材の開発に向けては、これまでにγ線照射後代や海外遺伝資源から得られた変異体を素材として用い、冠水下におけるタンパク質発現様式を解析し、冠水応答性転写調節因子に絞り込んだ機能解析と形質転換体による導入効果の検証を進めている。現時点ではこれらの変異体を上回る有望な育種素材の開発には至っていないが、引き続き、様々なアプローチに取り組んでいく。

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
③ 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成	今後、輪作システム全体として研究を展開し、有望技術と品種を組み合わせた生産モデルの作成が期待される。	輪作システムとしての研究展開については、目指すべき地域営農モデルを策定し実証するため、当課題が中核となって、機構外の研究機関、普及組織、生産者等との連携を構築中である。これらの営農モデル実証研究においては、他課題や他機関で開発された有望技術や品種も取り入れて組み立てることにより、北海道や南九州の地域背景に即した収益性の高い大規模畑作営農体系を実証することを目指す。 先導的品種の育成に栽培技術等を組み合わせることについては、加工・業務用のカボチャ及びタマネギについて、それぞれ品種登録出願したところであるが、これらの新品種に適した栽培技術マニュアルについても公設試等との連携により作成し、一体的に広報・普及を図る予定である。
④ 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立	特に指摘なし	
(2) 自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発	特に指摘なし	
(3) 家畜の代謝特性に基づく飼養管理及び家畜の安定供給のための育種・繁殖技術の開発	特に指摘なし	
(4) 園芸作物の高収益安定生産システムの開発	特に指摘なし	
① 日本型の高収益施設園芸生産システムの確立	特に指摘なし	
② 果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発	特に指摘なし	
(5) 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立	特に指摘なし	
① 土壌生産力の総合的管理による持続的生産技術の開発	特に指摘なし	
② 生物機能等の農薬代替技術を組み込んだ環境保全型病害虫・雑草防除技術の開発と体系化	特に指摘なし	
③ 環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立	特に指摘なし	
(6) ITやロボット技術等の革新的技術の導入による高度生産・流通管理システムの開発	今後も開発技術の活用・普及に向けた取組が期待される。	ロボット技術の活用・普及に向けては、土地利用型作物を対象としており、安全性の確保が重要な課題であるため、現在ガイドラインの策定中である。ロボット技術から開発した要素技術としては、マイコンボードのNARO CAN BOARD (販売中)、農業機械制御用ボードのAgriBusBoard32 (市販直前)がある。情報技術の活用・普及については、トラクタと作業機の通信の共通化が、日農工規格となり、JIS化の作業が進み、各メーカーが製品化を進めている。生産履歴等については、パソコン用に加え携帯端末用ソフト、JA向けのシステム等も普及し始めている。 また、通信の共通化、生産履歴管理システム、部分施肥作業機についてはプレスリリースを予定しており、積極的に広報を行う。
(7) 家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発	特に指摘なし	
(8) 食品の安全性向上及び消費者の信頼確保のための技術の開発	特に指摘なし	

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
2. 地球規模の課題に対応した研究開発	特に指摘なし	
(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発	特に指摘なし	
(2) 国産バイオ燃料・マテリアル生産技術の開発とバイオマスの地域利用システムの構築	特に指摘なし	
3. 新需要創出のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の整備・活用のための研究開発	特に指摘なし	
(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発	特に指摘なし	
(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発	今後は、技術開発研究と社会科学研究がより連携した、研究の推進が期待される。	技術開発研究と社会科学研究とが連携することにより、研究をより推進させる観点から、当該大課題では酵素剥皮技術の利用を核としたカンキツ果実新商材の開発と事業化方策の策定に取り組んでいる。この取組の中では、技術開発研究として、酵素剥皮適性の高い品種の選定及び加熱臭原因物質が少なく加工適性の高いカンキツ果実栽培技術の開発を行うとともに、種々のカンキツ品種を対象に、酵素剥皮工程の最適化や、剥皮果実を原料としたカンキツ新商材を開発する。社会科学研究として、開発された酵素剥皮果実等のカンキツ果実商材の消費者ニーズを把握し、さらに、開発した技術を活用した事業化方策を策定する。これにより、カンキツ果実の需要の拡大やカンキツ生産者の所得拡大を図ることとしている。
4. 地域資源活用のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 農村における施設・地域資源の維持管理技術の開発	特に指摘なし	
① 農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発	水利施設の老朽化対策に向け、技術開発・普及のさらなる推進が期待される。	水利施設の老朽化対策に向け、ロボットや非破壊調査等簡易で効率的な日常点検・診断技術の開発、施設の構造安全性に関わる成果は国の維持管理マニュアルや設計基準などに反映、地域住民に維持管理への参加を促す手法の提案などに取り組んでいる。さらに、加速するため総合科学技術会議のプログラムなどと一層の連携を図り、推進する。
② 農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災技術の開発	特に指摘なし	
(2) 農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発	特に指摘なし	

・平成25年度に係る業務の実績に関する評価結果の対応状況

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
総合評価	不適切な経理処理や、植物防疫法に違反する事案が発覚している。今後は再発防止に向けた適切な研究管理体制の整備とともに、引き続き、優れた研究成果の創出が期待される。	8-3で回答
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	特に指摘なし	
1-1 経費の削減	特に指摘なし	
1-2 評価・点検の実施と反映	特に指摘なし	
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	特に指摘なし	
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	特に指摘なし	
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	特に指摘なし	
1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	特に指摘なし	
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	生物系特定産業に関する民間研究の支援については、売上げ納付計画について目標を下回っていることから、目標達成に向けた継続した取組が期待される。	2-4で回答
2-1 試験及び研究並びに調査	(別紙)	
2-2 近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授	特に指摘なし	
2-3 生物系特定産業に関する基礎的研究の推進	特に指摘なし	
2-4 生物系特定産業に関する民間研究の支援	25年度に売上を計画していた14の採択課題のうち5課題で売上があったが、目標達成度は36%にとどまったことから、引き続き売上増を実現するための助言等を行うことが期待される。	終了した事業について、現地調査等において事後研究の促進や製品の需要者の開拓、製品のPRの積極化などを受託者に助言したほか、「アグリビジネス創出フェア2014」において自らのブースで、また「BioJapan 2014 World Business Forum」等の技術展示会の機会において、各受託者の製品等の展示、宣伝を行ったほか、セミナーを行うなどして、研究開発成果の広報活動の強化に取り組んでいる。
2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進	特に指摘なし	
2-6 行政部局との連携の強化	特に指摘なし	
2-7 研究成果の公表、普及の促進	特に指摘なし	
2-8 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	特に指摘なし	
第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	特に指摘なし	
第4 短期借入金の限度額	(該当なし)	
第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	特に指摘なし	
第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	特に指摘なし	
第7 剰余金の使途	(該当なし)	

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等	当該製品と異なる研究用消耗品等が納入されていた不適切な経理処理や、法令上必要な輸入時の検査を受けずに研究用の種子等を海外から輸入した植物防疫法の違反事案が発覚しており、再発防止に向けた管理体制の整備や、職員の意識向上を目指した取組を今後、強く希望する。	8-3で回答
8-1 施設及び設備に関する計画	特に指摘なし	
8-2 人事に関する計画	特に指摘なし	
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	当該製品と異なる研究用消耗品等が納入されていた不適切な経理処理の発覚を受け、弁護士や公認会計士を含む調査委員会を設置し調査を行い、関与した研究職員及び代理店に対する厳正な処分を行うとともに、再発防止策を講じている。また、ソフトウェアの不適切な利用への対処として、ライセンス証のPDF化やパソコンとソフトウェアのひも付け、これらを基にした台帳整備に取り組んでいる。法令上必要な輸入時の検査を受けずに研究用の種子等を海外から輸入した植物防疫法の違反事案については、当該種子等の廃棄処分、関係職員の処分を行うとともに、再発防止に向けたチェック体制の強化と管理ルールの構築に取り組んでいる。これらの取組を通して、コンプライアンス徹底のための更なる体制整備や職員の意識向上を強く期待する。	(1) 植物防疫法違反事案 ・発生要因をみると、研究担当者が、受領した植物を包有している郵便物の中に輸出国で行われた検査に関する証明書が同封されていた等のため、植物検査に必要な検査については、検査済み又は検査が不要と誤認していたこと、また、農研機構において、研究担当者が行う種子・種苗の輸入やその手続について十分にチェックする体制になかったことが判明した。 ・再発防止策として、①各法人において植物を扱う研究担当者等を対象として継続的な研修の実施により、植物防疫法の趣旨の徹底や研究用の種子・種苗の輸入について、チェック体制を確立する等により厳正化、②植物の輸出入を含む導入や移転、廃棄の手続きについて、総合的かつ統一的でわかりやすい管理ルールを26年度目途に構築し、その徹底を図ることとした。 (2) 不適正な経理事案 ・発生要因をみると、①取引業者と研究職員が日常的に接触する中で、研究上の便宜を図ることが優先され、契約・検取部門を通さない直接取引が実施されていたこと、②DNA合成製品等について、従来の物品等を前提とした検取体制では必ずしも十分な対応が行われてこなかったこと、③研究職員の公的研究費や適正な契約手続きに対する認識不足が明らかになった。 ・こうした状況から、再発防止策として、①オープンスペースの利用など取引業者と研究職員の直接的な取引の禁止を徹底、②つくば地区に検取センターを設置するなど検取体制の強化、③職員の意識改革に向け、全ての研究職員及び経理担当職員を対象に、コンプライアンス等に関する研修会等の開催、④取引の多い業者に対し会計帳票等の提供を求めるなど、内部監査機能の強化に取り組むこととしている。また、引き続き早期の全容解明に向け、更に調査を進めることとしている。
8-4 環境対策・安全管理の推進	特に指摘なし	
8-5 積立金の処分に関する事項	特に指摘なし	

別紙(研究部分)

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
第2-1 試験及び研究並びに調査	特に指摘なし	
1. 食料安定供給のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立	特に指摘なし	
① 新世代水田輪作の基盤的技術と低コスト生産システムの構築	特に指摘なし	
② 土地利用型耕種農業を支える先導的品種育成と基盤的技術の開発	特に指摘なし	
③ 業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成	特に指摘なし	

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
④ 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立	特に指摘なし	
(2) 自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産性向上と効率的利用技術の開発	特に指摘なし	
(3) 家畜の代謝特性に基づく飼養管理及び家畜の安定供給のための育種・繁殖技術の開発	特に指摘なし	
(4) 園芸作物の高収益安定生産システムの開発	特に指摘なし	
① 日本型の高収益施設園芸生産システムの確立	特に指摘なし	
② 果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発	特に指摘なし	
(5) 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立	特に指摘なし	
① 土壌生産力の総合的管理による持続的生産技術の開発	特に指摘なし	
② 生物機能等の農薬代替技術を組み込んだ環境保全型病害虫・雑草防除技術の開発と体系化	特に指摘なし	
③ 環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立	特に指摘なし	
(6) ITやロボット技術等の革新的技術の導入による高度生産・流通管理システムの開発	特に指摘なし	
(7) 家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発	特に指摘なし	
(8) 食品の安全性向上及び消費者の信頼確保のための技術の開発	特に指摘なし	
2. 地球規模の課題に対応した研究開発	特に指摘なし	
(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発	特に指摘なし	
(2) 国産バイオ燃料・マテリアル生産技術の開発とバイオマスの地域利用システムの構築	特に指摘なし	
3. 新需要創出のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の整備・活用のための研究開発	特に指摘なし	
(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発	特に指摘なし	
(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発	特に指摘なし	

区 分	評価結果(指摘事項抜粋)	対応状況
4. 地域資源活用のための研究開発	特に指摘なし	
(1) 農村における施設・地域資源の維持管理技術の開発	特に指摘なし	
① 農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発	特に指摘なし	
② 農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災技術の開発	特に指摘なし	
(2) 農業生産のための基盤的地域資源の保全管理技術の開発	特に指摘なし	

[別表2] 第3期中期目標計画期間における研究資源の投入状況と得られた成果 (H23～26の4年分)

2-1 試験及び研究並びに調査

大分野	中課題	課題番号	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金(配分額・千円) *機能性プロ・革 新的緊急展開 事業を除く	うち機能性プロ (配分額・千円)	うち革新的緊急 展開事業(配分 額・千円)	人員 (エフオー・ト)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース
1	農機技術研究業務合計											
	1 食料安定供給のための研究開発											
(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立												
①新世代水田輪作の基盤技術と低コスト生産システムの構築												
	低コスト・高生産性水田輪作の基盤技術	111	1,375,166	558,839	0	192,723	313.0	9	0	26	206	10
	水稲多用途利用のための低投入超多収栽培法の開発	111a1	292,464	126,892	0	19,451	56.9	3	0	7	43	2
	根粒機能を活用した大豆安定多収栽培法の開発	111a2	86,816	54,099	0	1,918	18.5	0	0	0	14	0
	低コスト整備と水位制御による農地の生産機能強化技術の開発	111a3	85,000	40,983	0	0	23.6	1	0	4	15	1
	地域の条件に対応した低コスト・高生産性水田輪作システムの確立と実証		1,082,703	431,947	0	173,272	256.1	6	0	19	163	8
	作業の高速化による高効率低投入水田輪作システムの確立	111b1	391,901	131,471	0	62,342	66.9	2	0	2	62	5
	多雪重粘土地帯における播種技術及び栽培管理技術の高度化による水田輪作システムの確立	111b2	191,389	102,826	0	28,256	53.5	2	0	2	30	0
	地下水位制御システムを活用した温暖平地向け水田輪作システムの確立	111b3	123,683	54,780	0	6,478	45.3	1	0	1	10	1
	中小規模水田に対応した生産性向上のための輪作システムの確立	111b4	160,082	68,905	0	26,631	49.9	0	0	1	18	0
	新規直播技術を核とした安定多収水田輪作技術の開発	111b5	215,648	73,965	0	49,565	40.6	1	0	13	43	2
	②土地利用型精進農業を支える先進的品種育成と基盤技術の開発											
	米粉等加工用・業務用水稲品種の育成及び米の未利用成分利用技術の開発	112a0	818,675	183,010	34,784	0	104.8	3	32	9	73	25
	水稲収量・品質の変動要因の生理・遺伝学的解明と安定多収素材の開発	112b0	344,658	100,152	0	749	59.1	0	0	4	71	3
	次世代高生産性稲開発のための有用遺伝子導入・発現制御技術の高度化と育種素材の作出	112c0	455,881	127,572	0	0	63.0	0	0	5	23	2
	気候区分に対応した用途別高品質・安定多収小麦品種の育成	112d0	504,687	186,874	0	0	93.3	0	5	8	52	5
	需要拡大に向けた用途別高品質・安定多収小麦品種の育成	112e0	269,593	98,671	28,957	4,063	52.1	2	5	0	20	3
	気候区分に対応した安定多収・良品質大豆品種の育成と品質制御技術の開発	112f0	362,874	95,141	17,961	0	59.7	2	13	1	43	8
	ゲノム情報を活用した麦・大豆の重要形質制御機構の解明と育種素材の開発	112g0	298,563	119,322	0	373	68.8	0	0	8	141	1
	③業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先進的品種の育成											
	業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立	113	812,111	329,022	6,088	48,730	179.7	4	24	11	121	9
	業務用野菜・畑作物を核とした大規模畑輪作生産システムの確立	113a1	488,572	230,762	1,305	48,730	135.7	3	4	7	75	1
	カンシヨ新栽培技術体系を核とした大規模畑輪作生産システムの確立	113a2	174,094	84,848	0	0	52.5	2	3	1	42	0
	業務・加工用野菜の安定供給に向けた夏秋期生産技術の開発	113a3	115,153	42,973	0	39,362	26.5	0	0	3	9	0
	葉根菜類の加工・業務需要に対応できる周年安定生産システムの開発	113a4	122,348	65,672	1,305	346	30.1	1	1	1	11	1
	露地野菜の品質・安定供給に向けた品種・系統の育成	113b0	76,977	37,269	0	9,022	26.6	0	0	2	13	0
	露地野菜の品質・安定供給に向けた品種・系統の育成	113b0	323,539	98,260	4,783	0	44.0	1	20	4	46	8

大分野	中課題	課題番号	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金(配分額・千円) *機能性プロ・革新的緊急展開 事業を除く	うち機能性プロ・革新的緊急展開(配分額・千円)	うち革新的緊急展開(配分額・千円)	人員 (エフオー・ト)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース	
④ 農業技術の経営的評価と技術開発の方向及び課題の提示	中課題	114	351,730	220,083	0	9,710	147.7	5	0	0	114	5	
			114a0	121,099	86,442	0	6,834	57.6	2	0	0	43	2
			114b0	122,982	75,671	0	2,576	54.2	0	0	0	39	1
			114c0	107,649	57,970	0	300	35.9	3	0	0	32	2
			120	1,815,084	836,117	0	137,019	523.0	12	24	11	330	14
			120a0	175,939	64,655	0	0	43.5	2	1	1	17	5
			120b0	455,768	165,061	0	1,970	113.2	1	23	1	52	3
			120c1	110,869	46,269	0	15,584	32.8	2	0	0	19	2
			120c2	59,863	46,965	0	0	31.7	1	0	0	31	1
			120c3	48,220	35,663	0	2,749	27.3	0	0	0	22	0
			120c4	148,448	80,549	0	38,906	58.4	1	0	2	22	2
			120c5	113,251	47,382	0	51,576	23.9	1	0	0	12	0
			120c6	174,791	69,163	0	2,160	46.3	3	0	0	56	0
			120c7	125,830	36,017	0	0	21.4	1	0	4	25	0
③ 畜産の代調特性に基づく飼養管理及び家畜の安定供給のための青糞・繁殖技術の開発	中課題	130	402,105	244,392	0	24,074	124.6	0	0	3	74	1	
			130a0	80,608	46,727	0	150	32.1	0	0	0	21	0
			130d1	93,178	49,760	0	17,311	40.3	0	0	2	23	0
			130d2	73,307	51,283	0	6,613	18.4	0	0	1	10	1
			130d3	155,012	96,622	0	0	33.8	0	0	0	20	0
			130d4	1,020,039	374,721	0	10,361	197.4	7	0	9	254	6
			130a0	227,880	82,734	0	4,582	47.0	3	0	5	70	2
			130b0	137,594	62,444	0	5,809	30.5	0	0	1	27	1
			130c0	152,093	55,054	0	0	31.8	0	0	0	80	3
			130d0	315,734	58,301	0	0	33.0	0	0	0	21	0
			130e0	102,434	34,704	0	0	23.0	1	0	3	29	0
			130f0	84,304	81,484	0	0	32.2	3	0	0	27	0
			141	3,385,065	1,346,010	19,010	86,385	612.1	28	39	50	490	33
			141a0	2,006,660	753,125	7,269	43,671	322.3	10	24	36	279	22
141b0	328,605	113,517	0	7,703	33.5	0	0	6	45	0			
141c0	99,817	23,865	0	2,722	13.2	1	0	1	22	0			
141d0	171,227	77,559	0	11,192	33.4	1	0	9	28	3			

大 小 分 野	大 課 題	中 課 題	課題 番号	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金(配分 額・千円) *機能性プロ・革 新的緊急展開 事業を除く	うち機能性プロ (配分額・千円)	うち革新的緊急 展開事業(配分 額・千円)	人員 (エフオーホ)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース
		イチゴ等施設野菜の周年多収生産システムの開発	141d0	154,650	76,622	0	0	49.2	0	0	1	26	0
		生育開花機構の解明によるキク等の効率的計画生産技術の開発	141e0	257,875	110,160	0	22,054	42.6	4	0	5	51	2
		果菜類の高品質化・生産性向上に資する品種・系統の育成	141f0	222,811	90,973	0	0	52.8	2	21	2	26	11
		野菜におけるゲノム情報基盤の構築と利用技術の開発	141g0	469,501	89,284	7,269	0	33.0	1	0	6	17	1
		分子生物学的的手法による新形質花きの創出	141h0	302,174	171,145	0	0	64.6	1	3	6	64	5
		②果・菜の持続的高品質安定生産技術の開発	142	1,378,405	592,885	11,741	44,714	289.8	18	15	14	211	11
		高商品性ニホンナシ及び核果類の品種育成と省力生産技術の開発	142a0	207,351	107,715	0	3,049	50.8	5	6	1	34	6
		高商品性ブドウ・カキ品種の育成と省力生産技術の開発	142b0	139,431	54,992	0	2,492	30.7	2	3	0	33	1
		成熟期の異なる良食味のカンキョウ品種の育成と省力生産技術の開発	142c0	169,443	81,543	11,741	0	39.6	4	3	0	21	1
		カンキョウのブランド化支援のための栽培情報と圃地整備技術の開発	142d0	161,757	97,036	0	32,662	41.7	1	0	6	14	0
		高商品性リンゴ等品種の育成と省力生産技術の開発	142e0	159,809	78,035	0	0	41.6	2	2	1	36	2
		多様なニーズに対応する安定多収な茶品種の育成と安定生産技術の開発	142f0	190,007	93,024	0	6,511	50.3	3	1	5	21	1
		果樹におけるDNAマーカー育種のための高度基盤技術の開発	142g0	350,609	80,540	0	0	35.1	1	0	1	52	0
		(6)地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立		2,990,292	1,156,780	0	19,603	638.9	25	1	40	594	13
		①土壌生産力の総合的管理による持続的生産技術の開発	151	692,871	258,553	0	4,620	146.9	6	0	5	122	5
		資源循環を進め化学肥料施用量の削減を促進する技術の開発		463,609	145,197	0	4,620	90.0	5	0	0	81	5
		土壌・資材の評価と肥効改善による効率的養分管理技術の開発	151a1	255,303	59,443	0	4,620	41.7	4	0	0	37	3
		寒地畑作における根圏の生物機能を活用したリン酸等養分の有効利用技術の開発	151a2	153,346	48,830	0	0	24.5	1	0	0	31	2
		暖地畑における下層土までの肥沃度評価と水・有機性資源活用による土壌管理技術の開発	151a3	54,960	36,924	0	0	23.8	0	0	0	13	0
		環境負荷物質の広域動態モデル策定と生産技術の環境負荷評価法の開発	151b0	98,144	40,226	0	0	17.0	1	0	0	5	0
		土壌生物機能を核とした土壌生産力評価法の開発	151c0	54,323	35,241	0	0	19.2	0	0	0	21	0
		メタボローム解析やエンドファイト利用による作物の養分循環機能活用生産技術の開発	151d0	76,596	37,889	0	0	20.7	0	0	5	15	0
		②生物機能等の農業代替技術を組み込んだ環境保全型病害虫・雑草防除技術の開発と体系化	152	1,761,682	606,601	0	9,727	352.2	14	0	30	363	5
		生物機能等を活用した病害防除技術の開発とその体系化	152a0	645,924	203,253	0	2,492	121.8	7	0	21	123	3
		土着天敵等を利用した雑草防除技術の安定制御技術の構築	152b0	559,482	185,091	0	1,442	111.3	2	0	8	132	0
		水稻の病害抵抗性の持続的利用技術の開発	152c0	91,750	51,534	0	0	29.8	0	0	0	15	0
		生物情報に基づく帰化雑草の侵入・まん延警戒システムと長期的雑草管理法の構築	152d0	88,079	40,712	0	0	20.8	3	0	0	24	0
		侵入病害虫等の被害リスク評価技術の開発及び診断・発生予測技術の高度化	152e0	376,446	126,011	0	5,793	68.6	2	0	1	69	2
		③環境保全型農業及び有機農業の生産システムの確立	153	535,739	291,626	0	5,256	139.8	5	1	5	109	3
		地域条件に対応した環境保全型生産システムの確立		266,968	138,877	0	5,006	81.2	4	1	4	62	3
		寒冷地の畑・野菜作における省資源・環境保全型生産技術体系の開発	153a1	102,987	45,857	0	1,065	23.7	3	0	2	15	1
		土壌病害虫診断と耕種的防除技術開発による野菜の環境保全型生産システムの構築	153a2	162,980	93,020	0	3,941	57.5	1	1	2	47	2
		有機農業の成立条件の科学的解明と栽培技術の体系化	153b0	269,771	152,749	0	250	58.6	1	0	1	47	0

大分野	中分野	中課題	課題番号	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金(配分額・千円) *機能性プロ・革新的緊急展開事業を除く	機能性プロ(配分額・千円)	うち革新的緊急展開事業(配分額・千円)	人員 (エフオート)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース	
(6)	ITやロボット技術等の革新的技術の導入による高度生産・流通管理システムの開発	中課題 土地利用型大規模経営に向けた農作業ロボット体系の開発 多様な農業情報の効率的収集技術及び統合利用技術の開発 農業生産性向上に寄与する先進的統計モデリング手法の開発 IT等の利用による精密・低コスト大規模農業のための基礎技術開発及び体系化	160	609,720	183,594	0	112,698	100.1	6	0	3	79	3	
			160a0	218,531	59,002	0	45,606	26.3	2	0	0	1	9	1
			160b0	193,125	57,501	0	28,958	38.0	0	0	0	0	28	0
			160c0	39,821	24,898	0	0	18.2	0	0	0	0	22	0
			160d0	158,242	42,194	0	38,134	17.6	4	0	0	2	20	2
			170	3,306,254	893,023	0	13,331	400.1	15	0	28	410	2	0
			170a1	284,731	85,996	0	5,200	50.5	2	0	0	66	0	0
			170a2	340,010	133,347	0	2,180	73.8	4	0	0	7	79	0
			170a3	287,929	45,317	0	0	22.7	0	0	0	4	11	0
				1,326,967	117,538	0	0	54.9	0	0	2	69	2	0
			170b1	841,327	55,592	0	0	22.3	0	0	2	30	2	0
			170b2	485,640	61,946	0	0	32.6	0	0	0	39	0	0
				328,614	112,678	0	0	51.7	1	0	5	35	0	0
			170c1	220,012	68,836	0	0	37.5	1	0	1	26	0	0
			170c2	108,602	43,842	0	0	14.2	0	0	0	4	9	0
				462,915	274,329	0	5,951	95.6	4	0	8	78	0	0
			170d1	218,850	131,270	0	0	43.8	2	0	6	39	0	0
			170d2	122,429	96,597	0	5,951	24.7	1	0	2	19	0	0
170d3	121,636	46,462	0	0	27.1	1	0	0	20	0	0			
	275,089	123,818	0	0	50.9	4	0	2	72	0	0			
170e1	177,367	72,241	0	0	31.0	0	0	2	49	0	0			
170e2	97,722	51,577	0	0	19.9	4	0	0	23	0	0			
180	974,675	330,792	12,317	0	148.7	4	0	15	238	0	0			
180a0	183,178	56,685	0	0	33.5	2	0	0	46	0	0			
180b0	51,399	33,169	0	0	23.0	0	0	0	10	0	0			
180c0	339,444	96,279	0	0	53.0	0	0	4	67	0	0			
180d0	400,654	144,659	12,317	0	39.1	2	0	11	115	0	0			

大分野	中分野	中課題	課題番号	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金(配分額・千円) *機能性プロ・革新的緊急展開事業を除く	機能性プロ(配分額・千円)	うち革新的緊急展開事業(配分額・千円)	人員 (エフオート)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース	
(8)	食品の安全性向上及び消費者の情報確保のための技術の開発	中課題 かび毒生産病害からの食品安全性確保技術の開発 農産物の生産段階におけるカドミウムのリスク低減技術の開発 フードチェーンにおける危害要因の迅速・高精度評価技術及び衛生管理技術の開発 信頼性確保のための原材料・生産履歴判別等の技術開発と標準化	180	974,675	330,792	12,317	0	148.7	4	0	15	238	0	
			180a0	183,178	56,685	0	0	33.5	2	0	0	46	0	0
			180b0	51,399	33,169	0	0	23.0	0	0	0	10	0	0
			180c0	339,444	96,279	0	0	53.0	0	0	4	67	0	0
			180d0	400,654	144,659	12,317	0	39.1	2	0	11	115	0	0

大分野	小分野	大課題	中課題	課題番号	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金(配分額・千円) *機能性プロ・革 新的緊急展開 事業を除く	うち機能性プロ (配分額・千円)	うち革新的緊急 展開事業(配分 額・千円)	人員 (エフオー)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース				
															2	1	2	1
2	地球規模の課題に対応した研究開発	(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発	土地利用型作物の気候変動対策技術と栽培管理支援システムの開発	210	2,738,782	873,746	0	2,955	440.4	19	1	28	459	13				
				210a1	1,390,407	532,934	0	2,955	263.7	11	0	10	288	7				
				210a2	551,452	199,751	0	2,955	110.6	3	0	2	97	1	1	1		
				210a3	112,296	40,198	0	0	22.3	0	0	1	13	1	1	1		
				210a0	178,258	61,576	0	2,955	31.5	1	0	1	22	0	0	0		
				210b0	260,898	97,977	0	0	56.8	2	0	0	62	0	0	0		
				210c0	192,187	66,386	0	0	31.9	1	0	2	38	1	1	1		
				210d0	198,461	119,312	0	0	43.7	3	0	2	48	2	2	2		
				210e0	274,958	111,954	0	0	53.6	1	0	2	55	1	1	1		
				220	1,348,375	340,812	0	0	176.7	8	1	18	171	6	6	6		
				220a0	201,684	78,054	0	0	33.5	0	1	2	18	1	1	1		
				220b0	300,866	48,675	0	0	32.2	2	0	5	13	1	1	1		
				220c0	393,824	36,378	0	0	15.2	0	0	3	30	2	2	2		
				220d0	176,485	85,244	0	0	44.8	4	0	7	43	1	1	1		
				220e0	275,516	92,461	0	0	51.0	2	0	1	67	1	1	1		
				3	新需要創出のための研究開発				4,559,177	1,208,237	893,953	70,180	610.8	20	18	86	841	26
				(1) 農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の整備・活用のための研究開発	310	1,797,145	380,594	952	193.6	8	0	26	259	3	3	3	40	0
					310a0	339,800	97,891	126,792	952	47.8	3	0	3	40	0	0	0	0
					310b0	753,609	87,698	406,814	0	51.9	2	0	7	74	1	1	1	1
					310c0	488,834	141,854	230,426	0	58.2	2	0	13	66	1	1	1	1
					310d0	214,902	53,151	2,988	0	35.7	1	0	3	79	1	1	1	1
					320	726,415	303,206	12,074	56,824	126.0	6	18	7	89	17	17	17	17
320a0	113,502	47,898	0		0	27.2	1	3	1	8	2	2	2	2				
320b0	188,096	104,689	0		0	45.8	0	4	0	21	5	5	5	5				
320c0	215,472	66,000	0		56,824	19.9	3	5	4	19	3	3	3	3				
320d0	209,345	84,619	12,074		0	33.2	2	6	2	41	7	7	7	7				
330	2,035,617	524,438	114,859		12,404	291.2	6	0	53	493	6	6	6	6				
330a0	404,502	122,292	15,378		10,226	84.9	4	0	12	105	3	3	3	3				
330b0	127,506	64,170	12,945		0	39.1	0	0	5	33	0	0	0	0				
330c0	955,124	150,112	59,297		2,178	73.4	2	0	22	168	3	3	3	3				
330d0	425,831	132,253	27,239		0	69.0	0	0	14	138	0	0	0	0				
330e0	122,654	55,611	0	0	24.8	0	0	0	49	0	0	0	0					

大分野	小分野	課題番号	中課題	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金配分額・千円 *機能性プロ・革 新的緊急展開 事業を除く	うち機能性プロ (配分額・千円)	うち革新的緊急 展開事業(配分 額・千円)	人員 (エフオート)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース	
4	地域資源活用のための研究開発		中課題											
														(1) 農村における施設・地域資源の維持管理技術の開発
														① 農業水利施設等の戦略的な再生・安全管理技術の開発
														農業水利施設の効率的な構造機能診断及び性能照査手法の開発
														農業水利システムの水利用・水理機能の診断・性能照査・管理技術の開発
														② 農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災技術の開発
														高機能・低コスト調査技術を活用した農地・地盤災害の防止技術の開発
														災害リスクを考慮した農業水利施設の長期安全対策技術の開発
														(2) 農業生産のための基盤的地域資源の安全管理技術の開発
														地域農業の変化に対応する用排水のリスク評価及び運用管理手法の開発
														農用地の生産機能の強化技術及び保全管理技術の開発
														自然エネルギー及び地域資源の利活用技術と安全管理手法の開発
														野生鳥獣モニタリングシステム及び住民による鳥獣被害防止技術の確立
														5 原発事故対応のための研究開発
農地土壌等の除染技術及び農作物等における放射性物質の移行制御技術の開発														
510a0	高濃度汚染土壌等の除染技術の開発と農地土壌からの放射性物質の流出実態の解明	189,497	102,133	0	0	22.2	4	0	10	17	3			
510b0	農作物等における放射性物質の移行動態の解明と移行制御技術の開発	453,311	245,604	0	0	58.4	10	0	1	40	3			

2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進

大分野	小分野	課題番号	中課題	投入金額 (配分額・千円)	うち交付金配分額・千円 *機能性プロ・革 新的緊急展開 事業を除く	うち機能性プロ (配分額・千円)	うち革新的緊急 展開事業(配分 額・千円)	人員 (エフオート)	主要普及 成果	国内品種 登録出願	国内特許 出願	査読論文	プレス リリース													
6	農業機械の促進に関する業務の促進	600	中課題																							
														600a0	農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発	599,299	572,611	0	0	57.8	10	0	31	21	12	
														600b0	環境負荷の低減及び農業生産資材の効率的利用に資する農業機械の開発及び試験評価の高度化	724,742	629,739	0	0	66.0	11	0	43	16	10	
														600c0	農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化	271,655	253,294	0	0	42.1	8	0	5	6	12	
														600d0	新たな農業生産システムの構築に資するIT・ロボット技術等の基盤的技術の開発	383,507	313,383	0	0	22.4	3	0	13	20	3	

第2期中期目標期間の主要普及成果(2件)及びび平成23年度に実施した放射能汚染対策技術の主要普及成果(6件)は、別表2に集計していない。

大 小 分 野	大 小 分 野 題 号	投入金額 (配分額・千円)										*機能性プロ・革新的緊急展開事業を除く										うち機能性プロ(配分額・千円)					うち革新的緊急展開事業 (配分額・千円)					人員(3・フォート)				
		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27					
(6)	160		126,671	120,371	128,219	234,459	—	44,142	48,302	48,330	42,820	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	24.7	24.8	26.0	24.6	—					
		a	52,867	40,298	33,552	91,815	—	14,454	13,712	16,027	14,809	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	6.8	6.7	6.7	6.1	—					
		b	40,650	41,644	42,462	68,369	—	14,360	16,433	15,087	11,621	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	9.3	9.3	10.5	8.9	—					
		c	8,517	7,943	13,939	9,422	—	6,156	6,396	5,986	6,360	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	4.3	4.3	4.3	5.3	—					
		d	24,637	30,486	38,266	64,853	—	9,172	11,761	11,231	10,030	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	4.3	4.5	4.5	4.3	—					
(7)	170		892,081	866,998	838,296	708,879	—	252,578	225,835	226,928	187,682	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	108.6	103.1	95.4	93.0	—					
		a	239,758	257,520	213,038	202,354	—	63,313	61,243	72,176	67,928	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	38.2	37.1	37.0	34.7	—					
		170a1	43,658	73,214	75,925	91,934	—	19,807	19,427	22,930	23,832	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	13.6	12.7	12.9	11.3	—					
		170a2	94,627	94,035	78,802	72,546	—	33,244	30,935	36,677	32,491	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	19.0	18.7	18.7	17.4	—					
		170a3	101,473	90,271	58,311	37,874	—	10,262	10,881	12,569	11,605	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	5.6	5.7	5.4	6.0	—					
(8)	180		381,669	342,550	365,731	237,017	—	26,856	30,312	33,558	26,812	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	15.8	15.3	11.8	12.0	—					
		170b1	196,878	190,786	287,977	165,886	—	11,705	14,644	17,680	11,563	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	6.5	6.0	4.8	5.0	—					
		170b2	184,791	151,764	77,754	71,331	—	15,151	15,668	15,878	15,249	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	9.3	9.3	7.0	7.0	—					
		c	68,354	83,242	78,434	98,584	—	29,882	29,203	30,660	22,933	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	13.6	12.9	12.7	12.5	—					
		170c1	43,268	52,107	49,047	75,590	—	16,899	18,635	18,309	14,993	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	9.7	9.2	9.4	9.2	—					
170c2	25,086	31,135	29,387	22,994	—	12,983	10,568	12,351	7,940	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	3.9	3.7	3.3	3.3	—							
(8)	180		110,833	117,000	120,815	114,267	—	83,264	80,274	63,365	47,426	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	26.2	25.2	21.7	22.5	—					
		170d1	59,618	65,619	45,743	47,870	—	46,543	44,998	21,053	18,676	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	12.0	11.0	9.8	11.0	—					
		170d2	32,211	29,570	32,277	28,371	—	26,661	23,068	29,323	17,545	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	6.8	6.9	5.5	5.5	—					
		170d3	19,004	21,811	42,795	38,026	—	10,060	12,208	12,989	11,205	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	7.4	7.3	6.4	6.0	—					
		e	91,467	66,686	60,279	56,657	—	49,263	24,803	27,169	22,583	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	14.8	12.6	12.2	11.3	—					
170e1	48,997	46,738	40,970	40,862	—	29,738	14,546	15,037	12,920	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	8.7	7.7	7.3	7.3	—							
170e2	42,470	19,948	19,309	15,995	—	19,525	10,257	12,132	9,663	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	6.1	4.9	4.9	4.0	—							
(8)	180		291,763	222,938	254,547	205,427	—	108,460	67,077	94,529	60,726	—	5,211	7,106	7,106	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	39.4	36.9	35.6	36.7	—					
		a	43,862	43,820	49,780	45,716	—	12,101	11,112	18,870	14,602	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	9.3	7.9	7.8	8.5	—					
		b	15,706	12,755	14,253	8,685	—	7,038	7,116	12,293	6,722	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	5.9	5.7	5.7	5.7	—					
		c	92,893	84,697	85,595	76,259	—	13,478	32,483	28,939	21,379	—	0	0	0	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	13.5	14.3	12.9	12.3	—					
180d0	139,302	81,666	104,919	74,767	—	75,843	16,366	34,427	18,023	—	5,211	7,106	7,106	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	10.7	9.0	9.2	10.2	—							

[別表2-2] 得られた成果の年度別内訳

2-1 試験及び研究並びに調査

大分野	小分野	課題番号	主要普及成果					国内品種登録出願					国内特許出願					査読論文					プレスリリース				
			H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
農業技術研究業務合計			38	46	51	52	-	46	36	46	34	-	94	102	97	80	-	1,349	1,288	1,148	1,190	-	50	43	50	51	-
1			25	28	35	34	-	39	29	41	34	-	63	50	63	52	-	890	840	743	786	-	35	31	35	41	-
(1)			4	7	7	7	-	16	23	21	19	-	18	17	24	13	-	241	231	173	219	-	16	21	17	17	-
①			2	3	2	2	-	0	0	0	0	-	10	7	6	3	-	54	53	42	57	-	2	4	1	3	-
a			1	0	1	1	-	0	0	0	0	-	2	2	2	1	-	13	14	8	8	-	0	0	1	1	-
111a1			0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	2	5	4	3	-	0	0	0	0	-
111a2			0	0	0	1	-	0	0	0	0	-	2	2	0	0	-	5	5	1	4	-	0	0	0	1	-
111a3			1	0	1	0	-	0	0	0	0	-	0	0	2	1	-	6	4	3	1	-	0	0	1	0	-
b			1	3	1	1	-	0	0	0	0	-	8	5	4	2	-	41	39	34	49	-	2	4	0	2	-
111b1			1	1	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	1	1	-	12	19	10	21	-	1	3	0	1	-
111b2			0	1	0	1	-	0	0	0	0	-	0	0	2	0	-	9	6	5	10	-	0	0	0	0	-
111b3			0	0	1	0	-	0	0	0	0	-	1	0	0	0	-	4	2	1	3	-	0	0	0	1	-
111b4			0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	1	0	-	4	3	7	4	-	0	0	0	0	-
111b5			0	1	0	0	-	0	0	0	0	-	7	5	0	1	-	12	9	11	11	-	1	1	1	0	-
②			1	1	2	3	-	12	15	11	17	-	7	8	13	7	-	122	116	86	99	-	12	12	12	11	-
a 112a0			1	0	2	0	-	8	9	9	6	-	2	1	2	4	-	23	24	13	13	-	6	8	4	7	-
b 112b0			0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	3	1	-	13	20	22	16	-	0	1	2	0	-
c 112c0			0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	1	1	3	0	-	5	5	5	8	-	0	0	1	1	-
d 112d0			0	0	0	0	-	1	3	0	1	-	2	2	4	0	-	24	16	2	10	-	2	1	2	0	-
e 112e0			0	1	0	1	-	1	1	0	3	-	0	0	0	0	-	8	3	6	3	-	1	1	1	0	-
f 112f0			0	0	0	2	-	2	2	2	7	-	0	0	0	1	-	13	8	7	15	-	2	1	2	3	-
g 112g0			0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	2	4	1	1	-	36	40	31	34	-	1	0	0	0	-
③			0	1	2	1	-	4	8	10	2	-	1	2	5	3	-	35	35	23	28	-	2	5	1	1	-
a			0	1	1	1	-	3	0	1	0	-	0	1	5	1	-	21	22	13	19	-	0	1	0	0	-
113a1			0	1	1	0	-	2	0	1	0	-	0	0	1	0	-	12	10	7	13	-	0	0	0	0	-
113a2			0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	0	2	1	-	6	2	1	0	-	0	0	0	0	-
113a3			0	0	0	1	-	1	0	0	0	-	0	0	1	0	-	1	5	1	4	-	0	1	0	0	-
113a4			0	0	0	0	-	0	0	0	0	-	0	1	1	0	-	2	5	4	2	-	0	0	0	0	-
b 113b0			0	0	1	0	-	1	8	9	2	-	1	1	0	2	-	14	13	10	9	-	2	4	1	1	-

大小分野	課題番号	主要普及成果						国内品種登録出願						国内特許出願						査読論文						プレスリリース									
		H23	H24	H25	H26	H27		H23	H24	H25	H26	H27		H23	H24	H25	H26	H27		H23	H24	H25	H26	H27		H23	H24	H25	H26	H27		H23	H24	H25	H26
(2)	④	114	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	27	22	35	—	0	0	3	2	—			
		a	114a0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11	10	12	—	0	0	2	0	—							
		b	114b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	8	9	13	—	0	0	0	1	—							
		c	114c0	1	1	0	1	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	8	3	10	—	0	0	1	1	—							
	120	a	120a0	3	2	3	4	—	10	2	9	3	—	2	4	0	5	—	92	81	79	78	—	4	2	5	3	—							
		b	120b0	1	0	0	0	—	10	2	8	3	—	1	0	0	0	—	21	12	13	6	—	1	0	1	1	—							
		c	120c0	1	1	3	4	—	0	0	0	0	—	1	3	0	2	—	47	46	47	47	—	2	1	1	1	—							
			120c1	0	0	1	1	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	6	6	4	3	—	2	0	0	0	—							
			120c2	0	0	0	1	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	5	9	9	8	—	0	1	0	0	—							
			120c3	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	7	3	3	9	—	0	0	0	0	—							
			120c4	0	0	1	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	2	—	5	3	10	4	—	0	0	1	1	—							
			120c5	1	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	1	4	2	5	—	0	0	0	0	—							
			120c6	0	1	1	1	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	15	15	14	12	—	0	0	0	0	—							
(3)	d	130	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	3	—	23	16	15	20	—	1	0	0	0	—								
		a	130a0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	6	5	7	3	—	0	0	0	0	—							
		b	130b0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	2	—	7	4	5	7	—	0	0	0	0	—							
		c	130c0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	1	—	5	2	3	0	—	1	0	0	0	—							
	141		130d0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	5	5	0	10	—	0	0	0	0	—							
		e	130e0	0	0	1	0	—	0	0	0	0	—	2	1	0	0	—	5	9	8	7	—	0	0	0	0	—							
		f	130f0	1	1	0	1	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	6	7	7	7	—	0	0	0	0	—							
			130g0	5	7	7	9	—	12	4	11	12	—	12	14	11	13	—	134	128	117	111	—	10	2	8	13	—							
			141	1	2	3	4	—	9	3	5	7	—	8	8	8	12	—	72	70	72	65	—	10	0	4	8	—							
		a	141a0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	1	1	2	2	—	11	9	11	14	—	0	0	0	0	—							
		b	141b0	0	0	0	1	—	0	0	0	0	—	1	0	0	0	—	6	6	3	7	—	0	0	0	0	—							
		c	141c0	0	1	0	0	—	0	0	0	0	—	2	0	1	6	—	4	6	10	8	—	3	0	0	0	—							

大分野	小分野	課題番号	主要普及成果					国内品種登録出願					国内特許出願					査読論文					プレスリリース																
			H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27												
(6)		160	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	22	23	17	17	17	0	0	3	0	0	0	0					
			a	160a0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	3	3	0	0	1	0	0	0	0				
			b	160b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	11	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0			
			c	160c0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0			
			d	160d0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	6	7	2	5	5	0	0	2	0	0	0	0	0			
(7)		170	4	4	3	4	1	0	0	0	0	0	11	2	7	8	0	0	0	0	0	102	102	99	107	107	0	0	0	0	0	0	2	0	0				
			a	170a1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	16	9	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			b	170a2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	0	0	0	14	19	23	23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			c	170a3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	5	1	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			d	170b1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	13	6	4	7	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	
			e	170b2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	13	10	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			f	170c1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	6	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			g	170c2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			h	170d1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5	11	12	11	11	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			i	170d2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	6	4	5	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(8)		180	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	3	3	4	5	0	0	0	0	66	69	55	48	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
			a	180a0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	11	11	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			b	180b0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			c	180c0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	20	15	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			d	180d0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	3	4	4	0	0	0	29	36	28	22	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

大分野	小分野	大課題番号	主要普及成果					国内品種登録出願					国内特許出願					査読論文					プレスリリース											
			H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27		
2	(1)	210	7	4	3	5	—	0	0	1	0	—	6	10	6	6	—	139	122	101	97	—	6	1	2	4	—	—	—	—	—	—		
			2	3	3	3	—	0	0	0	0	—	3	4	1	2	—	87	75	64	62	—	3	0	1	3	—	—	—	—	—	—		
			1	1	0	1	—	0	0	0	0	—	0	1	1	0	—	35	21	19	22	—	1	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	
			0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	1	0	—	3	2	3	5	—	1	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	
			0	0	0	1	—	0	0	0	0	—	0	1	0	0	—	9	5	4	4	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	
		210a1	1	1	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	—	23	14	12	13	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—		
			0	0	1	0	—	0	0	0	0	—	1	1	0	0	—	12	11	9	6	—	0	0	1	0	—	—	—	—	—	—		
			0	1	1	1	—	0	0	0	0	—	0	2	0	0	—	15	16	8	9	—	1	0	0	1	—	—	—	—	—	—		
			0	0	0	1	—	0	0	0	0	—	2	0	0	0	—	14	18	13	10	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	
			1	1	1	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	2	—	11	9	15	15	—	1	0	0	1	—	—	—	—	—	—	—	
		(2)	220	5	1	0	2	—	0	0	1	0	—	3	6	5	4	—	52	47	37	35	—	3	1	1	1	—	—	—	—	—		
			a	0	0	0	0	—	0	0	1	0	—	0	0	1	1	—	6	4	5	3	—	1	0	0	0	—	—	—	—	—		
			b	1	0	0	1	—	0	0	0	0	—	1	4	0	0	—	5	3	3	2	—	1	0	0	0	—	—	—	—	—		
			c	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	2	1	0	—	12	8	7	3	—	1	0	1	0	—	—	—	—	—	—	
			d	2	1	0	1	—	0	0	0	0	—	2	0	2	3	—	12	11	8	12	—	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—	
3	(1)	310	3	6	5	6	—	7	7	4	0	—	23	29	21	13	—	213	233	209	186	—	9	8	6	3	—	—	—	—	—			
			1	4	2	1	—	0	0	0	0	0	—	8	9	5	4	—	69	69	65	56	—	0	1	1	1	—	—	—	—	—	—	
			0	1	1	1	—	0	0	0	0	0	—	2	0	0	1	—	18	8	11	3	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—
			0	2	0	0	—	0	0	0	0	0	—	0	3	2	2	—	21	16	20	17	—	0	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—
			1	0	1	0	—	0	0	0	0	0	—	5	5	3	0	—	10	20	16	20	—	0	0	1	0	—	—	—	—	—	—	—
		310a0	0	1	0	0	—	0	0	0	0	—	1	1	0	1	—	20	25	18	16	—	0	0	0	1	—	—	—	—	—	—	—	
			0	1	0	0	—	0	0	0	0	—	1	1	0	1	—	20	25	18	16	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	
			2	1	1	2	—	7	7	4	0	—	5	1	1	0	—	17	22	19	31	—	8	6	2	1	—	—	—	—	—	—	—	
			0	0	0	1	—	0	2	1	0	—	0	0	1	0	—	1	3	2	2	—	0	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	
			0	0	0	0	—	1	2	1	0	—	0	0	0	0	—	5	3	4	9	—	2	2	0	1	—	—	—	—	—	—	—	
		(2)	320	2	1	1	2	—	7	7	4	0	—	5	1	1	0	—	17	22	19	31	—	8	6	2	1	—	—	—	—	—	—	
			a	0	0	0	1	—	0	2	1	0	—	0	0	1	0	—	1	3	2	2	—	0	2	0	0	—	—	—	—	—	—	
			b	0	0	0	0	—	1	2	1	0	—	0	0	0	—	5	3	4	9	—	2	2	0	1	—	—	—	—	—	—	—	
			c	1	1	0	1	—	3	1	1	0	—	3	1	0	0	—	2	3	6	8	—	2	1	0	0	—	—	—	—	—	—	
			d	1	0	1	0	—	3	2	1	0	—	2	0	0	0	—	9	13	7	12	—	4	1	2	0	—	—	—	—	—	—	
(3)	330	0	1	2	3	—	0	0	0	0	—	10	19	15	9	—	127	142	125	99	—	1	1	3	1	—	—	—	—	—				
	a	0	1	1	2	—	0	0	0	0	—	0	7	4	1	—	22	35	22	26	—	1	1	0	1	—	—	—	—	—				
	b	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	1	3	1	—	8	11	8	6	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—			
	c	0	0	1	1	—	0	0	0	0	—	6	5	6	5	—	41	49	44	34	—	0	0	3	0	—	—	—	—	—	—			
	d	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	4	6	2	2	—	44	29	37	28	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—			
330a0	e	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	0	0	0	0	—	12	18	14	5	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—				

大分野	小分野	課題番号	主要普及成果						国内品種登録出願						国内特許出願						査読論文						プレスリリース							
			H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27		
4	(1)	①	3	1	3	5	—	—	0	0	0	0	—	—	2	6	5	7	—	—	107	83	79	90	—	—	0	0	5	2	—	—		
			2	0	2	5	—	—	0	0	0	0	—	—	2	4	4	7	—	—	61	46	51	52	—	—	0	0	3	1	—	—		
			0	0	1	2	—	—	0	0	0	0	—	—	1	0	1	2	—	—	39	30	30	27	—	—	0	0	2	0	—	—		
			a	411a0	0	0	1	2	—	—	0	0	0	0	—	—	0	0	1	1	—	—	15	8	6	13	—	—	0	0	2	0	—	—
			b	411b0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	1	0	0	1	—	—	24	22	24	14	—	—	0	0	0	0	—	—
			②	412	2	0	1	3	—	—	0	0	0	0	—	—	1	4	3	5	—	—	22	16	21	25	—	—	0	0	1	1	—	—
			a	412a0	1	0	1	0	—	—	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	13	13	15	9	—	—	0	0	1	0	—	—
			b	412b0	1	0	0	3	—	—	0	0	0	0	—	—	1	4	3	5	—	—	9	3	6	16	—	—	0	0	0	1	—	—
			(2)	420	1	1	1	0	—	—	0	0	0	0	—	—	0	2	1	0	—	—	46	37	28	38	—	—	0	0	2	1	—	—
			a	420a0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	12	7	7	9	—	—	0	0	0	0	—	—
b	420b0	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	15	14	11	15	—	—	0	0	0	1	—	—			
c	420c0	1	1	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	0	2	1	0	—	—	7	9	9	9	—	—	0	0	2	0	—	—			
d	420d0	0	0	1	0	—	—	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0	—	—	12	7	1	5	—	—	0	0	0	0	—	—			
5	(1)	—	7	5	2	—	—	—	0	0	0	—	—	—	7	2	2	—	—	—	10	16	31	—	—	—	3	2	1	—	—			
		—	7	5	2	—	—	—	0	0	0	—	—	—	7	2	2	—	—	—	10	16	31	—	—	—	3	2	1	—	—			
		—	2	2	0	—	—	—	0	0	0	—	—	—	7	2	1	—	—	—	6	5	6	—	—	—	1	1	1	—	—			
		—	5	3	2	—	—	—	0	0	0	—	—	—	0	0	1	—	—	—	4	11	25	—	—	—	2	1	0	—	—			

2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進

中課題	課題番号	主要普及成果						国内品種登録出願						国内特許実用新案出願						査読論文						プレスリリース					
		H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27	H23	H24	H25	H26	H27	H27
	600	11	7	8	6	—	—	0	0	0	0	—	—	24	22	23	23	—	—	18	14	13	18	—	—	11	8	9	9	—	—
	a	600a0	6	1	2	1	—	—	0	0	0	—	—	3	11	8	9	—	—	8	4	4	5	—	—	5	3	2	2	—	—
	b	600b0	4	3	3	1	—	—	0	0	0	—	—	15	9	9	10	—	—	5	2	6	3	—	—	3	1	2	4	—	—
	c	600c0	1	2	2	3	—	—	0	0	0	—	—	1	0	3	1	—	—	1	1	2	2	—	—	2	4	4	2	—	—
d	600d0	0	1	1	1	—	—	0	0	0	—	—	5	2	3	3	—	—	4	7	1	8	—	—	1	0	1	1	—	—	

[別表3] 主要普及成果一覧

番号	成果情報名	大課題略称	中課題番号	研究所
平成23年度*				
1	ブラウ耕・グレーンドリル播種方式の寒冷地向け 水稲乾田直播体系	新世代水田輪作	111b1	東北研
2	営農支援活動で利用できる「営農計画策定支援シ ステムZ-BFM」	経営管理システム	114c0	中央研
3	茎葉多収で糖含有率が高い発酵粗飼料用水稲品種 「たちすずか」	自給飼料生産・利用	120a0	近農研
4	東北地域向きサイレージ用トウモロコシの多収新 品種「北交72号」	自給飼料生産・利用	120b0	北農研
5	イアコーンサイレージの大規模収穫調製技術	自給飼料生産・利用	120c5	北農研
6	クリ「ぼろたん」の受粉樹には「美玖里」、「石 鎧」、「岸根」、「利平ぐり」が適する	果樹・茶	142a0	果樹研
7	施設共同利用型高品質カンキツ生産方式「団地型 マルドリ方式」	果樹・茶	142d0	近農研
8	JM台木を利用したリンゴ低樹高栽培における作業 の省力効果	果樹・茶	142e0	果樹研
9	適正施肥推進のための「施肥・減肥基準デー タベース」	総合的土壌管理	151a1	中央研
10	高接ぎ木法を核としたトマト青枯病総合防除技術	環境保全型防除	152a0	中央研
11	効率的なCAN導入を実現するマイコンボードNARO CAN BOARD	IT高度生産システム	160a0	中央研
12	ジャイロと加速度センサを内蔵した高精度・高安 定ハイブリッドGNSS航法装置	IT高度生産システム	160d0	北農研
13	Web版 家畜疾病病理アトラス	家畜疾病防除	170a2	動衛研
14	偽妊娠誘起を応用したブタの発情同期化法	家畜疾病防除	170c1	動衛研
15	マルチプレックスPCRによるサルモネラ主要血清型 同定法	家畜疾病防除	170d1	動衛研
16	牛異常産関連オルソブニヤウイルス検出用マルチ プレックスRT-PCRの開発	家畜疾病防除	170e2	動衛研
17	小麦赤かび病を適期に防除するための開花期予測 システム	食品安全信頼	180a0	近農研
18	新系統遺伝子組換えダイズMON89788の定量分析法 の開発および妥当性確認	食品安全信頼	180d0	食総研
19	灌漑主体流域の農地水利用に与える気候変動影響 の定量的評価法	気候変動対応	210e0	農工研
20	多年生雑草が優先した耕作放棄畑の復元方法	バイオマス利用	220b0	中央研
21	高温水が生成できるCO2ヒートポンプによる生乳の プレクーリングシステム	バイオマス利用	220d0	畜草研
22	バイオマス活用のライフサイクルでの経済性・エ ネルギー収支の評価法	バイオマス利用	220e0	農工研
23	アレルギーモデル動物の血管透過性を利用したア レルギー重症度の定量方法	食品機能性	310c0	食総研
24	甘蔗糖度が高く収量の多い早期収穫向けサトウキ ビ新品種「KN00-114」	ブランド農産物開発	320c0	九州研

25	多収かつ大粒で製粉歩留が優れるソバ新品種「レラノカオリ」	ブランド農産物開発	320d0	北農研
26	地震・洪水に強く、人力主体で施工できる盛土の補強技術	農村防災・減災	412b0	農工研
27	農地・水保全管理の円滑な推進のための地域資源情報管理システム	基盤的地域資源管理	420c0	農工研
28	ウリ科野菜用接ぎ木装置のトマト接ぎ木への適用	農業機械化促進	600a0	生研セ
29	4tトラックに積載可能な小型汎用コンバイン	農業機械化促進	600a0	生研セ
30	バレイショ等のほ場で効率良く除礫が可能な高能率石礫除去機	農業機械化促進	600a0	生研セ
31	府県産の貯蔵乾燥されたタマネギを対象とした高能率な調製装置	農業機械化促進	600a0	生研セ
32	可変径式TMR成形密封装置	農業機械化促進	600a0	生研セ
33	高速作業が可能な不耕起対応トウモロコシ用播種機	農業機械化促進	600a0	生研セ
34	作業機との連携機能を備え汎用的に利用できる経路誘導装置	農業機械化促進	600b0	生研セ
35	ドリフトおよび騒音低減効果の高い棚栽培果樹用スピードスプレー	農業機械化促進	600b0	生研セ
36	除染作業におけるはつ土板プラウ耕の耕深と表層土埋没深さとの関係	農業機械化促進	600b0	生研セ
37	水田土壌のカリウム供給力の向上による玄米の放射性セシウム濃度の低減	(放射能)	放射能中央研1	中央研
38	農業機械を利用して放射性物質に汚染された表土を除去する技術	(放射能)	放射能中央研2	中央研
39	プラウを用いた反転耕による放射性物質に汚染された表層土壌の埋却	(放射能)	放射能中央研3	中央研
40	チャ新芽へのセシウムの移行とせん枝による放射性セシウムの除去	(放射能)	放射能野茶研1	野茶研
41	放射性物質に汚染された農地土壌の効率的な除染工法	(放射能)	放射能農工研1	農工研
42	各種夏作野菜への土壌中の放射性セシウムの移行係数	(放射能)	放射能東北研1	東北研
43	合成性フェロモンを利用したアカヒゲホソミドリカスミカメの被害予測技術	(過年度)	中央研(152e0)	中央研
44	新たな窒素肥効分析法に基づいた家畜ふん堆肥の施用支援ツール	(過年度)	中央研(151a1)	中央研
45	パンの膨らみが向上する玄米粉の作製法および製パン特性	(過年度)	作物研(112a0)	作物研
46	トルコギキョウを低コストで冬季に計画的に出荷する技術	(過年度)	花き研(141e0)	花き研
47	炭疽病・輪斑病複合抵抗性の緑茶用品種「さえあかり」(茶農林55号)	(過年度)	野茶研(142f0)	野茶研
48	網を利用したMAP結晶化法による豚舎汚水中リンの除去回収技術	(過年度)	畜草研(220d0)	畜草研
49	農地の排水性を改良する低コストな補助暗渠工法	(過年度)	農工研(111a3)	農工研
50	リアルタイムで防災情報を提供する「ため池防災情報配信システム」	(過年度)	農工研(412a0)	農工研
51	酪農の経営改善に貢献する泌乳持続性の高い乳用牛への改良	(過年度)	北農研(130f0)	北農研

52	Googleマップによる気象予測データを用いた水稻栽培管理警戒情報システム	(過年度)	東北研 (210a3)	東北研
53	日射制御型拍動自動灌水装置の利用による露地夏秋ピーマンの減化学肥料栽培	(過年度)	近農研 (過1)	近農研
54	一斉開花栽培に対応した小ギク収穫機	(過年度)	近農研 (過2)	近農研
55	窒素付加たい肥の製造と利用技術	(過年度)	九州研 (過1)	九州研
56	GPSの速度情報と肥料の流動性指標値により繰出量を調節できるブロードキャスト	(過年度)	生研セ (過1)	生研セ
57	果樹産地の維持・発展に貢献する高機動型高所作業台車	(過年度)	生研セ (過2)	生研セ
平成24年度				
1	積雪寒冷地域の水稲・大豆の田畑輪換における土壌肥沃度の実態と維持改善法	新世代水田輪作	111b1	東北研
2	耕うん同時畝立て播種機汎用利用による平高畝を活用した麦-大豆作体系	新世代水田輪作	111b2	中央研
3	埋土種子の耕種的低減技術を活用した除草剤抵抗性スズメノテッポウの総合防除技術	新世代水田輪作	111b5	九州研
4	多収で主要な縞萎縮病ウイルス系統に抵抗性の二条大麦新品種「西海皮69号」	作物開発・利用	112e0	九州研
5	根中糖分が高く、製糖品質が優れるてんさい新品種「アマホマレ」	業務需要畑野菜作	113a1	北農研
6	「人・農地プラン」策定に活用できる地域農業情報システム	経営管理システム	114a0	中央研
7	雇用型経営におけるGAP導入の経営改善効果と農場生産工程管理のポイント	経営管理システム	114c0	北農研
8	倒伏に強く極多収の稲発酵粗飼料用・飼料用米兼用水稲品種「モグモグあおば」	自給飼料生産・利用	120a0	作物研
9	完熟期収穫の飼料用米サイレージ調製法	自給飼料生産・利用	120c6	畜草研
10	乳牛の長命性の遺伝的能力をより正確に推定する方法	家畜生産	130f0	北農研
11	高断熱資材で保温性を高め、ダブルアーチで構造強化したパイプハウス	日本型施設園芸	141c0	近農研
12	早生、良食味で外観美しいカンキツ新品種「みはや」	果樹・茶	142c0	果樹研
13	極めて糖度が高く、良食味の中生カンキツ新品種「あすみ」	果樹・茶	142c0	果樹研
14	大果で食味が優れる早生セイヨウナシ新品種「ジェイドスイート」	果樹・茶	142e0	北農研
15	SSRマーカーを基にしたチャの標準連鎖地図	果樹・茶	142f0	野茶研
16	DNAマーカーによる品種識別を効率化する3つのソフトウェアの開発	果樹・茶	142g0	果樹研
17	圧力調節灌水器具を利用した日射制御型拍動灌水システムの傾斜農地への適用法	総合的土壌管理	151b0	近農研
18	ピーマンモザイク病を予防する生物農薬「弱毒ウイルスL3-163株」	環境保全型防除	152a0	中央研
19	臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型新規栽培マニュアル	環境保全型防除	152a0	中央研
20	チャの新害虫チャトゲコナジラミの発生状況に対応した戦略的総合対策マニュアル	環境保全型防除	152b0	野茶研

21	キュウリホモプシス根腐病の圃場診断に基づく総合防除体系	環境保全型農業システム	153a1	東北研
22	ISO11783規格に対応した農業機械用電子制御ボードAgriBusBoard32	IT高度生産システム	160a0	中央研
23	PCR法および遺伝子解析によるトリアデノウイルスの同定・型別法と鶏封入体肝炎発生例への応用	家畜疾病防除	170a1	動衛研
24	Na/K比1以上で発育可能なヨーロッパ腐蝕病菌非典型株の性状	家畜疾病防除	170a2	動衛研
25	養豚農家を対象としたベンチマーキングシステムPigINFO	家畜疾病防除	170d3	動衛研
26	国内新規のアルボウイルスの性状解明とRT-PCRによる検出法	家畜疾病防除	170e2	動衛研
27	LC/MS/MSによる実用的な麦汚染かび毒一斉分析法	食品安全信頼	180a0	食総研
28	土壌凍結深の制御による野良イモ対策技術	気候変動対応	210a3	北農研
29	アミノ酸添加低蛋白質飼料給与技術による肥育豚からの温室効果ガス排出削減	気候変動対応	210c0	畜草研
30	排水路や農道が整備された沿岸部農地に適用する浸水解析モデル	気候変動対応	210e0	農工研
31	低温熱源である堆肥発酵熱を回収して温水へ変換するシステム	バイオマス利用	220d0	畜草研
32	室間再現精度を高めた改良親水性ORAC法の開発と標準化	食品機能性	310a0	食総研
33	β -クリプトキサンチンの血中濃度が高い閉経女性は骨粗しょう症になりにくい	食品機能性	310b0	果樹研
34	補酵素安定化・高濃度合成法を導入した低コストGABA含有液の製造と食品利用	食品機能性	310b0	北農研
35	食品・農産物評価のためのテクスチャー用語体系	食品機能性	310d0	食総研
36	飼料用サトウキビ品種「KRF093-1」の栽培方法とその利用技術	ブランド農産物開発	320c0	九州研
37	日持ち保証に対応した切り花の品質管理技術の開発とマニュアルの策定	加工流通プロセス	330a0	花き研
38	緩勾配の開水路における高効率の小水力発電のための開放クロスフロー水車	基盤的地域資源管理	420c0	農工研
39	耕起した放射能汚染水田を除染するための水による土壌攪拌・除去技術	放射能対策技術	510a0	農工研
40	放射性物質を含む作物残さ・雑草、枝葉等の安定・減容化技術	放射能対策技術	510a0	中央研
41	飼料畑二毛作における放射性セシウム移行を抑制するための土壌交換性カリ含量	放射能対策技術	510b0	畜草研
42	飼料用イネにおける放射性セシウム濃度に及ぼす養分管理と刈り取り高さの影響	放射能対策技術	510b0	畜草研
43	無線傾斜地用トラクタに装着する傾斜牧草地除染のためのロータリ	放射能対策技術	510b0	畜草研
44	放射性セシウムを含む玄米粒認証標準物質	放射能対策技術	510b0	食総研
45	機上選別・調製で大型コンテナ収容を行う高能率キャベツ収穫機	農業機械化促進	600a0	生研セ
46	除染用はつ土板プラウの水田表層土埋没性能	農業機械化促進	600b0	生研セ
47	傾斜した法面等の除染を効率的に行う表土削り取り機	農業機械化促進	600b0	生研セ

48	農道の表土を砕土して除染作業が効率的に行える農道表層剥ぎ取り機	農業機械化促進	600b0	生研セ
49	リンゴ摘果作業を効率化し手の負担を減らす摘果ハサミ	農業機械化促進	600c0	生研セ
50	農用運搬車の横転時運転者防護に関する安全鑑定基準	農業機械化促進	600c0	生研セ
51	収穫箱から果実を取り出して選別するイチゴ自動選別装置の制御ソフトウェア	農業機械化促進	600d0	生研セ
52	草地更新による採草地表面の放射線空間線量率と新播牧草中セシウム濃度の低減	過年度（放射能対策技術）	510b0	畜草研
53	EOD反応を活用したスプレーギク等の省エネルギー型効率的生産技術	過年度（花き研）	141e0	花き研
平成25年度				
1	農家が無材で迅速に施工できる穿孔暗渠機「カットドレーン」	新世代水田輪作	111a3	農工研
2	水稲作におけるリン酸減肥の基本指針	新世代水田輪作	111b3	中央研
3	中生の多収・良質・良食味水稲品種「あきだわら」	作物開発・利用	112a0	作物研
4	高温登熟性に優れ、良食味で多収の水稲品種「中国201号」	作物開発・利用	112a0	近農研
5	バレイショ採種栽培におけるジベレリンを活用した小粒種いも生産技術	業務需要畑野菜作	113a1	北農研
6	根こぶ病に強い抵抗性を示すハクサイF1品種「あきめき」	業務需要畑野菜作	113b0	野茶研
7	水田を利用した省力・低コスト肉用子牛生産に活用できる「水田放牧の手引き」	経営管理システム	114a0	中央研
8	飼料二毛作におけるトウモロコシの簡易耕播種法	自給飼料生産	120c1	畜草研
9	ニホンジカによる採草地の牧草被害率の簡易推定と電気柵導入決定支援シート	自給飼料生産	120c4	畜草研
10	泌乳牛に対する輸入トウモロコシから飼料用玄米への代替給与法	自給飼料生産	120c6	畜草研
11	豚の系統造成および維持における近交回避の影響と近交回避プログラム	家畜生産	130a0	畜草研
12	鶏肉脂肪酸中のアラキドン酸含量が高い鶏の効率的選抜手法	家畜生産	130a0	畜草研
13	日本飼養標準・豚(2013年版)の公表	家畜生産	130e0	畜草研
14	キク電照栽培用光源選定・導入のてびき	日本型施設園芸	141e0	花き研
15	低日照地域における二酸化炭素施用によるトルコギキョウの品質向上効果	日本型施設園芸	141e0	花き研
16	カーネーションの全ゲノム解読	日本型施設園芸	141h0	花き研
17	大果で暖地でも花芽枯死の少ない早生のニホンナシ新品種「凜夏（りんか）」	果樹・茶	142a0	果樹研
18	高糖度、軟肉質で食味良好、豊産性の晩生ニホンナシ新品種「甘太（かんた）」	果樹・茶	142a0	果樹研
19	ブドウ花冠取り器によるさび果の軽減効果	果樹・茶	142b0	果樹研
20	気温差制御により防霜ファンの稼働時間を短縮し低コスト化できる	果樹・茶	142f0	野茶研

21	畑土壌中リン酸の不振とう水抽出法に基づく施設キュウリのリン酸減肥	総合的土壌管理	151a1	中央研
22	アーバスキュラー菌根菌宿主跡のダイズ栽培ではリン酸施肥を3割削減できる	総合的土壌管理	151a2	北農研
23	ナシ、リンゴおよびブドウ白紋羽病の温水治療マニュアル	環境保全型防除	152a0	果樹研
24	有機質肥料活用型養液栽培システム	環境保全型防除	152a0	野茶研
25	大豆畑におけるマルバルコウの防除タイミングの目安	環境保全型防除	152d0	中央研
26	日本の輸入植物検疫のための病害虫リスクアナリシス (PRA) のフレームワーク	環境保全型防除	152e0	中央研
27	定植前のネギ苗へのリン酸カリ溶液施用はネギの増収とリン酸減肥を可能にする	環境保全型農業システム	153a1	東北研
28	飛翔能力を欠くナミテントウ製剤の利用技術マニュアル	環境保全型農業システム	153a2	近農研
29	簡単かつ高度な農産物生産工程管理を実現するウェブアプリ「apras」	IT高度生産システム	160d0	北農研
30	農業機械上での通信制御の国際標準化を簡単にするソフトウェアライブラリ	IT高度生産システム	160d0	北農研
31	牛初乳の凍結融解処理は牛白血病の感染性を失わせる	家畜疾病防除	170a1	動衛研
32	液体培地を用いたヨーネ菌分離・同定法の確立	家畜疾病防除	170a2	動衛研
33	野鳥を介した疾病の鶏舎侵入は内径20mm以下の適正な形状の網で防止できる	家畜疾病防除	170d2	中央研
34	食品・農産物の遺伝子検査に利用できるサンプルダイレクトDNA分析試薬	食品安全信頼	180d0	食総研
35	地球温暖化によりリンゴの品質に長期的な変化が起きている	気候変動対応	210b0	果樹研
36	鶏ふん乾燥処理実施の温室効果ガスの測定により精緻化された排出係数	気候変動対応	210c0	畜草研
37	有機質疎水材を活用した農地下層への炭素貯留ポテンシャルの全国評価	気候変動対応	210e0	農工研
38	機能性成分を多く含む農作物の情報が検索可能なデータベース	食品機能性	310a0	九州研
39	各種機能性成分を短時間・効率的に抽出できる給茶機	食品機能性	310c0	食総研
40	九州地域における春まきソバ「春のいぶき」の栽培ガイドライン	ブランド農産物開発	320d0	九州研
41	形状や大きさが多様なカキ果実を溶液処理のみで剥皮する方法	加工流通プロセス	330a0	果樹研
42	高アミロース米による新規食品素材「米ゲル」	加工流通プロセス	330c0	食総研
43	潤滑油やグリースの劣化度を簡易に評価する携帯型測定装置	水利施設再生・保全	411a0	農工研
44	詳細地形等を考慮したため池決壊時の簡易氾濫解析手法	農村防災・減災	412a0	農工研
45	フィールドサーバを用いた鳥獣害監視システム	基盤的地域資源管理	420d0	中央研
46	農地土壌の放射能分布を推定する空間ガンマ線測定技術	放射能対策技術	510a0	農工研
47	放射性物質に汚染された農地における冬期の除染工法	放射能対策技術	510a0	農工研

48	カリ施用による大豆子実の放射性セシウム濃度の低減	放射能対策技術	510b0	中央研
49	草地更新による除染では耕深が深く、砕土率が高い耕うん法の効果が高い	放射能対策技術	510b0	畜草研
50	更新草地において牧草への放射性セシウムの移行を低減する交換性カリ含量	放射能対策技術	510b0	畜草研
51	イチゴの果柄を把持し、果実の品質低下を軽減する個別包装容器	農業機械化促進	600a0	生研セ
52	収穫後には場内乾燥する体系のトラクタ装着型ラッカセイ収穫機	農業機械化促進	600a0	生研セ
53	籾摺機での玄米の放射性物質による汚染を防ぐ機内残留物除去方法「とも洗い」	農業機械化促進	600b0	生研セ
54	穀物乾燥機の省エネルギー性能評価試験方法	農業機械化促進	600b0	生研セ
55	乗用型4輪トラクタの省エネルギー性能評価試験方法	農業機械化促進	600b0	生研セ
56	乗用トラクタの転落転倒事故の一因である左右ブレーキの連結忘れを防ぐ装置	農業機械化促進	600c0	生研セ
57	乗用トラクタおよび刈払機事故のための詳細調査票および分析手法	農業機械化促進	600c0	生研セ
58	循環移動式栽培装置と連動する定置型イチゴ収穫ロボット	農業機械化促進	600d0	生研セ
59	水稲・大豆作における新たな難防除雑草の早期発見・被害軽減総合対策技術	環境保全型防除	152d0	中央研
平成26年度				
1	多雪重粘土地域の地下水位制御システムにおける新技術導入効果の実証	新世代水田輪作	111b2	中央研
2	水田輪作の生産性向上に役立つ地下水位制御システムの活用指針	新世代水田輪作	111a2	中央研
3	硝子率が低く精麦品質が優れる早生・多収の裸麦品種「ハルヒメボシ」	作物開発・利用	112e0	近農研
4	ダイズモザイク病と倒伏に強い中生の大豆品種「あきみやび」	作物開発・利用	112f0	東北研
5	大粒で豆腐加工に適する中生の早の大豆品種「シュウリュウ」	作物開発・利用	112f0	東北研
6	ニンニク周年供給のための収穫後処理技術	業務需要畑野菜作	113a3	東北研
7	就農方式別の支援の充実に向けた「新規就農指導支援ガイドブック」	経営管理システム	114c0	北農研
8	二毛作トウモロコシの播種作業時間を大幅に削減可能な耕うん同時播種技術	自給飼料生産・利用	120c1	畜草研
9	若刈牧草とホールクロップサイレージ大豆の連続栽培による高タンパク質飼料生産	自給飼料生産・利用	120c2	東北研
10	自走式ベールラップ用ロールベール計量装置	自給飼料生産・利用	120c6	畜草研
11	近赤外分析計による自給飼料の新規検量線作成	自給飼料生産・利用	120c7	畜草研
12	飼養環境の影響を把握するための標準乳タンパク質率と標準乳脂率	家畜生産	130a0	畜草研
13	乳用雌牛の初回授精受胎率の遺伝的能力を正確に評価する方法	家畜生産	130f0	北農研
14	非多雪地域における温室の雪害対策	日本型施設園芸	141b0	農工研

15	カラーピーマン・パプリカ栽培における光照射追熟技術を用いた増収栽培技術	日本型施設園芸	141f0	野菜研
16	高ビタミンC含量で食味のよいイチゴ品種「おいCベリー」	日本型施設園芸	141f0	九州研
17	ナス全ゲノムの概要塩基配列	日本型施設園芸	141g0	野茶研
18	極早生で良食味のニホンナシ新品種「はつまる」	果樹・茶	142a0	果樹研
19	黒斑病・黒星病複合抵抗性を持つ良食味のニホンナシ新品種「ほしあかり」	果樹・茶	142a0	果樹研
20	良食味で結実性が良好な晩生の完全甘ガキ新品種「太豊（たいほう）」	果樹・茶	142b0	果樹研
21	かいよう病に強く豊産性のレモン新品種「璃の香」	果樹・茶	142c0	果樹研
22	植物生長調節剤散布による早生及び中生ウンシュウミカンの浮皮軽減技術	果樹・茶	142c0	果樹研
23	整せん枝残さ土壌混和と効率的施肥による茶園の一酸化二窒素と施肥窒素削減	総合的土壌管理	151a1	野茶研
24	ナス科対抗植物の短期間栽培によるジャガイモシストセンチュウ密度低減	環境保全型防除	152a0	北農研
25	日本国内への侵入警戒を要するポスピウイロイドの宿主範囲	環境保全型防除	152a0	花き研
26	天敵として有用なカブリダニ類の種を識別するマニュアル	環境保全型防除	152b0	中央研
27	研究者と生産現場が相互に情報を発信、共有できる雑草生物情報データベース	環境保全型防除	152d0	中央研
28	転炉スラグを用いた土壌pH矯正による土壌伝染性フザリウム病の被害軽減	環境保全型農業システム	153a1	東北研
29	土地、労働生産性ともに高いダイコン-サツマイモ畦連続使用有機栽培体系	環境保全型農業システム	153b0	九州研
30	既存のトラクタを最新の共通通信技術に対応させるための後付キット	IT高度生産システム	160d0	北農研
31	豚レンサ球菌の血清型を推定できる遺伝子タイピング法の開発	家畜疾病防除	170a2	動衛研
32	非定型Salmonella Typhimuriumの性状と同定法	家畜疾病防除	170d1	動衛研
33	紫外線LEDを用いた微小吸血昆虫（ヌカカ類）の採集装置の開発	家畜疾病防除	170e2	動衛研
34	牛流行熱の遺伝子診断法の開発	家畜疾病防除	170e2	動衛研
35	農業支援情報の基盤となる50mメッシュ気温データの作成手法	気候変動対応	210a2	近農研
36	炭素繊維担体を利用した温室効果ガス発生量の少ない汚水浄化処理技術	気候変動対応	210c0	畜草研
37	JPP-NETヒメトビウンカ飛来予測システムの実運用	気候変動対応	210d0	九州研
38	自脱コンバインの排わらかッタを改造して稲わらの乾燥を促進	バイオマス利用	220b0	中央研
39	非晶質ケイ酸カルシウムによる畜舎排水高度処理とリン回収	バイオマス利用	220d0	畜草研
40	タマネギ中のケルセチン分析法の室間再現性試験の解析結果	食品機能性	310a0	食総研
41	多収で高リン・低離水率のでん粉を有するばれいしょ新品種候補「北海105号」	ブランド農産物開発	320a0	北農研

42	南西諸島における飼料用サトウキビの栽培体系	ブランド農産物開発	320c0	九州研
43	近赤外分光法を用いるトマト糖度非破壊計測時の推定精度改善	加工流通プロセス	330a0	野茶研
44	葉の黄化抑制も可能なユリ香り抑制剤	加工流通プロセス	330a0	花き研
45	アクアガスバインダによる食品粉末の造粒技術	加工流通プロセス	330c0	食総研
46	高精度モニタリングを可能とする表面被覆水路の摩耗測定手法	水利施設再生・保全	411a0	農工研
47	潤滑油等の分析によるポンプ設備の総合診断システム	水利施設再生・保全	411a0	農工研
48	地形制約等に応えられる地震・津波に粘り強い海岸堤防の構築技術	農村防災・減災	412b0	農工研
49	減災対策を目的とした豪雨時のため池の貯水位予測システム	農村防災・減災	412b0	農工研
50	液状化を防止するための細粒分を含む土の締固め管理方法	農村防災・減災	412b0	農工研
51	カリ施用による玄そばの放射性セシウム濃度の低減	放射能対策技術	510b0	東北研
52	牧草中放射性セシウム濃度低減のために、草地更新後もカリ施肥継続は必要	放射能対策技術	510b0	畜草研
53	乗用型摘採機に装着するチャの被覆資材展開・巻取りアタッチメント	農業機械化促進	600a0	生研セ
54	3輪式乗用管理機にミッドマウント式で搭載する高能率水田用除草装置	農業機械化促進	600b0	生研セ
55	動力なしで使える軽量コンパクトな腕上げ作業補助器具	農業機械化促進	600c0	生研セ
56	カセットボンベのボタンを燃料とする小型農業機械の安全要件	農業機械化促進	600c0	生研セ
57	自脱コンバインの手こぎ作業における巻き込まれ事故の重傷化を防ぐ装置	農業機械化促進	600c0	生研セ
58	イチゴ選果ラインに組み込み可能なイチゴパック詰めロボット	農業機械化促進	600d0	生研セ

*主要普及成果一覧の中で、第2期中期目標期間の成果(2件)及び平成23年度に実施した放射能汚染対策技術(6件)の成果は、別表2に集計していない。

[別表4] プレスリリース

農研業務

番号	プレスリリースタイトル	研究所	プレスリリース日
平成23年度			
1	モリブデン化合物による水稻の苗立ち改善のしくみを明らかに－実用化を目指した実証試験を今春より展開－	九州研	平成23年4月27日
2	トルコギキョウの低コスト冬季計画生産マニュアルを作成－冬も国産トルコギキョウをてごろな価格で安定供給－	花き研	平成23年5月18日
3	高設栽培イチゴの収穫の中休み軽減技術－新規就農者・高齢者にも使いやすい、より効果的なイチゴ高設栽培技術により、経営改善を目指す－	近農研	平成23年6月1日
4	収穫前に米の品質低下被害を予測できる装置を開発	九州研	平成23年6月21日
5	主要飼料作物病害の防除法などの情報がインターネットで閲覧可能に！ ～飼料作物病害の種類と防除法を知って自給飼料の品質向上へ～	畜草研	平成23年6月23日
6	福島県川俣町現地ほ場における土壌浄化作物の現地栽培試験のお知らせ－参加希望者は明日（6/28）17:00までにお申込み下さい－	作物研	平成23年6月27日
7	穂発芽耐性が強く、強靱なグルテンを持つ超強力小麦品種「銀河のちから」	東北研	平成23年6月29日
8	日本で初めて育成された菓子専用小麦品種「ゆきはるか」	東北研	平成23年6月29日
9	でん粉用カンショ新品種「こなみずき」を育成～和菓子等の品質を長持ちさせるでん粉から	九州研	平成23年6月30日
10	焼酎用カンショ新品種「サツママサリ」を育成～いもの形状や貯蔵性が優れ甘くフルーティな焼酎に！～	九州研	平成23年6月30日
11	さび病抵抗性の「ねぎ中間母本農1号」－ねぎの重要病害防除のための育種素材を育成－	野茶研	平成23年7月7日
12	Googleマップによる水稻栽培管理情報システム－水稻の生育、冷害・高温障害、病害発生を予測する－	東北研	平成23年7月19日
13	新たな病害虫防除技術の開発を加速するための中央農研・理研BRCの新規共同事業	中央研	平成23年7月20日
14	玄米の米粉パンの課題を克服 膨らみや食味が良い玄米粉パンの簡易製造法を開発	作物研	平成23年7月28日
15	オーチャードグラス新品種「まきばたろう」種子の販売開始～多収で耐病性に優れる府県向け中生品種～	畜草研	平成23年8月1日
16	ソルガム新品種「九州交3号」を育成－牛が消化しやすく、出穂前収穫でも多収な晩生品種－	九州研	平成23年8月3日
17	果皮の光沢に優れる「きゅうり中間母本農6号」－台木を選ばないブルームレス性素材を育成－	野茶研	平成23年8月4日
18	省力栽培が可能なメロン新品種「フェーリア」－整枝作業時間を5割短縮－	野茶研	平成23年8月4日
19	縞萎縮病に「抵抗性で、稈（かん）が折れにくい六条大麦新品種「カシマゴール」－麦茶用大麦の安定生産に貢献－	作物研	平成23年8月11日
20	アブラナ科の野菜「ハクサイ」のゲノム塩基配列を初解析－アブラナ科のモデル植物シロイヌナズナから作物への応用研究にブレークスルー－	野茶研	平成23年8月26日

21	輸送中の果実の傷みを大幅に軽減できるイチゴ包装容器を開発ー獲れたてのおいしさをそのままお届けしますー	九州研	平成23年9月1日
22	清酒と泡盛の双方に向く酒米の新品種「楽風舞（らくふうまい）」を開発	中央研	平成23年9月8日
23	高温耐性に優れ、寿司米に向く水稻新品種「笑みの絆」を開発	中央研	平成23年9月8日
24	根こぶ病と黄化病に抵抗性のハクサイ新品種「あきめき」ー栽培しやすく、結球葉が色鮮やかー	野茶研	平成23年10月5日
25	稲と麦の二毛作に適する水稻新品種「ほしじるし」～晩植適性と縞葉枯病抵抗性をもち、麦作後の栽培に好適～	作物研	平成23年10月6日
26	低段蜜植・養液栽培用のトマト品種「すずこま」ークッキングトマトの安定供給をめざしてー	東北研	平成23年10月7日
27	アールスメロン新品種「アルシス」ー複合病害虫抵抗性と日持ち性に優れた高品質メロン品種を育成ー	野茶研	平成23年10月19日
28	3種類の病害虫に強い水稻新品種「はるもに」を開発ー特別栽培米への利用を期待ー	九州研	平成23年10月28日
29	飼料用サトウキビ新品種「しまのうしえ」～島の牛のエサ不足解消に新たな味方！～	九州研	平成23年10月31日
30	本邦初の本土向けサトウキビ育成品種「黒海道(くろかいどう)」ー黒糖製品を中心とした九州・四国の地域活性化に向けてー	九州研	平成23年10月31日
31	東北地域向けハトムギ新品種「はときらら」ー寒冷地でも収量が安定し、機械収穫が容易なハトムギですー	東北研	平成23年11月22日
32	倒れにくく栽培しやすいソバの新品種「にじゆたか」ー東北地域のソバ生産振興に貢献ー	東北研	平成23年11月22日
33	アルカリ溶液で処理した米粉は高品質な食品加工に向くーこの米粉と国産小麦粉で、グルテン添加なしで良質な食品製造が可能ー	北農研	平成23年11月25日
34	低アミロース・低タンパク含有率で食味が安定した良食味水稻新品種「ゆきさやか」を育成	北農研	平成23年11月25日
35	多収で外観形質の優れるヤーコン新品種「アンデスの乙女」	近農研	平成23年11月28日
36	小麦の種子休眠性を制御する遺伝子を発見ー穂発芽耐性の効率的な改良による小麦の安定生産に貢献ー	作物研	平成23年12月6日
37	周年放牧にトウモロコシサイレージ給与を組み入れた飼料自給率100%の肥育技術ー健康な放牧牛から良質赤身肉生産ー	九州研	平成23年12月12日
38	アミノ酸バランスを改善した飼料により養豚における温室効果ガス排出量を約40%削減	畜草研	平成23年12月21日
39	コンバインによる適期収穫が可能で、豆腐加工に適した大豆新品種「はつさやか」	近農研	平成23年12月22日
40	晩播栽培において多収で、味噌の原料に好適な大豆新品種「あきまる」	近農研	平成23年12月22日
41	葉枯病に強いはとむぎ新品種「とりいずみ」を育成ー不稔粒が少ないので良質茶の原料に最適ー	九州研	平成24年1月18日
42	福島県飯館村の畑圃場で栽培されたひまわりからの搾油とバイオディーゼル燃料の製造試験の結果	中央研	平成24年1月24日
43	鶏の増体を促進する遺伝子型を発見ー増体性の高い地鶏育種への活用が期待ー	畜草研	平成24年2月20日

44	平成23年度 除染技術実証試験事業―「放射性物質を含む汚染土壌等からの乾式セシウム除去技術の開発」について（お知らせ）―	中央研	平成24年2月22日
45	玄米の放射性セシウム低減のためのカリ施用	中央研	平成24年2月24日
46	茶殻・コーヒー粕で殺菌！―低コスト殺菌技術を開発―	野茶研	平成24年2月29日
47	有機質資源を短期間で無機化！―無機肥料製造時にエネルギーを必要としない新技術―	野茶研	平成24年2月29日
48	直播向き出納品種「萌えみのり」の鉄コーティング直播栽培マニュアルを公表―一般品種の移植栽培並みに収量が得られ、低コスト生産が可能―	東北研	平成24年3月6日
49	飼料用トウモロコシ栽培ではたい肥の継続的な施用が放射性セシウムの低減に有効！	畜草研	平成24年3月7日
50	白米からのバイオエタノール製造時における放射性セシウムの動態解析結果	食総研	平成24年3月16日
51	中生、良食味の施設栽培向きカンキツ新品種「あすみ」―極めて糖度が高く、商品性の高い品種―	果樹研	平成24年3月22日
52	早生、良食味で外観美しいカンキツ新品種「みはや」―ウンシュウミカンの区別性があり、商品性の高い品種―	果樹研	平成24年3月22日
平成24年度			
1	「プラウ耕・グレーンドリル播種体系の乾田直播栽培技術マニュアルVer. 2」を作成―機械の汎用利用・高速化、漏水対策等により低コスト水田輪作が可能―	東北研	平成24年4月26日
2	日本めんだけだけでなく菓子等にも使える小麦新品種「ちくごまる」―九州地域で「農林61号」に代わる品種として期待―	九州研	平成24年5月7日
3	除草剤抵抗性を持つ雑草スズメノテッポウの総合防除技術―播種法と除草剤の組み合わせで効果的に防除―	九州研	平成24年5月10日
4	年末年始どり栽培に適し、レタスビッグベイン病抵抗性を持つレタス新品種「ウインターパワー」	近農研	平成24年5月10日
5	分娩後に牛胎盤を剥離排出するシグナル物質を世界で初めて発見！―畜産農家を深夜労働から解放する胎盤停滞のない昼間の分娩誘起に期待―	畜草研	平成24年5月24日
6	完全合成ガラス化保存液を用いた超低温保存ブタ体外受精胚から子豚生産に成功―受精卵移植を介したブタの病原体感染リスクの低減と低コスト生産に貢献―	動衛研	平成24年6月18日
7	畜産排水の脱色・リン回収・消毒を同時に行う技術を開発	畜草研	平成24年6月4日
8	酒造掛米用水稲新品種「京の輝き」を京都府との共同研究で開発	中央研	平成24年7月2日
9	耐害に強い牧草フェストロリウムの新品種「東北1号」の最適な刈取り体系を考案―耕作放棄水田への導入が期待―	東北研	平成24年7月20日
10	市販土壌ECセンサを用いた海水浸水農地の土壌電気伝導度の簡易測定法を開発―塩害リスクを現場で簡易に推定―	東北研	平成24年7月20日
11	電磁探査法により海水浸水農地の塩分濃度把握を迅速化―	東北研	平成24年7月20日
12	コンパクトなネギ新品種「ゆめわらべ」―持ち運びやすく食味のよいネギが長期間供給可能に―	野茶研	平成24年8月2日
13	放射性セシウムを含む玄米の認証標準物質を開発―国際規格に従った仕様が2012年8月31日から頒布開始―	食総研	平成24年8月30日
14	「除染用反転耕プラウの開発とその利用」の作成―表土をすき込む深さが改善―	中央研	平成24年8月31日

15	加工時に黄変しない「だいこん中間母本農5号」ーニーズを踏まえた加工品創出のためのダイコン育種素材を育成ー	野茶研	平成24年9月3日
16	野生稻の染色体を日本水稻に導入した、新しい育種素材としての染色体断片導入系統群の作出ー栽培品種が失った重要な特性の遺伝子源として期待ー	作物研	平成24年9月10日
17	牛の体外受精卵の生産率や凍結保存後の生存率を大きく改善ー健康食品素材のL-カルニチンを利用ー	畜草研	平成24年9月14日
18	登熟期の高温による米の品質低下の仕組みを遺伝子レベルで解明ー高温登熟耐性品種開発への利用に期待ー	中央研	平成24年9月20日
19	緑茶用早生品種「なんめい」ー暖地で普及が期待される複合病害虫抵抗性品種ー	野茶研	平成24年9月25日
20	硝子状の粒が少なく精麦の白度が高い裸麦新品種「ハルヒメボシ」ー麦味噌・麦ごはん用の高品質・多収品種ー	近農研	平成24年10月5日
21	美味しく、菓子にも適するサツマイモ新品種「あいこまち」ーサツマイモの用途拡大に貢献ー	作物研	平成24年10月5日
22	世界初、砂糖の生産性を飛躍的に高めるバイオエタノール生産技術を開発！ー砂糖収量の大幅増が可能となる「逆転生産プロセス」を実証ー	九州研	平成24年10月9日
23	直播でも倒れにくく、低コスト生産が可能になる水稻新品種「たちはるか」を開発ー業務加工向き耐病・多収の水稻新品種ー	九州研	平成24年10月10日
24	暖地向けで収量が多く、青臭みがない黒大豆新品種「くろさやか」ー6次産業化等への黒大豆の利用を促進ー	九州研	平成24年10月10日
25	寒地向けナタネ新品種「キタノキラメキ」ー寒地において越冬性がよく、晩播でも収量が安定ー	東北研	平成24年11月12日
26	臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発ー栽培マニュアルの公表と研究成果発表会の開催ー	中央研	平成24年11月20日
27	苗立ちが良く、収量性に優れる低アミロース性巨大胚水稻新品種「はいごころ」	近農研	平成24年11月20日
28	茎葉が多収で、糖含量が高く、倒れにくい稲発酵粗飼料用水稻新品種「たちあやか」	近農研	平成24年11月20日
29	熟期が早く、倒れにくい多収の水稻もち新品種「みやびもち」を開発ーうるち米品種との作期分散に期待ー	中央研	平成24年11月26日
30	中山間地域向け水稻新品種「夢の舞」を開発ーいもち病抵抗性に優れる早生の良食味品種ー	中央研	平成24年11月26日
31	米粉麺などの米粉加工食品に適した北海道向けの高アミロース水稻新品種「北瑞穂」を育成	北農研	平成24年12月14日
32	ソフトタイプ米菓に適した水稻新品種「亀の蔵」を開発	中央研	平成24年12月14日
33	ウンシュウミカンに多いβ-クリプトキサンチンの血中濃度が高い閉経女性は骨粗しょう症になりにくいことが明らかにー浜松市（三ヶ日町）における栄養疫学調査からー	果樹研	平成24年12月21日
34	ハクサイの重要病害である根こぶ病抵抗性遺伝子を明らかにー高精度で効率的な抵抗性品種育成が可能にー	野茶研	平成25年1月31日
35	ばれいしょ新品種「紫月（しづき）」ー紫皮・淡黄肉色の青果用ばれいしょ新品種ー	北農研	平成25年2月8日
36	ばれいしょ新品種「キタムサシ」ー疫病抵抗性を持つ多収の青果用ばれいしょ新品種ー	北農研	平成25年2月8日
37	干しいも用品質・収量が優れる加工用サツマイモ新品種「ほしこがね」ー干しいもの品質・生産性向上に貢献ー	作物研	平成25年2月13日
38	病害抵抗性作物創製の新技术の開発ー2つの蛋白質の同時導入で「科」の壁を越えて作物に抵抗性を付与ー	野茶研	平成25年2月19日

39	放射性物質吸着資材に関する効果実証試験の結果について	本部	平成25年2月28日
40	ニホングりは渋皮のむける遺伝子を隠し持っていたー渋皮のむけるクリ「ぼろたん」出現の謎を解明ー	果樹研	平成25年3月14日
41	「ウリ科野菜ホモプシス根腐病被害回避マニュアル」を公表ー圃場診断技術と発症時の被害緩和技術を開発ー	東北研	平成25年3月13日
42	日持ち保証に対応した切り花の品質管理マニュアルを公表	花き研	平成25年3月15日
43	「ニンニク周年供給のための収穫後処理マニュアル」を作成	東北研	平成25年3月27日
平成25年度			
1	多収で穂発芽と縞萎縮病に強い二条大麦新品種「はるか二条」ー「ニシノホシ」に代わる主力品種として期待ー	九農研	平成25年4月3日
2	苦味が弱く良食味、ルチンが抱負なダッタンソバ新品種「満天きらり」を育成	北農研	平成25年6月10日
3	寒冷地向けイチゴ新品種「豊雪姫」ー春から初夏の端境期に出荷可能な多収イチゴー	東北研	平成25年7月1日
4	「人・農地プラン」等の策定に活用できる「地域農業情報」	中央研	平成25年7月9日
5	稲発酵粗飼料用稲の収穫時の刈り取りの高さと放射性セシウム濃度の関係	畜草研	平成25年7月25日
6	世界初、イネの干ばつ耐性を高める深根性遺伝子を発見ー干ばつに強い作物の開発に新たな道を開くー	作物研	平成25年8月5日
7	地球温暖化でリンゴの味が変わっているー温暖化が農産物の味にも影響を与えることが明らかにー	果樹研	平成25年8月20日
8	多収イネの光合成能力に貢献する遺伝子を特定ー高収量イネ品種の開発に期待ー	作物研	平成25年9月2日
9	光る花の研究開発に成功	花き研	平成25年9月5日
10	用水路分水路に設置し水流のみで駆動する揚水ポンプ（同軸メカニカルポンプ）ー化石燃料を使わず環境負荷の軽減に貢献ー	農工研	平成25年9月10日
11	勾配の緩やかな水路で発電できる開放型水力利用装置ー水車自体が水位差を作りエネルギーを作り出すー	農工研	平成25年9月10日
12	農業用水路トンネルを無人で点検ー通水状態で調査可能な装置を開発ー	農工研	平成25年9月10日
13	米粉パン用水稲新品種「ゆめふわり」ーやわらかく、しっとり、もっちりとしたパンを製造できますー	東北研	平成25年9月19日
14	いもち病に強く直播栽培に適する良食味水稻新品種「えみのあき」	東北研	平成25年9月19日
15	世界初！花を咲かせないように働く「アンチフロリゲン」の発見ー植物の開花時期を自由に制御する技術への第一歩ー	花き研	平成25年10月1日
16	製パン性に優れ、多収の温暖地向けパン用小麦新品種「せときらら」	近農研	平成25年10月11日
17	飼料用米の生産に適する水稻新品種「いわいだわら」ー東北地域中南部において早生・多収ー	東北研	平成25年10月16日
18	寒冷地向けの大豆新品種「シュウリュウ」ー収量が安定して多く、大粒で豆腐加工に適するー	東北研	平成25年10月18日

19	寒冷地向けの大豆新品種「あきみやび」 ーコンバイン収穫に適し、子実の着色粒が少ないー	東北研	平成25年10月18日
20	驚きの食感！米原料の新規ゲル状食品素材の製造法を開発	食総研	平成25年10月22日
21	様々な原料を変換できる簡素で環境に優しい「CaCCO(かっこ)プロセス」を開発 ー「稲わら」が「高濃度糖液」に変わる！ー	食総研	平成25年10月25日
22	「放射性物質により汚染された農地等の除染のための固化剤散布による表土 削り取り工法に関する施工の手引き(案)」ー農地除染のマニュアルをバージョンアップー	農工研	平成25年10月30日
23	高濃度有機性汚水を低コストで浄化できるハイブリッド伏流式人工湿地ろ過 システムを開発ー畜産や食品工場など様々な汚水の浄化処理が可能にー	東北研	平成25年11月1日
24	米菓用に適した多収の水稲モチ新品種「ゆきみのり」を育成 ー国産米を原料とした米菓の安定生産に向けてー	中央研	平成25年11月5日
25	「無資材・迅速・簡単」な穿孔暗渠施工機を開発	農工研	平成25年11月6日
26	ちゃんぽん麺用小麦「長崎W2号」の育成 ー新しいちゃんぽんの歴史が始まりますー	九農研	平成25年11月8日
27	暖地で安定生産可能な良食味ニホンナシ新品種「凜夏(りんか)」 ー地球温暖化に対応し、暖地でも安定生産できる早生品種を育成ー	果樹研	平成25年12月2日
28	良食味で栽培容易な晩生ニホンナシ新品種「甘太(かんた)」 ー晩生のニホンナシ需要を拡大ー	果樹研	平成25年12月2日
29	果肉が赤く食味の良いリンゴ新品種「ルベースイート」 ー果肉にアントシアニンを含み大果で甘い生食加工兼用品種を育成ー	果樹研	平成25年12月2日
30	熱帯アジアの稲の収量を増加する遺伝子を発見 ーDNAマーカー育種によりインド型品種の増収が可能にー	作物研	平成25年12月3日
31	新しい殺菌法(交流高電界殺菌法)を利用した果汁製品の製造が始まります	食総研	平成25年12月3日
32	稲発酵粗飼料用水稲新品種「たちはやて」 ー早生で耐倒伏性が強く茎葉多収ー	作物研	平成25年12月13日
33	カーネーションの全ゲノム解読に成功 ー花きで世界初、新品種開発の加速化が期待ー	花き研	平成25年12月18日
34	殻むきをせずに種子を食用利用できるカボチャ新品種「ストライプペポ」を 育成	北農研	平成26年1月9日
35	簡単かつ高度な農産物生産工程管理を実現するウェブアプリ「apras」の開発	北農研	平成26年1月9日
36	果肉が桃色で酸味が程良いリンゴ新品種「ローズパール」 ー調理・加工から生食まで幅広く利用できる品種を育成ー	果樹研	平成26年1月21日
37	イネの低温鈍感力：冷害に対する強さの新たな判断基準に	北農研	平成26年1月30日
38	カドミウムをほとんど含まない水稲品種「コシヒカリ環1号」	作物研	平成26年1月30日
39	放牧牛の繁殖管理を大幅に省力化できる繁殖プログラム ー毎日の見回りが不要なのに、高い受精率ー	畜草研	平成26年1月31日
40	微生物1個のDNAでも解析可能に	食総研	平成26年2月6日
41	「水田放牧の手引き」を作成	中央研	平成26年2月10日
42	暖地向きナタネ新品種「ななはるか」 ー成熟期が早く、食用油に適するー	東北研	平成26年2月13日

43	農業機械の通信制御方式の共通化を支援する技術を開発―つながる・かしこい農業機械の実現へ―	北農研	平成26年2月24日
44	「営農計画策定支援システム Z-BFM」 ―営農展開の指針に活用できるツールとして注目―	中央研	平成26年2月25日
45	高精度のため池ハザードマップ作成のための簡易な氾濫解析手法を開発	農工研	平成26年2月28日
46	露地野菜作において施肥量を大幅に削減できる「うね内部分施用機」のラインアップが完成―「うね内部分施用技術」のさらなる普及促進のために―	中央研	平成26年3月18日
47	潤滑油やグリースの劣化度を簡易に評価する携帯型測定装置を開発―ポンプ設備の劣化度の評価に活用―	農工研	平成26年3月18日
48	安全・簡便な畑土壌中リン酸の現場型評価法に基づく施設キュウリ栽培でのリン酸減肥マニュアルの公開について	中央研	平成26年3月19日
49	茶葉中健康機能性成分を効率よく抽出する給茶機の開発―メチル化カテキン、EGC、テアニンを短時間に抽出できます―	食総研	平成26年3月25日
50	すず紋病抵抗性の強いサイレージ用トウモロコシ新品種「きよら」を育成	北農研	平成26年3月28日
平成26年度			
1	農研機構が西日本向きの低アミロース米「びかまる」を開発―ご飯の粘りが強く、多収病気にも強い―	九州研	平成26年4月3日
2	田畑輪換により大豆を作付けた水田の地力低下の実態と維持改善法を公表―堆肥施用と適切な大豆の作付頻度で地力を維持するためのポイントを解説―	東北研	平成26年4月8日
3	イタリア料理リゾットに向き、栽培しやすい水稻新品種「和みリゾット」を育成	中央研	平成26年4月21日
4	熊本県で発生した高病原性鳥インフルエンザ（HPAI）-ゲノムから推定するウイルスの由来と病原性-	動衛研	平成26年4月22日
5	水田輪作における地下水水位制御システム活用マニュアル-FOEASの利用方法を紹介-	中央研	平成26年4月30日
6	かいよう病に強く、大果で酸味がまろやかなレモン新品種「璃の香」	果樹研	平成26年5月23日
7	イネの害虫ヒメトビウンカの海外からの飛来予測システムを開発	九州研	平成26年5月28日
8	黄色系の花の着色を促進する新しい遺伝子を発見～新しい花きの開発に道～	花き研	平成26年6月3日
9	地震・津波に対して強靱で低コスト、施工性に優れた三面一体化堤防	農工研	平成26年6月5日
10	世界初、ガラス化保存未成熟卵子から子ブタを生産	畜草研	平成26年6月16日
11	イネ縞葉枯病のまん延防止に向けた新たな取り組み―研修会の開催と情報サイト開設のご案内―	中央研	平成26年6月16日
12	「飛ばないナミテントウ」が利用可能に―施設野菜でのアブラムシ防除に強力でやさしい味方誕生―	近農研	平成26年6月16日
13	アサガオから花の寿命を調節する遺伝子を発見―花の日持ちを延ばす新技術の開発に期待―	花き研	平成26年7月2日
14	シカによる牧草被害を見える化―迅速な被害対策の導入を支援―	畜草研	平成26年7月7日
15	高純度セラミドを工業的に連続生産する技術を開発―新たなセラミドの活用方法が期待―	東北研	平成26年7月9日

16	西日本でも夏秋季に安定生産できる、四季成り性イチゴ新品種「夏の輝」を育成	九州研	平成26年7月11日
17	農業経営の実績評価・改善計画を支援するシステム「CAPSS」を公開	中央研	平成26年7月14日
18	ヒトとマウスの甘味受容体の機能の違いを解明－ヒトの客観的な味覚評価法の構築に向けて－	食総研	平成26年7月16日
19	夏季に北日本水田地帯で発生が見られる巣箱周辺のミツバチへい死の原因について	畜草研	平成26年7月18日
20	ニュータイプのイチゴ新品種「よつぼし」が品種登録出願公表されました	九州研	平成26年7月22日
21	高温下でも品質が優れ、良食味で多収の水稲新品種「恋の予感」を育成	近農研	平成26年9月5日
22	単為結果性ナス新品種「あのみより2号」－栽培の省力化が可能・「あのみより」より多収－	野茶研	平成26年9月9日
23	ナスの全ゲノム解読に成功－世界初の成果、新品種開発に弾み－	野茶研	平成26年9月17日
24	極早生で耐倒伏性と耐病性に優れたエンバク「K78R7」（商品名：アーリーキング）を開発－自給飼料の端境期に安定供給を図ります－	九州研	平成26年9月29日
25	多収で直播栽培向きの良食味水稲新品種「ちほみのり」を育成－良食味品種で690kg/10aの高収量を達成－	東北研	平成26年10月23日
26	倒れにくく、いもち病に強い水稲モチ新品種「ときめきもち」を育成－栽培しやすく、安定生産できる－	東北研	平成26年10月23日
27	稲発酵粗飼料に適する水稲新品種「べこげんき」を育成－東北地域において早生・多収－	東北研	平成26年10月23日
28	良食味で結実性が良好なカキ新品種「太豊」	果樹研	平成26年10月31日
29	ケルセチンを多く含むタマネギ新品種「クエルゴールド」を育成	北農研	平成26年11月5日
30	水稲作におけるリン酸施肥量削減の基本指針を策定－生産コストの低減と限られたリン酸資源の節減に期待－	中央研	平成26年11月18日
31	いもの肥大が早く、ごく多収の青果用サツマイモ 新品種「からゆたか」－栽培期間が短いため早掘栽培や新規導入に最適－	作物研	平成26年11月20日
32	遺伝子組換え技術により開発された「光る花」の論文を公開－国立科学博物館「ヒカリ展」にて世界初公開中－	花き研	平成26年11月21日
33	大豆の落ちこぼれを救う遺伝子－温暖化や機械収穫に対応した品種開発に弾み－	北農研	平成26年12月1日
34	土壌病害抵抗性をもつ台木用トウガラシ新品種「14台パワー」と「台ちから」－カラーピーマン（パプリカ）や甘長（あまなが）トウガラシの安定生産を可能とする台木用品種－	野茶研	平成26年12月2日
35	カンキツ類の重要病害カンキツグリーニング病を迅速で簡便に検出する方法－本病の国内根絶・蔓延阻止を支援する技術革新－	果樹研	平成26年12月3日
36	全てのナシ品種を結実させる花粉を作るニホンナシ系統を作出－人工受粉が要らない品種・全てのナシ品種に使える受粉専用品種の育成が可能に－	果樹研	平成26年12月3日
37	多収で用途が広く加工製品に青臭さのない温暖地向け大豆新品種「こがねさやか」	近農研	平成26年12月5日
38	極早生の良食味ニホンナシ新品種「はつまる」－南東北でもお盆前に出荷が可能な極早生品種を育成－	果樹研	平成26年12月9日
39	黒斑病・黒星病複合抵抗性のニホンナシ新品種「ほしあかり」－減農薬栽培が期待出来る品種を育成－	果樹研	平成26年12月9日

40	イネのDNAマーカー育種の利用促進に向け情報を一元化－イネの品種改良の効率化に貢献－	作物研	平成26年12月10日
41	冊子「農産物直売所 打って出る！『出張直売』のススメ」を公開	近農研	平成26年12月15日
42	2014年に宮崎県で発生した高病原性鳥インフルエンザウイルスの由来の検証のためのゲノム配列の解析－	動衛研	平成26年12月26日
43	温室効果ガス発生量が少なく窒素除去効果も高い炭素繊維担体を利用した畜舎汚水浄化処理技術を開発	畜草研	平成27年1月16日
44	農地や環境中の放射線を迅速に測定する装置の開発－除染の効果を的確に評価！	農工研	平成27年2月5日
45	前作を考慮することでダイズのリン酸施肥を削減可能に－共生微生物の活用で限られた資源を有効活用－	北農研	平成27年2月20日
46	太陽光発電を活用した放牧家畜飲水の自動供給システム－耕作放棄地等での放牧推進に貢献－	畜草研	平成27年2月25日
47	爽やかな青色の花色素を作る酵素のしくみを解明－青色色素原料との結合状態の観測に成功－	花き研	平成27年2月26日
48	倒れにくく栽培しやすい小粒の黒大豆新品種「くろこじろう」－コンバイン収穫に適し、納豆や甘納豆などに利用可能－	作物研	平成27年3月5日
49	平成27年度遺伝子組換えイネ栽培実験について－「第1種使用規程承認組換え作物栽培実験指針」に基づく情報提供－	作物研	平成27年3月13日
50	地下水質を保全する二重揚水技術を開発－塩水化した地下水の拡散防止などに活用－	農工研	平成27年3月24日
51	ダイズやコムギ等のDNAマーカー育種の利用促進に向け情報を一元化－作物の品種改良の効率化に貢献－	作物研	平成27年3月30日

機械化促進業務

番号	プレスリリースタイトル	研究所	プレスリリース日
平成23年度			
1	つらい腰曲げ作業を軽労化 －作業者が装着して使用する農作業補助装置を開発中－	生研セ	平成23年5月17日
2	平成22年度安全鑑定結果について	生研セ	平成23年6月17日
3	ミカン葉の水ストレスを判定して甘い果実を栽培 －携帯型の植物水分情報判定装置を開発中－	生研セ	平成23年9月6日
4	水稻・麦・大豆等が収穫できる小型汎用コンバインを開発中	生研セ	平成23年9月6日
5	放射性物質除染のためのプラウによるほ場表層土の埋設試験	生研セ	平成23年9月20日
6	環境に優しい棚栽培果樹用スピードスプレーを開発 －近接散布で農薬飛散と騒音を大幅低減－	生研セ	平成23年12月6日
7	イチゴの自動選別パック詰め技術を開発 －イチゴの選別パック詰め作業の省力化を提案－	生研セ	平成23年12月6日
8	高能率な石礫除去機を開発 －バレイショ等のほ場で効率よく除礫が可能－	生研セ	平成23年12月6日
9	自動整列で根と葉切りができるたまねぎ調製装置を開発 －府県産たまねぎの調製作業を大幅省力化－	生研セ	平成23年12月6日

10	トウモロコシ用高速不耕起播種機を開発 －不耕起ほ場でも高精度・速度2m/Sも可能－	生研セ	平成24年2月7日
11	可変径式TMR成形密封装置を開発 －牛も喜ぶ高品質発行TMR！大きさを自由に設定－	生研セ	平成24年2月7日
平成24年度			
1	「農機安全eラーニング」からみた理解度の傾向 －機体の安定性等についての理解度向上が重要－	生研セ	平成24年4月17日
2	全鑑定における確認項目の改正について	生研セ	平成24年4月17日
3	平成23年度安全鑑定結果について	生研セ	平成24年7月10日
4	新型キャベツ収穫機を開発中 －高能率機械収穫技術を確立－	生研セ	平成24年8月20日
5	ナガイモの種イモ高速切断技術の開発に道筋 －処理能力の高い試作機を開発－	生研セ	平成25年2月12日
6	トラクタ後輪用の除泥装置を開発 －タイヤに付着した泥を除去し、道路への落下土汚染を軽減－	生研セ	平成25年2月12日
7	イチゴ個別包装容器の実用化に見通し －輸送中の鮮度保持技術を確立－	生研セ	平成25年3月19日
8	巻き込まれ事故防止に新技術 －磁気センサと磁性体手袋で作業者を判別－	生研セ	平成25年3月19日
平成25年度			
1	乗用型トラクター転落転倒事故の防止に寄与 －片ブレーキ誤操作防止装置を開発中－	生研セ	平成25年4月16日
2	リンゴの摘果が楽にできるハサミを開発	生研セ	平成25年4月16日
3	定置型イチゴの収穫ロボットを開発	生研セ	平成25年6月4日
4	平成24年度安全鑑定結果について	生研セ	平成25年7月2日
5	地域性や環境条件から見た乗用トラクター事故の分析 －農業機械事故の詳細調査・分析研究から－	生研セ	平成25年8月6日
6	田植機植付部を電動化して走行部動力からの分離を実現 －分散駆動・分散制御方式により構造を簡素化－	生研セ	平成26年2月12日
7	植物体への超音波処理による病害防除技術を開発 －物理的刺激を与え、病気に対する抵抗性を誘導－	生研セ	平成26年2月12日
8	小型汎用コンバインのソバ・ナタネ専用選別・精選装置を開発 －小型汎用コンバインの利用拡大による低コスト化に貢献－	生研セ	平成26年2月12日
9	省エネ型ニラ下葉除去装置を開発－圧縮空気を間欠噴射することで空気使用量を削減－	生研セ	平成26年3月11日
平成26年度			
1	乗用型4輪トラクターの省エネルギー性能評価試験方法を確立－「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の性能評価に採用－	生研セ	平成26年4月15日
2	穀物乾燥機の省エネルギー性能評価試験方法を確立－「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」の性能評価に採用－	生研セ	平成26年4月15日

3	平成25年度安全鑑定結果について	生研セ	平成26年6月10日
4	茶の直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置実用化に見通しー乗用型適採機を使って被覆作業を楽にー	生研セ	平成26年9月16日
5	果樹園での腕上げ作業補助器具を開発中ー動力なしで軽量コンパクトー	生研セ	平成26年10月28日
6	高速作業が可能な水田用除草装置実用化に見通しー車体中央部の搭載で除草効果が高く、欠株少ない除草装置ー	生研セ	平成26年10月28日
7	機内清掃しやすいコンバインの新構造を提案ー清掃時間が短縮化され、穀粒の機内残りが大幅に減少ー	生研セ	平成26年10月28日
8	過熱水蒸気を利用した水稻種子消毒装置を開発ー約5秒の加熱で温湯消毒と同等以上の効果ー	生研セ	平成26年11月26日
9	イチゴのパック詰めを自動化ー軟弱な果実を傷つけずにハンドリングー	生研セ	平成26年11月26日

[別表5] 品種出願状況(国内)

番号	品種及び系統の名称	植物の種類	研究所	出願日	出願公表日
平成23年度					
1	きゅうり中間母本農6号	きゅうり種	野茶研	平成23年4月1日	平成23年7月26日
2	AnMP-1	しろり種及びメロン種	野茶研	平成23年4月1日	平成23年7月26日
3	AnSB-4	しろり種及びメロン種	野茶研	平成23年4月1日	平成23年7月26日
4	フェーリア	しろり種及びメロン種	野茶研	平成23年4月1日	平成23年7月26日
5	あきめき	はくさい亜種	野茶研	平成23年6月6日	平成23年8月19日
6	アルシス	しろり種及びメロン種	野茶研	平成23年6月15日	平成23年10月7日
7	AnMP-5	しろり種及びメロン種	野茶研	平成23年8月25日	平成23年11月21日
8	アマホマレ	てんさい変種	北農研	平成23年6月21日	平成23年10月7日
9	Ho103	とうもろこし種	北農研	平成23年8月1日	平成23年11月21日
10	Ho104	とうもろこし種	北農研	平成23年8月1日	平成23年11月21日
11	Ho106	とうもろこし種	北農研	平成23年8月1日	平成23年11月21日
12	Ho108	とうもろこし種	北農研	平成23年8月1日	平成23年11月21日
13	Ho112	とうもろこし種	北農研	平成23年8月30日	平成23年11月21日
14	きよら	とうもろこし種	北農研	平成23年9月14日	平成24年1月13日
15	Ho100	とうもろこし種	北農研	平成23年9月14日	平成24年3月16日
16	コロボックル	しろクローバ種	北農研	平成23年9月21日	平成24年2月20日
17	JMS64	てんさい変種	北農研	平成23年9月22日	平成24年3月16日
18	きんのめぐみ	稲種	東北研	平成23年5月10日	平成23年8月19日
19	はときらら	はとむぎ種	東北研	平成23年5月12日	平成23年8月19日
20	にじゆたか	そば種	東北研	平成23年6月15日	平成23年10月7日
21	すずこま	トマト種	東北研	平成23年7月5日	平成23年11月9日
22	楽風舞	稲種	中央研(北陸)	平成23年5月20日	平成23年8月19日
23	笑みの絆	稲種	中央研(北陸)	平成23年5月20日	平成23年8月19日
24	はるもに	稲種	九州研	平成23年4月8日	平成23年7月26日
25	黒海道	さとうきび属	九州研	平成23年4月14日	平成23年7月26日
26	しまのうしえ	さとうきび属	九州研	平成23年4月14日	平成23年7月26日
27	とりいずみ	はとむぎ種	九州研	平成23年8月10日	平成23年11月21日
28	Mi88	とうもろこし種	九州研	平成23年9月12日	平成24年2月20日
29	Mi102	とうもろこし種	九州研	平成23年9月12日	平成24年2月20日
30	KN00-114	さとうきび属	九州研	平成23年9月21日	平成24年1月13日
31	ちくごまる	小麦種	九州研	平成23年11月22日	平成24年2月20日
32	はつさやか	大豆種	近農研(四国)/九州研	平成23年4月13日	平成23年7月26日
33	あきまる	大豆種	近農研(四国)	平成23年4月27日	平成23年10月7日
34	ウインターパワー	レタス種	近農研(四国)	平成23年12月21日	平成24年3月16日
35	朱雀錦	かきのき属	果樹研	平成23年6月23日	平成23年10月7日
36	みはや	かんきつ属	果樹研	平成23年12月7日	平成24年3月16日
37	あすみ	かんきつ属	果樹研	平成23年12月7日	平成24年3月16日
38	省太	なす種	野茶研	平成24年2月28日	平成24年6月19日
39	福岡なす母本E1号	なす種	野茶研	平成24年2月28日	平成24年6月19日
40	福岡なす母本E2号	なす種	野茶研	平成24年2月28日	平成24年6月19日
41	京の輝き	稲種	中央研(北陸)	平成24年3月21日	平成24年6月19日
42	ほしこがね	かんしょ種	作物研	平成24年3月1日	平成24年6月19日
43	たちはるか	稲種	九州研	平成24年3月9日	平成24年6月19日
44	はいごころ	稲種	近農研(四国)	平成24年3月28日	平成24年6月19日
45	たちあやか	稲種	近農研(四国)	平成24年3月28日	平成24年6月19日
46	ハルヒメボシ	大麦属	近農研(四国)	平成24年3月28日	平成24年6月19日
平成24年度					
1	ストライプペポ	かぼちゃ属	北農研	平成24年4月4日	平成24年7月19日
2	豊平1号	かぼちゃ属	北農研	平成24年4月4日	平成24年7月19日
3	豊平2号	かぼちゃ属	北農研	平成24年4月4日	平成24年7月19日
4	ゆめわらべ	ねぎ種	野茶研	平成24年4月10日	平成24年7月19日

5	MSK-TA-2	ねぎ種	野茶研	平成24年4月10日	平成24年7月19日
6	TA-2	ねぎ種	野茶研	平成24年4月10日	平成24年7月19日
7	TAM-1	ねぎ種	野茶研/東北研	平成24年4月10日	平成24年7月19日
8	コガネマサリ	かんしょ種	九州研	平成24年4月20日	平成24年7月19日
9	くろさやか	大豆種	九州研	平成24年4月20日	平成24年7月19日
10	コシヒカリ近中四SBL1号	稲種	近農研/作物研	平成24年4月23日	平成24年7月19日
11	べにひめ	稲種	作物研	平成24年4月23日	平成24年7月19日
12	ヒノヒカリ関東BL2号	稲種	作物研	平成24年4月23日	平成24年7月19日
13	北瑞穂	稲種	北農研	平成24年4月23日	平成24年7月19日
14	だいこん中間母本農5号	だいこん種	野茶研	平成24年5月1日	平成24年8月21日
15	KY99-176	さとうきび属	九州研	平成24年5月11日	平成24年8月21日
16	里の白雪	稲種	中央研(北陸)	平成24年5月11日	平成24年8月21日
17	夢の舞	稲種	中央研(北陸)	平成24年5月11日	平成24年8月21日
18	なんめい	茶種	野茶研	平成24年5月11日	平成24年9月12日
19	スナイパー	えん麦種	九州研	平成24年5月21日	平成24年8月21日
20	あいこまち	かんしょ種	作物研	平成24年5月21日	平成24年8月21日
21	満天きらり	だったんそば種	北農研	平成24年5月23日	平成24年8月21日
22	豊雪姫	いちご属	東北研	平成24年5月31日	平成24年9月12日
23	キタノキラメキ	なたね種	東北研	平成24年5月31日	平成24年9月12日
24	亀の蔵	稲種	中央研(北陸)	平成24年6月8日	平成24年9月12日
25	紫月	ばれいしょ種	北農研	平成24年6月15日	平成25年2月1日
26	キタムサシ	ばれいしょ種	北農研	平成24年6月15日	平成25年2月1日
27	サチユタカA1号	大豆種	作物研/北農研	平成24年8月6日	平成24年11月8日
28	きみまる	とうもろこし種	北農研	平成24年9月21日	平成24年12月21日
29	みのりのちから	小麦種	北農研	平成24年9月24日	平成25年2月1日
30	PM10号	いちご属	九州研	平成24年10月12日	平成25年2月1日
31	PM11号	いちご属	九州研	平成24年10月12日	平成25年2月1日
32	せときらら	小麦種	近農研	平成24年11月8日	平成25年2月25日
33	はるか二条	大麦属	九州研	平成24年11月8日	平成25年2月25日
34	ぴかまる	稲種	九州研	平成25年3月18日	平成25年7月5日
35	こなだもん	稲種	九州研	平成25年3月18日	平成25年7月5日
36	長崎W2号	小麦種	九州研	平成25年3月28日	平成25年7月5日
平成25年度					
1	せとのかがやき	稲種	近農研	平成25年4月17日	平成25年8月12日
2	Mi106	とうもろこし種	九州研	平成25年4月18日	平成25年8月12日
3	えみのあき	稲種	東北研	平成25年5月2日	平成25年8月30日
4	K78R7	えん麦種	九州研	平成25年5月20日	平成25年10月8日
5	札幌3号	アリウム属ホーランドイクム種 × アリウム属カラタビエンセ種	北農研	平成25年5月24日	平成25年8月30日
6	ゆきみのり	稲種	中央研(北陸)	平成25年5月27日	平成25年8月30日
7	和みリゾート	稲種	中央研(北陸)	平成25年5月27日	平成25年10月8日
8	あみちゃんまい	稲種	中央研(北陸)	平成25年5月27日	平成25年8月30日
9	クエルゴールド	たまねぎ種	北農研	平成25年5月27日	平成25年8月30日
10	OPP-5	たまねぎ種	北農研	平成25年5月27日	平成25年8月30日
11	OSP-3	たまねぎ種	北農研	平成25年5月27日	平成25年8月30日
12	OMP-3	たまねぎ種	北農研	平成25年5月27日	平成25年8月30日
13	こなゆきの舞	稲種	中央研(北陸)	平成25年5月29日	平成25年8月30日
14	KTn03-54	さとうきび属	九州研	平成25年5月29日	平成25年8月30日
15	ゆめふわり	稲種	東北研	平成25年5月30日	平成25年8月30日
16	くりひかり	かぼちゃ属	北農研	平成25年6月3日	平成25年10月8日
17	北海3号	かぼちゃ属	北農研	平成25年6月3日	平成25年10月8日
18	北海みつぼし	てんさい変種	北農研	平成25年6月5日	平成25年10月8日
19	ほしみのり	稲種	作物研	平成25年6月11日	平成25年10月8日
20	あきみやび	大豆種	東北研	平成25年6月11日	平成25年10月8日
21	シュウリュウ	大豆種	東北研	平成25年6月11日	平成25年10月8日

22	JES1	エリアンサス アルンディナセウス	九州研/畜草研	平成25年6月19日	平成25年10月8日
23	いわいだわら	稲種	東北研	平成25年6月26日	平成25年10月8日
24	夏の輝	いちご属	九州研	平成25年6月27日	平成25年10月8日
25	ジェジェJ	かぼちゃ属	北農研	平成25年7月12日	平成25年11月22日
26	北海6号	かぼちゃ属	北農研	平成25年7月12日	平成25年11月22日
27	アンジュ	あかクローバ種	北農研	平成25年7月19日	平成25年11月22日
28	八秋	かきのき属	果樹研	平成25年7月23日	平成25年11月22日
29	凜夏	日本なし変種	果樹研	平成25年7月26日	平成25年11月22日
30	甘太	日本なし変種	果樹研	平成25年7月26日	平成25年11月22日
31	たちはやて	稲種	作物研	平成25年7月30日	平成25年11月22日
32	夏太郎	ソルガム属	九州研	平成25年7月30日	平成25年11月22日
33	ローズパール	りんご属	果樹研	平成25年7月31日	平成26年1月8日
34	ルビースイート	りんご属	果樹研	平成25年7月31日	平成25年11月22日
35	LN-IR01	イタリアンライグラス亜種	畜草研(那須)	平成25年8月13日	平成26年2月5日
36	コシヒカリ環1号	稲種	作物研	平成25年8月23日	平成26年1月8日
37	カロエワン	たまねぎ種	北農研	平成25年9月27日	平成26年2月5日
38	ななはるか	なたね種	東北研/九州研	平成25年9月27日	平成26年2月5日
39	那系1号	フェストロリウム属	畜草研(那須)	平成25年10月22日	平成26年3月4日
40	H0110	とうもろこし種	北農研	平成25年11月19日	平成26年4月7日
41	璃の香	レモン種	果樹研	平成25年12月10日	平成26年5月15日
42	あかね丸	ばれいしょ種	北農研	平成26年1月7日	平成26年7月14日
43	よつばし	いちご属	九州研	平成26年1月10日	平成26年7月14日
44	からゆたか	かんしょ種	作物研	平成26年3月14日	平成26年9月18日
45	あのみより2号	なす種	野茶研	平成26年3月28日	平成26年8月28日
46	AE-P24	なす種	野茶研	平成26年3月28日	平成26年8月28日
平成26年度					
1	べこげんき	稲種	東北研	平成26年4月3日	平成26年9月18日
2	やたのもち	稲種	作物研	平成26年4月9日	平成26年9月18日
3	ちほみのり	稲種	東北研	平成26年4月18日	平成26年9月18日
4	こしちから	小麦種	東北研	平成26年4月18日	平成26年9月18日
5	こがねさやか	大豆種	近中研	平成26年4月18日	平成26年9月18日
6	たつまろ	大豆種	近中研	平成26年4月18日	平成26年9月18日
7	ときめきもち	稲種	東北研	平成26年4月22日	平成26年9月18日
8	フクハヤテ	大豆種	九州研	平成26年5月14日	平成26年10月7日
9	はつながは	大豆種	九州研	平成26年5月14日	平成26年10月7日
10	はたむすめ	大豆種	東北研	平成26年5月16日	平成26年10月7日
11	OPP-6	たまねぎ種	北農研	平成26年5月21日	平成26年10月7日
12	恋の予感	稲種	近中研	平成26年5月23日	平成26年10月7日
13	雪ごぜん	稲種	北農研	平成26年6月2日	平成26年10月28日
14	くろこじろう	大豆種	作物研	平成26年6月3日	平成26年10月28日
15	L4台パワー	とうがらし属	野茶研	平成26年6月6日	平成26年10月28日
16	AP-5	とうがらし属	野茶研	平成26年6月6日	平成26年10月28日
17	台ちから	とうがらし属	野茶研	平成26年6月6日	平成26年10月28日
18	AP-2	とうがらし属	野茶研	平成26年6月6日	平成26年10月28日
19	CBP-3	とうがらし属	野茶研	平成26年6月6日	平成26年10月28日
20	太豊	かきのき属	果樹研	平成26年6月11日	平成26年10月28日
21	フクユタカA1号	大豆種	作物研/北農研	平成26年7月2日	平成26年12月4日
22	ほしあかり	日本なし変種	果樹研	平成26年7月11日	平成26年12月4日
23	はつまる	日本なし変種	果樹研	平成26年7月11日	平成26年12月4日
24	白楽天	もも種	果樹研	平成26年7月15日	平成26年12月4日
25	舞飛天	もも種	果樹研	平成26年7月15日	平成26年12月4日
26	ウシモスキー	アルファルファ属	北農研	平成26年8月4日	平成27年3月2日
27	SI-14	イタリアンライグラス亜種	畜草研(那須)	平成26年8月26日	平成27年4月13日

28	JFIR-20	イタリアンライグラス亜種	畜草研（那須）	平成26年8月29日	平成27年4月13日
29	関東裸糯94号	大麦属	作物研	平成26年12月4日	審査中
30	さちかおり	小麦種	九州研/作物研/近農研	平成26年12月25日	平成27年6月26日
31	09053-02	いちご属	九州研	平成27年1月21日	審査中
32	北陸皮50号	大麦属	中央研（北陸）	平成27年1月23日	審査中
33	羊ヶ丘1号	アルストロメリア属	北農研	平成27年3月25日	審査中
34	羊ヶ丘2号	アルストロメリア属	北農研	平成27年3月25日	審査中