

平成23年度に係る業務実績報告書

平成24年6月

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構

国民のみなさまへ

この度の東日本大震災では、多くの尊い命と生活基盤が一瞬にして失われ、さらには東京電力福島第一原子力発電所事故の影響にさらされるなど、未曾有の被害がありました。被災された皆様には心よりお見舞い申し上げます。独立行政法人農業・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、震災直後より農林水産省などの要請に基づき、津波被害農地の除塩、放射性物質に汚染された農地の除染のための現地試験などに取り組んでまいりました。

農研機構は、平成23年4月より第3期中期目標期間として新たな5年間の研究開発をスタートさせました。第3期中期目標として、①食料安定供給、②地球規模の課題、③新需要創出、④地域資源活用の4つの大目標を与えられ、そ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。

農研機構は、政策ニーズに対応した体系的・総合的研究や公立試験研究機関、民間企業ではリスクが高く実施が困難な先導的・基盤的研究に重点化して研究を実施するとともに、機動的な組織運営による効率化などに努めてまいりました。

これら研究の成果の一部を紹介します。食料安定供給に関する技術としては、水田輪作体系の確立に向けて、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を確立しました。また、自給飼料基盤を確立するため、輸入穀類に代わるイアコーン（トウモロコシ雌穂）サイレージの大規模収穫調製技術を開発しました。このほか、コムギの穂発芽耐性遺伝子のDNAマーカー、小型汎用コンバイン、カンキツなど新品种の育成、植物工場におけるキュウリの多収生産技術、ホルスタイン初産牛の分娩誘起法、口蹄疫ウイルスの高感度抗原検出技術などの開発に成功しました。地球規模の課題に対しては、ウンカ類の海外飛来の解明、多収性のバイオマス資源作物の育成などを開発しました。新需要を創出する技術としては、米粉パンの硫黄臭低減化、多収性ソバ品種の育成、カンキツポリメトキシフラボンの免疫調節作用の解明などの成果が得られました。また、地域資源の活用については、シミュレーションモデルによる地域復興計画支援、津波遡上抑制効果の数値解析や水利模型実験など復興段階に応じて必要となる技術についても研究開発を進めてきました。

また、研究成果を広く国民のみなさまに発信し活用いただくため、独立行政法人化10周年の節目に農研機構10周年シンポジウム「未来の農業を創る」を開催するとともに、東北大学と共催で「大震災からの農業・農村の復興に関する技術シンポジウム」を開催しました。さらに、農研機構シンポジウムとして「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」など4つの国際シンポジウムおよび「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」など5つの国内シンポジウムを開催いたしました。

第3期中期目標期間の開始にあたり、運営面では新たな評価システムの導入、研究費の重点配分、震災対応の予算措置、広報・連携促進費の新設など業務運営の効率化を進めてきました。今後は第3期中期目標の達成を着実に進め、被災地の農業・農村の復興と、わが国の活力ある農業、豊かな食と環境の実現に向けて貢献してまいります。

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 理事長 堀江 武

平成23年度の主な研究成果

食料の安定供給につながる技術

プラウ耕・グレンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系

10aあたり労働時間は約6時間で、東北平均の1/4に短縮



播種床造成 施肥播種 鎮圧

イアーン(トウモロコシ雌穂)サイレージの大規模収穫調製技術

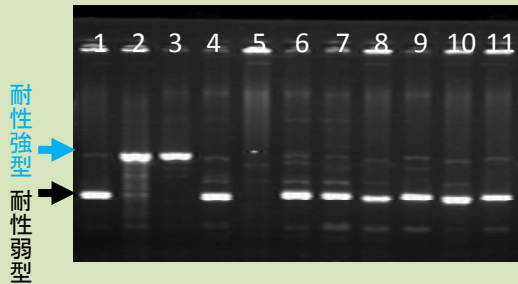
栄養価が高く、輸入の圧片トウモロコシに代わる泌乳牛の国産自給飼料として期待



収穫 材料投入 サイレージ調製

コムギ穂発芽耐性遺伝子MFTのDNAマーカー

コムギの穂発芽耐性を改良し、安定生産に貢献



耐性強型
耐性弱型

小型汎用コンバイン

水稲、麦、大豆の収穫ができ、メンテナンス性が高く、4tトラックに積載可能



大豆の頭部損失を低減する狭ピッチ切断部

早生、良食味で外観美麗なカンキツ新品種「みはや」

11月下旬に成熟し、浮皮の無い品種。皮がむきやすく、機能性成分のβ-クリプトキサンチンを高含有



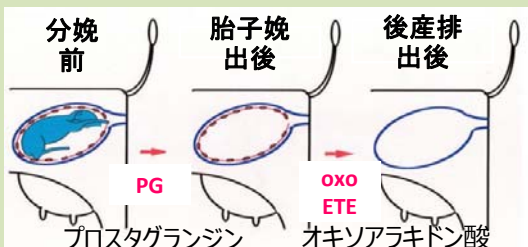
太陽光利用型植物工場における夏季キュウリの多収生産技術

10aあたりの最高収量は12.5トンで、一般土耕栽培平均の約2.5倍



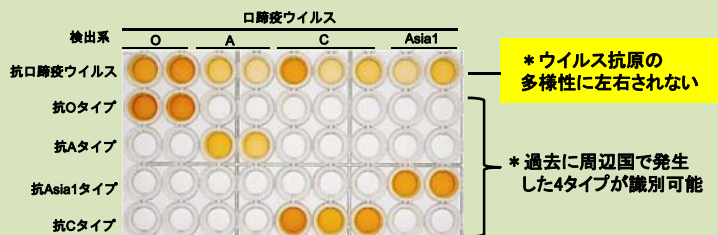
後産停滞を起こさないホルスタイン初産牛の分娩誘起法

分娩後の後産(胎盤)停滞を防止でき、将来、畜産農家の飼養管理負担が軽減



全ての血清型の口蹄疫ウイルスの高感度抗原検出技術

口蹄疫ウイルスの変異に対応可能な高感度ELISAを開発し、特許出願



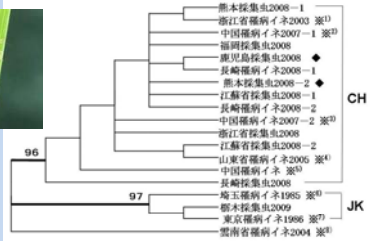
* ウイルス抗原の多様性に左右されない

* 過去に周辺国で発生した4タイプが識別可能

地球規模の課題に対応する技術

ウンカ類の海外飛来の解明

イネ縞葉枯ウイルス(RSV)の分子系統解析から保毒ヒメビウカの海外飛来を解明



超多収資源作物エリアンサス「JES3」の育成

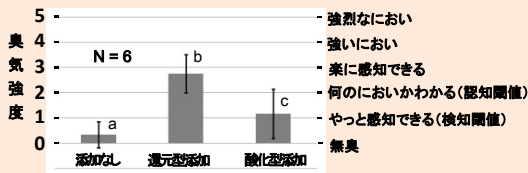
立型で機械収穫でき、バイオマス原料の低コスト生産が可能



新需要を創出する技術

米粉パンの香り向上技術

酸化型グルタチオンを米粉生地に添加すると硫黄臭が低減



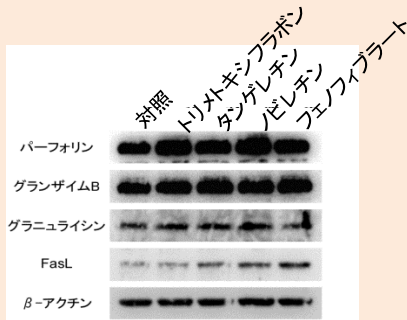
多収かつ大粒で製粉歩留が優れるそば新品種「レラノカオリ」

北海道の優良品種に認定され、3,000ha以上の普及見込み



カンキツポリメトキシフラボン等による免疫調節作用

がん細胞に対するナチュラルキラー細胞の細胞障害活性を促進



震災からの復興を支援する技術

農地の放射性セシウム除染技術

固化剤利用表土除去では、作土の放射能が約1/5に低下表面線量率も約1/2に低下



表土削り取り

固化剤利用表土除去

反転耕

地域資源の活用技術

被災地の地域復興計画支援

復興景観及び津波浸水シミュレーションにより、計画案に対する住民の理解を促進



現況



復興イメージ

数値解析と水理模型実験による津波遡上抑制効果の解明

農道等を内陸堤とする減災計画の提示



農道等による津波の遡上軽減

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	2
3 資本金の状況	3
4 役員の状況	4
5 職員の状況	6
6 設立の根拠となる法律名	6
7 主務大臣	6
8 沿革	7
9 組織図	7

第2 経営方針

第II章 平成23年度に係る業務の実績

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	9
2 評価・点検の実施と反映	21
3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	28
4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	36
5 産学官連携、協力の促進・強化	39
6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	43

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

1-1 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	47
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	53
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	59

④農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立	63
(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	66
(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	73
(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	78
②果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発	85
(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	90
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	95
③環境保全型農業及び有機農業の生産システムの確立	101
(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	104
(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	108
(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	115
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	119
(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	123
1-3 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	129
(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発	133
(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発	136
1-4 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	141
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	144
(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	147
1-5 行政ニーズへの機動的対応	151
2 近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授	153
3 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進	156
4 生物系特定産業技術に関する民間研究の支援	162

5	農業機械化の促進に関する業務の推進	168
6	行政との連携	181
7	研究成果の公表、普及の促進	186
8	専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	195
第3	予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	203
	【法人全体】	206
	【農業技術研究業務勘定】	215
	【基礎的研究業務勘定】	235
	【民間研究促進業務勘定】	242
	【特例業務勘定】	250
	【農業機械化促進業務勘定】	257
第4	短期借入金の限度額	266
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	267
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	268
第7	剰余金の使途	269
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	
1	施設及び設備に関する計画	270
2	人事に関する計画	271
3	法令遵守など内部統制の充実・強化	274
4	環境対策・安全管理の推進	281
5	積立金の処分に関する事項	283
別表1	研究資金の投入状況と得られた成果	別1
別表2-1	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の 平成22年度に係る業務の実績に関する評価結果の対応状況	別5

別表 2－2 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の

第 2 期中期目標期間に係る業務の実績に関する評価結果の対応状況 別 13

別表 3 主要普及成果一覧 別 19

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

独立行政法人農業・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。

（独立行政法人農業・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

独立行政法人農業・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://nkk.naro.affrc.go.jp/>

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）

〒 305-8523 茨城県つくば市観音台 2 - 1 - 12

URL: <http://www.naro.affrc.go.jp/farmers-ac/index/html>

（注）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。

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 22 年度末現在では 317,052 百万円であったが、その後平成 23 年度末までに 216 百万円減少し、平成 23 年度末の資本金は、316,836 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
13 年度設立時資本金		238,502,759	0	0	238,502,759
13 年度～ 22 年度	増	74,463,796	4,000	4,198,280	78,666,076
	減	△ 115,482	0	△ 1,100	△ 116,582
22 年度末現在資本金		312,851,073	4,000	4,197,180	317,052,253
23 年 度	年度中増	300,000	0	0	300,000
	年度中減	△ 516,327	0	0	△ 516,327
	年度末現在	312,634,746	4,000	4,197,180	316,835,926

4 役員 の 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、独立行政法人農業・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。

（独立行政法人農業・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24年3月31日現在）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24年3月31日現在）

役 職 名	氏 名	任 期	担 当	経 歴
理 事 長	堀江 武	自 平成22年4月1日 至 平成26年3月31日 〔就任年月日〕 平成18年4月1日		昭和40年4月 農林省採用 昭和60年4月 京都大学農学部教授 平成9年4月 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22年4月1日 至 平成24年3月31日 〔就任年月日〕 平成21年5月1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	浅田 雅昌	自 平成23年10月1日 至 平成24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22年4月1日 至 平成24年3月31日 〔就任年月日〕 平成21年1月5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	八巻 正	自 平成22年4月1日 至 平成24年3月31日 〔就任年月日〕 平成21年4月1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	寺島 一男	自 平成 23 年 10 月 1 日 至 平成 24 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	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 24 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 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 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 22 年 4 月 1 日 至 平成 24 年 3 月 31 日 〔就任年月日〕 平成 21 年 4 月 1 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 22 年 4 月 1 日 至 平成 24 年 3 月 31 日 〔就任年月日〕 平成 21 年 4 月 1 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
監事	伊東 映仁	自 平成 22 年 4 月 1 日 至 平成 24 年 3 月 31 日 〔就任年月日〕 平成 18 年 4 月 1 日		元 日本たばこ産業株式会社
監事	臼杵 徳一	自 平成 24 年 1 月 1 日 至 平成 24 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 24 年 3 月 31 日		元 小林公認会計士事務所

5 職員の状況

平成 24 年 1 月 1 日現在の常勤職員数は 2,820 名（前期比 76 人減少、2.62 %減）であり、平均年齢は 44.4 歳（前期 43.9 歳）となっている。このうち、国等（国、他法人及び地方公共団体）からの出向者は 243 人、民間からの出向者は 0 人であった。

＜過去 11 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

(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

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構法

7 主務大臣

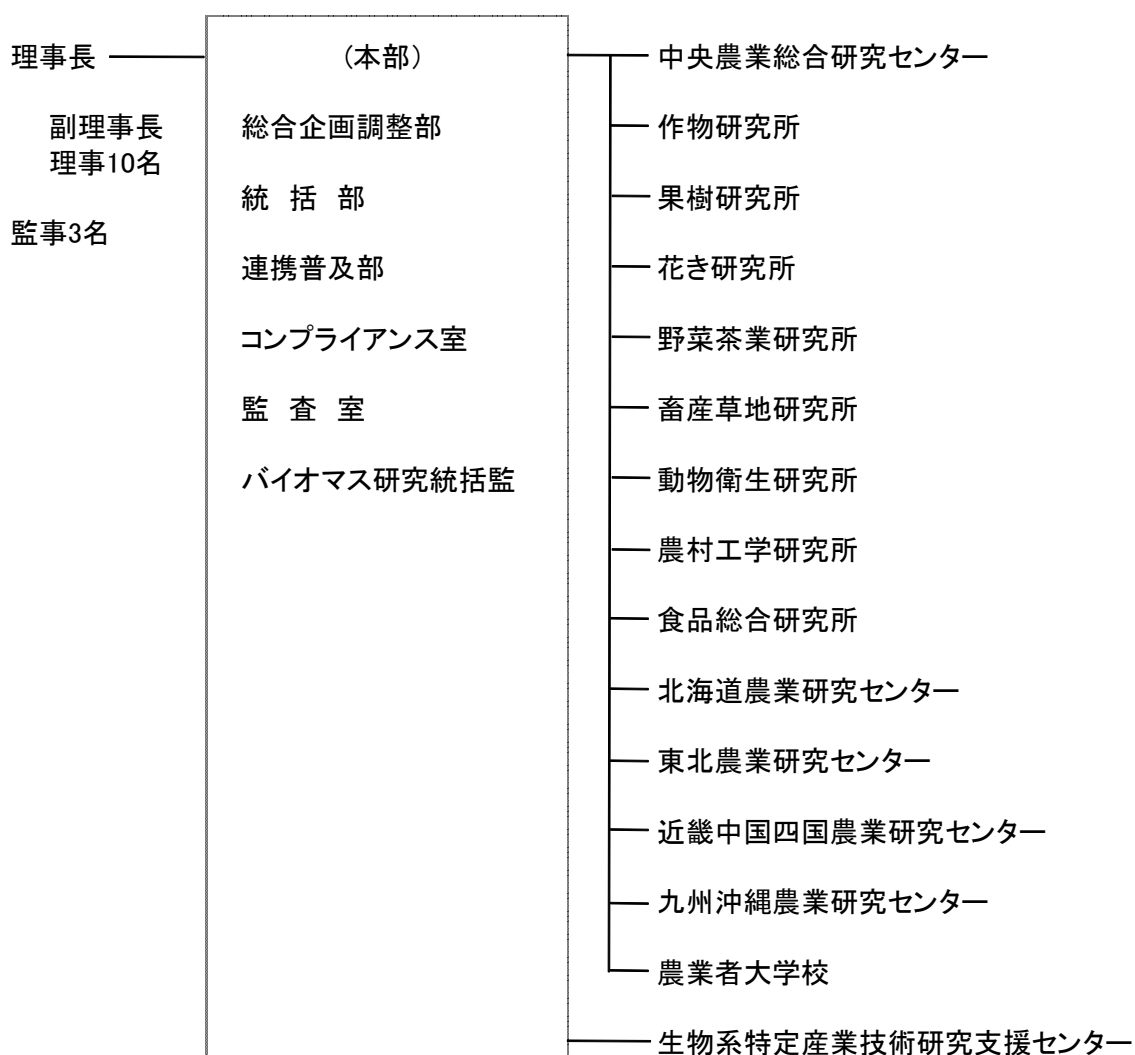
事項ごとに、次に掲げるとおり。

- 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
(独立行政法人農業・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。

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及び地域資源を活用する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、理事長のリーダーシップのもと、以下のような取組を重点的に行い、一体的・機動的な組織運営を図る。

- 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) 農研機構の研究成果を広く社会に還元するため、広報活動を強化する
- 5) 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。
- 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。

それぞれの項目について、平成23年度は以下のように取り組んだ。

- 1) 理事長のトップダウンの下、家畜疾病防除及び食品機能性の分野に研究費を重点配分するとともに、東日本大震災に迅速に対応するため、放射能汚染対応研究や津波・洪水対策研究に予算措置を行った。
- 2) 第3期中期目標期間の初年度である平成23年度から、「中課題検討会」、「大課題評価会議」及び「大課題推進責任者会議」において、各レベルで成果の内容や運営状況等について、評価・点検を行う新たな評価システムを導入した。また、前年度の独法評価委員会の評価結果を年度計画や工程表に反映させた。
- 3) 理事長直轄のコンプライアンス室を新設し、コンプライアンスの強化を図るとともに、薬品管理システムを全ての研究所に導入して、毒劇物等の管理の適正化を図った。
- 4) 農研機構10周年シンポジウム「未来の農業を創る」を開催するとともに、農研機構シンポジウムとして「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」など4つの国際シンポジウム及び5つの国内シンポジウムを開催した。また、サイエンスカフェや市民講座の開催など、国民へのわかりやすい情報発信に努めた。
- 5) 本部に連携普及部を設置して、平成23年度の「農研機構連携普及計画」を策定するとともに、平成24年3月に「農研機構における産学官連携に関する基本方針」の見直しを行った。また、新設した「広報・連携促進費」により、連携先とのマッチングを図る取組、実用化を目指した共同研究や現地実証などについて、重点的に予算を配分した。
- 6) 雇用形態の多様化を図るため、農研機構独自の採用試験、パーマネント選考採用等により9名を採用した。また、仕事と子育てを両立できる雇用環境を整備するため、女性研究者研究活動支援事業を活用して、男女共同参画に関する各種セミナーの開催、育児に携わる女性研究者に対する研究支援要員の配置などを実施した。

第Ⅱ章 平成23年度に係る業務の実績

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。

【実績等の要約 1-1】

1. 法人における一般管理費、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」を設置し、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」を策定している。これに基づき、それぞれの研究所等では、「業務効率化対策推進チーム」を設置し、具体的な節減方策を定めた「23 年度効率化実行計画」を策定し、効率的な業務運営に努めた。
2. 平成 23 年度の給与の水準は、①事務・技術職員（農研機構でいう一般職員）は、対国家公務員指数 96.5、対他法人指数 91.3、②研究職員は、対国家公務員指数 98.1、対他法人指数 97.9 となっており、いずれも国家公務員及び他法人を下回っている。
3. 平成 23 年度における人件費については、平成 17 年度と比較して 6%以上削減することとされているが、①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、②震災の影響等により自己都合、勸奨退職者が例年実績に比べて減少したこと（0.28%）、③人事院勧告を踏まえた官民の給与較差に基づく給与改定（△0.23%）の影響（0.23%）により、平成 23 年度の削減対象人件費は、21,055,284 千円となり、平成 22 年度実績の 21,100,435 千円から 45,151 千円の削減となったが、人件費削減率（補正值）は、5.6%にとどまった。なお、①の人事院勧告による改定分（△0.23%）を勘案すると人件費削減率は、5.8%となっている。
4. 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するとともに、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等所要の改正を行い、契約事務を行っている。また、契約事務の執行体制については、契約部門から審査部門を経て各研究所の経理責任者等が決裁をし、基準額以上の随意契約にあっては随意契約審査委員会で審査する等、契約事務の適正かつ確実な実施に努めている。契約事務に係る審査体制については、内部監査、入札監視委員会、契約監視委員会、監事監査、会計監査人監査により行っている。

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ている。特に、一般競争入札であって、契約した更新案件が前年度に引き続き2ヶ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、毎年度四半期毎に「平成23年度以降に競争のある契約に移行予定のもの」及び「平成23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」を作成し、農研機構ホームページへ公表している。また、「平成22年度における随意契約見直し計画のフォローアップ」を作成して農研機構ホームページへ公表し、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・応募の改善状況を掲載し、検証・評価を行っている。
7. 複数年契約の活用については、平成23年度は、火災保険、損害保険、清掃業務、保安警備業務、電気設備・消防設備・機械設備保守管理業務につき、年間契約で複数年契約を行っている。
8. 特定関連会社との契約は、平成23年度は、1社1件である。本件は、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、公募を行った結果3者の応募があった。応募者によるプレゼンテーションを実施し企画審査委員会において採点方式で評価を行い、総合得点から契約候補者が契約相手方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に該当する関連公益法人は存在しない。また、特定関連会社への出資は、5社であり、うち1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に対して、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18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、中期計画に基づき平成26年度までに所有株式の処分を行うこととしている。

自己評価 第1-1	評価ランク	コメント
	B	<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、各研究所等において同基本計画における年度の実行計画を策定し、節減等を実行していることは評価できる。</p> <p>中期計画において、平成23年度における総人件費は平成17年度と比較して6%以上の削減を行うこととしていたが、平成23年度人件費削減率（補正值）は、5.6%にとどまった。</p> <p>その要因としては、①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、②震災の影響等により自己都合、勧奨退職者が例年実績に比べて減少したこと（0.28%）、③人事院勧告を踏まえた官民の給与較差に基づく給与改定（△0.23%）の影響（0.23%）があり、これに対して、役員報酬及び管理職手当のカット、超過勤務の縮減等を行ったものの、上記の削減率となったものである。なお、①の人事院勧告による改定分（△0.23%）を勘案すると人件費削減率は、5.8%となっている。</p> <p>このため、平成23年度の削減目標超過分については、平成24年度において人件費を深掘りして削減することとし、今後は、再発防止策として、毎月の執行状況の点検を徹底するとともに、定期的に人件費執行状況を役員会に報告し、全役員間で認識を共有する等のチェック体制を強化することとしている。</p> <p>契約については、随意契約見直し計画に基づき、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点検を実施し、契約監視委員会のフォローアップを実施している、また、複数年契約の活用の拡大を図り、清掃業務、保安警備、電気設備等について、実施したことは評価できる。</p>

1-1-1 業務経費、一般管理費の削減〔指標1-1-A〕

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%、業務経費1%以上の削減を行うこととし、これらの効率化等を実施しつつ、平成23年度計画の効果的・効率的な達成を図ることとしている。

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2期中期目標期間（平成18～22年度）までの「業務効率化推進基本計画」を改訂し、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」を策定した。

これに基づき、それぞれの研究所等では、「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おける平成23年度実行計画（節減方策）」を定め、効率的な業務運営に努めた。

「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、費用対効果等を踏まえ、効率化を図る。
 - 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い、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、一括発注の拡大を実施する。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年度業務効率化推進基本計画について、平成23年度における節減額は、以下のとおりである。

1. 物品等の購入等	(節減額	9,666千円)	※1
2. 光熱水料	(節減額	142,089千円)	※1
3. 通信費	(節減額	4,777千円)	※1
4. 出張旅費（TV会議システムの利活用等）	(節減額	59,087千円)	※2
5. 契約（保守管理業務の見直し）	(節減額	57,029千円)	※1
6. 施設等の廃止及び集約と共同利用の促進	(節減額	1,869千円)	※1

※1は、前年度との実績比較等による節減額。※2は、推計額。

経費削減状況の概要については、以下のとおりである。

中期計画予算及び年度計画予算に準じて、各業務勘定ごとに掲載。

表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		当中期目標期間	
	平成22年度		平成23年度	
	金 額	比率	金 額	比率
一般管理費	2,480,873	—	2,365,538	95%
業務経費	10,127,639	—	9,648,737	95%

（注）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。

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。

表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		当中期目標期間	
	平成22年度		平成23年度	
	金 額	比率	金 額	比率
一般管理費	49,239	—	46,950	95%
業務経費	144,689	—	140,807	98%

（注）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。

表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		当中期目標期間	
	平成22年度		平成23年度	
	金 額	比率	金 額	比率
一般管理費	38,619	—	31,130	81%
業務経費	17,234	—	10,488	61%

（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		当中期目標期間	
	平成22年度		平成23年度	
	金 額	比率	金 額	比率
一般管理費	75,799	—	72,276	95%
業務経費	939,467	—	914,262	97%

（注）運営費交付金の算定ルールに基づき削減している。

表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		当中期目標期間	
	平成22年度		平成23年度	
	金 額	比率	金 額	比率
一般管理費	9,161	—	7,167	78%
業務経費	5,273	—	1,000	19%

（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、効率化係数等に基づき削減しているところであるが、受託収入については平成 22 年度と比較して減少の傾向にある。

損益計算書には、節減対象の運営費交付金の他に受託収入、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 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		当中期計画期間	
	平成22年度		平成23年度	
	金 額	比 率	金 額	比 率
一般管理費	630,473	—	601,994	95.5%
うち保守・修繕費	342,438	—	341,912	99.8%
うち旅費交通費	60,965	—	57,886	95.0%
うち水道光熱費	186,645	—	177,599	95.1%
うち図書印刷費	40,425	—	24,596	60.8%
業務経費	6,181,362	—	5,700,464	92.2%
うち保守・修繕費	2,551,263	—	2,247,263	88.1%
うち旅費交通費	1,060,919	—	1,037,120	97.8%
うち水道光熱費	2,024,436	—	1,919,769	94.8%
うち図書印刷費	544,745	—	496,313	91.1%

1-1-2 法人の給与水準〔指標 1-1-イ〕

平成 23 年度の給与の水準は、①事務・技術職員（農研機構でいう一般職員）は、対国家公務員指数 96.5、対他法人指数 91.3、②研究職員は、対国家公務員指数 98.1、対他法人指数 97.9 となっており、いずれも国家公務員及び他法人を下回っている。

給与水準についてはホームページに掲載し、公表している。

(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/salary/standard/index.html)

(参 考)

地域別・学歴別の対国家公務員指数を参考までに示せば以下のとおりとなっている。

①事務・技術職員 地域勘案： 100.7 学歴勘案： 99.4 地域・学歴勘案： 101.5
 ②研究職員 地域勘案： 106.4 学歴勘案： 97.5 地域・学歴勘案： 104.4

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、平成 23 年度においては、「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、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ている。平成 23 年度の削減対象人件費（※ 1）は、21,055,284 千円となり、平成 22 年度実績の 21,100,435 千円から 45,151 千円の削減となっているが、平成 17 年度決算（※ 2）と比較して、人件費削減率（補正值）は、5.6 % となっている。その要因としては、①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、②震災の影響等により自己都合、勸奨退職者が例年実績に比べて減少したこと（0.28 %）、③人事院勧告を踏まえた官民の給与較差に基づく給与改定（△ 0.23 %）の影響（0.23 %）があり、これに対して、役員報酬及び管理職手当のカット、超過勤務の縮減等を行ったものの、上記の削減率となったものである。なお、①の人事院勧告による改定分（△ 0.23 %）を勘案すると人件費削減率は、5.8 %となっている。

このため、平成 23 年度の削減目標超過分については、平成 24 年度において人件費を深掘りして削減することとし、今後は、再発防止策として、毎月の執行状況の点検を徹底するとともに、定期的に人件費執行状況を役員会に報告し、全役員間で認識を共有する等のチェック体制を強化することとしている。

※ 1：「非常勤役職員の給与、報酬等支給総額」（退職金及び福利厚生費（法定福利費及び法定外福

料費)を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。)

※2：平成17年度の人件費決算額及び平成23年度の人件費決算額が、財務諸表附属明細書「役員及び職員の給与費の明細」の金額と異なる理由は、独立行政法人における総人件費改革について(平成20年8月27日付行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局及び財務省主計局事務連絡)の2.(2)の措置に伴い、行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局及び財務省主計局との事前調整が整ったことから、総人件費改革の取組における削減対象人件費等を変更した。(財務諸表附属明細書「役員及び職員の給与費の明細」17年度報酬及び給与支給額合計23,411百万円、23年度報酬及び給与支給額合計21,480百万円)

(参考)

独立行政法人における総人件費改革について(平成20年8月27日付行政改革推進本部事務局、総務省行政管理局及び財務省主計局事務連絡)(抄)

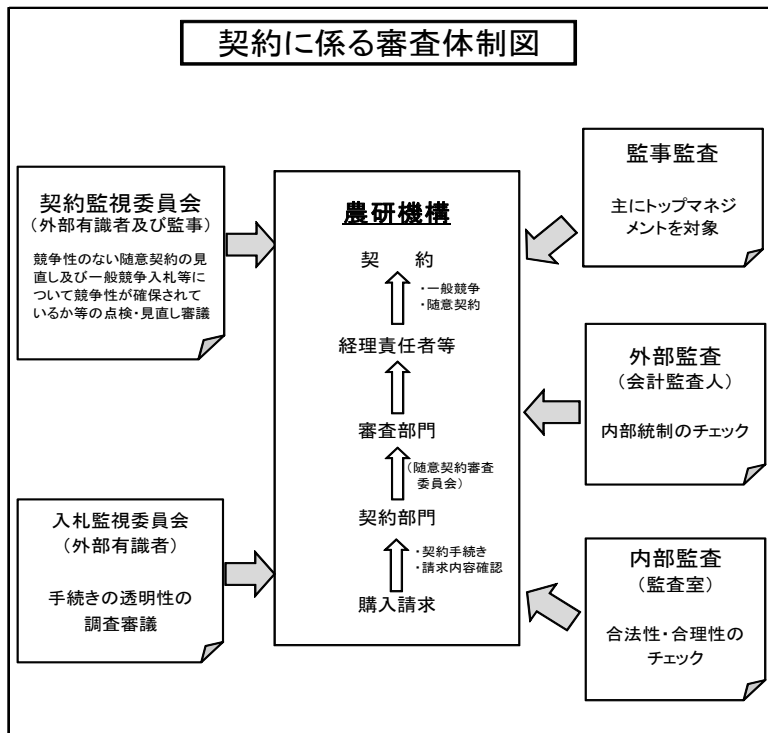
2. このため、研究開発法人における任期付研究者のうち、以下に該当する者に係る人員及び人件費については、行政改革の重要方針及び行革推進法に基づく、総人件費改革の取組の削減対象の人員及び人件費からは除くこととする。
- (2) 運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、国策上重要な研究課題(第三期科学技術基本計画(平成18年3月28日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者及び若手研究者(17年度末において37歳以下の研究者をいう。)

1-1-4 契約に係る規定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、予定価格の省略についての取扱い、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、契約事務を行っている。

契約事務の執行体制については、契約部門から審査部門を経て各研究所の経理責任者等が決裁を行っている。なお、基準額以上の随意契約案件にあつては随意契約審査委員会に諮り当該随意契約の妥当性を審査する等、契約事務の適性かつ確実な実施に努めている。

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)により行っている。



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1-1-1〕

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。平成23年度は、2回の委員会を開催し、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・見直しを実施し、前年度に引き続き2ヶ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・応募事案フォローアップ票」を作成し、契約監視委員会へ報告することとした。

契約監視委員会では、平成23年度においても平成22年度に引き続いて、一般競争入札であって契約した更新案件が前年度に引き続き2ヶ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・応募事案フォローアップ票」に基づき、改善の結果を点検した。

なお、同委員会における具体的な指摘事項の対応として、①競争性のない随意契約の見直しに関し、価格交渉の証跡が見受けられないとの指摘に対し、今後、見積書徴取時に価格交渉を行うよう各研究所に指導を行い、②一般競争入札における一者応札に関して、機器購入仕様の一般化と請負業務の入札公告における業務内容の容易な推定ができるようにとの指摘に対し、より多くの応札が期待できるよう仕様書内容及び請負業務名の工夫について各研究所に指導し改善を図っているところである。

また、入札監視委員会では、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、委員会を4回開催した。

- 「1者応札となった契約の改善方策について」についてホームページ上で公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/proper_supply/1bid/)
- 契約監視委員会の議事概要、点検結果等についてホームページ上で公表
(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ホームページ上で公表
(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1-1-1カ〕

随意契約について、毎年度四半期毎に「平成23年度以降に競争のある契約に移行予定のもの」及び「平成23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」を作成し農研機構ホームページへ公表している。また、「平成22年度における随意契約見直し計画のフォローアップ」を作成し農研機構ホームページへ公表し、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・応募の改善状況を掲載し、検証・評価を行っている。

「独立行政法人が支出する会費の見直しについて」（平成24年3月23日行政改革実行本部）による公益法人等への会費支出の見直しについては、会費支出の必要性等を精査し、平成24年度から見直すこととしている。

ア 平成23年度に締結した契約状況

総件数 総金額(千円) (注1)	計 (注2)	競争入札					
		一般競争	指名競争	応札者数		1者	2者以上
				1者	2者以上		
件数							
H23	1,227	645 (52.6%)	0 (0.0%)	245 (38.0%)	400 (62.0%)		
H22	1,983	797 (40.2%)	0 (0.0%)	286 (35.9%)	511 (64.1%)		
H21	2,324	836 (36.0%)	0 (0.0%)	303 (36.2%)	533 (63.8%)		
金額							
H23	13,165,231	4,709,576 (35.8%)	0 (0.0%)	1,434,920 (30.5%)	3,274,656 (69.5%)		
H22	17,623,970	5,673,731 (32.2%)	0 (0.0%)	1,242,031 (21.9%)	4,431,701 (78.1%)		
H21	19,551,797	5,966,010 (30.5%)	0 (0.0%)	1,723,435 (28.9%)	4,242,575 (71.1%)		

計 (注3)	企画競争・公募 (注4,5)	随意契約		
		不落随意契約	その他	
			国等の委託元による審査済み	その他 (注7)
582 (47.4%)	361 (29.4%)	41 (3.3%)	36 (2.9%)	144 (11.7%)
1,186 (59.8%)	906 (45.7%)	36 (1.8%)	90 (4.5%)	154 (7.8%)
1,488 (64.0%)	869 (37.4%)	38 (1.6%)	403 (17.3%)	178 (7.7%)
8,455,655 (64.2%)	5,939,520 (45.1%)	480,048 (3.6%)	122,500 (0.9%)	1,913,587 (14.5%)
11,950,239 (67.8%)	8,776,654 (49.8%)	393,986 (2.2%)	516,476 (2.9%)	2,263,123 (12.8%)
13,585,787 (69.5%)	9,019,877 (46.1%)	871,647 (4.5%)	1,451,059 (7.4%)	2,243,204 (11.5%)

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(予定年額賃貸借料または総額が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: 「随意契約」-「企画競争・公募」の件数及び金額が昨年度より減少しているが、これは、農林水産省委託プロジェクトによる研究委託費の大半が平成23年度よりコンソーシアム方式へ移行し減少したことが主な要因である。

注6: 「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7: 「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。

平成23年度実績の「随意契約」-「その他」-「その他」欄の1,913,587千円(14.5%)には、注7記載のとおり、平成23年4月1日以降に契約した公共料金等1,402,374千円(10.6%)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、511,213千円(3.9%)となっている。

イ 随意契約にすることとした理由

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附帯設備の試作業務	17,790	1
外部の学識経験者で構成される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事業	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	-	-	-

<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)」についてホームページ上で公表
(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」及び「随意契約点検結果」についてホームページ上で公表
(http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/supply/proper_supply/improve_optional/)
- 「平成22年度における随意契約見直し計画のフォローアップ」についてホームページ上で公表
(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〕

農研機構の契約については、「競争の導入による公共サービスの改革に関する法律」(平成18年法律第51号)、「公共サービス基本法」(平成21年法律第40号)、「農林水産省公共サービス見直し案」(平成21年10月2日)及び「公共サービス改革基本方針」(平成23年7月15日閣議決定)を受け

て検討してきたところである。

23年度については、火災保険、損害保険、清掃業務、保安警備業務並びに電気設備・消防設備・機械設備保守管理業務の年間契約で複数年契約を行っている。

1-1-8 特定関連会社、関連公益法人等〔指標1-1-ク〕

特定関連会社との契約は、平成23年度は、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については公募要領を農研機構ホームページに掲載し公募を行った。その結果3者の応募があり、応募者によるプレゼンテーションを実施のうえ、第三者を含む企画審査委員会において提案内容、業務の推進能力等について採点方式で評価を行い、総合得点から当該特定関連会社が当該事業の契約候補者として妥当であると判断し、随意契約審査委員会に諮り、契約候補者が契約相手方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129）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、16社19件である。

また、特定関連会社への出資は、5社であり、そのうち1社は、農業機械化促進法に基づき、政策的な重要品目にも関わらず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に対して、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18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、中期計画に基づき平成26年度までに所有株式の処分を行うこととしており、関係者と協議を進めている。

平成23年度は、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、該当するものは無かった。

ア 特定関連会社との契約

契約の相手方	契約件名	契約金額 (千円)	契約種類	随意契約の場合はその理由 (委託の妥当性、出資の必要性)
新農業機械実用化促進(株)	農業機械等緊急開発事業の推進に関する委託事業（委託研究）	19,783	随意契約 (企画競争)	本事業は、具体的な仕様の提示が困難であることから企画競争を行い、提出された企画書等を審査委員会で審査を受け選定されたものであるため。 当該特定関連会社への出資は、農研機構と民間が共同で出資を行っているものであり、農業機械化促進法に基づき、政策的な重要品目にも関わらず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するために必要な資金である。

イ 関連公益法人等との契約

番号	契約の相手方	契約件名	契約金額 (千円)	契約種類	随意契約の場合はその理由 (委託の妥当性、出資の必要性)
1	(財)札幌市環境事業公社	一般廃棄物収集運搬処理業務（単価契約）	1,413	随意契約	札幌市唯一の事業系一般廃棄物収集運搬業者としているため、競争を許さないことから会計規程第38条第1号に該当するため。
2	(財)茨城県総合健診協会	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構（つくば地区）健康診断等業務（単価契約）	20,153	随意契約 (不落)	競争入札に付したが落札せず、再度の入札を行っても落札者がなかったことから会計規程第38条第4号及び契約事務実施規則第27条第2項に該当するため。
3	(社)曾於市シルバー人材センター	除草及び畑作業（単価契約）	1,929	一般競争	

4	(財)日本生物科学研究所	「生分解性ナノ粒子固定化ペプチドの牛個体への投与試験」委託研究	14,500	随意契約 (企画競争)	平成21年度に研究課題を募集し、中立的第三者機関による審査の結果、研究課題及び研究機関が採択された継続契約であり、競争を許さないことから会計規程第38条第1号に該当するため。
5	(財)大阪バイオサイエンス研究所	「食欲反応を匂いで制御する新技術の開発」委託研究	29,117	随意契約 (企画競争)	平成21年度に研究課題を募集し、中立的第三者機関による審査の結果、研究課題及び研究機関が採択された継続契約であり、競争を許さないことから会計規程第38条第1号に該当するため。
6	(財)大阪バイオサイエンス研究所	「睡眠改善機能を持つ候補素材の作用メカニズムの解明」委託研究	36,760	随意契約 (企画競争)	平成21年度に研究課題を募集し、中立的第三者機関による審査の結果、研究課題及び研究機関が採択された継続契約であり、競争を許さないことから会計規程第38条第1号に該当するため。
7	(財)岩手生物工学研究センター	「次世代シーケンサーを用いた連関解析によるイネ重要遺伝子領域の特定」委託研究	33,300	随意契約 (企画競争)	平成21年度に研究課題を募集し、中立的第三者機関による審査の結果、研究課題及び研究機関が採択された継続契約であり、競争を許さないことから会計規程第38条第1号に該当するため。
8	(財)日本食品分析センター	平成23年度レギュラトリーサイエンス新技術開発事業「加熱食品中のアクリルアミド生成に影響する要因の解明及び実用可能な低減技術開発」委託研究	3,322	随意契約	共同研究グループ内の契約なので形式上随意契約に整理されるが、実際は再委託先も含めた共同研究グループ全体が企画競争による申請を行い外部有識者等で構成される審査会による審査の上で委託契約が行われており、実質的には競争性・透明性を確保しているところ。会計規程第38条第1号に該当。
9	(社)日本アイソトープ協会	R I 廃棄物集荷業務	1,604	随意契約 (公募)	公募公告を行ったが、参加意思表明書の提出が左記相手方のみであったことから会計規程第38条第1号に該当するため。
10	(財)パブリックヘルスリサーチセンター附属健康増進センター	一般定期健康診断及び婦人科健康診断(単価契約)	1,144	一般競争	
11	(財)北海道農業近代化技術研究センター	水田ほ場メタンガス等調査補助	1,764	一般競争	
12	(財)日本分析センター	畜産物飼料の放射能濃度分析請負業務(単価契約)	10,791	一般競争	
13	(財)日本食品分析センター大阪支所	作物モリブデン含量分析業務(単価契約)	1,575	一般競争	
14	(社)化学情報協会	オンライン検索サービス(SciFinder)	4,552	随意契約	外国雑誌の電子ジャーナルであり出版元の指定する代理店のみとの契約となり、競争を許さないことから会計規程第38条第1号に該当するため。
15	(財)日本気象協会事業本部	アネモス気象予測データ	1,260	随意契約	本契約の主要データである日本気象協会のアネモスは、日本気象協会が独自に開発したデータであり、サービス提供元の指定する左記相手方以外では対応することが出来ず、競争を許さないことから会計規程第38条第1号に該当するため。
16	(財)東北電気保安協会岩手事業本部	自家用電気工作物保安管理業務	2,940	一般競争	
17	(財)東北電気保安協会新潟事業本部	自家用電気工作物保安管業務	1,062	一般競争	

18	(財)中部電気保安協会	自家用電気工作物保安管業務	1,535	一般競争	
19	(財)北海道電気保安協会	自家用電気工作物保安管理業務	1,466	一般競争	

(注1)「公益法人等」には、特例民法法人、一般社団・財団法人及び公益社団・財団法人が含まれる。

(注2) 上表は平成23年4月1日以降の公益法人等の契約について記載している。

(注3) 1, 2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19は業務委託契約（アウトソーシング）等である。

(注4) 4, 5, 6, 7は基礎的研究業務勘定の競争的資金の委託研究契約である。

(注5) 8は農林水産省委託プロジェクトの再委託研究契約である。

ウ 特定関連会社への出資

出資先	機構以外の出資会社等	機構の出資額 (千円)	出資を継続する理由
(株)愛媛柑橘資源開発研究所	全国農業協同組合連合会、愛媛県、三菱重工業(株)、愛媛信用農協連、(株)えひめ飲料	556,000	経営状況等に関するヒアリング及び外部専門家による経済性評価の結果、23年度において収益を確保する見通しがあるものと判断されたことから、平成23年度中は出資を継続することとした。
マイウッド(株)	(株)アイワ、愛媛県久万町、岐阜県郡上市、福井県大野市、悠木産業(株)、(株)オニクス、(株)ふるさと企画、(株)トライ・ウッド	851,000	出資先企業において取引先からの未収金の回収の目処がたっていないため、処分を保留した。
(株)いらご研究所	東洋水産(株)、日清製粉(株)、キューピー(株)	698,000	経営状況等に関するヒアリング及び外部専門家による経済性評価の結果、23年度において収益を確保する見通しがあるものと判断されたことから、平成23年度中は出資を継続することとした。
(株)植物ディー・エヌ・エー機能研究所	(株)日立製作所、サニーヘルス(株)、(株)植物ゲノムセンター、(株)バイオフィロンティアパートナーズ	1,166,000	出資先企業において取引先からの未収金の回収の目処がたっていないため、処分を保留した。
新農業機械実用化促進(株)	(株)クボタ、ヤンマー(株)、井関農機(株)、三菱農機(株)、全国農業協同組合連合会、農林中央金庫、小橋工業(株)、(株)IHIスター、オリオン機械(株)、(株)タカキタ、東洋農機(株)、他55件（うち民間メーカー45件、農業団体1件、地方公共団体8件、個人1件）	600,000	農業機械化促進法に基づき、高性能農業機械の実用化の促進及び農業者等への安定的な導入を図る高性能農業機械実用化促進事業の実施に必要な出資であり、同事業が引き続き実施されること、また、経営状況等に関するヒアリングによる経済性評価のうえ、出資を継続することとした。

なお、(株)愛媛柑橘資源開発研究所から(株)植物ディー・エヌ・エー機能研究所までの4社については、旧独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構法第13条第1項第4号における民間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に必要な資金の出資に基づくものであり、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構法附則（平成18年3月31日法律第26号）第13条第1項により平成28年3月31日までに出資に係る株式の処分を行うこととされている。なお出資先の整理状況については、2-4-8を参照。

また、新農業機械実用化促進(株)については、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構法第14条第2項に基づき実施している。

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な指標を設定する。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り組みが行われているか。

【実績等の要約 1-2】

1. 第 3 期中期目標期間においては新たな評価システムを導入し、重層的に自己評価・点検を実施した。はじめに、内部研究所における「研究領域検討会」や「全所検討会」、及び中課題毎の「中課題検討会」を開催して平成 23 年度の研究成果を検討し、次に「大課題評価会議」を開催して各中

課題の点検や中課題間の連携等について検討した。その結果を踏まえ、理事長主催の「大課題推進責任者会議」を開催し、各大課題の自己評価及び中期計画で数値目標となっている「主要普及成果」を選定するとともに、平成 23 年度における全研究課題を総括した。また、各研究所において「試験研究推進会議」を開催し、研究ニーズの把握、産学官連携の推進等を検討した。さらに、平成 23 年度に実施したすべての研究開発と業務運営について、20 名の外部専門家・有識者の評価委員からなる農研機構評価委員会による評価を実施した。

2. 平成 22 年度および第 2 期中期目標期間の独立行政法人評価委員会による評価結果については、反映方針および具体的方策等を明確化して、第 3 期の中期計画の工程表や業務運営に反映させた。また、評価結果と指摘に対する対応状況は農研機構のホームページにおいて公表している。さらに、東京電力福島第一原子力発電所の事故（以下「原発事故」という。）に対応するため、農水省は必要な研究開発を農研機構の中期目標に反映させた。それを受け、農研機構は中期計画に新たな「原発事故対応研究」の柱を立てた。
3. 平成 23 年度開始当初に、年次目標を記載した「工程表」を中課題ごとに作成し、中課題推進責任者およ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の見直し、平成 24 年度の年度計画への反映等を行った。
4. 第 3 期より、農研機構の研究分野の中で、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な要望が高い研究分野を毎年度 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 年度は、評価対象として、大課題「家畜重要疾病、人畜共通感染症等の防除のための技術の開発」を選定し、3 名の著名な海外の研究者を評価者に委嘱し、研究レビューを試行的に実施した。
5. 運営費交付金、受託研究等の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、中課題ごとに整理した。整理票は、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。
6. 平成 23 年度は、「主要普及成果」を普及成果情報（候補）および過年度の「普及に移しうる成果」のうち農水省が選定する農業新技術 2012 に推薦した成果から選定することとし、事前に技術会議事務局研究推進課を通して行政部局の評価を受けた。また、「主要普及成果」の広報・普及を主体的に担っていく内部研究所の所長による普及の可能性評価も実施した。こうした行政部局や内部研究所長の評価も踏まえ、大課題推進責任者会議において、平成 23 年度の「主要普及成果」として 57 件（農業技術研究業務 46 件、農業機械化促進業務 11 件）を選定し、目標値を上回った。
7. 平成 17 ～ 21 年度に公表した「普及に移しうる成果」574 件を対象とし、農研機構の内部研究所が把握している普及・活用状況を調査した。その結果、温暖化対策などの環境保全、鳥インフルエンザ、BSE 等の防疫への対応、東日本大震災等の災害対応やそれに伴うエネルギー対策に普及・活用されていることが判明した。
8. 研究職員を対象に、「研究職員の業績評価マニュアル 2011」等に基づいて、処遇への反映を前提とした業績評価を実施した。また、業績評価結果は、従来通り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。一般職員、技術専門職員及び特定任期付職員の人事評価結果を処遇等に活用するため、「職員人事規程」及び「職員給与規程」等の一部改正を行い、平成 23 年 10 月 1 日を期首とする人事評価の結果を勤勉手当等に反映することとした。

自己評価 第 1 - 2	評価ランク	コメント
	S	<p>第 3 期中期目標期間の初年度である平成 23 年度から「中課題検討会」、「大課題評価会議」及び「大課題推進責任者会議」において、それぞれ小課題、中課題及び大課題の各レベルで成果の内容や運営状況等について評価・点検を行う新たな評価システムを導入したことは評価できる。工程表の作成は進行状態が明確に把握できることから高く評価する。また、昨年度の独法評価委員会の評価結果については、年度計画や平成 23 年度から研究の進行管理に活用するため導入した工程表に反映させるとともに、評価結果とその対応状況をホームページで公表した。さらに、研究資源の投入状況と得られた成果の分析結果を大課題推進責任者による中課題の進行管理に活用するとともに、平成 17 ～ 21 年度に公表した「普及に移しうる成果」のフォローアップ調査により、成果の普及・利用状況の把握を行ったことは評価できる。これらの取り組みは中期計画に的確</p>

に対応したものと評価できる。その他、評価結果の処遇への反映を前提とした研究職員の業績評価を実施するとともに昨年度の評価結果を処遇に反映した点、一般職員および技術職員を対象とした人事評価制度に基づき評価結果を勤勉手当等に反映させた点も中期計画に的確に対応したものと評価できる。一方、国際的な水準から見た研究評価に向けた取り組みに関しては、家畜疾病防除の大課題で海外評価者による研究レビューを試行的に実施した点は高く評価できる。海外の研究者によるレビューは今後も分野を広げて実施し、その効果を検証する必要がある。また、平成 23 年度から新たに中期計画に設定された「主要普及成果」に関しては、行政部局等の評価を基に選定し目標値を大幅に上回った。以上のことから、「評価・点検の実施と反映」に関しては、中期計画を上回る成果をあげたものとして、S 評価とした。

1-2-1 自己評価・点検の実施〔指標 1-2-A〕

第 3 期中期目標期間においては、23 の大課題（プログラム）とその下に 128 の中課題（プロジェクト）を設定して、大課題ごとに大課題推進責任者を、中課題ごとに中課題推進責任者をそれぞれ配置した新たな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ることとした。このため、はじめに各大課題においてキックオフミーティングを開催し、新たな研究推進体制における研究実施計画等を検討した。12 月上旬から 1 月下旬にかけては、研究所における「所内検討会」及び中課題推進責任者が主催する「中課題検討会」を開催し、中課題を構成する小課題の点検と自己評価及び国民にわかりやすく成果を発信する「成果情報」を検討した。「成果情報」は、平成 23 年度より新たに、行政・普及機関、公立試験研究機関、生産者、民間企業に直接的に利用可能な「普及成果情報」と、これら機関には直接的に利用可能なものではないが、その内容が非常に有用な基礎・基盤的情報になりうる「研究成果情報」に分類し、「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ある程度顕在化する成果を「主要普及成果」として選定することとした。次に、各大課題推進責任者が主催する「大課題評価会議」を 2 月中旬に開催し、各中課題の点検と自己評価及び「成果情報」の検討を実施し、「研究成果情報」に関しては、当会議においてその決定を行った。「大課題評価会議」ごとに、理事長と大課題推進責任者に助言する「大課題内部助言委員会」の委員（副理事長と理事・所長 1 名、内部専門委員 2 名の合計 4 名）が参画して、より効果的・効率的な研究の推進、運営に向けて改善すべき点等について調査・点検を行った。また、当会議には行政部局も参画し、「普及成果情報」の普及の可能性を勘案した評価を行った。その後、理事長主催の「大課題推進責任者会議」を 2 月 29 日に開催し、各大課題の点検と自己評価及び「普及成果情報」と「主要普及成果」の選定を行い、平成 23 年度における農研機構で実施した全研究課題を総括した。以上のように、研究開発の評価に関しては重層的な内部評価を実施した。

また、外部評価として地域区分・専門区分・総合研究区分ごとに行政部局及び公立試験研究機関の参画のもと、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。さらに、各研究所では、効率的・効果的な業務運営を図るために外部専門家・有識者からなる「運営委員会」等を開催し、外部委員の提言に基づき、研究の方向性、技術の普及方策、ニーズ把握、他機関との連携、予算の獲得、震災対応等に関する各研究所の業務運営上の問題点等を把握し、改善に努めた。

以上の内部評価及び外部評価を踏まえ、農研機構では平成 23 年度に実施したすべての研究開発と業務運営について、幅広い分野にわたる外部専門家・有識者 20 名に評価委員を委嘱し、平成 24 年 3 月 22 日に開催した農研機構評価委員会での検討をもとに評価を実施した。本評価委員会における評価結果に基づき、農研機構として最終的な自己評価結果を取りまとめて農水省独法評価委員会に提出する。

農研機構における評価の流れ

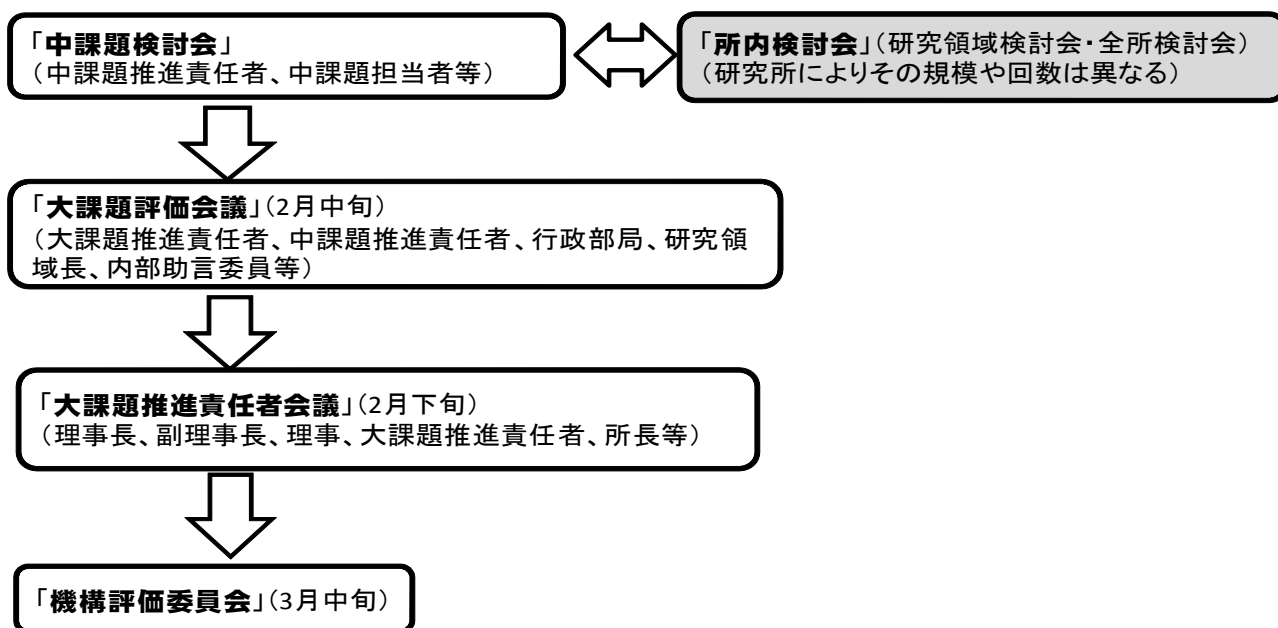


表1-2-1-1 研究領域等検討会、全所検討会、試験研究推進会議等の開催数

会議名	単位	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	本部
所内検討会等	研究所	1	1	21	2	25	42	15	7	7	11	7	18	12	13	0
試験研究推進会議本会議	研究所	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0
試験研究推進会議評価企画会議	研究所	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
試験研究推進会議推進部会	研究所	12	0	7	0	5	1	0	0	0	5	5	9	9	0	0
試験研究推進会議研究会	研究所	8	3	0	0	4	1	0	0	0	1	27	16	22	0	0
運営委員会等	研究所	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
中課題検討会	中課題	24	7	7	2	7	12	12	11	9	8	7	6	12	4	0
大課題評価会議	大課題	7	2	1	0	2	2	1	3	3	0	0	0	0	1	1
大課題推進責任者会議	機構	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
農研機構評価委員会	機構	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
計		54	18	39	6	45	59	31	24	21	28	49	52	57	19	3

*所内検討会等と中課題検討会は重複有り

表1-2-1-2 運営委員会等の名称と外部専門家・有識者の構成

研究所	開催日	委員会名	外部専門家・有識者(人)													計	
			大学等	独立行政法人	公立試験研究機関	国(行政)	県(行政)	民間会社	民間研究機関	民間団体	農業者	農業関係人等	農協等	消費者又は消費者関係	マスコミ関係		その他
作物研	2011/7/7	運営委員会	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	5
花き研	2012/3/9	運営委員会	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	5
野茶研	2011/6/30	運営委員会	1	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	8
動衛研	2011/11/7	運営委員会	1	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	1	1	8
農工研	2012/4/20	運営委員会	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	5
食総研	2011/7/5	アドバイザーボード	2	2	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	9
北農研	2011/7/12	運営等に関する懇談会	3	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	11
東北研	2011/09/28-29	運営委員会	2	0	2	1	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	10
近農研	2011/12/14	サポーターズ会議	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	8
九州研	2011/10/15	研究協力員の集い	1	0	0	0	0	3	0	0	9	0	0	0	0	0	13
生研七	2012/2/13	研究課題評価委員会	4	0	3	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	12

表1-2-1-3 平成23年度農研機構評価委員会 評価委員

氏名	役職
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 論説委員兼編集委員
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
金浜 耕基	国立大学法人東北大学大学院農学研究科 教授
近藤 誠司	国立大学法人北海道大学大学北方圏フィールド科学センター センター長
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 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	株式会社シーティーシー顧問・株式会社オリザ顧問
田村 豊	酪農学園大学獣医学部教授
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
中澤 靖彦	全国農業協同組合連合会 営農販売企画部 部長
野中 資博	国立大学法人鳥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	住友化学代表取締役専務執行役員(農業科学部門統括)
米谷 民雄	静岡県立大学 食品栄養科学部 特任教授
盛川 周祐	有限会社盛川農場 代表
米森 敬三	国立大学法人京都大学大学院農学研究科 教授

1-2-2 評価・点検結果の反映と公表〔指標1-2-イ〕

平成22年度及び第2期中期目標期間の業務実績に関する農研機構の自己評価及び農林水産省独立行政法人評価委員会農業技術分科会による評価結果については、反映方針及び具体的方策等を明確化して、第3期中期目標期間の中期計画の工程表や業務運営に反映させた。なお、農林水産省独立行政法人評価委員会の平成22年度及び第2期中期目標期間の評価結果における個々の指摘事項とそれらへの対応状況は、別表2に示したとおりである。これらに関しては、農研機構のホームページにおいて公表している。また、評価結果をもとに、畜産研究と動物衛生研究の境界領域にあたる「疾病に強い畜産」という新たな視点で取り組む研究課題と、医農連携を目指した農畜産物の機能性研究課題の推進に、予算を重点的に配分した。さらに、第3期に向けた研究資金の在り方を検討し、中期計画に沿った大課題ごとに運営費交付金を配分することとし、配分額は前年度の農研機構の評価結果を踏まえて調整した。

原発事故に対応するための研究開発を強化するため、農林水産省は「農業・農村の復興マスタープラン」等の実現に貢献するための「農林水産研究における原発事故への対応方針」を策定するとともに、必要な研究開発を農研機構の中期目標に反映させた。農研機構はこれを受け、中期計画に新たな「原発事故対応研究」の柱を立て、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の開発等の研究を実施するための研究内容の見直しを実施した。

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こととしている23の大課題（プログラム）のもとに位置する128の中課題（プロジェクト）ごとに、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。第3期中期目標期間は、この「工程表」に基づいて研究業務の進行管理を行うこととした。これにより、平成23年度の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、平成24年度の年度計画への反映を図りつつ、進行管理を行った。また、研究内容については、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から、小課題ごとに行政ニーズ、技術ニーズ、農林水産研究基本計画上の位置づけ等を整理して点検した。

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期中期目標期間より、農研機構の研究分野の中で、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な要望が高い研究分野を毎年度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年度は、評価対象として、大課題「家畜重要疾病、人畜共通感染症等の防除のための技術の開発」を選定し、3名の著名な海外の研究者（米国サウスイースト家禽研究所・所長 David E. Swayne 博士、米国ネブラスカ大学リンカーン校教授 David R. Smith 博士、英国王立獣医大学・学科長 Dirk Peiffer 博士）を評価者に委嘱し、平成23年11月15日に研究レビューを試行的に実施した。研究レビューにおいては大課題推進責任者が大課題の内容を、中課題推進責任者が中課題の内容及び今まで得られた関連研究成果をそれぞれ説明し、評価者が①現在まで得られた研究成果の質的な評価、②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A～Dの4段階による評価を実施した。その後、評価者からの指摘事項に対する対応を記入した評価票を、農研機構評価委員会へ提出し、最終的には農研機構のホームページで公開することとした。

1-2-5 研究資源の投入と成果の分析〔指標1-2-オ〕

平成22年度に引き続き、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（普及成果情報、品種登録出願、特許、論文）との関係を、中課題ごとに整理した（別表1）。本整理票は、大課題推進責任者により大課題評価会議における各中課題の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、大課題推進責任者により平成24年度における改善が促されている。また、本整理票は機構評価

委員会にも提示し、当該評価委員会による外部評価の参考データとしても活用されている。

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。第3期中期目標期間の開始年度にあたる平成23年度は、平成23年度の普及成果情報（候補）88件（農業技術研究業務79件、農業機械化促進業務9件）及び過年度の「普及に移しうる成果」のうち農林水産省が選定する農業新技術2012に推薦した成果28件（農業技術研究業務24件、農業機械化促進業務4件）を「主要普及成果」の選定母体とし、これらについて技術会議事務局研究推進課を窓口とした行政部局による事前検討を実施した。また、事前検討で集約しきれなかった行政部局の意見は、それぞれの大課題評価会議の場でも取り入れるとともに、「主要普及成果」の広報・普及を主体的に担っていく内部研究所の所長による普及の可能性評価を、研究領域内あるいは関連の公立試験研究機関等の意向や意見も考慮して実施した。こうした行政部局や内部研究所長の評価も踏まえ、大課題推進責任者会議において、平成23年度の「主要普及成果」として57件（農業技術研究業務46件、農業機械化促進業務11件）を選定し、年度毎の中期計画目標値である47件（農業技術研究業務40件、農業機械化促進業務7件）を上回った。

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、平成17～21年度に公表した「普及に移しうる成果」574件を対象とし、農研機構の内部研究所が把握している普及・活用状況を調査した。栽培面積、特許収入等において一定の普及・活用実績が認められた成果の割合は平成17年度成果52.8%（平成22年度調査における割合は54.7%）、平成18年度成果65.9%（同65.9%）、平成19年度成果63.7%（同67.0%）、平成20年度成果66.4%（同61.1%）、平成21年度成果70.9%（平成22年度は調査対象外）であった。本調査結果については「平成17～21年度主要研究成果の追跡調査報告」として取りまとめる。普及・活用実績が顕著に認められる代表的成果としては、目標とする作付面積1,000haを達成した「コムギ縮萎縮病抵抗性で、ブレンド適性に優れる超強力秋まきコムギゆめちから」や研究用試薬BSE検査キットとして市販につながった「抗プ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」などがあった。成功事例の調査では、行政や現場から要望の大きい技術の開発、社会的に関心の高い技術などニーズへの的確な対応が成功の大きな要因としてあげられている。この中には、温暖化対策などの環境保全、鳥インフルエンザ、BSE等の防疫への対応のほか、東日本大震災等の災害対応やそれに伴うエネルギー対策に活用できる成果が含まれ、臨機応変に対応するために必要な研究成果の蓄積が重要であると考えられた。平成23年度に選定した「主要普及成果」については、今後、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こととする。

表1-2-7-1 普及・活用実績が顕著に認められる代表的成果

コムギ縮萎縮病抵抗性で、ブレンド適性に優れる超強力秋まき小麦「ゆめちから(旧系統名北海261号)」

抗プ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

地下水位調節システムと畦畔漏水防止対策による転作物の安定栽培

渋皮剥皮性が優れ食味が優良な早生のクリ新品種「ぼろたん」

ドリフト低減効果の高いブームスプレーヤ用ノズル

遺伝子組換え農産物検査の信頼性確保のためのダイズCRMの生産・頒布

極強稈・多収の極晩生稲飼料用水稲新品種「タチアオバ」(旧系統名「西海飼253号」)

耕うん同時畝立て播種作業機の汎用利用によるムギ・ソバの湿害軽減技術

複合交信かく乱を基幹技術としたリンゴ農薬50%削減体系

ジスルフィド結合を有するアレルゲン蛋白質の実用的な解析技術と活用

細断型ロールペーラで調製・長期貯蔵したトウモロコシサイレージの飼料特性と泌乳効果

1-2-8 職員の業績評価と処遇等への反映〔指標1-2-ク〕

「機構研究職員等業績評価実施規程」及び「研究職員の業績評価マニュアル 2011」に基づき、平成 23 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、平成 24 年度の処遇への反映を前提として評価を実施した。平成 22 年度に実施した業績評価結果は、平成 23 年度の勤勉手当に反映させるとともに、研究職員の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人事評価結果を処遇等に活用するため、平成 23 年 10 月 1 日付で「職員人事規程」及び「職員給与規程」等の一部改正を行い、平成 23 年 10 月 1 日を期首とする人事評価の結果を勤勉手当等に反映することとした。

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り組み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り組みが行われているか。
- 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り組みが行われているか。
- キ 人材育成プログラムに基づく人材育成の取り組み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。

【実績等の要約 1－3】

1. 運営費交付金による大課題研究費は、農業技術研究業務の 22 の大課題に基礎額 1,504 百万円、

推進責任者のマネージメント強化及び研究推進強化に総額 341 百万円、農研機構として特に推進すべき研究課題に総額 42 百万円を配分し、効率的な研究推進を行った。また、農研機構に対する社会的要請に迅速に対応するため、「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」等に総額 92 百万円、東日本大震災への対応として、震災対策研究費等に総額 74 百万円を配分した。

2. 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 68 件 (予算額 2,820 百万円)、他府省については 6 件 (予算額 130 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だ。農林水産省の委託プロジェクトは中核機関として 18 事業に参画した。競争的研究資金は総額 1,717 百万円に達し、主たるものとして「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」(以下、「実用技術開発事業」という。) は中核機関として継続 47 課題、新規採択 28 課題を実施し、総額 643 百万円を獲得し、「科学研究費助成事業 (科学研究費補助金)」は 123 課題、260 百万円を獲得し、「科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金)」は、新規 59 課題、123 百万円を獲得した。
3. 農研機構の内部研究所間で共同利用できる高額機械 (1,000 万円以上) は、農研機構内の自研究所以外から 4,050 件 (6,867 時間) の利用があり、外部機関による利用も可能な一部の機器については、国、他独法、大学、公立試験研究機関、民間、その他を合わせ、8,569 件 (15,438 時間) の利用があった。なお、平成 23 年度は東日本大震災に対応して高額機器の中には節電対策で運転を停止した機器が複数あった。施設等の廃止及び集約、共同利用の促進と施設の利用計画等の見直しを計画的に行い、施設の維持管理費の削減を図った。
4. オープンラボについては、「共同研究施設の運営方針」(平成 20 年 10 月策定) により利用に係る規約や施設・機器を整備し、ホームページやパンフレット等で広く公開した。また、各施設に「共同研究施設推進利用計画」を策定して施設・機械の利用状況を把握し、本部と内部研究所が一体となって共用研究施設の利用を促進し、産学官連携研究を推進するための体制を整備した。その結果、17 の開放型研究施設では、自研究所職員の利用を含めた総利用実績は 43,743 人・日であり、このうち外部機関からの利用は 5,618 人・日 (全体の 12.8%) であった。
5. 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 法人間において、研究企画調整を担当する部長による研究連絡協議会を平成 23 年 7 月に立ち上げ、震災対応研究の連携や人材育成プログラムの改定等について意見交換を行った。東日本大震災への対応では、震災後の被災地支援並びに今後の対応方針について検討する「東日本大震災・農研機構対策本部」を設置し、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、津波による土壌の塩害対策技術等の開発にも積極的に取り組んだ。
6. 見直し対象の小規模な研究拠点については、「組織見直し実施計画 (一次案)」を改訂して、「組織見直し実施計画」を策定し、それに基づいて実行可能な事項から取り組んだ。また、その他の研究拠点の組織見直しについて、ヒアリングを実施して研究拠点の実態把握を行い、見直し研究拠点の基本的な考え方を整理した。
7. 人材育成プログラムに基づき、階層別研修のほか、科学コミュニケーション研修や「短期集合研修 (特許出願)、(数理統計)」を実施した。また、農研機構在外研究員制度による長期在外研究員として新規に 6 名を海外の大学や研究機関に派遣した。博士号取得を指導・奨励した結果、新たに 22 名が博士号を取得した。内部顕彰として「NARO Research Prize 2011」5 件及び「NARO Research Prize Special I」10 件を授与したほか、日本農学進歩賞をはじめとする各種表彰や学会賞などを 44 件受賞した。研究開発力強化法における「人材活用等に関する方針」及び農林水産技術会議における「農林水産研究における人材育成プログラム」等の趣旨及び第 3 期中期計画における農研機構の研究体制を踏まえ、農研機構の人材育成プログラムを改正した。
8. 一般職員においては、階層別研修のほか、決算事務に係る人材育成を図るため「総務研修 (経理)」、労働法に関する知識習得や最近の関係法規の改正内容に対応するため「労働法研修」を実施した。また、知財検定受験支援制度を活用し、研究職員 2 名が知的財産管理技能士 (2 級) の資格を取得した。技術専門職員が行う中核的業務の資質向上を図るため、試験作物の栽培管理や調査に関する研修、実験動物の飼養管理や実験に関する研修等を実施した。また、マネジメント能力の向上を図るために管理職能研修、中間指導職能研修を実施することとした。

自己評価 第 1 - 3	評価ランク	コメント
	A	運営費交付金による研究費の重点配分を行ったこと、政策上重要な研究課題について国の委託プロジェクト等を実施したこと、東日

本大震災に迅速に対応するための予算を措置したことは高く評価できる。高額機械、研究施設、オープンラボ等の共同利用促進のための体制を整備し改善を図っており、調査した全てのオープンラボで産学官の共同研究が実施されていることなども評価できる。また、つくばの研究 4 独法において研究連絡協議会を立ち上げ、東日本大震災への対応等に取り組んだことは評価できる。さらに、第 3 期中期目標期間における農研機構の研究体制を踏まえ、農研機構の人材育成プログラムを改正し、人材育成のために各種研修や海外派遣に取り組み、各種資格の取得を促しているが、若い新たな人材のリクルートについても検討する必要がある。小規模拠点の見直しについては、実行可能な事項から移転・統合に向け計画実施し、引き続き、関係機関と調整して円滑な実施を進めている。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ているものと判断する。

1-3-1 評価・点検に基づく運営費交付金の配分〔指標 1-3-A〕

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）を策定した。本規程において、中期計画に基づいて大課題及び中課題を定め、それぞれ大課題推進責任者及び中課題推進責任者を指名し、その任務と責任体制を明確化するとともに、実施に必要な経費として、大課題の進捗状況及び評価委員会の評価結果等を考慮して、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することとした。

第 3 期初年度にあたる平成 23 年度は、大課題研究費として総額 2,308 百万円、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 1,113 百万円を配分した。

大課題研究費は、1,504 百万円を基礎額として構成する中課題数、エフォート等を基に 22 の大課題に配分し、大課題の推進上必要不可欠と判断された旧交付金プロジェクト課題を含む大課題に 421 百万円を配分した。また、農研機構として特に推進すべき研究課題に対し、総額 42 百万円を配分した。すなわち、畜産研究と動物衛生研究の境界領域にあたる「疾病に強い畜産」という新たな視点で取り組む課題の推進経費として、大課題「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」に 12 百万円を配分し、医農連携を目指した農畜産物の機能性研究課題の推進経費として、大課題「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」に 30 百万円を配分した。さらに、大課題推進責任者のマネジメント強化、中課題推進責任者の研究推進強化及び研究拠点における研究推進強化のため、総額 341 百万円を配分した。

研究活動強化費は、特別強化費として 709 百万円、所研究活動強化費として 404 百万円を配分した。特別強化費は、広報・連携促進費に総額 332 百万円、研究促進費に総額 377 百万円をそれぞれ配分した。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、配分を行った。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として配分した。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 11 件を選考し、総額 40 百万円を配分した。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費用、女性研究者の支援等に 45 百万円を配分した。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、「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」、「藤沼貯水池決壊原因究明のための現地調査及び模型実験」、「放射能分析装置の導入」、「野菜の耐塩性評価試験への支援」、「栽培条件が土地利用型作物・野菜への放射性物質移行に及ぼす影響研究に係わる放射性セシウムの高精度分析経費」等に総額 92 百万円を配分した。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 200 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。

保留費からは、緊急研究対応等経費として「水稻高温耐性検定用ビニールハウス建て替え経費」と「台風災害支援に係る災害対応経費」に配分するとともに、研究所における研究強化費に総額 50 百万円を配分した。

このほか、平成 23 年度は、東日本大震災への対応として、「震災対策研究経費」50 百万円、「研究用機械修繕費」24 百万円を配分した。

以上のように、平成 23 年度は農研機構研究業務実施規程を策定し、これに基づいて研究課題を効率的、効果的に推進するため、重点的な予算配分を実施するとともに、外部専門家や有識者による課題評価を実施した。

表1-3-1-1 運営交付金配分内訳 (単位:百万)

区 分	計
(1)大課題研究費	2,308
(2)研究活動強化費	1,113
ア 特別強化費	709
(ア) 広報・連携促進費	332
(イ) 研究促進費	377
① 先行的・試行的研究促進費	40
② 研究活性化促進費	45
③ 社会的要請等対応研究費	92
④ 外部資金獲得促進費	200
イ 所研究活動強化費	404
(3)保留費	50
(4)東日本大震災への対応	74

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〕

農研機構研究業務実施規程において、大課題推進責任者、中課題推進責任者及び研究所の長は、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うことを明記し、農研機構として積極的な外部資金の獲得に向けた推進体制を構築した。本部においては、委託プロジェクト、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、新規採用研究職員研修における研究資金についての講義や、競争的資金の獲得に関する外部セミナーへの職員に対する参加奨励による意識啓発活動も行った。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た。

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 68 件（再委託費を含む予算額 2,820 百万円）、他府省については 6 件（予算額 130 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だ。また、農林水産省については受託研究の共同機関として総額 455 百万円、他省庁の受託研究の共同機関として 12 百万円獲得した。農林水産省の委託プロジェクトについては、中核機関・共同研究期間として、それぞれ 18 事業に参画した。

競争的研究資金に関しては、平成 23 年度は 1,717 百万円獲得した。このうち、「実用技術開発事業」については、中核機関として継続 47 課題、新規採択 28 課題を実施し、再委託費を含む総額 643 百万円を獲得した。このうち、震災対応研究として、7 課題（総額 117 百万円）を実施した。一方、「実用技術開発事業」の共同研究者として総額 170 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、研究代表者として継続 111 課題、新規 12 課題を実施し、23 年度実績は 260 百万円（繰越を除く）を獲得し、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、新規 59 課題を実施し、23

年度実績は 123 百万円（研究期間の交付決定額は 264 百万円）を獲得した。

また、平成 24 年度の外部資金獲得に向けて、「実用技術開発事業」については中核機関として 67 課題、「科学研究費助成事業」については研究代表者として 311 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)のうち再委託費を除く機構分 (単位:百万)

	年度	機構分
農林水産省受託	H23	2,564
	H22	3,037
他省庁受託	H23	130
	H22	136
実用技術開発事業	H23	563
	H22	527
科学研究費助成事業	H23	383
	H22	296

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〕

農研機構の内部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た結果、農研機構内の自研究所以外から 4,050 件（6,867 時間）〔平成 22 年度 5,894 件（7,242 時間）〕の利用があった。これらのうち外部機関による利用も可能な一部の機械については、国、他独法、大学、公立試験研究機関、民間、その他を合わせ、8,569 件（15,438 時間）〔平成 22 年度 54,823 件（12,578 時間）〕の利用があった。なお、23 年度は東日本大震災に対応して高額機械の中には節電対策で運転を停止した機械が複数あった。

農研機構の内部研究所間又は農業生物資源研究所等の他独法との間で共同利用したほ場は 7.32ha（平成 22 年度 6.1ha）、家畜については、牛 70 頭（平成 22 年度 188 頭）、山羊 122 頭（平成 22 年度 20 頭）、豚 167 頭、うさぎ 35 羽、家禽 129 羽を共同利用した。施設の維持管理費の削減を図るため、また、23 年度は東日本大震災に伴う節電対策として、施設等の集約化、共同利用の促進と施設の利用計画等の見直しを計画的に行った。

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（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）により利用に係る規約や施設・機器を整備し、ホームページやパンフレット等で広く公開した。

理化学研究所と連携し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 の新規共同事業」を開始するとともに、公立試験研究機関等の研究者を主な対象とした活用セミナーを 2 回開催した。

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内部研究所は施設・機械の利用状況を把握し、本部へ報告することとした。本部と内部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するための体制を整備した。その結果、農研機構独自に設定した施設を含む 17 の開放型研究施設では、自研究所職員の利用を含めた総利用実績は 43,743 人・日（平成 22 年度 51,568 人・日）であり、このうち外部機関からの利用は 5,618 人・日（全体の 12.8%）（平成 22 年度 8,354 人・日）であった。19 年度より調査している 14 の開放型研究施設では、総利用実績は 40,175 人・日（平成 22 年度 47,298 人・日）で、外部機関からの利用者は 5,496 人・日（全体の 13.7%）（平成 22 年度 7,355 人・日）であり、その内訳は、他独法 296 人・日（以下、同単位）、大学 4,721 人、公立試験研究機関 174 人、民間 305 人であった。平成 23 年度は、これら 14 の共同利用施設すべてにおいて、産学官による共同研究が実施されている。

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〕

農研機構の研究推進に当たり、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研究資源を活用した共同研究等を効率的かつ積極的に推進する観点から、従来の研究チーム体制を見直し、研究領域毎に研究者をまとめることにより、プロジェクト型研究に柔軟に対応可能な組織とするとともに、本部の総合企画調整部の一部を改組し、研究戦略チームを整備した。平成 23 年 4 月に開始した研究プロジェクトは、23 の大課題（プログラム）のもとに 128 の中課題として位置付け、予め指名した大課題推進責任者、中課題推進責任者等の指示の下で関係する研究組織・研究拠点に所属する研究職員が、農研機構横断的な体制で研究プロジェクトに取り組むことにした。

また、4 法人間における研究情報の交換、共同研究の調整等を効率的に進めるため、4 法人の研究企画調整を担当する部長による研究連絡協議会を平成 23 年 7 月に立ち上げ、12 月及び平成 24 年 1 月に開催した会合では、震災対応研究の連携や人材育成プログラムの改定、4 法人統合に伴う法人間検討体制のあり方等について意見を交換した。

東日本大震災への対応では、震災後の被災地支援並びに今後の対応方針について検討する「東日本大震災・農研機構対策本部」を設置し、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、津波による土壌の塩害対策技術等の開発にも積極的に取り組んでいる。

1-3-6 小規模研究拠点等の組織見直しに向けた取り組み〔指標 1-3-カ〕

小規模な研究拠点の見直しに関しては、「組織見直し実施計画（一次案）」を改訂して新たな「組織見直し実施計画」を策定し、それに基づいて実行可能な事項から移転・統合を進めた。果樹研・カンキツ研究口之津拠点については、県、市等の関係団体に実施計画について説明を行い理解を求めるとともに、代替圃場の取得にむけて関係機関との調整を行った。また、受け入れ研究拠点となるカンキツ研究興津拠点に人工気象室を整備した。野茶研・武豊野菜研究拠点については、受け入れ施設としての本部地区研究棟の改修等を実施するとともに、つくば野菜研究拠点へ一部要員の異動を実施した。動衛研・東北支所については、受け入れ拠点となる本所の施設整備を行った。畜草研・御代田研究拠点については、新たな試験地としての整備に向けて、施設の統合・廃止の詳細計画を作成している。紋別試験地については機材等の移動が完了し、跡地売却に向けて地元自治体と調整している。また、九州研・久留米研究拠点の総務部門については、筑後・久留米研究拠点に一元化した。その他の研究拠点の組織見直しについては、検討対象の研究拠点を有する各研究所に対しヒアリングを実施して実態把握を行い、見直し研究拠点の基本的な考え方を整理している。

また、平成 22 年 12 月 7 日に閣議決定された「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」を受けて、連携広報センター東京リエゾンオフィスは 9 月末に廃止した。また、生物系特定産業技術研究支援センター東京事務所は 9 月末に廃止し、さいたま市の生物系特定産業技術研究支援センター本部に移転した。

1-3-7 人材育成プログラムに基づく人材育成の取り組み〔指標 1-3-キ〕

本部による階層別研修として、新規採用研究職員を対象とした「新規採用研究実施職員専門研修」（18 名参加）等を実施した。また、第 3 期中期計画において、研究推進の中核としての中課題推進責任者のマネジメント能力等の資質向上を目的に、「中課題推進責任者等研修」（142 名）を実施した。このほか、研究内容や成果をわかりやすく伝える科学コミュニケーション能力の習得・向上を目的に、筑波大学大学院共通科目「サイエンスコミュニケーション講座」受講による科学コミュニケーション研修（5 名）を実施した。本部が主催する専門別研修では、研究職員を「短期集合研修（特許出願）」、「短期集合研修（数理統計）」に参加させた。

また、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、「若手研究者フォーラム」（17 名参加）を九州研・種子島試験地において開催した。

農林水産技術会議事務局が実施する階層別研修である農林水産関係若手研究者研修に 8 内部研究所から 16 名が、同中堅研究者研修には 9 内部研究所から 18 名が、同リーダー研修には 11 内部研究所から 19 名が、農林水産関係研究者地方研修には、3 内部研究所から 6 名及び 4 内部研究所から 7 名がそれぞれ参加した。また、「次世代シーケンサーを利用したゲノム解析の実践」、「研究者のための食品安全リスクコミュニケーション」等の農林交流センターワークショップに参加した。

農研機構在外研究員制度による長期在外研究員として新規に 6 名を海外の大学や研究機関に派遣した。その他、JSPS 海外特別研究員制度により 2 名、相手国の経費保証による海外派遣制度で 1 名を海外に派遣した。国内留学・流動研究員制度では 1 名を国内の研究機関へ派遣し、新たな研究手法等

を習得させた。これらの制度により、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、競争的研究資金の獲得、海外との共同研究、人的ネットワークの構築等の効果が得られた。

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より取得を指導・奨励した結果、新たに22名が博士号を取得した。

研究業績に対する表彰では、「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」、「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」等5件の優れた研究成果の担当者9名に、「NARO Research Prize 2011」を授与した。また、「ダイズの耕うん同時畝立てによる湿害軽減」、「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」等、第2期において創出された農研機構の研究成果のうち、中長期的研究段階を経て生産現場への普及や国民生活の向上に結びつき、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、日本応用動物昆虫学会賞、日本土壌肥料学会賞、日本繁殖生物学会学会賞・学術賞、日本農学進歩賞等の表彰を44件65名が受賞した。

農研機構の人材育成プログラムに関しては、「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)及び農林水産技術会議の「農林水産研究における人材育成プログラム」の趣旨を反映し、第3期中期計画における農研機構の研究体制に対応した改正を行った。

表1-3-7-1 NARO Research Prize 2011 一覧

DNAマーカーを用いた萎凋細菌病抵抗性カーネーション実用品種の育成
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」、およびこれを活用して育成した「ハクサイ安日交1号」
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
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
米粉100%(グルテン不使用)パンの新しい製造技術の開発ー食料自給率向上・米粉需要拡大への貢献ー

表1-3-7-2 NARO Research Prize Special I一覧

ダイズの耕うん同時畝立てによる湿害軽減
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」
渋皮が容易に剥皮出来るニホングリ「ぼろたん」
茶「べにふうき」の機能性解明と利用
プリオン病(BSEなど)の防除技術の開発
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
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
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
鉄コーティング種子を用いた水稻の湛水直播技術
温暖化に対応した広域適応性水稻品種「にこまる」の育成と特性解明

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」（16名参加）を実施し、農研機構の現状の問題点および今後の推進方向を把握させるとともに、研究管理にかかる専門知識のうち、特に面接・面談時における傾聴スキルやコミュニケーション能力の重点的向上に努めた。また、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に11内部研究所から17名が参加した。

女性研究管理者の育成を図るため、21年度より開始している外部機関実施によるキャリアアドバイザー養成講座へ計3名を参加させ、2名が新たにキャリア・デベロップメント・アドバイザー資格を取得した。

研究支援部門においては、階層別研修と専門別研修を実施した。階層別研修では、チーム員を対象とした「チーム員研修」（25名受講）、主査・専門職を対象とした「主査Ⅰ、主査Ⅱ研修」（55名受講）、チーム長を対象とした「チーム長等研修」（27名受講）、審議役・課長・調査役等を対象とした「管理者研修」（22名受講）を実施した。また、専門別研修では、決算事務に係る人材育成を図るための「総務研修（経理）」（9名受講）、労働法に関する知識習得や最近の関係法規の改正内容に対応するため「労働法研修」（23名受講）、企画部門への職員の重点配置のため、総務部門職員に対し「産学官・広報・知財研修」（16名受講）、若手職員の社会人としての常識習得を目的とした「ビジネスマナー研修」（17名参加）を実施した。なお、産学官・広報・知財研修の実施により総務部門と企画部門との人事交流に努め、43名の交流を実施した。

技術専門職員の職務に必要な管理能力や指導力の強化や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体的に実施する「中間指導職能研修、専門職能研修」（3級職員で職務経験年数25年以上を対象）には23名が受講し、本部が実施する「管理職能研修、高度専門職能研修」（4級職員で職務経験年数35年以上を対象）には22名受講した。

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」を実施し23名が参加し、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た。なお、再雇用者のうち7名については、企画部門に重点配置することを予定している。また、コミュニケーションスキルを習得し、若手職員等の成長を側面から支援できる者を育成するため、「コミュニケーション研修」を実施し19名が受講した。

資格取得支援を進め職員の資質向上を図るため、「簿記研修（3級）」（全14回）を開催し、14名が資格を取得した。第1種および第2種衛生管理者受験準備講習会への参加を奨励し、第1種衛生管理者資格を9名、第2種衛生管理者資格を5名が取得した。また、知財検定支援制度を3名（1級1名、2級2名）活用し、2名（2級2名）が資格を取得、弁理士試験支援制度を1名が活用し、現在通信講座を受講中であり、来年度の試験を受験する予定である。

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、延べ一般職員246名、技術専門職員530名、研究職員231名を派遣した。

さらに、外部機関が主催する研修等において、総務系職員を対象として労働法に関するセミナーに延べ26名、広報・情報および知的財産事務担当者を対象とした、専門的技術と知識の付与のため延べ89名、全ての職員を対象として、英語研修に延べ56名を派遣した。各研究所においては、職員の資質向上のため各種研修を開催し、延べ3,753名が受講した。

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、業務の重点化などを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。

【実績等の要約 1-4】

1. 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 法人の事務業務の一体的な検討を行うため、「4 法人事務業務見直し連絡会」を設置した。同連絡会に研修・セミナー専門部会および契約専門部会を設置して、一体的に実施が可能な業務を洗い出し、研修の共同実施等の取り組みを行った。その他、短期集合研修、数理統計研修などは他独法からの参加者も加えて効率的に実施した。
2. 管理業務の効果的な運営等を図るため、九州研・久留米研究拠点の総務部門については、筑後・久留米研究拠点に一元化した。また、農研機構全体の労働安全衛生管理を効率的に行う体制を整備した。
3. 複数の研究所が関与する研究課題等における情報共有を促進するため、情報共有システムに組織グループの作成を行うとともに、Web ビデオ会議の利用について技術支援を計 28 回行った。
4. 現業業務部門の業務の効率化と強化を推進するために策定された「技術専門職員の実行計画」について、各研究支援センターへ見直すべき内容の調査を実施し、現在の重点化業務（コア業務）や、今後、充実強化していく業務内容については、各研究所等の実態に合わせて見直すこととした。また、「業務仕分け表」の試行を継続することで業務の重点化等に努めた。
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共に民間業者への委託等によりアウトソーシングを進めて要員の合理化に努めた。

自己評価 第 1-4	評価ランク	コメント
	A	研究支援部門の合理化を進めるため、「4 法人（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）業務見直し連絡会」を立ち上げ、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進めるとともに、短期集合研修、数理統計研修などを共同実施したことは評価できる。また、九州研・久留米研究拠点の総務部門を筑後・久留米研究拠点の総務部門に一元化したことや、農研機構全体の労働安全衛生管理を的確・効率的に行う体制を整備したことを高く評価する。さらに、情報共有シ

	システムの改善により情報共有化を促進した点、現業業務部門の業務について「技術専門職員の実行計画」を具体化するための「業務仕分け表」を継続して試行することで業務の重点化等に努めた点、再雇用制度を活用するとともに民間業者への委託等により業務のアウトソーシングに努めた点も評価できる。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。
--	---

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り組み〔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。

この結果、平成23年度は、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、ハラスメント防止研修など16件の研修等について共同実施の取組みを行った。具体的には、短期集合研修、数理統計研修、業務活性化に関する取組として「研究成果普及推進のためのコミュニケーション塾」、家畜衛生講習会（牛・豚・鶏疾病特殊講習会）などの研修を実施し、他独法からの参加も得て効率的に実施した。

契約専門部会では、役務又は物品関係について、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年度からの契約について、コピー用紙の購入とトイレットペーパーの購入の2件について、4法人で一括契約することとした。その他の役務契約、物品購入契約については引き続き検討を行うこととした。

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対象である九州研・久留米研究拠点の総務部門については、筑後・久留米研究拠点に一元化した。

また、労働安全衛生マネジメントシステムの管理、労働災害の発生分析、労働安全衛生に関する各種研修等の企画・実施等、農研機構全体の労働安全衛生管理を効率的に行うため、労働安全衛生専門職を配置した。

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〕

複数の研究所が関与する研究課題等における情報共有を促進するため、情報共有システムに正規の組織グループとは別にバーチャルな研究課題別担当者グループの作成を行うとともに、Web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計28回行った。

1-4-4 現業業務部門における業務の重点化〔指標1-4-エ〕

業務の重点化を図り効率化・強化を推進するために策定された「技術専門職員の実行計画」について、各研究支援センターへ見直すべき内容の調査を実施した。その結果、現在の重点化業務（コア業務）や、今後、充実強化していく業務内容については、各研究所等の実態に合わせて見直すこととした。また、改訂は研究実施体制等の状況も見ながら進めることとした。

「技術専門職員の実行計画」を具体化するための「業務仕分け表」（重点化業務を明確化）について、試行を継続することで業務の重点化等に努めた。また、業務仕分け表の試行結果から、契約職員等の記録項目や集計の方法などを修正することとした。

1-4-5 研究支援部門のアウトソーシングへの取り組み〔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の見直しを検討し、環境整備などの業務について、一部アウトソーシングを図った。また、再雇用制度を活用することにより、今までの経験や技術を活かした業務を分担するなど要員の合理化に努めた。

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。

【実績等の要約 1-5】

1. JA 全農との連携協定は平成 23 年度から新たに 5 カ年延長し、鉄コーティング直播技術や地下水

位制御システムの導入・普及、カンショ、バレイショ、水稻等新品種の普及、トマト新品種の開発等に取り組むとともに、協定研究を締結して花き苗安定生産技術の開発を進めた。この取組等により鉄コーティング直播栽培面積は 4 千 ha を超えた。国内共同研究は、民間、大学、都道府県、他独法、国、その他との間で 416 件実施した。行政部局へ 62 名（うち農林水産省 61 名）が転出し、51 名（うち農林水産省 51 名）が行政部局から転入するなど、関係機関、大学及び民間企業等と人的交流を行った。

2. 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の開催（6 回）やアグリビジネス創出フェア等マッチングイベントへの出展を行った。平成23年度は、大震災への対応を主要なテーマとし、農研機構の復旧・復興への取組や復興支援に貢献する技術を紹介する企画を産学官連携推進会議、アグリビジネス創出フェア、フードテック大阪等で実施した。
3. 他の農業関係研究開発独立行政法人とは国内共同研究を実施するとともに（他独法の比率 10.7 %）、他の農業関係研究開発独立行政法人との人事交流は、転出 17 名、転入 23 名であった。
4. 国際農林水産業研究センターとの国際共同研究 4 件を実施した。
5. 22 大学（うち 1 大学は 2 制度）と連携（係）大学院制度下において、大学院生の受け入れ等を通じて大学院教育へ協力し、大学との一層の連携強化を図った。

自己評価 第 1 - 5	評価ランク	コメント
	A	国内共同研究は、民間、大学、都道府県、他独法、国、その他との間で 416 件、協定研究を 269 件実施し、コムギの遺伝子の発見やハクサイ品種の育成など多くの成果に結びついたことは評価できる。産学官連携及び普及活動を一体的に推進するため、研究所が行う連携先発掘等のマッチング、実用化をめざした共同研究、現地実証試験等の取組を支援する「広報・連携促進費」を新設し、141 件の提案に対して総額 134 百万円を配分した。産学官連携交流セミナーの 6 回に及ぶ開催やアグリビジネス創出フェア等マッチングイベントへの出展を行ったことなど、産学官連携を着実に進めていることを評価する。また、JA 全農との連携協力に基づき、地下水位調整システムの導入、イネ・ムギ・ダイズの不耕起播種技術等の現場への普及を図った。この取組等により鉄コーティング直播栽培面積は 4 千 ha を超えたことは評価できる。さらに、22 大学と連携（係）大学院協定を締結し、大学との一層の連携強化を図り、特に、筑波大学との連係大学院制度の下で、平成 24 年 3 月には 3 名の博士課程修了生に学位を授与したことは評価できる。研究水準の向上、効率的な業務推進のため、他独法や行政部局等との人事交流や職員の派遣も引き続き実施している。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。

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-ア〕

（独）産業技術総合研究所との包括的な研究協力協定の下で、14 件の共同研究を実施するとともに、連携協議会を 3 月に開催し連携促進について論議した。また、JA 全農との連携協定は平成 23 年度から新たに 5 カ年延長し、鉄コーティング直播技術や地下水位制御システムの導入・普及、カンショ、バレイショ、水稻等新品種の普及、トマト新品種の開発等に取り組むとともに、協定研究を締結して花き苗安定生産技術の開発を進めた。この取組等により鉄コーティング直播栽培面積は 4 千 ha を超えている。

国内共同研究は、民間、大学、都道府県、他独法、国、その他との間で 416 件（平成 22 年度 428 件、平成 21 年度 418 件、平成 20 年度 372 件、平成 19 年度 327 件、平成 18 年度 316 件）実施した。国内共同研究における参画機関は、民間 57.1 %、大学 16.3 %、都道府県 9.7 %、他独法 10.7 %であり、多様な機関との連携を図っている。一方、迅速な対応が要求される研究については、研究領域長

等の判断による簡便な手続きで研究協定書を締結し、269件（平成22年度300件、平成21年度270件、平成20年度222件、平成19年度211件、平成18年度150件）の研究を実施した。参画機関の比率は、民間20.9%、大学29.9%、都道府県24.3%、他独法13.3%となっていて、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、コムギの種子休眠性を制御する遺伝子の発見、根こぶ病・黄化病抵抗性ハクサイ新品種の育成、飼料改善による温室効果ガス排出量40%削減技術の開発等の成果を得た。

人事交流では、農林水産省に61名が転出し、同省より51名が転入した。また、財務省に1名が転出した。他独法との人事交流は、転出26名、転入38名、大学との人事交流は、転出9名、都道府県との人事交流は、転出1名、転入5名であった。また、(独)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15名を派遣した。

表1-5-1-1 共同研究等の実施状況(件数、平成23年度実績分)

研究所	共同研究						協定研究					
	民間	大学	都道府県	他独法	国	その他	民間	大学	都道府県	他独法	国	その他
中央研	18.8	7.5	6.1	7.6	0.2	2.8	12.2	13.0	4.5	9.0	0.0	2.3
作物研	9.0	2.0	3.2	2.6	0.0	0.0	2.0	2.5	2.0	2.5	0.0	0.0
果樹研	6.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	18.5	22.0	4.0	1.0	1.0
花き研	3.0	8.0	3.0	4.0	0.0	1.0	3.0	0.0	4.0	4.0	0.0	0.0
野茶研	29.8	3.3	3.6	2.5	0.0	0.3	1.5	4.5	3.5	2.0	0.0	0.0
畜草研	12.2	1.8	3.3	4.5	0.0	1.8	3.0	6.0	7.0	0.0	0.0	6.0
動衛研	15.1	8.6	6.0	7.0	0.0	4.3	5.4	2.3	3.0	2.3	0.0	0.0
農工研	18.4	0.5	1.0	2.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
食総研	44.5	12.5	2.0	6.0	1.0	3.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
北農研	17.2	6.9	0.0	2.3	0.2	3.4	9.0	17.5	4.0	4.5	0.0	14.0
東北研	9.9	5.4	4.0	0.0	0.7	2.0	6.0	11.0	3.5	2.0	0.0	3.0
近農研	5.0	3.0	2.2	3.1	0.2	0.0	3.5	1.5	11.0	1.5	0.0	2.0
九州研	18.8	2.8	3.5	3.0	0.2	1.6	8.0	3.5	0.0	2.0	0.0	2.0
生研セ	29.8	0.3	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
(農研機構全体)						416						269
件数合計	237.5	67.6	40.3	44.6	2.5	23.8	56.1	80.3	65.5	35.8	1.0	30.3
(%)	57.1%	16.3%	9.7%	10.7%	0.6%	5.7%	20.9%	29.9%	24.3%	13.3%	0.4%	11.3%

* 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。

* 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	23年度	
	転出	転入
国行政部局	62	51
他独法	26	38
大学	9	0
都道府県	1	5
計	98	94

表1-5-1-3 海外派遣によるJICAへの協力・支援

研究所	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
派遣人数	0	0	2	0	0	0	0	4	4	0	1	1	2	1	0	15

技術協カ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り組み、国が行う産学官連携推進への協力〔指標1-5-イ〕

本部に連携普及部を設置して成果の普及、広報を一体的に推進した。また、各研究所の「連携・普及計画」及びそれらを集約した「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社会還元に向けた取組を実施した。その際、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の開催（6回）やアグリビジネス創出フェア等マッチングイベントへの出展を行った。平成23年度は、大震災への対応を主要なテーマとし、農研機構の復旧・復興への取組や復興支援に貢献する技術を紹介する企画を産学官連携推進会議、アグリビジネス創出フェア、フードテック大阪等で実施した。平成23年度より産学官連携及び普及活動を一体的に推進することを目的に「広報・連携促進費」を新設した。連携先発掘等のマッチングを図る取組、実用化を目指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について、各研究所からの提案を本部で審査し、重点的に配分することで、効率的・効果的な産学官連携の推進を図った。提案総数303件のうち、農研機構として重点的に推進すべき141件を選定し総額134百万円を配分した。

なお、第3期中期目標に的確に対応していくため、平成24年3月に「農研機構における産学官連携に関する基本方針」の見直しを行い、普及・産業化の実践活動を重視する等、より一層社会の期待に応えた研究成果の創出と社会還元の強化を目指すこととした。

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〕

農業生物資源研究所より7名の転入、同研究所へ5名の転出、農業環境技術研究所より6名の転入、同研究所へ4名の転出、国際農林水産業研究センターより10名の転入、同研究所へ8名の転出がそれぞれあった。このうち、農業生物資源研究所からは研究所長1ポストを採用した。

他独法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、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所及び国際農林水産業研究センター等から農研機構の試験研究推進会議へは91名が出席する一方、農研機構からは、これら独法の試験研究推進会議に12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に対応して、延べ17名を海外（タイ、ラオス、モンゴル、ケニア、ガーナ、フィリピン、中国）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4件を実施した。

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

研究所	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
派遣人数	0	5	1	0	0	1	5	2	0	0	0	1	0	2	0	17

国際共同研究による海外派遣

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〕

22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、103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26名（うち筑波大学との連係大学院制度では9名）、受け入れ院生数は49名（同18名）であった。また、筑波大学との連係大学院制度の下で、平成24年3月には3名の博士課程修了生に学位を授与した。

表1-5-5-1 連携(係)大学院制度を通じた併任教員の実績

大学側	開始年次	中央研	作物研	果樹研	花き研	野菜研	畜草研	動衛研	農工研	食総研	北農研	東北研	近農研	九農研	生研セ
北海道大学	H20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
岩手大学	H18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
東北大学	H20	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
筑波大学	H12	0	1	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0
筑波大学(連係大学院)	H17	4	3	3	3	0	3	0	0	0	1	0	0	0	1
茨城大学	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
宇都宮大学	H16	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
千葉大学	H10	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
お茶の水女子大学	H13	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
芝浦工業大学	H19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
東海大学	H20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
東京大学	H16	1	0	0	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0
東京農業大学	H16	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0
東京農工大学	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
東京理科大	H21	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
新潟大学	H13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
岐阜大学	H16	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0
三重大学	H18	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大阪府立大学	H23	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
徳島大学	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
広島大学	H11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
山口大学	H22	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
九州大学	H20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0

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。

【実績等の要約 1-6】

1. 延べ 51 名を国際会議等へ短期派遣し、延べ 218 名が国際研究集会等において研究成果の発表や座長、海外における現地調査等に延べ 229 名を海外派遣した。MOU (Memorandum of Understanding) 締結による国際連携や国際共同研究等を、新たに開始した 8 件を含めて計 44 件実施した。
2. 米のアレルゲンタンパク質検出についての標準化に向けた国際試験室間共同試験、鳥および豚インフルエンザなどのタイ国との共同調査研究、洪水総合管理部会事務局長として、水の利用・管理技術の研究等に関する国際機関との連携を強化した。

自己評価 第 1-6	評価ランク	コメント
	A	<p>国際研究集会等への派遣数は最近減少傾向にあり、充分でないと認識している。この原因として予算の削減が大きく影響しているものと考え、今後、参加を促すよう指導をする。新たに 8 件の国際共同研究や MOU を締結した実績は評価できる。また、食品、農村工学、動物衛生に関する研究等の国際機関との連携は順調に進捗した。</p> <p>以上のように、国際研究集会等への派遣数は充分ではないが、その他の評価指標に対しては的確に対応しており、全体としては中期計画を着実に達成したものと判断する。今後もアジアを中心とした国際連携の一層の推進が望まれるが、知的財産の不正利用に留意して取り組む。</p>

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〕

国際的な課題へ適切に対応するため、延べ 51 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 218 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 229 名を短期海外派遣した。

MOU や研究協定書などの合意文書を締結して実施する国際連携を、新たに開始した 8 件を含めて計 44 件実施した。最も多いのは、韓国、中国及び台湾の東アジア地域を相手とする 23 件で、他には、東南アジア諸国が 7 件、欧州・ロシア地域が 7 件、その他が 7 件となっている。

表1-6-1-1 国際会議、国際研究集会等への派遣状況

研究所	国際会議等	国際研究集会等	現地調査等	合計
本部	2	2	6	10
中央研	6	34	28	68
作物研	1	4	11	16
果樹研	3	6	2	11
花き研	0	3	0	3
野茶研	2	13	6	21
畜草研	1	16	9	26
動衛研	10	26	64	100
農工研	11	11	51	73
食総研	7	43	5	55
北農研	4	22	13	39
東北研	0	9	5	14
近農研	0	7	5	12
九州研	0	12	15	27
生研センター	4	10	9	23
総計	51	218	229	498

表1-6-1-2 23年度に新規に締結した国際連携協定

研究所	種類	協定内容	相手国・機関
食総研	MOU	研究協力及び交流に関する覚書	中国 農業科学院農産品加工研究所
生研センター	MOU	農業機械の評価試験業務における協力協定	韓国 農業技術実用化財団
動衛研	MOU	獣医学領域協力関係の維持発展に係る覚書	台湾 台湾家畜衛生試験所
作物研	共同研究	効率的品種選抜のための米の利用用途に応じた品質評価技術の確立	韓国 農村振興庁作物科学院
野茶研	共同研究	トマト糸状菌性病害に関する研究	オランダ ワーゲニンゲン大学
動衛研	共同研究	豚レンサ球菌の病原性に関する研究	カナダ モントリオール大学
動衛研	共同研究	ベトナムにおける豚インフルエンザウイルス(SIV)サーベイランス	ベトナム 家畜衛生局
動衛研	研究実施契約	牛肉骨粉等のリスクの定量的分析	イギリス エジンバラ大学

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〕

米のアレルゲンタンパク質検出に関する International Life Sciences Institute (ILSI) の試験室間共同試験に参加した。結果は ILSI が、現在取りまとめ中である。

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、マヒドン大学獣医学部とも連携を図りながら、タイ国内で分離された高病原性鳥インフルエンザウイルスの感染実験を実施し、その病原性を明らかにした。また、タイ国内の養豚農場における豚インフルエンザウイルスの疫学調査により離乳豚において不顕性の A 型インフルエンザウイルスの感染が高いことを明らかにした。

10月にイランで開催された第21回国際かんがい排水委員会(ICID)世界会議に農工研から4名の研究職員が参加して、洪水総合管理部会の事務局長を務めた他、各自発表を行い、洪水、かんがい排水、温暖化対策等について議論・交流を深めた。

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

[別添1]に示した研究を重点的に推進する。

なお、これらの研究の推進に当たっては、

- 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、高品質なムギ類、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多用途水稻品種等の低投入超多収栽培法については、
 - a) 低温条件下における多収性水稻の育苗技術として、窒素含量の多い育苗土利用や窒素追肥、出芽器内での鞘葉 5cm までの加温が苗丈伸長に効果があることを認めた。
 - b) 肥効調節肥料等の利用法について、溶出タイプの異なる肥効調節型肥料を組み合わせることで、窒素量を 21 ~ 43%削減した場合でも慣行施肥と同程度の収量を確保できることを明らかにした。
 - c) 多収性品種の連作に伴う土壌養分の変動に関しては、カリウムとケイ酸は大きく減少するものの収量には影響を及ぼさないこと、カリウムの減少は稲わらを土壌に還元することで軽減することができ、わら還元しない場合でも収穫時に 20cm 程度の高刈りとすることでイネが吸収したカリウムの 4 割を圃場に返せることを明らかにした。
 - d) 立毛乾燥技術が適用可能な品種の出穂条件は出穂後 50 日間の積算気温が 1,200 °C 程度で、試験地（新潟県上越市）では 8 月 10 日頃までに出穂する「なつあおば」、「夢あおば」等の品種が相当することを明らかにした。
- 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ついて、
 - a) 梅雨期、秋雨期に湿害、夏期に干ばつが生じる水田において、地下水位制御による増収効果を確認し、特に狭畦と不耕起栽培を組み合わせた場合に対照区対比で+126%（コンバイン収穫で+137kg/10a）の増収効果を認めた。また、種子のモリブデン富化も地下水位制御下で 5%程度の増収効果を示した。
 - b) ダイズの根粒窒素固定は湛水下で停止し、排水後の根粒活性の回復には数日かかること、その回復程度は湛水時の土壌の温度、湛水期間の長さ、土壌還元程度に左右されることを明らかにした。
 - c) ダイズ病害について、主要なダイズ生産 26 道県に対してアンケートを行い、紫斑病が最も重要な病害で、次いで、茎疫病、黒根腐病、モザイク病、葉焼病等であることを確認した。紫斑病は全国的に、黒根腐病は北日本で、葉焼病は九州で重要視されていた。

- d) 地下水位制御圃場における不耕起播種では白絹病の発生量が少ないことを見出した。
- e) リアルタイム PCR を用いた土壤中の黒根腐病菌の量的検出法を開発した。冬期湛水及び晩播を組み合わせることで黒根腐病の効果的な防除が可能であることを明らかにした。
- ③地下水位制御システムによる用排水管理技術に関しては、
- a) 地下水位制御システムを設置した所内の水田（粘質土）における水稲乾田直播栽培下の総用水量は 627mm と未設置水田の 860mm に比較して少なく、現地水田（灰色台地土）の水稲移植栽培下においても同様に、設置水田が 587mm、未設置水田は 826mm となり、地下水位制御システムによる一筆圃場での節水効果を認めた。
- b) 資材を用いずに深さ 30～60cm 程度までの任意深に通水空洞を作る営農用穿孔暗渠の試作機を製造し、現地圃場における試験施工を行った結果から、実用可能な施工技術であることを確認した。
- c) 灰色台地土水田などにおいて、資材を活用する低コスト土層改良工法（カッティングソイラ工法）を施工し、アズキやダイズをはじめ深根性で湿害に弱いテンサイにおいて、対照区（同圃場内の未施工区）より生育促進と増収効果（対照区に比較し 8～22%増）があることを認めた。なお、本工法は北海道で約 100ha に普及し、国費補助の「畑地の産地資金」の対象工種になった。
- このほか、
- ④震災対応に関しては、
- a) 東日本大震災による農地災害（噴砂、農地への瓦礫、ヘドロ、海水流入）に対して、災害対策基本法上の指定公共機関と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について、講演もしくは投稿（広報誌や研究所機関誌等）により、情報発信した。
- b) ダイズにおいてカリウム施肥等により土壤中の交換性カリウム濃度を高めると放射性セシウムの移行係数が低減することを明らかにした。
- ⑤また、アメリカ合衆国におけるダイズ生産について、ミシシッピデルタ地帯の調査を行い、我が国との比較に基づいて技術、研究、普及面から総合的な解析を加えた。

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稲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稲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（北海道・東北）、
- a) 条間 25cm の真空播種機を開発し、水稲、ナタネが高精度に播種できることを明らかにした。また、試作したチゼルプラウシーダはタインの付加により砕土率を向上でき、高能率なナタネの播種が可能であった。
- b) 黒ボク土においてプラウ耕鎮圧体系の乾田直播圃場で適正減水深を得るための、鎮圧時の最適な土壌水分条件を明らかにし、段階的鎮圧法を開発した。
- c) 5 年間の現地実証試験に基づき、プラウ耕・グレンドリル播種方式の寒冷地向け水稲乾田直播体系においては、10a 当たり労働時間が約 6 時間で、平成 22 年産東北平均の約 1/4 であった。また、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 当たり費用合計は平成 20 年度東北平均に対して 46 %削減できることを明らかにした。
- d) 地下水位制御等を活用した水稲、ダイズ等の生産性の評価については、代かき同時直播水稲栽培の収量は地下水位 0cm（地表面）に水位制御した場合に低下し、一方、ダイズ栽培では、-35cm に地下水位を制御した場合で莢数増加により 26 %の増収効果を確認した。しかし、大潟村の地下水位制御システムの実証圃では、

地下水位処理区 (-30cm 区と-50cm 処理区) 間で、ダイズの全刈・坪刈収量に有意差は認められなかった。

- e) 北海道における直播き適性品種「ほしまる」の乾田直播栽培については、「ほしまる」の目標収量を 500kg/10a としたときの目安となる生育指標は穂数 750 本/m²、粒数 27 千粒/m²であり、それには、苗立ち本数 150 本/m²以上、幼穂形成期の窒素吸収量 4 ~ 5kg/10a、莖数で 850 本/m²程度の生育を確保する必要があることを明らかにした。
- ② 畝立て播種等によるムギ、ダイズの安定多収栽培と水稻直播を組み合わせた 2 年 3 作体系に関しては (北陸)、
- a) 水稻のエアアシスト直播とムギ・ダイズの耕うん同時畝立て播種技術を組み合わせた水稻-オオムギ-ダイズの 2 年 3 作体系のマニュアルを作成した。
 - b) 耕うん同時畝立て狭畦播種を導入したムギ後ダイズ栽培の実証試験において、慣行栽培 (1 条 1 畦) の全刈収量 243kg/10a を上回る 328kg/10a の全刈収量を達成した。
 - c) 1ha 標準区画・両側低段差農道整備地域にある大規模水田作経営を前提に、線形計画法 (目的関数は農業所得最大化) で求めた最適経営規模は 59.4ha で、作付構成は水稻 39.6ha、オオムギ 10ha、ダイズ 19.8ha (ダイズ単作 9.8ha、ムギ後ダイズ 10ha) であり、この場合の単位収穫物当たり費用合計は 3 作目全体で平成 20 年産の生産費調査の平均 (北陸地域) に比較して約 35 %の削減となった。
 - d) 地下水位制御システムによる水田輪作の安定化技術の開発に関しては、排水能力が低下した圃場で、地下水位制御システムと同様の籾殻充填弾丸暗渠を施工すると排水能力が大きく改善されたが、同圃場に代かきを行うと排水能力が施工前と同等以下になることを明らかにした。
 - e) 地下水位制御システムの作業性・生産性への効果については、V溝乾田直播の播種作業の場合、暗渠を開放した区では明渠が作溝されている対照区と同程度の作業が可能であることを確認した。
 - f) エアアシスト条播機の播種深度の安定化に関し、播種位置の土壌表面を空気てくぼませて播種する新方式を開発することで、70%以上の苗立ち率を確保しつつ播種深を従来の 1.7 ~ 2 倍程度にまで深くした。
- ③ 不耕起や浅耕播種技術と地下水位制御システムを組み合わせた 2 年 4 作体系の開発に関しては (関東・東海)、関東地域において、
- a) 水稻品種「ほしじるし」は、乾田直播の標準期播種で 600 kg/10a 程度の玄米収量を示したが、ムギ収穫後の晩播では未熟粒割合が高くなり、減収することを確認した。また、オオムギ茎立期における立毛中の水稻間作播種は、オオムギがトラクタ踏圧による損傷で収量が 19 %減収し、水稻は乾田期間の長期化による枯死や鳥害、生育後期の窒素不足で、収量が標準期播種に比べて 30 %減収することを確認した。
 - b) 試作したチゼル爪付き不耕起播種機については、作土の固い圃場でダイズの子実肥大期の一株当たり根量や根粒重が大幅に増えることを確認した。
 - c) ディスク作溝型不耕起播種機を用いたイネ・ムギ・ダイズの 3 年 4 作水田輪作体系において、コムギの多収性新品種、ダイズ不耕起狭畦栽培の導入により、従来の水稻移植、広幅ダイズの体系 (平成 21 年、茨城県平均) に比べて作業時間の 68 %短縮と 60 kg 当たり生産費の 40 %削減が可能であることを明らかにした。
 - d) コムギの開花期以降の-30 cmの地下水位制御は、この期間定期的な降雨があり、圃場が極度に乾燥することがなかったため、乾物生産に及ぼす影響は確認できなかった。
- 東海地域において、
- e) 小明渠浅耕播種による水稻品種「コシヒカリ」の乾田直播では、小明渠浅耕全面鎮圧播種が播種条部のみ鎮圧する小明渠浅耕単独鎮圧播種 (鎮圧幅 20cm) に比べて、出芽率は高い傾向があり、収量も 10a 当たり 16 %高い 536kg/10a を達成した。
 - f) 地下水位制御システムについては、水稻「コシヒカリ」の小明渠浅耕播種による乾田直播の場合、地下水位の制御により出芽率と品質が向上し、単収は目標を上回る 540kg/10a を記録した。小麦「農林 61 号」に関しても同様に品質が向上し、小明渠浅耕播種の単収はほぼ目標値である 449kg/10a を達成した。ダイズ「フクユタカ」においては、出芽率に差は認められなかったが、品質が向上し小明渠浅耕播種で 7 月中旬に播種した場合の単収は、目標収量を下回ったものの 260kg/10a を得た。
- 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に関しては (近畿中国四国)、
- a) 地下水位制御システムを利用した節水型の安定多収栽培技術について、ムギ収穫後の水稻耕起乾田直播栽培では、「北陸 193 号」の坪刈収量が目標の 700g/m²を上回る 800 g/m²を記録した。
 - b) パン用コムギ有望系統「中国 160 号」の坪刈収量は、地下水位 (-15 ~ -60cm) より前作の影響の方が大きく、地下水位-60cm で無灌漑ダイズ後では約 610 g/m²と目標の 600 g/m²を越えたが、地下灌漑水稻後では約 400 g/m²にとどまることを確認した。
 - c) ダイズでは、地下水位制御システムを設置した圃場で「サチユタカ」と「四国 2 号」を栽培し、両品種とも目標の 400 g/m²を超える坪刈収量を達成した。

- d) 雑草抑制に関して、ダイズ不耕起播種時における除草剤散布前の雑草発生は、常時-30cmの地下水位かつムギわら残渣なしで最も促進され、播種時に除草剤散布を行い、ダイズの出芽が確保された場合、要防除期間である播種後1か月間は雑草を十分に抑制できることを示した。
- e) 簡易耕播種技術として、標高340～380mの現地圃場で実施したオオムギ「さやかぜ」の部分耕栽培では、苗立ち数の確保は実証できたが、春先の低温により幼穂枯死がみられ、全刈収量は200kg/10a未満の低収にとどまった。
- f) 中山間地域の集落営農組織における高生産性輪作体系の経済性評価に関しては、中山間地域の40ha規模集落営農法人へオオムギ・ダイズの不耕起栽培を利用した水稲・オオムギ・ダイズ2年3作体系を導入することにより、経営全体の出役労賃は36万円(+5%)増加し、純収益も314万円(+33%)増加すること、水稲湛水直播は移植並の単収が確保できれば導入されることを明らかにした。
- 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稲直播栽培技術に関しては(九州)、
- a) 乾田直播圃場の減水深を制御するため、直径60cm、作業幅2m、重さ約1tの鎮圧ローラを試作した。ロータリ耕起後に5～10回の鎮圧を行った場合の圃場の日減水深は2～3cmで、坪刈収量も平均635kg/10a確保できることを確認した。
- b) ダイズ作における地下水位制御の効果について、生育途中での地下水位変動、地下水位一定(30cm)、地下水位制御無し各区を比較したが、平成23年度は地下水位制御による増収効果を見出せなかった。狭畦栽培については、「九州161号」と「関東114号」で最下着莢位置が高まり、増収することを示した。
- c) 20を超える機関の協力の下で水稲のモリブデン処理における直播の効果を調べた結果、大半は効果が小さいか不明瞭であった。この原因として、圃場では種子からのモリブデンの剥離やモリブデン処理種子が軽いことによる流亡とともに、播種機への付着も一因と判断した。また、石膏による苗立ち抑制効果を確認した。
- d) ダイズ・コムギ・オオムギのいずれにおいても、モリブデン化合物を0.1～0.5molMo/kgとなるように種子に付加することで、湛水時の苗立ち不良を緩和できることを確認した。
- e) 表層散播播種機の散粒器を改良することにより、ナタネの均一な散播を可能とした。ソバの散播時の播種深度は2～4cmが適することを示した。また表層散播技術を活用した可変施肥技術として、施肥位置を変えることができる新たに深層施肥専用のパイプ式施用機を開発した。
- ⑥合理的な資材の投入による土壌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) 乾田直播現地実証圃場の合筆圃場において、土壌情報に基づく補正施肥の効果を検証し、補正施肥にはGPSアシストのタブラーの利用により、施肥精度の向上を実現した。また、土壌断面画像のRGB値を解析し、G値が最も土壌有機物含量と相関が高いことを明らかにした。
- b) 水稲湛水直播栽培において、播種1ヶ月後からの深水管理によりタイヌビエなどの雑草の発生・生育を抑制でき、慣行の除草剤2回処理体系から除草剤使用回数を低減した「深水管理を組み入れた除草剤1回処理による除草体系」の有効性を示した。
- c) 堆肥・肥料多施用条件下におけるいもち病の発生を抑制する施肥法については、分施追肥区より後期追肥区で穂いもち発生が軽減されることを明らかにした。
- d) 飼料用米「べこあおば」は11.2株/m²の疎植栽培、家畜ふん堆肥3.6t/10a施用、窒素施肥量10kg/10a以上で粗玄米重がほぼ950kg/10a以上となり、慣行の21.2株/m²とほぼ同等となることを示した。
- 北陸地域において、
- a) 石灰窒素の条施肥は、深層施肥に比べダイズの開花期の根粒着生を抑制するが、子実重は増加することを示した。
- b) イネ稲こうじ病について、石灰窒素の施用による発病抑制効果を圃場試験で確認した。なお、降雨によるオーバーフローや用排水口の未整備な圃場、土壌pHが低い圃場等では、発病抑制効果が低い事例を認めた。
- 関東・東海地域において、
- a) ダイズを無施肥栽培した後コムギを栽培すると、収量が低下する場合があったが、リン酸とカリを増肥することで、収量を慣行並に維持できる可能性を見出した。
- b) 堆肥施用量と水稲コシヒカリへの施肥窒素量を決定する判断基準については、土壌の培養窒素量が2.8g/m²より小さい場合、培養窒素量に比例して玄米重が増大し、窒素施肥により高収量となることから、この値が基準として有効と評価した。
- c) 雑草の埋土種子に基づく除草剤低投入除草技術の開発に関しては、比重分離法による埋土種子調査(200g乾土使用)では、1点の分析サンプル当たり埋土種子の検出限界は約200個/m²であることを明らかにした。前作で雑草発生がない圃場でも埋土種子が検出され、雑草発生(圃場内外)と埋土種子を総合して防除を組み立てる必要があることを明らかにした。

九州地域において、

- a) 水田雑草コナギについて、埋土種子量と雑草発生量及び有機質マルチによる抑制効果との関係を調査し、乾土 100g 当たり 30 粒程度が有機水稲栽培における埋土種子量の許容水準であることを明らかにした。また、ムギ作雑草スズメノテッポウの抵抗性バイオタイプについて、埋土種子動態モデルを策定し、まん延状態にならないように長期的に管理するための管理技術をモデルに基づき提示した。
- b) 通常の飼料イネ直播栽培より除草剤の使用が制限されるイネ 2 回刈り乾田直播栽培において、雑草抑圧力の強い「ルリアオバ」を活用した除草剤処理体系を開発した。
- c) クサネム種子の死滅には、主要水田雑草種子より厳しい条件である約 2 週間以上の 60℃ の高温と 70% の湿度条件が求められ、堆肥に含まれるクサネム種子を死滅させるためには複数回の繰り返しによる長期間の発熱が必要であることを明らかにした。

このほか、

- ⑦ 震災対応として、電磁探査法による簡易かつ迅速な土壌電気伝導度測定手法を確立するとともに、広域な海水浸水農地の調査を行うために、市販の土壌 EC センサを用いた土壌 EC の簡易測定方法を開発した。
- ⑧ 水稲の鉄コーティング種子を利用した技術開発に関しては、イネ苗立枯細菌病、もみ枯細菌病及びばか苗病の保菌種子を、消防法に抵触しない粒度の粗い鉄粉を使用して大量製造装置で鉄コーティングし育苗土に播種しても、これらの病害の発生は認められないことを確認した。また、全農、民間等と連携して普及に努めた結果、全国に拡大し、4,000ha 程度の普及面積に至った。

自己評価 大課題 111	評価ランク	コメント
	A	<p>水田生産の基盤技術については、多収性水稲の初期温度管理や施肥管理を中心とした育苗管理技術の改善と多収性水稲の連作が土壌養分等に及ぼす影響の解明、簡易な補助暗渠施工技術の開発において進展をみた。また、地下水位制御によるダイズの生産安定化についても不耕起栽培との組合せの有効性の解明など実績を重ねており、評価できる。地域の条件に応じた水田輪作体系については、グレンドリルによる水稲乾田直播栽培（普及面積約 200ha）や小明渠作溝浅耕播種（同 500ha）、ディスク駆動式不耕起播種（同 400ha）、耕うん同時畝立て栽培（同 4,000ha）、鉄コーティング水稲湛水直播栽培（同 4,000ha）など、普及を進めた。加えて、これらの開発技術を核とした体系の経営的な評価を行い、平成 20 年度の平均の生産費に比較し、グレンドリルによる水稲乾田直播では 46%、耕うん同時畝立て栽培を核とした 2 年 3 作では 35%、ディスク駆動式不耕起播種体系では 40% の生産費削減効果が得られることを示した。これらの点はさらに検証と改善が必要であるが、コスト低減に向けた本大課題の業務の進捗は順調と評価できる。一方で、平成 23 年度は、これらの既存技術の改良や新たな技術体系の開発に向けた過渡期にあたり、各地で多様な技術について検討を行った。このうち、水稲乾田直播の安定化と普及拡大に重要な意義をもつ圃場鎮圧については、東北、関東東海、九州で研究を実施しているが、さらに具体的な連携を図り、統一性をもって効率的に研究を推進していく。また、東北や北陸で研究を実施している暗渠の機能保全においても、中課題「農地生産機能」で平成 23 年度に開発した補助暗渠施工法の利用と検証を実施していく。中期計画では、生産費 5 割削減、除草剤使用 6 割削減を目標としていることから、その検証対象とすべき輪作体系を地域ごとに早急に選定していく。経営関係の大課題の協力を得ながら、平成 24 年度の早期にこの点に関する検討を行う。また、確立しようとする具体的な技術体系、システムを明確にし、その上で各研究者の個別の研究の位置づけ、役割を明確にしていくことが必要である。</p> <p>以上のように、本大課題は中期計画に対して順調に業務が進捗し</p>

ていると判断する。

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の水稻品種、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

水稻では、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。③ 100 %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、
- 米粉用として、ライスパスタなどの加工用途に向く北海道に適した高アミロース系統「北海 315 号」を新品種候補系統として育成した。平成 22 年度に育成し、山口県で酒造用掛米用として普及を進めている極多収の「やまだわら」は、米粉パン用としても適性が高いことを確認した。また、米粉用としての実用化に向けて、東北地域に適した低アミロースのタンパク質変異米系統「奥羽 405 号」の現地試験を実施した。
 - 多収の酒造用原料として、京都府との共同育成による大粒、良質の「収 8203」、温暖地・暖地に適する複合病害抵抗性、良食味の「西海 271 号」をそれぞれ品種登録出願することとした。
 - 餅や米菓用として、つき餅の食味が優れる東北中南部以西向き「北陸糯 199 号」を新品種候補系統として育成した。また、民間企業との共同研究の結果、東北中南部以西向き多収、低アミロースの「北陸 231 号」は超ソフトタイプのせんべいの製造が可能なことを確認し、製品化を図るために品種登録出願することとした。
 - 温暖地に適した良食味で米粉パン用としても利用が期待できる低アミロースの巨大胚系統「中国胚 202 号」を新品種候補として育成した。また、赤米の色素を活かして高付加価値の米粉製品への利用が期待できる低アミロースの「関東赤 234 号」を実用化に向けて品種登録出願することとした。
- 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、
- DNA マーカーを利用して平成 20 年度に育成した低アミロース品種「ミルキーサマー」について沖縄県での地域適応性を検討してきた結果、「ミルキークイーン」より多収で、今後の良食味米生産に貢献できることが確認され、平成 23 年度から同県で奨励品種に採用された。このため、農林認定を申請することとした。
 - 耐病性、収量性、直播適性等に優れる品種育成では、東北中南部以西の中山間地向けで、耐冷性、いもち病抵抗性に優れ、多収、良食味の「北陸 202 号」を新品種候補系統として育成した。また、直播適性に優れ、良質・良食味でいもち耐病性、耐冷性に優れる「奥羽 407 号」の現地試験を実施した結果、有望であったことから平成 24 年度品種登録出願を検討する。
 - DNA マーカーを利用して耐病虫性や環境ストレス耐性を導入した同質遺伝子系統として、陸稲由来の縞葉枯病抵抗性遺伝子 *Stva*、*Stvb* といもち病圃場抵抗性遺伝子 *Pi34* を併せ持つ「コシヒカリ」の同質遺伝子系統「中国 IL3 号」、いもち病抵抗性遺伝子 *Pik-m* を持つ「ヒノヒカリ」の同質遺伝子系統「関東 IL11 号」をそれぞれ実用化に向けて品種登録出願することとした。
 - 高温耐性の優れる新配付系統として、「あきたこまち」熟期の「北陸 249 号」、九州向けの「西海 290 号」、高温での胴割れが少ない早生の「奥羽 417 号」を開発した。
 - 二毛作適性を備えた業務用品種として、新品種「ほしじるし (関東 238 号)」について栃木県内のビールムギとの二毛作地帯や茨城県内の単作早植地帯において試作し、現地での普及に向けた検討を行った。
- ③ 100 %米粉や玄米全粒粉等の米粉パン等への利用技術の開発に関しては、
- 製粉特性が優れる粉質米特性 (乳白変異) の選抜用 DNA マーカーを開発するために、遺伝解析を行ったところ、供試した 6 系統全てで、乳白変異の原因遺伝子が第 5 染色体上の同じ領域に存在することを示した。
 - 米粉に米麴を添加して前醗酵することで、膨らみの向上した 100%米粉パンを作ることができた。米の適性品質の解析から、20 ~ 25%程度のアミロース含有率、ならびに貯蔵タンパク質変異が膨

らみと食味の両方に良好であることを明らかにした。

- c) 長期間保存した米粉ほど吸水が少なく、米粉パン生地のみキシング耐性が増すことを明らかにした。
- 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) 玄米中の γ -オリザノール含量の一粒分析を可能とする抽出法と測定法を確立し、短時間で多くの試料を分析できる簡易測定法となりうることを確認した。
- b) リパーゼ/エステラーゼ活性を指標として、米ぬか中に存在する主要なエステラーゼ遺伝子 *OsEST1* を同定した。エステラーゼ *OsEST1* はエステル結合の側鎖が長くなると活性が極端に低下し、トリグリセロールには作用しないことを明らかにした。
- このほか、
- ⑤ 有用な育種素材の開発に関して、
- a) 「いただき」を遺伝的背景としたスリナム原産野生種 *Oryza glumaepatula* (IRGC- Acc100968)の染色体断片導入系統群(47 系統)を作出し、作物研究所ホームページ (http://nics.naro.affrc.go.jp/ine_idensi/)で公開した。
- b) 玄米カドミウム (Cd) 低吸収性系統「奥羽 PL6」が有する低 Cd 吸収性 QTL の染色体領域を明らかにした。また、カドミウム吸収量が「コシヒカリ」の約 7 倍である「奥羽 419 号」をファイトレメディエーション用の新配付系統として開発した。

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分管理技術を開発する。

実績：

- ① 水稻の多収性や高温耐性などの機構解明に関しては、
- a) インド型多収品種「タカナリ」で「コシヒカリ」より個葉光合成速度を向上させる QTL(*GPS*)の候補遺伝子を *Os04t0615000* に絞り込んだ。また、QTL(*GPS*)はタカナリ型で葉肉細胞数を増加させ葉を厚くする効果があることを明らかにした。
- b) ホスホリパーゼ関連遺伝子等の *PLDb2*、*IP5P1*、*HP1* が脂質の代謝、蓄積を制御する遺伝子であることを同定し、そのノックアウト系統 *PLDb2-KO*、*IP5P1-KO*、*HP1-KO* 及びノックダウン系統 *PLDb2-KD* が高温下で白未熟粒発生が低下することを明らかにした。これらの遺伝子が高温耐性に関与することを実証するとともに、活性酸素量の抑制が関係していることを示した。
- c) 「ササニシキ」をインド型品種「ハバタキ」に戻し交配することにより、「ハバタキ」由来の高温下で白未熟粒発生を抑える QTL について絞り込みを進め、第 3 染色体の 6.5 ~ 7Mbp 及び 8.6 ~ 9.2Mbp の領域に 2 つの QTL の存在を特定した。また、高温下での白未熟発生率の異なる水稻品種の比較より、穎果 ABA 含量が高いほど発生が低下する関係を認めた。
- d) アクアポリンの作用による水透過性が環境ストレス耐性に作用する効果として、イネの根の水透過性が高蒸散要求条件や高窒素条件で高まることを認めた。その原因としてそれらの現象にアクアポリンの発現が関係することを確認した。
- ② 有用遺伝子を活用した育種素材の開発に関しては、
- a) 光合成能の向上のために、ラン藻由来のカルビンサイクル構成遺伝子 (*FBP/SBPase*) を葉緑体移行型に改変し、転写・翻訳レベルの上昇が確認された有望系統の緑葉で *FBPase* 活性を測定したところ、系統によっては最大約 18 倍の上昇を確認した。また、細胞質糖代謝能と糖分配能の強化を目指して細胞質発現型に改変して導入した系統の緑葉では、酵素活性が最大で約 6.5 倍上昇した。イネ由来の同じ遺伝子を再導入した系統では最大で約 10 倍上昇した系統を作出した。
- b) 耐冷性関連遺伝子を発現制御できるプロモーターの開発では、薬特異的プロモーターとして検討している *ACE1p:1-SST* で薬特異的な発現を確認した。低温誘導性プロモーターを用いたアスコルビン酸過酸化酵素遺伝子 (*APXa*) 発現系統では低温条件での鞘葉出芽速度が大幅に向上し、供試個体の 8 割で鞘葉が出芽するまでに要した日数が原品種の 18 日から 4 ~ 5 日にまで短縮された。これを反映して、播種後 8 週目の地上部乾物重が原品種に比べて 2 ~ 2.5 倍に増加した。
- c) *APXa* とデヒドロアスコルビン酸還元酵素遺伝子を集積させた系統では、低温伸長性が原品種よりも有意に優れることを確認した。また、*APXa* と熱ショックタンパク質遺伝子 (*sHSP17.7*) を集積・固定した系統では片方のみを持つ系統に比べて穂ばらみ期耐冷性が有意に高く、遺伝子集積効果

を確認した。

- d) DNA マーカーを使った耐冷性遺伝子の集積に関しては、水稻品種育成の分野と連携して、水稻品種「ほしのゆめ」に *Ctb1*、*Ctb2*、*qCTB8*、*qFLT6* の 4 つの QTL を導入・集積した系統「北海 IL4 号」において耐冷性が、原品種の“強”から“極強”まで向上したことを確認した。

③ 区分管理技術に関しては、

- a) *spw1-clt* 変異及び、これを戻し交配によって有用品種に導入した準同質遺伝子系統について閉花受粉性を関東東海北陸地域で調査した結果、福島県、栃木県、茨城県、千葉県、長野県、愛知県の山間地域で 2 ~ 15% の開花を観察し、冷涼な条件では開花が促進されることを確認した。育種的利用を目的とした *spw1-clt* 変異の分子マーカーとして、PCR 反応後に制限酵素処理を要さずに変異を識別可能で信頼性の高いマーカーを現時点で 2 種類開発した。
- b) 水稻品種「きたあおば」由来の閉花受粉性変異体「変異体 C」の変異が既知の *SUPERWOMANI* 遺伝子内にあり、既知の変異とは別位置に生じた 1 塩基置換であることを明らかにした。この遺伝子を *spw1-clt2* と命名するとともに、識別可能な dCAPS マーカーを開発した。

このほか

- ④ 東日本大震災を受けて、水稻品種の耐塩性を評価し、「タカナリ」など一部の飼料用品種や系統に「コシヒカリ」より高い耐塩性があることを明らかにした。
- ⑤ 必須アミノ酸を高含有する飼料イネ開発の一環として、リジン生合成量の調節を行う酵素を高含量型に改変した遺伝子を導入した系統の緑葉では、遊離リジン含量を最高で 200 ~ 300 倍に高まった。

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・品種の栽培性と品質評価に関しては、
- a) 「北海 262 号」が硬質系統としてはやや低タンパク質で耐倒伏性が劣る点について、後期窒素追肥に重点を置いた肥培管理でタンパク質含量が向上し倒伏が軽減されることを明らかにした。多収で耐病性に優れる硬質系統「北海 263 号」を新たに配付系統とした。
- b) コムギ縞萎縮病に強く、難穂発芽で低分子グルテニン遺伝子 *Glu-B3g* を有しパン・中華麵適性の優れる硬質系統「東北 229 号」及び麵の色相が優れる麵用系統「東北 230 号」を新たに配付系統とした。
- c) *Glu-B3g* を有し生地物性が強く、やや低アミロースで麺色の良い秋播型系統「関東 137 号」を新たに配付系統とした。
- d) パン用の「中国 158 号」、「中国 160 号」、「中国 161 号」を有望視する県で奨励現地試験に供試した。また、超強力コムギの「中国 162 号」を新たに配付系統とした。
- e) 製粉性が良く、コムギ縞萎縮病 I 型に強い通常アミロース系統「西海 191 号」を品種登録出願し、実需者評価のための大規模栽培を実施中である。また、新たにフランスパン等に利用できる硬質コムギとして「西海 196 号」を配付系統とした。
- ② DNA マーカー等を利用した製パン適性や縞萎縮病抵抗性の優れた系統の選抜状況については、品質関連の各遺伝子 (*Wx-A1*、*Wx-B1*、*Pina-D1*、*Pinb-D1*、*Glu-D1*、*Glu-B3*)、及びコムギ縞萎縮病抵抗性遺伝子 *Ymlb* について、交配組合せを考慮して DNA マーカーによる選抜を実施した。
- ③ 新規用途向き品種とその利用技術に関しては
- a) 極低アミロースの「小麦中間母本農 7 号」における変異遺伝子を明らかにするとともに、その変異部分を利用して同形質を持つ個体を選抜できる CAPS マーカーを開発した。
- b) グルテン特性に特徴がある「ゆめちから」を遺伝的背景とし、グルテン組成が異なる準同質遺伝子系統を用いて、低分子量グルテニンサブユニット *Glu-B3* 遺伝子の製パン適性への影響を調査し、*Glu-B3h* を持つ系統は *Glu-B3b* を持つ系統よりも混捏時間が短いことを明らかにした。また、*Gli-D1* を欠失した系統は小麦粉生地が強くパン容積も高いこと等、*Gli-D1* 欠失による製パン性向上の効果を確認した。

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オオムギ品種や大麦粉用品種の育成に関しては、
 - a) 高β-グルカンオオムギ系統では、高アミロース遺伝子 *am1* 遺伝子とモチ性を合わせ持ち、搗精ムギのβ-グルカン含量が13.5%の裸ムギ系統「四R系3754」を、新配付系統「四国裸糯127号」として6県の奨励品種決定調査に供試した。
 - b) β-グルカンの簡易な定量法による選抜では、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、多点数のオオムギ穀粒β-グルカン含量を簡易に測定可能な手法を開発し、β-グルカン含量が10%以上の高β-グルカン含量オオムギ系統を見出した。
 - c) 破碎澱粉粒(*fra*)遺伝子を有する系統の解析については、*fra* 遺伝子を導入した六条皮ムギ系統の「関東皮92号」は、硝子率及び搗精白度の年次間差が小さく、また、同年度の複数場所で従来品種と比べて硝子率が低く、有望性が高いことを明らかにした。
- ②①高β-グルカンオオムギ品種の利用技術に関しては、「ビューファイバー」の大麦粉配合パンについて、β-グルカン含有量を1g以上(パン重量100gあたり)の目標値を満たす製品を開発中である。
- ②③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) 雲形病抵抗性をもつ積雪寒冷地向け穂数型多収系統「北陸皮50号」を開発した。
 - b) 硝子率が低く、早生・多収で精麦品質が優れる「四国裸110号」が、愛媛県で「ヒノデハダカ」代替の味噌用裸ムギとして奨励品種に採用される見込みとなったので、品種登録出願する。
 - c) 縞萎縮病ウイルスの全系統とうどんこ病に対する複合病害抵抗性等と穂発芽耐性を持ち、早生・極多収で精麦品質の優れる「西海皮69号」を選抜した。
- ③④二毛作向け飼料用オオムギ系統については、「関東皮93号」は多肥での地上部乾物重が2年連続して1500kg/10a以上であり、共同研究機関の埼玉県と連携して最有望系統として位置付けた。

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) 「サチユタカ」へ難裂莢性を導入した「関東114号」を大規模現地試験の実施に備えて、権利確保のための種苗登録品種候補とした。
 - b) 「エンレイ」を晩生化した準同質遺伝子系統は、「エンレイ」の栽培適地以南であっても品質が同等で収量性が優れることを示し、開花期遺伝子の改変による適地拡大が可能であることを明らかにした。
 - c) ラッカセイわい化ウイルス(PSV)抵抗性(*Rpsv1*)については、育種で利用可能な近傍マーカーを開発した。
- ②省力超多収系統の育成については、
 - a) 密植適応性の多収有望系統「九州161号」等をさらに改良するための交配、世代促進を行った。また、変異の拡大を図るため、無限伸育型の「UA4910」等の海外遺伝資源や近縁野生種であるツルマメと、「作系98号」等の育成系統との交配を行った。
 - b) 「おおすず」×「Athow」の組換え自殖系統(RILs)の収量試験等の結果から、新たな無限伸育型系統として「刈系875～881号」を選抜した。
 - c) 収量関連形質のマーカー開発では、4粒莢率(1つの莢に4粒の子実を含む莢の割合)に関する3

- つの QTL、3 粒莢率に関する 1 つの QTL を見出し、また多粒莢形質導入のために「ユキホマレ」及び「ユキシズカ」と「India(IC24527)」の交配を行った。
- ③加工適性に関しては、蒸煮ダイズの硬さ、カルシウム含量等の QTL 解析を行い、硬さに関する 2 つの QTL を見出し、寄与の小さい方の QTL はカルシウム含量の QTL と一致することを明らかにした。
- ④既存の黒ダイズより多収で、やや粒が小さく、新規用途が見込まれるリポキシゲナーゼ欠失黒ダイズの新品種候補系統（限定普及）「九州 164 号」を開発した。

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、
- 耐凍性に関わるラフィノース生合成系酵素遺伝子、ミオイノシトールリン酸合成酵素遺伝子（*MIPS*）を単離した。
 - RNA シャペロンと相互作用するタンパク質として核内 polyA 結合タンパク質 PABN1 を同定し、耐凍性に関与する可能性を示した。
 - 雪腐病抵抗性に関与する抗菌タンパク質遺伝子 *Win1* を単離した。
 - 困難であった秋播きコムギの形質転換についても、*in planta* 法により遺伝子導入に成功した。
- ②ムギの穂発芽耐性については、
- 休眠遺伝子 *MFT* について、国内 110 品種の遺伝子型をマーカー解析し、北海道、東北の品種は、耐性弱の「チャイニーズスプリング」型が多く、これらの地域の最新品種の *MFT* 遺伝子型を耐性強の「ゼンコウジコムギ」型に換えることで、穂発芽耐性を向上できる可能性を示した。
 - アブシジン酸分解酵素遺伝子の A ゲノム変異を有する 3 品種・系統を明らかにし、B ゲノム変異品種との交配を進めた。
- ③ダイズの耐冷性及び耐湿性については、
- 耐冷性については、候補 QTL 領域内にあり、発現量が比較品種間で異なる遺伝子 2 つについてゲノム配列を比較したが、差異は見出せなかった。
 - 耐湿性については、核タンパク質プロテオミクスにより、冠水に応答する核内タンパク質 53 個を同定した。

自己評価 大課題 1 1 2	評価ランク	コメント
	A	<p>水稻品種開発・利用では、新規需用や耐冷性などの新品種育成を行い、新品種候補系統 10 系統（内限定普及 6、権利保護 4）を育成し、評価できる。「ミルキーサマー」は、DNA マーカーの技術を利用して育成した低アミロース米品種であり、沖縄県で奨励品種に採用された。また、米粉加工用の「北海 315 号」と低コスト栽培向きで多収の「西海 271 号」は、計画より 1 年前倒して新品種候補とした。さらに、実需者、公設試等との共同研究による品種育成や評価を実施し、「北海 315 号」、「北陸 231 号」、「北陸 202 号」及び「収 8203」を育成した。米粉パン利用技術開発については、米粉に米麴を添加して前醗酵することで、膨らみの向上した 100%米粉パンを作ることができた。</p> <p>水稻多収生理では、ホスホリパーゼ関連遺伝子 <i>PLDb2</i> が高温耐性に係わる脂質の代謝を制御する遺伝子であり、その発現抑制系統が白未熟粒発生の抑制に寄与することを明らかにした。今後、生理メカニズム解析を進めるとともに育種へ結びつけていく。なお、東日本大震災への対応としてイネ品種の耐塩性評価や放射性物質の吸</p>

収比較を行った。

イネ遺伝子利用では、耐冷性関連遺伝子を発現制御できる低温誘導性プロモーター等の作用を確認した。また、耐冷性“強”の水稲品種「ほしのゆめ」に3種の耐冷性遺伝子をDNAマーカーを用いて集積することによって、耐冷性程度が“極強”に向上することを確認し、育成系統「北海IL4号」とした。

コムギ品種開発・利用では、めん用については通常アミロース系統「西海191号」を品種登録出願し、実需者評価のための大規模栽培を実施中である。パン・中華めん用については「東北229号」など4系統を新配付系統とし、寒地向け「北海262号」と温暖地向け中国番号系統については平成24年度の品種登録を目指している。新たに開発した極低アミロース性を選抜できるCAPSマーカーについては、その有用性を育種現場等で検証していく。

オオムギ品種開発・利用では、機能性が報告されているβ-グルカンに関しては、もち性で高β-グルカン系統「四国裸糯127号」を開発し、6県の奨決調査に供試した。また、複合抵抗性と穂発芽抵抗性を持ち、早生・極多収で精麦品質の優れる暖地向け系統「西海皮69号」が24年度以降の品種登録出願の見込みとなった。さらに、早生・多収で精ムギ品質が優れる「四国裸110号」が愛媛県で「ヒノデハダカ」代替の味噌用裸ムギとして奨励品種採用見込みとなり、品種登録出願を行うことにした。

ダイズ品種開発・利用では、主要品種のピンポイント改良に重点的に取り組み、「サチユタカ」へ難裂莢性を導入した「関東114号」を開発し、大規模現地試験を実施するために品種登録出願を行うこととした。また、「エンレイ」を晩生化した系統は、品質が同等で、「エンレイ」の適地以南の地域での収量性が優れていることを明らかにした。さらに、新規形質系統として育成された、青臭みが低減できるリポキシングナーゼ欠失黒ダイズ「九州164号」は、多収性を有し、地域の特産物としての用途が見込まれる新品種候補である。

ムギ・ダイズ遺伝子制御では、コムギの穂発芽耐性について作用力が最も強い休眠遺伝子MFTのCAPSマーカーを作出し、北海道、東北育成品種にはMFTの“耐性弱”型が多く、それらに“耐性強”型を導入する際に有効であることを明らかにしたことは特筆すべき成果である。本成果をもとに、穂発芽耐性コムギの育成に向けて、今後は育種研究者との連携をさらに強化する。

本大課題では、基盤研究成果を育種へつなげる取り組みや、実需者による評価を受けつつ品種育成を進める取り組みを今後も継続していく。以上から、本課題は中期計画に対して順調に業務が進捗していると判断する。

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 バレイショの全粒種いも生産に関しては、バレイショの塊茎はジベレリン処理により小粒化し、20ppm 処理により全粒規格内比率は、無処理に比べて5～14ポイント増加すること、株間を狭めた密植栽培により小粒塊茎収量が増加することを明らかにした。2条収穫機適用のための広畝2条栽培では、畦の内側の収量が多くなる傾向があったほか、2条収穫機の作業能率は1条用に比べて投下労働量が抑えられるが、圃場作業効率が低いことを明らかにした。
- ② 葉根菜類の省力生産技術体系の開発に関しては、
 - a) タマネギの直播栽培では、移植栽培に比べて生育が遅延することに伴うりん茎腐敗の発生が減収要因になること、苗立後の枯死個体から分離されたフザリウム属菌が病原性を持つこと、初期生育促進には、マルチ被覆、堆肥施用、種子中のリン酸富化、過リン酸石灰の根近傍への施用が有効であることを明らかにした。また、直播タマネギの除草剤による雑草防除体系で問題となる雑草種は、除草剤の効果の劣るツユクサと発生期間が長いタニソバ、スカシタゴボウ、イヌタデ等であることも明らかにした。
 - b) 輪作作物であるテンサイでは、褐斑病、黒根病、そう根病に対する複合抵抗性をもつ「北海101号」を育成した。病害が多発した現地試験では、地域基幹品種より病害発生が少なく収量が安定したが、早期播種では抽苔発生リスクが高まることが明らかになった。
- ③ 現状の輪作体系に収益性の高い野菜を組み込む大規模畑・野菜輪作体系の確立では、バレイショ2畦収穫機を導入した経営は、バレイショ収穫後の調製で既に導入している定置選別に加えて今後は作業受託を指向していること、リン酸の肥沃度が低い土壌条件にタマネギを組み込み生産を安定化させるには2葉期までの初期生育を促進させて倒伏を早める必要があることを明らかにした。
- ④ カンショの育苗・採苗に関しては、大量密植育苗システムにより生産したカンショ小苗を用いた現地試験において、植付1ヶ月後の欠株率は小苗15.0%、慣行苗5.3%であり、補植後も小苗が2.8t/10a、慣行苗が3.4t/10aと収量は回復せず、収量の安定・向上には挿苗時の灌水管理が重要であることを確認した。
- ⑤ 露地野菜の機械化栽培技術の開発に関しては、ハウレンソウのマルチ栽培による防草技術としてシーダーマルチを利用した播種法や紙筒を利用した播種法、マルチ穴の縮小による抑草効果などを検討し、防草効果向上や生育確保のためのマルチ設置法や紙筒への土壌充填方法などの問題点を明らかにした。
- ⑥ 耕畜連携に関しては、カンショ及び露地野菜を栽培する畑輪作体系への導入を想定した線虫抑制性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り、条間を120cmまで広げると小型トラクタにより中耕管理でき、乾物収量と面積当たりの茎数は、栽培期間を延ばすことにより条間80cmとほぼ同等となることを明らかにした。

- ⑦ 低コスト・省力畑輪作システムの構築に関しては、カンショとホ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した。計測地点や畝間雑草量の計測も可能であり、圃場マップや携帯端末型の農作業日誌と情報を共有できる。
- 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、秋まき中晩生品種で3月初旬まで、春まき品種で3月中旬までに播種することで、球重200g程度のりん茎が収穫でき、端境期の7～8月収穫が可能であることを明らかにした。
- ⑨ 露地野菜の干害・湿害回避技術に関しては、
- ニンジンにおいては生育初期から地下水位を-40cmあるいは-30cmの一定にすることで生育が促進され、根重が有意に増加し、裂根発生率が低下すること、ダイコンにおいては地下水位制御の優位な効果が見られないことが明らかとなった。
 - タマネギにおいては、地上部成長とりん茎肥大が進む生育後期で地下灌漑の効果が高いことを明らかにした。
- ⑩ 作柄推定・出荷予測システムの開発に関しては、
- 高温がキャベツの結球不良に及ぼす影響に関しては、結球開始期～結球葉数約20枚の期間が高温遭遇危険ステージであり、この期間に継続的な高温により脇芽の成長・結球という結球異常が起こることを示し、2009年と2011年のデータから結球不良をもたらす条件を定式化した。
 - レタス高温影響評価モデルから、抽苔長と結球葉数との関連性に基づく栽培成立基準を抽出し、定植日を定めた場合の栽培成立地域のマップ作成を行い、温暖化進行がレタス生産に及ぼす影響を可視化した。
 - 現在の産地配置条件のまま温暖化が進行した場合のキャベツ時期別市場入荷推定量は、高温期よりむしろ秋～春の低温期において、収穫期の前進化に伴う変動が大きいかを明らかにした。
 - キャベツ及びレタスの出荷関係者・実需者からの聞き取りでは、1～2週間前の予測により、出荷・調達の調整が大幅に容易になるとの見解が得られた。なお、精度の許容範囲については、明確な指標は得られなかった。
- このほか、
- ⑪ 輪作作物として有望なキャベツ機械収穫について、生研センターの1条収穫機の実証試験を機上粗選別・調整と大型コンテナ収納の体系で実施した。段ボール箱に代わる回収・返送可能な通いコンテナでの流通により収益が見込まれ、収益性を高めるには損傷率を下げる必要があることを明らかにした。
- ⑫ 宮崎県国富町において、カンショ・露地野菜・線虫抑制性飼料作物による暖地畑輪作体系の有効性について現地実証試験を開始した。
- ⑬ エネルギー利用の少ないパッシブ環境制御法として開発した半地下栽培装置によるアスパラガスの伏せ込み促成栽培では、無電源装置による内張開閉の保温性向上効果、地下部への溝状通路設置による労働負荷軽減効果、伏せ込み培地としてもみ殻の特性などを明らかにした。
- ⑭ ニンニクの周年安定供給のための品質保持技術の開発では、33℃連続乾燥は氷点下貯蔵後のくぼみ症などの障害発生を助長するが、夜温25℃での乾燥は回避効果が高いことを明らかにした。また、出庫後の萌芽抑制対策として的高温処理については、出庫から処理開始までの保管温度が高くなるほど、また保管時間が長くなるほど、萌芽伸長抑制効果が低下することを明らかにした。

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、抵抗性系統に由来する3個の根こぶ病抵抗性QTLを検出した。3個ともに有する系統は表現型についても抵抗性であり、連鎖マーカーを用いてFiBC1を選抜した。
- ②加工歩留りの高いタマネギ品種の育成に関して、「北交1号」は、現地圃場においても縦径の長い特性が発揮され、剥皮加工の歩留まり性は供試品種中で最も優れた。

③春・夏どり短葉性ネギ品種等の育成に関して、

- a) 春夏季生産可能な短葉性ネギ品種の育成では、4～6月の抽だい株率が低く、特に5月どりの収量が高い2系統及び7～9月どりで収量が高く辛味の少ない2系統を選抜した。
- b) 「ネギ安濃交1号」は冬どり用の「ふゆわらべ」より抽だいが遅く、幅広い作型で収量が高いことから、品種登録出願することとした。

このほか、

- ④これまでに開発した4-メチルチオール3-ブテニルグルコシノレート欠失ダイコン素材を利用したダイコンについては、加工時に黄変化しないダイコン中間母本品種を育成した。
- ⑤加工・業務用向けのカボチャ「北渡交1号」は、果実が大きく、収量性が優れ、果肉も厚いなどの優れた特性が確認され、2カ年の試験結果から品種登録出願する方向で取りまとめることとした。
- ⑥食用種子用ペポカボチャFi系統「豊平交1号」は、早生で少側枝、短節間性及び株元着果性を有し、市販品種に比べて種子収量が高いことから、品種登録出願することとした。
- ⑦ DNA マーカー選抜により育成した根こぶ病強度抵抗性ハクサイ品種「あきめき」が農林水産研究成果10大トピックスに選出された。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
113	A	<p>全粒種いもや2畦収穫機を利用したソイルコンディショニング栽培体系の高度化では、全粒種いも生産におけるジベレリン処理や密植栽培の効果、2畦収穫機の利用を前提とした広畝2条栽培の増収効果を確認した。タマネギ等葉根菜類の省力生産技術体系の開発では、直播タマネギの初期生育の促進方策や問題雑草種を明らかにした。省力的で収益性の高い50ha規模の大規模畑・野菜輪作体系の確立では、バレイショ2畦収穫機を導入した経営における今後の雇用機会拡大方策、リン酸肥沃度が低い土壌での直播タマネギの生産安定化技術を明らかにした。このほか、褐斑病、黒根病、そう根病に複合抵抗性のテンサイ品種「北海101号」を育成した。</p> <p>カンショの効率的な育苗・採苗システムの開発では、大量密植育苗システムにより生産したカンショ小苗を用いた現地試験において定植後の欠株発生のため慣行苗より収量が低く、収量の安定・向上には挿苗時の灌水管理が重要であることを確認した。露地野菜の機械化栽培技術等の開発では、ハウレンソウの防草効果向上や生育確保のためのマルチ設置法や紙筒播種法の問題点を明らかにした。耕畜連携では、小型トラクタにより中耕管理可能な線虫抑制性飼料作物パリセードグラスの条播栽培法を明らかにしたことは評価できる。低コスト・省力畑輪作システムの構築では、圃場マップや端末携帯型の農作業日誌と情報共有可能なスマートフォン型の植被率計測システムを開発した。なお、5年間の研究目標に対応した畑輪作体系を設定し、関係者との密接な連携により現地試験を開始したことは評価できる。</p> <p>タマネギ等野菜類の新たな作型開発では、平成23年度から新たに開始した課題であるにも関わらず、品種と播種期の組み合わせにより端境期の7～8月収穫が可能であることを示す等、順調に成果を挙げつつあることは評価できる。干害・湿害回避技術の開発では、エンジンの適正地下水位、タマネギの生育後期における地下灌漑の効果を明らかにした。</p> <p>野菜の生育・生産予測に基づく作柄推定・出荷予測システムの開発では、高温がキャベツの結球不良をもたらす条件の定式化、レタス高温影響評価モデルから温暖化進行がレタス生産に及ぼす影響の可視化、気候変動時のキャベツの時期別市場入荷量の変動推定、実需者の聞き取り調査から、1～2週間前の予測により出荷・調達の調整が大幅に容易になること等を明らかにした。</p> <p>露地野菜の先導的品種の育成では、キャベツの根こぶ病抵抗性に</p>

関与する QTL を 3 個見出し、これら QTL の保有数と抵抗性との関連性を明らかにした。春夏季生産可能な短葉性ネギ 4 系統を選抜するとともに、幅広い作型で利用可能な F₁ 系統「ネギ安濃交 1 号」を新品種候補としたことは評価できる。このほかに、ダイコンでは加工時に黄変しない中間母本系統、加工・業務用カボチャでは収量性に優れる品種候補系統「北渡交 1 号」、食用種子用ペポカボチャでは種子収量の高い「豊平交 1 号」を育成し、長球形の業務・加工用タマネギ育成系統「北交 1 号」の高い加工歩留まり性を確認した。また、DNA マーカー選抜により育成した、国内のすべての根こぶ病菌に対して強度抵抗性を有するハクサイ品種「あきめき」が、2011 年度の農林水産研究成果 10 大トピックスに選出された。

以上、一部に進捗がやや遅れている課題があるものの、計画を上回る成果が上がっている課題もあり、全体としては中期計画に対して順調に業務が進捗していると判断する。今後、輪作農業システムの確立に向けて、個別研究の役割を明確にし、研究の高度な組織化が必要である。

④ 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立 (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) 水田の有効活用と畜産経営の発展に有効と考えられる、飼料イネを利用した水田の冬季放牧利用技術を技術研究分野とともに開発し研究成果情報として公表した。
 - b) 水田放牧推進の技術開発課題を、水田放牧に伴うリスクとして、放牧管理者の怪我等のリスク、家畜自体のリスク（転落等の事故、栄養低下、熱射病、中毒症、疾病感染）、地域農業や地域社会に影響を与えるリスク（放牧牛の脱柵による農作物の盗食や交通事故等）に分類し、営農試験地での5年間の実証試験をもとに各リスクの発生頻度や経営への影響の大きさを整理するとともに、リスク顕在化の要因を解析し、リスク回避に向けた対応策を明らかにした。
 - 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、不耕起栽培や新品種を導入した水田輪作体系の10a当たり労働時間は、水稲乾田直播8.3時間、ダイズ不耕起栽培3.4時間と少なく、各作物の10a当たり費用合計は、生産費調査における大規模層平均と比較して35～40%少なく、60kg当たり費用合計は、コムギで18%、水稲で38～41%、ダイズで60%少ない水準にあることを提示した。これらのコスト低減は、不耕起播種機の大面積での汎用利用等により、実現されていることも明らかにした。
 - 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、和子牛生産に必要な各種飼料の生産・流通、繁殖牛及び子牛の飼養、排せつ物管理のプロセスに必要な生産要素原単位を把握し、各プロセスにおける利益係数、労働係数、飼料成分係数等を明らかにするとともに、LCA手法を用いて環境負荷係数を計算し、収益性と温室効果ガス発生量等の関連性を評価できる数理計画モデルを構築した。
- このほか、
- ④2005年及び2010年の世界農林業センサス個票の組み換え集計を行い、北関東ではイネ・ムギ・ダイズの輪作を営む経営体の耕地面積は15,173haから17,380haに増加し、1経営体当たり耕地面積は5.7haから12.2haに著しく拡大するなど、地域農業の主要な担い手となりつつあることを明らかにした。
 - ⑤気象及び圃場条件等から全国を54の農業地域に分類し、地域ごとに開発技術の導入を想定した営農モデルを策定し、これらの積み上げによるわが国の食料生産予測手法の開発に取り組んだ。その結果、湿田解消技術の普及により、ムギ類で現行より49%、ダイズで55%の増産が可能になること等を明らかにした。

中期計画

①研究機構が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) コミュニティビジネスによる水田作ビジネスモデルでは、関東・東海・北陸地域を対象に、集落営農（平均規模20～30ha）の体質強化に向けて、旧村程度の範囲を単位に組織を合併し地域資源を活用した多角化が重要であること、さらに、多角化と合わせて地域貢献活動やコミュニティビジ

ネスを実施し、構成員の組織参加に伴う達成感や合併組織の地域社会における存在意義を高め、構成員の組織への貢献意欲を確保することが有効であることを明らかにした。

- b) 水田作ビジネスモデルにおける生産者と実需者の良好な直接取引に向けて、ダイズ取引の事例を分析し、ダイズ生産者は、実需者のニーズに合う減農薬や在来種を提供することで、JA 出荷と比べてより高価格で販売（2,280～6,376円/60kg）でき、戸別所得補償制度と合わせると60kg当たり2万円を超えるダイズ作収入を確保していること、一方、実需者は、従来の取引価格よりも相対的に割安な価格での調達が可能になり、原料ダイズの素性を消費者にアピールできることを明らかにした。
- c) 農産物直売所を核とするビジネスモデルでは、農産物直売所の重要なアイテムとなっている切り花について、数理計画法を用いて分析し、切り花生産者が開花調節技術を導入しない場合、出荷先の直売施設では約4割の過不足が生じるが、生産者が簡易開花室を設置することで過不足の軽減が可能になること。また、需給ミスマッチの具体的な改善に向けては±3日以内の範囲での開花促進・遅延技術開発が有効であること。さらに、生産者が開花調節技術を導入し、あわせて、直売所が年間を通じて日々の切り花需要の動向に関する情報を生産者に伝達することで、直売所、出荷者、来店者の全てにWin-Winの関係が構築できることを明らかにした。

このほか、

- ②北海道地域を対象に、米の全量販売を行う大規模稲作経営を分析し、首都圏の百貨店との連携を図りつつ、食味や成分に特徴ある品種の導入や6次産業化に基づく米以外の品揃えの充実等を通じた差別化戦略に加えて、経営独自の希少品種の採用、自家採種や栽培方法の確立、生産・販売活動を担う人材育成等の強化を図ることが、市場最遠地・準良食味米地域の不利性を克服するための水田作ビジネスモデルのプロトタイプとなることを提示した。
- ③園芸作において、リンゴ作経営のビジネスモデルの構築に向けて、大規模生食用経営を素材に、大規模化を図るには、省力技術の導入、外観の低下を考慮した地方百貨店等との相対取引の推進、剪定等の樹体管理の充実に向けた男子常雇導入とその待遇改善のための法人化が重要なることを提示した。

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、非農家出身者が就農して農業経営者になる参入方式として、「独立就農」（創業）、「第三者継承」（既存経営を継承）、「フランチャイズ型就農」（法人の支援を得て創業）の3つに類型化できることを明らかにした。「独立就農」では、地元農業者や関係機関と良好な関係を作り、経営資源獲得に向けた支援や、適切な経営計画・資金計画の策定がポイントとなること、「第三者継承」では、マッチングや、有形資源の継承方法等に関する移譲者と新規参入者の調整等が重要となること、さらに、「フランチャイズ型就農」では、経営展開上、創業後も農業法人との信頼関係の維持が重要なることを明らかにし、パンフレット「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—」にとりまとめた。
- 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) 各都道府県の経営指標や技術体系情報などをもとに作物・品種・作型別の技術・収支データとしてとりまとめた。
 - b) JA全農営農販売企画部と連携して、経営概況、営農条件、経営指標など設定した内容から線形計画法に基づいて農業所得を最大化する解を計算し、最適な営農計画案を表示する「営農計画策定支援システム Z-BFM」を開発した。このシステムについては、8県で研修会を開催する中で、ユーザーの意見を聞き、改良を実施し、経営支援ツールとしての利便性を高めた。また、本システムをウェブサイトで公開し、研究成果の普及促進に努めた。

このほか、

- ③経営者育成支援方策の策定に関しては、第2期で開発した従業員の職務満足度調査分析手法を水田作法人経営

にも適用し、経営側の要求する職能と本人のキャリアアップの考え方にミスマッチが生じる一因として、従業員の就職動機があることを明らかにした。

- ④大規模飼料生産組織において、圃場の広域分散に伴って作業計画の立案や作業進行管理に支障が出てきている現状に対し、各種作業の計画策定、指示書の作成、作業履歴の管理、日当・地代の集計等の管理作業を地理情報システム上で支援するシステムを開発した。

自己評価 大課題 114	評価ランク	コメント
	A	<p>農業技術の開発方向の提示については、世界農林業センサスの個票を用いた営農類型別の経営体数・経営面積の変化からみた地域農業の動向予測に取り組むとともに、営農モデルを反映した食料供給予測手法の開発に着手するなど、新しい研究領域に積極的に取り組んでいる。また、それらの研究を進めつつ、飼料イネを利用した冬季放牧技術を開発し、繁殖牛の周年放牧による省力・低コストの肉用牛繁殖経営モデルを営農現場で確立したことは評価できる。</p> <p>地域農業のビジネスモデルの構築については、4つの小課題間で相互に連携を図り、ビジネスモデルに関する概念や接近方法の統一を図りつつ研究を進めた。そして、切り花の開花調節技術と切り花需要予測を組み合わせた直売所ビジネスモデルのプロトタイプを提示するなど、新しい視点での研究成果を生み出しており、評価できる。</p> <p>さらに、若い農業者の就農促進については、農業者への営農計画の策定を支援する手法「営農計画策定支援システム Z-BFM」を開発するとともに、JA 全農と連携しながら各地で研修会を開催し、利用者の評価を得ながら改良を図るなど、実践的な研究成果となるよう普及に向けた取り組みを積極的に進めたことは評価できる。また、農場生産工程管理手法についても、飼料作の合理的な作業管理の支援策を開発するとともに、平成 24 年度は、この成果を水田作部門についても拡張し、開発したシステムの営農現場（JGAP 導入経営）での実証を進めることとしている。</p> <p>これらの成果は、地域農業マスタープランの策定や新規就農支援、農場生産工程管理など、「我が国の食と農林漁業再生のための基本方針・行動計画」における取り組み方針などに示されるように農政上の主要施策に対応するものとなっており、それら政策課題に応える方向で研究成果を出している。また、農林水産省経営局、JA 全農、日本政策金融公庫、全国農業会議所新規就農相談センターなど行政部局、関係団体とも連携し、成果の普及にも取り組んでいる。なお、これらの成果を経営改善に役立たせるため、農家の声を聞くなどもう少し実証が必要である。</p> <p>以上から、本大課題は中期計画に対して順調に進捗していると判断する。</p>

(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 ~ 1.2 t/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地域条件に適合した高 TDN (可消化養分総量) 収量のイネ発酵粗飼料用多収イネ品種については、
 - a) 北海道地域では、中生でいもち病抵抗性と耐冷性が強く、「きたあおば」より地上部乾物収量が多い新配付系統「北海 319 号」(TDN 収量 0.87t/10a)を開発した。
 - b) 東北地域では、全重に対する粗玄米重の割合が 3 割程度の茎葉型系統「奥羽飼 403 号」(TDN 収量 0.83t/10a)及び押し倒し抵抗性に優れ、長稈ではあるが直播栽培においても倒伏しにくい系統「奥羽飼 414 号」を開発し、実用化のための現地試験に進めた。
 - c) 関東東海地域では、低コスト栽培可能な早植及びオオムギ後二毛作体系に向く早生系統として「関東飼糯 254 号」(TDN 収量 0.92t/10a)を開発した。この系統は、稈長が 125cm の極長稈系統で、耐倒伏性が強く、低リグニン性を有し、安定して TDN 収量が高い。
 - d) 晩生で茎葉多収かつ糖含量が高い品種「たちすずか」は普及面積が拡大していることから認定品種候補とした。また、近畿中国四国地域では、「たちすずか」より約 2 週間早生で同じ短穂遺伝子を持ち、茎葉が多収で、発酵に必要な糖含量が高い「中国飼 205 号」(TDN 収量 0.89t/10a)を開発し、温暖地の中山間地域向けイネ発酵粗飼料用の品種候補とした。
 - e) 九州地域では、早生系統として普通期における地上部乾物収量が「まきみずほ」より 6%多収を示す「飼 102」を選抜した。中生系統として早植、普通期ともに「モグモグあおば」より地上部乾物収量が多収である「泉飼 2796」(TDN 収量 0.87t/10a)、「飼 19」、「飼 70」の 3 系統を選抜した。また、晩生系統では地上部乾物収量が普通期で 2t/10a を上回る多収である糯の「飼 85」を選抜した。
- ②地域条件に適合し外観上識別性を備えた飼料用米向け多収品種については、
 - a) 北海道地域では、極早生でいもち病抵抗性が強く、直播栽培で多収の新配付系統「北海 318 号」(粗玄米収量 0.76t/10a)を開発した。また、晩生で耐冷性“極強”であり、少肥・標肥栽培において「きたあおば」より多収の新配付系統「北海 320 号」(同 0.61t/10a)を開発した。
 - b) 東北地域では、大粒で識別性がある多収系統「奥羽 409 号」(粗玄米収量 0.83t/10a)、玄米品質で識別性がある多収系統「奥羽 410 号」(同 0.81t/10a)を開発し、実用化のための現地試験に進めた。また、極短稈で「ふくひびき」、「べこあおば」より多収である新配付系統「奥羽 418 号」を開発した。これは、玄米品質が極不良で識別性がある。
 - c) 北陸地域では、粗玄米重で、「いただき」と比べて、移植栽培では 14%、湛水直播栽培では 30%ほど多収で、縞葉枯病抵抗性を有する晩生の新配付系統「北陸 252 号」(粗玄米収量 0.77t/10a)を開発した。
 - d) 近畿中国四国地域では、玄米多収品種の耐倒伏性向上を目的として「モミロマン」、「関東 PL12」等の交雑後代を中心に収量試験を実施し、多収性に加えて耐倒伏性に優れる「多収系 1097」を開発した。また、除草剤感受性を導入した有色米として、単独系統選抜に 2 組合せ 47 系統を供試し 11 系統を選抜した。
 - e) 九州地域では、早植栽培において粗玄米重が「日本晴」と比べ 20%以上多収の早生系統「飼 168」及び「飼 184」、粗玄米重が「ミズホチカラ」より 15%以上多収の中生系統「泉飼 2819」(粗玄米収

量 0.75t/10a)、「飼 197」(同 0.81t/10a)及び「飼 199」を選抜した。普通期栽培において粗玄米重が「日本晴」と比べ 20%程度多収の早生系統「飼 168」と「飼 171」、粗玄米重が「ミズホチカラ」や「モグモグあおば」より 20%以上多収を示した中生系統「飼 196」(同 0.87t/10a)と「飼 197」(同 0.81t/10a)を選抜した。

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害虫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ついては、雌穂収量低下の原因となっていた雌穂長と雌穂径等を小さくするテオシント由来の遺伝領域が第 8 染色体の長腕側にあることを解明し、この遺伝領域が親系統 Mi29 由来の遺伝領域に置換された個体を選抜し、固定化を行なった。
- ②寒地・寒冷地向け高糖含量オーチャードグラスについては、「北海 30 号」、「北海 31 号」及び「ハルジマン」を道内 9 場所と東北 1 場所で播種を行い、地域適応性試験を開始した。平成 23 年の結果からは、乾物収量は「北海 30 号」がもっとも多く、可溶性炭水化物含量に系統間差異があることを明らかにした。
- ③暖地向け晩播用早生トウモロコシについては、早生で南方さび病抵抗性の晩播用デント系列親系統 8 系統と晩播用フリント系列親系統 12 系統を選抜・自殖するとともに、「Mi47」×「Na50」に「Mi47」または「Na50」を 5 回戻し交配を行った 12 系統を自殖固定した。また、平成 24 年度予備試験供試系統 60 系統を作成するとともに、2 系統を地域適応性検定試験供試候補として選抜した。
- ④革新的な飼料作物の開発に向けては、
 - a) 越冬性に優れる複二倍体フェストロリウムと四倍体ペレニアルライグラス品種「ポコロ」由来個体間で単交配を行い、BC₁ 世代を作出した。相互単交配後代 12 母系の耐凍性評価では、ペレニアルライグラス由来の細胞質を持つ 8 母系は「ポコロ」並、もしくは劣ったが、メドウフェスク由来の細胞質を持つ 4 母系中 3 母系は「ポコロ」より優れる耐凍性を示した。
 - b) トウモロコシワラビー萎縮症抵抗性については、平成 23 年はワラビー萎縮症発生地帯の現地圃場（熊本県菊池）でのワラビー萎縮症の発症が非常に少なかったものの、トウモロコシ親系統「Na50」の準同質遺伝子系統（NILs）では発症がみられ、複数のワラビー萎縮症抵抗性 QTL をそれぞれ導入した「Na50」NILs（QTL はヘテロ）は発症個体率が低く、導入した QTL の効果を認めた。このほか、地域条件に対応した品種として、
- ⑤東北地域向けの早生で初期生育に優れ、乾物収量が多く、すす紋病抵抗性は“強”で、赤かび病の産生する毒素の 1 つであるフモニシンの濃度が同熟期の外国品種に比べて低いトウモロコシ新品種候補系統「北交 72 号」を育成した。

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）、土壌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、土壌診断に基づく資源循環型肥培管理技術に関しては、
 - a) 不耕起播種機の適用が困難な冬作イタリアンライグラス後のトウモロコシの省力播種技術として、パーティカルハローを用いた耕うん同時播種技術の実規模試験を行い、イタリアンライグラス跡地

においても慣行播種法（プラウ及びロータリ耕後播種）と同水準の苗立ち率を確保でき、乾物収量も慣行播種法と同水準の乾物収量が得られることを明らかにした。

- b) ディスクハローと不耕起播種機を組み合わせた冬作ライムギ跡地におけるトウモロコシの簡易耕播種技術について、実規模での播種精度及び収量の安定性評価に関する3か年の試験を終了し、簡易耕播種では作業時間49%削減、燃料消費量68%削減が可能なことを明らかにした。
- c) 土壌の交換性カリ含量の診断に基づいて、土壌中のカリを活用することにより従来の診断基準よりも大幅なカリ減肥を可能とする新たなトウモロコシのカリ施肥管理技術を開発した。土壌の交換性カリ含量が0.13g/kg 乾土と低い条件においても、カリ施肥量を各地の平均的な施肥基準量より約4割低減することを可能とした。

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、

- a) トウモロコシ二期作、二期作後の冬作及び2年目の遅播きトウモロコシそれぞれについて多収品種の選定試験を実施し、二期作の1作目には7月下旬までの早期の登熟が可能になる極早生品種「KD500」が適し、2作目及び遅播きトウモロコシとしてはそれぞれ晩生品種の「30D44」及び「SH9904」が最も多収となることを明らかにした。
- b) 8月上旬から11月上中旬の2作目に約1,200℃の有効積算気温が得られる条件がトウモロコシ二期作の北限であることを明らかにした。

③寒冷地における省力・省資源自給飼料生産技術に関しては、

- a) 飼料用トウモロコシについて、最適リン酸施肥量の策定に向けて、地上部乾物重とリン濃度の間には有意な相関関係があること、緑肥を導入すればアーバスキュラー菌根形成率が上昇し、地上部のリン濃度が高まることを明らかにした。
- b) ロイテリン生産性乳酸菌をトウモロコシサイレージに添加することにより、好気的環境下における温度上昇速度が低下し、同菌による好気的変敗の抑制効果を認めた。
- c) 飼料用ダイズについて、不耕起播種機を使わず、ディスクハローを用いたリビングマルチ被覆植生中へのダイズの不耕起播種法を開発した。また、完熟期のダイズサイレージの穀実割合を63%にまで高めることができるコーンハーベスタ装着式の簡易風選機を開発した。
- d) トウモロコシと同じ収穫体系でダイズのホールクロップサイレージを調製する場合、収量性と飼料成分から収穫適期はR7ステージ（鞘が黄化した時期）であることを明らかにした。
- e) 北上山地の高標高地域の半自然草地では、牛の放牧によりダケカンバの当年生実生数が増加し、ハウチワカエデ及びイタヤカエデが減少することを明らかにした。また、放牧はこれらの木本の当年生実生の翌年以降の枯死率を上昇させ、生存個体の樹高を低下させることを明らかにした。
- f) ネムノキ孤立木の樹冠内に生育するエゴマとオーチャードグラスは、樹冠外のものに比べて生長が早く飼料成分も優れ、ネムノキが草地における安定した自然再生窒素源となりうることを示した。また、耕作放棄地等を草地造成する際の強害草であるクズの埋土種子は、火入れにより硬実休眠が打破され、発芽が顕著に誘起される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、

- a) 低コストイネWCS生産技術を開発するため疎植栽培試験を関東地域で実施し、栽植密度約15.2株/m²の疎植条件で、「関東飼糯254号」は5月上旬と6月中旬のいずれの移植時期でも黄熟期の地際刈り乾物重が「夢あおば」より8～22%多収であることを明らかにした。
- b) 輪作体系に適したオオムギの播種適期について、麦茶用オオムギ品種「さやかぜ」を11月末に播種しても、5月下旬に収穫・調製が可能であり、飼料用イネとの二毛作体系に導入できることを明らかにした。また、飼料用ムギの簡易播種法について、関東地域において飼料用イネ収穫後に堆肥散布、肥料散布及び播種の後に圃場表面を浅耕する簡易播種法によりオオムギとライコムギを混播することで、慣行播種と同等の収量が得られる技術を開発した。

⑤土地資源を高度に活用した放牧技術に関しては、

- a) 公共牧場預託牛の効率的な受胎確保のため、膣内留置型プロジェステロン製剤(CIDR)を用いた排卵同期化プログラム及び早期超音波画像診断により、通常的人工授精に比べて高い受胎率を確保しつつ発情観察、捕獲作業等の繁殖管理労力が大幅に軽減できる繁殖プログラムを開発した。
- b) 預託牛輸送時の家畜ストレス低減のための効率的な馴致方法について、離乳時の子牛に対する車両への積込訓練は、労力負担を軽減し積込時間を短縮できること、訓練5週間後の積込作業効率が大幅に改善され、子牛のストレスも軽減できることを明らかにした。

⑥飼料用米やトウモロコシ雌穂サイレージの生産・利用技術に関しては、

- a) イアコーン収穫残さの省力的処理方法について、プラウによる反転耕を省略した簡易耕耘（ディスクハロー後にロータリーハローで耕起）でも後作のテンサイ及びダイズの発芽率に慣行耕耘との差は認められないことを明らかにした。

- b) イアコーンサイレージを圧片トウモロコシの代替として、トウモロコシサイレージ給与時に 2.4kgDM（乾物重）、牧草サイレージ給与時に 3.3kgDM、放牧時に 5.4kgDM 給与しても、乳量、乳成分および血液性状に影響は認められず、代替利用できることを明らかにした。
- ⑦イアコーンサイレージの収穫調製に関する実証試験及び酪農経営への導入条件に関して、
- a) イアコーンサイレージ収穫調製の実証試験を道内 9ヶ所で実施した。収量性に影響を及ぼす最大の要因は倒伏であること、サイレージ品質における地域間差は品種と収穫時期による影響よりも小さいことを明らかにした。
- b) 酪農家調査より、イアコーンサイレージの導入に必要な条件として、総飼料費が上昇しないことが挙げられた。また牧草サイレージを自給粗飼料として利用している場合は、トウモロコシサイレージを利用している場合に比べ、イアコーンサイレージ単価が約 3 円高くても、導入される可能性が高いことを示した。
- このほか、
- ⑧飼料畑土壌及び飼料作物中の放射性セシウムの汚染状況の把握等を行い、
- a) 土壌からトウモロコシへの放射性セシウムの移行係数は幾何平均 0.04（算術平均 0.059）で、IAEA の技術レポートの値とほぼ同レベルであることを明らかにした。
- b) 飼料用トウモロコシ生産圃場においては、ブラウ耕により土壌表層の放射性セシウムを深さ 20 ～ 30cm 程度に埋め込むことで、圃場表面の空間線量率を効果的に低減できることを明らかにした。
- ⑨放射性セシウムが降下沈着した飼料畑及び永年草地において、
- a) 堆肥を 1 作当たり 3t/10a 以上を継続的に施用することにより、土壌からの飼料用トウモロコシへの放射性セシウムの移行を、施用しない場合に比べ 40%程度抑制できることを明らかにした。
- b) 放射性セシウム濃度がリター中できわめて高いこと、牧草中放射性セシウム濃度は採草地では番草を経る毎に低下し放牧地でも徐々に低下する傾向があること、草地更新によって採草地表面の空間線量率及び新播牧草中の放射性セシウム濃度が大幅に低減することを明らかにした。

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、① TMR 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：

- ① TMR（混合飼料）センター向けの発酵 TMR 調製技術に関しては、
- a) 粕類（トウフ粕、でんぷん粕、ジュース粕、カンショ茎葉、砂糖製造残さ、廃棄めん、焼酎粕等）の九州地域における発生状況調査と成分分析を行い、これら粕類は九州地域での発生量が多く、発酵 TMR 原料として有用であるが、現状では産廃としての処理割合が高かった。
- b) サイレージ等から分離した 633 株の乳酸菌から 15、10℃に設定した段階的選抜試験により低温増殖性の高い菌株を得、16SrDNA 配列解析により *L. plantarum* subsp. *plantarum* 及び *L. curvatus*、*L. sakei* subsp. *carneus*、*W. hellenica*、*Leuconostoc mesenteroides* subsp. *dextranicum* と同定した。
- ②高機能飼料調製利用技術に関しては、
- a) 生体防御に関わる自然免疫系ブタ NLRP3 細胞内受容体の全構造遺伝子を同定し、*Lactobacillus* 乳酸菌株の刺激により、パイエル板及び腸間膜リンパ節由来細胞において NLRP3 遺伝子が顕著に発現増強することを明らかにし、イムノバイオティック乳酸菌が NLRP3 受容体を介する危険シグナル認識機構の成立に寄与することを示した。
- b) 生体防御に関わるブタペプチドグリカン認識タンパク質（PGLYRP）が分泌型あるいは膜結合型として局在すること、とくに食道において強い発現を示すことを明らかにした。
- ③安全性を確保した広域国産飼料流通技術に関しては、イネ WCS の生産履歴管理に必要な情報項目を明らかにするとともに、ハンディターミナル・入力補助シート・ラベルプリンターから構成される生産履歴管理システムを試作し、その適応性を現地で検証した。また、サイレージや TMR の水分含量を推定精度 ±4.6 % で測定できる簡易水分計を開発し、市販化に向けた仕様を決定した。
- ④飼料用米の乳肉牛への給与に関しては、
- a) 粳米の消化性向上のための加工技術について、ダブルプレスのテーパー角度を緩やかに変えた破

砕スクリーを試作し、破砕能率を約 20 % (2,058kg/h → 2,490kg/h) 向上させた。

- b) 破砕粃米を水分含量 30 %まで加水し乳酸菌 *Lactobacillus plantarum* を添加して 2 ヶ月間貯蔵することで、pH4 前後の良質サイレージに調製できることを明らかにした。
- c) 泌乳中期～後期牛向け発酵 TMR において、粗挽きした飼料用玄米を圧ペントウモロコシの全量代替として乾物当たり 25 %混合した場合、圧ペントウモロコシ混合 TMR と比較して乾物摂取量は増加傾向を示し、乳生産性は同等であることを明らかにした。
- d) 黒毛和種去勢肥育牛の肥育中後期向け慣行飼料の 6 割を、粗挽き飼料用玄米とカンショ焼酎粕濃縮液をそれぞれ乾物当たりで 23、25 %混合した発酵 TMR に代替しても、飼料摂取量、増体量、枝肉成績について慣行飼料との間に差は認められず、発酵 TMR で代替した飼料を給与した牛で胸最長筋中の α トコフェロール含量が増加することを明らかにした。

⑤中小家畜向け飼料用米利用モデルに関しては、

- a) 肉豚における米ソフトグレイン (SG) の利用について、リキッド飼料に粃米 SG を乾物で約 27 % 配合 (対照飼料中トウモロコシの 1/3 を代替) して給与すると、胸最長筋内粗脂肪含量は対照飼料給与と比べて有意に低い値を示し、特に去勢豚で低い値を示すことを明らかにした。また、皮下脂肪内層脂肪酸組成は、粃米 SG 給与により多価不飽和脂肪酸が低くなる傾向を示した。
- b) エクストルーダー処理 (高温・高圧処理) 玄米の子豚における乾物消化率は、粉碎玄米との差が認められなかった。また、給与形態 (粉餌、リキッド) に関わらず、エクストルーダー処理玄米給与は、粉碎玄米給与に比べて乾物摂取量は増加するが、日増体量は小さい傾向を示し、玄米のエクストルーダー処理は玄米の子豚用飼料の加工法としては有効でないことを明らかにした。
- c) ニワトリヒナへの有色米給与試験では、あらかじめ米粒に慣らすことでトウモロコシ (対照) に比べて有意差のない飼養成績が得られた。また、対照に比べて米とくに有色米の給与で飼料中粗脂肪の消化率が低下し、飼料のエネルギー価の低下を平成 22 年度に引き続き再確認したが、配合割合を 60 %から 30 %に半減すると有意な消化率の低下は認められなくなった。
- d) ニワトリヒナへの有色米給与は、全血 GPx 活性や血漿及び組織 TBARS などの抗酸化指標を改善し、ヒナの酸化ストレスに対する抵抗性を高めることを明らかにした。

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) 泌乳後期牛群を使用し、昼夜放牧 (20 時間) することにより濃厚飼料給与量を低減した群 (5/23-6/22、濃厚飼料乾物給与量 2.66 kg/日) と同時期の一般管理牛群 (濃厚飼料乾物給与量 10.1kg/日) の乳量、乳脂率及び乳蛋白率を比較したところ有意差は認められなかった。搾乳牛 40 頭の濃厚飼料費の節減額は 52.8 万円/月 (14.7 円/kg 乳) と試算した。
 - b) 季節生産性の平準なケンタッキーブルーグラス・シロクローバー混播草地を育成牛向け放牧草地として省力・低コスト管理するため、放牧を草丈 10cm 未満で開始し (入牧時の合計体重 1,000kg/ha 程度)、スプリングフラッシュ (春の牧草成長期) 後に慣行より少量の施肥 (2-3-4 (N-P₂O₅-K₂O) kg/10a) を年 1 回行い余剰草の発生を抑制することで、定置放牧でも掃除刈りなしで安定した植生と育成牛の日増体 (0.85kg/頭以上) が 10 年程度維持できることを明らかにした。
- 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) 赤身牛肉生産とその品質評価について、放牧終了後の舎飼い肥育において起こる代償性発育の開始時期を 8 週間程度遅延させても、肥育終了時の体重や枝肉成績に影響は認められず、より効果的な増体が可能であることを示した。
 - b) 赤身肉フレーバー評価法の確立について、水分を多く含む赤身肉では揮発性成分を抽出するファイバーに結露が生じ定量的サンプリングの障害となりうるが、80 °C のオープン内で抽出する

ことで結露を防ぎ、牛肉の揮発性成分が定量的に回収できることを明らかにした。

- c) 確立した手法を用いることで牛肉の香り成分である δ -テトラデカラク톤は脂肪量に比例して増加し、 γ -ノナラク톤は脂質過酸化の程度に比例して増加することを明らかにした。また、牛脂肪中のラク톤類の揮発性は貯蔵により高ま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) 暖地型牧草の最適草地管理条件の解明について、パリセードグラスが越冬・出穂しない西南暖地では、夏季1年草として春に播種し、退牧時草高 20cm を目安として輪換放牧を行うことで、高収量・高栄養で放牧利用可能であることを明らかにした。
- b) 褐毛和種去勢雄の肥育素牛を用いて飼料自給率 100 %の周年放牧肥育を行い、26.8 ヶ月齢、676±50 kg で出荷した。周年放牧肥育牛のと畜後の内臓廃棄率は 0 %で、濃厚試料多給で肥育された牛（褐毛和種で 41 %、黒毛和種で 47 % : 22 年度熊本市食肉衛生検査所内データ）と比べて低く、精肉重量に占める部分肉 16 部位の割合では周年放牧肥育牛の‘まえばら’と‘そとも’の部分肉重量が有意に高いことを明らかにした。

④飼料用イネ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) 「たちすずか」の牧場調製型収穫システムについて、長稈の飼料用イネに対応可能なフレール型収穫機をベースに、刈取り部にトウモロコシ兼用型ヘッドを取り付けて、長稈品種対応 3 号機を作製した。本機の能力は、草丈 165cm、収量 6.2t/10a の「たちすずか」の収穫において、直線部分での平均収穫速度が 0.73 m/秒、最大乾物処理量が 1.96 kg/秒であった。
- b) 中国地域での放牧期間延長を可能とするため、晩秋期以降のススキ優占野草地に補助飼料無給与で 8 週間放牧した繁殖雌牛の血液性状は、尿素態窒素、血糖、総コレステロールはほぼ適正範囲にあったことを明らかにした。なお、入牧時の植生は、ススキ（平均被度 71.0 %）のほか、随伴種としてジュズスゲ（11.6 %）、チガヤ（8.8 %）、ネザサ（4.2 %）、キンミズヒキ（3.6 %）、ノアザミ（3.2 %）、ヨモギ（3.0 %）など計 35 種が混在する野草植生であった。また、ルーメンフィル（腰角前のくぼみのスコア）から飼料摂取量は十分と判断された。さらに、平成 22 年度、23 年度の冬季放牧試験から血中ミネラルの不足やルーメン発酵、肝機能にも問題は認められなかった。
- c) 中国地域における肉用牛生産システムへの放牧導入の環境影響評価について、放牧導入農家は舎飼い農家より温室効果ガス排出量が 17 ~ 21 %、エネルギー消費が 17 ~ 37 %低いことを示した。

⑤寒冷地積雪地域の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、寒冷地積雪地域での冬季屋外飼養について、厳冬期に終日屋外飼育された牛はホルチゾールなどのホルモン分泌量を変化させて血糖値を維持しえることを示した。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
120	A	<p>イネ発酵粗飼料用品種「たちすずか」の飼料価値が高いことを泌乳試験で示した。また、「たちすずか」と同様の飼料特性を持ち、より早生の「中国飼 205 号」は、作付け適地の拡大に貢献するものとする。サイレージ用トウモロコシとして育成された「北交 72 号」は早生で乾物収量が多く、すす紋病抵抗性が“強”であり、赤かび病の産生する毒素の 1 つであるフモニシンが同熟期の外国品種に比べ低く、今後は東北地方向きとして普及を目指す。このように飼料価値の高い有望品種を多数育成したことは評価できる。</p> <p>飼料生産・利用においては、畜草研・那須研究拠点が発元事故による放射能汚染の影響を強く受け、エフォートの一部を放射能汚染対応研究に振り向けた。また、放牧草、一番草などの汚染程度が高く飼養試験等が実施できないなどの状況もあったが、放射能汚染対応では、堆肥の継続的な施用が飼料用トウモロコシ中の放射性セシウム低減に有効であること、草地更新による放射線空間線量や牧草中セシウム濃度の低減策の具体的方策を明らかにするなど、当初の計画にはない成果を得たことは評価できる。自給濃厚飼料生産においてエネルギー飼料としてのイアコーンサイレージの低コスト生産</p>

が実証され国産濃厚飼料としての実用化に目途がたったので、今後は経営経済的な評価を進める。蛋白質飼料としては、寒冷地飼料生産においてホールクロップサイレージ用ダイズの収穫適期を示した。

飼料調製・給与技術は技術の普及にも積極的に取り組んでいる。

国産発酵 TMR においては、国産飼料の広域流通の安全性を担保するためにハンディターミナル等を用いた飼料イネの生産履歴管理システムを開発した。今後は、栽培管理データ等を付加するなどの改良を進める。低温増殖性の乳酸菌は寒冷地冬期におけるサイレージ調製に有力なツールとなりうるものと考えている。また、高免疫刺激性乳酸菌（イムノバイオティクス）の菌株収集は順調に行われており、今後評価系の構築が重要と考える。

草地活用型乳生産においては、乳用種育成牛向けのケンタッキーブルーグラス・シロクローバ混播草地を 10 年程度維持できる省力管理法を提示した。寒冷地肉用牛飼養においては、赤身肉の香気成分を定量的に回収する手法を開発して、牛肉中のラクトン類などの香り成分含量の測定を可能にした。今後、放牧肥育により生産された赤身牛肉の品質評価に適用できるものと考えている。暖地における周年放牧では、これまで放牧利用時の管理に関して情報が全く無かったパリセードグラスについて、最大収量を得る条件を明らかにした。今後は、周年放牧で生産した牛肉の評価のため、寒冷地肉用牛飼養の課題とも連携し、官能評価手法の統一化を進める。多様な自給飼料資源を活用した高品質牛肉生産においては、長稈である「たちすずか」に対応可能な収穫機を試作した。今後の検討項目が明らかにされたことから、システム全体の能率向上を図るべく、改良を進める。また、放牧、生態研究においては、単なる事例研究にとどまることのないように試験設計、試験地の選定など、工夫して進める。放牧システム研究を積極的に推進したことは評価できるが、機構内部での情報共有を高め、地域ごとのすりあわせを行うことが必要である。

以上のように、本大課題中の各研究課題は中期計画に対して若干の遅早はあるものの、概ね順調に進捗しているものと判断する。なお、一定の段階で新技術のメニューが地域を越えて飼料生産や畜産の現場に伝わる工夫が必要である。

(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ため、乳牛の乳中体細胞数の遺伝的能力評価モデル及び豚の産子数の遺伝率を推定するためのモデルについて、
 - a) 乳中体細胞スコア (SCS) の遺伝率は、産次ごとに変量回帰検定日モデルによって分析した場合、単形質モデルでは全ての産次で乳期全体を通して 0.1 程度となった。一方、産次を繰り返すとみなした反復モデルの遺伝率は 0.12 となり、産次ごとの遺伝率より高い傾向がみられた。このことから、SCS の改良には産次ごとの単形質モデルよりも単形質の反復モデルが有効であると判断した。
 - b) 豚ランドレース種を用いた産子数のデータ解析において、農家から提供された記録数の違いでデータを分類した場合とすべての記録を用いた場合、及び地域と季節を様々な区分に分類した場合、及び両者を組み合わせた場合のいずれにおいても、遺伝的パラメータの推定値に違いは認められなかった。一方、初産の遺伝率よりも 2 産及び 3 産の遺伝率はいずれも低く推定され、初産とそれ以外の産次では遺伝率の推定に異なるモデルが有効であることを示した。
- ②鶏の産肉性や食味性に影響を与える遺伝子の探索及び始原生殖細胞を含む生殖系列細胞の培養条件について、
 - a) 腸管に分布し、満腹感を脳に伝えるシグナル伝達を担うコレシストキニン A 受容体 (CCKAR) 遺伝子の多型により、発育が左右されている可能性を明らかにした。比内鶏の CCKAR 遺伝子の塩基配列を比較したところ、発育と関連性を示す SNP が遺伝子発現を調節する領域に存在することを発見し、3 つの遺伝子型 (A/A、A/C、C/C) を同定した。遺伝子型が A/A 型の場合、他の型よりも有意に体重が重く、A/A 型は C/C 型よりも発育途中の体重が約 1 割重いことを明らかにした。また、大型会津地鶏で検証した結果、比内鶏と同様の結果が得られ、CCKAR 遺伝子の SNP 型は、地鶏の発育性の選抜指標として有効であることを示した。
 - b) 始原生殖細胞の可視化は培養の際に非常に有用である。そこで生殖細胞特異的遺伝子に緑色蛍光タンパク質遺伝子を組み込んで作成したプラスミドを鶏胚に導入し、鶏胚中の始原生殖細胞への導入を試みた。その結果、生殖巣内およびその周辺に緑色蛍光を示す始原生殖細胞が観察され、この手法が始原生殖細胞の可視化に有効であることを明らかにした。
- ③ニホンミツバチの腸内細菌の最適培養条件及び既存の飼料添加物における栄養分析について、
 - a) 生体内での抗腐蝕病菌試験に用いるため、千葉県及び福島県で採集したニホンミツバチ腸内から、BHI 培地、MRS 培地及び WC 培地による嫌気条件下での培養により、54 個の細菌コロニーを単離した。
 - b) 10 種類の飼料添加物を調べ、そのうちの 1 種がアメリカ腐蝕病に対して抑制効果を有する可能性があることを示した。一方、チョーク病に対してはいずれの添加物も抑制効果は認められなかった。

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の明瞭化方策については、
 - a) 乳牛では、泌乳初期の乳量増加率が高いと発情発現が遅れ、泌乳初期乳量の立ち上がり早いと発情発現が早まり、発情発現及び初回授精が早いと泌乳持続性が高くなる関係を確認した。一方、肉牛では、発情持続時間の短い牛が増えており、通常の観察法では発情見逃しの危険性が高まっていることを示した。
 - b) 分娩後 2～4 回次発情周期でのプロスタグランジン、安息香酸エストラジオール及び GnRH 製剤を用いた発情、排卵誘起処置により、15 頭中 14 頭で明瞭な発情徴候を認め、処置後の人工授精により 10 頭の受胎に成功した。また、腔温による発情発見条件は、前日同時刻から 0.3 °C 以上の上昇が 3 時間以上継続したときを発情と定義した場合、発情発見率が高くなり、発情検出時刻から授精適期を正確に推定できることを明らかにした。
- ②妊娠維持機構の解明と妊娠のモニタリング指標の策定については、
 - a) ウシ末梢単核球中インターフェロン誘導遺伝子 (ISG) 15 発現量は、子宮内に投与したインターフェロン (IFN) τ 量と正の相関を示すことを明らかにした。また、胚移植における不受胎-発情周期延長牛は、ISG15 遺伝子発現量増加が比較的少ないことが分かり、胚死滅の一因となる胚の成長遅延、生育不全を反映している可能性を示した。
 - b) 発情後 16～19 日はいずれの日においてもオキシトシン感受性を有していたが、日数の経過に伴い感受性が高くなり、発情後 17～19 日は同様な反応性を示したことから、受胎性評価の適用期間としては発情後 17～19 日が適していることを明らかにした。
- ③黄体機能の賦活による受胎率向上技術については、体外受精胚由来栄養膜小胞の緩慢凍結法において、凍結前の人為的シュリンク操作により融解後の生存性が高まることを明らかにした。
- ④抗酸化機能性物質等を活用した繁殖性改善技術については、デキサメタゾン及びプロスタグランジンを用いて分娩誘起した牛に対し、胎子娩出後の胎盤剝離誘導シグナル物質 (オキソアラキドン酸) の投与時間と回数の違いによる胎盤排出時間の短縮効果について検討を行い、後産停滞を起こさないホルスタイン初産牛の分娩誘起法を開発した。

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ついては、システインプロテアーゼであるカテプシン活性の動態を調べ、ウシ初期胚において腔胞化が始まり内部細胞塊(ICM)が明瞭になる頃からカテプシン活性の局在が起り、胚盤胞期では ICM における活性が明瞭に検出されることを明らかにした。
- 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 様細胞の未分化性維持のための培養条件及び分化多能性について、血清の代替物である Knockout Serum Replacement を含む ES 細胞用基本培地+ブタ LIF + 6 μ M CHIR99021 (GSK3 β インヒビター) で安定した継代培養が可能であることを明らかにした。また、分化誘導のための培養系としてマトリゲルによる無フィーダー細胞培養系を確立した。
 - b) ウシ卵胞液添加培地で培養することでウシ体外成熟卵子の ATP 量は増加するが、体外受精後の胚盤胞期への発生率は変わらないことを明らかにした。また、卵胞液存在下では、電子伝達系阻害剤 (ロテノン) 添加によるストレスに伴う卵子の ATP 量の減少が軽減され、受精率は低下しないことを明らかにした。さらに、無血清体外成熟培地への 10～50ng/ml のメラトニン添加により、ウ

シ卵子の核成熟、卵丘細胞の膨化を促進し、成熟卵子のミトコンドリアの分布パターンを変化させ、活性酸素量を減少させることを明らかにした。

③胚の生産に関しては、

- a) 体内成熟卵子の採取方法については、GnRH（性腺刺激ホルモン放出ホルモン）投与後 25～26 時間に経膈採卵により成熟卵子を採取し、30 時間目に体外受精することで、効率的な胚生産が可能になることを明らかにした。
- b) 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においては、カテプシン B インヒビターである E-64 を 10 μ M 添加することで、胚盤胞期への発生率が 10～20%改善されることを明らかにした。

④長期保存技術に関しては、

- a) ブタ体外生産胚盤胞を受胎豚へ外科的あるいは非外科的に移植した後に持続性エストロジェン（EDP）製剤を種々の条件で処置して、その後の受胎率及び分娩率を調べたところ、少数（7 個）のブタ体外生産胚を外科的移植した後の黄体期に EDP10mg 投与することによって、子豚生産効率が向上することを明らかにした。
- b) 同一種雄牛の通常精液または性選別精液を用いて生産した体外受精胚を、緩慢凍結（1.36MGly 法）とガラス化（Cryotop 法）により超低温保存して生存性を比較したところ、体外受精胚の超低温保存後の生存性に保存法の違いによる差は認められないこと、性選別体外受精胚は通常体外受精胚と同様の耐凍性を示すことを明らかにした。

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、各種有色米（玄米）8 種の一般成分、タンニン及びアントシアニン含量を測定し、一般成分値は飼料用米と概ね一致することを明らかにした。また、ヤギを用いた消化試験により有色米の TDN 値は飼料用米とほぼ同等の値であることを明らかにした。
- 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) 飼料中繊維成分（NDF）水準を 30%あるいは 38%とする TMR を調製して、分娩後から 16 週間ホルスタイン種泌乳牛に給与したところ、低水準 NDF 区でルーメンエンドトキシン産生及び血漿中炎症性サイトカイン濃度が上昇し、アシドーシスによる生体内炎症反応が確認された。また、同区では血漿グルコース及びインスリン濃度も高まった。これらから、飼料中繊維成分はアシドーシスを誘導を抑制し、繊維成分の不足は生体内炎症反応を惹起するとともに、インスリン感受性の低下を招くことを明らかにした。
 - b) セロビオオスの給与効果について、長期飼養試験において日増体量と飼料効率が向上し、血漿中インスリン様成長因子-1 の濃度が高まることを明らかにした。
- ③健全性を栄養生理面から改善可能な飼養管理技術の開発については、
 - a) 外気温上昇時の体温調節における脳内セロトニン（5-HT）神経の作用を明らかにするために、常温（22℃）及び高温（33℃）環境下のホルスタイン去勢牛の第 3 脳室内に 5-HT を投与したところ、環境温度の上昇に伴う深部体温の上昇が 5-HT 投与により有意に抑制された。このことから、視床下部近傍での 5-HT 神経活動の亢進が外気温上昇に伴う体温上昇を抑制することを牛で初めて明らかにした。
 - b) ルーメンバイパストリプトファン（RP-Trp）の離乳済み乳用種雄子牛への夜間単回給与が内分泌機能に及ぼす影響を調べ、RP-Trp の夜間給与はメラトニンの分泌を促進し、成長ホルモンの分泌も促進することを明らかにした。

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ついては、
 - a) 哺乳期の子ブタへのエネルギーとタンパク質の給与量を標準の 50%に制限すると、胸最長筋の熱可溶性コラーゲン含量が高まることにより総コラーゲン含量が高くなるが、熱不溶性コラーゲン含量は変化しないことを明らかにした。初期成長中には、筋肉中のコラーゲン合成が栄養制限の影響を受けることを示した。
 - b) 産卵鶏雄ヒナの心筋、浅胸筋、筋胃ならびに肝臓における筋特異的タンパク質分解関連遺伝子アトロジナー 1mRNA の発現量を比較したところ、筋胃における発現量が最も高く、さらに、筋胃におけるアトロジナー 1mRNA の発現量は 24 時間の絶食により高くなり、再給餌後 2 時間で絶食前の値に低下することを明らかにした。
 - c) 成長中のラットに飼料中のリジン含量が不足した飼料を 2 週間給与したのち、リジン含量を充足した飼料の給与に切り替えると、代償性成長が誘発されることを明らかにした。また、飼料切り替え直後に骨格筋におけるタンパク質合成が増加し、タンパク質分解が減少していることを見出した。さらに、リジン充足直後にタンパク質合成を促進するインスリン様成長因子-I 血中濃度が高まる一方で、タンパク質分解を促進するコルチコステロン濃度は低くなることを明らかにした。
 - d) 胎齢 90 日、生後 0、12、26、45、75 日齢のブタの胸最長筋における筋線維の発達過程を調べ、0 ~ 12 日齢の発達が著しく、0 日齢では観察されなかった IIb 型（あるいは IIx 型）筋線維が、12 日齢では観察されることを見出した。また、12 日齢におけるミオシン重鎖 IIb 型の mRNA 発現量は、胎齢 90 日の 400 倍、0 日齢の 66 倍であった。出生後 10 日程度の間、ブタに特徴的な筋線維発達メカニズムが存在することを示した。
- ②ルーメン発酵の制限因子の解明について、第一胃内細菌が発現する遺伝子を網羅的に解析したところ、種々の抗菌物質の合成または分解遺伝子、細胞内外における情報伝達セカンドメッセンジャーであるサイクリック-di-GMP の発現を検出した。さらに、繊維分解能力に優れる *Fibrobacter* 属の糖質加水分解酵素プロファイルの特徴を遺伝子発現レベルで明らかにした。

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ついては
 - a) 健全性の指標である体細胞スコア(SCS)は、初産の泌乳前期の日乳量と正の遺伝相関を認め、初産、2 産の泌乳持続性評価値 (240 日乳量 - 60 日乳量 + 100) と負の遺伝相関を認めた。泌乳持続性は 305 日乳量と正の遺伝相関があるため、泌乳持続性の改良により SCS を上げずに 305 日乳量の改良が可能であることを明らかにした。
 - b) 泌乳ピーク期の乳量増加は乳房炎の発症率を増加させる傾向が認められたが、泌乳持続性に関する改良は乳房炎発症の危険性を抑制し、雌牛の長命性も向上させることが明らかとなった。
- ②泌乳期の栄養生理指標について、経産牛 24 頭の内分泌系を解析し、泌乳持続性が高いと、血中グルカゴンや IGF-I など高い傾向を示す因子を見出した。
- ③省力化牛群管理技術については、酪農家平均の泌乳持続性評価値は、泌乳期による群分けを行っている場合の初産牛 94.5、経産牛 85.3 に対し、群分けしていない一群の場合は初産牛 96.0、経産牛 88.3 と有意($p < 0.01$)に高いことを示した。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
130	A	鶏の食欲を抑制する消化管ホルモンであるコレシストキニン受容

体遺伝子の一塩基多型が発育に強く関連しているとの発見は、地鶏の産肉性の育種改良に貢献するものであり、評価できる。今後、特色のある地鶏の改良に取り組む公設試験場などへ普及を図っていく。

ホルスタイン初産牛でのオキソアラキドン酸使用による後産停滞防止技術の開発は農家にとって有用な成果であり、評価できる。ウシ卵胞液やメラトニンの添加により卵子内の活性型ミトコンドリア、ATP量を増加させウシ体外成熟卵子の成熟率の向上を図ろうとする試みは、必ずしも体外受精後の胚盤胞期への発生率を高めなかったが、電子伝達系が阻害される条件においても受精率の低下を招かず、卵子にストレスがかかる状況下での応用が見込まれる。今後、胚から産子までつなげるために、繁殖性向上の課題との連携を図っていく。

代謝制御による飼養管理においては、セロビオースを主成分とする木材由来セロオリゴ糖の利用により、乳用子牛の育成において発育、飼料効率が改善されることを示した。離乳用の人工乳に配合利用することで、未利用飼料資源の有効利用に繋がる。

第一胃発酵・産肉制御における飼料中のリジン不足・充足への変化に伴う代償性成長メカニズムの解明は、産肉性の改善につながる骨格筋蛋白質代謝に関する基礎的知見として有用であり、評価できる。第一胃発酵に関連しては第一胃内細菌が発現する遺伝子の網羅的解析により、抗菌物質の合成あるいは分解を介して増殖制御していることを示すなど、今後の第一胃微生物機能の解明に有用な成果が得られた。

泌乳平準化においては、生産活動期間を維持する能力、長命性が泌乳持続性と正の遺伝相関を示し、泌乳持続性の改良が長命性の向上に寄与することを明らかにした。本成果は、収益性の改善のための改良方向を示すものである。今後は、平準化牛群による一乳期一群飼養管理技術の確立を目指す。

以上のように、本大課題は各課題とも中期計画に対して順調に進捗していると判断する。

(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、日持ち性、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・高度化については、
 - a) トマトにおいて夏季高温期の根域冷却により、吸肥力の増加を認め、収量も増加傾向にあった。
 - b) キュウリでは日本品種に比べて欧州から導入したベイトアルファ型と温室型の収量性が優れることを認めた。
 - c) キュウリで乾物収量が多い試験区は、果実への乾物分配率及び総乾物生産がともに多いことを明らかにし、特に、乾物分配を促進する環境制御が重要であることを明らかにした。
- ②自動作業システムの開発及び総合情報利用システムの構築については、以下の要素技術を開発した。
 - a) 収穫装置と搬送装置による追従走行・収穫・収容動作が可能なプログラムを試作し、その性能を確認した。
 - b) 着果処理装置及び収穫装置について、三重県農業研究所内の植物工場で実証実験を行い、現地でも利用できることを確認した。
- ③太陽光利用型植物工場については、
 - a) 関連企業とのコンソーシアムにより、養液栽培に適するトマト品種の選定試験、及び半閉鎖型管理実現のための環境制御技術の開発に着手した。
 - b) UECS (統合環境制御システム) を導入した太陽光利用型植物工場におけるキュウリの夏季短期養液栽培において、同時期の土耕栽培の約2.5倍である12.5t/10aの収量を達成した。収量構成要素の解析により、多収生産には光利用効率及び果実数を高める整枝法や品種が有効であることを明らかにした。
 - c) 植物工場の細霧・夜冷区で栽培したトマトでは着果率が向上して果数が多く、第1～3段の果実

重も増加し、裂果の発生率は減少した。

このほか、

- ④ウォーターカーテンからの放熱を利用することにより、ヒートポンプの放熱量が減少し、消費電力量は空気熱源ヒートポンプの約半分に削減できた。

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、実際に強風被害を受けた4棟のパイプハウスと同型のパイプハウスモデルを用いて風洞実験を行い、基準高さ（パイプハウス棟高）の0.25～1倍の隣棟間隔を想定した場合の各棟における風圧力分布を明らかにした。
- ②複合環境制御技術に関しては、水熱源ヒートポンプ利用システムについて、水-水式、水-空気式、空気-空気式の3タイプのヒートポンプを網走、山形、東京、鹿児島に適用した場合の温室暖冷房性能や省エネ効率を比較・解析した結果、ヒートポンプ能力が同じ場合、水を熱源とするタイプ（水-空気式、水-水式）が空気を熱源とするタイプ（空気-空気式）より、供給熱量が大きい点で優れていた。
- ③高度環境制御技術については、
- a) 数値流体力学（CFD）の手法を用いて連棟温室の換気窓の開放位置及び屋外風速の条件を変化させ、温室内の気流・気温・換気特性等を解析した。温室の換気率は風速の増加によって直線的に増加し、天窗と側窓を開放したときに最大になり内外気温差も小さくなるが、天窗のみの開放では風速が増加しても換気率の増加は緩やかであり、弱風に対応する換気窓の改良が必要であることを示した。
- b) トマト栽培温室における実測実験により、温室内の平均気流速を0.3m/s以上で流動させるには、1,000㎡当たり10～15台の循環扇が必要であることを明らかにした。
- c) LEDを利用して〔青色、緑色、赤色、遠赤色〕×〔弱光、強光〕の夜間補光に対する各種葉菜類の葉枚数、葉長、葉幅、莖長、生体重、乾物重、アスコルビン酸及び葉色（SPAD値）への反応を網羅的に解析し整理した。
- このほか、
- ④東日本大震災により津波の被害を受けて地下水が塩水化した宮城県亘理町において、灌漑用淡水確保のために逆浸透膜の導入試験を宮城県農業・園芸総合研究所と共同で実施した。被災地の地下水のEC（電気伝導度）は3.6dS/m、Naイオン濃度は580ppm、Clイオン濃度は1200ppmであったが、逆浸透膜装置処理によりECは0.25dS/m、Naイオン濃度は110ppm、Clイオン濃度は100ppmと、イチゴ栽培に利用可能な水準に低下できることを明らかにした。また、宮城県、福島県、茨城県において、東日本大震災により被災した園芸施設の被害状況を調査し、被害要因と対応方策を解析した。

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開発に関しては、
- a) 香川県三豊市の農家ハウスに、既存骨材を流用したダブルアーチ補強（既存45cm間隔に対して135cm毎にダブルアーチ化）とスパイラル杭による浮き上がり防止措置を適用した。また、計算領域の周囲が複雑地形上にある地域においても強風をシミュレートできる手法を開発し、愛媛県久万高原町と香川県三豊市の観測サイトで、複雑地形に適用できる見込みを得た。
- b) 日本型日光温室の基本構造について、4～5層構造の布団状の高断熱資材は国内で使用されている保温用アルミ系資材と比較して熱貫流率が1/2以下と断熱性が大きいことを明らかにした。その高

断熱資材を日本型日光温室に適用することで約 40 %以上の暖房燃料削減効果が得られ、東西棟における北壁構造を利用した水蓄熱を組み込んだ香川県農試内実証温室では、暖房燃料が約 70 %削減できる見込みを得た。

②中山間地域等における施設生産技術に関しては、

- a) 夏秋トマトの低段密植栽培技術については、近農研四国研究センター内ハウスならびに現地実証等事業で栽培体系実証を行った山口県萩市現地ハウスにおいて、2 作採りで 15t/10a 水準の収量を得た。
- b) 標高 700m の愛媛県久万高原町現地ハウスでの実証試験において、渓流水を利用したトマト根域冷却育苗により高温期の活着・生育促進に有効であることを確認した。
- c) 低コスト細霧冷房装置について、細霧ノズル付循環扇を用いたシステムにおいて噴霧量を乾球湿球温度差に基づき調節する制御方法を開発し、2a 規模のパイプハウス（内外気温差 6℃）の温度を外気温並みに制御できることを実証した。
- d) イチゴ収穫ロボットに対応した吊り下げ式可動ベッドについては、2 ベッド連動による低コスト仕様を実証した（資機材コストは 400 万円/10a 水準）。プラットフォームについて、ロボットの収穫動作に合わせたピッチ走行と防除利用のための自動往復走行を切替利用できるシステムを構築した。

③周年安定生産や収量増加に関しては、

- a) 蒸熱処理によるイチゴ苗の耐熱性は、48℃では 30 分以下、50℃では 10 分以下であり、ハダニに対する効果は 50℃ 10 分及び 48℃ 30 分で防除価 90 以上であること、うどんこ病菌、アブラムシについてはハダニより低い温度で死滅することを明らかにした。また、移動式蒸熱処理装置を製作した。
- b) 植物工場でのイチゴの周年安定生産及び多植生産の実証試験を実施した。また、促成栽培での一季成り性品種は高 CO₂ 濃度及び気温 30℃下で葉の光合成が促進されること、夏秋どり栽培での四季成り性品種の光合成には品種間差異があることを明らかにした。
- c) 四季成り性品種「なつあかり」の一年生苗は、夏期高温期の長日処理の明期時間が長いほど花芽分化促進効果が高いこと、16 時間日長下の平均 21℃で 3 週間、平均 24℃では 1 か月程度で花芽分化することを明らかにした。
- d) 長日処理による花芽分化と心止まり芽発生の促進程度には、四季成り性品種間に差があるが、16 時間日長処理、または自然日長と 20 時間日長を 1 日おきに行う処理によって心止まりの発生を回避できる可能性があることを明らかにした。
- e) 「なつあかり」越年苗の春定植の夏秋どり高設栽培における地上部窒素吸収量は、9 月末までで約 1.1gN/株、定植から収穫開始（6 月下旬）まで、及び 6 月下旬から 8 月下旬までの 1 日あたり平均窒素吸収量は、それぞれ 6.8、8.0mgN/株/日と推定した。

④高付加価値化に関しては、

- a) 完全人工光型植物工場のリーフレタス栽培において、HEFL（ハイブリッド電極蛍光管）8 灯、HEFL12 灯、植物育成用蛍光灯のいずれも、播種後 40 日前後で市販完全人工光型植物工場と同程度以上の調製重の収穫物が生産できることを明らかにした。
- b) 「ルビーかいわれ大根」の乾物重当たりの総ポリフェノール含量ならびに DPPH ラジカル消去能は、収穫前の光照射時間が長いほど増加する傾向を認めた。ゴマスプラウトは、「ルビーかいわれ大根」と比較すると総ポリフェノール含量は低い、DPPH ラジカル消去能は高い傾向を認めた。

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ついては、キクタニギクから単離した *CsFTL3* はキクの花成ホルモンをコードしていることを明らかにした。日長反応性の異なるキク品種の限界日長以下での発現から、*CsFTL3* が開花特性の指標になり得ることが示された。
- ②高精度開花調節技術の開発については、これまで膨大な数の品種を栽培することによって物日出荷に対応してきた夏秋小ギクについて、露地電照栽培に適した日長反応性を有する品種を選抜することで、電照栽培によ

て同一品種を盆・彼岸に継続して出荷できる技術を開発した。

③高品質多収生産技術開発については、

- a) トルコギキョウの水耕栽培において、養液温度が生育量に大きく影響し、15～30℃の間では温度が高いほど草丈、地上部重、分枝数が大きくなることを明らかにし、NFT養液栽培によってトルコギキョウは年間3作が可能であり、花持ちも土耕以上に良好であることを実証した。
- b) トルコギキョウでは高昼温管理と組み合わせて光の強い時間帯に二酸化炭素施用を行うことにより光合成が促進され、冬季低日照地域であっても寡日照期の1月出荷において生育、開花が促進され、高品質切り花生産が可能であることを実証した。
- c) 低日照条件下で発生するトルコギキョウのブラスチング（花蕾の発育停止・壊死）は、雄雌蕊形成期特異的な花器官分化の停止であることを解剖学的に明らかにし、蕾へのジベレリンやサイトカイニン処理や光合成同化産物が蕾と競合する次節小花ユニットの切除により抑制できることを見出した。

このほか

④バラの防御関連遺伝子は UV-B 照射開始から発現誘導され、UV-B 消灯後は減少すること、タバコにおいて UV-B 照射により TSWV（トマト黄化えそウイルス）の病徴と増殖が抑制さ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・系統の開発に関しては、

- a) トマトの養液栽培適性系統の選抜試験では、優良系統を選定し、これら系統間で交雑した試交系統の中に収量性及び果実糖度が優れる系統を見出した。
- b) 「ナス安濃交9号」の種子親系統等を CMS（細胞質雄性不稔）化した系統との試交 F₁ 系統から、種なしナスの有望系統として CMS 試交 09-03 及び CMS 試交 10-03 を選抜した。

②ウリ科野菜では、タイ原産キュウリ系統 27028930 が有する黄化えそ病（MYSV-FuCu05P 株）抵抗性の QTL 解析を行い、27028930 及び「ときわ」が有する抵抗性に関与する5つの QTL を検出して、抵抗性は複数の遺伝子により支配される不完全優性であることを明らかにし、黄化えそ病中程度抵抗性 F₈ 世代等を選抜した。

③イチゴの先導的品種・系統の開発に関しては、

- a) 寒冷地夏秋どり用として、一季成り性品種と四季成り性品種の交雑実生の24時間日長下での個体選抜により四季成り性実生集団を養成した。また、収量性と果実特性に優れた四季成り性系統を選抜した。
- b) 「さがほのか」（一季成）と「サマーベリー」（四季成）の F₁ 実生集団を材料として、季性と遺伝的距離 1.1cM で連鎖する SSR マーカーを見出し、その汎用性を検証した。
- c) 四季成り性の強さに関する実生個体選抜法を確立した。
- d) 0.9L 程度の少量培地耕適性として冬期間の草勢が重要であることを明らかにし、栽培期間中の草丈、葉面積などの変化量を少量培地耕適性の選抜指標候補として選定した。
- e) 育成系統評価試験により、暖地向き四季成り性系統「イチゴ久留米 61 号」はうどんこ病・炭疽病・萎黄病複合抵抗性を有し、夏期の連続出蕾性及び収量性の優れると評価された。
- f) 育成系統評価試験により、寒冷地の夏どり向け一季成り性系統「イチゴ盛岡 35 号」の優秀性を確認し、品種登録出願することとした。

このほか、

④黄化葉巻病強度抵抗性のトマト野生種を素材として、胚培養により得られた栽培トマトとの種間雑種 F₁ 個体について、栽培種への戻し交雑個体 (BC₁F₁) を得た。

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) ナスゲノムの 140 倍に相当するショットガン配列データを取得し、これをアセンブルして得た 1.1Gbp のゲノム配列データから、ゲノム全体に均等分布が期待できる SSR マーカー群を設計した。
 - b) トマト F₁ 品種「Geronimo」と「桃太郎 8」の交雑 F₉ 世代の組換え型自殖系統群 (RILs) を育成した。F₆ ~ F₈ の計 3 世代分の形質値を用いた解析から、糖度で 4 個、総収量で 5 個の QTL を検出した。
- 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) トマト単為結果性原因遺伝子のゲノム上の座乗位置を遺伝的に特定し、詳細 DNA マーカーの開発によりその領域を約 300kb の範囲に絞り込んだ。この領域のゲノム配列の比較解析と推定機能情報から、野生型との間に顕著な構造変異を示す候補遺伝子を選定した。
 - b) ナス単為結果性遺伝子座 Cop8.1 を含むゲノム領域 (約 2.3Mb) に対応する BAC クローンを選抜し、これを整列化して 1.7Mb の領域をカバーすると想定される BAC コンティグを構築した。この遺伝子座に対する選抜マーカーによって、複数の交雑組み合わせ後代において高精度に単為結果性選抜が可能であることを明らかにした。
- ③結果性等重要形質の機能解明に関しては、
 - a) 内生のオーキシシン及びサイトカイニンの濃度が開花後のトマト子房で顕著に上昇することを明らかにした。さらに、サイトカイニン量を制御する多くの調節酵素遺伝子群の中から、子房におけるホルモン量の変動と発現量に明瞭な相関を示す責任遺伝子候補を特定した。
 - b) 開花後の果実肥大過程において、受粉に依存しない細胞数の増加による初期の子房肥大と受粉等によって細胞肥大が誘導される後期の子房肥大との 2 つのフェーズがあることを見出し、ナス果実形成において重要な発生ステージは初期フェーズから後期フェーズへの移行ステージであることを明らかにした。このほか、
- ④イチゴの高速マーカー開発のため RAD (restriction site associated DNA) データの解析条件を最適化した。また、連鎖群間の同祖性推定や 2 倍体イチゴ野生種との比較ゲノム解析に必要な RAD 産物の配列情報を、ロングリード型の次世代シーケンサを用いて取得した。

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) チョウマメ由来の 3'5'グルコース転移酵素遺伝子及び 3'5'アシル基転移酵素遺伝子を用いたポリアシル化用、リンドウ由来遺伝子を用いたポリアシル化用、金属錯体構成フラボンとアントシアニンの修飾の制御用、及びアントシアニンメチル化用のバイナリーベクターを構築し、アグロバクテリウム法によりキクへの遺伝子導入を開始した。また、ロベリア青色花卉よりアシル CoA を基質とするアントシアニンアシル基転移酵素遺伝子をコードすると考えられる cDNA クローンを単離した。
 - b) キンセンカの橙色花卉では、シス構造をトランス構造に変換するカロテノイド異性化酵素 (CoCRTISO1) がアミノ酸変異により酵素活性を失っており、その結果、赤みの強いシス体カロテノイドが蓄積して橙色花色となることを明らかにした。
 - 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、カーネーションで EST-SSR プライマー 1,530 個の中から両親間の多型が推定される 201 マーカーを抽出し、またゲノム SSR プライマー 480 個の中から 27 マーカーで両親間に多型が存在することを確認し、21 マーカーを連鎖群上に新規に位置づけた。その結果、218 の SSR マーカーによる 17 の連鎖群から構成される全長 851.4cM の連鎖地図を作成した。
- このほか、
- ③ペチュニア野生種 *Petunia axillaris* では、β-fructofuranosidase 遺伝子の発現による香気成分生成の昼夜リ

ズム制御を推定し、系統間の香気生合成能の違いの原因とされる glucose-6-phosphate 1-dehydrogenase 遺伝子と 6-phosphogluconolactonase 遺伝子を特定した。

- ④キクのクラス C 遺伝子及びプロモーターを単離して、これらのキメラリプレッサーを高発現するキク不稔化ベクターを 8 種類構築し、うち 5 種類について形質転換体を得た。
- ⑤アルストロメリアでは「羊ヶ丘 1 号」と、「羊ヶ丘 2 号」の生産力検定試験を開始し、アリウムでは「札幌 3 号」の球根重と切り花品質の関係、及び「札幌 1 号」の低温処理による年 2 回採花の可能性を明らかにした。

自己評価 大課題 141	評価ランク	コメント
	A	<p>夏季高温期のトマトにおける根域冷却の吸肥力向上効果、キュウリの総乾物生産に対する光利用効率と積算受光量の影響を明らかにした。また、収穫装置と搬送装置による追従走行・収穫・収容動作が可能なプログラムを作成した。太陽光利用型植物工場では、養液栽培に適するトマト品種選定に着手し、キュウリ夏季短期養液栽培では一般土耕栽培の約 2.5 倍の水準の 12.5t/10 a の収量を達成したことは評価できる。</p> <p>低コスト施設設計・環境制御技術では、わが国で一般的な中規模温室の換気方法やパイプハウス群の耐風設計法を提示し、ヒートポンプの省エネ解析、葉菜類の LED 夜間補光も計画通り進んでいる。東日本大震災における園芸施設の被災調査と解析を迅速に行うとともに、灌漑用の淡水化パッケージシステムを開発・実証し、被災現地イチゴ生産の復旧に貢献したことは高く評価できる。</p> <p>既存骨材を流用したダブルアーチ補強とスパイラル杭による省資源型の浮き上がり防止措置を提案した。日本型日光温室の断熱性能確保に有効な高断熱資材の性能を定量的に把握し、水蓄熱との併用で暖房燃料を約 70%削減できる見込みを得たことは評価できる。夏秋トマト低段密植栽培の現地実証試験では 15t/10a 水準の収量、またイチゴ吊り下げ式可動ベッドでは 2 ベッド連動による低コスト化を達成した。</p> <p>暖地・温暖地の施設イチゴ周年生産では、病虫害防除のための苗蒸熱処理条件、周年栽培における光合成特性等を明らかにし、植物工場での周年安定生産や多植生産の実証を着実に進めた。寒冷地の夏秋イチゴ安定生産では、四季成り性品種の長日処理効果に影響する要因等を明らかにした。完全人工光型植物工場では、レタスやスプラウトの生産性や品質への光照射条件の効果を明らかにした。</p> <p>花成反応の分子機構については、代表的短日植物で主要切り花でもあるキクにおいて、花成ホルモンをコードする遺伝子と機能を解明した。小ギク品種群の日長応答別の分類と露地電照技術を組み合わせた効率的な開花調節技術を開発した。トルコギキョウでは NFT による養液栽培での年間 3 作の可能性、冬季低日照地帯での二酸化炭素施用による高品質切り花生産の可能性等を明らかにした。</p> <p>トマトでは養液栽培で収量性や食味が優れる系統、ナスでは完全種なしの優良系統を選抜した。タイ原産キュウリ系統の黄化えそ病抵抗性は 5 遺伝子座が関与する不完全優性であると明らかにしたことは抵抗性品種育成の道を開いたことで評価できる。イチゴでは四季成り性の選抜マーカー開発と四季成り性の強さに関する選抜法の確立、少量培地耕適性に関する形質の特定等を行い、寒高冷地に適する一季成り性品種「イチゴ盛岡 35 号」を育成した。</p> <p>トマト及びナスについて、最新ゲノム解析技術を駆使した DNA マーカー基盤構築を進め、トマトの収量性関連形質の QTL を再現性よく検出した。単為結果性の原因遺伝子単離に向けて、トマトでは候補遺伝子を特定し、ナスでは単為結果性選抜マーカーの有効性</p>

を確認した。果実形成に関わる主要植物ホルモン分子種及びその制御遺伝子群、果実の肥大成長の鍵となる発生ステージを特定した。

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、アントシアニン修飾遺伝子の単離とキクへの導入、カロテノイド代謝関連遺伝子の単離と発現解析が順調に進み、キンセンカの花色はカロテノイド異性化酵素の活性によって決定されることを明らかにした。詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術の開発に関しては、SSR マーカーによるカーネーション連鎖地図の精密化が予定通り進んでいる。

以上、全体として中期計画の達成に向けて、順調に業務が進捗していると評価する。

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お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の育成では、
 - a) 5 系統の全国での系統適応性検定試験において、いずれの系統も品種候補として有望であるとの評価を得たが、果実形質及び栽培性について、平成 24 年度も継続して評価することとした。
 - b) 黒星病抵抗性、自家和合性、自家摘果性等の形質を付与した良食味品種育成を目的として、新たに 20 組合せ、5,236 粒の交雑種子を獲得した。交雑実生 1,077 個体の果実特性等を調査し、5 個体を次回系統適応性検定試験供試系統の候補とし、543 個体を淘汰、529 個体を継続調査とした。
- ②ニホンナシの省力・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では、
 - a) 溶液受粉の結実率は、「豊水」では慣行受粉の半分、「あきづき」で 8 ～ 9 割程度と高かったことから、「あきづき」における溶液受粉適用の可能性は「豊水」より高いと判断した。
 - b) 「あきづき」、「王秋」のコルク状障害は 8 月以前に発生を開始し、助長要因として「あきづき」では GA 処理、高温/乾燥、「王秋」では高温、高い土壌硬度が挙げられ、袋かけ処理は両品種の障害発生を抑制することを確認した。
 - c) モモの果肉障害は、エテホン処理や遮光袋の被覆で若干増加する傾向を示したが、果肉障害の発生に対する大きな影響は認められなかった。
 - d) ニホンナシ「幸水」と「豊水」を用いて、収穫とせん定による養分の年間持ち出し量を算出し、持ち出し量が現行の施肥基準より大幅に低い値であることを示した。
 - e) モモへの塩化カリの施用は、果実品質に影響は認められず、通常施肥量であれば土壌にも蓄積しにくく、硫酸加里と同様に使用できると判断した。
- ③結実性・日持ち性が良い良食味完全甘ガキ品種の育成では、
 - a) 平成 20 年度より開始された第 7 回系統適応性検定試験に供試された 4 系統について、果実特性や樹性の調査を継続した。
 - b) 交雑実生 806 個体の果実特性等を調査し、658 個体を淘汰、148 個体を継続調査とした。完全甘ガキ同士の交雑からは 1,134 粒、非完全甘ガキを用いた交雑からは延べ 2,025 粒の種子を獲得した。
 - c) 定量 PCR 解析によって、保存系統として維持していた非完全甘ガキ系統から非完全甘ガキ性遺伝子を 1 つだけ有すると推定される 10 系統を選抜した。
- ④カキおい性台木の選抜については、
 - a) 「S22」台及び「SH11」台の「富有」は、同年生共台に比較して樹高が両系統とも 26 %、樹冠容積は「S22」で 28 %、「SH11」で 57 %低下し、おい化効果を明らかにできた。
 - b) 慣行栽培したおい性台（「No.3」、「SH11」、「S22」）の「富有」は、共台に比べて摘らいで 30 ～ 40 %、摘果及び収穫で 40 ～ 50 %、作業時間を短縮できることを明らかにした。
- 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、
 - a) 23 組合せの交配を行い、4,186 粒の交雑種子を獲得した。交雑実生 1,816 個体を選抜圃場で育成した。24 個体を注目として選抜し、282 個体を淘汰、1,510 個体は継続調査とした。
 - b) ブドウの DNA マーカーの開発として、四倍体欧米雑種品種の着色遺伝子座に存在する MYB ハプロタイプの構成と果皮色の関連を明らかにした。さらに、着色機能のある MYB ハプロタイプの数が多いほどアントシアニン含有量が高くなることを明らかにした。

- ⑥核果類の選抜系統の評価、交雑種子獲得及び交雑実生の特性調査については、
- a) 核果類 14 系統について特性を調査した。
 - b) モモではみつ症発生少、低低温要求性、着色向上などを、ウメでは開花期晩、赤肉を、スモモでは大果を目標とした交雑を合計 17 組合せ、3,630 花の交雑を行い、166 個体の交雑実生を獲得した。保有する交雑実生全 1,056 個体中、果実形質等が優れるモモ 4、ウメ 1、スモモ 1、アンズ 1 の計 7 個体を選抜し、340 個体を淘汰、709 個体を継続調査とした。
- ⑦クリの選抜系統の評価、交雑種子獲得及び交雑実生の特性調査については、
- a) クリ 4 系統は、系統適応性検定試験において多くの試験場所で初結実であり、次年度も引き続き評価する。
 - b) クリ 10 組合せ、2,801 粒の交雑種子を獲得した。交雑実生 384 個体の果実特性等を調査し、有望な 19 個体を再調査と判定し、256 個体を淘汰、109 個体を継続調査とした。
 - c) 「ぼろたん」の受粉樹には、「美玖里」、「石鎚」、「岸根」、「利平ぐり」が適することを明らかにした。「ぼろたん」の易剥皮性機構の解明を目的として、渋皮中の水溶性・アルコール可溶性等のポリフェノール量を測定し、ポリフェノールの蓄積パターンが「ぼろたん」と他の品種で異な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では、
 - a) 「あすみ」(興津 58 号) 及び「みはや」(口之津 50 号) を県の要望により大幅に早く品種登録申請を行った。
 - b) 果樹研興津拠点と口之津拠点において、114 組合せから合計 13,685 粒の種子を獲得した。
 - c) 12 月に口之津拠点と興津拠点と合わせて 1,529 個体について果実を調査し、新たに 14 個体を注目個体として予備選抜し、263 個体を淘汰し、1,252 個体を継続調査とした。
- ②加工専用樹園地での主要作業時間 2 割以上削減可能な省力・低コスト安定生産技術の開発では、
 - a) 加工専用候補品種「かんきつ中間母本農 6 号」の苗木は、枝の切り戻し回数が少ないと徒長傾向が助長され、早期収量確保に必要な母枝数を確保できない傾向にあることを示した。
 - b) 「かんきつ中間母本農 6 号」は、1 か月程度の早期収穫でも適熟収穫とカロテノイド、フラボノイド含量に大きな差がないこと、また果肉の β -クリプトキサンチン含量はウンシュウミカン並みで、貯蔵後に果肉の β -クリプトキサンチンとヘスペリジン含量は大きく増加することを確認した。
- 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の開発では、
 - a) デジタルオルソ画像に描画されている等高線に、数 ha 規模の領域の三次元データを生成する機能を付加した。
 - b) モノレール用停止位置自動制御システムを試作した。
 - c) 狭幅作業道造成機に装着する排土アタッチメントの障害物回避機構を検討し、適切な初期荷重の設定で、排土と障害物回避の両方が行えることを確認した。
 - d) 小規模急勾配の水路において U 字溝とスリット板による簡易な底部取水方式を考案し、多雨時においても急勾配の水路から安全に取水でき、表面流去水の再利用が容易となった。
 - e) 点滴かん水による土壌水分の変動は、HYDRUS2 を用いたシミュレーションで予測可能とした。また、生体情報に基づくかん水手法として、極少量のかん水を行いつつ葉の最大水ポテンシャルの負の勾配を維持することでその急激な変化を抑制する手法を考案した。
 - f) 複数の生産者が水源や液肥混入システムを共同利用する団地型マルドリ方式は、マルドリ方式の個別導入より低コストであり、技術的リーダーがかん水や液肥の利用方針を示すことによって施設の適切な利用や構成員の技術習得が促進されることを明らかにした。

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、良食味の品種の育成では、
 - a) リンゴ第6回系統適応性検定試験の中で「盛岡70号」と「盛岡71号」が優れた果実特性を示した。
 - b) リンゴ30組合せ、合計715の交雑果を獲得した。2,608個体の果実特性を調査し、極早生で高糖度の1個体を二次選抜、黒星病抵抗性またはカラムナー性の4個体を一次選抜した。この他に11個体を試験用または育種母本として選抜し、174個体を継続検討、2,418個体を淘汰した。
 - c) リンゴDNA配列から開発された15種類のSSRマーカーを用いて、栽培リンゴ120品種・系統と台木等リンゴ属近縁種17品種を識別可能なDNA品種判別技術を開発した。
 - d) 次回ブルーベリー系統適応性検定試験の候補系統の3系統と前年度までの一次選抜4個体の計7系統・個体について果実特性を調査した結果、対照品種と比較して、3系統は大果で食味が優れ、一次選抜系統は食味が優れており、継続検討することとした。
 - e) ブルーベリー7組合せ計274の交雑果を獲得した。また、795個体の果実特性を調査し、食味や日持ち性に優れる8個体を選抜、298個体を淘汰、489個体を継続検討とした。
 - f) 次回セイヨウナシ系統適応性検定試験の候補系統8系統・個体について果実特性を調査し、3系統は大果で肉質と食味が比較的良好であることを確認した。
 - g) セイヨウナシ4組合せ計346の交雑種子を獲得した。453個体の果実特性を調査して、大果で食味良好な1個体を一次選抜、25個体を淘汰、427個体を継続検討とした。
- 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では、
 - a) 着色の優れる品種は収穫1ヵ月前の早い段階から高温での着色能力が高いこと、収穫2ヵ月前から2週間前の間の摘葉処理によって着色が向上することを明らかにした。
 - b) 摘果作業省力化の要素技術開発に資する、落果程度の品種間差異を明らかにした。
 - c) TSF(Twin Sister of FT)とMdFT2遺伝子をリンゴJM2に導入した組換え体を作成し、花成促進に成功した。
 - d) JM台木を利用した低樹高栽培技術に関する技術情報を作成し、関係機関に配布した。

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では、
 - a) クワシロカイガラムシと輪斑病には「強」の、炭疽病には「中」の抵抗性を示す、病虫害複合抵抗性の暖地向き早生緑茶用新品種候補「枕崎35号」を育成した。
 - b) 花香のある品種の育成に向けて、「野茶研4号」を選抜した。滋味と香気に優れており、平成22年に13の公設試に穂木を配布し、地域適応性を評価する育成系統評価試験を開始した。
- 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では、
 - a) 新しい機能性が期待される成分含有量が多い「枕系56-01」を選抜した。加水分解型タンニンのガロイルストリクチニン(G-ストリクチニン)の含有量が多く、生育が良好である。
 - b) 平成23年に、68組み合わせ、約19,000花交配した。
 - c) 平成22年に交配した78組み合わせから2,147果、4,924粒の種子を得て播種した。
 - d) 平成22年に播種した平成21年交配個体群4170個体を定植した。
 - e) 個体選抜試験では、平成17年定植群から209個体、平成18年定植群から162個体、平成19年定植群から254個体を選抜し、これら625個体から29個体を選抜し、苗床検定に供試した。
 - f) 栄養系比較試験では、枕崎においては枕系54群は4系統を選抜し、地域適応性検定に供試した。枕系55群6系統の生育・収量を調査し、1kg製茶機で製茶して品質検定を行ない、枕系55群の20系統ならびに枕系56群23系統は50g製茶機で予備試験を行った。金谷においては金系34群3系統、金系35群4系統、金系36群13系統、金系37群8系統を1kg製茶機で製茶し品質検定を行っ

た結果、金系 35 群から 2 系統、金系 36 群から 11 系統を選抜した。

- 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の開発では、
- 肥料タンク、可変モータ駆動の肥料繰出し部、送風による肥料輸送管、肥料噴出部から構成される精密肥料散布ユニット (YT-01 号) を試作し、かさ密度が高い肥料も風の力で樹冠下に散布できることを確認した。
 - 試作機 (YT-01 号) を用いて、前倒しで平成 23 年一番茶摘採後から所内茶園において施肥量を変えた減肥試験 (慣行、樹冠下 20 %減、樹冠下 30 %減) を開始した。
 - 実用化に向けた新たな肥料散布ユニット (YT-02 号) の試作に着手した。

中期計画

効率的に品種育成を行うため、① DNA 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。①さらに、それらを活用し、結実性、果実形質、病害抵抗性などと関連する DNA マーカーとその利用技術を開発する。

実績：

- ① DNA 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と、それらを活用し、結実性、果実形質、病害抵抗性などと関連する DNA マーカーとその利用技術の開発では、
- ニホンナシマーカー、合計 195 種類について、ニホンナシ 96 品種を用いて遺伝子型を決定し、これまでのマーカーを加えて合計 785 マーカー/ニホンナシ 96 品種のデータセットを得たことにより、DNA マーカー育種に利用可能なマーカーセットを作成した。
 - 1 チューブ多重ポストラベル法を開発した。本法は、特異性の高いタグ配列を DNA マーカーに付加し、蛍光色素標識した同じタグプライマーを事前に加えて PCR を行うことで増幅産物を蛍光標識する。最大 6 種類の DNA マーカーを複雑な作業無しに 1 チューブ内で個別に標識することが可能で、低コストで省力性が高い。
 - カンキツのゲノム配列情報の解析から多型情報を 2,000 件以上抽出するとともに、かいよう病抵抗性連鎖マーカー開発を目的に抵抗性分離集団の連鎖地図を構築した。
 - チュウゴクナシ「紅梨」の後代集団 (「紅梨」×「鴨梨」224 個体) について遺伝解析を行ない、新規黒星病抵抗性の同定を試みた。チュウゴクナシ「紅梨」の黒星病抵抗性 (*Vnh*) は第 7 連鎖群の上部末端に座乗し、「巾着」の黒星病抵抗性とは座乗位置が異なることを明らかにした。
 - 「おさ二十世紀」由来の自家和合性 S4Sm の同定が可能な DNA マーカーを開発した。
 - ジベレリン合成に関与する *CuGA20ox1* 遺伝子が高単為結果性を有するウンシュウミカン、「清見」の子房形成初期において高く発現している傾向を確認した。単為結果性に関わるジベレリン関連遺伝子をマーカー化し、そのうち 6 座を連鎖地図上に位置づけた。
- ②遺伝子発現情報やゲノム配列との関連づけによる一層の高精度化では、
- ニホンナシ「豊水」の 33 種類のサンプルから抽出した RNA を用いて、完全長 cDNA の 5'EST シーケンスライブラリ、3'EST シーケンスライブラリ、ショットガンライブラリから、それぞれ約 22 万リード、約 29 万リード、約 68 万リードの遺伝子配列情報を得た。
 - クレメンティンの公開ゲノムデータをデータベース化し、任意のゲノム配列を切り出すデータベースと全エクソン配列データベースを作成した。
 - カンキツ 11 品種の全塩基配列解読を開始した。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
1 4 2	A	育種研究においては、着実に交雑や特性検定を積み重ねて研究を進展させている。茶においては、クワシロカイガラムシ、輪斑病、炭疽病に抵抗性を示す、病虫害複合抵抗性の新品種候補「枕崎 35 号」を育成し、カンキツでは新品種「みはや」及び「あすみ」の 2 品種を育成しており、中期計画の重要目標を早期に達成し、評価できる。特に「みはや」は、産地化の期待も大きく、九州地方を中心に早期普及を図る。育種の効率化のための DNA マーカー開発では、

ニホンナシ、カンキツを中心とした高精度遺伝子地図の作成と形質に関連したマーカーの開発が進み、さらに、リンゴやブドウの果皮の着色や、ニホンナシ黒星病等の抵抗性に関わるマーカーを開発するなど、着実に効率化に取り組んでいることは評価できる。また、クリ「ぼろたん」の栽培に適する受粉樹用品種を選抜したことは、評価できる。

栽培研究においては、管理作業の省力化を目指して、ニホンナシ溶液受粉の品種による効果の違いを明らかにした。また、モモでは、低コスト肥料の塩化カリ資材が通常施肥量であれば硫酸加里と同様に使用できることを明らかにした。カキにおいては、わい性台木の優良候補3系統の評価が進んでおり、新しいわい性台木が選抜されることが期待されている。カンキツでは、加工専用候補品種の省力栽培法の開発のための初期生育管理方法等の研究を着実に進展させている。また、「団地型マルドリ方式」による低コスト高品質栽培システムの開発を行ったことは評価できる。リンゴでも、摘果作業の省力化に向けて、落果程度の品種間差異を明らかにした。茶でも低コスト乗用機械化一貫作業体系を目指して、精密肥料散布ユニットの試作と減肥試験に前倒しで着手しており、着実に研究が進展している。

以上より、本大課題は、計画に対して着実に研究が進展していると判断し、A評価とした。

(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・改良に関しては、
 - a) 土壌の可給態リン酸診断法として、劇物試薬や振とう機が不要な水抽出法を開発するとともに、計画を前倒して抽出リン酸の簡易分析法を開発し、分析法マニュアルを作成した。
 - b) 水田土壌可給態窒素の簡易診断法では 80℃ 16 時間水抽出時にアスコルビン酸を 0.1% 以上添加することによる従来の 4 週間湛水培養との相関性の向上を確認し、迅速・簡易化の可能性を示した。
 - c) 土壌診断に基づく適正施肥実践のために 1 年前倒して、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、土壌診断基準のファクトデータベースを、Excel ワークシートを用いて作成した。このデータベースを収録した報告書は、行政部局、公設試験研究機関等に 200 部配布した。
- 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、豚ふん堆肥を 15 年間連用した黒ボク土畑において、トルオーグ法による可給態リン酸の増加程度と、全リン酸の 6～7 割が AI 態であるなどの化学形態の実態を明らかにした。
- ③土壌に蓄積した養分の活用技術については、冬作緑肥の効果を検討し、エンバクとライムギがスイートコーンの生育・リン酸吸収を促進した。また、ソルガム、ヒマワリ、ラッカセイ、クレオメ、クロタラリアを夏作に用いると、コムギの生育・リン酸吸収が促進され、その効果は年次変動が大きいことを認めた。
- 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では、リン酸のセル内局所施用により、キャベツ苗に対する生育抑制を認めたが、春作（初夏どり）では、開発中の被覆肥料のうち溶出速度が比較的速いものや、速効性リン酸の比率が比較的高い資材が適していることを示した。また、リン

酸肥沃度が低い土壌では、セル内施肥だけではリン酸供給が不足し、圃場へのリン酸施用が必要な場合があることを認めた。

- 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の開発については、茶の品質に深く関わる芽出し肥の施用時期が遅れると1番茶での窒素利用率が低下し、土壌水分が少ない場合に低下が大きいことを明らかにした。
- ⑥肥培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については、
 - a) 基準点調査における土壌炭素量の変動を解析し、水田では化学肥料単用（稲ワラ持ち出し）で土壌炭素は維持されること、黒ボク土畑及び非黒ボク土畑では試験開始時の炭素含量が高いほど土壌炭素は減少しやすい傾向を認めた。
 - b) 露地野菜栽培における太陽熱消毒では、一酸化二窒素が畝間の土壌表面から放出されることを明らかにした。また、市販粒状配合有機質肥料や鶏ふん堆肥の施用に伴う一酸化二窒素の積算放出量のうち41～70%は、施肥後の太陽熱消毒期間中に生ずることを明らかにした。
 - c) 茶園では、石灰窒素やジシアンジアミドの施用により、1年間で畝間から発生する一酸化二窒素がそれぞれ慣行施肥の65%、34%減少することを確認した。また、アイソトポマー（同位体分子種）解析により、5～7月の一酸化二窒素の生成には、主に亜硝酸の還元に伴うものであると推察した。
- ⑦寒地畑作地帯での土着菌根菌等を利用したリン酸減肥技術では、
 - a) 作付け前の土壌を用い短期間に菌根菌の感染力を評価するために、小型ポット栽培試験を導入し菌根菌感染率の違いが検出可能であることを示した。
 - b) 複数の生産現場（北海道岩見沢市・京極町）において前作効果によるリン酸減肥試験を開始し、リン酸減肥によって収量低下が起こらないことを確認したが、圃場間で菌根菌の感染率と生育の間に一定の関係が認められないことなどの問題を見出した。
- 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及び有機資源の効率的利用技術では、
 - a) マメ科の中で北海道において栽培面積の大きいダイズについて、第2期で開発したバイオマスリン評価法によるリン酸吸収量の評価が可能であることを示した。
 - b) 空中分画法と実体顕微鏡下での視認可能な根組織の除去を組み合わせることで採取した根圏土壌を用い、土壌微生物DNA抽出キットにより抽出後にカラム精製を行うことで、その後の遺伝子解析に十分な精製度の試料を獲得できた。
 - c) 寒地の未利用有機質資源の効率的利用に向け、計画を前倒しして、デンプン工場廃液や養豚場廃液を利用した植物の栽培条件（ポットレベル）を設定するとともに、有機性排水を循環利用することにより廃液に含まれる有機性汚濁物質の除去効率が著しく高まることを確認した。また、面源の環境負荷低減用に開発した湿地緩衝域において水質浄化効果をモニタリング調査し、低濃度の流入水においても有機物・窒素・リン・鉄分などで浄化機能が発揮されることを確認した。
- ⑨暖地畑作地帯における下層土まで適用できる蓄積養分評価法については、九州の代表的な農耕地土壌の基準点調査圃場から採取した作土及び下層土に投入したカリウムイオンの溶脱性をカラム透水試験で調査し、同一の土壌タイプにおいてはEK（交換性塩基中におけるカリウム割合）がカリウム溶脱・集積性の評価に利用できる可能性を示した。また、同じEK条件では黄色土や低地土に比べ黒ボク土で溶脱性が高く、下層へ移動したカリウム利用の可能性が高いことを明らかにした。
- ⑩畑の湛水処理により土壌蓄積リンの有効利用と下流域の地下水涵養を可能にする合理的水管理技術については、550ha（延べ面積）にわたって夏季湛水が実施されている熊本県白川中流域大菊土地改良区をモデル地域として選定し、減水深、水路線、圃場区画、夏期湛水圃場分布等のデータを収集し、水利システムのデータベース構築に供試した。
- 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では、牛鶏ふん混合堆肥の成型前の粉状の原体堆肥と成型後の堆肥ペレットを用いて、施用量を同一とした厚層多腐植質黒ボク土のチンゲンサイの圃場試験（全面全層施肥）、及びコマツナ、ソバのポット栽培試験(1/5000a)にてリン酸の肥効を調べ、圃場試験ではリン酸の肥効はほぼ同一であったが、ポット栽培試験ではリン酸利用率は両作物ともに粉状の原体堆肥に比べ堆肥ペレットが有意に高く、堆肥のペレット化による肥効向上の可能性を示唆した。

このほか、

- ⑫農産物の放射能汚染対策に関して、

- a) 水稲では関係各県と連携し、カリウムを慣行施肥の3倍量施用により、玄米の放射性セシウム濃度や移行係数が低下することを明らかにした。また、無カリ栽培を長期間継続した土壌では、移行係数が著しく高くなること、牛ふん堆肥を連用し土壌の交換性カリが十分な土壌では移行係数が低いことを示した。これらに基づき、土壌の交換性カリと玄米への放射性セシウムの移行係数の関係を明らかにし、緊急対策として、交換性カリ25mg/100gを目標とした土壌改良が推奨されることを

示した。

- b) 本年度の一番茶における放射性セシウム汚染は、古葉や枝条から吸収されたものが新芽へ転流したことが主因であることを示した。また、放射性セシウムの樹体内分布調査により、新芽への移行を低減するための緊急的手法として、せん枝処理が有効であることを示した。

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では、竹炭を塩化鉄に浸漬し表面に鉄イオンを付加した機能炭の硝酸態窒素吸着能は低 pH で向上し、農業系排水についても pH を酸性に調整することで吸着能を顕著に改善できることを明らかにした。トマトの養液栽培施設の廃液 187mgN/L では機能炭 1g 当たりの吸着量を無調整時の 0.1mg から 2.5mg に改善できる。
- ②農業由来環境負荷物質の動態モデルを構築では、
- a) 草地飼料作（根釧）・水稲作（秋田）・野菜作（東三河）を中心とした地域の現地踏査と土地利用と水質の数値情報をもとに、草地については採草地・放牧地・草地更新地・トウモロコシ畑の 4 形態に区分する必要があること、水稲作については水量の違いから灌漑期と非灌漑期に分けて解析することなど、水質予測モデルの改良に必要な課題を抽出した。
- b) 予測モデルの汎用性を高めるため、香川県を 26 流域に分割した GIS データファイルの形式を変換して Web で閲覧可能な画像ファイルとし、内部色を変化させる JavaScript のプログラムを開発した。
- ③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では、
- a) 農地ブロック内の窒素浄化量や窒素排出負荷量の推定に必要な、圃場区画、排水路等の 3 次元 GIS（地理情報システム）データを作成し、流速等の算定を可能とした。
- b) 畑作物が作付けされた FOEAS 暗渠排水において施肥窒素由来の窒素濃度の上昇を、水稲作の FOEAS 暗渠管内において灌漑水よりも窒素濃度が低下していることを確認した。
- このほか、
- ④低コスト養液土耕装置をトルオーグリン酸 60.5mg/100g 乾土の灰色低地土に用い、リン酸無施肥は収量に影響が無く、土壌からのリン酸供給量で十分生育することを示した。

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ることで把握し、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農地土壌中の微生物相の把握と作物の生産性と相関を有する微生物指標の探索では、
- a) 土壌繊維毛虫の種を判別できる新規 ITS プライマーを用いて土壌繊維毛虫 1 個体からの PCR 増幅を確認し、有機圃場と慣行圃場から土壌繊維毛虫 100 個体ずつを単離して外部形態と 18SrDNA により同定することで、各圃場いずれかからのみ検出される種類を見出した。これらの知見に基づき設計した ITS プライマーを利用して、土壌環境 DNA(eDNA)から該当する土壌繊維毛虫を検出する手法を開発した。さらに、1 個体ずつの単離作業では検出できなかった種類が、新検出法を用いると圃場から検出できることを明らかにした。
- b) 土壌から直接 DNA を抽出し、そのパターンから土壌微生物群集構造を推定する PCR-DGGE 法を福島県会津地方のアスパラガス栽培農家の連作障害発生圃場と隣接する健全圃場に適用し、フザリウム群集を対象とした PCR-DGGE 法で検出されるバンド全体に占めるアスパラガスの病原菌である *Fusarium oxysporum f.sp. asparagi* のバンド強度の割合は連作障害発生圃場で高く、そのバンド強度の割合とアスパラガスの欠株率との間に正の相関が認められることを明らかにした。

- ②微生物の機能を利用した土壌消毒法の改良では、県の広域専技、研究者あるいは営農家等への太陽熱土壌消毒処理法についての聞き取りにより、処理効果の安定性と作業性、処理後の土壌養分管理が普及の隘路であることを把握した。

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では、
- a) サツマイモより分離した *Bradyrhizobium* 属エンドファイト菌株は、作物体内共生環境に相当する微生物的条件下で、窒素固定の指標であるアセチレン還元活性を発現することを確認した。
 - b) 本菌株はモノカルボン酸の乳酸、ジカルボン酸のリンゴ酸、コハク酸をエネルギー源として窒素固定することを見出した。これは、*Bradyrhizobium* 属エンドファイトが窒素固定に利用できる炭素源を、初めて示した結果である。
- ②作物の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では、
- a) 有機農産物の試験栽培、現地農家及び市販品のニンジン、リンゴ、ナシの香気成分プロファイリングと官能評価を行い、ニンジンの香気成分は有機・慣行の栽培法に比べて生産者により大きく変動し、またニンジン臭が弱い品種の嗜好性の官能評価が高い傾向を認めた。リンゴでは、甘い香り成分含量が多いと嗜好性の官能評価が高まり、ナシでは、嗜好性とエステル類など香気成分とに相関を示すことを確認した。
 - b) 低分子の水溶性代謝成分プロファイリングにおいては、市販品コマツナでは有機・慣行の違いは認められず、現地のミズナでは認められることを確認した。また、試験栽培のニンジンでは化学肥料と有機質肥料、及びコマツナ・ニンジンでは堆肥施用の有無の影響を確認できた。
 - c) リグニン由来の抗酸化物質の作物ストレスに対する効果を評価するために、既存の化学発光法に工夫を加えて、作物や土壌中のリグニン関連物質の簡便迅速な新規定量法を開発した。
- このほか、
- ③連作ダイズ根粒から分離した非共生 *Rhizobium* 属細菌は、接種により根粒に感染し、窒素固定を阻害して生育を低下させることを示し、非共生細菌の根粒感染が、ダイズ連作による収量低下の一因であることを明らかにした。

自己評価 大課題 151	評価ランク	コメント
	A	有機資源の循環利用や土壌蓄積養分の評価と利用、化学肥料の投入量の削減では、計画を大幅に前倒しして施肥基準・減肥基準等のデータベース構築、畑土壌可給態リン酸の現場対応型診断法を開発したことは評価できる。作付け前の菌根菌活力評価法の適用性確認にやや進捗の遅れがあるものの、土着菌根菌利用における前作物効果を農家圃場で検証するとともに、現場で行われている各種有機物施用条件下でも効果のあることを示し、普及技術の構築に向けて着実に成果を挙げた。また、バイオマスリンとダイズのリン酸吸収量との有意な相関を認めバイオマスリンに基づく土壌診断の可能性を示したことは評価できる。さらに、黒ボク土等の下層土までのカリウムなど養分の蓄積実態と蓄積能特性に関し、EK（交換性塩基中におけるカリウム割合）がカリウム溶脱・集積性の評価指標として有望であることなどを示した。また、堆肥の形態の違いによるリンの肥効の違いについて、ペレット成型によりリン酸利用率は大幅に向上することなどを明らかにした。このように、計画を前倒しで得た成果もあるが、概ね計画通り進捗したと評価した。今後は養分管理の技術開発を進展するとともに、開発した技術が作物の生育プロ

セスに及ぼす影響も併せて検討していくことが必要である。このほか、震災対応課題にも機動的に取り組み、カリウムの増肥による放射性セシウムの移行低減効果など水稲及び茶の放射能対策技術を取りまとめるとともに、農林水産省の要請に応じてウクライナ、ロシアへの調査に研究員を派遣し貢献したことは評価できる。

環境保全型技術導入の影響評価では、年度計画に基づき、環境負荷低減技術の導入効果について、機能炭の水質浄化能を向上させる処理水の pH 調整効果を明らかにするとともに、水質予測モデルの汎用化に向けてモデルの改良に必要な土地利用の分類区分と水量・水質の解析期間に関する課題を抽出し、環境負荷リスクの評価法の開発では農地ブロック内の窒素浄化量や窒素排出負荷量の推定に必要な 3 次元 GIS データを整備した。このほか、旧指定試験（環境負荷物質動態）を発展させた実用技術開発事業を中核機関として取得し、研究の進展を図っている。これらにより、計画に対して概ね順調に進捗していると評価した。

農業の自然循環機能を支える生物的要因では、農地土壌の養分代謝に関わる原生生物の新たな検出法を開発し、アスパラガス改植時の障害発生の回避を目的とした生物性診断法に向けてフザリウム群集構造解析に基づく診断法の可能性を提示するとともに、太陽熱土壌消毒処理法の改良・利用に向けた予備調査を行い、土壌微生物の機能を利用した技術の開発に向けて着実な進展を示した。これらにより、計画に対して順調に業務が進捗していると評価した。

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では、カンショの固定機能を担うエンドファイトである *Bradyrhizobium* 属菌株の窒素固定能を発揮する酸素分圧や炭素源などの環境条件を解明したことは、共生窒素固定の活用に向けて重要な成果である。また、作物の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では、種々の肥培条件下の野菜・果実等の香り成分や水溶性成分の解析結果を集積するとともに、有機農産物等の成分の特徴づけや嗜好性のマーカー物質探索が計画通り進められている。作物の抗酸化システムと土壌成分との相互作用解析技術の開発では、抗酸化活性測定法の特許申請を予定している。これらより、計画に対して順調に業務が進捗していると評価した。

以上のことから、本年度の大課題の評価を A と判断する。

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：

- ①-1 病原体汚染程度を判定するシステム開発については、
 - a) ジャガイモモップトップウイルス汚染土壌を灌注接種し、ジャガイモ塊茎褐色輪紋病を効率的に発病させる実験系を作製した。
 - b) コムギ縞萎縮ウイルスの媒介菌 *Polymyxa graminis* の定量的検出法を確立し、感染抑制効果を示す拮抗微生物候補株を選抜した。
 - c) 土壌伝染性ウイルスを媒介する *Olpidium* 属菌を効率的に検出するため、リボソーム遺伝子のタンデムリピート領域の塩基配列を決定した。
 - ①-2 病原体による被害リスク評価法の開発については、
 - a) 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を確認した。
 - ②-1 農薬代替技術の開発に関しては、
 - a) 亜硝酸処理することにより、トウガラシ類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作出した。
 - b) トマト黄化えそウイルスの強毒株を接種継代することにより、弱毒候補株を作出した。
 - c) メロン微斑ウイルスと非病原性フザリウム菌をトマトに共接種することによりネコブセンチュウ類による被害が抑制されることを明らかにした。
 - ②-2 シストセンチュウ類の防除技術としては、
 - a) 合成したふ化促進剤（ソラノエクレピン A）は、圃場のジャガイモシストセンチュウ密度を処理量 1 ~ 2kg/m²で 70 ~ 80 %低減できることを明らかにした（2011 年農林水産研究成果 10 大トピックス）。
 - ③-1 生物媒介性病害対策では、
 - a) 植物ウイルス感染植物をおとり植物として、ジャスモン酸メチル処理した保護対象植物の近傍に配置することにより、保護対象植物のアザミウマ類による被害を軽減できることを明らかにした。
 - b) トマト黄化葉巻ウイルス Mld 系統の C1/C4 遺伝子領域は、野生トマトが持つ抵抗性遺伝子 Ty-2 を打破する原因遺伝子である可能性を示唆した。
 - ③-2 果樹病害を制御するために有望なマイコウイルスの糸状菌への遺伝子導入法については、
 - a) プロトプラスト融合法は、リンゴ腐らん病菌及びクリ胴枯病菌で新たなマイコウイルス接種法として有効であることを明らかにした。
 - b) パーティクルガン法により、紫紋羽病菌へのハイグロマイシン耐性遺伝子の導入に成功した。
 - ④-1 トマト青枯病防除については、
 - a) 現地ハウス圃場試験で第 2、3 葉上の高接ぎ木が慣行と比較して高い防除効果があることを実証した。
 - ④-2 ナシ白紋羽病温水治療技術の治療効果については、
 - a) 簡易な室内実験系において、温水熱によって死滅に至らなかったナシ白紋羽病菌が土壌微生物によって死滅に至る現象を示した。
 - ④-3 臭化メチル代替技術の開発では、
 - a) 茨城県の農家圃場で、トウガラシマイルドモットルウイルス弱毒株（L3-163 株）は等級別出荷量に悪影響を与えず、定植される苗の 75 %以上が弱毒処理苗であれば、100%と同等の防除効果を発揮することを示した（2011 年農林水産研究成果 10 大トピックス）。
- このほか、
- ⑤茶の病害研究では、静岡県牧之原台地の 66 圃場のうち 17 圃場で輪斑病防除剤（QoI 剤）に対する耐性菌が検出された。これらの圃場では健全葉からも潜在感染した耐性菌が検出でき、発病葉が無くとも薬剤耐性の発達レベルを評価可能であることを明らかにした。
 - ⑥細菌研究では、イネ科雑草由来の非病原性 *Xanthomonas* 属細菌 AZ98100, AZ98110 から分離した派生

株 11-100-01 及び 11-110-01 は、ハクサイ黒腐病及びトマト斑点細菌病の発病を抑制することを明らかにした。

- ⑦ ウイロイド研究では、トマト退緑萎縮ウイロイド (TCDVd)、ジャガイモやせいもウイロイド (PSTVd)、トマトアピカルスタントウイロイド (TASVd) 及びコルムネアラテントウイロイド (CLVd) の 4 種をそれぞれ接種した国内の主要トマト品種のほとんどが病徴を示すことを明らかにした。
- ⑧ 有機水耕で形成される根圏バイオフィームの微生物群集構造の研究では、レタス栽培の耕水にはレタス根腐病菌の増殖を抑え、静菌化する効果があることを確認した。また、コーヒー粕の抽出物から生成される多量のヒドロキシラジカルはトマト青枯病菌を 5 分で死滅させることを明らかにした。

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：

- ①-1 環境保全型農業の評価・管理技術開発のための指標候補種の生活史や餌メニュー解明に関しては、
 - a) ハダニ類の有力土着天敵であるキアシクロヒメテントウの腸内容物からその食性を調べたところ、ハダニ類に加えて、フシダニ類やカビ胞子状物体などの様々な餌を捕食していることを明らかにした。
 - b) 温暖地キャベツ圃場の生物多様性指標種であるウヅキコモリグモは幼体で越冬し 2 月から成体となる。3 ~ 11 月には卵のうを持つ雌成体が見られ、圃場で連続して繁殖することを明らかにした。
 - c) 茶園の農業に有用な生物多様性の指標候補種であるクモ類の餌動物について、DNA マーカーを使った種識別法を検討し、チャ害虫を含む数種の判別が可能であることを確認した。
 - ①-2 簡便な調査法の開発、指標種としての妥当性を検証するための評価基準の提示に関しては、
 - a) 温暖地キャベツ圃場における生物多様性の指標種として選抜されたウヅキコモリグモの調査は、日向の温度が 25 ~ 35 °C のときに見取り法で行うのが効率的であることを明らかにした。
 - b) 寄生蜂の簡易調査ツールとして、粘着板の脱着が容易で作業性が格段に優れた改良型黄色粘着トラップを考案した。
 - ②-1 総合的害虫管理体系のための難防除微小害虫の優良天敵の選抜とその室内増殖技術開発に関しては、
 - a) 野菜・果樹害虫ハダニ類やアザミウマ類の優良土着天敵昆虫類を対象に、ハダニ類寄生コマツナなどを用いた室内増殖技術を開発し、餌供与量と飼育効率との関係を明らかにした。
 - ②-2 代替餌利用が天敵の害虫制御能力に及ぼす影響評価に関しては、
 - a) 野菜害虫コナガ・ハダニ類の優良天敵 (コナガコマユバチ・カブリダニ類等) を対象に、天敵の生存期間を延長する効果がある餌 (糖類) を明らかにした。
 - b) カンキツ樹上でのカブリダニ類増強技術の確立を目指して、代替餌としてイヌマキ花粉溶液を葉面に散布したところ ニセラーゴカブリダニ密度が高いレベルで保たれることを明らかにした。
 - ②-3 バンカー法 (あらかじめ天敵と代替餌を設置して防除効果を高める手法) を必要とする作目選出のために、施設栽培における微小害虫を特定し、ターゲットとする作目の絞り込みに関しては、
 - a) 有機施設栽培ではミニトマトのワタアブラムシ、アブラナ科野菜のニセダイコンアブラムシやモモアカアブラムシ、レタスのモモアカアブラムシなどが安定生産の妨げになっており、栽培体系に合致したバンカー法技術の開発が必要であることを示した。
- このほか、
- ③ ジャスモン酸を処理したトマトから物質を溶媒抽出し、生物検定を繰り返すことによりネコブセンチュウ類侵入抑制効果を持つ天然テルペノイドのスクラレオール (C₂₀H₃₆O₂) を同定した。
 - ④ メロン微斑ウイルスと非病原性フザリウム菌の共接種にトリコデルマ属菌微生物、半量の殺線虫剤、メチオニン茎葉処理を併用することにより、トマトのネコブセンチュウ類被害を軽減できることを証明した。
 - ⑤ タバココナジラミに抵抗性を有するトマト近縁野生種を 3 系統見出し、その抵抗性メカニズムを明らかにするための生物試験法を開発した。
 - ⑥ リンゴやナシ圃場の下草にクローバーを植生し、土着天敵類の発生量に対する影響を調べ、捕食性の

ヒメハナカメムシ類などの増加を確認した。

- ⑦チャノキイロアザミウマの系統解析から、薩南諸島での新規系統の分布を明らかにした。また、ベトナムで採集した個体はすべて新規系統であり、その一部は日本で確認されている新規系統と同一の遺伝子型であることを見出した。
- ⑧ミトコンドリア COI 遺伝子の解析からチャの新害虫チャトゲコナジラミが侵入害虫であること、本種の有力な導入天敵であるシルベストリコバチには異なる 2 系統が存在することを明らかにした。

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：

- ①-1 抵抗性候補遺伝子の構造解析及び抵抗性遺伝子等の発現パターンの解析に関しては、
 - a) 葉いもち圃場抵抗性遺伝子 Pi34 の候補遺伝子の一次構造の解析から推定されるタンパク質は機能未知であったが、本候補遺伝子の発現抑制個体 (T0) で抵抗性の低下を確認した。
 - b) 幼苗を用いた量的抵抗性のアッセイ系を構築して、葉身細胞の感染応答の観察及び関連遺伝子の発現解析を可能とした。
 - c) 抵抗性反応の指標として活性酸素の蓄積パターンを解析し、量的抵抗性と真性抵抗性ともに接種後 24 時間で蓄積を開始することを明らかにした。
- ①-2 新規穂いもち抵抗性交配後代の育成及び穂いもち抵抗性関与 QTL の解析に関しては、
 - a) 穂いもち抵抗性品種宮崎もち／び系 22 号交配集団 F6 個体とその F7158 系統を用いて QTL 解析を実施し、比較的作用力の大きい QTL を 1 個、第 11 染色体長腕上のマーカー aa11005083 の領域に見出した。
- 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、Pot2 rep-PCR 法による解析から、
 - a) いもち病菌集団の遺伝的多様度の差異と世代経過後の変化は、コシヒカリ及び異なる量的抵抗性遺伝子 (Pi34 及び Pi21) を保有するイネ品種間においてともに小さいことを示した。
 - b) いもち病菌集団内の主要な遺伝子型の選択係数の平均値から、量的抵抗性導入品種によっていもち病菌が受ける選択圧はコシヒカリの場合と同程度であることを示した。

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に関しては、
 - a) 「耕地雑草の個体群動態モデルプロトタイプ」を拡張し、米ムギニ毛作及び水田輪作ダイズにおいて共存する 2 草種の動態を同時に試算するモデルを作成した。
 - b) 不確実性を加味したモデルを広域現地調査で活用される達観調査のランク推移にも活用できる形式に改良した。
- ②帰化雑草の侵入・まん延警戒システムに関しては、
 - a) 警戒システムのフレームを未侵入、分布拡大、まん延の 3 段階に分け、該当する種の優先順位を雑草リスク評価 (WRA) や分布情報、被害査定により決定する仕組みとした。
 - b) 帰化アサガオ類の警戒のための集落スケールのモニタリング時期と回数については、5 月中旬から 6 月上旬まで毎週 4 回行う必要があることを明らかにした。
 - c) 帰化アサガオ類のまん延防止のための圃場周辺管理技術を取りまとめ (普及成果情報)、普及組織向け技術マニュアルにして全国に配布した。
 - d) 今後問題になる警戒すべき帰化雑草シリーズのパンフレットを発刊することとし、アレチウリと

マルバルコウのパンフレットを作成して中央農研ホームページで公開した。

- ③雑草生物情報データベースに関しては、
- データベースのためのポータルサイトを作成するとともに、システム管理者用兼データ管理者用のサーバ（データベースサーバ兼用）を構築した。
 - データベース全体のデータ入力・検索・出力システム検討のために、除草剤抵抗性に関連するカテゴリーについて一部を試作し部分公開した。
 - 新規の雑草生物情報として、カズノコグサにおけるトリフルラリン抵抗性検定情報、ノビエとヒメグメにおける除草剤抵抗性遺伝子解析情報、イヌビエとタイヌビエの変異情報、耕地雑草幼植物画像データ情報等を収集・蓄積した。
- このほか、
- ④茨城県筑西地区での調査結果に基づいて、GIS を用いたダイズ作での雑草危険度を予測する手順を取りまとめた。
- ⑤「雑草イネ総合対策チェックリスト」の活用を進めるため、普及組織向けのパンフレットを作成し、被害軽減の問い合わせがあった地域に配布して問題解決のための指導を行った。

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国内未発生の代表的な病害虫の経済的リスク評価の確立については、病害虫の経済的リスク評価の枠組における侵入・定着のリスク評価の位置付けを明確にし、疫学モデルの考え方に基づく評価項目の類型化を行った。
- ②侵入防止に実効性のある診断技術の開発については、
- トウモロコシ萎凋細菌病の病原細菌を検出するため、罹病葉を浸した滅菌水で PCR を行うと葉の成分による反応阻害が起こるが、100 倍希釈または遠心分離によって回避できることを明らかにした。
 - 輸出上の障害となるオオハリセンチュウについて、千葉県植木生産圃場のイヌツゲ根辺土壌から検出されたものは、植木・盆栽類の海外輸出に際して、輸入国植物検疫で厳しい検疫結果の対象となる本邦未記録のコーヒーオオハリセンチュウ及び未記載種であることを明らかにした。
- ③イネ縞葉枯病については、
- 媒介虫ヒメトビウシカの第 1 世代成虫は 6 月上旬にコムギ畑から水田へ飛来し、水田で 3 世代（第 2 ～ 4 世代）を経過し、第 5 世代の幼虫（越冬世代幼虫）は雑草地や未耕起水田で認められることを示した。
 - 水田におけるイネ縞葉枯病ウイルス(RSV)保毒虫率は、水稻出穂期以降に上昇傾向を示し、縞葉枯病の発病株率は 7 月に 10 % を越え、9 月の刈り取り期まで増加することを明らかにした。
 - イネ刈り取り後のひこばえにおける縞葉枯病発病株率及び RSV 保毒虫率は非常に高いことを示した。
- ④斑点米カメムシ類については、
- 斑点米率に寄与するのは出穂 5 日前及び出穂 10 日後の水田内カスミカメムシ類の個体数であり、水稻出穂前ではイタリアンライグラスなどイネ科植物、出穂後はスベリヒユとオヒシバなど畑雑草が優占する畦畔植生が水田内個体数を増加させることを明らかにした。
 - フェロモントラップによるアカヒゲホソミドリカスミカメの広域発生予察において、予察対象域内に要防除水準を超える圃場が発生する割合を推定するために必要な、誘殺数の空間分布の様式とパラメータを推定した。
 - 斑点米カメムシの主要種であるアカヒゲホソミドリカスミカメについて、水稻出穂後 5 日間のフェロモントラップ誘殺数から、トラップを設置した水田の斑点米被害を予測できることを明らかにした。
- ⑤カンキツグリーンング病については、
- 南西諸島のカンキツグリーンング病発生地域より採集された本病原細菌 84 菌株を用いて多型解析

し、喜界島への侵入経路は一つであることを示した。

- b) グリーニング病常発地において、シークワシャー無病苗の定植と媒介虫ミカンキジラミの地域一斉防除と無病苗定植圃場内の慣行防除を継続すれば、定植後5年経過しても同病の発生は低頻度に留まることを示した。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
152	A	<p>生物的病害防除の中課題では、土壤中の媒介菌の定量的検出手法の開発、数種の弱毒ウイルスの選抜、人工合成に成功した薬剤のシストセンチュウふ化促進効果の実証、アザミウマ類の行動制御のためのジャスモン酸メチルの有効性提示、紋羽病等の制御に有効なマイコウイルスの糸状菌への導入法判明、トマト青枯病防除に有効な高接ぎ木台木法の確立、ナシ白紋羽病温水治療技術における拮抗菌等土壌微生物の有効性確認、ピーマンモザイク病の植物ウイルスワクチンの経済評価など、多くの成果が得られたほか、「2011年農林水産研究成果10大トピックス」のうちの2つに選定されるなど、計画を上回る業績が得られたものと評価できる。</p> <p>天敵利用型害虫制御の中課題では、土着天敵キアシクロヒメテントウの腸内容物による食性調査、生物多様性の指標種ウヅキコモリグモの生活史解明、天敵クモ類の餌動物のDNAマーカー作製と餌対象種への反応性確認、天敵寄生蜂を簡易に調査できる改良型黄色粘着トラップの考案、優良天敵の生存期間を延長させる餌（糖類）の開発、カンキツ樹上のカブリダニ類増強技術である代替餌（イヌマキ花粉溶液）の検討、有機施設栽培での害虫発生状況把握と作目ごとの主要害虫の絞り込みなど、計画に対して順調な成果が得られたものと評価できる。</p> <p>水稻病害抵抗性の課題では、いもち病量的抵抗性Pi34候補遺伝子と抵抗性反応との関連性が明らかになったこと、第11染色体上に寄与率の比較的大きな新規穂いもち抵抗性のQTLが明らかにされたこと、いもち病菌集団内の主要な遺伝子型の選択係数から量的抵抗性遺伝子導入品種の選択圧はコシヒカリと同程度と推察されるなど、計画に対して順調な成果が得られたものと評価できる。</p> <p>生態的雑草管理の中課題では、「耕地雑草の個体群動態モデル」の拡張と改良、帰化雑草の侵入・まん延警戒システムのフレーム組み立て、雑草生物情報データベースのポータルサイト作成、除草剤抵抗性に関するカテゴリーの試作や部分公開などで進展が見られ、さらに雑草生物情報データベースの構築が予定よりも早く進んだこと、技術情報マニュアルやパンフレットの作成・公開も積極的に行われたことなど、計画を上回る業績が得られたものと評価できる。</p> <p>侵入病虫害リスク評価の中課題では、病虫害の経済的リスク評価の枠組における侵入・定着リスク評価の位置付けの明確化、疫学モデルの考え方に基づく評価項目の類型化、トウモロコシ萎凋細菌病菌の罹病葉からの直接検出法の開発、植木類からの本邦未記録のコーヒーオオハリセンチュウ及び未記載種の検出・発見、イネ縞葉枯病を媒介するヒメトビウンカの世代経過と保毒率の実態把握、斑点米を引き起こすカスミカメ類の水田内密度と畦畔雑草植生の関連性、アカヒゲホソミドリカスミカメのフェロモントラップ誘殺数の空間分布解明、南西諸島のカンキツグリーニング病細菌の多型解析による侵入経路の推定、グリーニング病媒介虫ミカンキジラミの地域一斉防除と無病苗定植圃場内の慣行防除により同病の発生を5年間抑制できることを示すなど、計画に対して順調な成果が得られたものと評価できる。</p> <p>以上のことから、本大課題全体としては中期計画に対して順調に</p>

業務が進捗していると判断する。

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壤微生物・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ィ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、化学肥料・農薬の50%削減リビングマルチダイズ栽培体系を岩手県内の2箇所の農家圃場（奥州市；沖積土・田畑輪換、二戸市；沖積土）で試行し、リビングマルチ栽培におけるダイズの収量は、病害虫の少ない二戸市では約2割増収、奥州市では莢数減やフタスジヒメハムシ等による被害粒の増加により約2割減収することを確認した。また、斑点米の原因となるアカヒゲホソミドリカスミカメが圃場内で認められたが、近隣の水田への被害は軽微であった。害虫の発生密度が高い場合には対策が必要となることを確認した。
- ②定植前施肥、耐病性台木の利用等に関しては、
 - a) ネギ栽培における定植前リン酸苗施用は、定植が低温期の作型（夏どり）で効果が高く、初期生育の促進により収量の低下を回避でき、収穫の前進化とPK減肥による化学肥料全施用量の50%削減が可能であるが、Nの大幅削減（50%）は収量の低下を招くことを示した。
 - b) スイートコーン・キャベツの輪作体系（3年目）において、PK施用量を1/4程度まで削減しても定植前リン酸苗施用によって両作物の収量が確保され、減肥栽培を3年間継続しても収量が低下しないことを明らかにした。また、定植前に施用するリン酸は市販肥料でも代替可能であることを確認した。
 - c) キュウリのホモプシス根腐病について、台木の耐病性の違いにより蒸散速度と吸水量が異なる傾向を認め、台木の吸水量が耐病性の指標となる可能性を示した。また、トマトのかいよう病の発生予察調査実施基準策定に向けて、萎凋症状に基づいた発病調査が有効であることを明らかにした。
- 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、
 - a) 環境保全機能の評価に取り組み、リビングマルチ体系では慣行体系に比較してエネルギー消費についてはやや少ないが、単位生産量当たりの温室効果ガス排出については、ダイズの生育量が劣ったことからやや多いと試算した。また、くずダイズを緑肥として用いる無化学肥料コムギ栽培体系では、慣行栽培並の収量が確保され、温室効果ガスの排出は減少することを確認した。
 - b) 生産現場における栽培体系の広域モニタリングに向け、大規模経営体の圃場群を対象として、簡易空撮装置を用いて高度180mの俯瞰撮影を試み、約36ha、80筆程度の圃場におけるコムギの生育を同時に把握可能であることを確認した。
- ④土壤微生物・病害虫の診断技術の開発に関しては、
 - a) ダイコンのキタネグサレセンチュウについて、土壤締固め法を介したリアルタイムPCRによる新規検出手法は、従来のベルマン法に比較して精度が高く、被害の有無とセンチュウの検出・未検出が一致することを確認した。また、黒ボク土壌での生食用ダイコンの要防除水準についても、被害発生確率が5%以下で乾土20g当たり6.7頭と従来法では困難であった高精度での設定が可能となることを明らかにした。
 - b) 迅速免疫ろ紙検定（RIPA）法の改良に関して、磨砕緩衝液組成を変えることにより、キュウリ3種ウイルス（CMV、MYSV、ZYMV）の検出感度が上がるとともに、多重RIPA法により同時検出が可能となることを明らかにした。また、赤色と青色の着色ラテックスの混合により、3種ウイルスの陽性反応を容易に識別できることを明らかにした。
- 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、光質環境の解明と制御では、

- a) ホウレンソウの生育に対する好適 RGB 比は、55:30:15% (R:G:B)であることを解明するとともに、被覆資材透過光を好適 RGB 比とするには、R は紫外線を変換する蛍光資材などを用いて 110%に、G と B はそれぞれ 60%と 35%程度に制御する必要があることを明らかにした。

捕食性土着天敵の利用技術では、

- a) 土着天敵のヒメハナカメムシと害虫の種特異的プライマーを利用し、ヒメハナカメムシの体内 DNA を検出することにより、捕食歴解析が行えることを明らかにした。
- b) ナミテントウ成虫活動時期においては、飛ばないナミテントウ放飼区で、飛ぶナミテントウ放飼区よりもワタアブラムシの密度が抑制されることを明らかにした。
- c) 露地ナスや施設ナスにおいて、景観作物のスカエボラを混植することでハナカメムシ類やカスミカメムシ類等の土着天敵の発生量が増加し、害虫の増殖抑制が可能であることを明らかにした。

バイオフィューミゲーション技術では、

- a) プランタ内試験において、カラシナ鋤き込みによる土壌還元消毒法は、ホウレンソウ萎凋病菌密度が比較的高い (10^3 cfu/g 乾土相当) 土壌でもフスマ鋤き込みと同等の防除効果を示し、また、その効果は処理後 1 作目だけでなく、2 作目でも認められることを明らかにした。

レタスビッグベイン病抵抗性品種育成では、

- a) 既存品種「ロジック」と比べて抵抗性が強く、収量、品質ともに優れるレタスの新品種候補系統「レタス SAKS3」を育成し、年末年始どりに適していることを明らかにした。

このほか、

⑥震災対応に関しては、

- a) 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。
- b) 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評価するとともに、その栽培体系を検討した。
- c) 土壌に麦稈をすきこむことによって、放射性セシウムの作物への移行は増加しないことをポット試験により明らかにした。

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害虫・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、病害虫・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、③ LCA 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先進農家が実施する有機栽培技術のメカニズムの科学的解明と有機輪作生産技術体系の構築については、田畑輪換を活用した水田作では、
 - a) 移植時の米ぬか散布や株間の短縮等により、雑草乾物重の増加が顕著に抑制されることを明らかにし、水田用複合除草機（米ぬか散布＋機械除草）を核とした水稲有機栽培の除草体系を提示した。カバークロープ等を利用した畑輪作では、
 - a) ふすま、米ぬか、精製ぬかのすきこみ処理により、ジャガイモそうか病に対して、春作（甚発生）で防除価 7.6～44.8、秋作（多発生）で同 14.1～64.8 の防除効果を発揮することを示した。また、種いもを市販微生物農薬液等へ瞬間浸漬することで、慣行化学農薬（ストレプトマイシン剤）と同程度のジャガイモそうか病の消毒効果があることを示した。
 - b) 太陽熱処理技術等を導入したレタスニンジン等の有機輪作モデル体系では慣行と同程度の収量を達成した。生育と収量の確保のため、目標となるレタス栽培期間の土壌無機態窒素の指標値（暫定値で約 20mg / 100g 乾土）を明らかにした。
 - c) ジャガイモ根共生細菌群集の多様性解析から有機栽培に特徴的な菌群を特定した。コマツナの葉共生細菌群集の解析から肥培管理の違いが共生微生物の多様性に影響することを明らかにした。
- ②有機農業の生産技術体系の構築と現地実証については、東北地域の水稲作では、複数回代かきとチェーン除草・機械除草を組み合わせた体系や冬期の畝立て（高さ約 30cm）は、田植え後のコナギの防除に有効と判断した。

南九州地域の畑輪作では、

- a) ダイコンーサツマイモ有機畦連続栽培体系について、所内有機 JAS 認定圃場及び現地実証圃場（宮崎県都城市山田町）で実践し、ダイコン、サツマイモとも高い収量、品質の生産物を確保できた。また、ラッキョウーハウレンソウ緑肥導入体系の現地実証試験（12.6a）を都城市今町で開始し、ラッキョウの生育は、米ぬか油粕基肥施用（農家慣行施肥区）より、九州研で開発した焼酎廃液濃縮液畦内施用＋局所追肥散布（改良施肥区）で優れており、本施用法の有効性を確認した。
- ③有機農業の持続性評価手法の開発については、富栄養化や酸性化等の影響領域を用いた評価の妥当性と改善すべき点を明らかにした。また、有機農業の持続性評価に必要なライフサイクルインベントリ（LCI）データベースを拡張した。
- このほか
- ④畑土壌の可給態窒素の判定法について、COD（化学的酸素要求量）測定用試薬セットと簡易吸光度計の併用により、簡便かつより精緻な方法に改善した。
- ⑤有機栽培におけるカバークロップの利用に関する情報として、草生栽培に用いるオオナギナタガヤ及びナギナタガヤの出穂性と発芽特性を明らかにした。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
153	B	<p>従来のベルマン法に比較して感度が高く、ダイコン被害予測に有用なキタネグサレセンチュウ検出法（土壌締固め法を介したリアルタイム PCR 法）、キュウリ 3 種ウイルス(CMV、MYSV、ZYMV)の簡便で検出感度の高い多重 RIPA 法など、病害虫の診断や防除につながる新手法の開発を進めたことは評価できる。また、ネギ栽培における定植前リン酸苗施用によるリン酸・カリ施用量の 50 %技術を開発したことは、評価できる。さらに、施設野菜の光質環境について、ハウレンソウや葉ネギの生育に対する好適 RGB 比が 55:30:15%（R:G:B）であることを明らかにし、被覆資材下での光質の制御目標の目安を得るとともに、レタスビッグベイン病抵抗性が改善されたレタスの新品種候補系統「レタス SAKS3」を育成するなど、素材技術については、論文公表*等も含めて順調に進捗している。</p> <p>一方、栽培技術については、寒冷地の畑作物・野菜栽培を対象とした化学肥料・農薬の 50%削減リビングマルチダイズ栽培体系や、南九州におけるダイコンーサツマイモ有機畦連続栽培とラッキョウーハウレンソウ緑肥導入体系など、現地実証試験を開始した。一部慣行法に匹敵する収量を得るなどの成果が得られているが、震災や、技術の組み立てと体系化の遅れで取り組めなかった現地試験もあった。このため、栽培体系として普及技術に至る成果が得られなかったことから、本年度の研究の進捗は計画に比してやや遅れていると判断し、B 評価とした。今後は、素材技術の統合による技術体系としての組み立てを急ぐとともに、有効性が示された技術内容については論文公表をすすめ、現地実証への取り組みを強化し、普及技術としての取りまとめを目指す。</p>

- * 1. Assessment of hybrid vigor between flightless lines to restore survival and reproductive characteristics in the ladybird beetle *Harmonia axyridis* **Biocontrol** 57:85-93
2. Quantification of *Pratylenchus penetrans* in radish fields using a combination method of soil compaction and real-time PCR to determine the economic threshold **Soil Science and Plant Nutrition** 57:213-220
3. A multiplex real-time PCR assay for the simultaneous quantification of the major plant-parasitic nematodes in Japan **Nematology** 13:713-720
4. Improved multiple rapid immunofilter paper assay to detect three viruses of cucumber simultaneously **Journal of General Plant Pathology** 77:307-311
- 他 30 報

(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・農薬のほ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) ダイズコンバインロボットは自脱コンバインと同様に、30a 水田の最外3周を手動で収穫した後は、周り刈りしながら誤差6cmで無人ダイズ・ムギ収穫作業が可能であることを実証した。
 - b) 田植えロボットは自動作業中に外部からの運行状態の認識を可能とし、キーボードレス化により操作性を向上させた。
- ②農作業ロボットの安全性確保に関しては、開発・改良中の農作業ロボットの形態、使用状況等からリスク分析を行い、農作業ロボットにおける非常停止装置の設置条件素案を作成した。
- ③農作業ロボットの低コスト化に向けた通信制御の共通化技術に関しては、
 - a) 機械制御分野での標準的通信手法であるCANに対応した農作業ロボットECUマイコンボードNAROCANBOARDを開発した。農作業ロボットを含め農業機械の電子制御ユニットに使用でき、共同研究相手である電子基板試作メーカーから市販される。
 - b) ISO11783規格の作業部会ならびに規格を実装する段階での互換性を確認する団体AEFの会合に継続的に参加して規格策定に加わり、通信制御の共通化を進めた。
- ④農作業ロボットの体系化に関しては、農作業ロボットを分散圃場の条件下で移動時間を15分と仮定して導入した場合には、人のみの作業体系と比較して作業員数を1/2にできることを明らかにした。
このほか
- ⑤東日本大震災による原発事故により、放射性物質に汚染された水田や畑の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。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できることを確認した。
- ⑥うね内部分施用技術の現地実証を日本各地で行い、ほとんどの地域で施肥量を30%削減しても生育・収量に影響はないことを確認した。また、うね内部分施用とスポット施肥同時移植機によりキャベツ作でリン酸を、全面マルチレタス作では窒素成分を50%程度削減できることを確認した。
- ⑦メーカーとの共同研究で開発したマルチステージネギ移植機では大苗移植により在圃期間を1ヶ月程度短縮できることを示した。

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・可視化技術の開発に関しては、
 - a) コムギモデルと土壌水分モデルの構成とそれらのデータ構造を調査し、データ交換基盤である MetBroker には 1km グリッドの日別データを追加した。また、共同研究機関において開発中の作物・土水モデルと連係動作させるためのプログラムインターフェイスを試作した。
 - b) 気温や作業者心拍数などのセンサデバイスを試作・供試し、Android 端末で動作する地図ビューワと連動する Bluetooth を介したデバイス情報収集機能及びクラウド上のストレージサービス利用したデータ蓄積機能を作成した。
 - ②高度生産管理システム開発に関しては、
 - a) EU の農場生産情報交換規格である agroXML 規格のデータ構造や既開発の作業計画・管理支援システム (PMS) のデータ構造を参考にして農業生産工程管理データ表現形式 FIX-pms を考案し公開した。さらに、PMS の他システムとのデータ交換機能として FIX-pms 形式入出力を追加実装した。
 - b) 農作業中に保持・接触した作業対象物の組み合わせや順序と RFID (電波による個体識別) 読取データとのパターンマッチングによる動作イベントの記録・判別・参照手法を策定し、FMEA(Failure Modes and Effects Analysis)を応用した農作業リスクアセスメント手法を策定した。
- このほか、
- ③データ通信機器を内蔵したフィールドサーバにより現場ネットワーク環境に依存せず簡便・容易にデータ収集が行えることを長野県小布施町、石川県金沢市などの現地で実証するとともに、フィールドサーバの現場適用に向けた現状・課題について整理した。
 - ④農業生産活動の地域環境への影響の可視化と農業情報のデータ交換・統合フレームワークを検討して、広島県・岡山県を対象に旧市区町村単位での農地への養分 (窒素、リン酸) の投入量・収支を評価した。
 - ⑤茨城県筑西市田谷川地区での 2005 ~ 2009 年の水田輪作体系における圃場関連データを「作業計画・管理支援システム (PMS)」に入力し、圃場図上でのデータ表示を可能とした。また、不耕起栽培適地判定に資する複数の圃場情報表示プログラムを開発した。

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の解明に関しては、作物の交配集団における QTL マッピングの新しい手法として、多数の DNA マーカーを含む統計モデルを構築し、ベイズ推定を用いた解析法を開発した。この手法は、交配後代集団の個体や系統における育種価予測にも応用が可能である。このほか、回帰モデルの予測性能を評価するための指標として一般に用いられている AIC (赤池情報量基準) をもとに、予測モデルの構築に有用な分散の推定方法を開発し、AIC の改良を行った。
- ②先進的な統計モデリング手法の開発においては、既存品種の系譜・形質データを総合的に解析する育種や栽培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、一般に公開した。

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型 ECU（電子制御ユニット）用のハードウェア（共通リモコン等として運用可能とするため信号やアナログ電圧の入出力などの周辺機能を備える）の設計・試作を行った。
 - b)車速、PTO、ヒッチ情報、外部油圧取り出し情報等のトラクタ情報の他、時差や言語等の国際化関連情報等の通信を市販のトラクタに後付け装着が可能なトラクタ ECU 用のソフトウェアを開発した。
 - c)作業機の入出力情報を共通リモコンに送信し、共通リモコン及びトラクタ ECU からの情報により車速連動制御等の高度な制御を既存の作業機に後付けできる作業機 ECU 用のソフトウェアを開発した。
 - d) 農用車両ロボットに必要な、前後進、速度、リアヒッチ、PTO を制御する「農用車両ロボット制御 ECU（TECU）」、操舵制御を行う「ステアリング制御 ECU」、作業の開始・停止、車速連動制御を行う「ロボット対応型作業機 ECU」、上記 ECU に対して制御指示を行う「ロボット作業制御 ECU」に内蔵して必要な情報の通信を行うソフトウェアのひな形を開発した。
- ②作業機から得られる情報と生産履歴等の蓄積情報との統合処理に向け、トラクタ等に搭載されたカメラ、センサネット等より作物情報を収集する手法を検討し、
 - a) 作物情報収集のための画像記録装置を設計し、4 ヶ月の現地試験で、農業機械上で GPS 情報、画像情報を簡易に取得できることを確認した。
 - b) 気象データ等をクラウドストレージ上で管理し、それらをスマートフォン等のモバイル端末上で解析するアプリケーションを開発した。
- 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では、農家等を対象に IT の利用状況を調査し、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とした。オートガイダンスシステム（自動走行誘導システム）に活用できる低コストのハイブリッド GPS 航法装置をメーカーと共同で開発し、その高い位置認識精度を確認した。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
160	A	<p>農作業ロボット体系では、トラクタ、田植機、コンバインロボットの精度、操作性の向上を図るとともに、各種農作業ロボット間の通信制御の基盤となる ECU マイコンボードを開発し、民間企業と共同して市販化にこぎ着けるなど大きな成果を上げたことは評価できる。このほか、本中課題を担当するグループは、東京電力福島第一発電所の事故により放射能汚染された農地の除染技術の現地実証を行うなど震災対応にも貢献した。</p> <p>農業情報統合利用では、センシング技術に基づく作物生育や生産環境データの収集・可視化についてフィールドサーバによる現地データの収集とモデル関係フレームワークのプロトタイプを作成したことは評価できる。携帯情報端末を利用した作業進捗データの収集・可視化については、当初計画にはなかった作業者の生体情報も付加し、収集したデータのクラウドストレージサービス利用まで計画通り開発が進んでいる。高度生産管理システム開発に関しては、RFID デバイス収集情報に基づく農作業リスクアセスメント手法の策定や、農業生産工程データ及び農業会計データの標準化に向けたデータ表現規格を設計・試作した。特に、農業生産工程データの表</p>

現規格化については一部計画を前倒ししてプロトタイプ実装まで進める成果をあげたことは評価できる。

先進的統計モデリングは、詳細なゲノム情報から作物における個体や系統の育種価を正確に予測する方法を開発した。これは、新規のゲノム育種法の基盤として注目を集めており、育種価の予測値を使った選抜実験も計画するなど、育種価の予測方法の確立に一定の目途をつけた。また、予測モデルの構築に有用であると考えられる新たな分散の推定方法を開発した。これは、高精度の予測法開発に通ずる理論の展開をもたらした成果である。さらに、作物の育種、栽培研究を支援するツールとして、作物の系譜と特性を同時に視覚化するプログラムも開発しネット上に公開した。これは、消費者の嗜好を反映した市場価値の高い栽培品種の選択や、新しい品種の育種の方向性を検討する上で有用なソフトである。

大規模 IT 農業は、10 社を超える民間企業と連携して実用開発事業予算を獲得し、トラクタと作業機間の標準となる共通通信制御のための ECU 用ハードウェアとソフトウェアを開発し、実用化に向けたプロトタイプを作成した。大区画圃場での作業効率向上に有効なオートガイダンスシステムに活用できる低コストのハイブリッド GPS 航法装置をメーカーと共同で開発し、市販化の目途をつけたことは評価できる。今後、個別技術の高度化を進めるとともに、開発する生産管理システムの現地実証に向け、現場で技術の導入効果がより明確に理解されるよう研究を進める。

以上のように、本大課題は中期計画に対して順調に業務が進捗していると判断する。今後、作業人員を半減するという中期目標に対して、それぞれの中課題の役割分担を明確にしていく必要がある。

(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) ヨーネ病の検査体制・防御技術の高度化のために開発したヨーネ病診断キットの試作品について、1年間の保存安定性が確認されたことから、年度内に薬事法に基づく製造承認を申請（薬事申請）する予定である。
 - b) ヨーネ病リアルタイム PCR (qPCR) 検査の野外応用試験において得られた 4,391 検体の成績では、qPCR とヨーネ菌培養検査成績の一致率は約 90 % で発生歴のない清浄農場からの 855 検体は全て陰性であったことから、qPCR は培養検査成績と高い一致率を示すとともに特異性の高い検査法であることを確認した。
 - c) 下痢等原因ウイルスの遺伝子解析については、2000 年以降の 10 年間に国内の農場から検出された豚 B 群ロタウイルス (RVB) 28 株を用いて、NSP1 及び NSP2 遺伝子に関する Open Reading Frame (ORF) 領域の塩基配列を解析したところ、細胞培養系が確立されていないため、ゲノム情報に乏しい RVB が遺伝的多様性に富み、NSP1 及び NSP2 共に少なくとも 3 つの遺伝子型に分類されることを初めて明らかにした。
 - d) 一方、遺伝的多様性に富む豚 A 群ロタウイルス国内分離株の遺伝子解析によって、新しい VP7 遺伝子型 G26 を同定した。また、VP7 と VP4 遺伝子型は多様であるものの、VP6 ならびに NSP1-NSP4 遺伝子型は単一であることを明らかにした。
 - e) 口蹄疫ウイルスの変異に対応可能なモノクローナル抗体を用いた ELISA 法の開発においては、従来の血清型 Asia1 の検出系において血清型 O との交差反応がみられたことから、血清型 Asia1 の反応系を改良し、特異性の向上に成功した。新たな血清型 C に対するモノクローナル抗体を用いて、血清型 C のみを検出する ELISA 法を開発し、血清型 C の抗原を特異的に検出可能となった。この成果によって、現在または過去にアジアで発生したすべての血清型 (O、A、C 及び Asia1) に対する抗原検出法が完成した。
 - f) 国内への侵入リスクが高まりつつある小反芻獣疫診断法の導入、検証においては、小反芻獣疫抗体検出用 ELISA、牛疫抗体検出用 ELISA 及び小反芻獣疫・牛疫抗原検出用 ELISA を導入し、検証することによって、小反芻獣疫抗体の検出、小反芻獣疫抗原の検出及び牛疫との識別をわが国で可能とした。また、RT-PCR 及びリアルタイム PCR により小反芻獣疫ウイルスを検出することが可能となった。ELISA は簡単で、迅速かつ安価な方法であり、多検体処理に有効であるが、最初に行う試験としては、より正確で高感度の RT-PCR 及びリアルタイム PCR を用いる。これらの成果によって、わが国における小反芻獣疫の診断体制が整備された。したがって、小反芻獣疫の診断法の導入、検証に関しては、予定を前倒しして平成 23 年度で終了する。
- ②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の開発に関しては、
- a) 地方病性牛白血病の浸潤状況調査により、わが国における現在の牛白血病ウイルス抗体陽性率は

乳用牛で約 40%、肉用繁殖牛で約 30%であり、抗体陽性率は 1982 年の調査に比べて乳用牛で約 10 倍、肉用繁殖牛で約 5 倍増加していることを明らかにした。乳用牛では、1 歳までに約 20%が感染し、4 歳で約 45%となり、以降一定となる傾向が、肉用繁殖牛では、2 歳までに 15%、3 歳で約 30% となり、以降一定となる傾向を明らかにした。乳用牛では北日本から西に向かうに従い陽性率が上昇する傾向が、肉用繁殖牛では東北地域と九州・沖縄地域において陽性率が高い傾向があり、ウイルス感染率に地域性があることを明らかにした。

b) 豚繁殖・呼吸障害症候群 (PRRS) ウイルスの浸潤状況調査として、わが国における欧州型 PRRS 初発農場の近隣 8 農場を対象に RT-PCR 法及び Nested PCR 法を用いて欧州型 PRRS ウイルスの検査を実施したところ、感染検体は確認されなかった。さらに、全国から 7 県を選択し 24 農場 662 検体を対象に行った同様の調査においても感染検体は確認されず、わが国において欧州型 PRRS の流行は拡大していないことを明らかにした。なお、ベトナムで分離された高病原性 PRRS ウイルスの豚への接種実験において、高熱等の臨床症状は確認されたものの、死亡率は低いこと、さらには血中ウイルス量が北米型ウイルスに比べて高く、重度の病変形成が認められることを確認した。

③効果的なワクチンや薬剤の開発に関しては、

a) ミツバチの腐蝕病の診断・防除法の開発改良については、世界ではじめて *Melissococcus plutonius* (ヨーロッパ腐蝕病) の全ゲノム配列を明らかにした。これにより、ヨーロッパ腐蝕病の発病機構や本病の診断・予防に関する研究が飛躍的に進展することが期待される。

b) 抗口蹄疫ウイルス薬を用いた防疫措置の有効性評価で、牛における投与法の検討を行った結果、点滴による静脈内投与で牛において高い血中濃度を得ることができ、労力面での問題を除けば牛へ適用できることを示した。

c) 原虫特異的な嫌氣的代謝経路を遮断する化合物を探索するとともに、鶏や人体に影響のない安全な薬剤を創出する研究において遺伝子レベルと形態レベルで鶏原虫感染症の病原体である *Eimeria tenella* の侵入型虫体のミトコンドリアの存在を確認した。また、外界発育期と腸管内発育期虫体は低酸素環境下でも生存できることを明らかにした。さらに、呼吸鎖特異阻害剤の暴露によって短時間で殺虫効果があることを確認した。

このほか、

④細菌感染症の防除技術の高度化に関しては、*Streptococcus suis* (豚レンサ球菌) の *cps2J* 遺伝子を保有する株のうち、豚髄膜炎由来株では全ての株が莢膜を発現していたのに対し、豚心内膜炎由来株では 34%にも及ぶ株が莢膜を失っていることを見出した。莢膜欠損株は莢膜を発現している株に比べて豚及び人血小板に対して高い付着能を有することから、心内膜炎起病性が高い可能性があることをつきとめた。

⑤寄生虫感染症の防除技術の高度化に関しては、フタトゲチマダニの吸血途中から飽血の過程を、マウス背面皮膚を用いた人工吸血系によって完全に再現することができた。その生物学的表現型 (飽血時体重や産卵能力、卵孵化能力) については、自然飽血マダニとの有意差は認められなかった。

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) 平成 22 年に国内で発生した H5N1 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスである A/chicken/Shimane/1/2010 株が、本来の宿主ではないマウスに対して馴化を必要とせず肺でよく増殖することを明らかにし、マウスに対する 50%致死ウイルス量が、102.6 EID50 とわずかな量でも高い致死性を示すことを明らかにした。国内各地から分離され病性鑑定として依頼された 27 株の HA 遺伝子の系統樹解析により、27 株が clade2.3.2.1 に属する一つのクラスターを形成し、北海道でカモの糞から分離された H5N1 亜型ウイルスとも近縁性が極めて高いことを明らかにした。

b) A/chicken/Shimane/1/2010 株は、スズメに致死感染を起こすことを明らかにするとともに、ウイルス接種スズメと非接種鶏を同居させると、一部の鶏が感染・死亡することを証明し、スズメが媒介者となる可能性を示した。

- c) 新型インフルエンザの出現を監視するシステムについては、タイ国で一貫経営養豚農家におけるウイルス循環に関与する要因を解析した結果、2008年から2009年までに、タイ国の中央部に位置する3つの一貫経営農場で分離された合計12株の豚インフルエンザウイルスが、系統樹解析によって異なる農場であっても共通の先祖株を持つことを明らかにした。また、ウイルス分離率は1.6%で、10株が離乳豚から（分離率4.3%：232検体）、1株が肥育豚から（分離率0.5%：208検体）、1株が他農場からの導入豚（分離率1.6%：64検体）から分離され、母豚（227検体）からはウイルスが分離されなかったことから、農場でのウイルス循環に離乳豚が重要な役割を果たしていることを明らかにした。
- d) 現行の不活化ワクチンと比較して、より効果的で安全かつ省力的に接種できるワクチン手法の開発においては、不活化高病原性鳥インフルエンザウイルスを2回点眼投与することにより、血清中にウイルス特異的抗体の産生を誘導できることを明らかにし、特許出願を行った。
- e) H5、H7 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスの診断システムの開発および有用性の検証においては、H5、H7 亜型遺伝子迅速検出系の普及のために全国47地方自治体家畜衛生保健所における実証試験を行った。
- f) リバースジェネティクス法を用いた高病原性鳥インフルエンザウイルスの病原性解析において、ウイルス内部遺伝子の組成の違いがウイルスに感染した鶏の生存時間に影響を与えることを明らかにした。さらに、タイでハトから分離された高病原性鳥インフルエンザウイルスの野鳥、マウスを用いた感染実験によって、ウイルスが引き起こす免疫応答が宿主ごとに異なることを明らかにした。
- ②プリオン病研究に関しては、
- a) 牛海綿状脳症（BSE）の防除技術を開発するため、動物衛生高度研究施設（バイオセーフティレベル3）を用いてBSE経口感染実験を行った。28頭について経時的な解析を行ったところ、パイエル板では20～46ヶ月後、扁桃では46ヶ月後、脳、脊髄では34ヶ月後から異常プリオン蛋白質（PrP^{Sc}）が蓄積した牛を確認した。また、6頭の牛で34～83ヶ月（平均58.1ヶ月）の潜伏期の後に、BSEの発症が認められた。さらに、BSEプリオンを経口投与した牛では、PrP^{Sc}は小腸終末部の連続パイエル板の濾胞マクロファージに蓄積することを明らかにした。
- b) 死亡畜検査で摘発されたBSE牛の脳内におけるPrP^{Sc}の蓄積部位は類似しており、脳幹部で顕著な蓄積が認められることを明らかにした。
- c) 不活化処理に対するBSEプリオンの抵抗性については600℃以上の灰化処理により、超高感度プリオン検出法である蛋白質異常折りたたみ増幅反応（Protein Misfolding Cyclic Amplification、PMCA）法でもPrP^{Sc}が検出されなくなることを証明した。
- d) PMCAの諸条件の検討と増幅に関わる補因子の探索については、試験管内無細胞変換系におけるPrP^{Sc}変換への還元剤の影響がプリオン株により異なることを示した。
- e) 非定型BSE（H型）の牛への脳内接種試験を行い、PrP^{Sc}の分布の特徴を明らかにした。
- f) 日本及び諸外国（ドイツ、フランス、カナダ）で摘発された非定型BSE（L型）は、牛型PrP過発現マウスに感染し、その生物学的及び生化学的性状が類似していることを明らかにした。
- g) BSEプリオン脳内接種牛では、脳幹の聴覚神経路に海綿状の空胞変性が起こり、この空胞変性は神経症状ならびに聴性脳幹誘発電位（BAEP）の変化と関連することを明らかにした。
- h) ハムスタースクレイピー株Sc237由来PrP^{Sc}をマウスPrP^Cを基質としてPMCA法で増幅すると、マウスに伝達した時とは異なる生物学的性状のプリオンが生成されることを明らかにした。

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) 病原性の異なる *Histophilus somni* を接種した実験的肺炎牛の比較において、血清中サーファクタンタンパク質 A（SP-A）と急性期タンパク質ハプトグロビン（Hp）の血中濃度は肺炎病変の面積を反映することをつきとめた。
- b) 豚における細胞の情報伝達に関わるタンパク質であるサイトカイン動態の把握に必要な豚 IL-23 の p19 鎖（IL-23p19）、17 型ヘルパー T 細胞（Th17）の表面レセプターである IL-12R の β 1 鎖（IL-12R β 1）、及び 1 型ヘルパー T 細胞（Th1）の表面レセプター IL-23R の α 鎖（IL-23R α ）の相補 DNA の塩基

配列を決定した。これにより、平成 22 年度までの成果と併せて豚の IL-12/23 シグナル伝達に関わる全ての構成分子が明らかになった。また、組換え型豚 IL12/23 の大量発現系を確立した。これらを利用して Th1、Th2 及び Th17 細胞のサイトカイン遺伝子の発現を検知可能なリアルタイム PCR を構築し、PRRS 欧州株及びベトナム株感染豚群におけるサイトカイン動態を明らかにした。

- c) 電極プローブを腔内に長期間留置することにより、牛の腔内電気抵抗 (VER) 値を連続的に測定する方法を開発し、VER 測定が無線通信によっても可能であることを示した。VER 値は黄体退行と卵胞発育に伴い低下し、排卵の約 24 時間前に最低となることから、VER の変動から排卵時間を予察できる可能性が示唆された。

②新たなワクチン素材の開発研究に関しては、

- a) 豚丹毒菌の全ゲノム解読に初めて成功し、本菌のゲノムがグラム陽性菌とマイコプラズマの両方の遺伝学的特徴を有することを突き止めた。さらに比較ゲノム解析により、豚丹毒菌及び *Mycoplasma hyopneumoniae* の防御抗原を新たに同定した。
- b) 効果的なウイルス組換えワクチン技術の開発に関しては、病原性を左右するウイルスの細胞馴化、ウイルスの細胞内増殖に関わるアミノ酸の同定などの基礎的知見を蓄積した。その結果、鳥インフルエンザウイルスの高い鶏病原性はマクロファージ細胞等における顕著な増殖力と関係していることを明らかにし、それに関与する NP のアミノ酸残基及びその領域を同定した。

このほか、

- ③豚高品質胚作製技術開発の一環として、授精に対して好適条件となる卵丘細胞膨化に関与するヒアルロナン関連因子について検討したところ、卵子体外成熟培養においてヒアルロナン合成酵素や結合タンパク質の mRNA 発現に、卵胞刺激ホルモン (FSH) 及び TGF (悪性化増殖因子) $-\alpha$ が影響を及ぼすこと、ヒアルロナン結合タンパク質は、体外成熟における卵丘細胞の膨化を促進したが、体外受精及び胚の発生能への影響は認められないことなどを明らかにした。

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、汚染要因のリスク評価や簡易かつ特異性の高い診断手法の開発に関しては、

- a) サルモネラ血清型迅速同定法として、主要 7 血清型を迅速に判定可能なマルチプレックス PCR を開発し、キット化した。その上で、相変異に関連する *fljA* 及び *hin* 遺伝子に認められた点変異が *Salmonella* Typhimurium にわずかに認められた偽陰性の原因であることをつきとめた。また、PCR 反応が正常に進むためには DNA 抽出法および検査材料中の菌濃度の標準化が必要であることを明らかにした。
- b) 広域スペクトラムセファロスポリンに薬剤耐性を示す *Salmonella* Typhimurium の耐性遺伝子を含む染色体上のゲノミックアイランドの構造を明らかにした。
- c) カンピロバクターの胆汁酸抵抗性遺伝子の発現と腸管定着性の関連については、*Campylobacter jejuni* の胆汁酸抵抗性はリポオリゴサッカライド (LOS) 糖鎖長と相関することを示した。特に LOS 内部コア領域は *C. jejuni* の胆汁酸抵抗性に重要な役割を果たしており、鶏腸管内での生残性に強く影響することを推察した。
- d) フザリウム属かび毒の毒性の検証については、フザリウム属かび毒の一つであるニバレノール (NIV) を、野外汚染において観察される程度の量で高濃度群と低濃度群を設定し 2 週間反復投与した豚では、両群とも増体、飼料摂取量、血液学的、血液生化学的性状には影響は見られなかったが、脾臓は高濃度群では重量が大きい傾向にあった。また、細胞内でデオキシニバレノール (DON) はリボソーム画分に集積しており、タンパク合成阻害との関連性を示した。NIV においては、リボソーム画分への集積は DON より有意に少ないことが明らかとなった。

- 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) 畜舎汚水浄化施設からの飛沫飛散抑制について、有害微生物の飛散は目合 1mm、幅 2m のネットを曝気槽周囲に設置することで抑制されることを明らかにした。
 - b) 畜舎内空間に浮遊している病原体が付着したエアロゾル抑制技術の開発に向け、エアロゾルの光学的性質を利用して、レーザー光の散乱からエアロゾル濃度を低コストで簡易に測定する機器を製作した。
 - c) 生物脱臭装置からの飛散微生物を評価するため、一般細菌を指標として脱臭装置流入・流出ガス中微生物の捕集及び培養方法を確立した。
 - d) マイクロプレート上で堆肥中の大腸菌数を発色で計測する多検体処理手法を考案した。既存の培養手法と検出精度を比較したところ、ほぼ 1 オーダー以内の計数値におさまり、実用性があることを明らかにした。
 - e) 牛呼吸器病及び豚消化器病病原体の農場内生態については、牛の肺炎原因菌である *Mannheimia haemolytica* が多くの薬剤において耐性化傾向が認められたが、コリスチンとセフェム系薬剤には耐性株は認められなかった。豚の下痢原因ウイルスであるロタウイルスにおいては、国内 1 養豚場で約 1 年間に 4 回流行発生した哺乳豚下痢に関与した豚 A 群ロタウイルスが遺伝学的に多様であり、この多様性は外部からの株の侵入に加え、農場内での株間の遺伝子再集合によっても獲得されている可能性を示した。
- ③野外における効果的な防疫対策に資するための家畜疾病の発生要因解析、リスク分析に関しては、
- a) 平成 22 年にわが国で発生した口蹄疫について、牛農場に比べて豚農場の方が近隣農場への伝播を起こしやすいことを明らかにした。さらに、牛と豚の飼養密度が高い地域で発生したことが、口蹄疫の流行した原因の一つであったことを地理解析によって明らかにした。
 - b) 牛伝染性疾病の伝播リスク評価のために牛の移動状況に関しては、全国を 7 つの地域に区分して分析した結果、家畜市場を介する移動は乳牛、和牛ともに多くが地域内の移動であること、また、と畜場への出荷は、乳牛に比較して和牛の方が他の地域へ出荷される傾向にあることを明らかにした。

このほか、

- ④赤外線サーモグラム測定のための基礎実験を牛で行った結果、測定条件を一定にすれば再現性は良いこと、サーモグラムの測定数値は測定距離に大きく影響されること、無毛の皮膚が露出した箇所は温度が高いこと、牛の体表温度は臀部と頭部が高く、腰部、胸部、四肢の順に低くな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) 黄色ブドウ球菌性乾乳期乳房炎では乳汁中に滲出する細胞の大半が顆粒球であり、乳汁中凝集物中に、細胞外トラップ（繊維状・網目状に放出された核 DNA とその上に核タンパク質のヒストンが配置される状態）が形成されると同時に、炎症増幅に関与する好中球エラスターゼの乳汁中濃度が増加することからは、細胞外トラップ形成が炎症増幅機構に密接に関連することを示した。
 - b) 乳房炎起因菌の迅速・簡便な検出・同定法のため、乳房炎の原因菌である、*Staphylococcus* 属菌、牛由来マイコプラズマ属菌、牛由来真菌及び *Prototheca zopfii* について、DNA チップを応用した迅速・簡便な全自動乳房炎検査システムの構築に利用可能な特異的 DNA 配列を決定した。
 - c) 牛由来黄色ブドウ球菌に特有のロイコシジン（孔形成毒素）の一種 LukM/LukF⁺-PV が、牛由来多形核白血球、単球、マクロファージ等に対して高い細胞障害能ならびに膜孔形成能を示すことを明らかにした。
 - d) 潜在性乳房炎に対する遺伝子組換え牛顆粒球・マクロファージ刺激因子（rbGM-CSF）投与の治療効果は、乳中体細胞数（SSC）を指標とした場合に約 6 割の個体で認められた。治療効果があった個体では CD4⁺細胞等の免疫担当細胞を動員する機能が優れていること、一方治療効果が認められない個体ではインスリン抵抗性が高まっていることを明らかにした。
 - e) ELISA 法による高感度 rbGM-CSF 検出法を開発し、これを用いて、当該サイトカインの乳腺内投与

後の動態を明らかにした。

②亜熱帯地域に多発する疾病研究に関しては、

- a) 新規アルボウイルスの遺伝学的探索については、正確なアルボウイルス感染症診断において問題となりうる要素を排除し、今後の不明疾病発生に備えるため、ヌカカ等の吸血性節足動物が保有・媒介するウイルスについて RDV 法 (Rapid determination system of viral RNA/DNA sequences) を基にした分子生物学的手法により網羅的に探索した。その結果、これまで知られていなかったラブドウイルス科エフェメロウイルス属及びレオウイルス科オルビウイルス属に分類される新種のウイルスが 2003～2005 年の間に国内に侵入していたことが判明した。
- b) アカバネウイルスの特異遺伝子の検出法の改良において、アカバネウイルスとその近縁の牛異常産関連オルソブニヤウイルスについて、PCR 産物の塩基配列を解析することなく、アカバネ、アイノ及びピートン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 法を開発した。
- c) 平成 23 年に中国・四国地方で発生した牛脳脊髄炎症例から分離されたアカバネウイルス株の遺伝学的性状及び抗原性状を調べた結果、本株は平成 18 年に九州地方で同様の症例から分離された株と同一の性状を有することを明らかにした。
- d) ウシヌカカ *Culicoides oxystoma* のミトコンドリア遺伝子に基づく系統樹解析を行って、東南アジア (ベトナム及びフィリピン) に生息する個体群と東アジア (日本及び韓国) に生息する個体群との間に遺伝的類縁関係があることをつきとめた。
- e) ウエストナイルウイルスを吸血により感染させたヒトスジシマカを経時的に採取し、蚊虫体各部を材料に定量 RT-PCR を試みたところ、唾液腺の存在する胸部では吸血後 16 日目以降にウイルス遺伝子が検出されることを示した。

このほか、

- ③近年分離が増加している *Salmonella* O4:i:- のパルスフィールド電気泳動及び multi-locus variable tandem-repeats analysis による解析を実施し、その遺伝子型に関するデータベースを構築した。
- ④牛血管周皮腫 (MPC) 由来と牛乳頭腫 (FP) 由来牛パピローマウイルス (BPV) のゲノムを比較したところ、MPC 由来のウイルスは FP 由来のものと比較して E2 遺伝子の 3' 領域が 312 bp 長いことを明らかにした。また、牛乳頭腫症から様々な遺伝子型の BPV を効率的に検出する PCR 法を開発した。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
170	S	<p>社会的なインパクトが大きい重要課題である高病原性鳥インフルエンザ (HPAI) や牛海綿状脳症 (BSE) については、学術的な成果とともに実用面や行政判断を支える技術面からも価値ある成果を数多く得ており極めて高く評価できる。平成 22 年度に国内で発生した HPAI ウイルスについては遺伝学的な解析によりその由来を明らかにし、発生原因に関する科学的知見を行政部局に提供し予防施策の策定に大きく貢献した。HPAI ウイルス感染による鶏の死亡時間に相関する鶏宿主遺伝子を明らかにしたことは、感染防御機構の研究に新しい観点を与えるものである。特許出願した HPAI に対するワクチン手法は、不活化ウイルス抗原の点眼により感染防御に有効な免疫を誘導できるものであり、HPAI の新たな防疫のための行政施策に資する重要な知見として特筆に値する。BSE については、動物衛生高度研究施設 (BSL3) を活用し、第 1 期中期計画から 7 年以上の長期間に渡って取り組んできた定型 BSE 経口感染牛の病態を公表し、わが国の BSE リスク管理措置に資する科学的及び基礎的に重要な成績を示した。また、新興の非定型 BSE の牛への感染実験によりその生物学的性状を明らかにしたことは、その起源の解析やリスク管理にとって重要な成果といえる。</p> <p>法定伝染病であるヨーネ病の検査について国が見直し等の技術的検討をしている中で、新たな検査法としてヨーネ病遺伝子診断キットを上市に向けて薬事申請する段階まで開発したことは特筆に値する。越境性疾病である口蹄疫については、迅速診断にとって最も必要とされる口蹄疫ウイルス抗原の多様性に対応可能な高感度抗原検</p>

出 ELISA を開発し、周辺国で発生している口蹄疫 4 タイプ全ての血清型別を可能としたことは国の危機管理上も高く評価できる。ウイルス感染症では家畜重要伝染病である牛白血病や豚繁殖・呼吸障害症候群の国内浸潤状況を明らかにした成果や、細菌・寄生虫感染症では世界で初めてヨーロッパ腐蛆病菌の全ゲノム配列を決定して分子遺伝学的な手法を用いた診断や予防法の開発を可能とした成果、また、豚丹毒菌の全ゲノム解読に初めて成功してグラム陽性菌とマイコプラズマ両方の遺伝学的特徴を有することを明らかにした成果は、重要感染症の防疫や予防技術の開発にとって基盤となる重要な知見として評価できる。公衆衛生上重要なサルモネラ症について開発したマルチプレックス PCR による主要血清型同定法がキットとして上市されたことは、飼料衛生、動物衛生、公衆衛生各分野に普及可能であり高く評価できる。牛異常産関連オルソブニヤウイルスの種特異的遺伝子検出法は、地球温暖化を背景として疾病の発生の増加とウイルスの流行域拡大が予測されるウイルスを一度に識別可能であり、都道府県の病性鑑定に貢献できる成果として評価できる。動物疾病疫学では、平成 22 年度に流行した口蹄疫の疫学解析により本病の特徴である近隣伝播リスクを明らかにしたことは、口蹄疫のまん延防止に向けた行政施策を決定する上で重要な成果である。加えて、本大課題成果の総合的な社会還元として取りまとめ、普及を目指した Web 版家畜疾病病理アトラスによる情報発信も、全国の病性鑑定・食肉衛生検査担当者が利用可能な成果として多くのアクセス実績があり高く評価できる。

以上のように、本課題では甚大な被害が起きる口蹄疫等に対する防除技術の開発のために、欧米に比べ少ないスタッフと限られた予算で、口蹄疫、ヨーネ病、BSE、乳房炎等に関して大きな成果があがっており、危機管理の面からも高く評価できる。また、この分野が基礎的研究から迅速な同定法まで、次々に高度な手法を用いて解明してきた点は、国際的にも評価できる。これらのことより、中期計画の所期の目標を大きく上回ることができたことから、S 評価とする。

(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麦類赤かび病では、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ムギ類赤かび病では、
 - a) コムギ・オオムギともにかび毒蓄積には明確な品種間差が認められ、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) 蓄積が高く、年次間の相関関係は有意であった。
 - b) 開発したコムギの開花期予測モデルの予測誤差 (RMSE) は 3.18 日であり、実用に耐えると判断した。また、本モデルによりコムギの開花期 (防除適期) を予測・公開するシステムを構築し、試験運用を開始した。
 - c) 硬質コムギ・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を示した。また、オオムギにおいて粒厚選別はかび毒低減に有効であることを示した。
- ②トウモロコシ赤かび病では、品種の抵抗性は菌の植物体への侵入方法 (自然感染、抱葉損傷およびフモニシン産生菌有傷接種) で異なることを明らかにした。
- ③かび毒の動態解明、分析法の高度化、毒性評価法の開発では、
 - a) めん用コムギ「チクゴイズミ」の製粉において、外皮を除けば大部分のかび毒も除かれるとは限らないことを示した。
 - b) NIV 及び NIV の前駆体である 4-アセチル NIV (フザレノン-X) の配糖体 (マスクドマイコトキシン) の存在を明らかにした。
 - c) NIV と DON は、ヒト白血球細胞、ラット大動脈平滑筋細胞、ヒト肝癌細胞の増殖を遅らせ、IC50(50% 阻害濃度) は NIV が 0.11 ~ 0.35、DON が 0.31 ~ 0.58 $\mu\text{g/ml}$ であることを確認した。
 - d) 酵母細胞に対する DON の毒性として、核酸合成に関する遺伝子や DNA ダメージによって誘導される遺伝子の発現量の変化を認めた。葉酸の添加によって酵母に対する DON の毒性作用を低減できる可能性が示唆された。

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

115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

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) 10種類の無機質資材を施用したコマツナのポット栽培試験から、アパタイト系や酸化鉄系資材の場合1～5%施用で、多孔質ケイ酸カルシウム施用の場合概ねpH6以下で、それぞれ可食部カドミウム濃度の低減効果が高いことを示した。
 - b) アカマツ、スギ、クスノキ樹皮からそれぞれ抽出したタンニンを土壤に施用したハウレンソウ栽培試験から、これらの資材は可食部カドミウム濃度低減効果が高い可能性を示した。
 - c) ダイズの子実カドミウム濃度は有機質資材の施用初年目から低減する傾向があり、特に発酵鶏ふん施用で明瞭となったが、牛ふん堆肥1t区と2t区の子実カドミウム濃度の差は認められなかった。
 - d) 苦土石灰のうね内部分施用の幅20cm・深さ20cmの場合、ダイズの収量及び子実カドミウム濃度は全面施用と同等であることを平成22年度の試験圃場と異なる新たな圃場での実証試験でも明らかにした。また、目標pH6.5の場合、子実カドミウム濃度が比較的low、根域の幅は部分施用の幅20cmで概ね20cm以内に分布していることを示した。
 - e) コマツナ及びブロッコリーにおいては、ハウレンソウのようなセル成型苗移植栽培による根系抑制効果はなく、カドミウム吸収抑制効果は認められなかった。
- ②ダイズのカドミウム低吸収性品種の活用と吸収抑制技術の組み合わせに関しては、畑転換初年目の現地圃場試験から、低吸収性の品種・系統を用いれば、東北の作付面積上位の品種と比べて子実カドミウム濃度が30%程度低減し、苦土石灰のうね内部分施用により目標pHを6.0から6.5に上げれば、さらに30%程度（低吸収性品種の利用と合わせて50%程度）低減可能であることを示した。

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：

- 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アクリルアミドについては、食パンと冷凍フライドポテトについて、40軒の家庭における調理品を分析し、各家庭によってアクリルアミド濃度に大きな違いが生じていることを明らかにした。また、精白米、玄米、発芽玄米の炊飯調理におけるアクリルアミド生成動態を解明した。フランについては、味噌汁調理・調理後の保温・再加熱における生成動態を解明した。さらに、加熱した食用油に生じる有害アルデヒド4-hydroxy-2E-nonenal (4-HNE) 及び4-hydroxy-2E-hexenal (4-HHE) の定量分析法を開発し、天ぷら調理での油の繰り返し使用におけるこれら有害アルデヒドの生成動態を解明した。
- 有害微生物等については、
- ②汚染の検知・予測のため、雑菌が多数存在しても食中毒菌サルモネラ及びリステリアを迅速定量できるリアルタイムPCR法を用いた検出系を構築した。そして、実用化した迅速多重検出キットの反応系に設計プライマーを添加することで、黄色ブドウ球菌も同時検出可能とした。また、食中毒菌増殖により“危険な状態になる”確率を推定可能とするモデルを構築した。さらに、蛍光指紋計測でステンレス板上の乾燥痕跡ATP（衛生管理指標）濃度を推定するモデルを構築した。
 - ③生産段階でのリスク低減に向けては、生食用葉菜栽培時に行われる農薬散布作業が食中毒菌の可食部汚染につながるか否かを明らかにするため、国内で流通する農薬の有効成分が大腸菌及び腸管出血性大腸菌の生残性に及ぼす影響を調べ、多くの薬剤が、これらの菌に対して制菌作用を持たないことを明らかにした。また、微生物制御技術については、キュウリで9秒、ナガイモで15秒のアクアガス表面処理により、接種した大腸菌O157の滅菌が可能であることを示した。また、スプラウト種子の

殺菌では、緑豆種子の産地に関わらず、85℃ 40 秒間の熱水処理と次亜塩素酸ナトリウム処理を加えることにより、接種した腸管出血性大腸菌 O157:H7 の滅菌を可能とした。さらに、リング式のジュール加熱処理及び短波帯交流電界処理の組み合わせにより、生豆及び豆乳を短時間（数秒）連続処理可能な装置を開発した。

- ④ 食品害虫については、フェロモン 5mg を充填したフェロモントラップがヒメアカカツオブシムシに対して十分な誘引効果があることを確認した。コクゾウムシが輪切り唐辛子を添加した玄米に忌避行動を示すこと、また、唐辛子による玄米内部に存在する卵や幼虫への殺虫や発育遅延効果は認められないことを確認した。

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。④ GM 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共に、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米の品種識別法では、主要 32 品種に対してトランスポゾン挿入多型解析を行い、品種特異的マーカーの候補となる約 80 カ所の挿入部位を同定し、その DNA マーカー化を行った。
- ②農産物・食品の産地等を高精度で判別する技術では、軽元素同位体比分析をリンゴの産地判別に適用すると、正答率が国産 95%、中国産 77%であるが、本法に微量元素組成分析を組み合わせることにより、国産 99%、中国産 95%への精度向上を認め、青森県産と長野県産との判別可能性も見出した。
- ③低レベル放射線照射履歴の検知技術では、光ルミネッセンス（PSL）法の活用において、実用的なバレイショ芽止め用低線量(50-150 Gy)照射でも検知可能な条件を確立した。
- ④ GM 農産物の検知に関しては、
 - a) 新規承認遺伝子組換え(GM)ダイズ MON89788 の系統特異的定量分析に利用できる標準プラスミドを開発し、定量分析法について妥当性確認した。
 - b) トウモロコシのスタック品種（遺伝子組換え系統を複数掛け合わせた品種）定量のためには、穀粒 20 粒を 1 グループとしてその 20 グループの分析結果から元の試料の GM 混入率を統計学的に推測するグループテスト法で、標準分析法である粒単位検査法と同等の信頼性を有するデータが得られることを確認した。
- ⑤分析値の保証に資する標準物質等については、GM トウモロコシ及びダイズの認証標準物質の頒布を継続し、平成 23 年度は合計 69 セットを頒布した。
- ⑥食に関する情報技術開発では、食総研の食品害虫サイトの改訂による訪問者のアクセス行動の変化を解析し、このサイトの訪問者が貯蔵害虫・天敵図鑑以外のページへアクセスする頻度が上昇することを明らかにした。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
180	A	この大課題は、行政ニーズや社会ニーズを反映したリスク管理のためのフードチェーンアプローチによる研究課題設定としている。 かび毒リスクの低減では、コムギの赤かび病が開花期に感染することから、その適期防除に重要な開花期予測システムを開発した。リスク管理部局からの評価も高く普及成果情報として選定した。 カドミウムリスクの低減では、苦土石灰のうね内部分施用とダイズのカドミウム低吸収性品種・系統の組み合わせによって子実カドミウム濃度を最大 5 割低減できる可能性を明らかにした。これによ

って、3割以上低減できる技術体系の構築に向けて大きく前進したことは評価できる。

フードチェーンの安全管理では、各家庭での調理品（食パンと冷凍フライドポテト）のアクリルアミド濃度のばらつきが極めて大きいことを明らかにした。加工食品では着実にアクリルアミド濃度が減少していることから、リスク低減のためには家庭での調理条件の啓発が重要であることを提示した。また、食中毒菌増殖により“危険な状態になる”確率を推定可能とする独創的な微生物増殖予測モデルを構築した。さらに微生物制御技術では、アクアガスが生食用の果菜・根菜の迅速表面殺菌に極めて優れていることなど、現場への技術普及のために有用な知見を得た。

農産物・食品の信頼性確保では、新規承認 GM サイズの定量検知法の妥当性確認が終了したことは評価できる。行政からの公定法化も要望されていることから、本技術を普及成果情報として選定した。軽元素同位体比分析の産地判別への適用では、リンゴを対象とし、微量元素組成分析と組み合わせることにより、精度が向上した。国内主要産地の判別に適用できる可能性も示した。

以上のように、本大課題は中期計画に対して順調に業務が進捗しており、Aと判断する。これまでどおり、農林水産省との連携を密にとって研究を推進していく。

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・品質予測モデルに関しては、水稻の生育・収量予測モデルのプロトタイプを開発した。作期・窒素施肥法による成熟期地上部乾物重、籾数、粗籾収量の変動パターンを合理的に説明できたが、籾数、粗籾収量にはモデルの過小評価を認め、今後の改善点を明らかにした。
- ②輪作体系における作期設定法に関しては、
 - a) 作物モデルへ導入することを目的としたメッシュ気象システム作成において、気温についてのメッシュ展開精度を検証し、過去値では日平均気温で実用的精度が得られること、気象予測値では予報日数の増加につれて日平均気温の誤差は増加するが、当日予報から6日先予報までは、気温年平値を用いた場合の誤差に比べて予測精度が改善することを明らかにした。
 - b) メッシュ気象システムによって提供されるデータを活用できるように水稻モデルのプログラムを改変し、メッシュ気象データシステムと作物モデルを結合した。東日本大震災後、圃場・水路の被害に伴う移植時期の遅れが収量に及ぼす影響が懸念されていた。そのため、ここで開発したシステムを応用して、移植晩限日を推定する手法を開発し、北陸・関東・甲信地域を中心に、コシヒカリの移植晩限日を平成23年の移植日に間に合うように提示した。
- ③高温障害発生リスク管理手法に関しては、北陸地域を中心に収集した平成22年産コシヒカリは、主として背基白粒の多発によって外観品質が低下しており、その発生要因として、登熟相の高温と低窒素条件の関与を明らかにした。
- ④高温障害、収量変動のメカニズムに関しては、
 - a) 水稻登熟期の高温乾燥風による白未熟粒の発生メカニズムとして、胚乳細胞で脱水・萎凋・成長抑制を避けるために浸透調節機能が働き、糖が増加する一方でデンプン集積が阻害されることで白未熟粒が発生するという過程を明らかにした。
 - b) 収穫約10日前の玄米横断面上に現れる白濁部の様相に着目した乳心白粒発生推定装置を民間企業

と共同開発した。

- c) 平成 22 年度に提示した籾あたり乾物重を用いた乳心白粒発生予測モデルに、風速、飽差（飽和蒸気圧と実際の蒸気圧との差）を加味することによって予測精度が向上することを確認した。
 - d) 気候登熟量示数の登熟気温に対する反応に、低温側に適応する品種や高温側に適応する品種まで大きな品種間差があることを明らかにした。また、気温適応性の品種間差に登熟初期の穂重増加速度が関係する可能性を示した。
- ⑤作物モデルに連動させるための群落気象評価手法等の開発に関しては、イネのバルク気孔コンダクタンスと群落光合成速度の関係を解析し、群落スケールでも両者の間に比例関係がみられることを明らかにし、その関係を定量化した。
- ⑥早期警戒・栽培管理支援システムの構築に際しては、
- a) 2 週間先気象予測データを夏季の水稻に対する気象災害の警戒情報として活用するため、Google マップウェブに導入し、平成 23 年度は低温警報を 44 件、高温警報を 19 件発信し、ユーザーアンケート調査より約 40 %のユーザが 2 週間先気象データの利用について有効と評価した。
 - b) いもち病の発生予測に関して、アメダスペースの BLASTAM（水稻いもち病発生予察システム）と力学的ダウンスケール BLASTAM との比較の結果、精度の良い力学的ダウンスケールデータを入力値とすることで、よりの確に予測できる可能性があることを明らかにした。
 - c) 土壌凍結深制御手法の改善・確立としては、土壌凍結深の実測に使われるメチレンブルー土壌凍結深計の推定精度が $\pm 3.5\text{cm}$ 程度であり、地温から推定した場合や、直接計測した結果と違いはないことを明らかにした。
 - d) 野良イモ対策技術に関しては、2010～2011 年の冬季において十勝管内大規模農家圃場で防除効果を現地実証したところ、土壌凍結深が目標の 30cm を超えた地点では野良イモ生存率は 0.5 %以下であり、防除率の目標 1/10 以下を達成した。
- ⑦農耕地土壌の温室効果ガス排出削減では、
- a) バイオ炭の土壌への施用は、バレイショ栽培土壌の有機物分解呼吸量や N_2O 発生量を変化させず、極めて高い土壌への炭素吸収源機能があることを明らかにした。
 - b) 北海道の畑作地帯では作物純一次生産量(NPP)の 38%が作物残さとして土壌にすき込まれていることを明らかにした。また、シナリオ別炭素投入量データを土壌炭素動態モデル RothC に導入し、堆肥及び最小投入シナリオにおける 2050 年の土壌炭素貯留量は、それぞれ 2010 年比 7 %増、21 %減となることを予測した。

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の開発に関しては
- a) 現在のウンシュウミカンの栽培適地が高温によって不適地となる面積は、現在の約 55,000ha のうち、2020 年代は約 2 %、2040 年代は約 20 %、2060 年代は約 80 %となることを示した。
 - b) 夕方の相対湿度と露点温度から翌朝の最低気温を予測する簡便式を開発するとともに、発芽期以降の花器の耐凍性の推移をモデルで予測し、日最低気温との関係から 2010 年 3 月に九州で発生した晩霜害について解析し、危険度評価モデルの妥当性を確認した。
- 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、ニホンナシ発芽不良発生年の気象データの解析から発芽不良発生年は、不発生年に比べ、1 月及び 2 月の平均気温が高い傾向があることを明らかにした。
- ③果樹園土壌の炭素蓄積能力評価では、果樹園土壌へ堆肥等の有機物供給や、草生管理により土壌炭素が増加すること、土壌炭素の増加は表層 0～10cm が主で、それより下層では変動は小さく、ほとんど増加しないことなどを明らかにした。
- このほか、
- ④ニホンナシ「幸水」において導管液のソルビトール含量は休眠覚醒期判定のバイオマーカーとして利用できる可能性が示唆された。

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高温環境下における家畜の泌乳生産や受胎率などの向上技術に関しては、
 - a) 高温環境下に分娩したホルスタイン種泌乳牛では、分娩前と比較して分娩後には、アスコルビン酸などの複数の血中の酸化ストレス指標の変動から体内の酸化ストレスが亢進していることを明らかにした。
 - b) 紫黒米の抗酸化成分は、豚の消化管内で溶出すること、及び酸化ストレスが亢進している暑熱環境下の種雌豚に紫黒米を給与すると、摂食開始1時間後の血漿抗酸化能が有意に上昇し、酸化ストレス低減に有効であることを示した。
- ②精密栄養管理による反すう家畜からのメタン(CH₄)排出削減に関しては、カシューナッツ殻液(CNSL)を22%含有する製剤を泌乳後期のホルスタイン種乳牛に給与し、乳量、4%補正乳量、乳脂率、乳蛋白質及び無脂固形物含量に差はなく、CH₄産生が約7%有意に減少することを示した。
- ③家畜排せつ物管理起源の温室効果ガス(GHG)制御に関しては、
 - a) 搾乳牛ふん尿の堆積型堆肥化では切り直し直後に一酸化二窒素(N₂O)が顕著に発生するが、その原因が表層部に存在する硝酸塩の還元によることを明らかにした。
 - b) 豚ふん堆肥化処理において、亜硝酸酸化促進法によって削減可能なN₂Oをアイソトポマー分析で明らかにするとともに、本法で削減できないN₂Oも原料分配追加による硝化時期の操作により低減できることを明らかにした。
 - c) 低蛋白質飼料給与養豚システム及び慣行養豚システムのGHG発生量の比較LCA(ライフサイクル評価)を行い、アミノ酸製造プロセス等技術による環境負荷の変化及び繁殖豚・子豚の排せつ物を含めた低蛋白質飼料システムのGHG排出量が約20%小さいことを示した。

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) ヒメトビウンカの長距離移動シミュレーションモデルと、有効積算温度による羽化盛期の予測モデルを組み込んで改良し、ヒメトビウンカの中国から日本や韓国への移動を予測できることを明らかにした。
 - b) 流跡線解析の結果から、2011年8月28日以降に島根県を中心に発生したヌカカ媒介性のアカバネ病は、ウイルスを持ったヌカカが海外から飛来して感染させた可能性を明らかにした。
- ②新興・再興病の早期検出手法を開発に関しては、
 - a) イネ南方黒すじ萎縮ウイルスについてエライザ法等の簡易検出手法のための抗原、ならびに簡便、高精度かつ多数のサンプルを扱うことが可能なRT-PCRマイクロプレートハイブリダイゼーション法を開発した。
 - b) 九州に発生するイネ縞葉枯ウイルス(RSV)は、江蘇省など中国東部に発生するRSVと分子系統学的に強い類縁関係にあることを認め、保毒ヒメトビウンカが中国東部から九州へ飛来することを強く示唆した。
- ③顕在化病害を対象とした生産工程管理に関しては、イネ紋枯病の病斑高率(最上位病斑高/草丈×100)と発病株の白未熟粒率との間に相関関係があること、防除薬剤で発病を抑制した場合に白未熟粒率が低下することから、イネ紋枯病は水稻の白未熟粒の発生を助長する要因であることを明らかにした。

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、農業水利用に対する気候変動影響評価法を高度化し、関川流域における適応結果とともに公表した。また、高潮氾濫モデルと気象モデル、波浪モデルを結合させ、高潮モンテカルロシミュレーションモデルを完成させるとともに、東日本大震災に伴う津波解析に適用した。
- 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、
 - a) 石川県手取川扇状地において、地表水・地下水の水素・酸素安定同位体分布を把握するとともに、沖縄県多良間島における淡水地下水資源量を680万 m^3 と算定した。
 - b) 記録的な猛暑となった2010年における稲作の営農実態と玄米品質に関する分析を行い、出穂後の水管理に着目すると、用水充足度の高い水管理手法を選択する営農者は、玄米品質の低下が抑制されることを明らかにした。
 - c) CO₂濃度と気温の上昇を考慮することのできる貯水池の水質予測モデルを開発し、シミュレーションによって、貯水池の選択取水施設を設備する等の気候変動に対する脆弱性を高める整備が必要になることを明らかにした。
- 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に関しては、農地整備による炭素貯留技術に活用が想定されるモミガラや木材チップ、ワラ類、炭化物の炭素含有率を明らかにした。また、暗渠工事による二酸化炭素排出量と有機質疎水材埋設による温室効果ガス排出への影響を考慮した炭素貯留量を明らかにした。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
210	A	<p>大課題「気候変動対応」では、土地利用型作物、果樹、畜産、病害虫、農地・水資源における気候変動の影響予測・対策技術や温暖化緩和技術の開発を進めている。</p> <p>土地利用型作物においては栽培管理支援システムの構築に向けて、メッシュ気象データシステムと作物モデルとの結合、水稻生育モデルを用いた移植日移動による気象災害リスク評価手法の開発等を行うとともに、2週間先気象予測データを用いた夏季の低温・高温警戒情報の発信等の実用化に向けた取り組みを進めていることは評価できる。また、気候変動対策技術として水稻登熟期の白未熟粒発生機構の解明や乳心白粒発生推定装置の開発など、基礎から実用化にいたる成果を得たことは評価できる。</p> <p>果樹においては、ウンシュウミカン栽培適地の温暖化による影響評価マップの作成やニホンナシ晩霜害危険度評価モデルの構築など、栽培現場への適用可能な評価手法の開発、対応策の技術的提示が順調に進んだことは評価できる。畜産においては、高温環境下における泌乳牛の酸化ストレス状況の評価、豚の酸化ストレス低減への紫黒米給与の有効性を示すとともに、家畜生産活動に影響を及ぼさずに温室効果ガス発生を抑制するための技術的知見を得ており、進捗状況は順調である。暖地病害虫においては、ウンカ類の飛来予測システムの高度化と予測精度の評価、並びに新興ウイルス病における簡易検出法の開発等が順調に進んでいる。農地・水資源に関しては、農地水利用における温暖化影響を評価できる分布型水循環モデルを開発するとともに、水資源の保全管理のための地下水資源の推定等の成果を得た。</p> <p>以上のように、本大課題は中期計画に沿って業務が進んでいると判断する。</p>

(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、エリアンサス及びススキ類の改良では、
- a) 西南暖地では結実しない機械収穫適性に優れた超多収性のエリアンサス晩生系統「JES3」を新品種候補として登録申請した。また、国内で新たなエリアンサス遺伝資源を収集するとともに、倍数性確認技術を構築し、新たな草地造成技術を提案した。
 - b) 秋田及び熊本在来の二倍体系統の中に栽培 1 年目の収量性に優れたススキを見出した。また、オギ・ススキ混在地で三倍体を確認するとともに、人工交配により三倍体個体を獲得し、三倍体個体を花粉親にした胚培養で異数体を作成した。
- 新たなバイオマス生産向け植物・作物資源の開発では、
- a) 暖地・温暖地向けソルガム新品種候補「九州交 6 号」(リグニン合成系抑制)と「東山交 27 号」の特性を調査するとともに、ICRISAT (国際半乾燥地熱帯作物研究所) ソルガム種子親との F1 や海外導入自殖系統の中に有望系統を見出した。また、野生サトウキビ、スイッチグラス、ジョンソングラスも有望性を確認した。
 - b) 寒地・寒冷地向けにオーチャードグラスの極晩生バイオマス候補「北育 100 号」と「北育 101 号」を開発すると共に、スイッチグラスの糖成分に関して品種間差を明らかにした。北海道自生の野草クマイザサは再生力が劣り持続的利用は困難と判断した。一方、道内各地で形態が異なるオギ自生集団を確認した。チモシー由来のフラクタン遺伝子を導入したテンサイ形質転換体には重合度の高いレバン型フルクタンが多く蓄積することを明らかにした。
- さらに、生産量を飛躍に増加させる革新的育種技術に関して、
- a) エリアンサスでは、各系統の種子由来カルス誘導において「JW630」の誘導効率が高いことや、種子由来と外植片でのカルス誘導における植物ホルモンの最適条件を明らかにした。
 - b) ミスカンサスでは、成長点単離によりカルス培養に最適な「177086」系統を選抜した。
 - c) サトウキビでは、パーティクルガン法、ハイグロマイシン選抜等、組換え技術を構築した。
- 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) 少肥栽培条件においてもエリアンサスの 5 年目収量は 35t/ha と高いことを確認し、間作に適した冬作飼料作物の選定に向け、エリアンサス収穫後にエンバクとライムギの不耕起栽培を開始した。
 - b) 草地へのススキ類の移植は、ロータリー耕うん区で初期生育が有意に高まることを確認した。
 - c) 九州、福島、秋田の放棄水田・畑、放牧地などでエリアンサスやススキ類の生産実証を開始した。
- このほか、
- ③緊急的に重点化した放射能汚染対応研究において、原発事故によって放射性セシウムが降下した畜草研 (栃木県那須塩原市) の圃場で牧草類 (エリアンサス 5 系統、ススキ類 (4 系統)、ベチベリア、ソルガム、トウモロコシ各数系統、対照としてヒマワリ 1 品種) を栽培し、各作目のセシウムの移行

率を明らかにし、牧草類の移行率はヒマワリよりも低い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) 多年生雑草が優先する耕作放棄畑において、前植生除去→再生雑草処理→除草剤処理→大型プラウによる深耕→高肥料成分濃度堆肥利用による土壌改良→攪拌耕により、1ha 当たりの作業時間 20 時間、復元コストが約 55 万円の復元技術体系を開発した。
 - b) 資源作物の輪作体系におけるヒマワリの播種適期は 6 月中旬までであること、ナタネは窒素を 4kg/10a 追肥することにより収量 200kg/10a を確保できることを明らかにした。
- 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) エタノール発酵原料用の稲ワラ回収（6 万 t/年規模）において、回収・貯蔵コスト 13.2 円/乾物重 kg にするための必要装備やバンカーサイロ貯蔵容積等を明らかにした。
 - b) 発酵効率の高い稈のみを利用し発酵効率を向上させるために、分離性能約 90 %のエレベータワゴンと風力選別による稲ワラの茎葉分離技術を開発した。
 - c) ナタネ油の高品質化のため、夾雑物や破損種子を分離する 2 段式篩を開発し、油脂の酸価低下を実現した。
- 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) ブリケット燃料の製造条件や、稲ワラ、ナタネ残さ、エリアンサスの熔融温度を明らかにするとともに、エリアンサスは 15 %石灰混合によりペレット燃料化できることを明らかにした。
 - b) 竹チップとソルガムペレットをダウンフロー型燃焼炉で燃焼試験を行い、安定的に 800 °C以上の燃焼温度を維持する条件を明らかにし、発熱量の低い牛ふん堆肥を安定燃焼させるロータリー式燃焼炉を改良した。
- 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、
- a) 超臨界メタノール法(STING 法)によるバイオ燃料製造では、高圧ガス関連法規に対応させた装置においても連続運転で従来と同等の消費エネルギーで製造でき、イオン交換樹脂を用いることで燃料品質が向上することを実証した。
- ⑤藻類バイオマス生産技術の開発に関しては、
- a) 単細胞緑藻の中から、40 °Cまでの水温で増殖の良い *Chlamydomonas reinhardtii* 2137 を選抜した。しかし、43 °C以上の高温条件下では死滅の可能性が高まることを確認した。
 - b) 藻類培養液に用いるためのメタン発酵消化液の養分特性と NH₄-N 成分ベースで培養液を作る場合の追加資材割合を明らかにした。
- このほか、
- ⑥放射能汚染対応において、福島県飯舘村で収穫されたヒマワリ種子からの圧搾油工程、燃料製造工程での放射性セシウムの移行状況について調査し、圧搾油を沈降・ろ過した段階で油からの放射性セシウムは検出限界以下になり、圧搾油かすにほとんどが移行することを明らかにした。

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、
- サトウキビ搾汁液及びバガス繊維質に含まれる六炭糖を用いて室温で高効率エタノール変換が可能な LTA 法（低温アルカリ法）を開発した。また、稲ワラ稈部に易分解性糖質が多く含まれ、さらに、稈部セルロースは高い糖化性を示すことを明らかにした。
 - ソルガム bmr 変異株は糖化率が高く、CaCCO（Calcium Capturing by Carbonation）法で石灰使用量が削減できることを明らかにした。一方、この変異株と野生株との間で細胞壁組成に有意差がないことを明らかにした。
- ②革新的要素技術開発に関して、
- 発酵微生物の育種については、
- 五炭糖発酵性酵母（*Pichia stipitis* NBRC 1687）から 0.3%酢酸培地で生育可能な酢酸耐性変異株を取得した。また、酢酸耐性株からデオキシグルコース耐性変異株を単離し、合成培地（5%グルコース、2%キシロース）を用いて 1 割程度のエタノール生産性の向上が確認できた。
 - 高温耐性キシロース発酵性酵母 *Candida glabrata* にキシロース代謝系遺伝子を導入することで、37℃で高収率にエタノール変換できる酵母株が作出できた。さらに、40℃並行複発酵により、CaCCO 法前処理稲ワラから収率 75%のエタノール生産を達成した。
 - 酵母を固定化することにより稲わらの同時糖化発酵（SSF）の効率が向上した。高温・高糖耐性酵母株 WY2511 株が高濃度（20%）稲ワラ SSF に有用であり、また *C. glabrata* NFRI 3164 株が 30%稲わら、37℃の SSF で有効であることを確認した。
 - 五炭糖発酵性酵母を用いた高濃度稲ワラの SSF では、*Candida* sp. NY7122 株が顕著に高いエタノール生産性を示すことが確認された。
- 高機能酵素の生産・利用については、
- トリコデルマ変異株を用いた糖化酵素生産において、可溶性炭素源に加え窒素源も供給して連続フィード培養を行うことにより酵素生産効率が向上することを確認した。
 - グルコース、セロビオース、キシロース及びアラビノースの糖質混合液を用いて酵素生産することにより、ヘミセルラーゼ生産性を顕著に向上できることを明らかにした。
 - 嫌気性高度好熱性細菌 *Caldicellulosiruptor bescii* のセルラーゼ系は 4 つのマルチドメインセルラーゼが主成分であることを解明した。また、*C. bescii* のセルラーゼとトリコデルマ由来セルラーゼ（セルクラスト）糖化活性を比較したところ、*C. bescii* セルラーゼは結晶セルロースであるアビセル、チモシー、稲ワラのいずれの基質においても 2～2.5 倍程度の活性を示すことを明らかにした。
 - CaCCO 法前処理稲ワラを原料とした場合、糖化時に蓄積するオリゴ糖（グルコースとキシロース）を分解することにより糖化率が顕著に上昇することを明らかにした。
- ③副産物のカスケード利用技術の導入と一貫した低コスト・低環境負荷プロセスの構築に関しては、
- 副産物のカスケード利用では、「リーフスター」稲ワラのセラミド含量は米糠（現行の主要原料）より高く、その構造は米ぬか由来セラミドと同一構造であることを明らかにした。
 - 一貫プロセスの構築では、DiSC（Direct saccharification of culms）法、CaCCO 法及び LTA 法によってエタノール製造試験を実施するとともに、DiSC 法と CaCCO 法については蒸留残渣の成分特性を評価した。
 - 稲ワラを原料として品種間差、固形分濃度、酵素使用量、CO₂ 排出量のコスト解析を行った結果、酵素使用量が CO₂ 排出量に大きく影響すること、CO₂ 排出量の半減を達成するには固形分濃度を 20%以上、酵素使用量を 6 FPU/原料 kg 程度に削減する必要があることを明らかにした。
- このほか、
- ④原発事故対応に係わる成果として、微量の放射セシウムを含む白米を原料としたバイオエタノール製造において、各工程の試料中の放射性セシウム濃度を測定した結果、粗留エタノールへの放射性セシウムの移行は確認されなかった。

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、

窒素成分の揮散抑制・回収の操作条件及び関与細菌叢の把握では、

- a) 亜硝酸酸化促進法で N_2O 抑制効果向上と保持可能窒素量増加のためには、豚ふん堆肥化処理で、一次発酵後に完熟堆肥（亜硝酸酸化細菌源）を添加すると一旦高い N_2O 発生ピークが生じるが、その後速やかに発生が終息することで N_2O 総発生量が削減され、また堆肥中保持窒素量を増加できることを明らかにした。
- b) 牛ふん尿スラリーの液肥化過程で、通気量が多いほど低級脂肪酸と大腸菌数の低減化に必要な時間が短縮し、有機物の分解が活発な時期にバチルス目細菌群の優占化が起こることを明らかにした。
- c) アンモニア脱臭装置内で循環水も硝化微生物のリザーバー機能を有している可能性を見出し、循環水プール量を増やすことで窒素回収量を増加させることに成功した。

微生物による窒素除去の効率化では、

- d) 硝酸とアンモニアを含む汚水から硝酸還元菌とアナモックス菌で窒素除去する際に、豚舎原汚水は電子供与体として利用でき、脱窒活性とアナモックス活性の至適条件が同じであることを示した。資源回収・苦情低減・富栄養化防止の同時対応を目指した候補技術については、

- e) チオ硫酸を電子供与体とする硫黄脱窒反応手法を検討し、非晶質ケイ酸カルシウム CSH-G タイプの資材が処理性能と添加・回収時のハンドリング性で有効であり、実用化に最適と判断した。

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) 異なる副資材を混合した乳牛ふんの堆肥化過程での熱収支は、いずれの副資材の場合でも、初期かさ比重が $500\sim 700\text{kg/m}^3$ 程度の条件では原料温度の上昇が良好で速やかに堆肥化が進行し、初期原料が持つ全熱量のうち有機物分解過程で平均 32.3%が消費され、排気として平均 13.8%の熱量が回収できたものの、他の多くは潜熱として持ち出されたと推定した。
- b) 実規模の堆肥化施設において、温度を無駄にしない切り返しタイミングは夏場が約 1 週間、冬場が約 12 日であり、冬季初旬は表層部と通気口付近で温度が低下し、発酵停滞の前兆があることを示した。
- c) エネルギー回収（発電）と浄化を目的とした微生物燃料電池の実験装置を試作し、電極として微生物の付着性が高い炭素繊維を選定した。

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) つなぎ飼い 1 か所（搾乳牛 24 頭）と放し飼い 2 か所（同 90 頭）で電力を調査した。夏季の使用電力は日平均気温との相関が見られ、放し飼いはつなぎ飼いに比較して牛 1 頭当たりの使用電力量が多くなり、これを太陽電池で賄うにはつなぎ飼い牧場で 30kW 出力、放し飼い 2 牧場は各々 250kW、180kW 程度のパネル設置が必要と試算した。
- b) 搾乳牛 80 頭規模のつなぎ飼い酪農家と 110 頭規模の牛をつながないフリーストール牛舎の酪農家において CO_2 ヒートポンプによる生乳のプレクーリングシステムを設置したところ、前者では約 80°C の高温水が日量 980L、後者では 2,620L 生成することができた。これにより灯油消費量が大幅に減り、従来法に対して、エネルギー消費量を前者で 49%、後者で 34%の削減が可能であることを示した。ランニングコストでは、前者 39%（14 万円/年）、後者 19%（9 万円/年）の削減となり、 CO_2 排出量では前者 40%（4,490kg- CO_2 /年）、後者 21%（2,970kg- CO_2 /年）削減でき、導入システムは酪農の化石燃料低減・省エネルギー化に有効であることを明らかにした。
- c) 酪農牛舎エネルギーネットワークに導入可能な再生可能エネルギーを選定し、適合性や、メタン発酵消化液貯留槽からの環境負荷ガスの発生量を明らかにした。また、Roth-C モデルを用いた有機物施用量変化による土壌有機炭素含量と土壌炭素由来 CO_2 発生量の変化を推定した。

このほか、

④原発事故対応に係わる成果として、

- a) 放射能で汚染された堆積堆肥のその場で除染する原位置除染手法について、塩化カリウム溶液を除染液とした手法の可能性を示した。また、畜舎汚水処理で回収したリン酸含有物（普通肥料登録を予定）はセシウム・ストロンチウムの吸着能を有することを発見した。
- b) 放射能汚染した牧草サイレージを 10 週間で堆肥化した場合、容積は 40 ~ 60%、乾物量は 60%以上減少し、堆肥中の放射能濃度は 2.8 ~ 2.9 倍に濃縮された。放射能に汚染された牛ふん尿の堆肥化時に放射能吸着材を添加しても、堆肥発酵に対する影響がないことを確認した。

⑤前期までの開発実績を基盤として、「簡易高度処理施設（MAP 反応槽）による豚舎汚水のリン除去回収に関する研究」と題する協定研究契約を茨城県と締結し、茨城県下の養豚事業所において実証試験を推進した。また、特許の実施許諾に基づきプラントメーカーが実設備を北海道の養豚事業所に納入した。

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解明を行い、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地域特性に応じたバイオマス利用技術の開発に関しては、
 - a) 地域特性に応じたバイオマス利用モデルについて、要素技術のシステム化と各々の実用化水準の評価を行った。
 - b) バイオマスエネルギー利用と温室効果ガス(GHG)発生に関して、ナタネ生産とナタネ油の燃料利用が GHG 排出削減に効率的になる条件を示した。
 - c) 北関東地域でのバイオマス原料生産システムの構築に関して、ソルガム作付時期と収量の関係や、地油生産で発生する機械圧搾ナタネ油粕を堆肥化する方法と窒素肥効を明らかにした。
 - d) 亜熱帯地域での畜産バイオマス利用に関して、シークワサージュース滓を切返し時に材料に混合することで高窒素濃度の豚ふん堆肥が生産できること、沖縄の赤土土壌である国頭マージでの家畜ふん堆肥によるソバ生育と収量が向上する理由は資材中のリン酸の肥料効果が大きいことを明らかにした。
- ②バイオマス利活用技術の有効性の検証と地域資源管理と一体的なバイオマス利活用システムの提示に関して、
 - a) 関東（千葉県香取市）と南西諸島（沖縄県宮古島市）を対象として、バイオマス利活用の現状と計画の状態をシナリオとして表し、ライフサイクルでのコストと化石エネルギー消費量が 20%以上削減できるシナリオを選出し、市町村の担当者向けに「市町村のためのバイオマス活用計画の評価ガイド」としてまとめた。
 - b) 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、計画策定者の地域に適した輸送・散布計画立案を可能にした。
 - c) メタン発酵消化液、堆肥等の再生資源の利活用における安全性を阻害する重金属や病原性微生物等の要因について、既存の研究成果や知見を収集し体系的な整理し、必要課題を抽出した。
- 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、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提示し、市町村の担当者向け手引き書「バイオマスタウンの構築と運営」を作成した。また、千葉県香取市で想定するバイオマス新利用システムがもたらす地域活性化についてとりまとめた。
 - b) 農業副産物、資源作物及び木質バイオマスのライフサイクルインベントリ（LCI）データベースを作成するため、関連データを収集し、ユニットプロセスのインベントリを作成した。バックグラウンドプロセスに関する LCI データベース構築の一環として、肥料、農薬、農業機械について、LCI 構築方法が結果に与える影響を示した。
 - c) 農業由来バイオマスについて、作物名、残さ部位、収量、残さ回収率等の設定値に基づき、回収される作物残さの含有する潜在エネルギーの推計値を出力するワークシートを試作した。

自己評価 大課題 220	評価ランク	コメント
	A	<p>計画初年目にエリアンサスの新品種候補「JES3」を登録申請し、また、育成系統の種苗供給体制の整備など普及のための活動を同時に進めたことは評価できる。ススキ属の遺伝資源収集・評価は順調に進捗し、今後の育種に大きく貢献できる成果を得ている。また、他のバイオマス資源作物新品種候補の品種登録に向けた研究も順調に進捗している。エリアンサス及びススキ類の大規模草地造成が、一部放棄された工場跡地も含めて行われ、今後の展開の足掛かりとなる。一方、エリアンサス等の培養系構築や遺伝子組換え細胞の効率的な選抜技術が順調に進捗しており評価できる。</p> <p>関東の雑草化した耕作放棄地をバイオマス原料生産の場としなが</p>

ら復元する技術を開発し、普及成果にしたことは評価できる。また、稲ワラからの低コストバイオエタノールを実現するために、バンカーサイロ保存により乾燥稲ワラ回収・貯蔵コストを目標 15 円/L 以下に対して 13.2 円/乾燥重 kg-DM を達成したことは評価できる。さらに、燃料利用のためにバイオマス資源の溶融特性や改善方法を明らかにしたことも評価できる。

稲ワラやソルガム等のバイオエタノール原料としての特性解明、コスト低減に寄与できる高付加価値物質のセラミド原料として有効性の確認、LCA 解析による具体的な酵素使用量目標の提示は評価できる。また、糖質混合液による糖分解酵素の高生産条件を解明し酵素使用量の低減に寄与できたこと、稲ワラ発酵において五炭糖発酵性酵母等の新酵母利用に関連した特許申請は評価できる。

酪農排水処理に有効な窒素除去、CO₂ ヒートポンプによる生乳のプレクーリングシステム、発生アンモニアを液肥として回収する堆肥化システム、豚舎汚水中リンの除去回収技術及び畜産や耕種農業からの環境負荷量を試算する支援ツールなどを普及成果情報としたことは評価できる。

農業を基盤とするバイオマス利活用技術において、ライフサイクルでの経済性・エネルギー収支の評価法とメタン発酵消化液の輸送・散布計画の策定支援モデルの提案は各地域においてバイオマスタウン構築に係わる関係者に向けて有用な情報を提供するものであり、さらに、地域でのバイオマスタウン構築に有用なバイオマス利用の設計や評価ツールをまとめ、普及に務めたことを評価する。

一方、原発事故による放射性セシウム処理技術や移行率調査を重点化し重要な情報を発信したことも評価できる。

以上、本題課題は中期計画に対して順調に業務が進捗しており、A 評価と判断した。

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法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、

- 果実・野菜中のカロテノイドでは、抽出法と高速液体クロマトグラフィの高速条件を設定し、試験室内での精度と真度が良好なことを確認した
- タマネギ中のケルセチンでは、標準作業手順書を作成し、試験室内での精度と真度が良好なことを確認した。また、タマネギの標準試料を調製し、内部精度管理を可能とした。
- 紫サツマイモ中のアントシアニンでは、凍結乾燥品と一次加工品を用いて抽出条件を設定し、添加回収率を確認後、標準作業手順書のプロトタイプを作成した。

②機能性評価法の標準化に関しては、

- 農作物と食品中の親油性成分の抗酸化能評価法であるL-ORAC (Lipophilic-oxygen radical absorbance capacity)法について、標準試料と農作物抽出液を用いて複数研究機関による室間共同試験を実施し、室間再現性精度を確認した。

- b) 糖尿病血管障害などの発症・亢進に関わる終末期糖化産物（Advanced Glycation End-products;AGE）の受容体を固定化したプレートを用いたマウスの糖尿病腎症に伴う AGE 上昇の検出技術を開発し、特許出願した。
- 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、
- アンケート調査に基づいて基本設計を行い、インターネットで利用できる機能性成分データベースのプロトタイプを開発した。また、紫サツマイモのアントシアニン（5 品種 40 点）、サツマイモ茎葉のカフェ酸誘導体（4 品種 46 点）、茶葉のメチル化カテキン（148 点）のデータを本データベースに収録した。
 - 抗酸化能については、日本食品標準成分表記載の主要 100 品目を対象に、親水性成分の抗酸化評価法である H-ORAC(hydrophilic oxygen radical absorbance capacity)法のデータを収集した。
 - カロテノイドについては、オレンジハクサイとは組成が異なるホウレンソウを対象とした測定条件を設定し、部位や 1 葉毎のデータを収集した。サツマイモ茎葉では、カロテノイドは加熱処理に対して比較的安定であることを明らかにし、葉身（21 品種・系統）のルテイン及び β -カロテン含量のデータを収集した。
 - 室間共同試験において妥当性が確認された総アントシアニンの分析法を用いて、国内に流通している平成 22 及び 23 年度産の黒ダイズ（46 点）の測定を行い、データを収集した。
 - ラット肝臓へのダイズ添加飼料、マウス脂肪肝炎への β -クリプトキサンチン添加飼料の影響について遺伝子発現の網羅的解析を行い、得られた結果をニュートリゲノミクス機能性評価データベースに蓄積した。

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、
- 西洋型食による食餌性肥満モデルマウスを作成し、タマネギ等に含まれるケルセチンを西洋型食に同時摂取させると肥満、高血糖、脂質異常、肝臓の酸化ストレス等が改善することを明らかにし、メタボリックシンドロームへの有効性評価が可能であることを示した。また卵巣摘出マウスが更年期障害によるドライマウス（口腔乾燥症）のモデルとして利用できる可能性を示した。
 - β -クリプトキサンチンが食餌性脂肪肝炎モデルマウスの炎症性遺伝子の発現を改善すること、正常マウス肝臓の体内時計はブドウ糖とアミノ酸の混合溶液の注射によってリセットされること、トリチウム標識脂肪酸を用いた代謝アッセイにより筋細胞で脂肪酸代謝の促進が検出できることを明らかにし、これら評価技術の有効性を確認した。
 - 三ヶ日町研究において縦断的解析を開始し、骨密度調査の 4 年後追跡データから、ベースライン時(調査開始時)において血中の β -カロテンや β -クリプトキサンチン等のカロテノイド濃度が高い人ほど 4 年間での骨密度低下が低いことを確認した。
- 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、
- ヒエ、ハトムギ種子は 2 型糖尿病マウスの脂質代謝を改善することを明らかにした。
 - 代表的バレイショ 20 種の総ポリフェノール含量は抗酸化性と正の相関、糖吸収に関わる二糖類分解酵素の α -グルコシダーゼの阻害活性とは負の相関を示すことを明らかにした。
 - 黒ダイズ抽出物の酸化ストレス抑制作用が安定的に評価できる培養細胞系を確立した。
 - レポーターアッセイ系による評価法を確立して、カンキツ成分であるヘスペレチン等が脂質代謝調節に関わる核内受容体 PPAR α を活性化することを明らかにした。
 - コムギふすまから 12%の収量で血圧降下に有効な ACE 阻害活性ペプチド画分を調製した。またサツマイモ茎葉からはポリフェノールを大量調製し、ラットの脂肪組織量の低下作用を示すことを明らかにした。

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の開発と関与成分の科学的実証に関して、動物培養細胞やモデルマウスを用いた生体防御作用評価技術の開発では、
- 株化ケラチノサイト（培養皮膚角化細胞）を用いた皮膚モデルを作成し、炎症性サイトカイン（免疫関連タンパク質）の産生が乳酸菌代謝産物により抑制されることを明らかにした。
 - 遺伝子組換えマウスを用い、食品に見られる弱い抗アレルギー活性を効率的に検出しうるアレルギー動物モデルを作成し、アレルギー症状を定量化する方法を開発した。
- 農産物に含まれる生体防御活性成分の科学的実証では、
- NK（ナチュラルキラー）細胞のがん細胞に対する細胞傷害活性を促進するカンキツ由来ポリメトキシフラボン、免疫を活性化する IgA（免疫グロブリン A）産生誘導能を有する乳酸菌菌株を見出した。
 - イソフラボンの主要な成分であるダイゼインを抗酸化性及びエストロゲン作用の強いエコールに代謝する腸内菌叢の能力を上げる乳酸菌 *Tetragenococcus* を味噌から見出した。
 - Lactococcus* 属菌を卵白リゾチームで修飾するとマクロファージ様細胞のインターロイキン-12 誘導活性が増強されることを明らかにした。
 - マウス肝臓破砕液とルテインの反応実験により、肝臓はルテインを 3'-hydroxy- ϵ,ϵ -caroten-3-one へ酸化する代謝活性を持つことを見いだした。
 - β アミロイド蓄積玄米をマウスに投与したところ、追加免疫なしで抗体価が上昇することを見出した。
 - 予備的ヒト介入試験の評価で、高エピガロカテキン緑茶を継続飲用すると、定常 IgA 値が 100 以下の被験者で IgA 値が上昇することを明らかにした。
- ②生体防御作用に関する機能性成分を高める農作物の生産方法を開発では、茶葉中アントシアニンは、3 番茶期、第一葉、第二葉で含有量が増加す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農産物・食品の食味・食感等の付加価値を創出する技術開発のため、
- 野菜・茶や穀類等の調理・加工及び保存に伴う、味、匂い、テクスチャー、外観等の品質変化に影響する因子を抽出した。抽出した因子は、(1)ナス、トマトの加熱にともなうグアニル酸の増加、(2)キャベツの鮮度評価における輝度ヒストグラムの変位、(3)ほうじ茶の香りの新たな匂い成分、(4)米飯の甘味に関連する炊飯初期過程での米でん粉分解酵素の局在等である。
 - 甘味等の培養細胞評価系の安定化、マウスの摂食行動感覚に基づくうま味・苦味評価系の構築、及びテクスチャー官能評価用語の整備に関しては、次の結果を得た。甘味受容体にタグを付加した変異体の膜移行能を可視化する評価系を作製し、ヒト甘味受容体 T1R3 の膜移行には T1R2 の膜外領域が必要であること、T1R3 中にも膜移行を阻害する領域が複数存在することを見出した。甘味受容体の構造を応用し、異なる甘味物質のブレンド効果を評価した。マウスの苦味忌避行動が苦味濃度に依存する観察系を構築し、甘味、うま味、塩味による苦味のマスクング効果の大きさを数値化した。日本語テクスチャー用語と食物名の対応関係のデータベースを作成した。
 - ヒト感覚器と高精度分析機器の組合せ等及び菌等の模倣等による品質情報の新規な解析手法の探索に関しては、筋電位測定による咀嚼挙動解析や超音波画像診断装置を用いての舌運動観察等によ

り、ヒトの摂食における平均運動速度を得た。また、ヒトの舌の力学的性質に近い材料で作成したモデル舌を組み込んだ機器及び胃ぜん動運動のモデル装置を開発した。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
310	A	<p>この大課題では、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研究課題を設定している。</p> <p>機能性評価の標準化では、これまでに開発された農産物・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、機能性成分の分析法及び抗酸化能などの機能性評価法の開発と標準化が進んだ。また、これらの機能性成分や機能性評価に関するデータベースの基本設計とポータルサイトが作成され、順調なスタートと評価できる。特に、抗酸化能については、妥当性が確認された H-ORAC 値の収集が開始されるなど、6 次産業化に対してインパクトのあるツールとしての利用を進めていく。</p> <p>代謝調節に関わる機能性については、西洋型食による食餌性肥満モデルがメタボリックシンドロームの評価系として利用できること、平成 22 年度までに開発した DNA マイクロアレイによる肝臓の遺伝子発現網羅的解析が β-クリプトキサンチンの有効性や体内時計の評価に適用できること等を示しており、今後これら評価系を用いた高機能性農作物探索や農作物の代謝調節機能の解明につなげていく。また、タマネギケルセチンによるマウスの肥満・メタボリックシンドロームの改善効果等の代謝調節機能性の解明や、調査開始時の血中カロテノイド濃度が高い人ほどその後の 4 年間での骨密度低下が低いことを確認する等の疫学研究も進んでおり、評価できる。今後、さらなるエビデンスの蓄積を進めていく。</p> <p>生体防御に関わる機能性については、動物培養細胞やアレルギーモデルマウスなどを用いた生理活性評価に関して、アレルギーモデル動物の作成及び惹起されたアレルギー症状を定量化する方法などを開発した。また、農産物に含まれる生体防御活性成分の探索に関しては、免疫調節作用をもつカンキツポリメトキシフラボン、茶葉のフラボノール、乳酸菌を見出した。さらに、茶葉のエピガロカテキン等の免疫調節作用を予備的ヒト介入試験で評価し IgA 産生上昇傾向を認めるなど研究が進んでおり、評価できる。今後、免疫失調関連疾病に有効と考えられる食品の開発に向けて課題を遂行していく。</p> <p>食味・食感評価技術では、ナス科野菜のグアニル酸、ほうじ茶に特徴的な香り成分、キャベツの外観による鮮度評価に有効な輝度分布等、品質評価に役立つ新しい因子を見い出すとともに、甘味受容体の膜移行能の評価系、マウスの苦味忌避行動観察系の構築や、ヒトの舌の物性や胃ぜん動運動のモデル装置開発、テクスチャー用語と食物名の対応関係に関するデータベースの作成等、計画通りの成果を得ており、評価できる。特に甘味受容体の膜移行能の評価系構築は、味覚科学の基礎となるツールであり、異なる甘味物質の作用機序の解明や食品の甘味評価へと応用していく。</p> <p>以上のように、本大課題は中期計画に対して順調に業務が進捗していると判断する。</p>

(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エチレン処理による長期貯蔵技術の開発に関しては、細胞の縦軸方向への伸長抑制により芽の伸長が抑制されることを明らかにした。また、伸長抑制の程度には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力の高い品種の育成に関しては、
 - a) 「北海 104 号」については、6℃で長期貯蔵した後のチップカラーが優れているため、引き続き奨励試験に供試することとした。
 - b) 「勝系 30 号」については、多収であり、フライドポテトの外観も優れることから「北海 106 号」の地方番号を付して、奨励試験に供試することとした。
- ③高度病虫害抵抗性品種の育成では、
 - a) ジャガイモシストセンチュウ抵抗性遺伝子 *Gpa2* を有すると考えられる品種・系統を見いだした。
 - b) プラスチックカップを使用し、閉鎖系においてもジャガイモシストセンチュウを増殖することが可能となり、国内未発生種のジャガイモシストセンチュウの抵抗性検定法開発の見通しが立った。
- ④でん粉や色素等に特徴のある新規形質系統の開発では、
 - a) 「勝系 22 号」及び「勝系 27 号」のでん粉は最高粘度、ブレイクダウン（でん粉粒子の崩壊に伴う粘度低下）とも「コナフブキ」よりも高く、食感が粘る要因の一つであることを示唆した。
 - b) 「勝系 28 号」よりも色価の高い「06176-8」を選抜した。

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などに優れた収益性の高い青果用品種を育成する。

実績：

- ①醸造適性や食品加工適性に優れた品種の育成については、「九州 160 号」が高でん粉で貯蔵性や病虫害抵抗性に優れ、焼酎製造時の純アルコール取得量が高く、甘みのあるすっきりとした焼酎ができることを明らかにし、新品種候補系統とした。
- ②直播用系統の交配及び選抜を進め、直播適性が“適”判定の「九系 04158-4」を「九系 309」として選抜した。

③収益性の高い青果用品種の育成については、

- a) 「関東 128 号」は、いもの外観が「ベニアズマ」より優れ、良食味で調理後黒変が少なく、いもようかんや大学いもの加工適性が良好であること、主要病害に対し中程度以上の抵抗性を持つことを明らかにし、新品種候補系統とした。
- b) 「関東 131 号」は、蒸切干加工時のシロタ（白色不透明部）の発生はなく、製品の色も優れ、食味は標準品種「タマユタカ」並またはやや優れること、上いも収量は多収の「タマユタカ」と同程度であることを明らかにし、蒸切干加工用の新品種候補とした。
- c) 「ほしキラリ」は、シロタの発生がほとんどなく、蒸切干の食味、色が「タマユタカ」より優れ、良食味品種「泉 13 号」並みかより優れる点が評価され、茨城県の準奨励品種に採用された。

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早期高糖性と株出し能力、干ばつ適応性を重視した品種開発では、
 - a) 黒穂病抵抗性で早期収穫に対応可能な高糖多収品種「KN00-114」を育成し、品種登録及び農林認定を申請した。
 - b) 刈り取りしやすく夏植え栽培に適する新品種候補「KY99-176」を育成した。
- ②-1 新たな用途開発に向けた系統群開発では、黒穂病抵抗性に優れる国産サトウキビ野生種（西表 15、西表 28、JW90 等）を活用した種間雑種系統群を作出した。
- ②-2 砂糖・エタノール複合生産に向けた品種開発では、早期収穫向けの選抜試験を宮古島で実施し、早期糖度を指標として複数の有望系統を選定するとともに、秋植えでの生産力評価を開始した。このほか、高バイオマス量サトウキビを農家圃場で栽培し、製糖工場における大規模実証試験を実施し、実用化に向けた工場レベルにおける作業性に関わるデータの収集を行った。

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「レラノカオリ」は中期計画工程表を一年前倒しで北海道優良品種に認定され、農林認定申請を行った。
- ②「東北 96 号」が「ななしきぶ」より早生でやや多収量であったことから、平成 24 年度の暖地・温暖地向けの品種登録を目指し、引き続き検定を行うこととした。
- ③ダットンソバ「芽系 T27 号」については、加工品中でもルチン含量が高く維持でき、「苦み」が少なく良食味な品種であることを明らかにし、2 件の特許を出願した。また、中期計画の工程表を一年前倒しで、限定的な普及が見込まれる新品種候補とした。

自己評価 大課題 320	評価ランク	コメント
	A	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んでいる。 バレイショ品種開発・利用では、でん粉に特徴のある「勝系 27

号」、色素に特徴のある「勝系 28 号」などの系統や、フライ調理適性を有する「北海 104 号」や「北海 106 号」などの系統の選抜が進展しており、一部は中期計画の前倒しで進んでいることは評価できる。

カンショ品種開発・利用では、青果用良食味「関東 128 号」、多収で良品質の蒸切干加工用「関東 131 号」、焼酎原料用「九州 160 号」を、用途に対応した新品種候補として、計画を一部前倒しして開発したことは評価できる。また、食味が極めて優れる蒸し切り干し用品種「ほしキラリ」の産地への普及を推進した。低温糊化性でん粉を有する多収品種の育成では、栽培条件による増収に着目し「九州 167 号」を選抜している。以上のように、加工適性の高い品種開発に重点的に取り組むことによって成果に結びつけている。

サトウキビ品種開発・利用では、島しょ地域のサトウキビ生産の安定化のため開発した、製糖用品種「KN00-114」と「KY99-176」は、主要産地である鹿児島県と沖縄県で各々奨励品種（候補）になった。また、バイオマス利用向けに開発したモデル品種等の大規模実証試験を製糖工場の協力で実施し、実用化への工程は着実に進捗していることは評価できる。一方、飼料用途では、普及マニュアルの作成にむけた情報の整理が進展している。

資源作物品種開発・利用では、育成したソバ品種「レラノカオリ」は、北海道において、3,000ha の普及が今後見込まれている。また、ナタネ「東北 97 号」やダツタンソバ「芽系 T27 号」は、計画を前倒しして育成した。さらに、「芽系 T27 号」は、ルチン分解酵素の活性を持たないため、加工品でもルチンが高く維持される。以上のように、基盤研究の成果を、新規特性を持つ遺伝資源の探索と育種につなげることに成功し、資源作物品種開発の可能性を広げた結果であり、高く評価できる。

そのほか各種作物において材料の選抜、病害抵抗性の簡易検定法の確立、基盤となる DNA マーカー育種技術の確立に向けた技術開発など、シーズ研究の成果もあがっている。

以上のように、本大課題は中期計画に対して順調に業務が進捗していると判断する。

なお、バレイショ品種開発・利用の一部においては、芽室町内のジャガイモシストセンチュウ発生により、芽室研究拠点から外部試験地への種いもの供給ができなくなり、品種開発の計画が遅れている。奨決試験の速やかな実施のためには、試験用種いも生産への重点的な支援が必要であり、今後対応していく。

(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新規に開発するとともに、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) ホウレンソウにおいて、貯蔵前後で発現量の異なる遺伝子を単離し、これらの遺伝子の経時的な発現変動から、鮮度低下と関連する候補遺伝子を同定した。
 - b) リンゴにおいて、低温（-3℃の前処理）とエチレン作用阻害剤（1-MCP）の組み合わせ処理が鮮度保持に有効であることを明らかにした。
 - c) ウンシュウミカンにおいて、収穫後の成分変化（糖、有機酸、アミノ酸等）を最小限に抑える温度は10℃付近であり、慣行の低温貯蔵で最適とされてきた5℃とは異なることを示した。
 - d) キンギョソウにおいて、高温による花色の淡色化は、アントシアニン生合成遺伝子の発現低下が原因であり、スクロース処理により、花色が回復することを明らかにした。
 - e) スイートピーにおいて、アントシアニンの発色を抑制する補助色素を単離・同定し、これまで知られていない補助色素によるアントシアニンの淡色化作用を発見した。
- 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、
 - a) チーズ加工のための牛乳のレンネット凝固性評価のため、簡易に多検体を処理できる遠心法（凝固乳の遠心後の沈殿体積を測定する方法）を開発し、凝固時間を測定する従来法との相関が高いことを示した。
 - b) 牛肉の熟成による軟化が速く進行する最長筋（ロース）では、熟成進行が遅い部位に比べてタンパク質分解酵素の阻害因子カルパスタチンの発現が有意に低いことを明らかにした。
 - c) ラマン分光分析により、牛脂と豚脂を判別可能としたほか、保存温度履歴が異なるブタ脂肪組織に含まれる脂肪の結晶多形は異なることを解明した。
- 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技術開発のため、酵素の浸透を阻害する果皮のクチクラ成分の溶出・除去技術を開発し、酵素剥皮適性の低いリ

ンゴ等でも酵素剥皮を可能とした。

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ついては、
 - a) 水酸化カルシウム処理によりでん粉の糊化温度は上昇し、糊化エンタルピーは減少することを明らかにした。本処理後、中和の前に 50℃程度の熱処理を行うことで、でん粉の酵素糖化性が改善できる可能性を示した。
 - b) 水晶発振子マイクロバランス測定 (QCM) を用いたでん粉分解性評価方法を検討し、電荷を考慮したでん粉の吸着条件を設定した。
 - c) 3属のヤムイモ由来でん粉の理化学的特性を調べ、*D. dumetorum* (ビターヤム) は例外的に米でん粉と類似した特性を示すことを見出した。
 - d) グリセロ糖脂質のリゾ型は β -カロテン及びルテインの腸管上皮モデル細胞へ吸収を促進する特性をもつことを明らかにした。
 - e) 米粉パンに関して、多面的なテクスチャー解析、MRI を用いた米粉パンの画像解析、米粉の製粉特性の検討、米粉のでん粉損傷に関わる酵素解析等技術開発を進めた。
- ②食品素材の価値の向上を図る技術開発については、
 - a) グルタチオンを用いたタンパク質の特性改変により調整される米粉 100%パン(グルテンフリー米粉パン)について、酸化型及び還元型グルタチオンの作用を比較し、酸化型を用いることで膨らみを妨げずに硫黄臭を低減でき、臭気判定士による官能評価試験や GC-MS が効果的な評価指標になることを明らかにした。
 - b) 炊飯米を用いた「ごはんパン」について、炊飯特性の異なる米品種でのパン比容積を解析し、アミロース含量の低い米がごはんパンの膨らみに効果的であり、炊飯米の「粘り」がパン発酵時のガス保持を高めることを明らかにし、ごはんパンに適する製造条件を示した。
 - c) 米油の生産において問題となる糠リパーゼについて、マイクロ波照射による失活条件を明らかにした。

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、① CO₂ 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ついては、
 - a) CO₂ 低減が期待されるバルクコンテナ輸送における農産物に与える影響解明のための、シミュレーションモデルのプロトタイプを開発した。さらに想定される農産物のキャベツとダイコンについて損傷防止のための落下・振動の限界レベル及び緩衝包装に関する基礎情報を得た。
 - b) 高品質液体加熱技術である短波帯交流電界処理による未加熱の豆乳に含まれるリポキシゲナーゼの失活について検討し、ジュール加熱での予備加熱と短波帯処理で 95℃まで昇温することで失活することを明らかにした。高効率加熱技術であるアクアガスでの新たな利用技術として、粉末食品の造粒処理について、最適化のために各種条件の検討を行い、アクアガスの時間当たり噴霧量が多いほど、バインダ添加量に対する顆粒の生成が速いことが判明した。
 - c) 新素材開発に向けた微粒子化処理の一貫として穀物の微粉碎処理の検討により各作物特有の糊化特性が失われ、類似の特性を示すことを明らかにした。関連して平成 22 年度までに開発した表層研削装置については技術移転と製造ライン向けの改良を進め、沖縄県では地元で栽培されるそばを

活用した6次産業化を目指し、低温製粉技術が導入された。

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ついては、

- a) 化学機器分析センターの機器を活用した共同研究を実施し、オオムギの抗変異原性フラボノイドやダイズ黒根腐病菌が産生する植物毒素などを単離して化学構造を明らかにし、新規物質については特許出願を行った。さらに磁気共鳴画像法 (MRI) により、ソバ種実の断面及び三次元画像を得た。
- b) 新規分析方法の開発については、酸化ガリウム等の酸化物を用いたプラズモンセンサーによるグルコース濃度のセンシングにおいて従来のセンサー同等の感度が得られることを明らかにし、安価、堅牢かつ透明性の高い化学センサー開発の可能性を拓いた。また、抗酸化性物質の挙動解析に期待される ESR (電子スピン共鳴装置)を用いて、ラジカル発生剤に光照射して活性酸素種を発生させる Multiple ESR スピントラップ法を開発した。
- c) 複数の励起波長による蛍光波長を受光し、解析する蛍光指紋によるイメージングシステムを開発し、製パンでの品質に影響を与えるパン生地での検討を行い、パン生地中のグルテン、デンプン及び気泡の可視化に成功した。さらにグルテンとデンプンの均一度、及び気泡含有割合という指標を導入し、それぞれのミキシング段階での変化を数値指標で明らかにした。
- d) 機能性小分子であるヌクレオチド誘導体をレモン果汁中に分散させるだけで、直径 6nm、ピッチ 50nm の左巻らせん構造をもつナノ組織体を構築できることを見出し、再生可能資源からの簡便ならせん状ナノ組織体構築法として提案した。

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ついては、
 - a) 高精度検出を可能にする糖鎖アレイ用基板の開発に重要な技術として、糖脂質をスライドガラス上に結合させる技術を開発するとともに、生活習慣病評価に利用できる手法として病態モデルマウスにおいても酸化 LDL (低比重リポタンパク質) 受容体 LOX-1 を認識素子とした検出系を活用可能であることを示した。
 - b) 酵母ストレス耐性には不要タンパク質の分解に必要なユビキチン・プロテアソーム系及び液胞機能等や、RNA プロセッシング等が重要であることを明らかにするとともに、トマトの成熟制御転写因子の RIN 遺伝子座の変異により発現が変化する MC 遺伝子の機能を解析し、MC 因子が果柄に離層部がないジョイントレス形質に関与していること、及びそのメカニズムを明らかにした。
 - ②微生物の代謝機構の解明を通じた発酵食品の製造技術の開発と酵素法を利用した新規食品素材等並びにその製造技術の開発では、
 - a) 甘味を呈するグリシンやアラニンを特異的に遊離するアミノペプチダーゼを新たに見出し、麹菌アミノペプチダーゼ群の呈味性への関与を明らかにした。
 - b) 原料として高コストな ATP を、安価なピルビン酸を基質にして再生が可能な複合酵素系を構築し、0.5mM の ATP を再利用しながら 35mM の糖リン酸を生産する複合酵素反応系の開発に成功した。
- このほか、
- a) 放線菌へミセルロース分解に関しては、稲ワラの分解能が強い放線菌 3 株や、ペントースを資化せずにキシロースを資化する有望な菌株を取得した。
 - b) ビフィズス菌のヒトミルクオリゴ糖 (LNB) 資化性を証明するとともにその代謝系を明らかにし、合成酵素生産に有用なビフィズス菌株を選抜した。
 - c) スカンジウム耐性枯草菌変異株においてアミラーゼ生産能が約 2 倍増大する変異株を取得し、これが細胞壁合成関連遺伝子の変異であることを明らかにした。
 - d) 酵母と乳酸菌の相互作用が見られるサワーパン種より酵母と乳酸菌を分離し、適切な組み合わせで物質生産が促進されることを明らかにした。

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、食行動記録データ及び新加工技術に関する Web 調査データの分析から、時系列データと様々な消費者属性との関係の分析の重要性、及び状況や場面などに関する項目を考慮した入力・分析の必要性が明らかになり、それらを踏まえて、自由にクロス集計ができるように分析システムの基本設計を行い、購買・消費行動データを自動分析する Web アプリケーションを試作した。
- ②新品種や新技術の定着促進に向けた連携関係の構築方法の策定に関しては、
 - a) 新品種（バレイショ）の利用促進コンソーシアムの運営を通じた参与観察（社会・集団に参加した観察）及び現在広く普及している品種の普及過程の分析から、実際に特徴のある新品種を定着させるためには、既往の普及品種で確立されている価値システムを利用することは難しく、それぞれの新品種に適した新たな流通システムや連携関係の構築が必要であることを示した。
 - b) 新技術の利用促進コンソーシアムの運営を通じた参与観察から、高齢化地域における農産物直売所を基点とした地産地消を促進する要因として、高齢生産者からの地元農産物の集荷、買い物弱者への食料品配達を見出し、地産地消を推進する組織が利用できる地元農産物の集荷から加工、販売、配達までを統合した Web 方式の情報システムを開発した。本システムは、2009 年成果情報「消費者に高鮮度カット野菜による食材セットを提供できる受注・販売システム」をキーテクノロジーとして、生産者からの集荷と消費者等への配達面を拡張したものである。
- ③連携効果の定量的な評価に関しては、新品種に関する情報交換組織の構成企業の取引先情報を基にしたネットワーク分析から、新商品開発における異業種事業者間ネットワークの情報効率性は、密度、平均パス長、クラスタリング係数等のネットワーク指標を組み合わせて評価できることを明らかにした。

自己評価 大課題 330	評価ランク	コメント
	A	<p>この大課題は、ニーズに対応した農畜産物・食品の流通・加工技術の開発と、農業・食品産業等との連携による高付加価値商品開発の支援手法の開発からなる。</p> <p>農畜産物の品質評価・保持・向上技術では、エチレン作用阻害剤である 1-MCP を利用したリンゴの鮮度保持技術、酵素を用いた果物の剥皮技術において技術普及につながる成果を挙げている。特に食肉関連では、ラマン分光法により牛脂と豚脂を迅速に判別できることを世界で初めて示したことは、流通現場における応用へと展開が期待される成果であり、研究は計画どおりに進展していると評価できる。</p> <p>食品及び食品素材の高付加価値化技術では、酸化型グルタチオンの利用により米粉 100%パンの硫黄臭低減が進められるとともに、炊飯米を用いる「ごはんパン」では、米品種特性や炊飯米特性とパンの膨らみとの関係を明らかにするなど、計画が順調に進捗していると評価できる。</p> <p>先端技術を活用した流通・加工利用技術及び評価技術では、農研機構内外との共同研究を進め、オオムギの抗変異原性フラボノイドなど新規物質の構造解析と特許出願を行うなど、高精度化学分析のセンターとしての専門性が十分に機能している点は高く評価できる。蛍光指紋イメージングシステムにより成分分布を可視化する技術を開発し、製パン品質に不可欠な生地ミキシングの最適化のため、画像データ処理によりグルテン、デンプン、気泡の可視化に成功し</p>

た。この技術は画像撮影とデータ処理するだけで、成分分布や異物が可視化でき、他の食品にも応用できる技術として行政部局からも評価されている。平成 22 年度までに開発した穀類表層研削装置については、平成 23 年度に沖縄県にソバの低温製粉装置が導入されるなど普及が進んでいることを評価する。

生物機能の高度活用のための研究開発では、トマトの成熟制御関連遺伝子に関してジョイント関連新規遺伝子の機能解明や味噌醸造においてはアミノペプチダーゼが呈味の点で重要である等、計画通り又はそれ以上の進捗が得られている。

連携による高付加価値商品開発の支援手法の開発では、地産地消を推進する組織が利用できる農産物の集荷から加工、販売、配達までを統合した Web 方式の情報システムを開発する等、計画に対して業務が順調に進捗している。

以上のことから、本大課題は中期計画に対して順調に進捗していると判断する。

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。

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。
- ② 低コストで診断可能な非破壊調査法に関しては、
 - a) 低周波電磁波を利用したコンクリート内部で最大 24m の通信が可能な埋設型コンクリートワイヤレスセンサを開発した。
 - b) 農業用のフィルダム及び重力式コンクリートダムの堤体の力学的特性を対象に多チャンネル式表面波探査、常時微動測定を行い、既設構造物の非破壊モニタリング手法として適用可能であることを明らかにした。
- ③ 構造機能（安定性、耐久性等）の性能照査法や設計法に関しては、開水路の摩耗による断面欠損及び鉄筋腐食を模擬した室内試験を行い、断面欠損と耐力の関係性を明らかにした。
- ④ 水路の目地材料の耐久性評価と配合等の改良に関しては、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照査試験方法を提案した。
- ⑤ 合意形成のための意思決定支援手法の開発に関しては、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。
- ⑥ スtockマネジメントの効果評価手法に関しては、年投資額から特定年における資本ストック額を推

定・予測するモデルを開発し、ストックマネジメントによる農業水利施設の長寿命化の影響を定量的に示した。

⑦このほか、

- a) 水利システムの機能診断手法を開発し、研究成果の取りまとめにより手引きを作成した。
- b) 東北地方太平洋沖地震による頭首工の被害状況の調査・分析を行い、構造機能の保全管理に関する技術上の留意点を取りまとめて公表した。

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用機能（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した。また、水路システム全般を対象とし、性能設計の考え方に立った水利用機能診断のための手順を明らかにした。
 - b) 水路や調整池等の各農業水利施設間の接続関係をグラフ理論で表現し、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。
- ②水利用にかかる機能低下の診断に関しては、
 - a) 堰下流河床低下に対する護床工法の比較検討を行い、設計単位幅流量、設計段差毎に有利な工法を明らかにするとともに、これら工法では地盤内にパイプ状の水みちができるパイピングの危険が小さいことを明らかにした。
 - b) 特定小電力無線による水位情報、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データ送受信システムを開発した。
- 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) 農地、特に水田の面的整備が「農地・水・環境保全向上対策（現：農地・水保全管理支払交付金）」の活動件数を促進することを明らかにした。
 - b) 個人の新たなネットワーク形成が集落を越えた資源保全活動の広がりに影響していることを明らかにし、このような広がりを農村協働力として捉える方法を提示した。
- 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等に関しては、
 - a) 農業生産のために造成・管理されてきた農業水利施設において、生物相保全機能を水域ネットワークと良好な生息場の双方が確保され、地域固有の生物が持続的に生息できることと定義し、その役割を整理した。
 - b) 利根川流域について開発した「田んぼの生きもの調査」データを用いた魚類の生息可能性評価手法が、北上川流域や木曾川流域等でも適用できることを明らかにした。
- ⑤このほか、農村生態系の遺伝的多様性をはかる DNA マーカーの単離工程を構築し、既存の工程を簡略化し、近年、開発された市販試薬を代用して効率的に行えることを明らかにした。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
4 1 1	A	水利施設の構造機能の保全管理技術に関しては、着実に試験研究が進められ、非破壊調査法として低周波電磁波を利用するとともに、コンクリート構造物の安全性を持続的に監視（鉄筋応力や歪み等）する埋設型ワイヤレスセンサを開発したことは評価できる。また、

環境ストレスを強制的に加速させ施設の長期耐久性を検証する促進劣化試験法として、水路補修材料の紫外線に対する劣化予測に必要な耐候性試験時間の推定方法、ストックマネジメントを考慮した農業水利資本ストック額推定モデル等の成果をあげた。

水利用機能・水理機能の保全管理技術に関しては、システム工学の面から水路システムの水利用機能診断方法、特定小電力無線を用いた農業用水路の低コストで省力的な管理手法、水路沈下による流量不足等の性能低下を速やかに発見するための水理機能診断手法、田んぼの生きもの調査を活用した水路等における魚類生息場のポテンシャルマップの作成手法等の成果が得られ、順調に進捗しているとは評価できる。

これら成果は、行政部局から技術の適用範囲の拡大や更なる検証が必要とされた成果もあるが、全体としては現場におけるストックマネジメント施策推進上、活用できる技術として評価されている。また、東日本大震災への対応としては、基幹的取水施設である頭首工等の被害状況の分析を行い、構造機能の保全管理に関する技術上の留意点を取りまとめ、適時に情報発信を行った。

以上のことから、本課題は中期計画に対して順調に進捗していると判断する。

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 (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割削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) 事例地区調査により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構築に着手した。
 - b) 無線式センサ（間隙水圧計・地中変位計）による地すべり挙動の観測を実施し、融雪、降雨等の水文データ及び前年データとの比較により妥当性を評価した。
- ②地すべりを予測する照査技術の開発及び物性評価に関しては、
 - a) 地盤内の間隙水圧の不確実性を考慮した地すべり予測技術の開発に着手し、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た。さらに、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。
- ③農地海岸及び背後地の防災性能照査技術の開発に関しては、排水機場の内水位外水位の変動を考えた排水機場の性能の変動をモデル化し、排水性能の信頼区間を推定した。

このほか、

- ④ 東日本大震災を受け、
 - a) 性能照査に関連し、大規模災害に伴う構造物の応答や限界状態等の調査に基づく施設の破壊過程や農地のバッファ機能の推定等、農地・農業施設の被災実態を明らかにした。
 - b) 津波による水門・排水機場の被災状況を現地調査し、水門・排水機場における津波対策を提示した。
 - c) 震災後の地域復興計画案として、海岸背後農地への津波遡上を許容し、農道等を内陸堤とする減災計画を提示し、その津波遡上抑制効果を数値解析と水理模型実験によって明らかにした。
 - d) 岩手県大船渡市吉浜地区で実施されている住民による地域復興計画づくりにおいて、住民の経験則の整理や助言と見守り、合意形成に向けての支援を進め、津波浸水シミュレーションや景観シミュレーション等の技術を活用した総合的な計画支援を行い、提言として取りまとめた。

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に関しては、
 - a) ダム模型の振動実験により破壊に至る挙動分析を行い、限界状態に至る現象（引張亀裂、すべり、鉛直方向変位）を抽出し、指標値（鉛直変位）を選定した。また、地震時に堤体に作用する動水圧を振動実験により検証し、有限要素法による作用因子（入力加速度）と指標値（鉛直変位）の関係を検討した。
 - b) 室内実験や現地試験から土嚢積層システムの設計手法を開発し、人力主体でも構築できる補強対策技術として取りまとめた。また、ため池堤体土の強度のばらつきを推定可能な原位置せん断試験法については、室内模型実験により、堤体強度（粘着力と内部摩擦角）を推定する手法、及び低コストかつ簡便なため池の豪雨対策のための工法を開発した。
 - c) 地震被害が集中するパイプラインの曲り管部を対象とした振動模型実験により、地震時の挙動を解明した。また、破壊状態を予測する照査手法の開発に着手した。
- 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、被災解析プラットフォームを作成し、モデル地区のリスク評価計算を実施し、その結果を分析して被災解析モデルを改良した。Web を用いた地震・津波被害のアンケート調査を実施し CVM（仮想評価法）を利用した間接被害の算定方法を検証した。
- ③このほか、東日本大震災を受けて、
 - a) 平成 24 年度計画のため池の大規模実証試験を先行して実施した。室内実験により求めた簡易な現位置調査法と決壊確率算定手法を実際のため池に適用し、堤体強度のばらつきを調査するとともに、洪水発生時の決壊確率の算定を行った。
 - b) ため池・パイプラインにかかる被災状況の調査・分析、二次災害防止対策や今後の施設設計上の配慮事項を分析・整理し取りまとめた。

自己評価 大課題	評価ランク	コメント
4 1 2	S	<p>農地・地盤及び農地海岸の災害防止技術に関しては、リスク管理による農村型自主防災のための広域的な傾斜地水田の防災管理マップ作成手法、電気探査法を活用し地震等によって発生した地盤亀裂を地表面から非破壊で簡易に探査する手法、大規模農地地すべりの危険変形域推定法等の成果をあげており、順調に業務が進捗している。これら中期計画を踏まえた成果に加え、巨大津波による被災を受けて、数値解析と水理模型実験により海岸背後の農地がもつ津波遡上抑制効果(減災効果)の評価手法を開発した。また、これを活用した被災地の復興計画への適用とその評価、津波による水門・排水機場の二次災害防止・被災状況分析など、限られた時間と厳しい現地条件の中で、有用な成果を情報発信できたことは、特記すべき成果と高く評価できる。</p> <p>農業用施設等の災害発生リスク低減のための技術開発に関しては、土嚢積層システムの設計手法を開発し、地震・洪水に強い盛土の補強対策技術を構築するとともに、豪雨災害リスクに強いため池堤体の表面被覆方法の成果をあげた。また 3 件の特許出願を出しており、業務は順調に進捗している。これら成果に加え、平成 24 年度計画のため池の大規模実証試験を先行実施して、ため池等堤体の盛土斜面の簡易な原位置せん断強度推定法を開発し、特許出願するとともに、実際の被災現場で検証・適用した。さらに、限られた時間の中で、ため池・パイプラインの被災状況分析、二次災害防止対策や今後の施設設計上の配慮事項を成果として取りまとめ、東海・東南海地震等への備えにもなる施設の安全性向上を図る技術情報を速やかに発信したことは、特筆に値する。</p> <p>以上のように、巨大な津波・地震災害に迅速に対応して中期計画の前倒しで進めるとともに、被災現場で既に活用されるまたはすぐに活用できる成果をあげ、国・被災県から高い評価を得ていること</p>

		から、本大課題は、計画を大幅に上回る業績があがっていると判断し、S評価とする。
--	--	---

(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統合水循環モデル等を活用した水資源の運用管理手法に関しては、
 - a) 渇水時において節約される貯水量は灌漑後期の水管理方法に影響されることを示すとともに、早期米等による用水の需要変動に対応し、既存ため池を活用することにより弾力的な送水を可能とする多目的型調整池の設計手法を開発した。
 - b) 河川取水、用水配分、水管理、河川への再流入等の灌漑水田地区における水循環過程を組込んだ用水配分・管理モデルと熱収支に基づいた積雪・融雪モデルを開発し、流域水循環モデルを構築した。
 - c) 土地利用や耕作放棄率が異なる複数の中山間小流域での水文観測結果から、メッシュ内の耕作放棄田、耕作田、森林等の流出過程を表現する分布型水循環モデルを構築した。
- 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、
 - a) 水田用水の循環利用地区における灌漑水量と反復利用水量を整理した結果、降雨量と灌漑水量の合計値に変化が見られず、高温年に障害回避のための用水が確保できないことを明らかにした。
 - b) 土壌の水分制御を指標とした水田の生産性評価サブモデルとして、圃場水収支、圃場地下水水位評価、圃場生産性評価、用水路水理計算及び排水路数理などのモデルの基本構造を明らかにした。
- ③水質汚濁リスクの評価手法と水質管理に基づく適切な用排水管理方法に関しては、
 - a) 取水後のパイプラインによる流下過程で、有機物濃度の分解に伴う酸素濃度が低下し、パイプライン系では TOC（全有機炭素）、TN（全窒素）濃度が高い場合には、適切な曝気施設が必要となることを示した。
 - b) 循環灌漑地区においてパイプライン及び散水施設を健全に維持するためには、灌漑水中の有機物とともに鉄やマンガン蓄積に対する水質管理が重要であることを示した。また、下水処理水の農業利用により流域から排出される汚濁負荷の削減シナリオを明らかにした。
- ④このほか、震災対応として、水管理上から除塩の阻害要因を分析するとともに、営農再開に向けた農地の用排水管理、ヘドロ対策、雑草対策に関する留意点を取りまとめた。また、放射性セシウムに汚染された土壌・汚泥の除染技術にかかる試験研究を実施し、特許を出願した。

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) 土層模型を用いた室内実験により、土層の地下水位を高く保つと還元層が形成されて脱窒反応が生じ、土層下端からの硝酸態窒素排出量が抑制されることを確認した。
 - b) 圃場におけるハクサンハタザオの浄化試験結果から、4作の栽培により約6割の土壤カドミウムが除去され、開発した推定手法によりカドミウム含有量の変化量が予測可能であることを明らかにした。
- ②耕作放棄地を草地として有効利用する技術及び物質循環機能に基づいた草地の保全管理技術に関しては、
 - a) 移動放牧を実施している棚田圃場の法面(3箇所：長さが約85～100m、法面長3～4m)の植生調査から、調査法面の全草量から推定した牧養力は46.6頭・日となり、法面の植生を利用することで一定期間の放牧を延長できる可能性を示した。
 - b) 草地への堆肥の連用により、牧草収量を維持したまま、化学肥料由来の窒素、リン酸及びカリウム施用量を削減でき、温室効果ガスである一酸化二窒素(N_2O)排出を抑制できることを明らかにした。
 - c) シバ草地での多点測定が可能なライジングプレートメーター(草量計)の測定値からシバ草地の生存部総量と全体草量を求める校正モデルを開発し、これらの量が省力的に測定できることを明らかにした。
- ③耕作放棄地再生手法に関しては、
 - a) 中山間地におけるオオムギ生産の調査より、所得、労働時間及び作業時期の観点から、不作付地または耕作放棄地における小規模のオオムギ生産は十分可能であることを明らかにした。
 - b) 耕作放棄地を障害者の農作業訓練の場として活用することにより、最大2,400 m^2 の耕作放棄地を再生でき、農福連携の有効性を明らかにした。

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節減等を目指し、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や地中熱等の有効利用のための整備計画手法及び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) 用水路の小水力発電ポテンシャルを推定する方法、及び土地改良施設を利用した小水力発電実施の可否を判断する際の経済性評価指標を明らかにした。
 - b) 貯水位・放流量の変動が大きい農業用ダムの小水力発電では、発電量最大化とコスト最小化の間でトレードオフがあることを明らかにした。
 - c) 種々の水利権関係者からなる円卓会議(水利ネットワーク懇談会)を開催し、小水力発電関係の制度や意志決定プロセス上の問題点を明らかにした。
 - d) 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、ヒートポンプのCOP(成績係数)、稼働可能台数、使用電気量、供給熱量、水温変化等を推定するモデルを開発した。
- ②地域レベルでの農地資源等の有効かつ適正利用のための情報統合化技術及び環境保全機能に関しては、

- a) 農地・水保全管理活動に取り組む地区を対象に、活動の運営に必要な項目の抽出やデータ入力を住民自らが行える自由度の高い地域資源情報管理システムを開発した。
 - b) 高解像度衛星データ等を用いて水田における作付け、土地被覆（水稻、雑草等）を区画単位で高精度に判別する手法を開発し、その判別精度を検証した。
 - c) 水田に分布する植物について、文献等から分布情報をデータベース化するとともに、各地の「田んぼの生きもの調査」活動団体が有している調査項目について収集・整理した。
- このほか、
- ③東日本大震災による津波被災農地に成立している植生の特徴を整理し、復旧期間及び営農再開後の雑草蔓延防止の観点から、被災農地の類型と植生管理の留意点をまとめた。

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、① IT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：

- ① IT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) 鳥類では、スズメ等小型鳥類の飼育設備を建設して飼育方法を検討したほか、カラスに対して防鳥網とテグスを組み合わせた侵入防止対策技術を考案して、高い侵入防止効果を確認した。
 - b) イノシシを対象に、嗜好性の高い食物の摂食を、電気刺激で抑制できるか試験したところ、短期間・限定された場所であれば、電気刺激によって摂食を抑制できることを明らかにした。
 - 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、イノシシ水稻被害評価資料等の既存被害情報と電子地図を用いて、広域的なイノシシ農業被害発生リスクマップを作成した。また、試験地区の詳細な環境情報データベースを構築した。
 - ③実践的な対策プログラムと効果的で低コストな総合的対策技術に関しては、野外試験区でイノシシを対象に5種の牧草の摂食量を計測したところ、イタリアンライグラスは94.8%が摂食されたのに対し、ライムギでは47.7%と嗜好性に差があることを明らかにした。
- このほか、
- ④安価なイノシシ用忍び返し柵の使用や餌となる未収穫作物を無くす環境整備、人慣れさせない追い払いの徹底など先入観排除による鳥獣害対策に関する現場活動が評価され、近農研・大田研究拠点の3名が平成23年度科学技術分野の文部科学大臣表彰（科学技術賞（理解増進部門））を受賞した。

自己評価 大課題 420	評価ランク	コメント
	A	<p>用排水管理技術に関しては、用水配分・管理モデルとそれを実装させた流域水循環モデルを開発し、適用結果と併せて国内外で広く公表を行った。このモデルは、行政機関と連携してさらなる普及と研究進展が図られるものと評価されている。また、弾力的な送水を可能とする既存ため池を活用した多目的型調整池の設計手法、下水処理水の農業利用による排出負荷の削減シナリオ等の成果を順調にあげ進捗している。また、津波被災農地における除塩に関する技術的留意点を取りまとめ、農業再建に貢献する成果をあげている。さらに、緊急に実施した放射性セシウムに汚染された土壌及び汚泥の除染技術（減容化）の開発は、特許出願につなげた成果として特筆に値する。</p> <p>農用地の保全管理技術に関しては、化学肥料削減と温室効果ガス排出抑制を両立させる堆肥連用による牧草生産技術やシバ草地の生存部草量を評価するための分光植生指標を開発した。また、耕作放棄地の再生手法については、生産者と消費者、農業と福祉等との連携を含む新しい仕組みによる農地の利活用手法を提案した特記すべき成果と高く評価できる。また、津波で冠水被害を受けた砂質畑の</p>

土壌塩分モニタリングを行い、速やかな農業再建のための基礎データとして分析・取りまとめを行い、情報発信を行った。

自然エネルギー及び地域資源の利活用技術に関しては、貯水位・放流量の変動が大きく未利用だった農業用ダムにかかる小水力発電ポテンシャルの評価手法、土地改良施設を利用した小水力発電実施の経済性評価指標、及び農地・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等を開発したことは評価できる。

鳥獣害被害の防止技術に関しては、防鳥網とテグスを組み合わせた、果樹園へのカラス侵入抑制技術を開発するとともに、既存情報を活用してイノシシによる農業被害発生未然防止対策に有効なリスクマップ作成手法を開発した。なお、イノシシ等の鳥獣害の低減については、対策のスピードアップが必要である。

本課題で得られた成果は、行政部局から適用範囲の拡大やさらなる検証が必要とされたものもあるが、全体的には現場における地域資源の保全管理全施策の推進上、利用価値の高い技術として評価されている。加えて、震災対応における除塩や水利システム内の除染技術等は、被災地の復旧・復興に資するものである。

以上のように、本題課題は中期計画に対して順調に進捗しているものと判断する。

5. 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：

原発事故による農地や農産物等への放射能汚染に対しては、行政ニーズに機動的に対応して農業分野における「原発事故対応研究」を積極的に実施した。特に、放射性物質に汚染された農地の除染技術の開発に関しては、平成 23 年度は下記のプロジェクト研究に参画して実施した。

- ① 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」に参画し、「農地土壌等における放射性物質除去技術の開発」に取り組み、その研究成果は、平成 23 年 9 月 14 日農林水産省より「農地土壌の放射性物質除去技術（除染技術）について」として公表された。
- ② その他、農林水産省実用技術開発事業、農林水産省委託プロジェクト「バイオマスプロ」、「国産飼料プロ」及び運営費交付金により放射性物質の農畜産物の移行低減技術の開発等に取り組んだ。
- ③ さらに、平成 23 年度第三次補正予算による委託プロジェクト「森林・農地周辺施設等の放射性物質の除去・低減技術の開発」において、代表機関として「農業用施設、畦畔、農道等の除染技術の開発」と「放射性物質を含む作物等の安全な減容・安定化技術の開発」の 2 つの研究課題、及び実用技術開発事業緊急対応研究課題において、「冬作物（ムギ類及びナタネ等）における放射性セシウムの移行制御技術の開発」等の 6 研究課題に取り組んだ。
- ④ 平成 23 年度第三次補正予算による宮城県農業・園芸総合研究所が代表機関となっている「被災地復興のための先端技術展開事業」において、「農業経営の規模拡大計画策定支援」等の課題に取り組んでいる。

なお、上記プロジェクトにより得られた成果の概要は以下の通りである。

成果の概要：

- ① 放射性物質に汚染された農地土壌の除染技術に関しては、
 - a) 水田や畑の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。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%の放射性物質が除去できた。
 - b) ジョイント付きプラウによる反転耕により、表層の放射性物質を土壌中に埋却することで放射線量を低減させる技術を開発した。
 - c) 表層土壌の固化、油圧ショベルバケットのスイング運動による剥ぎ取り、剥ぎ取った土壌の吸引・収集から構成される、従前の操作と比較して少ない処理土壌で高い除染率を実現しうる除染工法を開発した。
 - d) 水田の表層土壌を浅代かきした後、細かい土粒子が浮遊する濁水をポンプにより強制排水し、沈砂地において固液分離を行い、分離した土壌のみを廃棄土とする除染工法を開発した。
- ② 農畜産物における放射性物質の移行動態に関しては、
 - a) 土壌の交換性カリが増加すると玄米への移行係数が低下することを明らかにし、緊急対策として、交換性カリ 25mg/100g を目標とした土壌改良を提案した。
 - b) 平成 23 年度の一番茶における放射性セシウム汚染は、古葉や枝条から吸収されたものが新芽へ転流したことが主因であることを明らかにし、新芽への移行を低減するための緊急的対策として、せん枝処理が有効であることを示した。
 - c) 福島県飯館村で収穫された放射性セシウムを含むヒマワリ種子からの圧搾油を沈降・ろ過した段階で油からの放射性セシウムは検出限界以下になり、ほとんどが圧搾油かすに移行することを明らかにした。
 - d) 福島県川俣町の放射性物質に汚染された水田および畑においてケナフ、キノア、アマランサスの土壌浄化能力を検証したが、セシウム吸収量が最大となったアマランサスでも土壌からの移

- 行は限定的で、植物のみによる土壌の除染は実用的でないことを示した。
- e) 果樹のセシウム濃度については、クリでは2年枝や新生器官のイガ、葉で高い傾向にあること、ブルーベリーでは2年枝で明らかに高いことを示した。
 - f) 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。
 - g) 堆肥を1作当たり3t/10a程度を継続的に施用することにより、土壌から飼料用トウモロコシへの放射性セシウムの移行を、施用しない場合に比べて40%程度抑制できることを明らかにした。
 - h) 草地更新による採草地表面の空間線量率と新播牧草中の放射性セシウムの低減には、ディスクハロー耕のみを使用した簡易更新法でも効果を示し、プラウ耕を組み合わせた完全更新法でさらに効果が高いことを示した。
 - i) 放射能汚染牧草サイレージの堆肥化処理により、大幅な減量・減容が可能で、原料サイレージから周辺環境への放射性セシウムの揮散や漏出は微少であることを明らかにした。
 - j) コムギにおける小麦粉、ふすまの加工係数（玄麦に対する小麦粉、ふすまの放射性セシウム濃度の比）、オオムギにおける精麦、ムギぬかの加工係数を明らかにした。
 - k) 屋外0.2 mSv/h、屋内0.1 mSv/h程度の空間線量率では、NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータを用いて暫定規制値（500 Bq/kg）を確実に下回る農産物をスクリーニングするには、適切な遮へい体の使用や測定装置の選択など、測定条件への配慮が必須であることを明らかにした。
- ③平成23年度第三次補正予算による委託プロジェクト及び実用技術開発事業緊急対応研究課題では、
- l) 除染作業で発生する作物及び残渣等としてソルガム及び雑草類について、ペレットに減容化するための乾燥特性と成型特性を明らかにするとともに、ペレット生産能力200kg/h級の減容化システムを設計・試作した。
 - m) 淡色黒ボク土畑で秋冬作野菜9品目、27品種の栽培試験を行い、可食部への放射性セシウムの移行係数は、新鮮重ベースで0.0003～0.0064であることを示した。
 - n) 排土を生じない汚染表土の埋却技術として改良型プラウを試作し、飯舘村など福島県内6箇所の水田において二段耕プラウ、ジョイント付きプラウ、4箇所の畑、草地で二段耕プラウによる反転耕を実施し、市販プラウより高い空間線量率の低減効果を確認した。
 - o) 水による土壌攪拌工法を高度化し、代かき機後部にサクシオンホースを設置し、バキューマによる代かき濁水の水田外への回収システムと土壌洗浄法を簡略した分級装置を開発し、実証試験では9回代かきの濁水回収で約80%の放射性セシウム濃度低減を示した。
- ④平成23年度第三次補正予算による「被災地復興のための先端技術展開事業」では、
- p) 面積70a規模の大型ハウスを有する太陽光利用型植物工場の建設実証を行い、導入を予定するイチゴ高設栽培における培養液の再利用方式及びトマト栽培における東北の気象条件に適したCO₂施用法に関する技術的課題を整理するとともに、ヒートポンプの能力試算を行った。
 - q) 先端技術の現地実証が24年度から実施予定であるため、宮城県内の既存の施設園芸等の経営実態や収益性の状況、現在の技術的問題点に関する調査を行い、被災地農業の復興への取組に関する現状データを集積した。

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。

【実績等の要約 2-2】

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、演習および実習の組合せにより、先端的な農業技術および先進的な経営管理手法を中心に教授した。専修科については、「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、ホームページ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号および第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。

自己評価 第2-2	評価ランク	コメント
	A	<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もと、本科および専修科については、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。さらに、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、ホームページを通じた情報提供、広報誌の配布も行っている。</p> <p>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ているものと判断する。</p>

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-ア〕

(1) 本科および専修科において、以下のとおり実施した。

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、演習および実習の組合せにより、先端的な農業技術および先進的な経営管理手法を中心に教授した。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。具体的には以下のとおり実施した。

(ア) 講義

2年次の講義として、平成23年4月～24年1月まで、先進的な経営管理手法、マーケティング、地域マネジメント、食の安全・消費者コミュニケーション等の講義を実施した。

(イ) 演習

2年次の演習として、「地域総合課題演習」では、地域リーダーに必要な地域の課題解決のための地域マネジメント手法の修得を図るとともに、地域活性化についての現地調査とグループワークを実施した。また、「卒業論文演習」では、卒業論文を作成するにあたって必要となる論文の書き方や調査手法、将来の農業経営にも活用可能なシミュレーション手法の習得を図った。さらに、2年間の学習の成果を基に、各自が追求する農業の将来像に関連づけて、農業経営や農業・農村に関する諸問題等の中からテーマを設定し、独自に調査・分析を実施しながら卒業論文の作成を行った。

(ウ) 実習

2年次の実習として、5月後半から7月前半までと9月から10月までの4ヶ月間、つくば農林研究団地内の内部研究所に週2回の頻度で学生を派遣する「研究チーム派遣実習」を実施し、先端的な農業技術や研究現場における科学的なものの見方・考え方の修得を図った。このほか、夏期休暇中に全国の内部研究所において「研究チーム派遣実習」と同様の取組を行う「夏期特別研究チーム派遣実習」を実施した。さらに、夏期休暇等を利用して、農家や農業法人等において自らの知識・技術の深化・補完等を行う「農業インターンシップ」を実施した。

② 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。

① 「農業者大学校運営連絡会」(平成23年5月並びに10月)および「研究チーム派遣実習実施委員会」(平成23年11月)を開催し、研究チーム派遣実習および先端技術特講の進め方等について、内部研究所の関係者と検討を行い、改善を図った。また、平成23年度における教育およ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。

- ② 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見直しを実施した。
- ③ 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授業科目ごとに実施し、授業満足度について80%という結果を得た。
- ④ 平成22年度卒業生25名に対し職員が平成23年10～12月訪問し、就農状況、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た。教育内容の満足度については、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-イ〕

(1) 学生の円滑な就農に向け以下の取組を行い、平成23年度卒業生の就農率は93%となった。

- ① 現場の農業者による講義
実際に農業経営を実践している本校卒業生を講師として、平成23年10月に経営体験に基づく実践的な講義及び就農相談を実施した。
また、本校の講義科目のうち、「特別講義」、「環境保全型農業・有機農業実践技術」、「農村文化活動」等において、計12名の農業者が講義を行った。
- ② 演習における卒業後の農業経営の方向についての指導
2年次の学生を対象として、各自が追求する農業の将来像に関連づけて設定したテーマに沿って、社会調査法、シミュレーション法、経営分析法等のツールを用い、教育指導専門職が個別に指導を行いながら、具体的な営農計画や経営改善策の策定、規模拡大の検討、新技術の導入、地域づくりへの参加等について卒業論文としてまとめた。
- ③ 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
日本農業法人協会との連携により、平成23年10月に同協会所属の法人経営者による講義・就農アドバイス(12名が参加)を実施するとともに、個々の学生の希望する就農地における就農情報を都道府県・市町村・農業団体等と連携して収集・提示し、学生と就農先との間を、面談、短期研修、長期研修とステップアップさせながらマッチングさせる取組を行った。
農業法人への就職を希望する非農家出身学生等に対し、平成21年2月に厚生労働大臣許可を取得した「無料職業紹介事業」を活用し、求人を行う農業法人に紹介・斡旋を行い、10社から求人があった。
また、自営就農を目指す学生に対しては、認定就農者の申請、就農支援事業の申請、農地の取得など卒業後の就農に向けての支援を行った。
- ④ 近隣の圃場を借り受けての作物栽培活動
演習の一環として、近隣の圃場を借り受け、播種から収穫までの一連の栽培管理等を学生自身が行うことにより、学生の就農意欲を高めた。
- ⑤ 平成23年度卒業生の就農率および進路状況
平成23年度卒業生の就農率は、93%であった。また、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。
- ⑥ 平成22年度卒業生の就農状況調査等
平成22年度卒業生25名に対し、平成23年10～12月に職員が訪問し、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希望、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。卒業時点で自営就農を目指して農業研修に従事した者の内、2名が農業経営の実践に入っていた。また、平成21年度卒業生に対しても、平成23年10～12月に就農2年目の現状に関する聞き取り調査を実施したところ、それぞれ順調に定着している状況にあった。

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〕

- (1) 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。
- (2) 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、本校ホームページを通じて幅広く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24年3月に広報誌「のうしゃだい」第4号および第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が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）課題の公募・採択

- ① 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、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。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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）研究の管理・評価

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 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。
- ④ 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。

- ⑤ 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。
- ⑥ 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。

（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、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等を年 1 回以上開催するとともに、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 一定期間を経過した終了課題については、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 広く課題が公募されているか。課題の採択は適切に行われているか。また採択課題については審査体制を含め公表されているか。課題選定期期の早期化への取り組みが行われたか。
- 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。

【実績等の要約 2-3】

1. 平成 23 年度の新規採択課題の公募については、公募に係る事前の案内開始を平成 22 年 12 月 24 日にホームページに公表し、採択課題の決定は平成 23 年 6 月 15 日と、平成 22 年度とほぼ同時期に行うことができた。採択課題の選定については、選考・評価委員会による科学的、専門的知見による、研究内容を重視した審査結果を基に 16 課題の採択を決定し、選定結果を提案者へ速やかに通知し、審査体制と併せホームページに掲載した。（ただし、採択決定後に辞退した課題が 1 課題あった。）
平成 24 年度の公募に係る案内については、幅広く国内の研究機関、民間企業等を対象として、ホームページへの掲載、メールマガジンの送付、説明会の開催、科学誌への広告掲載等により課題募集を行った。
2. 採択課題については、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実施した上で研究計画が策定された。また、全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。
3. 平成 23 年度に研究を実施した課題（新規課題 15 課題、平成 23 年度終了課題 39 課題、継続審査 4 課題含む）112 課題全てについて適切に評価を実施し、単年度及び中間評価を行った課題（継続課題 55 課題と新規課題 15 課題）、及び継続が認められた課題（3 課題）については、その評価結果に基づき次年度の資金配分への反映、研究計画の改善等の必要な措置を講じた。また、研究評価を実施する選考・評価委員会の名簿をホームページに掲載・公表した。
平成 23 年度の委託契約については、前年度からの継続課題 97 件について研究継続に支障のないよう、平成 23 年 4 月 1 日付け、9 月 30 日付け(技術シーズ開発型の継続課題 1 件)で締結を行った。
4. 日本版バイ・ドール制度の適用を積極的に進め、平成 23 年度に出願された特許権 70 件について

受託機関に権利の帰属を認めた。

5. 研究成果については、学術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（475 報）、特許出願（70 件、含：海外出願 18 件）が行われた。
6. 平成 23 年度で終了する 39 課題を対象とした成果発表会を、平成 24 年 3 月 12 から 14 日までの 3 日間にわたって千代田区立内幸町ホールで公開で実施し、成果集の会場での配布、研究成果の概要のホームページへの掲載により情報発信を行った。また、「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。
7. 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 25 研究課題（新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業（以下「基礎研究推進事業」という。）12 課題、異分野融合研究支援事業（以下「異分野支援事業」という）13 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、ホームページに掲載するとともに概要（冊子）を配布し情報発信を行う予定。

また、研究終了後の知的財産取得、成果の発表状況などについて、引き続き報告することを研究者へ要請した。

自己評価 第 2－3	評価ランク	コメント
	A	<p>「基礎的研究業務」については、研究管理、研究支援について一層の努力を行った結果、論文数、特許出願数ともに中期目標期間の目標値の 1/5（456 報、50 件）を超え、計画どおりである。また、課題の公募・採択、研究の管理・評価、成果の公表、追跡調査の一連の業務運営は、プログラムオフィサー制度をおき、提案者に速やかに選定結果を通知・公表したことなど、公正性・透明性の確保に努めながら順調に行ったことは評価できる。更に得られた研究成果の追跡調査・分析を行い、公表を進めている。今後とも、積極的な論文発表や知的財産権の取得を促す。</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>

2－3－1 課題の広い公募、適切な採択、審査体制を含めた公表及び課題選定期間の早期化〔指標 2－3－ア〕

平成 23 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、発展型一般枠においても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平成 22 年 12 月 24 日にホームページに公表するとともに、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 257 課題の応募を受けた。

平成 23 年度の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」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（選考・評価委員 27 名、専門委員 1 名、書類審査専門委員 293 名）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ホームページで公表した。

生研センターは、選考・評価委員会の審査結果を基に 16 課題（技術シーズ開発型 11 件、発展型 5 件）の採択を平成 23 年 6 月 15 日に決定し、速やかに提案者に選定結果を通知した。また、平成 23 年 6 月 21 日に生研センターのホームページ上で審査体制と併せて公表した。なお、発展型ベンチャー枠 1 件については、採択決定後辞退があった。

イノベーション創出基礎的研究推進事業の平成 24 年度採択課題の募集に当たっては、平成 24 年 2 月 4 日から提案受付開始を行った。また、それよりも 1 ヶ月前の平成 24 年 1 月 6 日に生研センターホームページ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。

表2-3-1-1 平成24年度課題募集のスケジュール

平成24年 1月6日	生研センターホームページ上で募集案内を開始
平成24年 1月中旬～下旬	24年度課題公募説明会 (札幌、仙台、東京2ヶ所、さいたま、名古屋、金沢、京都、岡山、熊本、那覇)
平成24年 2月4日～2月17日	研究課題の応募受付
2月	書類審査
5月	面接審査
6月	選考・評価委員会（採択課題候補の決定） 採択課題の決定・公表

表2-3-1-2 募集周知の取り組み

<ul style="list-style-type: none"> ・ 生研センターホームページに募集案内を掲載 ・ メールマガジンにて募集案内を配信 ・ 課題公募説明会の開催 (札幌、仙台、東京、さいたま、名古屋、金沢、京都、岡山、熊本、那覇) ・ Nature Japanに募集案内記事を掲載および会員へのメール広告の配信 ・ 学会、学術雑誌等のホームページに募集案内記事を掲載

2-3-2 研究計画の策定〔指標2-3-イ〕

平成23年度の採択課題については、選考・評価委員及びプログラム・オフィサー等によるヒアリングを実施した上で、研究者により研究目標の設定など研究期間を通じた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13名配置し、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。

表2-3-3-1 プログラム・オフィサーの役割

<ul style="list-style-type: none"> ・ 提案課題の募集基準適合性の審査 ・ 資金配分案の作成 ・ 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） ・ 学会、学術雑誌等のホームページに募集案内記事を掲載 ・ 評価者（選考・評価委員、専門委員等）候補の推薦
--

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。

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〕

平成23年度に研究を実施した112課題全てについて適切に評価を実施した。

研究期間が3年を超える課題のうち、研究期間の3年目となる平成21年度採択13課題（技術シーズ開発型13件）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（選考評価委員13名、専門委員26名）において、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。

平成 21 年度採択 13 課題の中間評価結果については、5 段階評価で、評価 5 は 0 件、評価 4 は 1 件、評価 3 は 9 件、評価 2 は 3 件、評価 1 は 0 件であった。評価結果については、ホームページにより公表するとともに、平成 24 年度の資金配分に反映させることとしている。

若手育成枠において、継続審査を行い、3 課題を採択した。なお、ベンチャー育成枠については平成 23 年度は移行審査対象課題は無かった。

中間・終了時評価対象及び継続決定課題を除く実施中の課題（57 課題：技術シーズ開発型 46 件、発展型 11 件）については、平成 23 年度の研究計画に基づき、ヒアリングを基に選考・評価委員による単年度評価を実施するとともに、平成 24 年度の具体的な研究方法等について研究者と討議し、必要な改善を行うこととした。

研究期間の最終年となる課題（39 課題：新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業（以下「基礎研究推進事業」という。）15 件、技術シーズ開発型 6 件、異分野融合研究支援事業（以下「異分野支援事業」という。）9 件、発展型 9 件）については、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ている。

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、ホームページに掲載し公表している。

資金配分については、研究の評価結果に基づき生研センターにおいて適正に実施した。

前年度からの継続課題 97 件（基礎研究推進事業 15 件、技術シーズ開発型 57 件、異分野支援事業 9 件、発展型 16 件）については、切れ目なく研究が継続できるよう平成 23 年度の委託契約（合計 220 件：基礎研究推進事業 33 件、技術シーズ開発型 97 件、異分野支援事業 41 件、発展型 49 件）を平成 23 年 4 月 1 日付け、9 月 30 日付け（技術シーズ開発型の継続課題 1 件）で締結した。

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 年度に出願された特許権 70 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 年度に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 475 報の論文が掲載されるとともに、平成 23 年度に 70 件（うち海外出願 18 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・オフィサーがすべ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。

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当該年度末終了する課題 39 件（39 課題：基礎研究推進事業 15 件、技術シーズ開発型 6 件、異分野支援事業 9 件、発展型 9 件）を対象とし、平成 24 年 3 月 12 から 14 日までの 3 日間、千代田区立内幸町ホールにて公開で実施し、成果集の会場での配布、研究成果の概要のホームページへの掲載により情報発信を行った。また、東日本大震災の発生で急遽中止になった平成 22 年度成果発表会を補完するため、一部の課題については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。

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25研究課題（基礎研究推進事業12課題、異分野支援事業13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、ホームページに掲載するとともに概要（冊子）を配布し情報発信を行うこととしている。

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り組み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り組みを十分行っているか。

【実績等の要約 2-4】

1. 年次評価は、平成 24 年 3 月に実施し、平成 24 年度は評価結果を反映した事業実施としている。
2. 終了時評価は、平成 24 年 3 月に実施し、評価結果は事業成果の概要と併せて公表する予定である。
3. 生研センターは、年次評価及び終了時評価を実施する際に、売上納付計画の達成見込みやその変動要因の整理を行い、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。
4. 平成 22 年度までに採択した課題の知的財産権については全て日本版バイ・ドール条項を適用した。(目標の達成度は 100%)
5. 平成 22 年度までに委託試験研究が終了した 10 課題について追跡調査を実施した。その結果、平成 23 年度において売上納付計画のある 9 課題のうち、売上納付計画に基づき売上のあった課題は 6 課題であった。(目標の達成度は 67%)
6. 委託試験研究が終了した課題の成果概要と評価結果、追跡調査の結果等をホームページに公表した。
7. 産学官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、21 件の共同研究のあっせん・相談活動を実施した。(目標の 1 年目の到達度は 100%超)
8. 株式処分の前倒しの観点から、処分を進めることとして関係者と協議を継続した。
9. 貸付金の確実な回収を進めた。なお、平成 23 年 1 月に事業継続が困難となった貸付先 1 社については連帯保証人となっていた銀行から代位弁済を受けた。

自己評価 第2-4	評価ランク	コメント
	A	<p>委託事業については、委託試験研究を実施した採択課題については外部有識者による評価委員会が設置され、年次評価及び終了時評価を厳正に実施するなど、試験研究の管理・評価を適正に実施した。また、委託試験研究が終了した課題については現地での事業化の確認など追跡調査を実施し、平成23年度においては売上納付計画のある9課題のうち6課題で売上があり、中期計画の目標の達成度は67%である。さらに、試験研究成果等はホームページ等において適切に公表されており、評価できる。</p> <p>産学官連携のための事業については、展示会への出展等を通じて共同研究のあっせん等の活動を実施や、ホームページの更新などによる情報発信の取組を行い、中期計画の目標の1年目の到達度は100%を超えている。</p> <p>特例業務については、出資会社の株式の処分に向けた協議を行うとともに、貸付資金の確実な回収に努めた。</p> <p>以上のことから、全体を通じておおむね目標を達成したと評価できる。</p>

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-ア〕

平成23年度は、次表の平成21年度に採択した3課題及び平成22年度に採択した3課題の計6課題について、平成23年度の試験研究実施計画を含む委託契約を締結して委託試験研究を実施した。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、平成22年度の評価結果等を踏まえて試験研究の促進や事業化への取組の活発化などについて計画内容に盛り込む等の措置を講じた。

表2-4-1-1 平成23年度に委託試験研究を実施した採択課題一覧

課題番号	採択課題	受託者	委託期間
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	H21～H23
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)	H21～H23
21-3	おからの機能性食品化事業「ミクロ・ソイファイバー」	(株)共立	H21～H23
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	H22～H24
22-2	バイオ原油のトータルシステムに係る実用化研究開発	(株)東産商	H22～H26
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	H22～H24

平成22年度に採択した3課題（22-1、22-2、22-3）に対しては、平成23年度の試験研究の目標の達成状況、事業化の見込み等に関して、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、次年度の継続実施の判断等に資するために年次評価を実施した。

年次評価は、外部の専門家・有識者による評価委員会を設置し、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年度から新たに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毎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。評価委員会の評価結果は、1課題（22-3）については次年度も継続して実施することとし、2課題（22-1、22-2）については事業化に向けた体制整備等の条件を満たす場合に次年度も継続するというものであり、これを生研センターの評価結果とした。

この評価結果を受託者に通知し、条件付きで継続とした2課題については受託者から条件への対処方針の提出があった。

このほか、平成22年度の年次評価において一定の条件のもとに継続実施とされた2課題（21-1、21-3）

については、平成 23 年度の前期が終了した時点（平成 23 年 10 月）において、附された条件の達成状況を評価して後半の継続実施を決定した。この評価は、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。いずれの課題とも条件は満たしていると評定され継続して実施するものと評価された。

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 23 年度に委託試験研究期間が最終年度となる平成 21 年度に採択した 3 課題（21-1、21-2、21-3）に対しては、試験研究成果の目標の達成状況、事業化の見込み等を評価し、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毎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ホームページにおいて公表することとしている。

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、年次評価及び終了時評価を実施する際に、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を取りまとめて、売上納付計画の達成見込みやその変動要因の整理を行い、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課題については、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、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、33 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 22 年度までに委託試験研究が終了した課題については、事業化への取組状況、売上納付額の精査、終了時評価結果の反映状況等を書面及び現地において調査する追跡調査を実施した。

表2-4-5-1 平成22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)	H18～H20
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)	H18～H20
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)	H18～H20
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)	H18～H20
18-5	生乳混入抗菌性物質の自動検知センシングシステムおよび搾乳あるいは出荷自動管理システムの開発	十勝テレホンネットワーク(株)	H18～H20
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)	H19～H21
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)	H19～H21
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	レドックス・バイオ	H19～H21

	開発	サイエンス(株)	
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	H20～H22
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	H20～H22
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	H20～H22

追跡調査は、平成 23 年度追跡調査実施計画を策定し、また、書面調査及び現地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て実施した。

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。

この調査の結果、平成 23 年度に売上納付計画のある 9 課題のうち売上のあった課題は 6 課題(18-1、18-2、19-1、19-3、20-1、20-2)であった。中期計画においては事業化により売上が計上される率を 100 %とすることが目標となっているが、その達成度は 67 %である。また、平成 22 年度に売上のあった 3 課題(18-1、18-2、19-3)については、追跡調査の結果売上納付額を確定して請求した。

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およ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、破産の決定が下され、現在破産管財人による破産手続きが進められている。

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 22 年度に委託試験研究が終了した 3 課題については、その成果の概要と評価結果をホームページに公表した。また、平成 22 年度に実施した追跡調査の結果もホームページに公表した。さらに、特許の出願状況等についてもホームページに公表している。

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、21 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 1 年目の目標達成度は 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、広報誌・ホームページ・メールマガジン等を通じて提供するとともに、ホームページについては平成 23 年度中に計 19 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り組み〔指標 2-4-ク〕

平成 23 年度期首時点で継続して出資している会社は 4 社あり、そのうち平成 22 年度までに経営状況等を踏まえて株式を処分する方針とした 2 社については、当該会社関係者等と株式処分の方法等について協議を継続した。残りの 2 社についても、株式処分の前倒しの観点から、処分を進めることとして関係者と協議を継続した。

出資会社が保有する特許等のうち、ヒアリング等を通じて、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適当と判断されたものについては、ホームページや公的な特許等の流通データベース(独立行政法人工業所有権情報・研修館の特許流通データベース)に掲載した。

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り組み〔指標 2-4-ケ〕

融資残のある貸付先 5 社について、決算報告書等の提出を求めて平成 23 年 3 月末基準における経

営状況及び担保保証についての査定を平成 23 年 4 月に実施し、債権区分の見直しを行った。平成 23 年度の約定償還は予定通り回収した。この結果、貸付残は、貸付先 3 社、貸付残高は 7 百万円となった。残る債権については優良保証等があることから平成 26 年度までに全額回収の見込みである。

なお、平成 23 年 1 月に事業継続が困難となり平成 23 年 3 月の約定償還が滞った貸付先 1 社については、連帯保証人となっていた銀行から全額代位弁済を受けた。

表2-4-9-1 平成22年度末における債権の状況

債権区分 ^{注1)}	債権額 (千円)	貸付企業数 (社)	うち優良保証 ^{注2)} (千円)
一般債権	24,870	5	4,900
貸倒懸念債権	0	0	0
破産更生債権等	3,400	1	3,400
合 計	28,270	6	8,300

注 1) 債権区分は、平成 23 年 3 月末基準の自己査定結果による。

注 2) 優良保証とは、保証能力が十分である金融機関及び上場企業等の連帯保証である。

なお、優良保証に該当しない場合についても不動産に対する根抵当権の設定等により債権の適正な保金を図っている。

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た 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り組みが行われているか。
- 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。

【実績等の要約 2-5】

1. 農業機械の研究開発に関しては、小型汎用コンバインでは、水稻収穫時の脱穀選別損失を 3%に抑えつつ作業速度 1.0m/s 程度で収穫でき、麦・大豆収穫時の損傷粒・脱穀選別損失を抑えつつ作業速度 1.4m/s 程度で収穫でき、4t トラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、実用化した（平成 24 年 3 月に市販化）。タマネギの調製出荷用機械では、腐敗球の除去等も含めて 1,700 個/人・h と手作業の約 2 倍の処理能力を有し、タマネギを自動で供給・整列させて根や茎葉部の切り取り作業が行えるタマネギ調整装置を開発し、実用化の見通しを得た（平成 24 年度に市販化予定）。高品質 TMR（混合飼料）成形密封装置では、材料の割合や含水率が異なる TMR を 8 ～ 18t/h の処理能力でロールベールの直径を 0.85m ～ 1.1m の範囲で形成でき、損失割合も 1%以下の可変径式 TMR 成形密封装置を開発し、実用化の見通しを得た（平成 24 年度に市販化予定）。棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機では、ナシ・ブドウ園で、平均粒子径 100 ～ 200 μ m で騒音が 85dB 以下にドリフトと騒音を低減できる棚用ドリフト低減型防除機を開発し、実用化の見通しを得た（平成 24 年度に市販化予定）。ボ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では、農業機械事故のおそれがある事故現象を抽出し、直射日光の影響や運転中の配管温度を調査した結果、直射日光を受けないよう日よけの必要性を明らかにし、評価基準策定の見通しを得た。イチゴパック詰めロボットでは、自動で収穫箱から果実を取り出し、画像処理により大きさ別に階級判別し、吸着ハンドにより専用の通い容器と平詰めソフトパックに約 7 秒/果で向きをそろえて並べる自動選別パック詰め装置を開発した。
農林水産省からの要請に対応して、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ブラウ耕の耕深と表層土埋没深さとの関係を調査するとともに、農林水産省委託プロジェクト研究「農業用施設、畦畔、農道等の除染技術の開発」、実用技術開発事業「放射能汚染地域内水田等における除染作業トラクタおよび作業機の開発」に中核機関として参画し、民間企業、農研機構内研究所と連携して、農道表層剥ぎ取り機、畦畔表土削り取り機、法面表土削り取り機、用排水路内土砂掬上げ機及び放射線量を低減して粉じんが発生し易い条件でもキャビン内部は清浄な空気を保持できるシールドキャビン付きトラクタを開発するなど、行政ニーズに対応した研究開発に機動的に取り組んだ。
2. 効率的かつ効果的な研究開発を進めるため、外部専門家、有識者による中間評価等の評価結果を踏まえて研究資金の重点化を図った。農業機械等緊急開発事業では、課題設定段階で農林水産省生産局と協力して、ニーズ調査を実施し、課題化の必要性を精査した。課題ごとに参画企業、農業者等で構成するプロジェクトチームによる開発促進検討会を計 19 回開催した。中山間地域対応型汎用コンバイン等 4 機種について、12 か所で現地試験等を実施するとともに、各機種ごとに現地検討会、4 機種合同の公開行事を開催した。民間企業延べ 35 社と共同研究を実施し、民間企業、大学、公立試験研究機関等延べ 32 機関と委託研究・調査契約を締結した。共同研究先を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。
3. 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、平成 24 年度からの新たな手数料の適用に向けて、業務方法書の改訂など必要な手続きを行った。高齢者の農作業事故を低減するため、ホームページ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（9 件、19 枚）及び危険作業動画（6 件、9 枚）の配布を行うとともに、直接講師として参加した（16 回、延べ約 700 名）。

自己評価 第 2 - 5	評価ランク	コメント
	S	<p>農業機械の開発については、生産者のニーズを踏まえ、小型汎用コンバインを実用化し、タマネギ調製装置、可変径式 TMR 成形密封装置、棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機などを開発して実用化の見通しを得たことは、高く評価できる。また、農林水産省からの要請に対応して、農地土壌の除染技術の開発に民間企業、機構内研究所等と連携して取り組み、短期間で実用に供しうる機械が開発されたことは、計画以上の成果と評価できる。さらに、農業機械の検査・鑑定では、処理時間の短縮や検査手数料の見直しなど、農業機械の検査・鑑定業務は順調に進捗しており、評価できる。</p> <p>高齢者の農作業事故を低減するため、ホームページ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 ラーニング及び危険作業動画の配布を行うとともに直接講師として参加するなど高齢者をターゲットとした農作業安全の広報活動に積極的に取り組んだ。</p>

以上から本中項目は中期計画を大幅に上回る業績が上げたものと判断して、S評価とした。

〔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縮減を可能とする農業機械・装置の開発

農業生産コスト縮減に向けて、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高精度て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 小型汎用コンバインでは、水稲収穫時の脱穀選別損失を 3%に抑えつつ作業速度 1.0m/s 程度で収穫でき、麦・大豆収穫時の損傷粒・脱穀選別損失を抑えつつ作業速度 1.4m/s 程度で収穫でき、4t トラックに積載可能な小型汎用コンバインを開発し、実用化した（平成 24 年 3 月に市販化）。
- ② 小型栽培管理作業車では、走行部を試作して田植え、除草等の作業機を装着して性能試験を行い、傾斜地への適応性を確保するため、静的横転倒角 40 度以上の車体構造の水田栽培管理ビークルを試作した。
- ③ 乾田均平機では、試作1号機による水田輪作における畑作時のほ場表面の凹凸が復田時のほ場均平度に及ぼす影響等の問題点を明らかにし、ほ場表面の凹凸をより正確に検知するセンサへの改良と排土板の姿勢や作用深さを適正に制御する機能を改善した試作2号機を製作した。
- ④ 湛水直播機の高速度作業に対応する技術では、1.5m/s 以上の高速度作業時においてもフロートの姿勢変化の抑制により播種精度が向上すること、安定した高速度作業に必要な要件を明らかにした。
- ⑤ ラッカセイ収穫機では、トラクター装着型でイモ類掘取機をベースにしたラッカセイの掘取、反転を1工程で行える機構を備えた試作機を設計・製作し、ほ場試験により収穫損失も少なく、円滑に搬送され、地面へ等間隔に放てきできることを確認した。
- ⑥ ソイルコンディショナでは、ソイルコンディショナ簡素型を開発し、砕土・石礫分離作業を行い、作業深さ 25cm のけん引抵抗が作業速度 0.54m/s でも 23kN と小さいことを実証し、石礫除去機として実用化の見通しを得た（平成 24 年度に市販化予定）。
- ⑦ 高精度てん菜播種機の適応拡大では、大豆、小豆の播種試験を行い、出芽率は各々 94%、96%で収量も慣行区と差が無く豆類への適応性を明らかにするとともに、高精度てん菜播種機のオプションとしてクラスト対応鎮圧輪を開発した。
- ⑧ 飼料イネ・長大作物兼用収穫装置では、基礎試験機による試験を行い、切断部への草の巻きつきが切断を阻害することを明らかにし、往復切断刃と突起付きドラムを備えた株元切断・搬送機構を試作し、機能確認を行った。
- ⑨ 高速汎用播種機では、高速かつ高精度に種子を繰り出せる機構と雑草等が多いほ場でも安定的に土中に定着可能な機構を組合せ、トウモロコシ種子に対応した作業速度 2m/s で欠株が少ない高精度播種が可能な不耕起播種機を開発し、実用化の見通しを得た（平成 24 年度に市販化予定）。
- 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では、メーカー、刈取り条数の異なる機種のスクリュー等構造を調査し、現状は、開放部が小さいこと、開閉操作が困難等の問題点を明らかにした。

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つなぎ飼い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 キャベツ収穫機では、機上選別同時箱詰め作業やコンテナ収容方式を採用した試作機を試作するとともに、損傷球の発生が少なく、慣行手作業の7～9倍の能率を有する雪中貯蔵用キャベツ収穫機を開発した。
- ② タマネギの調製出荷用機械では、試作機による長期利用試験を実施して、腐敗球の除去等も含めて1,700個/人・hと手作業の約2倍の処理能力を確認し、タマネギを自動で供給・整列させて根や茎葉部部の切り取り作業が行えるタマネギ調整装置を開発し、実用化の見通しを得た（平成24年度に市販化予定）。
- ③ ニラ等の軟弱野菜調製機では、基礎実験装置を製作して、圧力、噴射頻度と下葉除去程度との関係性を調査し、低圧条件の間欠噴射の有効性を明らかにし、空気使用量を慣行比で約1/3に節減できることを確認した。
- ⑤ ナガイモの種イモ切断・防除技術では、切断精度、作業能率等について調査を行い、調査結果に基づく切断装置を設計・試作し、慣行作業に比べ高い切断性能を確認した。
- ⑥ 牛床清掃技術では、乳牛の挙動調査により、自動清掃は起立している給餌機到着後30分以内、清掃部の高さは10cm以下とすることなどの情報をもとに清掃部の試作を開始した。
- ⑦ 乳房炎早期検出技術では、乳汁に一定濃度の過酸化水素を定量混合し、電気化学法（CA法）での過酸化水素濃度の減少速度測定により、乳汁中の活性酸素消去能を測定できることを確認した。
- ⑧ 乳牛採食反応検知システムでは、残飼検知部について、データの処理方法を改良し、食欲不振牛の検出精度の向上を図るとともに、検知データモニタリングソフトについて食欲不振判定を行った牛のリストを酪農家に表示できるよう改良した。

このほか、ウリ科接ぎ木装置によるトマト接ぎ木技術では、市販ウリ科接ぎ木装置の空気圧、穂木ハンド及び運転モードの変更でナス科であるトマトの接ぎ木が可能となる改良版を実用化した（平成23年度から市販化）。

中期計画

（3）農産物の生産・調製・流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 イチゴの多機能個別包装技術では、大玉イチゴを収容できるようパック形状を改良し、収穫14日後の質量減少率は、慣行包装が約6%であったのに対し約3%と低く、輸送試験により損傷発生割合を低減できることを確認した。
- ② 高品質TMR成形密封装置では、材料の割合や含水率が異なるTMRを8～18t/hの処理能力でロールベールの直径を0.85～1.1mの範囲で形成でき、損失割合も1%以下の可変径式TMR成形密封装置を開発し、実用化の見通しを得た（平成24年度に市販化予定）。
- ③ 粗飼料含水率簡易測定装置では、複数の含水率測定手法を比較して測定方法を検討し、簡易で高水分域も測定可能であることから最も適当と判断された静電容量式含水率計を用いて複数の作物を供試した水分測定試験を行い、含水率計の測定と作物の水分量に正の相関が認められたが、作物の性状により、測定精度が異なることを明らかにした。

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靱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 簡素化・省エネルギー型コンバインでは、2番横送りオーガを改造した簡易な構造の単粒化処理機構を考案し、簡素化コンバインI型に搭載して、室内試験、ほ場試験等を行い、単粒化処理機構の効果を確認した。
- ② 電動化技術では、モーターにより駆動する電動ロータリを試作して耕うん整地作業を行い、既存のトラクターPTO作業との作業比較により約7割に所要エネルギーが抑えられるなど高いエネルギー効率を確認するとともに、改造電動トラクタを試作した。
- ③ 田植機の植付部電動化では、2条植の電動植付部試験装置と制御装置を試作し、田植機のロータリ式植付爪および電動苗載台の横送り・縦送りを、独立したモーターによって制御して適正に苗のかき取りが可能であることを確認した。
- ④ エネルギー植物の収穫・運搬・貯蔵のための機械については、自脱コンバインと汎用型飼料収穫機を利用したエタノール用稲わら収集について検討し、14.8円/kg以下で収集可能な排わら圧砕処理装置と集草用レーキを開発した。
- ⑤ 小型ケーンハーベスターの裁断性強化では、試作機による高バイオマス量サトウキビ「KY01-2044」収穫において、処理量は7.1t/hで、慣行機の約1.6倍の作業能率が得られ、ハーベスター利用経費を約35%削減可能であることを明らかにした。
- ⑥ バイオエタノール一貫生産システムでは、ネピアグラス等多収草本植物を対象に、市販ケーンハーベスターによる裁断収穫のための搬送・収容部の改良点確認、予乾収穫体系を前提にした結束式収穫機1号機の設計・試作、及び改造小型動力機械による適応性を確認した。
- ⑦ 新乾燥技術については、触媒酸化反応を利用した遠赤外線穀物乾燥試験装置を試作し、穀物乾燥基礎試験を行った結果、低濃度のプロパンガスにより乾燥に十分な熱量が得られることを確認した。小型靱殻燃焼炉による熱風発生装置では、鉄製燃焼炉による流動燃焼方式とし、熱交換器を省くため熱風路に酸化触媒を組み込んだ小型靱殻燃焼炉熱風発生装置1号機を試作した。
- ⑧ 自然エネルギーの利活用に関する調査では、国内の主な太陽光、小水力、風力、地熱発電施設の現地調査、および中山間地における日射量・流量の実測データをもとにした発電の期待可採量の算出(太陽光発電：年間1.3～5.3kWh/m²、小水力発電：年間10～70kWh)を行い、農業分野への自然エネルギー導入に向けての課題を明らかにした。

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害虫防除機、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 ブームスプレーヤーの振動制御技術では、ブーム挙動解析に必要な振動データを収集・解析し、ブームの振動特性等を明らかにするとともに、解析データを基に、上下方向振動制御装置と剛性を向上させた新型ブームを試作した。
- ② 水稻の能率的な作物生育観測が可能な技術では、作物生育情報測定装置のセンサ部の仕様を変更す

ることで、携帯式と無人ヘリ搭載式に共通利用でき、低コストで短波長の測定精度が向上することを確認し、製造時の機差発生を防ぐための新たな校正方法を考案し、有効性を確認した。

- ③ 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では、実用化に向けて超音波防除装置の耐久性の向上を図るとともに、モモ以外の害虫への防除効果や病害防除効果も確認し、本装置の適用性拡大の可能性を明らかにした。
- ④ 生物脱臭装置では、小規模試験用の微生物環境制御部、脱臭材料性能調査のための微生物環境制御部を試作し、硝化能力、脱窒能力について試験を行った。
- ⑤ 尿汚水の液肥化技術では、試作消泡装置を付与し、連続して空気を供給できる試験装置を試作し、比較試験を行い、空気供給量の適正範囲を把握できる可能性を得た。
- ⑥ バイオマス由来素材の利用に関する基礎的研究では、ケミカルリサイクルで再生したポリ乳酸、リサイクル残渣樹脂、ポリ乳酸と麦わらの複合素材で試作した苗ポットを供試してパンジー栽培試験を行い、慣行と同等の生育が可能であることを明らかにした。

このほか、汎用的利用が可能な経路誘導装置では、ブロードキャスト等作業幅の広い作業に汎用的に適用でき、誘導経路間隔の設定、作業機の動作開始・停止を自動的に行うことが可能で、GPS の位置情報に基づき規準直線に平行な直線作業経路を作業者に指示して誘導する装置を開発し、実用化した(平成 23 年度から市販化)。

緊急対応として行った震災に伴う除染作業を想定した試験では、はつ土板プラウの耕深と表層土の埋没深さの関係を調査し、地表 3cm の表層土の平均埋没深さは、耕深の約 2/3 となり、耕深 30cm 時には、表層土の最小埋没深さが 12cm 程度となるため、整地作業や 2 作目以降の耕うん時の耕深はそれ以下とすることが望ましいことを明らかにし、除染技術作業の手引きに有用な情報を提供した。畔畦、農道等の除染技術の開発では、農道表層剥ぎ取り機、畦畔表土削り取り機、法面表土削り取り機、用排水路内土砂捌上げ機を開発し、福島県飯舘村伊丹沢の水田ほ場周辺で現地試験を行い、空間線量率を農道で 85 %、畦畔で 80 %低減できることを確認した。除染作業を安全に行うためのシールドキャビン付きトラクタの開発では、キャビン内放射線量を 31 ~ 87 %低減し、粉じんが発生し易い条件でもキャビン内部は清浄な空気を保持できるシールドキャビン付きトラクタを開発するとともに、トラクタの自動走行技術(ロボットトラクタ)に遠隔操作技術を併用し、粉じんが発生し易い表土破碎作業等を無人で行うことができる技術を開発した。

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稻種子消毒装置、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 棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機では、取扱性・耐久性向上のための改良を行い、平均粒子径 100 ~ 200 μ m で騒音が 85dB 以下のナシ・ブドウ園で農薬散布時のドリフト(漂流飛散)と騒音を低減できる棚用ドリフト低減型防除機を開発し、実用化の見通しを得た(平成 24 年度に市販化予定)。
- ② 高能率水稻種子消毒装置について、過熱水蒸気利用による消毒技術では、フィーダ方式と落下方式の 2 方式の装置を試作し、両方式ともいもち病への十分な殺菌効果を確認するとともに、乾熱空気による消毒技術では、簡易かつ効率的な処理が可能電気炉を使用した種子消毒装置を試作し、いもち病、ばか苗病、籾枯れ細菌病罹病籾に対する防除効果を確認した。
- ③ 営農支援と消費者への情報発信に資するシステムでは、PC とサーバーを用いたこれまでのシステムと携帯端末等が連携した新たなシステムを開発し、利便性向上等を確認するとともに、乾燥機における収穫情報の取得の可能性を見いだした。
- ④ 携帯型植物水分情報測定装置では、ほ場において、ミカン葉の圧縮応力測定を行い、その測定値からヤング率の算出および水ポテンシャルの推定が実行可能な 1 号機を試作し、データ集積を行った。
- ⑤ 路面汚染を軽減する技術では、5 種類の市販タイヤを供試し、土性の異なる 2 種類のほ場における付着土壌量を調査するとともに、除泥装置 1 号機を試作し、除泥率(排土した土壌量(kg)/付着させた土壌量(kg)×100)が 66 ~ 84%であることを確認した。

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 圃場管理の基本的作業における省エネルギー評価手法については、ロータリ耕うん作業では、複数ほ場における耕うん燃費、PTO 出力等のデータ蓄積を行い、台上・路上燃費を用いた 30a 耕うん燃費推定値とほ場実測値との差は、30・50PS 級トラクターの PTO1 速時で -0.6 ～ 4.7%であった。コンバイン収穫では、コンバインの燃料消費量におけるほ場・作物条件の影響を検討した。穀物乾燥では、熱風式乾燥機を供試し、乾燥所要エネルギーの評価区間は、刈取時の通常もみ水分に乾燥初期の穀温上昇及び安定時間を考慮した水分 22%w.b.から一般的な乾燥仕上がりもみ水分 15%w.b.間とし、基準温度 20℃と実際の温度との差及び乾燥機吸い込み風量を用いる所要熱エネルギー補正法について見通しを得た。
- ② 排ガスの評価手法については、トラクター作業では、耕うん時の機関トルク(負荷)再現による排出ガスの同等性を確認した上で、排出ガス評価に必要な測定位置や機関トルクのかげ方を検討し、運転条件毎の各排出ガス排出量や燃料消費量が分かる排出ガス試験モードを作成した。コンバインでは、排出ガス評価手法について基礎試験を行い、評価手法の可能性を見出し、これらの成案を得るため、高精度型トルク測定装置を試作した。

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 片ブレーキ防止装置では、片ブレーキの使用実態や事故調査関係法令に基づき、開発装置のコンセプトを構築し、ブレーキ操作用のペダルをもつ方式、簡単な操作でその都度連結を解除できる方式などの複数方式の防止装置を設計・試作した。
- ② 手こぎ部の緊急即時停止装置では、手こぎ作業の実態と事故状況、安全規格等を調査し、挟まれた手がこぎ胴に達する前にフィードチェーンを即時停止する機構を検討し、停止ボタンの回路方式や設置位置等の開発装置の要件をまとめ、装置を試作した。
- ③ 作業判別技術では、危険部への巻き込まれの未然防止に向けて検出距離延長を図るため、基礎試験装置によりセンサ取付け位置・検出可能距離の検討結果を踏まえて、磁心コイルの試作を行った。
- ④ 農作業事故のリスク低減に関する研究では、主要な農業機械に対する性能面、安全面、快適面等の不満点や、回避できない危険作業、実際の危険行動事例等についてアンケートおよび現地調査を行い、乗用機械のステップや操作系統の配置、刈払機の刈刃即時停止等安全上の対策項目を抽出、整理した。

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 装着型農作業アシスト装置では、試作機の腰部にアシスト力調節機構を付加し、装着者の体格や作業姿勢に対してアシスト力を調節するなど、適応性を高めた機構を設計した。
- ② 摘果作業を軽減する省力化装置では、1果そう内の複数果柄を1度の動作で同時に切断しつつ、1果実を残すことができるナシ摘果用エンドエフェクタと棚面の果そうにエンドエフェクタを接近させることができる棚下用マニピュレータを試作した。栽植状態のナシ園において摘果試験を行った結果、高い分離・摘果成功率で摘果が可能であり、基本性能を把握した。

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ボ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 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では、メーカー、機種ごとの乗用型トラクターの安全標識や操作表示を分類・整理し、一目で認識できる必要があるものを選定した。
- ② ボ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では、農業機械での事故事例がなかったため、屋外等での使用を想定した事故現象を抽出し、直射日光の影響や運転中の配管温度を調査した結果、直射日光を受けないよう日よけの必要性を明らかにし、評価基準策定の見通しを得た。
- ③ 乗用トラクター及び刈払機に係わる事故の詳細調査では、道県の事故詳細調査協力先を選定し、必要な項目等をもとに機種別の調査票を作成するとともに、乗用トラクターと刈払機の事故詳細調査に適用する分析手法を検討し、有効性の確認と、一部事故の詳細分析を行った。

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 直進作業支援システムでは、より幅広い作業や土質への適用性拡大やシステムの操作性向上に向け、単眼カメラの画像処理手法及びソフトウェアを開発し、画像上で濃淡の小さい土質においても地表面の凹凸形状の検出を可能とした。
- ② 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では、ロボットトラクターの従来の制御システムに対し、標準化された通信制御インターフェースと航法システムを適用し、制御機能を拡充した。
- ③ イチゴパック詰めロボットでは、自動で収穫箱から果実を取り出し、画像処理により大きさ別に階級判別し、吸着ハンドにより専用の通い容器と平詰めソフトパックに約7秒/果で向きを揃えて並べる自動選別パック詰め装置を開発した。また、開発したパック詰め技術の実用化を目指し、イチゴパッケージセンターで使用されるパンに載せられて搬送された果実6果を8.5秒で平詰めソフトパック

に並べて置く試作1号機を設計、製作した。

- ④ 静電防除ロボットでは、試作機による生育ステージの異なる植物体への噴霧試験を行い、静電防除にエアアシストを行うことにより、帯電を持続したまま対象物へ到達可能な試作機を開発した。
- ⑤ イチゴの高密植移動栽培装置では、複数品種について実証試験を行い、移動密植栽培の収量は 6.4～8.3t/10a と慣行高設栽培の2倍程度の収量が得られ、農薬の無人散布も可能で、葉の表裏とも良好な付着結果が得られた。また、移動式イチゴ収穫ロボットの収穫成功率（赤熟果実に対する採果成功率の割合）は52.6%で、採果処理時間は6.3s/果であった。定置式イチゴ収穫ロボットの予備試験では収穫成功率は6月下旬で65.0%、11月下旬で48.5%であり、1号機を設計試作した。

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するとともに、委託プロジェクト研究「農業用施設、畦畔、農道等の除染技術の開発」、実用技術開発事業「放射能汚染地域内水田等における除染作業トラクタおよび作業機の開発」に中核機関として民間企業、農研機構内研究所と連携して参画するなど、行政ニーズに対応した研究開発に機動的に取り組んだ。

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-A・ウ〕

事業計画の見直し等専門的かつ高度な評価を実施するため、外部専門家（大学、公立試験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（平成24年2月13日開催）において、農業機械等緊急開発事業及び基礎・基盤研究事業の全実施課題（62課題）並びに平成24年度から開始する基礎基盤研究の新規課題（14課題）について、課題の進捗状況に応じて中間評価、事前評価、終了時評価、単年度評価を実施した。また、平成22年度の評価結果を平成23年度の研究資金配分、事業計画に反映した。平成24年度についても研究課題評価委員会評価を反映した研究計画の見直し、資金配分等を通じて、重点的に研究開発を推進していく方針である。

開発・改良のニーズ及び研究課題遂行の方向性を把握するため、農業者、(独)産業技術総合研究所、農研機構内研究所との意見交換会を計5回開催した。

農業機械等緊急開発事業では、課題設定段階で、農業者、公立試験研究機関及びメーカーを対象にアンケートを実施し、現場ニーズ、緊急性及び普及見込みを農林水産省生産局と協力して調査し、農林水産省の関係課を含めた分野別課題選定準備委員会において課題化の必要性等を精査した。生産現場、行政等のニーズ等に機動的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促進検討会を、開発機種的主要な導入産地等において計19回開催した。開発中のタマネギ調製装置、中山間地域対応型汎用コンバイン、棚用ドリフト低減型防除機、可変径式TMR成形密封装置の4機種について、計12か所で現地試験、モニタリング試験を実施するとともに、各機種ごとに現地検討会、4機種合同の公開行事を開催し、出席農業者をはじめとする関係者を対象としたアンケート調査を実施し、開発機の実用化・普及の見込みについて把握・分析と性能・経済性のPRを行った。農業機械等緊急開発事業により開発した実用機の平成23年度の金型利用実績は21,461台であり、累計全61機種で245,038台が普及した。

表2-5-1-1 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
〃	埼玉県農林総合研究センター農商工連携・広報 室長	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
〃	水稻農家	吉田 幸夫

園芸	前北海道立道南農業試験場 場長	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
"	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
"	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
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	柏崎 勝

表2-5-1-2 農業機械等緊急開発事業 課題一覧

1	中山間地域対応型汎用コンバインの開発
2	果樹用農薬飛散制御型防除機の開発
3	たまねぎ調製装置の開発
4	可変径式 TMR 成形密封装置の開発
5	ブームスプレーヤーのブーム振動制御装置の開発
6	高能率水稻等種子消毒装置の開発
7	ラッカセイ収穫機の開発
8	微生物環境制御型脱臭システムの開発
9	イチゴバック詰めロボットの開発
10	乗用型トラクターの片ブレーキ防止装置の開発
11	自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置の開発

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、農業機械等緊急開発事業等で民間企業延べ35社と共同研究を行った。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、民間企業、大学、公立試験研究機関等延べ32機関と委託研究・調査契約を締結した。

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、運搬車の転倒時運転者防護対策について、メーカーとの検討会を実施し、平成25年度より、農用運搬車について、車両の横転倒時運転者防護構造(TOPS)規格を安全鑑定基準として採用することとした。環境性能評価に関しては、トラクタ作業及び乾燥作業における燃料消費評価のための試験方法について、一般性を持たせ、また適用範囲の拡大を図るためのデータ蓄積に取り組んだ。

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、平成23年度は第1期中期目標期間の実績に対して、型式検査で17.0%短縮、安全鑑定では13.8%短縮と第2期の実績からさらに短縮した。また、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19件に適用するなど利便性向上に努めた。

独立行政法人の事務事業の見直しの基本方針等に対応して、型式検査及び安全鑑定において受益者負担の拡大を図るため、検査・鑑定業務に関する研究課題遂行コスト、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、平成24年度からの新たな手数料の適用に向けて、農林水産省独立行政法人評価委員会農業技術分科会に意見を聴いて業務方法書を改訂するなど必要な手続きを行った。

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年度実績 (C)		Aに対するCの増減	
型式数	処理日数	型式数	処理日数	型式数	処理日数	日数	割合

	(型式)	(日)	(型式)	(日)	(型式)	(日)	(日)	(%)
型式検査	45	37.1	185	33.2	28	30.8	▲ 6.3	▲ 17.0
安全鑑定	150	38.4	740	34.2	134	33.1	▲ 5.3	▲ 13.8

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〕

農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」ホームページに、農業機械作業の安全に係る情報を22回51件掲載して情報提供に努めた。特に農作業事故情報を18件追加したほか、危険作業事例の動画を刷新し新たに16件掲載した。また、ホームページ上に農作業事故低減のための安全学習資材として、乗用トラクタ等4機種7項目で構成される「農作業安全eラーニング」の完成版の掲載を平成22年6月から開始し、6,852件の利用があった。また、ホームページ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(9件、19枚)及び危険作業動画(6件、9枚)の配布を行うとともに直接講師として参加した(16回、延べ約700名)。さらに、事故事例と防止のポイントをわかりやすく平易な内容で解説したポスターを作成し、高齢者が数多く集まるイベントにおいて展示を行った。

また、検査・鑑定に関する質問と回答について、ホームページに4回掲載(6件)した。さらに、検査合格機25件、安全鑑定適合機148件の情報をデータベースに追加した。

表2-5-5-1 「農作業安全情報センター」ホームページの掲載状況とアクセス件数

主要指標	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
掲載回数	28	36	27	23	22
掲載件数	30	75	73	57	51
ホームページアクセス件数	13,306	15,902	31,682	37,935	35,906

表2-5-5-2 「農作業安全情報センター」ホームページの項目と内容

項目	内容
新着情報	最新情報追加のお知らせ
安全キャブ・フレームをトラクタに付けよう!	安全キャブ・フレームの転落転倒事故における死亡事故抑止効果の解説 安全キャブ・フレームとの併用で安全性を高めるシートベルトの解説
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(18) 死亡事故の動向：農林水産省の報告等を更新(1) 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 危険作業事例：危険な農業機械作業事例の動画内容を大幅に刷新(16) 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	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：全文を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指摘
安全学習素材	「農機安全eラーニング」完成版の公開
安全コラム	毎月初めに安全に関連したコラムを掲載(12)
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(3)
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(173) 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、文献リストの更新(1)、パンフレット、関連リンク

表 2-5-5-3 検査・鑑定 Q & A のホームページへのアクセス件数等

主要指標	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
Q & A の HP 上への掲載回数	4	4	4	4	4
上記掲載件数	5	4	4	4	6
ホームページアクセス件数	8,403	9,896	10,285	9,721	8,771

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。

【実績等の要約 2-6】

1. 地方農政局、県の行政部局、国土交通省、農林水産省の各局からの参加を得た連絡会議を 71 件開催した。また、159 件の推進会議を開催し、行政部局の意見を研究内容等に反映させ、点検を実施した。
2. 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。また、行政への委員等としての協力は、農業技術研究業務で 463 件、農業機械化促進業務で 22 件に対応し、専門的知見を活かした貢献に努めた。
3. 「リスク管理を進める上で行政が必要とする研究」マトリクス表を食品の安全性の向上、植物防疫、動物衛生それぞれの分野について、レギュラトリーサイエンス研究推進会議事務局を通じて行政部局と連携し、これまでの研究成果、実施中の研究、今後の研究計画等について情報収集・検証を行った。また、農工研を中心に東日本大震災の復興・復旧を支援するためのシンポジウムを開催するとともに、技術相談や震災に役立つ技術情報の広報に努めた。
4. 東日本大震災への国からの要請に基づいて、延べ 46 人・日の職員を被災地に派遣し、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調査と復旧対応策にかかる技術的助言を実施した。さらに、台風 6 号（平成 23 年 7 月 19 日）、台風 12 号（平成 23 年 9 月 3 日）による災害被害に対し、国からの要請に基づいて職員を派遣し、現地調査及び対応にかかる助言を実施した。平成 23 年度は、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザの発生がなかったため緊急防疫活動の要請はなかったが、緊急病性鑑定については継続的に実施した。

自己評価 第 2-6	評価ランク	コメント
	S	<p>関係行政部局の参加を得た連絡会議を 71 件、行政部局の参加のもとで行政部局との連携状況を点検する推進会議を 159 件開催するとともに、行政への委員等として合計で 485 件協力したことは、行政部局との協力・連携の面で高く評価できる。また、レギュラトリーサイエンス推進会議等に専門家を派遣するなどレギュラトリーサイエンスへの取組にも積極的に取り組んだ点も評価できる。東日本大震災に対しては、復旧・復興を支援するための調査や対応への助言を積極的に進めるとともに、台風被害等にも人員を派遣するなど行政ニーズに対して機動的な対応をし、災害対策基本法等に基づく指定公共機関として責務を果たしたと高く評価できる。また、原発事故の緊急対応として、食品への放射能影響に関する情報発信や分析をいち早く実施したことは特筆すべき成果である。以上のことから、例年以上の行政対応を実施したと判断して、S 評価とした。</p>

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〕

地方農政局、県の行政部局、国土交通省、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、技術会議事務局）からの参加を得た、連絡会議を 71 件開催した。また、159 件の推進会議を開催し、行政部局については、国から 227 名、県から 257 名の参加を得た。推進会議では、行政部局からの意見を得て、課題の検討を行った。この他、本部の研究戦略チームが、東日本大震災における農業被害の実態と研究課題に関する研究会を開催した。

表2-6-1-1 (1) 行政部局との主な連絡会議

研究所	会議名	行政部局	開催開始日
中央研	関東地域研究・普及連絡会議(担当者会議)	農林水産省関東農政局	H23.10.24
中央研	関東地域研究・普及連絡会議	農林水産省関東農政局	H24.2.3
中央研	東海地域研究・普及連絡会議	農林水産省北陸農政局	H23.11.25
中央研	北陸地域研究・普及連絡会議(技術的課題検討のための担当者会議)	農林水産省北陸農政局	H23.10.20
中央研	北陸地域研究・普及連絡会議	農林水産省東海農政局	H23.10.19
作物研	平成23年度ハイグレード稲発酵粗飼料コーディネーター資質向上会議	農林水産省生産局	H24.2.28
作物研	平成23年度小麦品質懇談会	農林水産省生産局	H23.9.6
作物研	平成23年度国産大豆に関する情報交換会	農林水産省生産局、食料産業局	H23.8.23
作物研	平成23年度茨城県・中央農業総合研究センター等連絡調整会議	茨城県	H24.3.16
果樹研	平成23年度近畿地域研究・普及連絡会議	農林水産省近畿農政局	H23.11.14
果樹研	平成23年度国内で発生が確認されたウメ輪紋ウイルスに関する対策検討会	農林水産省消費・安全局	H23.10.7
果樹研	平成23年度東海・近畿地区植物防疫事業検討会	農林水産省近畿農政局	H23.11.21
果樹研	ブドウと病対策検討会	農林水産省関東農政局	H23.9.13
果樹研	平成23年度東北地域研究・普及連絡会議	農林水産省東北農政局	H23.11.10
果樹研	カンキツグリーニング病の防除に関する検討会	農林水産省消費・安全局	H23.10.21
果樹研	ナシのチュウゴクナシキジラミ対策会議	佐賀県園芸課	H24.2.9
花き研	第1回花き産業振興室と花き研究所の情報交換会	農林水産省生産局農産部園芸作物課、花き産業・施設園芸振興室、農林水産技術会議事務局	H23.10.11
野茶研	平成23年度野菜茶業研究所と行政部局(茶業関係)と茶業団体との連携に関する意見交換会	農林水産省生産局	H23.11.14
野茶研	平成23年度行政部局(野菜関係)と野菜茶業研究所との情報・意見交換会	農林水産省生産局	H23.12.8
動衛研	全国家畜衛生主任者会議	農林水産省(消費・安全局(動物衛生課、畜産安全管理課)、経営局保険管理監室、農林水産技術会議、北海道農政事務所、地方農政局、動物検疫所、動物医薬品検査所)、内閣府沖繩総合事務局、都道府県(畜産主務課、家畜保健衛生所)	H23.4.19
動衛研	第261回鶏病事例検討会	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、動物検疫所、動物医薬品検査所)、都道府県(家畜保健衛生所、食肉衛生検査所)	H23.6.17
動衛研	第262回鶏病事例検討会	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、動物検疫所、動物医薬品検査所)、家畜保健衛生所	H23.9.16
動衛研	第263回鶏病事例検討会	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、動物検疫所、動物医薬品検査所)、家畜保健衛生所	H23.12.16
動衛研	第264回鶏病事例検討会	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、動物検疫所、動物医薬品検査所)、家畜保健衛生所	H24.3.16
動衛研	平成23年度関東東山畜産関係場所長会	関東東山畜産関係場所長会(都県畜産試験場、農林水産省消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、農林水産技術会議事務局、関東農政局)	H23.8.9
動衛研	平成23年度東海・近畿・北陸ブロック畜産関係場所長会議	農林水産省東海農政局(三重県農林水産商工部、東海・近畿・北陸ブロック各府県畜産関係場所(静岡県、岐阜県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、新潟県、富山県、石川県、福井県))	H23.8.18
動衛研	平成23年度関東甲信越北陸ブロック家畜衛生協議会	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、動物検疫所、動物医薬品検査所、関東農政局、北陸農政局)ブロック都県(新潟県、石川県、栃木県、東京都、神奈川県、山梨県、富山県、茨城県、千葉県、長野県、福井県、静岡県、群馬県、埼玉県)	H23.9.13
動衛研	平成23年度関東ブロック家畜保健衛生所長会議	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、関東農政局、動物検疫所、動物医薬品検査所)ブロック都県(埼玉県、栃木県、千葉県、東京都、茨城県、群馬県、神奈川県)	H23.11.18
動衛研	情報交換会(茨城県)	茨城県(農林水産部畜産課、家畜保健衛生所)	H23.12.20
動衛研	平成23年度中国四国ブロック家畜衛生主任者会議	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、動物検疫所)神戸支所、動物医薬品検査所、中国四国農政局)、ブロック県(鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県)	H24.2.22
動衛研	第67回九州・山口病性鑑定協議会	農林水産省(動物検疫所)、県(熊本県、福岡県、佐賀県、宮崎県、大分県、鹿児島、山口県、長崎県、沖縄県)	H23.6.23
動衛研	平成23年度第1回国際獣疫事務局(OIE)連絡協議会	農林水産省(消費・安全局動物衛生課)	H23.12.7
動衛研	平成23年度北海道・東北ブロック家畜衛生主任者会議	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、動物検疫所、動物医薬品検査所、東北農政局、北海道農政事務所)、ブロック道県(北海道、青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県)	H23.8.25
動衛研	北海道家畜衛生連絡会議	農林水産省動物検疫所	H23.6.3
動衛研	第15回九州・山口・沖縄病理事例研修会	農林水産省(動物検疫所)、県(熊本県、福岡県、佐賀県、宮崎県、大分県、鹿児島、山口県、長崎県、沖縄県)	H23.7.28

表2-6-1-1 (2) 行政部局との主な連絡会議

研究所	会議名	行政部局	開催開始日
動衛研	平成23年度九州・沖縄ブロック家畜衛生主任者会議	農林水産省(消費・安全局動物衛生課、畜産安全管理課、動物検疫所、九州農政局)、ブロック県(熊本県、福岡県、佐賀県、宮崎県、大分県、鹿児島、山口県、長崎県、沖縄県)	H23.7.14
農工研	全国事業所等所長会議	農林水産省農村振興局	H23.4.26
農工研	都道府県耕地関係課長会議	農林水産省農村振興局	H23.5.19
農工研	農業用ダム技術管理検討会	農林水産省農村振興局	H23.10.20
農工研	農村振興局の施策と農村工学研究所の連携に関する意見交換会	農林水産省農村振興局	H23.11.15
農工研	農業用ダム設計施工検討会(第25回)	農林水産省農村振興局	H23.11.17
農工研	農業工学関係研究行政技術協議会	農林水産省農村振興局	H24.2.8
農工研	近畿農政局管内所長会議	農林水産省近畿農政局	H24.3.7
農工研	東北農政局管内事業(務)所長会議	農林水産省東北農政局	H24.3.23
農工研	関東農政局管内所長会議	農林水産省関東農政局	H24.3.23
農工研	東海農政局管内事業(務)所長会議	農林水産省東海農政局	H24.3.22
農工研	九州農政局管内事業(務)所長会議	農林水産省九州農政局	H24.3.28
食総研	平成23年度食品関係技術研究会	農林水産省技術会議事務局、食料産業局	H23.11.1
食総研	食品総合研究所研究成果展示会2011	農林水産省技術会議事務局、食料産業局、関東農政局	H23.11.2
北農研	農業関係試験研究要望課題検討会	北海道庁	H23.5.23
北農研	地域研究・普及連絡会議に関する意見交換会	国土交通省北海道開発局	H23.6.22
北農研	北海道農政推進連絡会議	農林水産省北海道農政事務所	H23.7.28
北農研	北海道地域行政研究連携会議平成23年度第1回行政・企画委員会	国土交通省北海道開発局	H23.8.3
北農研	北海道食の安全及び食品表示監視等に関する協議会	農林水産省北海道農政事務所	H23.10.21
北農研	北海道地域行政研究連携会議平成23年度第2回行政・企画委員会	国土交通省北海道開発局	H23.10.27
北農研	新たなコースに応える本道農業の技術開発のあり方にかかる懇談会	北海道庁	H24.1.12
東北研	牧草の放射性物質に係る畜産関係者緊急対策会議	岩手県	H23.5.17
東北研	東北地域土地利用型作物安定生産推進協議会	農林水産省東北農政局	H23.7.12
東北研	東北ブロック6次産業化推進行動会議	農林水産省東北農政局	H23.7.21
東北研	特殊害虫の防除に関する検討会	農林水産省消費・安全局	H23.7.26
東北研	原子力災害特別措置法第20条第3項に基づく「出荷制限の指示」に係る緊急会議	岩手県	H23.8.22
東北研	平成23年度斑点米カメムシ類防除対策会議	農林水産省東北農政局	H23.8.8
東北研	平成23年度第1回岩手県農地・水・環境保全向上対策検討委員会	岩手県	H23.9.16
東北研	平成22年度東北地域研究・普及連絡会議	農林水産省東北農政局	H23.11.10
東北研	平成23年度北海道・東北地区植物防疫協議会	農林水産省東北農政局	H23.11.17
東北研	平成23年度第2回岩手県農地・水・環境保全向上対策検討委員会	岩手県	H23.11.25
東北研	平成23年度東北地域野生鳥獣対策連絡協議会	農林水産省東北農政局	H24.1.23
近農研	中国四国地域研究・普及連絡会議	農林水産省中国四国農政局	H23.10.25
近農研	近畿地域研究・普及連絡会議	農林水産省近畿農政局	H23.11.14
九州研	九州・沖縄地域研究・普及連絡会議	農林水産省九州農政局	H23.10.26
九州研	平成23年度普及・研究連絡強化に係る検討会	農林水産省九州農政局	H24.3.12

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、「農業新技術 2012」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、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。行政への委員等としての協力は、農業技術研究業務で463件(平成22年度527件)、農業機械化促進業務で22件(平成22年度25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787件(平成22年度5,842件)、農業機械化促進業務で99件(平成22年度102件)、行政からの見学対応については、農業技術研究業務で142件(延べ1,100名)[平成22年度108件(延べ1,026名)]、農業機械化促進業務で6件(延べ70名)(平成22年度1件)を実施し、

専門的知見を活かした貢献に努めた。

表2-6-1-2 行政部局との協働による主なシンポジウム等

研究所	会議名	協働した行政部局等	開催日
本部	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技術-チェルノブイリ原発事故事例に学ぶ-	ベルギー大使館	H23.9.5
中央研	関東地域マッチングフォーラム「環境にやさしい病害虫防除技術」	農林水産省農林水産技術会議事務局、関東農政局	H23.11.24
中央研	北陸地域マッチングフォーラム「水稲の高温登熟障害に対応した安定生産に向けて」	農林水産省農林水産技術会議事務局、北陸農政局	H23.11.24
中央研	東海地域マッチングフォーラム「新技術の活用による新たな地域農業ビジネスの展開」	農林水産省	H23.12.20
作物研	第3回国際シンポジウム：農業プロテオーム研究の最前線	農林水産技術会議事務局筑波事務所	H23.11.8
作物研	特産作物研究会	千葉県	H23.9.7
畜草研	国産飼料プロ成果発表会	農林水産省	H23.11.8
動衛研	食と医療の安全に関わるプリオン病の市民講座	農林水産省、厚生労働省	H23.10.23
農工研	東日本大震災の復旧・復興のための技術講習会・技術相談会	農林水産省東北農政局、岩手県	H23.12.6
農工研	大震災からの農業・農村の復興に関する技術シンポジウム	東日本大震災復興対策本部宮城現地対策本部、農林水産省東北農政局、宮城県	H23.12.7
北農研	平成23年度ソバセミナー	農林水産省技術会議事務局、NPO法人グリーンテクノバンク	H23.10.13
北農研	平成23年度北海道地域マッチングフォーラム	農林水産省技術会議事務局、帯広市	H23.11.22
北農研	農研機構産学官連携・普及実用化フォーラム「ゆめちから」を核とした国産小麦、米粉の新展開	農林水産省、北海道開発局、北海道	H23.11.28
東北研	東北研シンポジウム「津波被害農地の塩害対策技術」	農林水産省東北農政局	H23.12.1
東北研	平成23年度東北地域マッチングフォーラム	農林水産省技術会議事務局、東北農政局、秋田県、	H23.8.9
東北研	第54回東北農業試験研究発表会	秋田県、農林水産省東北農政局	H23.8.10
東北研	平成23年度東北ソバフォーラム	村山総合支庁本庁舎、農林水産省東北農政局	H23.9.15
東北研	平成23年度農研機構東北農業研究センター産学官交流シンポジウム	農林水産省東北農政局	H23.12.12
近農研	小ギク収穫省力化のための収穫機実演検討会	香川県	H23.8.22
近農研	中国四国地域マッチングフォーラム「水田輪作を支える大豆、麦類新品種と地下水制御システム」	農林水産省技術会議事務局	H23.9.21
近農研	近畿地域マッチングフォーラム「果実、野菜及び穀物に含まれる健康機能性成分とその利用」	農林水産省技術会議事務局	H23.11.15
九州研	平成23年度九州沖縄地域マッチングフォーラム	農林水産省技術会議事務局	H23.8.24

表2-6-2-1 行政、学会等への委員等としての協力

研究所	行政機関	国際機関	学会	大学等	その他
本部	3	2	16	1	7
中央研	77	3	180	3	96
作物研	11	0	17	9	22
果樹研	18	0	39	1	27
花き研	3	0	28	1	17
野茶研	13	0	54	4	47
畜草研	37	1	115	28	76
動衛研	39	5	130	14	48
農工研	135	0	20	17	50
食総研	23	13	86	39	19
北農研	3	0	11	5	47
東北研	18	0	66	5	16
近農研	36	0	73	5	35
九州研	47	0	82	7	43
農研業務計	463	24	917	139	550
生研セ	22	0	60	1	0
農研機構計	485	24	977	140	550

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り組み〔指標2-6-ウ〕

「リスク管理を進める上で行政が必要とする研究」というマトリクス表を用いて食品の安全性の向上、植物防疫、動物衛生それぞれの分野について、行政部局と連携しレギュラトリーサイエンス研究推進会議事務局を通じて各危害要因ごとにこれまでの研究成果、実施中の研究、今後の研究計画等の情報収集・検証を行った。この中で、リスク管理を進める上でさらに行政が必要とする研究については、引き続き行政側と研究側でその実施可能性も含め連携して計画作りを進めることとした。

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、岩手県と調整し、

東北農業研究センターと共催でシンポジウムを開催した（105名が参加）。また、農工研メールマガジンでは、農工研の活動のPRにとどまらず、会員の技術相談に答えるコーナーや事業現場に役立つ技術情報の掲載の充実に努め、会員は平成24年1月末時点で、農研機構以外の外部会員数は1,609名に達した。また、国営事業所等の支援対策を新たに創設し、農工研の独自予算を充てて担当分野の研究職員を現地に17件派遣した。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ホームページを開設し、得られた調査結果等をいち早く掲載し、広報に努めた。

このほか、東日本大震災に対する対応として、水稻の晩植栽培における技術留意点、ムギ類の加工工程における放射性セシウムの動態解析、茶の放射性セシウム濃度の低減化に向けた対策、ウメ果実の放射性物質汚染の原因などについて農林水産省の技術指導やQ&Aの作成の参考となる技術情報を提供した。また、「津波による浸水を受けた低平地水田の除塩対策」、「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」、「玄米の放射性セシウム低減のためのカリ施用」など農研機構で開発された研究成果が、被災地域の復旧・復興のための農林業関係の技術情報（農林水産技術会議事務局ウェブサイト）として活用された。さらに、農研機構等の研究成果に基づきまとめられた「農地土壌の放射性物質除去技術（除染技術）」は、「農地の除染の適当な方法の公表について」（原子力災害対策本部）や「除染関係ガイドライン」（環境省）において、農地土壌の除染技術の内容にも反映された。

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）災害対策基本法等に基づく災害対応

災害対策基本法に基づく指定公共機関として、平成23年3月11日に発生した東日本大震災への国からの要請に基づいて平成23年4月1日～平成24年1月25日の期間、延べ46人・日の職員を被災地に派遣し、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調査と復旧対応策にかかる技術的な助言を実施した。また、平成23年7月19日に四国地方に接近した台風6号による災害被害に対し、国からの要請に基づいて、1班2名の職員を徳島県下の国営事業所管内の被災地に派遣し、幹線用水路の現地調査及び対応にかかる助言を実施した。さらに、平成23年9月3日に上陸した台風12号による災害被害に対し、国からの要請に基づいて、1班3名の職員を奈良、和歌山県下の被災地に派遣し、農業用ダム周辺の土砂崩れ、ため池、農道、頭首工等の現地調査及び復旧対応策の提示を実施した。

（2）食品安全基本法に基づく緊急対応

農産物・食品の安全性確保に向けた機動的な対応では、平成23年3月11日の東日本大震災による原発事故の緊急対応として、3月22日にホームページ上に「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うとともに、3月25日には放射性物質影響ワーキンググループを立ち上げ、ゲルマニウム半導体検出装置を購入（6月17日設置）し、いち早く食品への放射能影響に関する分析及び研究態勢を確立した。農林水産省からの要請により7～8月にかけてムギ類の製粉工程における放射性セシウムの動態解析を、また10～12月にかけて汚染米からのバイオエタノール生産における放射性セシウムの動態解析を実施し、得られたデータを提出した。これらに加え、農林水産省から依頼のあった放射能分析（米、麦及びヒマワリ種子の精油加工工程での動態解析など）を行った。さらには独自にNaIシンチレーションサーベーターによる放射性セシウムの簡易分析法に関する検討を行い、研究成果は9月には学術雑誌に論文として掲載された。「レギュラトリーサイエンス研究推進会議」は、東日本大震災時の原発事故による放射性物質の農作物・食品への影響の緊急対応により、開催しなかった。

（3）重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動

平成23年度は、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザの発生はなかったため、緊急防疫活動の要請はなかった。緊急病性鑑定については、継続的に要請があり、実施した。

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り組み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り組み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り組みは適切に行われているか。国内特許の実施許諾およ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。

【実績等の要約 2-7】

1. サイエンスカフェ、サイエンスキャンプなどを実施し、農研機構が開発した技術や研究成果のわかりやすい情報発信に努めた。さらに、先進的な農業者に対して現地の技術指導を通じて新技術の

普及を図る出前技術指導も全国各地で実施した。このほか、農研機構で開発された品種の普及のため、パンフレットの作成、アグリビジネス創出フェア、各種フェスティバルやシンポジウム等で配布し、実需者や生産者に幅広く情報提供した。遺伝子組換え技術に関しては、一般公開を利用して、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実施するとともに、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「組換えトレニア樹脂封入標本」に関する情報をホームページで紹介した。

2. インターネット、電話、面談等による外部からの技術相談 7,077 件に対応した。また、見学者 18,281 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。「食と農の科学館」では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うとともに、防災週間に合わせて農研機構の東日本大震災対応の取組を紹介する特別展示を実施する等の情報発信に努め、入場者数は 14,057 人であった。内部研究所においても、市民講座の開催、サイエンスキャンプの実施、小中高生を対象にした出前授業や体験学習等を実施した。
3. 効果的な連携・普及活動を実施、支援するために、「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、現地実証試験等を実施した。
4. 「普及に移しうる成果」を含む平成 22 年度の主要研究成果は、研究成果情報として冊子体や CD-ROM に収録して関係機関や関係者に配布するとともに、ホームページで公開した。これら研究成果の一部は、都道府県の普及指導員等を対象とした「農政課題解決研修（革新的農業技術習得支援研修）」においてもテーマとして取り上げ、普及を図った。また、研究成果の情報発信および成果の利活用を促進するため、「農研機構シンポジウム」を 9 回開催したほか、「TX テクノロジーショーケース」、「アグリビジネス創出フェア 2011」等への出展、「食のブランドニッポン 2011」の開催等を行った。さらに、農研機構のウェブサイトの情報構造を最適化し、ユーザーにとって探しやすいサイトへとリニューアルを進めた。
5. 査読論文は、農業技術研究業務では 1,349 報であり、年度計画目標値(1380 報)の 97%となった。農業機械化促進業務では 18 報であり、年度計画目標値 (11 報) を達成した。
6. 平成 23 年度のプレスリリースの総数は、農業技術研究業務では 52 件 (年度目標値 43 件)、農業機械化促進業務では 11 件 (年度目標値 9 件) となった。また、独立行政法人化 10 周年の節目に、今後の農業イノベーションの方向性を探る目的で、農研機構 10 周年シンポジウム「未来の農業を創る」を開催した (外部参加者232名)。
7. 農業技術研究業務では、知財への知識向上を目的として短期集合研修を開催した。知財所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、弁理士への相談依頼を本格的に実施するとともに、研修等各種機会を通じて役職員に対する周知を図った。農業機械化促進業務では、知的財産セミナーの開催の他、成果の発掘のため顧問弁理士契約を実施した。
8. 農業技術研究業務では、98 件 (国内優先権 16 件および分割 8 件を含む) の国内特許出願を行った。国内品種登録出願は 46 件に達し、中期目標期間内における年度の出願目標数を達成した。さらに、8 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、24 件の国内特許出願を行った。
9. 保有特許については、国内・外国特許権ともに、登録後3年及び年金納付時点において、権利を維持するかどうか、改めてその必要性について見直し検証した上で決定した。
10. 外国特許出願について、商品化の促進及び費用対効果の増大に向けた実効力のある取組を実施することとし、外国特許の出願および維持に関する基準を策定した。この結果、農業技術研究業務では、8 件の外国特許出願と 1 件の外国品種登録出願を行った。
11. 保有知財 (特許・品種等) については農研機構ホームページに掲載し更新するとともに、「農研機構品種 2012」、「農研機構技術 2011」等を発行して情報提供に努め、マッチングイベントを開催した。また、TLO との連携を通じて、TLO ホームページへの掲載、アグリビジネス創出フェアや知財ビジネスマッチングフェアでの紹介等により広報活動を行った。農業技術研究業務の許諾数は、特許 237 件、品種 406 件、農業機械化促進業務では、107 件と中期目標期間内における年度の許諾目標数を達成した。

自己評価 第 2 - 7	評価ランク	コメント
	A	サイエンスカフェや市民講座の開催など、国民へのわかりやすい情報発信を実施したほか、一般公開や web サイトを利用して、遺

		<p>伝子組換え技術に関して、試験の概要と意義等について説明・紹介し、また、東日本大震災への対応を含めて研究に対する相互理解に努めたことは評価できる。また、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、現地実証試験等を実施の支援を強化し、普及に移しうる成果、査読論文、プレスリリース、品種登録、国内外特許出願等をおおむね達成し、第3期の初年度として順調な成果の公表が図られたと評価できる。さらに、企画段階からの知財のマネジメントへの取組、研修等各種機会を通じた役職員に対する周知徹底、保有知財の情報提供、広報活動に努める等、研究成果の普及に向けた取組も評価できる。その結果、農業技術研究業務の許諾数は、特許 237 件、品種 406 件、農業機械化促進業務では、107 件と中期目標期間内における年度の許諾目標数を達成した。以上のように、「成果の公表と普及」に関しては、各評価指標に的確に対応し、第3期の初年度として着実な業績を挙げたものと判断する。</p>
--	--	---

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〕

サイエンスカフェ、サイエンスキャンプなどを実施し、農研機構が開発した技術や研究成果のわかりやすい情報発信に努めた。東北農業研究センターで実施した水稻研究に関するサイエンスキャンプでは、全国から10名の高校生が参加し、成果の普及現場での体験学習を通じて情報を発信した。また、体細胞クローン牛に関するサイエンスカフェ等の講演を延べ12回開催し、220名の参加を得て当該技術についての理解促進を図った。さらに、先進的な農業者に対して現地の技術指導を通じて新技術の普及を図る出前技術指導も全国各地で実施した。このほか、農研機構で開発された品種の普及のため、パンフレットの作成、アグリビジネス創出フェア、各種フェスティバルやシンポジウム等で配布し、実需者や生産者に幅広く情報提供した。

遺伝子組換え技術に関しては、畜産草地研究所の一般公開の際に、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」に関する情報をホームページで紹介した。

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が交流による相互理解の増進への取り組み〔指標 2-7-イ〕

外部からの技術相談に関しては、農研機構本部にあつ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、内部研究所にあつては企画管理部・室等が、それぞれ連携・協力し、窓口として迅速かつ的確に対応した。インターネット、電話、面談等による技術相談件数は7,077件（平成22年度12,059件）であり、相談内容は、農作物の品種の特性、栽培方法、病虫害対策、鳥獣害対策、家畜疾病の検査等で、対応する研究所または研究分野は多岐にわたった。見学者18,281人（平成22年度18,855件）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、つくば地区では東日本大震災の影響により科学技術週間に合わせた一般公開は中止したが、それ以外の地域研究センター及び地域研究拠点では一般公開を実施し、研究内容等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」では、農研機構が開発した新品種や新技術を紹介する展示ブースの内容について分かりやすく見やすくなるように努めた。東日本大震災被害のため科学技術週間に合わせた一般公開は中止したが、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。東日本大震災に関連して、夏休み公開では農研機構の取組を紹介するコーナーを設置するとともに、防災週間に合わせて農研機構の東日本大震災対応の取組を紹介する特別展示を実施する等の情報発信に努めた。「食と農の科学館」の平成23年度の入場者数は14,057人（前年同期：21,837人）であった。入場者数減は、東日本大震災の影響による休館（平成23年3月12日～4月10日）、一般公開中止、周辺の交通事情、出控え等による、年間で最も入場者数が多い4月～5月の入場者減（H22

: 10,157 人→ H23 : 2,270 人) が影響したものと考えられる。その後、6 月以降は概ね前年並みで推移している。

本部研修において、研究内容や成果をわかりやすく伝える科学コミュニケーション能力の習得・向上を目的に、筑波大学大学院共通科目「サイエンスコミュニケーション講座」受講を支援するとともに、内部研究所においても、月 1 回の市民講座の開催（中央研）、7 研究所でのサイエンスキャンプの実施、小中高生を対象にした出前授業（3 研究所）や体験学習（9 研究所）等を実施したほか、「広報・連携促進費」の支援により、つくばエキスポセンターにおける 3 ヶ月間にわたる展示・講演・体験複合イベントを開催（畜草研）するなど、科学技術コミュニケーションの強化に努めた。

表2-7-2-1 技術相談の件数

相談の手段	生産者*1	消費者*2	青少年*3	マスコミ	行政*4	研究機関 (大学等)*5	民間*6	海外	その他	計
農業技術研究業務										
インターネット	197	97	20	103	307	498	610	77	37	1,946
電話	1,056	385	52	548	306	517	360	4	60	3,288
面談	249	45	11	89	129	357	204	5	16	1,105
その他	42	61	6	28	45	19	14	0	7	222
計	1,544	588	89	768	787	1,391	1,188	86	120	6,561
農業機械化促進業務										
インターネット	4	0	0	10	51	28	117	14	1	225
電話	18	0	0	20	41	26	59	2	3	169
面談	19	0	0	5	4	18	46	5	5	102
その他	6	0	1	1	3	5	3	1		20
計	47	0	1	36	99	77	225	22	9	516

*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 見学対応の件数及び見学者数

	生産者*1	消費者*2	青少年*3	マスコミ	行政*4	研究機関 (大学等)*5	民間*6	海外	その他	計
農業技術研究業務										
見学件数(件)	658	67	132	17	142	199	219	85	67	1,586
見学者数(人)	6,751	881	4,310	59	1,100	1,455	1,104	767	753	17,180
農業機械化促進業務										
見学件数(件)	40	7	3	14	6	21	51	6	0	148
見学者数(人)	610	30	48	38	70	132	137	34	2	1,101

*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り組み〔指標2-7-ウ〕

第 2 期の「普及に移しうる成果」については、積極的な広報活動を展開するとともに、現地実証試験や技術指導を積極的に実施し、生産現場等への普及を図った。第 3 期においては、より効果的な

連携・普及活動を実施、支援するために、「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、現地実証試験等を行った。広報・連携促進費による具体的な取組として、グレンジドリルの直播体系の広域現地実証試験、マルチステージネギ移植機の実用化と普及活動、果実保護ネットの商品化に向けた現場実証試験などを行い、研究成果の生産現場等への移転を進めた。

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〕

「普及に移しうる成果」を含む平成22年度の主要研究成果は、研究成果情報として冊子体やCD-ROMに収録して関係機関や関係者に配布するとともに、ホームページで公開した。また、プログラム12本、技術マニュアル18本、データベース1点を新たに作成し、幅広く利活用に供するため、冊子体、CD-ROM、ホームページで提供した。これら研究成果の一部は、都道府県の普及指導員等を対象とした「農政課題解決研修（革新的農業技術習得支援研修）」においてもテーマとして取り上げ、普及を図った。また、「農政課題解決研修情報」を9回発行し、ホームページに掲載した。さらに、青果市場を活用した新品種や新技術を紹介する「フルーツセミナー」（3回）や「くだもの新品種プラットフォーム」の開催（果樹研）、加工・業務用野菜産地と実需者との交流会への参加（2回、野菜研）等を通じた育成品種の紹介、その他多くの成果発表会や現地検討会の開催を通して情報提供を行い、実需や現地への品種・技術の普及・利活用の促進に努めた。全農広報誌「グリーンレポート（発行部数約6.4万部）」に毎号農研機構の研究成果を掲載し、多くの生産者に紹介した。

農研機構の研究成果の情報発信のため、広報活動等促進費により「農研機構シンポジウム」として、「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——」、「アジア地域の動物疾病制圧及び根絶に関する現状と今後の課題」等の国際シンポジウム4課題、「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」、「チャの侵入新害虫チャトゲコナジラミの発生生態と総合的対策技術」等、5課題の合計9課題を開催した。

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「TXテクノロジーショーケース」、食品製造企業や流通企業を対象にした「フードテック2011大阪」、研究者、企業関係者を対象とした「アグリビジネス創出フェア2011」、流通企業や生産者を対象にした「JA国産農畜産物商談会」等に出席し、試食等も行うことにより成果の広報・普及に努めた。また、都内の百貨店及び全農と共同し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、一般消費者とともに食材利用者への広報・普及を図った。さらに、農研機構開発の新食材、新加工技術の周知を図るため、小売業、食品製造業、料理関係者等を対象として、外部有識者による特別講演と機構職員による食材紹介からなる講演会及びビュッフェ形式の試食会で構成する「食のブランドニッポン2011」を開催し137名の参加を得た。なお、東京リエゾンオフィスの廃止（つくば本部への移転）に対応して、連携普及部連携広報センターに連携・普及マネージャー（主任研究員）複数名を配置し自ら企業を訪問する態勢を整えるとともに、東京からの参加者が多数を占める産学官連携交流セミナーについては都内の貸し会議室を使用することにより利便性の確保を図った。

農研機構のウェブサイトは、農研機構として、より一体感のあるサイト設計とし、デザインだけでなく情報構造を最適化し、ユーザーにとって探しやすいサイトへとリニューアルを進めた。また、昨年度導入したウェブサイト管理ツール（CMS）により、サイトの品質を保ちながら運用・管理を簡素化することができたことにより、情報発信機能が大きく強化された。特に発信したい情報をピックアップとして提供するとともに東日本大震災対応のコンテンツをトップページに設置し、積極的な情報提供を行った。「農研機構品種2012」と「農研機構技術2011」のWeb版を作成し、知財情報や研究成果へのリンクを付与することで情報探索を容易に行えるよう努めた。

平成23年度のホームページアクセスは32,764千件（22年度46,668千件）となったが、ウェブサイトのリニューアルは平成24年5月に概ね完了したことから、今後、的確に内容の更新を行い、より魅力的なウェブサイトとなるよう努めることとしている。

2-7-5 論文の公表に関する数値目標の達成〔指標2-7-オ〕

学術雑誌、機関誌に公表した査読論文は、農業技術研究業務では1,349報であり、年度目標値1380報の97%となった。農業機械化促進業務では18報であり、年度目標値11報を達成した。

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（記者レクと記者クラブに対する資料配布）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た。平成23年度のプレスリリースの総数は、農業技術研究業務では52件（年度目標値43件）、農業機械化促進業務では11件（年度目標値9件）となった。なお、研究成果の他、大震災復興関連のシンポジウムや技術相談会に関する情報提供を積極的に行った。

各内部研究所において原著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」18報や「研究資料」6報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「研究成果情報」として取りまとめ、関係機関等に配布して活用に供した。また、これらの成果については、季刊の広報誌（各研究所の「ニュース」等延べ48報）に掲載し、配布した他、関係者を対象にした研究分野別の「研究成果発表会」11回、シンポジウム21回、研究会23回、セミナー37回、フォーラム13回を開催し、積極的な情報提供に努めた。このほか、東日本大震災に関連して、緊急シンポジウム「放射性物質の食品影響と今後の対応」、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技術—チェルノブイリ原発事象事例に学ぶ—」等シンポジウム3回、研究会、報告会等を5回開催し、被災地域の農業・農村の復興に向けた情報提供を行った。

また、独立行政法人化10周年の節目に、今後の農業イノベーションの方向性を探る目的で、農研機構10周年シンポジウム「未来の農業を創る」シンポジウムを開催した（平成23年12月5日、ヤクルトホール、外部参加者232名）。基調講演として、千葉大学名誉教授 古在豊樹先生からの植物工場を中心とした今後の農業のあり方についての講演、東京農業大学教授 門間敏幸先生による農業現場からみた技術開発の講演があった。また、各分野の有識者によるパネルディスカッションが行われた。

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り組み〔指標2-7-キ〕

農業技術研究業務では、知財への知識向上を目的として短期集合研修「農林水産試験研究分野の特許出願の基礎」を開催し、農研機構の職員に対して積極的にホームページやイントラネットに情報を掲載し受講を案内して、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、知財所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、平成21年度及び22年度の試行を踏まえ、弁理士への相談依頼を本格的に実施するとともに、研修等各種機会を通じて役職員に対する周知を図った。

農業機械化促進業務では、主に研究職員の知財への知識向上を目的として知的財産セミナー（内容：特許情報の見方と調査の基本）を開催した。また、知財マネジメントにおいては、成果の発掘のため顧問弁理士契約を昨年に引き続き実施し、研究職員がいつでも相談できる体制を維持した。また、単独出願については弁理士との打合時に特許専門役が同席し、発明者による弁理士への発明内容説明時に助言をするとともに、弁理士が作成した出願案を発明者とともにチェックし、適切な出願内容となるように努めた。

さらに、研究員が研究課題の計画を策定する際に、企画段階から研究成果の権利化や許諾等の可能性を検討するように指導した。

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、農研機構知的財産に関する基本方針に沿って企業等において商品化が期待されるものの他、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うえで権利化を進めた。

農業技術研究業務では、98件（国内優先権16件及び分割8件を含む）（年度目標値100件）の国内特許出願を行った。国内品種登録出願は46件（年度目標値31件）に達し、中期目標期間内における年度の出願目標数を達成した。さらに、8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、24

件(年度目標値 23 件) の国内特許出願を行った。

表2-7-8-1 特許及び品種登録出願等の状況

	農業技術研究業務	農業機械化促進業務
	件数(件)	件数(件)
国内特許出願	98	24
国内品種登録出願	46	—
農林認定品種	8	—
保有特許放棄数(国内特許)	12	8
保有特許放棄数(外国特許)	34	1
外国特許出願	8	—
外国品種登録出願	1	—
許諾数(特許)	237	107
許諾数(品種)	406	—

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見直し、権利を維持するかどうかを決定することとした。

その結果、農業技術研究業務では国内特許 12 件、外国特許 34 件の放棄を決定した。農業機械化促進業務では国内特許 8 件、外国特許 1 件の放棄を決定した。

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きた。

特に、外国特許出願について、第 3 期中期計画の初年度となる平成 23 年度において、商品化の促進及び費用対効果の可能性を精査し、外国特許の出願・維持を行うこととした。この結果、農業技術研究業務では、8 件の外国特許出願と 1 件の外国品種登録出願を行った。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た。

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り組み、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〕

保有する知財（特許・品種等）については農研機構ホームページに掲載し更新するとともに、「農研機構品種 2012」、「農研機構技術 2011」等を発行して情報提供に努め、改組した連携普及部内各部署が一体となってマッチングイベントを開催した。その中で、新たに JST との共催による新技術説明会を 2 回開催する等マッチング活動を強化した。第 1 回新技術説明会の開催により、紹介した 7 つの成果のうち 2 成果 3 件の実施許諾契約が締結された。また、TLO との連携を通じて、TLO ホームページへの掲載、アグリビジネス創出フェアや知財ビジネスマッチングフェアでの紹介等により広報活動を行った。

このような活動の結果、農業技術研究業務の年度末における許諾数は、特許 237 件（年度目標値 235 件）、品種 406 件（年度目標値 390 件）となり、中期目標期間内における年度の許諾目標数を達成した。

農業機械化促進業務における実施許諾数について、実績は 107 件（年度目標値 90 件）であった。

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り組み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。

【実績等の要約 2-8】

1. 外部からの依頼により、分析、鑑定、同定等を 89 件（分析点数 1,543 点）実施した。
2. 平成 23 年 1～12 月の一年間に一般病性鑑定を 169 件（1,223 例）実施した。新しい疾病、国際重要伝染病等の病性鑑定については、口蹄疫緊急病性鑑定が 39 件（50 例）実施され全て陰性であった。鳥インフルエンザの緊急病性鑑定では、1～3 月に 23 件（25 例）の H5N1 亜型（強毒タイプ）を確認した。この他、疫病発生時の危機管理の対応を適切実施した。
3. 依頼研究員等 62 名、技術講習生 552 名、農業技術研修受講者 68 名を受け入れた。また「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 8 名、20 名、71 名が参加した。普及指導員を対象とした「農政課題解決研修」（農林水産省生産局委託事業）については合計で 270 名が受講した。農村工学技術研修は合計で 311 名、農村工学技術受託研修（農村振興リーダー研修）は合計 404 名が受講した。その他、国等の委託講習の受託や講師派遣、研修生の受け入れを積極的に実施した。
4. 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 51 名の職員が国際機関の活動に貢献した。延べ 1,001 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、科学技術に関する国際協力・交流に協力した。
5. 動物用医薬品の製造管理及び品質管理規程に基づき 8 種の血清類及び薬品を製造した。また製品配布規程により、10 種類について 415 件、25,216ml を配布した（平成 23 年 12 月末現在）。
6. ISO17043 に基づき、玄米の元素分析の外部精度管理用試料を調製し、135 個を供給した。また、GM 大豆検知用認証標準物質 32 セットと GM とうもろこし検知用認証標準物質 37 セットを頒布した。

自己評価 第 2-8	評価ランク	コメント
	A	専門知識を必要とする分析・鑑定、病性鑑定に関しては、行政等の依頼に応じて適宜迅速に実施しており評価できる。また、家畜および家きん専用の血清類等の安定供給、GM 検知用認証標準物質の頒布など専門性を活かした貢献も評価できる。講習、研修等については、多くの研修生等を受け入れ社会貢献に努めていること、受講者が高い満足度を示していることから評価できる。なお、農政課題解決研修（革新的農業技術習得支援研修）は農研機構の最新技術を普及する機会ともなっている。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たものと判断する。

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 89 件（分析点数 1,543 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。

2-8-2 疫病発生時の危機管理〔指標2-8-イ〕

平成23年1～12月の一年間に一般病性鑑定を169件(1,223例)実施した。昨年同様豚丹毒や山羊関節炎・脳脊髄炎に係る鑑定依頼が多くあり、豚繁殖・呼吸障害症候群や大腸菌血清型別の件数も多かった。また、馬伝染性貧血の3件(14例)の陽性が確認された。新しい疾病、国際重要伝染病等の病性鑑定については、口蹄疫の緊急病性鑑定が39件(50例)実施され全て陰性であった。伝達性海綿状脳症のサーベイランスは311件(406例)実施され、1件(1例)で陽性が確認された。この陽性結果から、関係する緬羊の伝達性海綿状脳症の緊急病性鑑定を実施したところ、3件(18例)中1件(1例)の陽性が摘発された。鳥インフルエンザの緊急病性鑑定では、1～3月に23件(25例)のH5N1亜型(強毒タイプ)を確認した。

表2-8-2-1 一般病性鑑定(平成23年1～12月)

対象動物	主な対象疾病等	件数	例数
牛	サルモネラ、アカバネ病、牛ロタウイルス症、大脳皮質壊死症	88	368
豚・イノシシ	豚丹毒、大腸菌、豚繁殖・呼吸障害症候群	50	538
馬	馬伝染性貧血	3	14
緬山羊	山羊関節炎・脳脊髄炎、TSE	15	221
鹿	鹿慢性消耗病	2	33
家禽	大腸菌症、鳥インフルエンザ、鶏マイコプラズマ病	6	42
その他	鳥インフルエンザ、腐蛆病、エンセファリトゾーン、鉛中毒	5	7
合計		169	1,223

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〕

依頼研究員及び食品総合研究所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50名、国、独法等から2名、民間・他からは10名の総計62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が図られた。

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405名(食総研の研究生・インターンの102名を含む)、地方自治体(研究・普及・行政・教育機関)から84名(同3名)、国・独法から11名(同1名)、民間とその他から52名(同9名)の合計552名(同115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43名であった。

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68名の受講者を受け入れた。また23年度の修了生は36名であった。

短期集合研修として、公立試験研究機関の研究者の他、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8名、20名、71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52名、19名であり、合計99名であった。なお、基礎編Iは定員を大幅に上回る89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。

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」(農林水産省生産局委託事業)については、革新的な新技術の習得研修で16テーマを設定し、合計で270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、18コースに合計で311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。この他、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 404 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 715 名であった。

野茶研及び九州研が植物工場に関心のある者を対象として、植物工場関連の最新情報を伝えることを目的とした研修会（それぞれ 4 回 345 名、2 回 141 名）を実施した。また、動衛研が家畜保健衛生所職員を対象とした家畜衛生講習会（農林水産省消費・安全局主催、11 コースで合計 463 名が受講）を、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（8 回、合計 570 名が受講）を開催した。

このほか、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 863 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 7 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、新規の 7 名を加えた合計 13 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とともに、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）国際協力機構（JICA）を通じ開発途上国からの研修員等 24 件 131 名を、それ以外の制度（相手国側の予算制度）で研修員 38 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 101 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、ホームページに掲載して周知を図った。

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

研究所	国・独法	地方自治体*1	大学等*2	民間	その他*3	合計
中央研	0	6	0	0	0	6
作物研	0	4	0	0	0	4
果樹研	0	6	0	0	0	6
花き研	0	2	0	0	0	2
野茶研	0	8	0	0	0	8
畜草研	1	13	0	0	2	16
動衛研	0	0	0	0	0	0
農工研	0	0	0	0	0	0
食総研	1	6	0	8	0	15
北農研	0	1	0	0	0	1
東北研	0	0	0	0	0	0
近農研	0	3	0	0	0	3
九州研	0	1	0	0	0	1
生研セ	0	0	0	0	0	0
合計	2	50	0	8	2	62

*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(食総研の研究生、インターンを含む)

研究所	国・独法	地方自治体*1	大学等*2	民間	その他*3	合計	うち外国人
中央研	1	2	14	3	0	20	1
作物研	0	4	9	1	0	14	1
果樹研	0	6	16	0	0	22	2
花き研	0	7	7	1	0	15	0
野茶研	0	5	18	2	1	26	0
畜草研	1	9	32	1	3	46	4
動衛研	6	21	23	4	3	57	8
農工研	0	0	26	0	0	26	0
食総研	1	3	102	7	2	115	17
北農研	2	5	36	2	4	49	3
東北研	0	5	72	1	0	78	2
近農研	0	3	10	0	0	13	0
九州研	0	14	25	4	6	49	5
生研セ	0	0	15	7	0	22	0
合計	11	84	405	33	19	552	43

*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2-8-3-3 短期集合研修の開催状況

短期集合研修名	期間		受講者数 (名)
	開始	終了	
農業生産における技術と経営の評価方法	H23.10.11	H23.10.14	8
農林水産試験研究分野の特許出願の基礎	H23.10.25	H23.10.26	20
数理統計(基礎編Ⅰ)	H23.11.7	H23.11.11	50
数理統計(基礎編Ⅱ)	H23.11.9	H23.11.11	2
数理統計(応用編)	H23.11.14	H23.11.18	19

※数理統計は、(独)農業環境技術研究所、(独)森林総合研究所と共催。

※数理統計(基礎編Ⅱ)は数理統計(基礎編Ⅰ)の3日目に合流するコース。

表2-8-3-4 農政課題解決研修の実施状況

実施 研究所	研修課題名	受講 者数	開始	期間 終了	合計 日数
食料自給率 食料自給率向上に向けた戦略作物等の生産の推進					
中央研	水稻の直播栽培技術	9	H23.7.20	H23.7.22	3
中央研	麦・大豆の高品質・安定生産技術	14	H23.10.4	H23.10.6	3
畜草研	飼料用稲等粗飼料の生産・飼料化技術	15	H23.7.6	H23.7.8	3
畜草研	自給飼料・未利用資源を活用した飼料の収穫・調製・給与技術	11	H23.8.24	H23.8.26	3
持続可能な農業生産及び地球環境対策の推進					
東北研	水稻等の有機農業技術	10	H23.7.25	H23.7.27	3
農工研	施設園芸の省エネルギー・低コスト技術	18	H23.8.3	H23.8.5	3
野茶研	野菜等の難防除病害虫の同定・診断・防除技術A	27	H23.10.18	H23.10.19	2
北農研	野菜等の難防除病害虫の同定・診断・防除技術B	12	H23.8.31	H23.9.2	3
作物研	水稻の高温障害対策技術	18	H23.10.19	H23.10.20	2
野茶研	野菜の省力・低コスト栽培技術	18	H23.10.13	H23.10.14	2
果樹研	ブドウの省力・安定生産技術	27	H23.9.15	H23.9.16	2
野茶研	茶の高品質・安定栽培技術	13	H23.9.6	H23.9.7	2
花き研	花きの低コスト生産技術	25	H23.10.6	H23.10.7	2
農業・農村の6次産業化支援					
食総研	米粉の新規利用技術	14	H23.9.15	H23.9.16	2
野茶研	野菜のおいしさの分析等技術	17	H23.7.28	H23.7.29	2
東北研	イチゴの最新技術	22	H23.12.6	H23.12.7	2

表2-8-3-5 農村工学技術研修の実施状況

研修名	実施期間		参加者数
	開始	終了	
農村工学技術研修(行政部門)			
基礎技術研修	H23.5.16	H23.7.8	10
中堅技術研修(第1回)	H23.7.4	H23.7.15	20
中堅技術研修(第2回)	H23.8.22	H23.9.2	19
中堅技術研修(農村振興係長A)	H23.8.1	H23.8.5	15
専門技術研修(河川協議)	H23.6.6	H23.6.17	25
専門技術研修(ダム機能保全)	H23.8.22	H23.9.2	14
専門技術研修(土木地質)	H23.8.22	H23.9.2	17
専門技術研修(施設保安全管理[第1回])	H23.9.26	H23.10.7	24
専門技術研修(施設保安全管理[第2回])	H23.11.7	H23.11.18	21
専門技術研修(水路システム)	H23.11.28	H23.12.9	14
専門技術研修(地域資源活用・環境配慮基礎[第1回])	H23.9.26	H23.9.28	26
専門技術研修(地域資源活用・環境配慮基礎[第2回])	H23.10.17	H23.10.19	11
専門技術研修(環境配慮応用)	H23.9.28	H23.10.7	7
専門技術研修(地域資源活用[住民参加技術])	H23.10.19	H23.10.28	4
専門技術研修(地域資源活用[GIS技術])	H23.10.19	H23.10.28	3
専門技術研修(効果算定・分析・評価)[基礎コース]	H23.11.14	H23.11.18	32
専門技術研修(効果算定・分析・評価)[実践コース]	H23.10.24	H23.10.28	25
専門技術研修(防災・減災・リスク管理)	H23.11.18	H23.12.2	24
合計			311

表2-8-3-6 農村工学技術受託研修の実施状況

研修名	実施期間	参加者数
農村振興リーダー研修(札幌)	H23.11.28 ~ H23.11.30	98
農村振興リーダー研修(青森)	H23.11.16 ~ H23.11.18	37
農村振興リーダー研修(東京)	H23.8.29 ~ H23.8.31	37
農村振興リーダー研修(新潟)	H23.10.26 ~ H23.10.28	29
農村振興リーダー研修(名古屋)	H23.9.7 ~ H23.9.9	39
農村振興リーダー研修(京都)	H23.10.5 ~ H23.10.7	33
農村振興リーダー研修(岡山)	H23.9.28 ~ H23.9.30	32
農村振興リーダー研修(熊本)	H23.10.31 ~ H23.11.2	99
総計		404

* 全国農村振興技術連盟委託

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〕

国際獣疫事務局（OIE）コラボレーティングセンターとして、独自にアジアの動物疾病に関する国際シンポジウム「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11月に開催した。また、OIEの要請に応じ、「OIE/FAO Network of expertises on animal influenza」（4月、1名）、「フィリピン国におけるBSE診断技術向上のための技術研修に係る関係機関との協議」（4月、1名）、「動物疾病科学委員会」（8月、1名）及び「アジア・オセアニア地域委員会及び動物疾病科学委員会」（11月、1名）に職員を派遣した。さらにコラボレーティングセンター活動推進のためタイ国へ3名、BSEレファレンスラボラトリーの活動として台湾へ1名の職員を派遣した。東京で12月に開催された「Inception Meeting for OIE/JTF Project for FMD Control in Asia」に2名の職員を派遣した。また、新たに牛疫のレファレンスラボラトリーをOIEに申請した。

ISO/TC34/SC17（食品安全のためのマネジメントシステム分科委員会）WG2（6月、フランス）、同SC16（分子生物指標の分析に係る横断的手法分科委員会）第3回総会（10月、米国）へ委員を派遣するとともに、SC12（官能分析分科委員会）の国内委員会への協力を行った。また、OECD新規食品・飼料の安全性に関するタスクフォース第18回会合（5月、フランス）に職員を副議長として派遣するとともに、議長団電話会議への参加等2012年3月の第19回会合（フランス）に向けての準備に貢献した。

INWEPF（国際水田・水環境ネットワーク）の目的である、水田の水管理に関する知識と経験の交換を図るため、カリフォルニアの水管理調査に職員2名を派遣し、先進的な水調整について情報を収集・意見交換をした。

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51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1,001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）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13名を派遣し、開発途上国から131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13名受け入れ、2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り組み〔指標2-8-オ〕

動物用医薬品の製造管理及び品質管理規程に基づき牛カンピロバクター病診断用蛍光標識抗体、炭疽沈降素血清、ブルセラ補体結合反応用可溶性抗原、ヨーニン、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、牛疫組織培養予防液の8種の血清類及び薬品を製造した。また製品配布規程により、10種類について415件、25,216mlを配布した（平成23年12月末現

在)。

表2-8-5-1 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の配布実績

血清・薬品名	配布件数	配布数量 (ml)	主な配布先等	所供用(ml)
牛カンピロバクター病診断用蛍光標識抗体	8	131	家畜改良センター、家畜保健衛生所ほか	2
炭疽沈降素血清	74	282	動物検疫所、食肉衛生検査所、家畜保健衛生所ほか	0
ブルセラ病診断用菌液	24	1080	動物検疫所、家畜保健衛生所ほか	0
ブルセラ補体結合反応用可溶性抗原	58	440	動物検疫所、家畜保健衛生所ほか	10
ヨーニン	70	4285	動物検疫所、家畜改良センター、家畜保健衛生所ほか	0
ヨーネ病補体結合反応用抗原	14	28	動物検疫所、家畜保健衛生所ほか	0
鳥型ツベルクリン(PPD)	3	50	家畜保健衛生所ほか	0
ひな白痢急速診断用菌液	120	16820	動物検疫所、家畜改良センター、家畜保健衛生所ほか	0
牛肺疫診断用アンチゲン	1	10	家畜保健衛生所	60
馬パラチフス急速診断用菌液	43	2090	動物検疫所、家畜改良センター、家畜保健衛生所ほか	10

2-8-6 外部精度管理用試料及びGM0検知用標準物質等の製造・頒布〔指標2-8-カ〕

国際標準化機構 (ISO) 17043 に基づき、産業技術総合研究所と共同で玄米の元素分析の外部精度管理用試料を調製し、135 個を供給した。また、ISO ガイド 34 に基づいて製造された GM 大豆検知用認証標準物質 32 セットと GM とうもろこし検知用認証標準物質 37 セットを頒布した。

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舍敷地及び研究員宿舍は、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り組みが行われ、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。

【実績等の要約 3-1、3-2、3-3、3-4、3-5、3-6】

- 3-1-1. 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、前年度比で人件費1%、一般管理費3%、業務経費1%の削減を行い、これらの効率化等を実施しつつ、平成23年度計画の効果的・効率的な達成を図った。
- 3-1-2. 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た。品種については、自己収入の増大の観点から見直した利用率により利用許諾を行った。
- 3-1-3. 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。
 - ・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）
 - ・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）
- 3-1-4. 前期中期目標期間繰越積立金は、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、自己財源で取得した資産の減価償却費に要する費用等に充当し取り崩した。また、当期総利益（損失）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。
- 3-1-5. 保有資産の見直しについては、全ての実物資産の保有の必要性に係る調査を行い、平成23年度においては、保有の必要性が低下した施設3棟について取り壊しを行った。減損会計適用資産のうち、北海道農業研究センターの「ハーベスター」について処分を行った。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農業研究センター大仙研究拠点刈和野試験地の土地について、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。
- 3-1-6. ①畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎については、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ており、今後、登録解除の指示を待って、不要財産の処分を行うこととしている。②農村工学研究所の3Dドーム型シミュレーションシステムについては、不要財産の譲渡収入による国庫納付申請について、農林水産大臣の認可を受け、平成24年3月に譲渡手続きを開始した。
- 3-1-7. 会計検査院の指摘に基づき、農研機構が運営費交付金等により実施している委託費について、適切に実施できるよう「委託試験研究の事務処理について」を定め、委託先及び内部研究所に通知した。
- 3-2-1. 農業技術研究業務勘定においては、平成23年度計画の効果的・効率的な達成を図るため、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とし、研究の重点化を図り、配分資金の総額45,198百万円を収入の区分ごとに予算配分を行った。

(配分資金の内訳)

- (1) 受託収入 (6,626 百万円)
- (2) 運営費交付金 (37,132 百万円)
- (3) 施設整備費補助金 (1,157 百万円)
- (4) 諸収入 (283 百万円)

3-2-2. 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。農林水産省委託プロジェクト研究等の受託課題においても同様の考え方で外部委託した。

3-3 基礎的研究業務については、年度計画に基づき、平成 23 年度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 3 区分）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するとともに、一般管理費等の削減目標を着実に実施した。

3-4 民間研究促進業務については、年度計画に基づき、予算の大項目（人件費、一般管理費及び業務経費の 3 区分）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するとともに、一般管理費等の削減目標を着実に実施した。

3-5 特例業務については、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するとともに、一般管理費等の削減目標を着実に実施した。

3-6 農業機械化促進業務については、年度計画に基づき、平成 23 年度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 3 区分）の範囲内で農業機械化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。

自己評価 第 3	評価ランク	コメント
	A	<p>一般管理費の削減を着実に実施した上で平成 23 年度からの研究体制の見直しに伴い、大課題研究費、研究活動強化経費等、研究の重点化を図り予算配分したことは評価できる。</p> <p>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るが、品種についても自己収入の増大の観点から見直した利用率により利用許諾を行ったことは評価できる。</p> <p>運営費交付金の執行率について、97 %以上の執行を達成しており、ほぼ年度計画どおり達成していることは評価できる。</p> <p>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 3 棟について、廃止したことは評価できる。</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、中期計画を達成したものと判断する。</p>

【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-A〕

1 予算配分方針

法人運営における予算配分の方針

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、前年度比で人件費 1%、一般管理費 3%、業務経費 1%の削減を行い、これらの効率化等を実施しつつ、平成 23 年度計画の効果的・効率的な達成を図った。

なお、農研機構法第 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)

- ① 受託収入(予算額 6,626 百万円)については、政府等から委託費であり、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(37,132 百万円)
 - ア 人件費(25,401 百万円、諸収入 20 百万円を含む)
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(9,649 百万円)
 - ・大課題研究費(2,308 百万円)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。
 - ・研究活動強化費(1,114 百万円)として、農研機構全体として取り組む研究活動強化及び研究所長の裁量による研究活動の強化のための経費を配分した。
 - ・施設維持管理費(3,281 百万円)として、施設維持管理費の効率化を見込み、対前年比×99% (効率化係数)の額を基本に配分した。
 - ・業務運営効率化、施設整理・集約化、機械整備、小規模研究拠点移転等経費(847 百万円)として、業務運営効率化、施設整備・集約化等、将来の経費削減を図る上で初期的に必要な経費を配分した。
 - ・企画管理運営経費(244 百万円)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(50 百万円)を本部に計上し、緊急研究対応等に備えた。
 - ・東日本大震災への対応(73 百万円)のため本部に計上し、被災対策に関連する緊急かつ迅速に対応すべき研究経費、被災した研究用機器等の修繕費に保留し再配分した。
 - ・その他業務経費(1,712 百万円)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。
 - ・農業者大学校経費(20 百万円)
農業技術研究業務勘定の中ではあるが、予算費目が大きく異なっていることから別途配分した。(一般管理費も同じ)
 - ウ 一般管理費(2,366 百万円、諸収入 263 百万円を含む)
 - ・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×97% (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(131 百万円)を本部に計上し、東日本大震災の災害復旧及び年度途中に発生した自然災害等に備えた。
 - ・農業者大学校経費(14 百万円)を配分した。

「農業技術研究業務勘定の予算配分の方針及び実績」の詳細については、「3-2-1」に掲載

(基礎的研究業務勘定、農業機械化促進業務勘定)

- ① 平成 23 年度においては、年度計画に基づき、平成 23 年度運営費交付金に計上された予算の大項目の範囲内で、業務の実態等に応じ、弾力的に予算執行ができるようにした。
- ② 大項目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、47 百万円(対前年度比 91%)を基本とし、事務所借料、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×97% (効率化係数)の額(72 百万円)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（11 課題）に研究費の約 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 自己収入の増加

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り組み〔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た。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るが、品種についても自己収入の増大の観点から見直した利用率により利用許諾を行った。

3 簡潔に要約された財務諸表（法人単位財務諸表）

法人単位財務諸表は、区分経理されている5つの勘定別財務諸表を取りまとめた独立行政法人全体の財務諸表である。（独立行政法人会計基準 第100）

（1）法人単位貸借対照表

法人単位貸借対照表は、独立行法人の資産、負債及び純資産の金額を基礎とし、勘定相互間の債権と債務とを相殺消去して作成。（独立行政法人会計基準 第102）

（単位：百万円）

資産の部		金額	負債の部		金額
I	流動資産	8,049	I	流動負債	7,006
	現金及び預金	5,304		運営費交付金債務	1,597
	その他	2,745		その他	5,409
II	固定資産	278,272	II	固定負債	10,890
1	有形固定資産	267,068		リース債務	169
2	無形固定資産	733		資産見返負債	10,721
	特許権	225		その他固定負債	1
	その他	508		負債合計	17,897
3	投資その他の資産	10,471		純資産の部	
			I	資本金	316,836
			II	資本剰余金	-20,528
			III	繰越欠損金	-27,884
				純資産合計	268,424
	資産合計	286,321		負債純資産合計	286,321

注：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。（以下、各表とも同じ。）

注意：「第3 予算、収支計画、資金計画」に掲載している表については、表記している単位（百万円、千円）未満で四捨五入しているため、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 法人単位損益計算書

法人単位損益計算書は、独立行政法人の損益計算書における費用、収益等の金額を基礎とし、勘定相互間の費用と収益とを相殺消去して作成。(独立行政法人会計基準 第102)

(単位:百万円)

	金額
経常費用 (A)	50,194
農業技術研究業務費	37,984
基礎的研究業務費	5,454
民間委託研究業務費	340
研究支援業務費	10
農業機械化促進研究業務費	1,529
検査鑑定業務費	111
出融資業務費	4
一般管理費	4,750
財務費用	11
その他	1
経常収益 (B)	49,674
運営費交付金収益	41,444
受託収入	4,798
資産見返負債戻入	2,520
財務収益	169
その他	741
臨時損失 (C)	424
臨時利益 (D)	335
法人税等 (E)	75
前中期目標期間繰越積立金取崩額 (F)	848
当期総利益 (B-A-C+D-E+F)	164

(3) 法人単位キャッシュ・フロー計算書

法人単位キャッシュ・フロー計算書は、独立行政法人のキャッシュ・フロー計算書を基礎として、勘定相互間のキャッシュ・フローの相殺消去の処理を行って作成。(独立行政法人会計基準 第102)

(単位:百万円)

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	439
原材料、商品又はサービスの購入による支出	-15,967
人件費支出	-29,946
運営費交付金収入	44,765
受託収入	4,756
その他収入・支出	-3,168
II 投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	-2,410
III 財務活動によるキャッシュ・フロー(C)	-575
IV 資金減少額(D=A+B+C)	-2,546
V 資金期首残高(E)	7,850
VI 資金期末残高(F=E+D)	5,304

(4) 法人単位行政サービス実施コスト計算書

行政サービス実施コスト計算書とは、「独立行政法人の業務運営に関して国民の負担に帰せられるコスト」を意味する。

法人単位 (5つの業務勘定の合計) の概要は以下のとおりである。

(単位:百万円)

	金額
I 業務費用	45,127
(1) 損益計算書上の費用	50,694
(2) (控除) 自己収入等	-5,566

II	損益外減価償却相当額	3,975
III	損益外減損損失相当額	96
IV	損益外除売却差額相当額	202
V	引当外賞与見積額	-161
VI	引当外退職給付増加見積額	634
VII	機会費用	2,886
VIII	(控除) 法人税等及び国庫納付額	-126
IX	行政サービス実施コスト	52,632

<財務諸表の科目説明（主なもの）>

(1) 法人単位貸借対照表

- 現金及び預金 : 現金、預金
- 有形固定資産 : 土地、建物、機械装置、車両、工具など長期にわたって使用または利用する有形の固定資産
- 無形固定資産 : 特許権、育成者権、実用新案権、電話加入権など具体的な形態を持たない無形の固定資産
- 投資その他の資産 : 有形固定資産、無形固定資産以外の長期資産で、投資目的で保有する有価証券（投資有価証券）や長期貸付金など
- 運営費交付金債務 : 独立行政法人の業務を実施するために国から交付された運営費交付金のうち、未実施の部分に該当する債務残高
- 一年以内返済予定長期借入金 : 国の財政投融资特別会計（投資勘定）からの借入金のうち一年以内に返済予定の額（財政投融资特別会計は、20年度からの変更であり、19年度までは産業投資特別会計）
- リース債務 : ファイナンス・リースのうち翌々年度以降に支払う元本相当額
- 資産見返負債 : 国等からの交付金、補助金あるいは、寄附金等であって、相当の反対給付を求められないものにより固定資産を取得した場合、相当する財源を振り替え、当該資産が費用化（減価償却費）される時点において資産見返負債戻入として収益化する会計処理上の科目
- 資本金 : 資本金は、政府出資金、地方公共団体出資金、その他出資金があり、当法人の財産的基礎を構成するもの
- 資本剰余金 : 主に、国から交付された施設費や寄附金などを財源として取得した資産で当法人の財産的基礎を構成するもので、減価償却・減損損失累計額を含む
- 繰越欠損金 : 独立行政法人の業務に関連して発生した欠損金の累計額

(2) 法人単位損益計算書

- 業務費 : 当法人のそれぞれの業務に要した費用
- 一般管理費 : 当法人の管理に要した費用
- 財務費用 : 利息の支払に要する経費
- 運営費交付金収益 : 国からの運営費交付金のうち、当期の収益として認識した収益
- 受託収入 : 国・地方公共団体、民間等からの受託収入の当期収益
- 資産見返負債戻入 : 法人単位貸借対照表の資産見返負債を参照
- 臨時損失 : 固定資産除却・売却損及び固定資産減損損失等
- 臨時利益 : 固定資産売却益、保険金収入等
- 前中期目標期間繰越積立金取崩額 : 主務大臣の承認を得て第2期中期目標期間から繰り越した、自己財源で取得した固定資産の残存簿価（当該資産の減価償却費）、前払費用、長期前払費用の積立金であり、平成23年度費用計上額及び除売却資産の損失計上額に充当して取り崩した額
なお、24年度の積立金取崩額は、貸借対照表の利益剰余金に含まれる。

(3) 法人単位キャッシュ・フロー計算書

- 業務活動によるキャッシュ・フロー : 当法人の通常の業務の実施に係る資金の状態を表し、サービスの提供等による収入、原材料、商品又はサービスの購入による支出、人件費支出等が該当
- 投資活動によるキャッシュ・フロー : 将来に向けた運営基盤の確立のために行われる投資活動に係る資金の状態を表し、固定資産や有価証券の取得・売却等による収入

・支出が該当

財務活動によるキャッシュ・フロー：長期借入金の返済による支出、国からの出資金受け入れによる収入、リース債務返済による支出が該当

(4) 法人単位行政サービス実施コスト計算書

- 業務費用：当法人が実施する行政サービスのコストのうち、損益計算書に計上される費用
- 損益外減価償却相当額：償却資産のうち、その減価に対応すべき収益の獲得が予定されないものとして特定された資産の減価償却費相当額（損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載される）
- 損益外減損損失相当額：当法人が中期計画等で想定した業務を行ったにもかかわらず生じた減損損失相当額（損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載される）
- 損益外除売却差額相当額：固定資産のうち、収益の獲得が予定されないものとして特定された資産の除売却差額相当額（損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載される）
- 引当外賞与見積額：財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の賞与見積額（損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう賞与見積額を貸借対照表に注記している）
- 引当外退職給付増加見積額：財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の退職給付引当金増加見積額（損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう退職給付引当金見積額を貸借対照表に注記している）
- 機会費用：政府出資又は地方公共団体出資等の本来法人が負担すべき金額などが該当

4 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・分析（内容・増減理由）

(経常費用)

平成23年度の経常費用は50,194百万円と、前年度比5,424百万円減（9.75%減）となっている。これは、農業技術研究業務費における政府受託研究契約の契約形態がコンソーシアム契約に変更したこと等により外部委託費が前年度比2,094百万円減となったこと、及び基礎的研究業務費における外部委託費が前年度比660百万円減となったことが主な要因である。

(経常収益)

平成23年度の経常利益は49,674百万円と、前年度比8,243百万円減（14.23%減）となっている。これは、農業技術研究業務、基礎的研究業務及び農業機械化促進業務における運営費交付金収益が前年度比5,562百万円減となったこと、農業技術研究業務における受託収入が前年度比2,659百万円減となったことが主な要因である。

(当期総利益)

上記経常損益の状況と臨時損失として固定資産除却損等424百万円、臨時利益として資産見返負債戻入等335百万円及び法人住民税として75百万円を計上した結果、当期純損失は684百万円となり、前中期目標期間繰越積立金の取崩額848百万円を計上することによって、平成23年度の当期総利益は164百万円と前年度比2,234百万円減となっている。

(資産)

平成23年度末現在の資産合計は286,321百万円と、前年度末比6,395百万円減（2.18%減）となっている。これは、農業技術研究業務、基礎的研究業務及び農業機械化促進業務における第2期中期計画の終了に伴い、積立金を国庫に返納したことによる現金及び預金が前年度比2,546百万円減となったこと、及び農業技術研究業務、基礎的研究業務における固定資産が前年度比3,673百万円減となったことが主な要因である。

(負債)

平成23年度末現在の負債合計は17,897百万円と、前年度末比809百万円増（4.73%増）となっている。これは、農業技術研究業務、基礎的研究業務及び農業機械化促進業務における運営費交付金債務が対前年度比1,597百万円増となったこと、及び資産見返負債が対前年度比805百万円減となったことが主な要因である。

（業務活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の業務活動によるキャッシュ・フローは439百万円と、前年度比936百万円資金が減となっている。これは、農業技術研究業務における受託収入が2,567百万円減となったこと、原材料、商品又はサービスの購入による支出が前年度比3,657百万円減となったこと、及び農業技術研究業務、基礎的研究業務及び農業機械化促進業務における第2期中期計画の終了に伴い、積立金の国庫納付金の支出が3,603百万円生じたことが主な要因である。

（投資活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の投資活動によるキャッシュ・フローは△2,410百万円と、前年度比474百万円資金が減となっている。これは、農業技術研究業務における有形固定資産売却による収入及び施設費による収入が前年度比2,571百万円減となったこと、有形固定資産の取得による支出が対前年度比2,004百万円減となったことが主な要因である。

（財務活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の財務活動によるキャッシュ・フローは△575百万円と、前年度との差額△572百万円となっている。これは、農業技術研究業務、基礎的研究業務及び特例業務における不要財産に係る国庫納付による支出が511百万円増となったこと、及び民間研究促進業務における金銭出資金受入による収入が前年度比177百万円減となったことが主な要因である。

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	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
経常費用	59,915,535	59,367,884	57,930,767	55,618,279	50,194,436
経常収益	59,549,839	58,853,169	58,118,230	57,916,891	49,673,579
当期総利益又は総損失(-)	158,173	-304,146	696,931	2,397,786	163,938
資産	300,551,768	299,235,967	300,367,422	292,716,159	286,320,909
負債	20,635,745	21,836,657	23,365,136	17,087,937	17,896,536
業務活動によるキャッシュ・フロー	4,015,937	4,296,778	4,543,618	1,374,615	438,527
投資活動によるキャッシュ・フロー	-3,627,233	-3,455,042	-3,353,917	-1,935,968	-2,410,010
財務活動によるキャッシュ・フロー	28,807	181,337	88,732	-2,449	-574,554
資金期末残高	6,112,416	7,135,489	8,413,922	7,850,121	5,304,084

3-1-3 運営費交付金の未執行率〔指標3-1-ウ〕

（農業技術研究業務勘定）

運営費交付金の執行については、人件費、事業費は以下のとおり執行している。

- ・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）

（基礎的研究業務勘定）

運営費交付金の執行については、人件費、事業費は以下のとおり執行している。

- ・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）

（農業機械化促進業務勘定）

運営費交付金の執行については、人件費、事業費は以下のとおり執行している。

- ・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）

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-エ〕

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、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として 16 百万円を充当し取り崩したほか、資産として 56 百万円を資本剰余金に振り替えた。その他、自己財源で取得した資産の減価償却費及び棚卸資産、前払費用等の経過勘定から費用に振り替えた額に充当し1,099百万円を取り崩した。

また、当期総利益は、380百万円となっているが、この利益の発生要因は、自己財源（受託収入、諸収入）による資産取得金額と減価償却費の差額等281百万円及び諸収入の未使用額等である。

(基礎的研究業務勘定)

利益剰余金のうち、積立金については367百万円を国庫納付し、前期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23千円を取り崩した。

また、当期総利益は、33百万円となっているが、この利益の発生要因は、還付消費税による収入33百万円が主な要因である。

(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、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として1百万円を充当し、資本剰余金に振り替えた。その他、自己財源で取得した資産の減価償却費及び棚卸資産、前払費用等の経過勘定から費用に振り替えた額に充当し12百万円を取り崩した。

また、当期総利益は、16百万円となっているが、この利益の発生要因は、還付消費税による収入増が主な要因である。

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また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。

知的所有権収入の平成 23 年度決算額は82百万円（平成 22 年度 70 百万円）となり前年度を上回った。

一方、平成 23 年度計画予算における収入計画額は、63 百万円である。この額は、第 2 期中期目標期間における平成 18 年度～平成 21 年度の 4 年平均としている。また、この額は平成 23 年度運営費交付金交付額から控除されている。

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（81百万円）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。

知的所有権収入の平成23年度決算額は1,292千円であるが、一般管理費で使用しており、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。

(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。知的所有権収入の平成23年度収入決算額は10,187千円である。

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。

(特例業務勘定)

該当しない。

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った。平成23年度においては、老朽化や陳腐化が進んだこと等により、保有の必要性が低下した施設3棟について、取り壊しを行った。

また、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。

さらに、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

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〕

①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しているため、処分協議が行えない状況となっている。今後、受け入れ可能施設としての登録解除の指示を待って、不要財産の処分を行うこととしている。

②農工研の3Dドーム型シミュレーションシステムについては、政府出資等に係る不要財産の譲渡収入による国庫納付申請について、農林水産大臣の認可を受け、平成24年3月に一般競争入札の公告を行い譲渡手続きを開始した。

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〕

(1) 会計検査院からの指摘への対応

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。

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すべ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、委託先及び内部研究所に通知した。

【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 農業技術研究業務勘定における予算配分の方針

平成23年度計画の効果的・効率的な達成を図るため、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とし、研究の重点化を図り以下のとおり予算配分を行った。

配分資金の総額は45,198百万円であり、平成23年度におけるその内訳は、次のとおりである。

- | | | |
|---|--------------|--------------------|
| (1) 受託収入 | (6,626百万円) | (参考：決算額 5,137百万円) |
| (受託収入には、競争的研究資金(農林水産省の「実用技術開発事業」等)を含む。) | | |
| (2) 運営費交付金 | (37,132百万円) | (参考：決算額 37,132百万円) |
| (3) 施設整備費補助金 | (1,157百万円) | (参考：決算額 1,455百万円) |
| (4) 諸収入 | (283百万円) | (参考：決算額 493百万円) |

① 受託収入(予算額6,626百万円)

受託収入については、政府等からの委託費であり、政府の施策への積極的対応等の観点から、重要課題として取り組み、「地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発」等を実施した。これらの資金については、各課題ごとに実施する内部研究所に配分した。

なお、政府等からの受託収入のうち「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」等の競争的研究資金については、その獲得のインセンティブを与えるため、これを獲得した内部研究所に全額配分した。

② 運営費交付金(37,132百万円)

ア 人件費(25,401百万円、諸収入20百万円を含む)

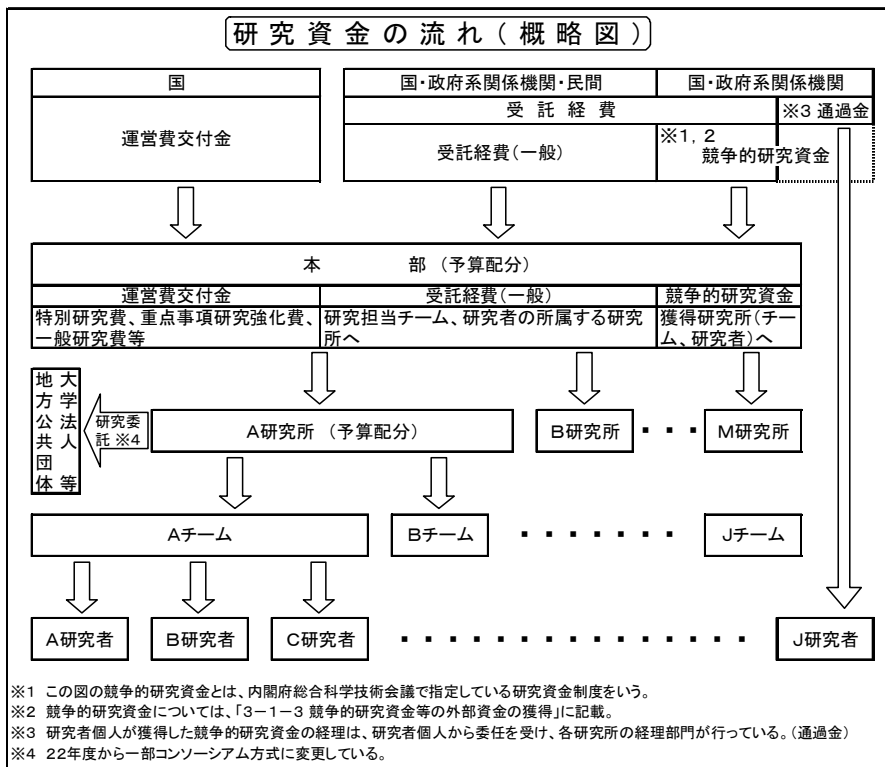
人件費(退職手当及び福利厚生費を含む。)については、所要額を配分した。

イ 業務経費(9,649百万円)

- ・大課題研究費(2,308百万円)として、運営費交付金による研究資金を効率的・効果的に活用することにより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。
- ・研究活動強化費(1,114百万円)として、産学官連携、現地技術実証、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とともに、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ため、研究活動強化費を配分した。
- ・施設維持管理費(3,281百万円)として、施設維持管理費の効率化を見込み、対前年比×99%(効率化係数)の額を基本に配分した。
- ・業務運営効率化、施設整備・集約化等で、将来の経費削減を図る上で初期的に必要な経費について55百万円を計上し、電気使用量の削減を行うため旧式フリーザーの集約化及び更新するための経費に配分した。
- ・機械整備(600百万円)として、中期計画の達成に不可欠な高額機械で緊急性と重要性が高いものについて配分した。
- ・組織を見直すこととした小規模な研究拠点について、移転・統合計画に基づいて必要な設備等の整備を行う経費として192百万円を配分した。
- ・企画管理運営経費(244百万円)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(50 百万円)を本部に計上し、緊急研究対応等に備えた。この保留費については、台風災害支援に係る災害対応経費のほか中期計画の達成に向けた研究の円滑な推進上、年度途中での措置が必要となった経費として、総額 50 百万円を配分した。
 - ・ 東日本大震災への対応 (73 百万円) のための予算を本部に計上し、農研機構対策本部を立ち上げ、被災対策に関連する緊急かつ迅速に対応すべき研究経費へ 63 百万円、被災した研究用機器等の修繕費へ 24 百万円を配分した (不足額は研究活動強化費より捻出)。
 - ・ その他業務経費(1,712 百万円)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。
 - ・ 農業者大学校経費 (20 百万円)
 農業技術研究業務勘定の中ではあるが、予算費目が大きく異なっていることから別途配分した。(一般管理費も同じ。)
- ウ 一般管理費 (2,366 百万円、諸収入 263 百万円を含む)
- ・ 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×97 % (効率化係数) の額を基本に、土地建物使用料、管理事務費 (消耗品費、備品費、賃金、通信運搬費等)、その他に配分した。
 このほか、保留費 (131 百万円) を本部に計上し、東日本大震災の災害復旧及び年度途中に発生した自然災害等に備えた。この保留費については、東日本大震災の災害復旧及び年度途中に発生した豪雨及び台風等の被害による施設等の災害復旧経費として 109 百万円を配分した。
 - ・ 農業者大学校経費 (14 百万円)
- ③ 施設整備費補助金 (1,157 百万円)
 平成 23 年度本予算分 1,157 百万円を本部に計上した。
- ④ 諸収入 (当初見積額 283 百万円)
 各内部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「実用技術開発事業」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。

1 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

平成23年度予算及び決算

(単位：百万円)

区 分	予算額	決算額
収入		
運営費交付金	37,132	37,132
施設整備費補助金	1,157	1,455
補助金等収入	-	326
受託収入	6,626	5,137
諸収入	283	493
寄附金収入	-	22
不要財産売却収入	-	14
計	45,198	44,578
支出		
業務経費	9,649	9,171
施設整備費	1,157	1,462
補助金等経費	-	326
受託経費	6,626	5,137
一般管理費	2,366	2,246
人件費	25,401	25,088
寄附金	-	31
不要財産売却による国庫納付	-	14
計	45,198	43,475

[平成23年度予算額の注記]

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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 「収入」の施設整備費補助金の予算額と決算額との対比において298百万円の増となっているが、これは平成22年度に整備を予定していた特殊実験棟改修工事及び作業技術実験棟改修工事を平成23年度に繰り越した(446百万円)ことによるものである。
また、「収入」の決算額(1,455百万円)と「支出」決算額(1,462百万円)の差7百万円は、工事において発生した銅線屑売却収入(諸収入)を施設整備費に充当したためである。
2. 「収入」の諸収入の収入予算額と決算額との対比において210百万円の増となっているが、主に科学研究費補助金等の獲得額が増加したことに伴い、間接経費も増となったためである。
3. 「収入」の寄附金収入22百万円は、北農研におけるバレイショ育種研究に係る民間企業からの寄附金である。
4. 「支出」の業務経費の予算額と決算額の対比において478百万円の減となっているが、これは

当年度に計画していた事業（年度を跨ぐ工事契約等）を翌年度へ繰越したことによる減少である。

(2) 収支計画

平成23年度収支計画および決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
費用の部	43,999	42,544
経常費用	43,981	42,346
人件費	25,401	25,088
業務経費	8,130	8,627
受託経費	6,036	4,812
一般管理費	1,894	1,218
減価償却費	2,520	2,601
財務費用	18	9
臨時損失	0	189
収益の部	44,083	42,159
運営費交付金収益	35,233	34,436
諸収入	283	508
受託収入	6,626	5,116
補助金等収益	-	114
寄附金収益	-	29
資産見返負債戻入	1,941	1,898
臨時利益	0	57
法人税等	74	70
純利益	10	△456
前中期目標期間繰越積立金取崩額	521	836
総利益	531	380

[平成23年度計画額の注記]

1. 収支計画は平成23年度政府予算及び平成21年度損益実績を基に予定損益として作成した。
 2. 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. 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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 費用の部の「臨時損失」189百万円の内訳は、次のとおりである。
 - ① 「固定資産除却損」 90百万円
 - ② 「減損損失」 45百万円
 - ③ 「災害復旧に伴う臨時損失」 54百万円
2. 収益の部「臨時利益」57百万円の内訳は、次のとおりである。
 - ① 資産の売却に伴う「固定資産売却益」 2百万円
 - ② 除却資産に係る「資産見返負債戻入」 53百万円
 - ③ その他臨時利益（災害保険金収入） 2百万円
3. 前中期目標期間繰越積立金取崩額836百万円は、農研機構法第16条第1項の規定に基づき、主務大臣の承認を得て第2期中期目標期間から繰り越した、自己財源で取得した固定資産の残存簿価（当該資産の減価償却費）、前払費用、長期前払費用の積立金であり、平成23年度費用計上額778百万円及び臨時損失計上額（固定資産除却損）58百万円である。

なお、平成24年度以降の取り崩し額については、貸借対照表の利益剰余金－前中期目標期間繰越積立金に1,579百万円計上されている。
4. 総利益380百万円の内訳は、次のとおりである。
 - ① 自己財源（受託収入、諸収入）による資産取得金額と減価償却費の差額等281百万円
 - ② 諸収入の未使用額等99百万円

(3) 資金計画

平成23年度資金計画および決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
資金支出	45,644	50,821
業務活動による支出	41,316	43,137
投資活動による支出	3,645	2,975
財務活動による支出	683	660
次年度への繰越金	0	4,050
資金収入	45,644	50,821
業務活動による収入	44,041	43,762
運営費交付金による収入	37,132	37,132
補助金等収入	-	1,046
受託収入	6,626	5,057
その他の収入	283	528
投資活動による収入	1,157	794
施設整備費補助金による収入	1,157	778
その他の収入	0	17
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0
前中期目標期間からの繰越金	446	6,265

[平成23年度計画額の注記]

1. 資金計画は、平成23年度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. 「業務活動による支出」については、「業務経費」、「受託経費」、「一般管理費」および「人件費」の総額から「投資活動による支出」において計上することとなる有形固定資産の購入費を控除した額を計上した。
 3. 「投資活動による支出」については、有形固定資産の購入費を計上した。
 4. 「財務活動による支出」については、リース債務返済による支出及び国庫返納をする旧農業者大学の土地の簿価相当額を計上した。
 5. 「業務活動による収入」の「受託収入」は、農林水産省および他省庁の委託プロジェクト費等を計上した。
 6. 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を計上した。
 7. 「前中期目標期間からの繰越金」については、国庫返納をする旧農業者大学の土地の簿価相当額を計上した。
 8. 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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 資金支出

- ① 業務活動による支出実績には、人件費、業務経費、受託経費等を計上した。(有形固定資産の購入費を除く)
- ② 業務活動による支出実績額と計画額との対比において1,821百万円の増となっているが、この主な要因は、業務活動による支出のうち第2期中期計画の終了に伴い、積立金の国庫納付金の支出が2,950百万円生じたことが主な要因である。
- ③ 投資活動による支出実績額と計画額との対比において670百万円の減となっているが、この主な要因は、施設整備費補助金で取得した建物等の精算額941百万円が未払金に計上されたことが主な要因である。
- ④ 財務活動による支出実績額には、リース債務返済による支出額を計上した。

2. 資金収入

- ① 業務活動による収入実績額には、運営費交付金収入、受託収入、諸収入等を計上した。
 ② 投資活動による収入実績額には、施設整備費補助金収入等を計上した。

(4) 予算・決算の概況

平成23年度以前5年間の推移

(単位：百万円)

区分	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		差額理由
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	
収入											
前年度よりの繰越金	—	—	165	—	632	—	805	—	—	—	
運営費交付金	40,592	40,592	40,659	40,659	39,166	39,166	37,705	37,705	37,132	37,132	
施設整備費補助金	1,352	639	2,765	1,736	1,862	2,868	858	302	1,157	1,455	22年度繰越額に伴う増及び契約実績に基づく減
補助金等収入	—	67	—	17	—	98	—	836	—	326	国庫補助金交付決定による増
受託収入	7,797	10,056	7,797	9,349	7,797	9,839	7,797	7,818	6,626	5,137	受託研究費獲得額の減
諸収入	344	360	351	399	357	488	363	391	283	493	科研費補助金等間接経費獲得額の増
寄附金収入	—	—	—	—	—	49	—	35	—	22	パレイショ育種研究業務に係る寄附金
農業者大学校本校校舎等売却収入	345	735	—	—	236	857	—	—	—	—	
不要財産売却収入	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	不要財産売却による増
計	50,430	52,450	51,736	52,160	50,050	53,365	47,527	47,085	45,198	44,578	
支出											
業務経費	10,375	10,332	10,292	10,634	10,230	10,290	10,128	10,189	9,649	9,171	
施設整備費	1,352	640	2,765	1,738	1,862	2,890	858	302	1,157	1,462	22年度繰越額に伴う増及び契約実績に基づく減
補助金等経費	—	67	—	17	—	98	—	836	—	326	国庫補助金交付決定による増
受託経費	7,797	10,071	7,797	9,328	7,797	9,841	7,797	7,810	6,626	5,137	受託研究費獲得額の減
農業者大学校移転経費	345	574	—	13	236	64	—	79	—	—	
一般管理費	3,056	2,746	2,973	2,591	2,897	2,620	2,808	2,542	2,366	2,246	
寄附金	—	2	—	3	—	—	—	37	—	31	パレイショ育種研究業務及び遺伝資源収集等事業に係る寄附金
人件費	27,555	27,249	28,008	27,105	27,224	26,156	26,264	25,474	25,401	25,088	
統合に伴う減	△49	—	△98	—	△196	—	△327	—	—	—	
不要財産売却による国庫納付	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	不要財産国庫納付による増
計	50,430	51,679	51,736	51,429	50,050	51,960	47,527	47,268	45,198	43,475	

(5) 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

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

効果的に推進するため、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。農林水産省委託プロジェクト研究等の受託研究では、課題公募に対して、農研機構が中心となり、外部研究機関と協力して企画提案を行い、審査を経て受託した課題において、協力機関へ外部委託を行った。

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

	運営費交付金	受託収入	補助金収入	寄附金収入	合計
外部委託費計	179,916,625 円	331,472,788 円	24,847,850 円	1,062,600 円	537,299,863 円
うち研究委託費	60,029,344 円	139,950,478 円	14,328,000 円	0 円	214,307,822 円
うち調査委託費	119,887,281 円	191,522,310 円	10,519,850 円	1,062,600 円	322,992,041 円

② 研究委託費により得られた成果

原著論文	6 件 (3 件)
国内特許	5 件 (4 件)
国内品種登録出願	0 件 (0 件)
普及に移しうる成果	6 件 (0 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。

4 簡潔に要約された財務諸表（農業技術研究業務勘定 財務諸表）

(1) 貸借対照表

(単位：百万円)

資産の部		金額	負債の部		金額
I	流動資産	5,744	I	流動負債	5,795
	現金及び預金	4,050		運営費交付金債務	1,295
	その他	1,694		その他	4,500
II	固定資産	253,773	II	固定負債	9,609
1	有形固定資産	253,165		リース債務	169
2	無形固定資産	602		資産見返負債	9,440
	特許権	157		負債合計	15,404
	その他	445		純資産の部	
3	投資その他の資産	7	I	資本金	261,049
				政府出資金	261,049
			II	資本剰余金	-18,895
			III	利益剰余金	1,960
				純資産合計	244,113
	資産合計	259,518		負債純資産合計	259,518

(利益剰余金の説明)

①主務大臣の承認を得て第2期中期目標期間から繰り越した前中期目標期間繰越積立金のうち平成24年度以降に取り崩すこととなる額1,579百万円。

②当期末処分利益380百万円の合計である。

なお、当期末処分利益380百万円の内訳は、以下のとおりである。

自己財源（受託収入、諸収入）による資産取得金額と減価償却費の差額等281百万円
諸収入の未使用額等99百万円

(2) 損益計算書

(単位:百万円)

	金額
経常費用 (A)	42,355
農業技術研究業務費	37,985
一般管理費	4,361
財務費用	9
経常収益 (B)	42,101

運営費交付金収益	34,436
受託収入	5,116
資産見返負債戻入	1,898
その他	651
臨時損失 (C)	189
臨時利益 (D)	57
法人税等(E)	70
前中期目標期間繰越積立金取崩額 (F)	836
当期総利益 (B-A-C+D-E+F)	380

(3) キャッシュ・フロー計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	625
原材料、商品又はサービスの購入による支出	-10,607
人件費支出	-28,523
運営費交付金収入	37,132
受託収入	5,057
その他収入・支出	-2,433
II 投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	-2,180
III 財務活動によるキャッシュ・フロー(C)	-660
IV 資金減少額(D=A+B+C)	-2,215
V 資金期首残高(E)	6,265
VI 資金期末残高(F=E+D)	4,050

(4) 行政サービス実施コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務費用	37,023
(1) 損益計算書上の費用	42,614
(2) (控除) 自己収入等	-5,591
II 損益外減価償却相当額	3,782
III 損益外減損損失相当額	96
IV 損益外除売却差額相当額	200
V 引当外賞与見積額	-157
VI 引当外退職給付増加見積額	666
VII 機会費用	2,401
VIII (控除) 法人税等及び国庫納付額	-70
IX 行政サービス実施コスト	43,941

<財務諸表の科目説明(主なもの)>

財務諸表の科目説明については、【法人全体】を参照。

5 財務情報(農業技術研究業務勘定 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・分析(内容・増減理由)

(経常費用)

平成23年度の経常費用は42,355百万円と、前年度比4,359百万円減(9.3%減)となっている。これは、政府受託研究契約が、コンソーシアム契約へ契約形態を変更したこと等により外部委託費が、前年度比2,094百万円減(79.5%減)となったこと等が主な要因である。

(経常収益)

平成23年度の経常収益は42,101百万円と、前年度比7,005百万円減(14.2%減)となっている。これは、運営費交付金収益が前年度比4,384百万円減(11.3%減)、受託収入が前年度比2,659百万円減(34.2%減)になったことが主な要因である。

(当期総利益)

平成23年度の当期総利益は380百万円と、前年度比1,916百万円減(83.4%減)となっている。内訳としては、自己財源(受託収入、諸収入)による資産取得金額と減価償却費の差額等281百万円と諸収入の未使用額等99百万円となっている。

(資産)

平成23年度末現在の資産合計は259,518百万円と、前年度末比5,294百万円減(2.0%減)となっている。これは、第2期中期計画の終了に伴い、積立金を国庫に返納したことによる現金及び預金が、2,214百万円減となったこと、及び有形固定資産の減価償却費累計額により、5,452百万円減となったことが主な要因である。

(負債)

平成23年度末現在の負債合計は15,404百万円と、前年度末比1,160百万円増(8.1%増)となっている。これは、運営費交付金債務が1,295百万円増となったこと、及び運営費交付金で取得した固定資産の減価償却又は除却により資産見返運営費交付金が333百万円減が主な要因である。

(業務活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の業務活動によるキャッシュ・フローは625百万円と、前年度比752百万円資金減となっている。これは、受託収入が2,567百万円減となったことに伴い、原材料、商品又はサービスの購入による支出が3,657百万円減となったこと、及び第2期中期計画の終了に伴い、積立金の国庫納付により国庫納付金の支出が2,950百万円生じたことが主な要因である。

(投資活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の投資活動によるキャッシュ・フローは△2,180百万円と、前年度比527百万円資金減となっている。これは、施設整備費等による有形固定資産の取得による支出が2,004百万円減となったこと、及び施設費による収入が今期末収金となったこと等により1,777百万円減となったことが主な要因である。

(財務活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の財務活動によるキャッシュ・フローは△660百万円と、前年度比338百万円資金減となっている。これは、不要財産に伴う国庫納付額が397百万円増となったことが主な要因である。

表 主要な財務データの経年比較(財務諸表) (単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
経常費用	50,435,111	49,752,735	48,597,750	46,713,369	42,354,758
経常収益	50,694,830	49,927,431	49,265,390	49,106,567	42,101,340
当期総利益	745,317	343,206	1,145,401	2,296,301	380,348
資産	271,760,867	270,638,757	271,770,208	264,811,303	259,517,676
負債	16,332,160	17,852,854	19,384,450	14,244,079	15,404,251
利益剰余金	2,262,365	2,293,809	3,238,136	5,421,685	1,959,544
業務活動によるキャッシュ・フロー	2,992,893	3,738,651	3,588,647	1,377,269	625,301
投資活動によるキャッシュ・フロー	-2,695,279	-2,591,290	-2,675,709	-1,652,898	-2,180,303
財務活動によるキャッシュ・フロー	-231,593	-227,063	-236,968	-321,682	-659,550
資金期末残高	5,265,992	6,186,290	6,862,260	6,264,949	4,050,397

② セグメント事業損益の経年比較・分析(内容・増減理由)

農業技術研究業務勘定は、本部と、13の研究所及び農業者大学校で構成されており、財務諸表では、事業区分をこれら内部研究所別に区分して公表している。

平成23年度において損失計上となっている研究センター及び研究所の主な理由は、自己財源(受託収入)による資産取得金額と減価償却費の差額によるものである。

表 事業損益の経年比較

(単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
中央研	27,883	37,672	40,283	-21,559	-14,877
作物研	5,070	7,050	8,175	-4,565	-3,286
果樹研	45,451	-1,758	25,704	10,002	-653
花き研	8,657	-442	6,888	2,579	-172
野茶研	10,161	-6,950	-8,949	-12,265	-13,839
畜草研	-11,897	-28,161	-30,557	-11,752	-32,992
動衛研	-35,693	-23,661	-35,074	-49,339	24,140
農工研	-29,113	-9,773	-18,151	-4,861	2,275
食総研	121,925	64,454	599,504	-20,827	-156,360
北農研	65,332	-2,021	-25,063	-41,006	-38,916
東北研	-23,082	-12,300	9,374	-13,563	-10,581
近農研	5,453	10,951	4,321	6,179	-10,939
九州研	35,869	32,992	-18,744	-20,859	-35,334
農者大	-29,834	-3,397	18,052	9,352	2,272
勘定共通	63,539	110,040	91,876	2,565,680	35,844
合 計	259,719	174,696	667,639	2,393,198	-253,418

(注) 勘定共通は、本部と各研究所等共通分である。

③ セグメント総資産の経年比較・分析(内容・増減理由)

対前年度末比5,294百万円減(2.0%減)となっている。これは、有形固定資産の減価償却費累計額により、5,452百万円減となったことが主な要因である。

各研究所の減少割合は、対前年度1~7%減程度となっているが、動物衛生研究所は、施設整備費補助金による建物改修により対前年度より増額となっている。勘定共通については、第2期中期計画の終了に伴い、積立金を国庫に返納したことにより現金及び預金が対前年度より減額となっている。

表 総資産の経年比較

(単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
中央研	31,762,690	31,473,512	30,577,800	30,165,645	29,798,009
作物研	5,775,035	5,889,780	6,205,495	6,388,019	6,582,247
果樹研	22,346,733	21,057,395	20,822,211	20,619,970	20,335,558
花き研	4,256,521	5,297,458	5,579,808	5,317,099	5,344,602
野茶研	14,204,951	13,977,399	13,804,618	13,606,784	13,465,138
畜草研	40,092,541	39,510,766	39,087,029	38,487,264	37,894,098
動衛研	26,872,810	26,000,935	25,548,128	24,554,070	24,729,735
農工研	15,629,580	15,806,316	15,750,493	15,442,358	15,057,117
食総研	6,526,917	6,909,237	7,194,127	6,828,860	6,378,852
北農研	51,834,191	51,381,106	51,690,392	51,185,456	50,843,366
東北研	15,736,702	15,416,002	15,346,240	15,008,470	14,651,212
近農研	16,636,255	16,374,815	16,639,521	16,365,578	16,052,158
九州研	12,203,954	11,984,239	11,689,033	11,890,989	11,579,623
農者大	1,066,780	985,778	1,341,351	492,818	472,978
勘定共通	6,815,207	8,574,020	10,493,963	8,457,923	6,332,982
合 計	271,760,867	270,638,757	271,770,208	264,811,303	259,517,676

④ 目的積立金の申請、取崩内容等

目的積立金の申請、取崩内容等については、【法人全体】を参照。

⑤ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析(内容・増減理由)

平成23年度の行政サービス実施コストは43,941百万円と、前年度比2,517百万円減(5.4%減)となっている。これは、業務費用及び機会費用が減額になったことが主な要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較（農業技術研究業務勘定）（単位:千円）

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
業務費用	40,066,344	40,310,573	38,125,955	38,809,647	37,023,406
うち損益計算書上の費用	50,641,227	50,008,211	48,792,523	46,991,293	42,614,052
うち自己収入等	-10,574,884	-9,697,638	-10,666,568	-8,181,646	-5,590,646
損益外減価償却相当額	4,433,761	4,217,337	4,013,259	4,091,796	3,782,133
損益外減損損失相当額	244,849	529	14,935	469	95,936
損益外除売却差額相当額	168,327	161,708	719,755	149,227	199,980
引当外賞与見積額	-7,785	-32,699	-173,722	-29,978	-156,937
引当外退職給付増加見積額	-1,597,854	-2,050,028	537,469	407,477	665,816
機会費用	3,258,093	3,378,561	3,487,298	3,102,709	2,400,696
(控除)法人税等及び国庫納付額	-74,887	-71,758	-73,911	-73,566	-70,453
行政サービス実施コスト	46,490,847	45,914,224	46,651,037	46,457,781	43,940,577

(注) 会計基準の改正により、引当外賞与見積額を19年度から、損益外除売却差額相当額を22年度から損益外減価償却等相当額から個別表記している。

(2) 経費削減及び効率化目標との関係

(農業技術研究業務勘定における光熱水料、通信運搬費)

光熱水料については、全体で対前年度比104百万円（5%）の減となった。

その内訳は、対前年度比で、電気料105百万円（7.5%）の減、上下水道料40百万円（16%）の減、ガス料3百万円（1.4%）の減、燃料費44百万円（18.9%）の増となっている。

燃料費について前年度を上回ったが、その要因は、中東情勢の影響により原油価格が高騰したことが大きく影響している。

通信運搬費については、引き続き郵便及び他の運送会社の運送料の料金比較により安価な発送方法（宅急便等）等による使用料の低減に努め、対前年度比3百万円（10%）の減となった。

表 光熱水料・通信運搬費の推移（単位：百万円）

事 項	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
光熱水料	2,264	2,400	2,003	2,086	1,982
電気料	1,487	1,630	1,367	1,397	1,292
上下水道料	252	244	238	249	209
ガス料	211	258	197	207	204
燃料費	314	268	201	233	277
通信運搬費	134	135	122	111	104
電話料	65	62	57	54	51
郵便料	40	40	33	27	26
その他（宅急便等）	29	33	32	30	27

注：光熱水料の実績額は、集計項目が異なるため、損益計算書の水道光熱費とは一致しない。

6 事業の説明

(1) 財務構造

農業技術研究業務勘定の経常収益は42,101百万円である。その内訳は、運営費交付金収益34,436百万円（収益の81.8%）、受託収入5,116百万円（12.2%）、資産見返負債戻入1,898百万円（4.5%）、生産物等の売払収入などによる事業収益276百万円（0.7%）、その他375百万円となっている。

(2) 財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

① 事業の目的

事業は、内部研究所別に区分している。

<中央研>

- 1 農業に関する技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習（他の内部研究所の業務を除く。）に関すること。

2 関東東海地域及び北陸地域並びにこれと農業事情を等しくする地方における農業に関する多数部門の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に関すること。

<作物研>

稲及び畑作物並びに麦類に関する技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<果樹研>

果樹に関する技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<花き研>

花きに関する技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<野茶研>

野菜及び茶業に関する技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<畜草研>

畜産、草地及び飼料作物に関する技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<動衛研>

- 1 動物の衛生に関する試験及び研究並びに調査、疾病に関する診断、並びに予防及び治療の方法の研究を行うこと。
- 2 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配付に関すること。
- 3 動物の衛生に関する鑑定及び技術の講習に関すること。

<農工研>

農業土木その他の農業工学に係る技術についての試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<食総研>

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、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<北農研>

北海道及びこれと農業事情を等しくする地域における農業に関し、技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<東北研>

東北地域及びこれと農業事情を等しくする地方における農業に関し、技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<近農研>

近畿地域、中国地域及び四国地域並びにこれらと農業事情を等しくする地方における農業に関し、技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<九州研>

九州地域及び沖縄地域並びにこれらと農業事情を等しくする地方における農業に関し、技術上の試験及び研究並びに調査、分析、鑑定及び講習に関する業務。

<農者大>

近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授に関する業務。

② 事業の財源、財務データとの関連
事業ごとの費用及び収益

(単位:千円)

	中央農業総合 研究センター	作物研究所	果樹研究所	花き研究所	野菜茶業研究所	畜産草地研究所	動物衛生研究所	農村工学研究所	食品総合研究所
I 事業費用、事業収益及び事業損益									
事業費用									
業務費	2,307,910	509,807	855,695	224,894	810,213	1,821,806	1,725,989	894,037	1,519,460
一般管理費	107,689	23,788	94,252	24,771	71,589	149,153	100,654	64,241	117,403
人件費	2,820,299	738,137	1,536,804	387,334	1,375,979	2,429,069	2,059,155	1,163,299	1,222,498
財務費用	1,080	239	1,249	328	432	608	1,063	724	494
事業費用計	5,236,978	1,271,971	2,488,000	637,328	2,258,213	4,400,636	3,886,862	2,122,301	2,859,855
事業収益									
運営費交付金収益	3,942,402	985,810	2,110,081	538,003	1,866,106	3,735,620	2,903,076	1,698,002	1,869,726
事業収益	20,923	4,816	2,374	624	1,019	35,331	15,817	28,197	11,527
受託収入	934,259	206,374	258,289	67,884	250,012	348,151	824,227	265,009	638,893
補助金収益	32,781	7,241	7,063	1,856	3,113	2,916	18,591	3,853	5,588
寄附金収益	109	24	0	0	0	0	0	0	0
資産見返負債戻入	275,983	60,963	101,547	26,689	118,441	230,584	140,837	116,728	146,669
財務収益	0	0	0	0	0	0	1	0	1
雑益	15,643	3,455	7,994	2,101	5,684	15,043	8,453	12,787	31,092
事業収益計	5,222,101	1,268,684	2,487,347	637,156	2,244,374	4,367,644	3,911,002	2,124,576	2,703,495
事業損益	-14,877	-3,286	-653	-172	-13,839	-32,992	24,140	2,275	-156,360
II 総資産									
流動資産	24,966	5,515	30,349	7,976	5,371	19,405	43,669	33,675	33,914
固定資産	29,773,044	6,576,732	20,305,209	5,336,625	13,459,767	37,874,693	24,686,066	15,023,443	6,344,939
固定資産内訳									
建物	6,484,572	1,432,413	3,795,908	997,642	1,370,318	7,428,207	10,623,439	2,346,621	3,037,767
構築物	1,439,800	318,045	526,436	138,358	488,913	857,906	353,204	469,524	103,785
工具器具備品	569,635	125,830	302,655	79,544	266,483	351,960	416,555	265,458	763,249
土地	20,942,554	4,626,116	15,550,139	4,086,895	11,265,467	28,628,608	13,175,000	11,600,000	1,760,000
その他	336,482	74,327	130,071	34,185	68,586	608,013	117,868	341,839	680,137
総資産計	29,798,009	6,582,247	20,335,558	5,344,602	13,465,138	37,894,098	24,729,735	15,057,117	6,378,852

	北海道農業 研究センター	東北農業研 究センター	近畿中国四国農 業研究センター	九州沖縄農業 研究センター	農業者大校	計	勘定共通	合計
I 事業費用、事業収益及び事業損益								
事業費用								
業務費	1,349,436	1,123,517	868,162	1,411,800	28,104	15,450,830	431,036	15,881,866
一般管理費	135,483	109,404	108,330	87,319	6,784	1,200,861	175,589	1,376,450
人件費	2,164,682	2,096,424	1,893,735	2,171,226	141,280	22,199,921	2,887,929	25,087,850
財務費用	649	308	1,065	70	0	8,310	282	8,592
事業費用計	3,650,249	3,329,653	2,871,292	3,670,416	176,168	38,859,921	3,494,837	42,354,758
事業収益								
運営費交付金収益	2,920,758	2,798,603	2,499,344	3,048,495	164,565	31,080,591	3,355,215	34,435,805
事業収益	35,957	20,304	12,738	28,753	12,564	230,944	45,381	276,325
受託収入	410,797	309,194	222,988	379,452	85	5,115,613	695	5,116,308
補助金収益	2,052	9,767	1,295	8,289	0	104,406	9,282	113,688
寄附金収益	29,204	0	0	0	0	29,336	0	29,336
資産見返負債戻入	192,225	166,055	119,115	161,545	1,210	1,858,590	39,493	1,898,082
財務収益	0	0	0	0	0	2	0	2
雑益	20,341	15,148	4,874	8,546	16	151,177	80,615	231,792
事業収益計	3,611,333	3,319,071	2,860,354	3,635,081	178,440	38,570,659	3,530,681	42,101,340
事業損益	-38,916	-10,581	-10,939	-35,334	2,272	-289,262	35,844	-253,418
II 総資産								
流動資産	69,452	21,411	26,526	39,015	25	361,268	5,383,193	5,744,462
固定資産	50,773,915	14,629,801	16,025,632	11,540,608	472,953	252,823,426	949,789	253,773,214
固定資産内訳								
建物	6,894,278	3,546,758	3,271,391	4,108,992	458,635	55,796,941	499,122	56,296,063
構築物	1,011,109	955,797	469,669	492,945	12,285	7,637,777	31,371	7,669,149
工具器具備品	408,681	266,277	210,142	257,932	1,258	4,285,660	41,094	4,326,754
土地	42,148,664	9,664,263	11,912,020	6,497,736	0	181,857,462	0	181,857,462
その他	311,184	196,706	162,410	183,002	774	3,245,585	378,202	3,623,787
総資産計	50,843,366	14,651,212	16,052,158	11,579,623	472,978	253,184,694	6,332,982	259,517,676

③ 業務実績との関連

農業技術研究業務は、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向上に寄与することを目的として研究事業を実施している。

事業の財源は、運営費交付金（平成23年度34,436百万円）、受託収入（平成23年度5,116百万円）が主なものとなっている。

事業に要する費用は、業務費15,882百万円、一般管理費（事務費）1,376百万円、人件費25,088百万円等となっている。

(参考1)平成23年度 事項別予算(収入)額及び決算額

事業内容	合計	本部	中央部	作物部	果樹部	花巻市	野米町	畜産部	畜産部	農工部	食粮部	北海道農産部				農産大		
												東通	釧路	帯広	旭川			
運営交付金計 (繰入金を含む)	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	予算収入額	37,617,063	25,657,025	1,512,254	205,632	829,119	166,930	617,072	1,523,667	1,044,324	754,002	892,655	855,288	772,756	714,067	1,036,408	35,804	
	予算額計	37,617,063	25,657,025	1,512,254	205,632	829,119	166,930	617,072	1,523,667	1,044,324	754,002	892,655	855,288	772,756	714,067	1,036,408	35,804	
	執行額	36,505,657	25,930,997	1,444,627	192,003	798,163	157,987	609,688	1,513,720	1,013,335	676,212	800,499	849,070	762,017	696,719	1,026,944	33,586	
	執行率	1,111,496	726,028	67,627	13,629	30,956	8,943	7,384	9,947	30,989	77,790	92,156	6,218	10,739	17,347	9,464	2,278	
	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	予算収入額	25,397,003	25,397,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	予算額計	25,397,003	25,397,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	執行額	25,087,850	25,087,850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	執行率	309,153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
事業費	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	12,220,059	12,220,059	1,512,254	205,632	829,119	166,930	617,072	1,523,667	1,044,324	754,002	892,655	855,288	772,756	714,067	1,036,408	35,804	
	予算額計	12,220,059	12,220,059	1,512,254	205,632	829,119	166,930	617,072	1,523,667	1,044,324	754,002	892,655	855,288	772,756	714,067	1,036,408	35,804	
	執行額	11,417,717	843,146	1,444,627	192,003	798,163	157,987	609,688	1,513,720	1,013,335	676,212	800,499	849,070	762,017	696,719	1,026,944	33,586	
	執行率	802,343	416,875	67,627	13,629	30,956	8,943	7,384	9,947	30,989	77,790	92,156	6,218	10,739	17,347	9,464	2,278	
	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	予算収入額	712,642	336,421	67,639	13,907	30,942	8,943	7,167	9,745	30,821	77,379	91,025	5,766	9,530	15,212	8,647	2,278	
	予算額計	10,691	4,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	執行額	5,137,115	695	776,662	337,146	313,272	51,719	284,112	348,151	843,772	263,611	639,211	398,519	269,117	222,988	388,055	85	
	執行率	92,931	47	30,417	0	16,389	35	4,750	0	4,404	29,592	0	46	0	2,000	1,800	0	
受託研究	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	5,136,783	695	775,079	337,241	313,272	51,719	284,112	348,151	841,017	265,009	638,893	398,519	270,376	222,988	388,679	85	
	予算額計	5,136,783	695	775,079	337,241	313,272	51,719	284,112	348,151	841,017	265,009	638,893	398,519	270,376	222,988	388,679	85	
	執行額	11,023	0	5,682	△ 95	0	0	0	0	27,55	601	318	0	0	0	0	1,761	
	執行率	4,083,729	47	680,718	286,920	214,793	369,54	203,906	242,403	785,965	206,719	497,878	252,599	220,392	174,080	300,356	0	
	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	510,003	0	73,965	27,743	32,736	4,091	27,346	31,528	100,059	23,559	58,022	37,984	27,538	29,855	39,556	0	
	予算額計	3,970,798	0	630,301	286,920	198,404	369,19	199,156	242,403	781,561	177,127	497,878	252,553	216,940	172,080	298,556	0	
	執行額	3,970,798	0	630,301	286,920	198,404	369,19	199,156	242,403	781,561	177,127	497,878	252,553	216,940	172,080	298,556	0	
	執行率	92,931	47	30,417	0	16,389	35	4,750	0	4,404	29,592	0	46	0	2,000	1,800	0	
政府受託研究	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	1,073,386	648	115,944	70,226	98,479	14,764	80,206	105,748	57,870	56,892	141,333	145,920	48,726	48,909	37,335	85	
	予算額計	1,073,386	648	115,944	70,226	98,479	14,764	80,206	105,748	57,870	56,892	141,333	145,920	48,726	48,909	37,335	85	
	執行額	1,084,077	648	120,044	70,226	98,479	14,764	80,206	105,748	57,870	58,891	141,333	145,920	49,984	48,909	91,034	85	
	執行率	1,073,054	648	114,962	70,221	98,479	14,764	80,206	105,748	55,052	58,290	141,014	145,920	49,984	48,909	89,273	85	
	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	11,023	0	5,682	△ 95	0	0	0	0	27,55	601	318	0	0	0	1,761	0	
	予算額計	195,047	196	21,956	12,625	19,021	2,730	14,313	18,046	108,19	12,959	27,082	26,931	7,602	9,500	11,980	60	
	執行額	10,691	0	4,100	0	0	0	0	0	1,998	0	1,998	0	1,259	0	3,335	0	
	執行率	982,056	0	105,844	69,203	93,373	13,289	73,983	88,955	48,701	23,295	137,694	142,350	45,195	39,005	81,191	0	
受託調査、委託出張	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	972,747	648	109,844	69,203	93,373	13,289	73,983	88,955	48,701	25,294	137,694	142,350	46,443	39,005	84,515	85	
	予算額計	972,747	648	109,844	69,203	93,373	13,289	73,983	88,955	48,701	25,294	137,694	142,350	46,443	39,005	84,515	85	
	執行額	961,724	0	104,261	69,297	93,373	13,289	73,983	88,955	45,946	24,693	137,375	142,350	46,443	39,005	82,784	0	
	執行率	11,023	0	5,682	△ 95	0	0	0	0	27,55	601	318	0	0	0	1,761	0	
	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	1,462,120	1,462,120	14,910	0	0	0	0	0	22,575	0	0	0	0	0	0	0	
	予算額計	1,462,120	1,462,120	14,910	0	0	0	0	0	22,575	0	0	0	0	0	0	0	
	執行額	325,645	9,282	241,899	3,571	5,668	4,076	5,923	2,916	22,690	3,853	5,588	2,052	8,942	1,295	8,289	0	
	執行率	325,645	9,282	241,899	3,571	5,668	4,076	5,923	2,916	22,690	3,853	5,588	2,052	8,942	1,295	8,289	0	
施設整備補助金 (繰入金を含む)	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	46,933	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	46,800	0	0	0	0	
	予算額計	46,933	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	46,800	0	0	0	0	
	執行額	22,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,000	0	0	0	0	
	執行率	68,833	0	0	133	0	0	0	0	0	0	0	68,800	0	0	0	0	
	予算額(前年度繰越額)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算収入額	38,121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	予算額計	38,121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	執行額	57,624	0	4,100	133	0	0	0	0	1,998	0	0	0	46,800	0	0	0	
	執行率	44,563,943	28,091,637	2,545,726	546,350	1,148,058	222,725	906,707	1,874,734	1,933,662	1,021,466	1,537,453	1,277,859	1,050,815	938,330	1,437,733	35,949	
合計	44,692,156	28,091,637	2,549,825	546,482	1,148,058	222,725	906,707	1,874,734	1,933,662	1,023,465	1,537,453	1,277,859	1,050,815	938,330	1,437,733	35,949		
予算額	43,480,928	27,385,609	2,476,515	532,948	1,117,102	217,782	899,327	1,864,787	1,899,617	945,074	1,444,979	1,280,320	1,041,335	921,000	1,424,892	33,671		
執行額	1,160,640	726,028	73,310	13,534	30,956	8,943	7,384	9,947	33,745	78,391	92,474	44,339	10,739	17,347	11,225	2,278		

注1:千円未満四捨五入のため、合計が合致しないことがある。

(参考2)平成23年度 政府受託経費(受託研究)課題別決算額

委託事業名	執行額											執行額計	執行額											執行総額
	収入額	本部	中央研	作物研	果樹研	花卉研	野菜研	畜産研	動植物研	農工研	食総研		北海道農研	東北農研	北陸農研	近畿農研	九州農研	農者大						
1 防疫効果の高い鳥インフルエンザ用ワクチンの開発	30,556	0	0	0	0	0	0	0	30,556	0	0	0	0	0	0	0	0							
2 牛肉骨粉等のリスクの定量的分析	39,905	0	4,625	0	0	0	0	0	35,280	0	0	0	0	0	0	0	0							
3 人獣共通感染症の制圧のための技術開発	14,175	0	0	0	0	0	0	0	14,175	0	0	0	0	0	0	0	0							
4 口蹄疫の早期簡易検査技術、拡大防止技術の開発	92,238	0	0	0	0	0	0	0	92,238	0	0	0	0	0	0	0	0							
5 農家の作業技術の効率化及びバーミヤニング手法の開発	10,800	0	7,380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,414	2,006	0							
6 省資源型農業確立のための有機資材とその利用技術の開発	4,561	0	4,561	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
7 省資源型農業の生産技術体系の確立(省化学肥料型)	34,110	0	10,860	0	0	0	4,200	1,900	0	0	4,100	6,600	1,750	4,700	0	0	0							
8 省資源型農業の生産技術体系の確立(有機農業型)	44,717	0	9,839	0	4,363	0	1,628	0	0	0	6,308	14,643	3,018	4,918	0	0	0							
9 花きの光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発	22,103	0	0	0	22,103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
10 害虫の光応答メカニズムの解明と高度利用技術の開発	17,086	0	828	0	2,888	0	6,490	0	3,400	0	0	0	0	0	0	3,500	0							
11 養豚のかび毒汚染防止・低減技術の開発	38,888	0	0	0	0	0	0	0	2,752	0	12,487	0	0	4,472	19,177	0	0							
12 生食用野菜における病原微生物汚染の防止・低減技術の開発	18,218	0	0	0	0	0	16,245	0	0	0	1,973	0	0	0	0	0	0							
13 畜産物における病原微生物のリスク低減技術の開発	22,451	0	0	0	0	0	0	5,030	17,421	0	0	0	0	0	0	0	0							
14 病原微生物の迅速検出技術および効果的な殺菌・制御技術の開発	30,574	0	0	0	0	0	0	0	6,512	0	24,062	0	0	0	0	0	0							
15 省省力施設園芸生産技術の開発	15,656	0	0	0	0	0	3,376	0	0	1,820	25,705	0	5,060	5,400	0	0	0							
16 地球温暖化が農薬分野に与える影響評価と適応技術の開発	125,652	0	17,328	3,906	22,447	1,350	10,936	10,105	3,590	6,844	6,747	4,574	12,379	0	0	0	0							
17 冬期の水田活用を促進する高品質な冬作物品種の開発	81,712	0	4,839	16,687	0	0	0	0	0	0	14,815	10,785	11,406	23,180	0	0	0							
18 土壌水分制御技術を活用した水田高度化技術の開発	99,681	0	44,476	1,071	0	3,695	0	0	6,347	0	4,185	18,182	9,530	12,196	0	0	0							
19 超低コスト作物生産技術の開発	88,651	0	42,741	0	0	0	0	0	0	0	15,913	10,597	10,798	8,602	0	0	0							
20 食用米との識別性を有する多収飼料用米・TDN収量が高い飼料作物品種の開発	49,753	0	4,700	6,720	0	0	0	9,283	0	0	11,040	3,750	2,980	11,280	0	0	0							
21 飼料用の稲葉二毛作体系を基礎とした持続的な飼料生産技術の開発	62,650	0	9,000	0	0	0	0	21,401	0	0	2,750	14,599	0	15,100	0	0	0							
22 自給飼料多給による高付加価値牛肉・牛乳生産技術の開発	63,384	0	0	0	0	0	25,404	2,820	0	0	12,500	8,915	3,290	10,455	0	0	0							
23 自給飼料の簡易・迅速品質評価技術の確立	5,000	0	0	0	0	0	0	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
24 広域流通に向けた自給飼料の高品質化及び安定化技術の開発	17,700	0	0	0	0	0	17,700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
25 食品素材のナノスケール加工基礎技術の開発と生体影響評価	32,921	0	0	0	0	0	0	5,000	0	27,921	0	0	0	0	0	0	0							
26 食品素材のナノスケール評価技術の開発と新機能の解明	23,229	0	0	0	0	0	0	0	0	21,429	1,800	0	0	0	0	0	0							
27 イネ以外の作物の遺伝子導入技術の開発	9,900	0	4,618	0	0	0	5,282	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
28 園芸作物における有用遺伝子の同定・機能解明と品種改良に向けたDNAマーカーの開発	26,655	0	2,000	0	12,355	0	12,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
29 鳥インフルエンザに係る高精度かつ効率的な検査・防疫技術の開発	88,752	0	0	0	0	0	0	88,752	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
30 BSI対策に資する基礎的知見の集積及び高精度検査技術の開発	302,783	0	0	0	0	0	0	302,783	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
31 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等の開発	80,654	0	20,908	11,839	0	0	8,069	0	0	0	4,670	0	35,168	0	0	0	0							
32 種間等価の作物の未利用部分や資源作物、木質バイオマスを効率的にエタノール等に変換する技術の開発	240,243	0	0	0	0	0	0	0	0	240,243	0	0	0	0	0	0	0							
33 バイオマス利用モデルの構築・実証・評価	61,251	0	42,472	0	0	0	3,158	0	15,621	0	0	0	0	0	0	0	0							
34 バイオマス・マテリアル製造技術の開発	7,805	0	0	0	0	0	0	0	6,805	0	0	0	0	1,000	0	0	0							

執行課題	収入額	執行額計	委託事業名											執行残額				
			本部	中央研	作物研	果樹研	花き研	野菜研	畜産研	養蚕研	動植物研	農工研	食総研		北地農研	東北農研	近中農研	九州農研
71 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(環境負荷低減を要する農産物白くび病の温水消毒法の確立)	4,300	4,300	0	0	0	0	4,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(コスト・環境負荷同時低減のためのバルクコンテナ物流技術の開発)	12,870	12,870	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,870	0	0	0	0	0	0
73 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(国内に発生したブラムホクワイルスの効果的な撲滅と再侵入阻止技術の開発)	12,119	12,119	0	7,579	0	4,540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(生体内吸引腸子と性選別精子を用いた効率的な林外受精生産技術の開発)	4,800	4,800	0	0	0	0	0	0	4,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(蒸気除菌機を利用した土地利用型作物の雑草防除装置の開発)	3,300	3,300	0	3,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(ライフスタイルの進化に対応したコンパウンド牛乳の商品開発と暑夏安定生産技術の開発)	4,522	4,522	0	0	0	0	0	4,522	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(新たな牛乳原料検査システムの開発と乳房炎防除プログラム実証促進モデルの確立)	9,200	9,200	0	0	0	0	0	0	9,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(牛放牧衛生検査のための非侵襲血液成分測定技術の開発)	9,600	9,600	0	0	0	0	0	0	5,900	0	3,700	0	0	0	0	0	0	0
79 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(咀嚼・嚥下モデルを用いた新規食品物性評価法による安全で美味しい干貝食品の開発)	13,834	13,834	0	0	0	0	0	0	0	0	13,834	0	0	0	0	0	0	0
80 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(β-クリプトキサンチンに着目した柑橘加工副産物利用による次世代型機能性食品の開発)	8,165	8,165	0	0	0	4,031	0	0	0	0	4,134	0	0	0	0	0	0	0
81 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(特種的な農業を展開するための鳥獣害防止技術の開発)	5,500	5,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,500	0	0	0
82 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(蛍光指紋イメージングによる食品衛生管理技術とモニタリング装置の開発)	11,700	11,700	0	0	0	0	0	0	0	0	11,700	0	0	0	0	0	0	0
83 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(国産大豆を利用した高度化高技術の開発)	12,150	12,150	0	0	0	0	0	0	0	0	12,150	0	0	0	0	0	0	0
84 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(高保水性能で肥料使用量を大幅に削減する次世代ハイバハウスモデルの開発)	6,705	6,705	0	0	0	0	0	0	2,080	0	0	0	0	4,625	0	0	0	0
85 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(農業水利施設における未利用小規模水カカリの活用技術の開発)	3,900	3,900	0	0	0	0	0	0	0	3,900	0	0	0	0	0	0	0	0
86 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(複合型生物資源モニタリングを活用した広域連携型年取技術の開発と実証)	4,752	4,752	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,752	0	0	0	0
87 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(効率的な産地振興策と地域版動物検診システムを活用した無毒カンギン菌供給システムの開発)	4,400	4,400	0	0	0	4,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(土壌凍結抑制手法による野良イモ対策の確立)	8,050	8,050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,050	0	0	0	0	0	0
89 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(画期的良食味でルチン含有率の高含有のタツツツハ品種・食品開発による地場ブランド(産地創出))	7,200	7,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,600	0	1,700	0	0	0	0
90 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(複書リソースに応じたワリ野菜葉モブシシ相関係の総合防除技術の確立)	2,950	2,950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,950	0	0	0	0	0	0
91 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(新操縦コンヨでん粉の乗用化に向けた原料生産および加工利用技術の開発)	3,678	3,678	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,678	0	0	0
92 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(加工用タマネギ増産に向けた技術開発)	8,078	8,078	0	0	0	0	0	0	0	0	8,078	0	0	0	0	0	0	0
93 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(カラーピーマンの光照射加熱技術を利用した燻製乾燥技術の開発)	3,350	3,350	0	0	0	0	0	3,350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(高アントシアニン茶品種「サンルージュ」の普及と抗ストレス作用を活用した食品開発)	21,087	21,087	0	0	0	0	0	21,087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(深い夏を活かす！ 国産夏秋イチョウ安定多収技術の開発・実証)	10,942	10,942	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,942	0	0	0	0	0	0
96 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(地球温暖化の抑制と水質保全に資する地域資源活用型農地管理技術の実証と導入促進)	11,046	11,046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,046	0	0	0	0
97 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(徳島県による茶園凍害防止システムの開発と実証)	1,255	1,255	0	0	0	0	0	1,255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(カボチャの国内産端境部供給を目標とした安定生産技術の開発)	6,596	6,596	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,596	0	0	0	0	0	0
99 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(根節エントメント活用によるアスパラガス連作障害回避技術体系の開発)	6,117	6,117	0	2,730	0	0	0	3,387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(グリーンニング根絶絶事業を支援する高精度診断・最小薬量使用・統計的手法の開発)	14,774	14,774	0	0	0	14,774	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(農業機械におけるシンブル化と情報化・高度化を両立する通信制御共通化技術の開発)	16,448	16,448	0	7,020	0	0	0	0	0	0	0	7,868	0	1,560	0	0	0	0
102 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(ユリ需要拡大のためのユリ産地抑制の実用化)	3,250	3,250	0	0	0	0	0	3,250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(地球温暖化に対応したブドウおよびウメ新品種の開発と温暖化に伴う適地変化予測)	3,332	3,332	0	0	0	3,332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(温暖な気候を活かしたそば蕎麦栽培の生産技術確立と産地形成)	6,227	6,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,227	0	0	0	0
105 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(食料自給率向上を目指した豆類優良品種の育成)	4,803	4,803	0	0	0	1,803	0	0	0	0	0	1,000	0	1,000	1,000	0	0	0

委託事業名	収入額	執行額計	執行機関										執行残額					
			本部	中央研	作物研	果樹研	花き研	野菜研	畜産研	動物研	農工研	食総研		北地農研	近中四農研	九州農研	農者大	
106 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(産を妊娠させやすい雄牛の評価と新規精液凍結法による繁殖性向上技術の開発との実証)	5,000	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(周年安定供給を可能とする食品加工用ハレイン3品種の育成と栽培技術の開発)	2,435	2,435	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,435	0	0	0	0	0
108 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(イネ南方黒ずし萎縮病の菌糸体出法と培養養生リクスに基づく防除技術の開発)	14,220	14,220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,220	0
109 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(猪糞拡大を促進するためのかんかん小苗の生産技術と種付け技術の開発)	8,039	8,039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,039	0
110 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(多様な地域の飼料生産基盤を最大限活用できる飼料作物品種の開発)	6,754	6,754	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,500	2,025	0	0	0	0
111 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(主要作物をキヤンモナス属病害から守る新規微生物農薬の開発)	4,381	4,381	0	4,381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(新発芽法と養分吸収技術の開発))	2,599	2,599	0	0	0	0	2,599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(植物から農畜産物への炭素性物質移行技術の開発)	23,000	23,000	0	0	0	0	0	23,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業(緊急対応研究課題)	55,907	55,907	0	24,101	599	1,366	0	12,027	0	0	10,000	0	417	7,398	0	0	0	0
115 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(安全なワクチンベクターを利用した省大型・高機能ワクチンの開発)	10,000	10,000	0	0	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0
116 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(加熱食品中のアクリルアミド生成に影響する要因の解明及び実用可能な低減技術の開発)	16,092	16,092	0	0	0	0	0	3,358	0	0	0	12,733	0	0	0	0	0	0
117 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(緊急対応が必要なウイルス性疾患の診断・防除技術の高度化及び監視態勢の確立)	17,400	17,400	0	0	0	0	0	0	0	17,400	0	0	0	0	0	0	0	0
118 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(薬剤耐性菌の全菌種に関するプロトコルの開発)	5,000	5,000	0	0	0	0	0	0	0	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0
119 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(豚繁殖・呼吸器感染症候群の新たな診断方法の開発)	4,437	4,437	0	0	0	0	0	0	0	4,437	0	0	0	0	0	0	0	0
120 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(牛白血病ウイルス(BLV)の感染拡大防止のための総合的衛生管理手法の確立)	4,568	4,568	0	0	0	0	0	0	0	4,568	0	0	0	0	0	0	0	0
121 管理措置の実施のために必要となる要因の分析)	4,563	4,563	0	4,563	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(口蹄疫の伝播リスクと防疫措置の評価に関する疫学的研究)	1,750	1,750	0	0	0	0	0	0	0	1,750	0	0	0	0	0	0	0	0
123 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(弱毒タイプ高病原性鳥インフルエンザウイルスの家禽肉内への出現の検証)	20,500	20,500	0	0	0	0	0	0	0	20,500	0	0	0	0	0	0	0	0
124 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(野鳥が保有するニューカッスル病ウイルスに関する研究)	5,000	5,000	0	0	0	0	0	0	0	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0
125 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(ヨーロッパの早期診断技術の開発と実用化に関する研究)	10,000	10,000	0	0	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0
126 レギュトリーサイエンス新技術開発事業(我が国の重要な農畜産物に被害を与えるウロイト病の導入リスク管理措置の確立)	10,000	10,000	0	6,000	0	0	4,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127 原子力試験研究	2,634	2,634	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,634	0	0	0	0	0
128 振興・再興感染症制圧に向けた日本タニシ連携研究拠点形成	59,958	59,958	0	0	0	0	0	0	0	59,958	0	0	0	0	0	0	0	0
129 重要政策課題への機動的対応の推進及び総合科学技術会議における政策立案のための調査	182,792	182,792	0	104,059	0	2,726	0	0	0	0	0	70,977	0	5,030	0	0	0	0
130 公署防止等試験研究	15,714	15,714	0	1,060	0	0	0	8,968	0	1,905	0	3,781	0	0	0	0	0	0
131 実時間圃場データをを用いた農情情報の共有・促進ネットワーク-長野県小布施町を事例とした農産物関連情報の活用-	2,497	2,497	0	1,596	0	0	0	0	0	0	0	901	0	0	0	0	0	0
本部契約分	3,280,088	3,280,088	0	533,096	144,966	153,796	33,003	168,811	189,378	763,961	164,411	430,178	174,278	161,406	111,375	251,427	0	0
各研究所契約分	680,710	680,710	0	97,205	121,954	44,607	3,916	30,345	53,025	17,800	12,716	67,700	78,275	55,634	60,705	47,129	0	0
政府委託経費(委託研究)計	3,970,798	3,970,798	0	630,301	266,920	188,404	36,919	199,156	242,403	781,161	177,127	497,878	252,553	216,940	172,080	298,556	0	0

注:千円未満四捨五入のため合計が合致しないことがある。(以下同し)

(2)平成22年度 政府受託経費(受託調査)課題別決算額													(単位:千円)				
委託事業名	収入額	執行額計	執行額 研究所内訳										執行残額				
			本部	中央研	作物研	果樹研	花き研	野菜研	畜産研	農工研	食総研	北海道農研		東北農研	近中四農研	九州農研	農畜大
1 発生予防の手法検討委託事業(発生予防調査実施基準改良事業)	15,200	15,200	0	11,600	0	1,800	0	0	0	0	0	0	0	0	1,800	0	0
2 発生予防の手法検討委託事業(発生予防事業の調査実施基準の新規手法策定事業)	18,050	18,050	0	9,300	0	0	0	4,750	0	0	0	0	0	2,000	2,000	0	0
3 発生予防の手法検討委託事業(適期防除実施判断指標策定事業)	11,365	11,365	0	0	0	9,913	0	0	0	0	0	0	0	1,451	0	0	0
4 発生予防の手法検討委託事業(発生予防システム検証事業)	2,660	2,660	0	2,660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 発生予防の手法検討委託事業(フロモロン剤等外部因子に影響されない発生予防手法の確立)	4,676	4,676	0	0	0	4,676	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 発生予防の手法検討委託事業(除害実施基準策定事業)	3,325	3,325	0	3,325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 野生動物サーベイランスの強化委託事業	4,404	4,404	0	0	0	0	0	0	4,404	0	0	0	0	0	0	0	0
本部契約分(受託調査)	59,679	59,679	0	26,885	0	16,389	0	4,750	0	4,404	0	0	0	3,451	2,000	1,800	0
各研究所契約分(受託調査)	33,124	33,124	0	3,532	0	0	0	0	0	29,592	0	0	0	0	0	0	0
各研究所契約分(受託出張)	128	128	47	0	0	35	0	0	0	0	0	0	46	0	0	0	0
政府受託経費(受託調査)計	92,931	92,931	47	30,417	0	16,389	35	4,750	0	4,404	29,592	0	46	3,451	2,000	1,800	0

(3)平成23年度 政府外受託経費決算額													(単位:千円)				
委託事業名	収入額	執行額計	繰越額	執行額 研究所内訳										執行残額			
				本部	中央研	作物研	果樹研	花き研	野菜研	畜産研	農工研	食総研	北海道農研		東北農研	近中四農研	九州農研
1 地方公共団体受託研究	18,294	18,294	0	10,201	0	2,476	0	0	0	0	0	0	4,169	0	470	978	0
2 独立行政法人受託研究	664,366	663,765	0	66,274	85,210	82,599	13,129	53,265	69,459	36,299	10,554	93,577	80,672	20,398	38,535	33,794	0
3 国立大学法人受託研究	46,222	46,222	0	18,011	0	0	0	4,910	1,850	0	1,559	0	1,200	14,191	0	4,501	0
4 特殊法人受託研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 民間等受託研究	160,090	160,090	0	6,526	0	5,898	160	14,758	12,996	5,267	0	24,964	49,644	4,445	0	32,560	0
6 地方公共団体共同研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 独立行政法人共同研究	4,400	4,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,400	0	0	0	0
8 国立大学法人共同研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 特殊法人共同研究	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 民間等共同研究	68,684	79,375	10,691	3,249	4,087	2,300	0	1,050	4,650	4,380	12,580	18,834	2,265	7,409	0	10,921	0
11 地方公共団体受託調査	6,170	6,170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,170	0	0	0	0
12 独立行政法人受託調査	743	743	0	0	0	0	0	535	207	0	0	0	0	0	0	0	0
13 国立大学法人受託調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 特殊法人受託調査	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 民間等受託調査	34,918	34,918	0	1,710	0	803	0	12,042	3,541	14,471	2,008	0	0	0	0	0	0
16 受託出張	69,499	69,499	0	8,390	1,024	4,303	1,476	5,688	4,542	5,565	12,956	1,631	3,570	3,541	9,904	6,519	85
政府外受託経費計	1,073,386	1,084,077	10,691	114,362	70,321	98,479	14,764	80,206	105,748	55,052	58,290	141,014	145,920	49,984	48,909	89,273	85

(4)平成23年度 受託経費決算額計													(単位:千円)					
委託事業名	収入額	執行額計	繰越額	執行額 研究所内訳										執行残額				
				本部	中央研	作物研	果樹研	花き研	野菜研	畜産研	農工研	食総研	北海道農研		東北農研	近中四農研	九州農研	農畜大
合計 ((1)+(2)+(3))	5,137,115	5,147,806	10,691	775,079	337,241	313,272	51,719	294,112	348,151	841,017	265,009	638,893	398,519	270,376	222,988	389,629	85	11,023

【基礎的研究業務勘定】

1 予算配分方針

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〕

年度計画に基づき、平成23年度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3区分）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。

- ① 人件費については、所要額154百万円を配分した。
- ② 一般管理費については、管理運営の効率化等を見込み、47百万円（対前年度比91%）を基本とし、事務所借料、消耗品費、光熱水料、法人住民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、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。

なお、不適正な経理処理等への対応に係る平成23年度決算については、以下のとおりである。

国立大学法人帯広畜産大学については、不適正な経理処理の判明に伴い委託費の返還請求を行い、委託費及び加算金を合わせて42,523千円を回収した。

百福インターナショナルの不適正な経理処理に係る未収金については、破産更生債権等として計上していたが、委託費及び加算金を合わせ7,261千円を全額回収した。

また、委託先研究機関の経理処理の誤謬等(5件)の判明に伴い委託費の返還請求を行い、委託費を1,540千円回収した。

上記回収額51,324千円については、不要財産の国庫納付申請を行い平成24年3月に国庫納付した。

2 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

平成23年度予算及び決算

(単位：百万円)

区 分	予算額	決算額
収入		
運営費交付金	5,906	5,906
施設整備費補助金	0	0
受託収入	0	0
諸収入	1	86
計	5,907	5,992
支出		
業務経費	5,706	5,487
施設整備費	0	0
受託経費	0	0
一般管理費	47	43
人件費	154	141
計	5,907	5,671

[平成23年度予算額の注記]

1. 運営費交付金は平成23年度政府予算による運営費交付金予算を計上した。
2. 収入が増額する場合は、その範囲内で支出を増額することができる。
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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 収入決算

(1) 運営費交付金

運営費交付金は、予算額どおり5,906百万円の決算額となった。

(2) 諸収入

固定資産売却収入7百万円、発明考案等実施料収入1百万円、過年度委託事業費返還金等78百万円を決算額に計上している。

2. 支出決算

(1) 業務経費

試験研究費については、予算額5,565百万円に対し、5,419百万円の決算額となった。

研究管理費については、節約・合理化の結果、予算額141百万円に対し、68百万円の決算額となった。

以上の結果、業務経費全体では予算額5,706百万円に対し、5,487百万円の決算額となった。

(2) 一般管理費

節約・合理化の結果、予算額47百万円に対し、43百万円の決算額となった。

(3) 人件費

予算額154百万円に対し、141百万円の決算額となった。

(2) 収支計画

平成23年度収支計画及び決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
費用の部	6,076	6,187
経常費用	6,076	5,955
人件費	154	141
業務経費	5,880	5,771
一般管理費	42	43
財務費用	0	0
臨時損失	0	232
収益の部	6,078	6,220
運営費交付金収益	5,325	5,400
諸収入	1	2
受託収入	0	0
資産見返負債戻入	751	547
臨時利益	0	271
法人税等	2	1
純利益	0	33
目的積立金取崩額	0	0
総利益	0	33

[平成23年度計画額の注記]

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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 費用

(1) 人件費

人事異動等に伴って、計画額154百万円に対し、141百万円の決算額となった。

(2) 業務経費

委託研究の支出のうち委託先が購入する研究機器等の固定資産は所有権が機構に帰属し、機構の貸借対照表に計上されるため、損益計算書には研究費等の支出のみが費用として計上される。

当期においては、計画額5,880百万円に対し、5,771百万円の決算額となった。

(3) 一般管理費

一般管理費は計画額42百万円に対し、43百万円の決算額となった。

(4) 臨時損失

当初想定していなかった委託先で購入する固定資産（以下「研究委託物品」という。）の除却及び過年度委託事業費返還金等の国庫納付により、232百万円の決算額となった。

2. 収益

(1) 運営費交付金収益

当期に受け入れた運営費交付金5,906百万円のうち、委託費の精算等により発生し翌年度以降に使用する予定の242百万円、委託先等での固定資産取得額263百万円を除いた額5,400百万円を計上した。

(2) 資産見返負債戻入

資産見返負債（交付金で取得した研究委託物品等の固定資産と同額を負債に計上）から当期の固定資産の減価償却費547百万円と同額を戻入して収益に計上した。

(3) 臨時利益

過年度委託事業費返還金による収入44百万円、資産見返負債（交付金で取得した固定資産と同額を負債に計上）から、研究委託物品の当期除却額等187百万円の戻入及び還付消費税等40百万円を収益に計上した。

3. 収支差

以上の結果、当期総利益33百万円が計上されることとなった。

(3) 資金計画

平成23年度資金計画及び決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
資金支出	5,907	7,037
業務活動による支出	5,326	5,729
投資活動による支出	580	263
財務活動による支出	0	51
次年度への繰越金	0	993
資金収入	5,907	7,037
業務活動による収入	5,907	5,993
運営費交付金による収入	5,906	5,906
受託収入	0	0
その他の収入	1	87
投資活動による収入	0	6
施設整備費補助金による収入	0	0
その他の収入	0	6
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0
前中期目標期間からの繰越金	0	1,038

[平成23年度計画額の注記]

1. 資金計画は、平成23年度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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 資金支出

業務活動による支出決算額には、業務費等5,459百万円及び役職員、契約職員等への人件費270百万円等、5,729百万円を計上した。

投資活動による支出決算額は、研究委託物品等の固定資産の取得263百万円である。

2. 資金収入

業務活動による収入決算額には、運営費交付金収入5,906百万円と知的所有権収入等のその他事業収入87百万円、計5,993百万円を計上した。

投資活動による収入決算額には、研究委託物品の売却収入6百万円を計上した。

(4) 予算・決算の概況

平成23年度以前5年間の推移

(単位:百万円)

	19年度		20年度		21年度		22年度		23年度		差額理由
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	
収入											
前年度よりの繰越金	-	-	4	0	19	0	1	0	-	-	
運営費交付金	7,322	7,322	7,158	7,158	7,140	7,140	6,342	6,342	5,906	5,906	
諸収入	26	14	26	28	26	12	26	4	1	86	
その他の収入	0	14	0	28	0	12	0	4	1	86	過年度委託事業費返還金、還付消費税等による増
UR対策事業費からの収入相当額	25	0	25	0	25	0	25	0	-	-	
計	7,348	7,336	7,189	7,186	7,184	7,152	6,369	6,347	5,907	5,992	
支出											
業務経費	7,133	6,937	6,975	6,945	6,969	6,894	6,162	6,398	5,706	5,487	
試験研究費	6,962	6,804	6,805	6,825	6,800	6,776	5,994	6,306	5,565	5,419	委託研究契約精算に伴う減等
研究管理費	148	122	147	106	146	98	145	77	141	68	節約等による減
研究成果普及費	23	12	23	14	23	19	23	15	-	-	
一般管理費	215	188	214	203	215	205	207	198	201	184	
人件費	159	143	159	158	162	156	156	151	154	141	人事異動等に伴う役職員給与の減
管理事務費	54	45	52	45	51	49	49	47	44	41	節約による減
公租公課	3	0	3	0	3	0	3	0	3	2	法人住民税(均等割)の減
計	7,348	7,125	7,189	7,148	7,184	7,099	6,369	6,596	5,907	5,671	

3 簡潔に要約された財務諸表(基礎的研究業務勘定 財務諸表)

(1) 貸借対照表

(単位:百万円)

資産の部	金額	負債の部	金額
I 流動資産	1,032	I 流動負債	999
現金及び預金	993	運営費交付金債務	242
その他	38	その他	756
II 固定資産	989	II 固定負債	975
1 有形固定資産	945	資産見返負債	975
2 無形固定資産	45		
特許権	29	負債合計	1,974
その他	16	純資産の部	
		I 資本金	1,406
		政府出資金	1,406
		II 資本剰余金	-1,392
		III 利益剰余金	33
		純資産合計	47
資産合計	2,021	負債純資産合計	2,021

(利益剰余金の説明)

平成23年度は、還付消費税の収入等により当期末処分利益33百万円が計上されており、その全額が利益剰余金に計上されている。

(2) 損益計算書

(単位:百万円)

	金額
経常費用 (A)	5,955
基礎的研究業務費	5,860
一般管理費	95
経常収益 (B)	5,949
運営費交付金収益	5,400
資産見返負債戻入	547
その他	2
臨時損失 (C)	232
臨時利益 (D)	271
法人税等(E)	1
当期総利益 (B-A-C+D-E)	33

(3) キャッシュ・フロー計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	264
原材料、商品又はサービスの購入による支出	-5,055
人件費支出	-270
運営費交付金収入	5,906
その他収入・支出	-318
II 投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	-257
III 財務活動によるキャッシュ・フロー(C)	-51
IV 資金減少額(D=A+B+C)	-45
V 資金期首残高(E)	1,038
VI 資金期末残高(G=E+D)	993

(4) 行政サービス実施コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務費用	6,152
(1) 損益計算書上の費用	6,187
(2) (控除) 自己収入等	-35
II 損益外減価償却相当額	3
III 損益外除売却差額相当額	1
IV 引当外賞与見積額	-2
V 引当外退職給付増加見積額	-23
VI 機会費用	0
VII (控除) 法人税等及び国庫納付額	-52
VIII 行政サービス実施コスト	6,080

<財務諸表の科目説明(主なもの)>

財務諸表の科目説明については、【法人全体】を参照。

4 財務情報（基礎的研究業務勘定 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・分析（内容・増減理由）

（経常費用）

平成23年度の経常費用は5,954,543千円と、前年度比870,481千円減（13%減）となっている。これは、委託物品に係る減価償却費が102,396千円減（16%減）、外部委託費が710,170千円減（12%減）となったことが主な要因である。

（経常収益）

平成23年度の経常収益は5,949,003千円と、前年度比979,743千円減（14%減）となっている。これは、運営費交付金収益が前年度比877,360千円減（14%減）したこと、及び減価償却費の減少に伴う資産見返負債戻入が102,396千円減（16%減）となったことが主な要因である。

（当期総利益）

上記経常損益の状況及び臨時損失として固定資産除却損173,164千円、国庫納付金51,324千円、その他臨時損失7,453千円、臨時利益として過年度委託事業費返還金44,063千円、資産見返負債戻入186,546千円、還付消費税等40,233千円を計上した結果、平成23年度の当期総利益は32,827千円と、前年度比292,471千円減（90%減）となっている。

（資産）

平成23年度末現在の資産合計は2,021,293千円と、前年度末比506,914千円減となっている。これは、研究委託物品である工具器具備品の除却に伴う取得価格と減価償却累計額との差464,058千円減が主な要因である。

（負債）

平成23年度末現在の負債合計は1,974,322千円と、前年度末比168,634千円減となっている。これは、運営費交付金債務が242,471千円増となったものの研究委託物品等の減価償却、除却による資産見返運営費交付金が470,266千円減少したことが主な要因である。

（業務活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の業務活動によるキャッシュ・フローは263,729千円と、前年度比127,989千円の資金減（33%減）となっている。これは、運営費交付金収入が前年度比436,484千円減（7%減）となったことに伴い、委託費の減少等により原材料、商品又はサービスの購入による支出が551,829千円減（10%減）となったこと及び、国庫納付金の支出が367,152千円発生したことが主な要因である。

（投資活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の投資活動によるキャッシュ・フローは-257,118千円と、前年度比55,007千円の資金減（27%減）となっている。これは、UR対策事業の成果普及事業が終了したことに伴い、有価証券の償還・取得による収入・支出が対前年度比210,000千円減となったものの委託物品等の固定資産の取得による支出が前年度比155,381千円減（37%減）となったことが主な要因である。

（財務活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の財務活動によるキャッシュ・フローは-51,324千円と、前年度比45,058千円の資金減となっている。これは、過年度委託事業費返還金等の国庫納付額が前年度比45,058千円増となったことが主な要因である。

表 主要な財務データの経年比較（財務諸表）

（単位：千円）

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
経常費用	7,180,037	7,106,956	7,071,116	6,825,024	5,954,543
経常収益	7,169,907	7,095,790	7,046,728	6,928,745	5,949,003
当期総利益	11,254	25,181	4,149	325,297	32,827
資産	2,880,059	2,704,576	2,973,972	2,528,207	2,021,293
負債	2,802,447	2,618,282	2,896,750	2,142,956	1,974,322
利益剰余金	12,548	37,729	41,878	367,175	32,827
業務活動によるキャッシュ・フロー	953,026	831,479	1,303,606	391,718	263,729
投資活動によるキャッシュ・フロー	-751,123	-825,873	-765,163	-202,111	-257,118

財務活動によるキャッシュ・フロー	0	0	0	-6,267	-51,324
資金期末残高	310,804	316,411	854,854	1,038,194	993,482

② セグメント事業損益の経年比較・分析（内容・増減理由）

③ セグメント総資産の経年比較・分析（内容・増減理由）

基礎的研究業務勘定は、単一の業務であり、セグメントはない。

④ 目的積立金の申請、取崩内容等

目的積立金の申請、取崩内容等については、【法人全体】を参照。

⑤ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析（内容・増減理由）

平成23年度の行政サービス実施コストは6,079,980千円と、前年度比949,848千円減（13%減）となっている。これは、業務費用において委託費等の減少（前年度比710,170千円減）、及び減価償却費の減少（前年度比102,396千円減）、並びに引当外退職給付増加見込額の減少（前年度比35,096千円減）となったことが主な要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較（基礎的研究業務勘定）

（単位:千円）

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
業務費用	7,463,285	7,342,344	7,295,197	7,006,043	6,152,358
うち損益計算書上の費用	7,466,442	7,346,157	7,297,830	7,008,708	6,187,041
うち自己収入等	-3,157	-3,813	-2,633	-2,665	-34,683
損益外減価償却相当額	4,195	7,479	6,746	4,576	3,168
損益外除売却差額相当額	116,933	9,020	6,476	6,425	764
引当外賞与見積額	1,919	-1,548	830	-315	-1,721
引当外退職給付増加見積額	21,436	-55,760	53,680	12,230	-22,866
機会費用	1,602	761	585	335	159
(控除)法人税等及び国庫納付額	-395	-390	-464	-466	-51,881
行政サービス実施コスト	7,608,975	7,301,906	7,363,050	7,028,828	6,079,980

（注）会計基準の改正により、引当外賞与見積額を19年度から、損益外除売却差額相当額を22年度から損益外減価償却等相当額から個別表記している。

5 事業の説明

（1）財務構造

基礎的研究業務勘定の経常収益は5,949百万円で、その内訳は、運営費交付金収益5,400百万円（収益の91%）、資産見返負債戻入547百万円（収益の9%）、知的所有権収入による事業収益1百万円（収益の1%未満）等となっている。

（2）財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

基礎的研究業務勘定は、単一の事業を実施している。

① 事業の目的

基礎的研究委託事業は、農林水産業、飲食料品産業等生物系特定産業の分野において、新技術・新分野を創出することを目的とする基礎研究推進事業、及び異分野の研究者が共同して実施する研究やベンチャー創出を目指す研究者の研究を通じて新しい産業の創出、起業化の促進につなげることを目的とするイノベーション創出基礎的研究推進事業を実施している。

② 事業の財源（予算編成）、財務データとの関連費用及び収益

（単位:千円）

	基礎的研究業務
事業費用	5,954,543
業務費	5,859,919
一般管理費	94,623
事業収益	5,949,003

運営費交付金収益	5,400,274
業務収益等	1,292
その他	547,436

③ 業務実績との関連

目的を達成するため、292件5,288百万円を提案公募により採択した研究委託先へ交付している。

この委託費のうち、委託先において研究委託物品等の固定資産を取得した額を除く5,026百万円が②の事業費に計上されている。また、研究委託物品等の減価償却額547百万円、研究委託の管理に直接必要な経費198百万円及び業務部門の人員の人件費89百万円、計5,860百万円が同業務費に計上されている。

一般管理費には、管理事務費43百万円及び管理部門の人員の人件費52百万円が計上されている。

なお、上記事業の財源は運営費交付金となっている。

【民間研究促進業務勘定】

1 資金配分方針

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〕

年度計画に基づき、予算の大項目（人件費、一般管理費及び業務経費の3区分）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。

① 人件費については、所要額104百万円を配分した。

② 一般管理費については、管理運営の効率化等を見込み、32百万円（対前年度比81%）を基本とし、事務所借料、消耗品費、光熱水料、法人住民税等の公租公課等に配分し実施した。

なお、平成20年度に委託試験研究が終了した十勝テレホンネットワーク(株)については、平成23年4月8日の臨時株主総会で解散を決定して特別清算の手続きに入り事業実施が不可能となったことから、委託契約に基づき契約の解除とそれに伴う委託費の返還請求等を行った。その後、9月20日付けで破産手続の開始があり、現在破産管財人による破産手続きが進められているが、破産財団からの配当が見込めないことから債権として認識していない。

2 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

平成23年度予算及び決算

(単位：百万円)

区 分	予算額	決算額
収入		
運営費交付金	0	0
施設整備費補助金	0	0
出資金	300	300
業務収入	36	4
受託収入	0	0
諸収入	146	132
計	482	437
支出		
業務経費	310	307

施設整備費	0	0
受託経費	0	0
一般管理費	32	29
人件費	104	96
計	446	432

[平成23年度予算額の注記]

1. 収入が増額する場合は、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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 収入決算

平成23年度の収入決算額は437百万円となり、予算額に対して45百万円の減収となった。

(1) 出資金

民間委託研究事業費等の実績に応じて、300百万円の決算額となった。なお、民間からの出資金は実績が無かった。

(2) 業務収入（民間委託研究事業収入、研究支援事業収入）

民間委託研究事業に係る収入について、予算額26百万円に対し、委託先3社からの売上納付額実績により、決算額は3百万円となった。

共同研究あっせん事業、受託調査事業、遺伝資源配布あっせん事業及び情報提供事業に係る収入について、予算額9百万円に対し、情報提供事業の減等により、決算額は1百万円となった。

(3) 諸収入（運用収入）

基本財産等の運用収入は、予算額146百万円に対し、132百万円となった。

2. 支出決算

平成23年度の支出決算額は432百万円となり、予算額に対して14百万円の残額となった。

(1) 業務経費

① 民間委託研究事業費

民間企業6社に対して研究を委託した。予算額300百万円に対し、決算額は306百万円となった。

② 研究支援事業費

共同研究あっせん事業費、受託調査事業費、遺伝資源配布あっせん事業費、情報提供事業費及び調査事業費について、予算額10百万円に対し、調査事業費、情報提供事業費等の減により、決算額は1百万円となった。

(2) 一般管理費

節約の結果、予算額32百万円に対し、決算額は29百万円となった。

(3) 人件費

人事異動等による支出減により、予算額104百万円に対し決算額は96百万円となった。

(2) 収支計画

平成23年度収支計画及び決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
費用の部	443	423
経常費用	443	421
業務経費	353	350
一般管理費	90	71
財務費用	0	0
臨時損失	0	1
収益の部	197	147

運営費交付金収益	0	0
業務収入	36	4
諸収入	161	142
受託収入	0	0
資産見返負債戻入	0	0
臨時利益	0	1
法人税等	1	0
純利益	△247	△275
目的積立金取崩額	0	0
総利益	△247	△275

[平成23年度計画額の注記]

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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 費用（経常費用）

(1) 業務経費

民間委託研究業務費は計画額335百万円に対し、340百万円の決算額となった。

研究支援業務費は計画額19百万円に対し、10百万円の決算額となった。

(2) 一般管理費

役員及び管理部門職員の人件費については所要額を支給し、管理事務費について節減に努めた結果、計画額90百万円に対し、71百万円の決算額となった。

2. 収益

収益の大宗を占める諸収入は基本財産等の運用に係る有価証券利息等であり、計画額161百万円に対し、142百万円の決算額となった。

3. 収支差

以上の結果、総利益は△275百万円となるが、この発生要因は、政府出資金を原資として実施した民間委託研究業務費306百万円、及び基本財産の運用収入、研究支援事業収入と研究支援業務費、管理事務費、人件費の収支差等による収益31百万円である。

(3) 資金計画

平成23年度資金計画及び決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
資金支出	1,235	1,229
業務活動による支出	443	414
投資活動による支出	722	791
財務活動による支出	0	0
次年度への繰越金	71	24
資金収入	1,235	1,229
業務活動による収入	182	133
運営費交付金による収入	0	0
事業収入	36	16
受託収入	0	0
その他の収入	146	117
投資活動による収入	718	751
施設整備費補助金による収入	0	0
その他の収入	718	751
財務活動による収入	300	300
その他の収入	300	300

[平成23年度計画額の注記]

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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 資金支出

(1) 業務活動による支出

人件費及びその他の業務支出が計画額を下回ったことにより、業務活動による支出は計画額443百万円に対し、414百万円の決算額となった。

(2) 投資活動による支出

保有債券等の満期償還額を投資有価証券等で再運用したことにより、計画額722百万円に対して791百万円の決算額となった。

2. 資金収入

(1) 業務活動による収入

民間委託研究事業収入、受託調査事業収入、情報提供事業収入等が計画額を下回ったことにより、事業収入全体で計画額を20百万円下回った。また、金利低迷の影響で運用収入が計画額を30百万円下回ったことにより、計画額182百万円に対して133百万円の決算額となった。

(2) 投資活動による収入

保有債券の満期償還等により計画額718百万円に対して、751百万円の決算額となった。

(3) 財務活動による収入

政府出資金に係る収入は計画額どおり300百万円の決算額となった。

なお、民間出資金の受入は、計画額10千円であったが、実績はなかった。

(4) 予算・決算の概況

平成23年度以前5年間の推移

(単位:百万円)

	19年度		20年度		21年度		22年度		23年度		
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	差額理由
収入											
運営費交付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
出資金	1,201	668	1,401	716	901	556	1,701	477	300	300	
業務収入	10	3	10	2	10	2	12	2	36	4	受託事業収入の減
受託収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
諸収入	215	211	205	177	189	148	173	125	146	132	有価証券利息の減
計	1,426	881	1,615	895	1,099	706	1,885	604	482	437	
支出											
業務経費	1,218	671	1,418	718	917	547	1,717	465	310	307	研究支援事業実行額の減等
施設整備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
受託経費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
一般管理費	44	32	42	34	41	26	40	23	32	29	節約による減
人件費	137	122	132	105	135	101	136	98	104	96	人事異動等に伴う役職員給与の減
計	1,398	825	1,592	857	1,093	674	1,893	586	446	432	

3 簡潔に要約された財務諸表（民間研究促進業務勘定 財務諸表）

（1）貸借対照表

（単位：百万円）

資産の部	金額	負債の部	金額
I 流動資産	443	I 流動負債	10
現金及び預金	24	賞与引当金	6
有価証券	375	その他	4
その他	44	II 固定負債	1
II 固定資産	7,975	退職給付引当金	1
1 有形固定資産	14	負債合計	11
2 無形固定資産	0	純資産の部	
3 投資その他の資産	7,961	I 資本金	11,037
投資有価証券	7,461	政府出資金	7,005
その他	500	地方公共団体・その他出 資金	4,032
		II 資本剰余金	△0
		III 繰越欠損金	△2,629
		純資産合計	8,408
資産合計	8,418	負債純資産合計	8,418

（繰越欠損金の説明）

民間委託研究事業は、政府出資金を財源として民間会社へ委託研究を行っている。委託費は全額費用計上されるため、将来の売上納付金により欠損が解消されるまでの間、繰越欠損金が計上されることとなる。

（2）損益計算書

（単位：百万円）

	金額
経常費用 (A)	421
民間委託研究業務費	340
研究支援業務費	10
一般管理費	71
経常収益 (B)	146
民間委託研究事業収入	3
研究支援事業収入	1
財務収益	128
その他	15
臨時損失 (C)	1
臨時利益 (D)	1
法人税等 (E)	0
当期総損失 (B-A-C+D-E)	275

（3）キャッシュ・フロー計算書

（単位：百万円）

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー (A)	-282
民間委託研究業務支出	-293
研究支援業務支出	-1
人件費支出	-106
民間委託研究事業収入	0
研究支援事業収入	2
利息の受取額	116
その他収入・支出	1
II 投資活動によるキャッシュ・フロー (B)	-40
III 財務活動によるキャッシュ・フロー (C)	300

IV 資金減少額(D=A+B+C)	-21
V 資金期首残高(E)	46
VI 資金期末残高(G=E+D)	24

(4) 行政サービス実施コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務費用	275
(1) 損益計算書上の費用	423
(2) (控除) 自己収入等	-147
II 引当外退職給付増加見積額	21
III 機会費用	68
IV (控除) 法人税等及び国庫納付額	-0
V 行政サービス実施コスト	363

<財務諸表の科目説明(主なもの)>

財務諸表の科目説明については、【法人全体】を参照。

4 財務情報(民間研究促進業務勘定 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・分析(内容・増減理由)

(経常費用)

平成23年度の経常費用は421,257千円と、前年度比167,141千円減(28%減)となっている。これは、民間委託研究業務費の外部委託費が前年度比151,286千円減(34%減)となったことが主な要因である。

(経常収益)

平成23年度の経常収益は146,225千円と、前年度比5,772千円増(4%増)となっている。これは、変動金利債の利回りが低下し有価証券利息が前年度比12,083千円減(9%減)となったものの、事務所移転に伴う他勘定からの経費負担分の収入等による雑益が14,767千円発生したことが主な要因である。

(当期総損失)

上記経常損益の状況に、臨時損失として固定資産除却損を1,252千円及び臨時利益として還付消費税等を1,185千円を計上した結果、平成23年度の当期総損失は275,321千円と、前年度比197,150千円減(42%減)となっている。

(資産)

平成23年度末現在の資産合計は8,418,138千円と、前年度末比22,783千円増(0.27%増)となっている。これは、現金及び預金、有価証券が398,972千円と前年度比346,731千円減少したものの投資有価証券、長期預金が7,960,607千円と前年度比368,595千円増加したことが主な要因である。

(負債)

平成23年度末現在の負債合計は10,564千円と、前年度末比1,896千円減(15%減)となっている。これは、賞与引当金が1,194千円減少したことが主な要因である。

(業務活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の業務活動によるキャッシュ・フローは△281,519千円と、前年度比189,774千円の資金増(40%増)となっている。これは、民間委託研究業務支出が前年度比168,855千円減少(37%減)となったことが主な要因である。

(投資活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の投資活動によるキャッシュ・フローは△39,738千円と、前年度比6,992千円の資金増(15%増)となっている。これは、再運用における支払額の減少が主な要因である。

(財務活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の財務活動によるキャッシュ・フローは300,000千円と、前年度比177,000千円の資金減(37%減)となっている。これは、民間委託研究業務の財源である政府出資金の収入が減少したことが要因である。

表 主要な財務データの経年比較(財務諸表) (単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
経常費用	826,581	857,903	675,199	588,398	421,257
経常収益	216,534	183,273	167,412	140,453	146,225
当期総損失	609,962	674,482	507,706	472,472	275,321
資産	8,301,702	8,343,604	8,390,471	8,395,355	8,418,138
負債	13,146	13,530	12,103	12,460	10,564
繰越欠損金	-699,100	-1,373,582	-1,881,289	-2,353,760	-2,629,082
業務活動によるキャッシュ・フロー	-611,785	-676,956	-535,674	-471,293	-281,519
投資活動によるキャッシュ・フロー	-49,790	-48,190	12,792	-46,730	-39,738
財務活動によるキャッシュ・フロー	668,000	716,000	556,000	477,000	300,000
資金期末残高	62,753	53,607	86,725	45,702	24,445

② セグメント事業損益の経年比較・分析(内容・増減理由)

民間委託研究業務の事業損失は337,059千円と前年度比153,827千円減(31%減)となっている。これは、民間委託研究業務に係る外部委託費の支出が前年度比151,286千円減(34%減)となったことが主な要因である。

研究支援業務の事業損失は9,036千円と前年度比332千円増(4%増)となっている。これは、情報誌の販売収入が減少したことが主な要因である。

勘定共通の事業利益は71,064千円と前年度比19,418千円増(38%増)となっている。これは、人件費の減少及び事務所移転に伴う賃借料が減少となったことが主な要因である。

表 事業損益の経年比較 (単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
民間委託研究業務	-714,898	-756,654	-583,034	-490,886	-337,059
研究支援業務	-11,649	-10,681	-9,464	-8,704	-9,036
勘定共通	116,500	92,704	84,711	51,645	71,064
合 計	-610,047	-674,630	-507,787	-447,945	-275,032

③ セグメント総資産の経年比較・分析(内容・増減理由)

民間委託研究業務の総資産は16,486千円と前年度比6,394千円の減(28%減)となっている。これは、民間委託研究業務に係る委託額確定に伴う返還額(未収金)の減が主な要因である。

研究支援業務の総資産は140千円と前年度比133千円の減(49%減)となっている。これは、研究支援業務に係る未収金の減が要因である。

勘定共通の総資産は8,401,512千円と前年度比29,310千円の増(0.4%増)となっている。これは、現金及び預金、有価証券が398,972千円と前年度比346,731千円減少したものの投資有価証券、長期預金が7,960,607千円と前年度比368,595千円増加したことが主な要因である。

表 総資産の経年比較 (単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
民間委託研究業務	543	285	10,822	22,881	16,486
研究支援業務	357	389	515	273	140
勘定共通	8,300,801	8,342,930	8,379,134	8,372,202	8,401,512
合 計	8,301,702	8,343,604	8,390,471	8,395,355	8,418,138

④ 目的積立金の申請、取崩内容等

目的積立金の申請、取崩内容等については、【法人全体】を参照。

⑤ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析（内容・増減理由）

平成23年度の行政サービス実施コストは363,476千円と、前年度比173,606千円減（32%減）となっている。これは、民間委託研究業務費に係る外部委託費の前年度比151,286千円減（34%減）となったことが主な要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較（民間研究促進業務勘定）（単位:千円）

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
業務費用	609,962	674,482	507,706	472,472	275,321
うち損益計算書上の費用	826,740	858,065	675,364	613,912	422,731
うち自己収入等	-216,778	-183,583	-167,657	-140,720	-147,410
引当外退職給付増加見積額	-2,687	13,934	-25,434	-16,389	20,845
機会費用	58,945	71,222	83,018	81,168	67,533
(控除)法人税等及び国庫納付額	-158	-162	-165	-169	-223
行政サービス実施コスト	666,061	759,477	565,126	537,082	363,476

5 事業の説明

(1) 財務構造

主な業務である民間委託研究業務は平成18年度に開始され、政府出資金を財源として民間企業等に研究委託を行っている。したがって、委託研究の商品化により将来的に発生する売上納付金でその損失を埋めるまでの間は、損失が経常的に発生することとなる。平成23年度は平成21年度採択及び平成22年度採択の事業と合わせて外部委託費が151百万円減（34%減）となったことから経常費用は421百万円と前年度比167百万円減（28%減）となっている。

民間研究促進業務勘定の経常収益は146百万円で、その内訳は、財務収益128百万円（収益の87%）、民間委託研究事業収入3百万円（2%）、研究支援事業収入1百万円（1%）となっている。財務収益は、基本財産として受け入れている政府出資金4,100百万円、地方公共団体出資金1百万円、その他の民間出資金4,031百万円を財源として主に債券で運用している。これらの財務収益等で研究支援業務費、人件費及び管理事務費に充てている。

(2) 財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

事業区分は、民間が行う生物系特定産業技術に関する試験研究に必要な資金を供給するための委託に係る事業と、それ以外の事業に区分している。

① 事業の目的

民間委託研究事業

農林水産業、飲食料品産業、醸造業等の向上に資する画期的な生物系特定産業技術の開発を促進することを目的として、民間における実用化段階の研究開発に資金を委託方式（日本版バイドール条項の趣旨を踏まえた委託方式）で提供する事業。

研究支援事業

農林水産業、飲食料品産業、醸造業等の向上に資する画期的な生物系特定産業技術の開発を促進を支援するための共同研究等のあっせん、情報の収集・整理・提供等を実施する。

② 事業の財源、財務データとの関連

事業ごとの費用及び収益

（単位:千円）

	民間委託研究業務	研究支援業務	計	勘定共通	合計
事業費用	339,798	10,089	349,887	71,369	421,257
業務費	339,788	10,089	349,887	0	349,887
一般管理費	0	0	0	71,369	71,369
事業収益	2,739	1,054	3,792	142,433	146,225
業務収益	2,739	1,054	3,792	0	3,792
その他	0	0	0	142,433	142,433

③ 業務実績との関連

ア 民間実用化研究促進事業

事業の財源は、人件費については、基本財産として受け入れた政府、地方公共団体及び民間からの出資金の運用収入（平成23年度128百万円）の一部、事業費については財務省の財政投融資特別会計（投資勘定）から交付される政府出資金（平成23年度300百万円）となっている。

事業に要する費用は、外部委託費294百万円、旅費等事務費6百万円、人件費等40百万円となっている。

イ 研究支援事業

研究支援事業は、生物系特定産業技術に関する情報を収集、整理し、提供する事業（情報提供事業）を主に実施しており、図書印刷費等1百万円、人件費9百万円、計10百万円となっている。

事業の財源は、情報誌の販売収入1百万円、基本財産として受け入れた政府、地方公共団体及び民間からの出資金の運用収入（平成23年度128百万円）の一部となっている。

【特例業務勘定】

1 予算、収支計画及び資金計画

3-5-1 特例業務における収支〔指標3-5-ア〕

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。

(1) 予算

平成23年度予算及び決算

(単位：百万円)

区 分	予算額	決算額
収入		
運営費交付金	0	0
施設整備費補助金	0	0
貸付回収金等	36	21
業務収入	1	1
受託収入	0	0
諸収入	26	26
計	62	48
支出		
業務経費	99	99
施設整備費	0	0
受託経費	0	0
一般管理費	7	6
人件費	9	8
計	115	113

[平成23年度予算額の注記]

1. 収入が増額する場合は、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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 収入決算

平成23年度の収入決算額は48百万円となり、予算額に対して14百万円の減収となった。

(1) 貸付回収金等

貸付回収金等は出融資事業の回収金であり、予算額36百万円に対し、21百万円の決算額となった。

(2) 業務収入（貸付金利息収入）

業務収入は貸付金利息収入であるが、予算額1百万円に対し、1百万円となった。

(3) 諸収入（運用収入）

有価証券等の運用収入が、予算額26百万円に対し、26百万円となった。

2. 支出決算

平成23年度の支出決算額は113百万円となり、予算額に対して3百万円の残額となった。

(1) 業務経費

① 借入金償還及び借入金利息

財政投融资特別会計（投資勘定）から借り入れ資金の元利金の償還であり、予算額どおり借入金償還（元金）は96百万円、借入金利息は2百万円の決算額となった。

② 出融資事業費

節約の結果、予算額1百万円に対し0.2百万円の決算額となった。

(2) 一般管理費

節約に努め、予算額7百万円に対し6百万円の決算額となった。

(3) 人件費

人事異動に伴って、予算額9百万円に対し8百万円の決算額となった。

(2) 収支計画

平成23年度収支計画及び決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
費用の部	23	18
經常費用	21	15
業務経費	5	4
関係会社株式清算損	4	0
関係会社株式評価損	0	1
一般管理費	12	10
財務費用	2	2
臨時損失	0	0
収益の部	31	28
運営費交付金収益	0	0
業務収入	1	1
関係会社株式評価損戻入	4	0
諸収入	26	26
受託収入	0	0
資産見返負債戻入	0	0
臨時利益	0	0
法人税等	0	0
純利益	8	10
目的積立金取崩額	0	0
総利益	8	10

[平成23年度計画額の注記]

1. 經常費用の業務経費、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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 費用（経常費用）

(1) 業務経費

出融資業務費は計画額5百万円に対し、節約に努めた結果4百万円の決算額となった。
また、関係会社株式に係る評価損が1百万円となった。

(2) 一般管理費

役員及び管理部門職員の人件費については所要額を支給し、管理事務費について節減に努めた結果、計画額12百万円に対し、10百万円の決算額となった。

(3) 財務費用

財政投融资特別会計（投資勘定）借入金に係る支払利息は計画額どおり2百万円を計上。

2. 収益

(1) 業務収入

出融資事業収入は貸付金の受取利息1百万円の決算額となった。

(2) 諸収入

有価証券等の受取利息が、計画額26百万円に対し26百万円の決算額となった。

(3) 臨時利益

貸倒引当金戻入が、計画額どおり0.4百万円の決算額となった。

3. 収支差

以上の結果、総利益は10百万円となるが、この主な要因は業務経費及び一般管理費の節減によるものである。

(3) 資金計画

平成23年度資金計画及び決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
資金支出	507	940
業務活動による支出	20	17
投資活動による支出	30	740
財務活動による支出	164	164
次年度への繰越金	293	19
資金収入	507	940
業務活動による収入	62	48
運営費交付金による収入	0	0
貸付回収金等	36	21
事業収入	1	1
受託収入	0	0
その他の収入	26	26
投資活動による収入	330	888
施設整備費補助金による収入	0	0
その他の収入	330	888
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0
前中期目標期間からの繰越金	115	5

[平成23年度計画額の注記]

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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 資金支出

(1) 業務活動による支出

財政投融資特別会計（投資勘定）からの借入金残高の減少による支払利息の減、及び業務支出の節約等により、計画額20百万円に対し17百万円の決算額となった。

(2) 投資活動による支出

保有有価証券の満期償還を再度運用したことにより、740百万円の決算額となった。

(3) 財務活動による支出

財政投融資特別会計（投資勘定）からの借入金の償還について、計画額どおり164百万円の決算額となった。

2. 資金収入

業務活動による収入

貸付回収金等は、貸付回収金は計画額19百万円に対し、事業継続が困難になった貸付先の連帯保証人からの代位弁済により、期限前に貸付金全額を回収したことによる増があったことから21百万円となり、関係会社株式の処分による収入は計画額16百万円に対し、処分を行わなかったことから、合計21百万円の決算額となった。また、事業収入並びにその他の収入は、それぞれ計画額1百万円、26百万円に対し、1百万円、26百万円の決算額となった。

(4) 予算・決算の概況

平成23年度以前5年間の推移

(単位:百万円)

	19年度		20年度		21年度		22年度		23年度		
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	差額理由
収入											
運営費交付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
施設整備費補助金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
貸付回収金等	302	430	158	204	50	70	19	19	36	21	関係会社株式回収金の減等
業務収入	29	29	12	12	4	4	1	1	1	1	
受託収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
諸収入	33	34	33	36	35	36	34	35	26	26	
計	363	493	203	252	89	110	54	55	62	48	
支出											
業務経費	452	449	337	333	249	244	163	158	99	99	
施設整備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
受託経費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
一般管理費	10	9	10	9	10	8	9	6	7	6	節約による減
人件費	11	9	14	11	14	12	14	12	9	8	人事異動等に伴う役職員給与の減
計	473	467	361	353	273	264	187	177	115	113	

2 簡潔に要約された財務諸表（特例業務勘定 財務諸表）

（1）貸借対照表

（単位：百万円）

資産の部	金額	負債の部	金額
I 流動資産	630	I 流動負債	28
現金及び預金	19	1年以内返済予定長期借入金	27
有価証券	600	その他	1
1年以内回収予定長期貸付金	4	II 固定負債	0
貸倒引当金	0	退職給付引当金	0
その他	7	負債合計	28
II 固定資産	965	純資産の部	
1 投資その他の資産	965	I 資本金	28,045
投資有価証券	900	政府出資金	28,045
関係会社株式	62	II 資本剰余金	817
長期貸付金	3	III 繰越欠損金	-27,295
		純資産合計	1,567
資産合計	1,596	負債純資産合計	1,596

（繰越欠損金の説明）

17年度まで民間研究促進業務勘定で行ってきた出資事業に係る欠損金。政府出資を原資として、生物系特定産業の振興のために民間会社と共同で研究子会社を設立してきたが、子会社において出資金を基に研究を進めることにより欠損金が生じていた。同勘定の「関係会社株式」（出資持分）を時価評価しているため、繰越欠損金が計上されている。

なお、18年度に新設された特例業務勘定において、10年間で研究子会社の株式を処分すること、及び融資事業の債権回収が法定されたため、特例業務勘定へ出融資事業に係る資産、負債、資本が移管されている。

（2）損益計算書

（単位：百万円）

	金額
経常費用 (A)	18
出融資業務費	4
関係会社株式評価損	1
一般管理費	10
財務費用	2
経常収益 (B)	27
出融資事業収入	1
財務収益	26
その他	0
臨時利益 (C)	0
法人税等 (D)	0
当期総利益 (B-A+C-D)	10

（3）キャッシュ・フロー計算書

（単位：百万円）

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー (A)	31
出融資業務支出	-0
人件費支出	-9
事業貸付金回収額	21
出融資事業収入	1
その他収入・支出	18
II 投資活動によるキャッシュ・フロー (B)	148

Ⅲ 財務活動によるキャッシュ・フロー(C)	-164
Ⅳ 資金増加額(D=A+B+C)	15
Ⅴ 資金期首残高(E)	5
Ⅵ 資金期末残高(G=E+D)	19

(4) 行政サービス実施コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
Ⅰ 業務費用	-10
(1) 損益計算書上の費用	18
(2) (控除) 自己収入等	-28
Ⅱ 引当外退職給付増加見積額	-6
Ⅲ 機会費用	277
Ⅳ (控除) 法人税等及び国庫納付額	-0
Ⅴ 行政サービス実施コスト	260

※特例業務勘定では特定関連会社4社との連結財務諸表を作成している。

<財務諸表の科目説明(主なもの)>

財務諸表の科目説明については、【法人全体】を参照。

3 財務情報(特例業務勘定 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・分析(内容・増減理由)

(経常費用)

平成23年度の経常費用は17,724千円と、前年度比8,932千円減(34%減)となっている。これは、出融資事業費が前年度比3,667千円減(46%減)及び、財務費用が前年度比3,892千円減(62%減)となったことが主な要因である。

(経常収益)

平成23年度の経常収益は27,118千円と、前年度比8,935千円減(25%減)となっている。これは、財務収益が前年度比8,736千円減(25%減)となったことが主な要因である。

(当期総利益)

上記経常損益の状況及び臨時利益として貸倒引当金戻入益426千円を計上した結果、平成23年度の当期総利益は9,801千円と、前年度比301千円減(3%減)となっている。

(資産)

平成23年度末現在の資産合計は1,595,547千円と、前年度末比153,993千円減(9%減)となっている。これは、融資業務の長期貸付金及び一年以内回収予定長期貸付金が債権回収の進捗により20,980千円減(74%減)となったこと、有価証券及び投資有価証券が146,220千円減(9%減)となったことが主な要因である。

(負債)

平成23年度末現在の負債合計は28,475千円と、前年度末比96,014千円減(77%減)となっている。これは、融資業務の貸付財源であった長期借入金及び一年以内返済予定長期借入金が95,900千円減(78%減)となったことが主な要因である。

(業務活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の業務活動によるキャッシュ・フローは30,758千円と、前年度比3,049千円の資金増(11%増)となっている。これは、融資事業の貸付回収額が前年度比2,550千円増(14%増)となったことが主な要因である。

(投資活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の投資活動によるキャッシュ・フローは147,780千円と、前年度比65,560千円の資金増(80%増)となっている。これは、有価証券の満期償還に対して再運用の減少が主な要因である。

(財務活動によるキャッシュ・フロー)

平成23年度の財務活動によるキャッシュ・フローは△163,680千円と、前年度比12,180千円の資金減(8%減)となっている。これは、融資業務の貸付財源であった長期借入金の返済による支出が前年度比55,600千円減(37%減)となった一方、不要財産に係る国庫納付等による支出が67,780千円発生したことが要因である。

表 主要な財務データの経年比較(財務諸表) (単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
経常費用	98,357	65,245	34,551	26,657	17,724
経常収益	89,183	58,134	47,715	36,053	27,118
当期総利益又は総損失(－)	-5,759	-5,530	14,263	10,102	9,801
資産	2,421,241	2,108,081	1,892,165	1,749,539	1,595,547
負債	815,024	507,394	277,216	124,488	28,475
繰越欠損金	-27,323,864	-27,329,393	-27,315,131	-27,305,029	-27,295,228
業務活動によるキャッシュ・フロー	434,034	206,915	75,547	27,710	30,758
投資活動によるキャッシュ・フロー	-30,000	98,000	178,131	82,220	147,780
財務活動によるキャッシュ・フロー	-407,600	-307,600	-230,300	-151,500	-163,680
資金期末残高	25,468	22,783	46,161	4,591	19,449

② セグメント事業損益の経年比較・分析(内容・増減理由)

③ セグメント総資産の経年比較・分析(内容・増減理由)

特例業務勘定は、単一の業務であり、セグメントはない。

④ 目的積立金の申請、取崩内容等

目的積立金の申請、取崩内容等については、【法人全体】を参照。

⑤ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析(内容・増減理由)

平成23年度の行政サービス実施コストは260,312千円と、前年度比86,027千円減(25%減)となっている。これは、機会費用の算出に用いた10年国債利回りが前年度よりも0.27%下がったことに伴い機会費用が76,239千円減少したことが主な要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較(特例業務勘定) (単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
業務費用	5,759	5,530	-14,263	-10,102	-9,801
うち損益計算書上の費用	98,397	65,285	34,581	26,677	17,742
うち自己収入等	-92,638	-59,756	-48,844	-36,779	-27,544
引当外退職給付増加見積額	-2,299	1,957	1,784	3,643	-6,448
機会費用	358,441	376,714	392,176	352,818	276,579
(控除)法人税等及び国庫納付額	-40	-40	-30	-21	-18
行政サービス実施コスト	361,861	384,161	379,668	346,339	260,312

4 事業の説明

(1) 財務構造

特例業務勘定の経常収益は27百万円で、その内訳は、出融資事業収入1百万円(収益の4%)、財務収益26百万円(96%)となっている。

経常費用は18百万円で、その内訳は出融資業務費4百万円(費用の24%)、関係会社株式評価損1百万円(5%)、一般管理費10百万円(57%)、支払利息2百万円(14%)となっている。

(2) 財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

特例業務勘定は、単一の事業を実施している。

① 事業の目的

特例業務勘定は、民間研究促進業務勘定において平成17年度まで実施していた出融資事業を清算するために、平成18年度に出融資事業に係る資産、負債、資本を移管して新設された。

平成27年度末までに、融資事業に係る貸付債権の回収、出資事業に係る関係会社株式の処分を行うこととされている。

② 事業の財源、財務データとの関連
費用及び収益 (単位:千円)

	特例業務
事業費用	17,724
業務費	4,235
関係会社株式処分等による費用	900
一般管理費	10,170
財務費用	2,420
事業収益	27,118
業務収益	1,028
財務収益	26,088
その他	1

③ 業務実績との関連

業務費は融資事業に係る貸付債権の回収、出資事業に係る関係会社株式の処分を行うための出融資事業費であり、内訳は事業に直接必要な経費及び人件費となっている。その財源は政府からの交付金等の新規受入ではなく、これまでの事業運営における資金（資本剰余金、融資業務の早期回収金、関係会社株式の処分収入）を原資とする資金運用収入等の自己収入であり、財務収益の一部4,235千円が充てられている。

一般管理費の内訳は管理事務費と人件費であるが、その財源も上記の財務収益の一部10,170千円が充てられている。

財務費用は、融資事業の原資として借り入れた政府借入金の支払利息であるが、その財源は融資事業の受取利息である業務収益1,028千円及び上述の財務収益の一部1,392千円を充てている。

関係会社株式の処分等（清算、売却、評価）による費用900千円と財務収益の残額10,293千円を控除した額9,393千円が経常利益となる。

（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り組み2-4-8、融資事業について、貸付金の着実な回収に向けた取り組み2-4-9を参照）

【農業機械化促進業務勘定】

1 予算の配分方針

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〕

平成23年度においては、年度計画に基づき、平成23年度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3区分）の範囲内で農業機械化促進業務の実態等に応じ、弾力的に予算執行ができるようにした。

大項目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×97%（効率化係数）の額（72百万円）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（11課題）に研究費の約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

平成23年度予算および決算

(単位：百万円)

区 分	予算額	決算額
収入		
前年度よりの繰越金		
運営費交付金	1,727	1,727
施設整備費補助金	121	94
受託収入	17	88
諸収入	118	98
計	1,983	2,007
支出		
業務経費	914	871
施設整備費	121	94
受託経費	17	87
一般管理費	72	65
人件費	858	828
計	1,983	1,946

[平成23年度予算額の注記]

1. 運営費交付金は平成23年度政府予算による運営費交付金予算を計上した。
2. 「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等を計上した。
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。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 収入決算の説明

(1) 運営費交付金

運営費交付金は、予算額1,727百万円に対し、予算額どおりとなった。

(2) 施設整備費補助金

施設整備費補助金は、予算額121百万円に対し、決算額94百万円となった。差額は、契約実績の減少による不用額（27百万円）である。

(3) 受託収入

受託収入は、予算額17百万円に対して、決算額88百万円であった。主な要因は政府等からの受託収入74百万円（9課題）があったためである。そのうち、競争的研究資金は30百万円であった。

(4) 諸収入

諸収入は、予算額118百万円に対し、決算額98百万円となった。主な要因は、検査鑑定事業収入（受検台数の減少。）、等の減額によるものである。

2. 支出決算の説明

(1) 業務経費

業務経費は、予算額914百万円に対し、決算額は871百万円となった。

(2) 施設整備費

施設整備費補助金は、予算額121百万円に対し、決算額は、94百万円となった。差額は、契約実績の減少による不用額（27百万円）である。

(3) 受託経費

受託経費は、予算額17百万円に対し、競争的研究資金の獲得等により決算額87百万円とな

- った。
- (4) 一般管理費
一般管理費は、予算額72百万円に対し、決算額65百万円となった。
- (5) 人件費
人件費は、予算額858百万円に対し、退職手当の減少等により決算額が828百万円となった。

(2) 収支計画

平成23年度収支計画および決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
費用の部	1,879	1,874
経常費用	1,879	1,868
人件費	858	828
業務経費	921	947
一般管理費	99	93
財務費用	0	0
臨時損失	0	6
収益の部	1,873	1,882
運営費交付金収益	1,640	1,608
諸収入	118	105
受託収入	17	88
資産見返負債戻入	98	75
臨時利益	0	6
法人税等	4	4
純利益	△10	4
前中期目標期間繰越積立金取崩額	7	12
総利益	△2	16

[平成23年度計画額の注記]

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。
- ※ この表は、決算の区分項目に組み替えて記載してある。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 費用の説明

(1) 人件費

人件費は、計画額858百万円に対し、決算額828百万円となった。

(2) 業務経費

業務経費は、計画額921百万円に対し、決算額947百万円となった。うち受託経費は、87百万円。(固定資産取得額46百万円)

2. 収益の説明

(1) 運営費交付金収益

運営費交付金収益は、計画額1,640百万円に対し、決算額1,608百万円となった。

(2) 諸収入

諸収入は、検査鑑定事業収入等の減により計画額118百万円に対し、決算額105百万円となった。

(3) 受託収入

受託収入は、競争的研究資金の獲得等に伴い計画額17百万円に対し、決算額88百万円となった。

(4) 資産見返負債戻入

資産見返負債戻入（運営費交付金で取得した固定資産の減価償却費相当額）は、計画額98百万円に対し、決算額75百万円となった。

(5) 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（機構法第16条第1項の規定に基づき、主務大臣の承認を得て第2期中期目標期間から繰り越した自己財源で取得した固定資産の平成22年度末の簿価（当該資産の減価償却費）の積立金）12百万円は平成23年度における計上額である。

3. 収支差

平成23年度決算においては、当期総利益は16百万円となった。

(3) 資金計画

平成23年度資金計画および決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
資金支出	1,983	2,547
業務活動による支出	1,777	2,101
投資活動による支出	206	230
財務活動による支出	0	0
翌年度への繰越金	0	216
資金収入	1,983	2,547
前年度よりの繰越金	0	497
業務活動による収入	1,862	1,901
運営費交付金による収入	1,727	1,727
受託収入	17	78
その他の収入	118	96
投資活動による収入	121	149
施設整備費補助金による収入	121	149
その他の収入	0	0
財務活動による収入	0	0
その他の収入	0	0

[平成23年度計画額の注記]

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。

※ この表は、決算の区分項目に組み替えて記載している。

(決算額の説明)

主なものは、以下のとおりである。

1. 資金支出

(1) 業務活動による支出

業務活動による支出は、研究、検査鑑定に係る業務経費、人件費、一般管理費等について計上した。（固定資産の購入費を除く。）

業務活動による支出に関しては、計画額に対して、324百万円の増となっているが、これは、第2期中期目標期間終了に伴う国庫納付額の支出286百万円増となったことが主な要因である。

(2) 投資活動による支出

投資活動による支出は、施設整備費補助金、業務経費等の固定資産取得額を計上した。

投資活動による支出に関しては、計画額に対して、24百万円の増となっているが、これは、業務経費等の固定資産取得増となったことが主な要因である。

(3) 翌年度への繰越金

翌年度への繰越金の主なものは、翌年度に支払予定である平成24年3月末退職金、平成23年度に契約済の未払金、運営費交付金未使用額等の繰越額である。

2. 資金収入

(1) 業務活動による収入

業務活動による収入は、運営費交付金収入、受託収入、検査鑑定事業収入等の手数料収入、生産物等売払収入等のその他の事業収入および財務収益を計上した。

(2) 投資活動による収入

投資活動による収入は、施設整備費補助金収入の決算額149百万円である。

(4) 予算・決算の概況

平成23年度以前5年間の推移

(単位:百万円)

区 分	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		差額理由
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	
収入											
前年度よりの繰越金	0	0	117	0	98	0	43	0	0	0	
運営費交付金	1,889	1,889	1,814	1,814	1,842	1,842	1,792	1,792	1,727	1,727	
施設整備補助金	153	6	138	272	144	121	134	84	121	94	契約実績に基づく減少
バイオマス利用等対策事業費補助金	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	
受託収入	0	97	0	105	0	110	0	76	17	88	受託研究費獲得額の増
諸収入	109	131	111	129	113	135	115	106	118	98	検査鑑定手数料等の減
寄附金収入	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
計	2,151	2,123	2,180	2,323	2,197	2,211	2,084	2,058	1,983	2,007	
支出											
業務経費	962	956	955	941	949	921	939	982	914	871	
施設整備費	153	6	138	272	144	121	134	84	121	94	契約実績に基づく減少
受託経費	0	96	0	104	0	109	0	76	17	87	受託研究費獲得額の増
一般管理費	83	83	80	80	78	78	76	74	72	65	
人件費	953	855	1,008	965	1,026	917	935	840	858	828	退職手当支給額の減等
計	2,151	1,996	2,180	2,363	2,197	2,146	2,084	2,055	1,983	1,946	

3 簡潔に要約された財務諸表（農業機械化促進業務勘定 財務諸表）

(1) 貸借対照表

(単位:百万円)

資産の部	金額	負債の部	金額
I 流動資産	288	I 流動負債	262
現金及び預金	216	運営費交付金債務	59
その他	72	その他	203
II 固定資産	14,569	II 固定負債	
1 有形固定資産	12,944	資産見返負債	305
2 無形固定資産	87	負債合計	568
特許権	40	純資産の部	
その他	47	I 資本金	15,299
3 投資その他の資産	1,538	政府出資金	15,129
		その他	169
		II 資本剰余金	-1,057
		III 利益剰余金	48
		純資産合計	14,289
資産合計	14,857	負債純資産合計	14,857

(利益剰余金の説明)

平成23年度は、利益剰余金は48百万円の計上となった。

(2) 損益計算書

(単位:百万円)

	金額
経常費用 (A)	1,868
農業機械化促進研究業務費	1,529
検査鑑定業務費	111
一般管理費	228
雑損	0
経常収益 (B)	1,876
運営費交付金収益	1,608
事業収益	75
受託収入	88
資産見返負債戻入	75
財務収益	15
雑益	14
臨時損失 (C)	6
臨時利益 (D)	6
法人税等(E)	4
前中期目標期間繰越積立金取崩額 (F)	12
当期総利益 (B-A-C+D-E+F)	16

(3) キャッシュ・フロー計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	-200
原材料、商品又はサービスの購入による支出	-685
人件費支出	-1,039
運営費交付金収入	1,727
受託収入	78
手数料収入	55
その他収入・支出	-336
II 投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	-81
III 資金増加額(C=A+B)	-280
IV 資金期首残高(D)	497
V 資金期末残高(E=D+C)	216

(4) 行政サービス実施コスト計算書

(単位:百万円)

	金額
I 業務費用	1,686
(1) 損益計算書上の費用	1,878
(2) (控除) 自己収入等	-192
II 損益外減価償却相当額	189
III 損益外除売却差額相当額	2
IV 引当外賞与見積額	-2
V 引当外退職給付増加見積額	-24
VI 機会費用	141
VII (控除) 法人税等及び国庫納付額	-4
VIII 行政サービス実施コスト	1,988

※農業機械化促進業務勘定では特定関連会社1社との連結財務諸表を作成している。

c

<財務諸表の科目説明(主なもの)>

財務諸表の科目説明については、【法人全体】を参照。

4 財務情報（農業機械化促進業務勘定 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・分析（内容・増減理由）

（経常費用）

平成23年度の経常費用は1,868,487千円となり、前年度比52,469千円減（3%減）となっている。これは、保守・修繕費が対前年度比23,085千円減、研究材料消耗品費が対前年度比18,548千円減となったことが主な要因である。

（経常収益）

平成23年度の経常収益は1,876,056千円となり、前年度比287,199千円減（13%減）となっている。これは、運営費交付金収益が前年度比300,599千円減となったことが主な要因である。

（当期総利益）

上記経常損益の状況および臨時損失として固定資産除却損5,852千円、臨時利益として資産見返負債戻入5,852千円を計上した結果、平成23年度の当期総利益は16,283千円となり、前年度比222,274千円減（93%減）となっている。

（資産）

平成23年度末現在の資産合計は14,856,926千円となり、前年度比418,970千円減（3%減）となっている。これは、第2期中期目標期間終了に伴い、積立金の国庫納付額の支出等により現金及び預金が280,374千円減となったことが主な要因である。

（負債）

平成23年度末現在の負債合計は567,596千円となり、前年度比40,500千円減（7%減）となっている。これは、未払金が前年度比70,521千円減となったことが主な要因となっている。

（業務活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の業務活動によるキャッシュ・フローは△199,742千円となり、前年度比248,953千円の資金減（506%減）となっている。これは、第2期中期目標計画期間終了に伴い、積立金の国庫納付額の支出285,537千円増が主な要因となっている。

（投資活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の投資活動によるキャッシュ・フローは、△80,632千円となり、前年度比35,816千円の資金増（31%増）となっている。これは、有形固定資産の取得による支出が前年度比101,024千円増になったことと、施設費による収入が149,204千円となり前年度比143,554千円増となったことが主な要因である。

（財務活動によるキャッシュ・フロー）

平成23年度の財務活動によるキャッシュ・フローは該当がない。

表 主要な財務データの経年比較（財務諸表） (単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
経常費用	1,949,448	2,066,693	1,997,725	1,920,955	1,868,487
経常収益	1,969,914	2,077,794	2,042,179	2,163,255	1,876,056
当期総利益	17,323	7,480	40,824	238,557	16,283
資産	15,188,144	15,440,972	15,343,504	15,275,896	14,856,926
負債	673,213	844,621	797,515	608,096	567,596
利益剰余金	45,898	52,789	93,034	331,123	47,939
業務活動によるキャッシュ・フロー	247,768	196,689	111,492	49,211	-199,742
投資活動によるキャッシュ・フロー	-101,040	-87,689	-103,968	-116,448	-80,632
財務活動によるキャッシュ・フロー	0	0	0	0	0
資金期末残高	447,399	556,398	563,922	496,685	216,311

② セグメント事業損益の経年比較・分析（内容・増減理由）

研究事業の平成23年度の事業利益1,210千円は、前年度比3,585千円の減（75%減）となっている。これは、自己収入に係る経費及びこれに伴う減価償却費等の増が主な要因である。

検査鑑定事業の平成23年度の事業利益38,096千円は、前年度比5,990千円の減（14%減）と

なっている。これは、受検台数の減少によって検査鑑定事業収入が前年度比7,268千円の減となったことが主な要因である。

勘定共通が損失となるのは、各事業に係る一般管理費を一括して整理しているためである。

表 事業損益の経年比較

(単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
研究事業	45,587	23,655	16,854	4,795	1,210
検査鑑定事業	43,359	51,490	52,731	44,086	38,096
勘定共通	-68,480	-64,043	-25,130	193,419	-31,736
合 計	20,466	11,102	44,455	242,300	7,569

③ セグメント総資産の経年比較・分析（内容・増減理由）

平成23年度の研究事業に係る総資産353,705千円は、主に試験研究に係る固定資産であり、検査鑑定事業に係る総資産83千円は、たな卸資産である。また、勘定共通14,503,138千円は各事業に共通する流動資産および固定資産である。総資産全体では、前年度比418,970千円の減（3%減）となっている。減少した主な要因は、固定資産の減価償却費の増によるものである。

表 総資産の経年比較

(単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
研究事業	290,585	323,714	345,682	382,752	353,705
検査鑑定事業	19	155	55	37	83
勘定共通	14,897,540	15,117,104	14,997,768	14,893,107	14,503,138
合 計	15,188,144	15,440,972	15,343,504	15,275,896	14,856,926

④ 目的積立金の申請、取崩内容等

目的積立金の申請、取崩内容等については、【法人全体】を参照。

⑤ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析（内容・増減理由）

平成23年度の行政サービス実施コストは1,987,780千円となり、前年度比160,192千円減（7%減）となっている。これは、業務費用が対前年比66,701千円の減、引当外退職給付増加見積額が前年度比41,669千円の減、機会費用が39,908千円の減となったことが主な要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較（農業機械化促進業務勘定）

(単位:千円)

区 分	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
業務費用	1,735,238	1,836,651	1,737,408	1,752,506	1,685,805
うち損益計算書上の費用	1,955,673	2,072,529	2,004,447	1,934,403	1,878,096
うち自己収入等	-220,434	-235,878	-267,039	-181,896	-192,291
損益外減価償却相当額	192,118	197,225	209,224	191,555	189,206
損益外除売却差額相当額	7,617	6,099	2,700	8,571	1,697
引当外賞与見積額	1,721	-5,681	-6,202	844	-2,299
引当外退職給付増加見積額	-65,479	-187,909	-101,345	18,050	-23,619
機会費用	185,792	194,384	202,251	180,655	140,747
(控除)法人税等及び国庫納付額	-4,210	-4,210	-4,210	-4,210	-3,757
行政サービス実施コスト	2,052,798	2,036,559	2,039,826	2,147,972	1,987,780

(注) 会計基準の改正により、引当外賞与見積額を19年度から、損益外除売却差額相当額を22年度から損益外減価償却等相当額から個別表記している。

5 事業の説明

(1) 財務構造

農業機械化促進業務勘定の経常収益は1,876百万円で、その内訳は、運営費交付金収益1,608百万円（経常収益の86%）、事業収益75百万円（4%）、受託収入88百万円（5%）、財務収益15百万円（1%）、資産見返負債戻入75百万円（4%）および雑益14百万円（1%）となっている。

(2) 財務データ及び業務実績報告書と関連付けた事業説明

事業は、農業機械の開発改良に関する試験研究及び農業機械の検査・鑑定に関する事業に区分している。

① 事業の目的

研究事業

研究事業は、高生産性農業の実現等を図るため、農業機械の高性能化、安全性、耐久性の向上等に重点をおいた基礎的、先導的な開発改良研究を行う。また、画期的な省力化、生産管理の高度化、資源の有効活用等農業経営の革新を可能とする次世代農業機械・技術の開発をメーカー、独立行政法人、公立試験研究機関、大学等の異分野を含めた国内の研究勢力を結集して生産現場と密接な連帯の下に実施している。

検査鑑定事業

検査鑑定事業は、優良な農業機械の普及に資するため、性能、構造、耐久性等を内容とする型式検査、および農業機械を評価する安全鑑定、総合鑑定、任意鑑定、OECD テスト等を実施している。

② 事業の財源（予算編成）、財務データとの関連

事業ごとの費用及び収益

（単位：千円）

	研究事業	検査鑑定事業	計	勘定共通	合計
事業費用	1,529,020	111,167	1,640,187	228,300	1,868,487
内訳					
業務費	1,529,020	111,167	1,640,187	0	1,640,187
一般管理費	0	0	0	228,297	228,297
雑損	0	0	0	3	3
事業収益	1,530,229	149,263	1,679,492	196,564	1,876,056
内訳					
運営費交付金収益	1,344,106	98,388	1,442,494	165,856	1,608,349
事業収益	24,170	50,875	75,045	380	75,425
受託収入	86,537	0	86,537	1,106	87,643
資産見返負債戻入	75,416	0	75,416	0	75,416
財務収益 雑益	0	0	0	29,222	29,222

③ 業務実績との関連

農業機械化促進業務勘定の経常収益は1,876百万円で、その内訳は、運営費交付金収益1,608百万円（経常収益の86%）、事業収益75百万円（4%）、受託収入88百万円（5%）、財務収益15百万円（1%）、資産見返負債戻入75百万円（4%）および雑益14百万円（1%）となっている。

これを事業別に区分すると、①研究事業の事業収益1,530百万円では、運営費交付金収益1,344百万円（88%）、受託収入87百万円（6%）、事業収益24百万円（2%）、および資産見返負債戻入75百万円（5%）となっている。②検査鑑定事業の事業収益149百万円では、運営費交付金収益98百万円（66%）および事業収益51百万円（34%）となっている。③勘定共通の事業収益197百万円では、運営費交付金収益166百万円（84%）、財務収益15百万円（8%）および雑益14百万円（7%）等となっている。

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

ア 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。

【実績 4】

実績なし

自己評価 第4	評価ランク	コメント
		23年度は該当なし

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

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。

【実績 5】

下記に示す。

自己評価 第5	評価ランク	コメント
	A	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校舎跡地の譲渡額や回収した委託事業費返還金等を国庫納付し、適切な対応をしたものと評価できる。

5

- ① 第2期中期計画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 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。

このほか、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の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。

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

中期目標

第3と同じ

中期計画

なし

指標6

重要な財産を譲渡し、又は担保に供した場合、その理由及び用途

【実績 6】

下記に示す。

自己評価 第6	評価ランク	コメント
	A	地方公共団体等からの土地の割愛要請に対し、公益性を考慮して円滑な売却に努めたものと評価できる。

6

(農業技術研究業務)

平成23年度計画においては予定していなかったが、地元地方公共団体等からの要請により、次の資産(土地)について、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、譲渡手続きを開始した。

対象案件は、野茶研武豊野菜研究拠点の一部敷地(1,926.20 m²)について、道路拡幅のため地元愛知県武豊町からの要請によるもの、九州研久留米研究拠点の一部敷地(5,131.14 m²)について、事業拡大に伴う施設の建設用地として地元久留米大学からの要請によるもので、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ことからこれに応ずることとした。

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。

【実績 7】

該当なし

自己評価 第7	評価ランク	コメント
		平成23年度は該当なし

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

中期目標

第 3 と同じ

中期計画

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。

(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

(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

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。

【実績等の要約 8-1】

- ・平成 22 年度予算の繰り越しを行った中央研作業技術実験棟改修工事については平成 23 年 5 月に、動衛研海外病研究施設特殊実験棟改修工事（第 2 期工事）については平成 23 年 9 月にそれぞれ竣工し、業務に供されている。
- ・平成 23 年度に行った施設整備は、動衛研海外病研究施設特殊実験棟改修工事（第 3 期工事）ほか 3 件で、いずれも平成 24 年 3 月に竣工した。
- ・中央研他の自家発電設備改修工事及び平成 23 年度補正予算により執行することとなっていた東北研（福島）の放射性物質分析棟新築工事については、いずれも年度内に完成することが困難となり、平成 24 年度へ繰り越し、施工することとなった。

自己評価 第 8-1	評価ランク	コメント
	A	平成 23 年度予算により整備を予定していた施設・設備工事中 2 件は、いずれも東日本大震災の影響により完成できなかったことはやむを得ないが、次年度に完成させる。その他は計画どおりに竣工したものと判断する。

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) 農業技術研究業務

① 当事業年度中に完成した主要施設

- | | |
|-----|---|
| 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） |

② 当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充

- | | |
|------|------------|
| 中央研他 | 自家発電設備改修工事 |
|------|------------|

東北研（福島）放射性物質分析棟新築工事

③当該事業年度中に処分した主要施設等

除却

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 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)

2) 農業機械化促進業務

①当事業年度中に完成した主要施設等

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)

②当事業年度において継続中の主要施設等の新設・拡充

該当なし

③当該事業年度中に処分した主要施設等

該当なし

(2) 施設等の状況

1) 農業技術研究業務

①平成 22 年度に整備した主要な施設の使用状況

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 23 年度に整備した主な施設の概要

平成 22 年度予算の繰り越しを行った中央研作業技術実験棟改修工事については、平成 23 年 5 月に、動衛研海外病研究施設特殊実験棟改修工事 (第 2 期工事) については平成 23 年 9 月にそれぞれ竣工し、業務に供している。

平成 23 年度予算は、東日本大震災の関係から、当初予算に対し 5 %の執行留保となる施設整備費補助金が交付され、当初計画のとおり、動衛研海外病研究施設特殊実験棟改修工事 (第 3 期工事)、動衛研 SPF 動物実験棟改修工事、中央研第 2 研究本館受変電設備改修工事、北農研構内受変電設備及び配電線路改修工事などの整備を行い、いずれも平成 24 年 3 月に竣工した。

平成 23 年 11 月に、平成 23 年度予算の 5 %留保が解除となり、防災・減災対策として整備することとなった中央研他の自家発電設備改修工事については、東日本大震災に伴う復旧・復興工事の影響により自家発電機の需要が増大し年度内での納品が困難になったため、また、平成 23 年度補正予算により執行することとなっていた東北研 (福島) の放射性物質分析棟新築工事については、放射性物質の濃度測定のための設備の需要が増大し年度内での納品が困難になったため、いずれも年度内に完成することが困難となり、平成 24 年度へ繰り越し、施工することとなった。

2) 農業機械化促進業務

①平成 22 年度に整備した主要な施設の使用状況

22 年度予算において整備した省エネ・環境評価設備等改修については、平成 23 年 3 月に竣工後、農業機械のエンジン性能試験、排出ガス試験等に支障を来すことなく継続的に円滑な検査・鑑定業務が行えるようになった。

②平成 23 年度に整備した主な施設の概要

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 月に竣工した。

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を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り組みが行われているか。

【実績等の要約 8-2】

- 平成 24 年 3 月末時点の常勤職員数は 2,814 名であり、期初職員相当数を下回った。
- 任期付研究員の公募は行わなかったが、農研機構独自の採用試験により 7 名を採用した。また、農水省獣医職試験の合格者から 1 名を採用し、生研センターにおいてはパーマネント選考採用により 1 名を採用した。
- 平成 23 年度における研究職員の採用者数は、試験採用 8 名、パーマネント選考採用 1 名の計 9 名であった。このうち女性の採用数は 4 名であり、採用者数の 44% を占めた。一方、これらの採用に対する応募者総数は 134 名、うち女性は 54 名で応募者数の 40.3 % であった。採用者数は少ないものの、採用者における女性の割合は過去最高であり、また、応募者における割合を上回った。女性研究者の能力を活用するため、本部研究管理役として女性研究者を引き続き配置するなど、女性研究者の活躍を推進した。
- 農研機構の男女共同参画行動計画ならびに次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と家庭生活を両立しやすい環境整備を推進した。九州地区では「九州研男女共同参画セミナー」、つくば地区では「つくば 3 研究教育機関男女共同参画シンポジウム」を開催した。また、業務と家庭生活を両立させるための休業・休暇制度、女性研究者支援事業等についてパンフレット、冊子を発行すると共に、男女共同参画ホームページやニュースレターを 4 回発行した。育児に携わる女性研究者に対しては、研究支援要員の配置、定額研究費の配分、テレビ会議システムのモニター調査貸与を実施した。業務推進やキャリア形成に関する相談に応じるため、外部機関によるキャリアアドバイザー育成のための講座を受講させ、資格を取得させた。さらに、若手女性研究員を対象にメンター制度を導入し、内部研究所でメンタリングを実施した。保育支援については、引き続き一時預かり保育支援制度を実施した他、他機関における施設や制度について調査・検討を行った。

自己評価 第 8-2	評価ランク	コメント
	A	機構全体の人員配置については、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することで適切に人員配置を行っている。また、限られた人件費の中で雇用形態の多様化を図り、中期目標達成に必要な人材の確保に努力したことは評価できる。また、業務と家庭生活を両立させるために、シンポジウムの開催、支援要員の配置、定額研究費の配分、保育支援制度等の多様な取り組みを推進したことは、農研機構の男女共同参画行動計画ならびに次世代育成支援行動計画が着実に進展していると評価する。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ものと判断する。なお、女性管理職の登用や外国人の採用等など、組織を活性化する努力がさらに必要である。
--	---

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24年3月末時点の常勤職員数 2,814名であった。

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〕

研究職員の採用は、農研機構独自に実施した研究職員採用試験を中心とする試験採用とパーマネント選考採用とを組み合わせで行った。平成23年度は第3期中期目標の初年度であり、平成23年度採用の時期に中期計画が確定していなかったことから、3年程度の任期期間の研究内容を特定できなかったため、任期付研究員の採用は行わなかった。農研機構独自の採用試験(農学・畜産・農芸化学・農業経営・農業機械)には126名の応募があり7名を採用した。動物衛生分野では他分野と比較して行政部局との人事交流の頻度が高いことを考慮して、農水省獣医職試験の合格者から1名を採用した。パーマネント選考採用については、生研センターの1ポストを公募し、8名の応募を受けて、書類審査および面接により1名を採用した。

平成24年度末までに任期満了となる任期付研究員については、平成19年度に導入したテニユアトラック制に基づき、テニユア審査を希望する者について審査を行った。研究リーダーについては、イノベーション創出基礎的研究推進事業における「プログラム・オフィサー」として委託研究課題の評価及び実行管理等の業務に従事する人材2名を平成24年度に契約職員として採用するために公募を行った。農研機構特別研究員については、公募の趣旨を徹底するため、採用予定の内部研究所のホームページに加えて本部のホームページにも公募情報を公開した。

8-2-3 女性研究者の積極的な採用と活用に向けた取り組み〔指標8-2-ウ〕

平成23年度における研究職員の採用者数は、試験採用8名、パーマネント選考採用1名の計9名であった。このうち女性の採用数は4名であり、採用者数の44%(平成22年度29%、平成21年度24%、平成20年度16%、平成19年度7%、平成18年度20%)を占めた。一方、これらの採用に対する応募者総数は134名、うち女性は54名で応募者数の40.3%(平成22年度23.6%、平成21年度21.6%、平成20年度24.9%、平成19年度17.3%、平成18年度18.7%)であった。採用者数は少ないものの、採用者における女性の割合は過去最高であり、また、応募者における割合を上回った。

女性研究者の能力を活用するため、本部研究管理役として女性研究者を引き続き配置するなど、女性研究者の活躍を推進した。

表8-2-3-1 研究職員採用における応募者数と採用者数

採用形態	応募	採用
	人数 (女性)	人数 (女性)
任期付研究員	0 (0)	0 (0)
パーマナント選考採用	8 (1)	1 (0)
試験採用	126 (53)	8 (4)
合計	134 (54)	9 (4)

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22～26年度）ならびに次世代育成支援行動計画（平成22～26年度）に基づき、仕事と家庭生活を両立しやすい環境整備を推進した。文部科学省科学技術人材育成費「女性研究者研究活動支援事業」を活用し、各地域における意識啓発を進めるため、九州地区では「九州研男女共同参画セミナー」を開催し、研究所が集積するつくば地区では、筑波大学及び（独）農業環境技術研究所と共同で、「つくば3研究教育機関男女共同参画シンポジウム」（参加者113名）を開催した。また、業務と家庭生活を両立させるための休業・休暇制度、女性研究者支援事業、女性研究者ロールモデルの紹介等についてパンフレット、冊子を発行すると共に、男女共同参画ホームページやニュースレター（4回発行）を通じて、役職員への情報提供、外部に対して農研機構の取組について公表した。育児に携わる女性研究者に対しては、研究支援要員の配置（延べ50名）、定額研究費の配分（3件）、テレビ会議システムのモニター調査貸与（1名）を実施した。業務推進やキャリア形成に関する相談に応じるため、外部機関によるキャリアアドバイザー（CDA）育成のための講座を受講させ（3名）、新たに3名がCDA資格を取得した。さらに、若手女性研究員を対象にメンター制度を導入し、女性研究者支援室でマッチングした5組について、内部研究所でメンタリングを実施するとともに、メンタリング説明会、メンタリング研修会、メンター・メンティー交流会の実施、ガイドブック、メンタリングニュース（5回発行）の配布を行った。保育支援については、次世代育成支援行動計画（平成22～26年度）に基づき、引き続き一時預かり保育支援制度を実施したほか、より効果的で利用しやすい保育支援制度の整備を図るため、既に保育室を設置している他機関における施設や制度について調査、検討を行った。

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り組み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。

【実績等の要約 8-3】

1. リーダーシップを発揮できる環境整備に関しては、東日本大震災直後に、理事長を本部長とする農研機構対策本部を立ち上げ、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－」を公表した。また、平成 24 年 1 月に閣議決定された「独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針」を受け、農業関係研究開発 4 法人の統合に向けて、4 法人の理事長による「4 法人統合準備委員会」を立ち上げ、統合法人のグランドデザイン、4 法人統合に関する基本的な重要事項を決定する環境整備を整えた。
法人のミッションの役職員への周知徹底に関しては、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、役員会の各種委員会、階層別研修、情報共有システムを利用した全職員へメッセージ等により適時適切に実施した。
組織全体で取り組むべき重要課題の把握・対応に関しては、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に的確かつ迅速に対応できるようにするため、運営費交付金予算配分の中に「社会的要請等対応研究費」を設けて、理事長のトップマネジメントによる行政対応のための調査研究を実施した。また、コンプライアンスを推進するため、本部に理事長を委員長とする「コンプライアンス委員会」を開催し、ソフトウェア不正利用に係る再発防止策、防火・防災対策の強化、遺伝子組換え実験に係る管理体制強化等の重要課題について審議し、改善に反映させた。
内部統制の現状把握・課題対応計画の作成に関しては、監事監査・会計監査人による監査及び内部監査によるモニタリング結果や役員会等の会議の場を通して的確に把握するとともに、業務経費等の確実な削減を実施するための「効率化対策委員会」等を設置し、各年度に「業務効率化実行計画」等の対応計画を作成して改善に努めた。
2. 理事長は、定期監査結果について、平成 23 年 6 月に監事監査報告書を受領した。また、全理事同席のもと開催した監事による講評においては、内部統制状況等の太宗については適切であると報告を受けたが、法人の長のマネジメントを充実強化するには、理事長・理事など役員のみならず研究拠点の長を含め、①リーダーシップを発揮できる環境の整備、②法人のミッションの役職員への周知徹底、③組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握と対応、④内部統制の現状把握と課題対応計画の作成について共通認識を持って取り組む必要があるとの指摘があり、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」とした。
3. 農研機構におけるコンプライアンスの推進に係る業務等を実施するため、平成23年4月1日に理事長直轄の組織としてコンプライアンス室を新設し、コンプライアンスの推進状況等について定期点検を実施し、取組状況等の把握を行うなど、体制を強化した。
また、基礎的研究業務の委託先である国立大学法人帯広畜産大学の不適正な経理処理が判明したため、ホームページに掲載するとともに委託費等の返還請求を行った。
さらに、ソフトウェアの適正な管理に向けて、新たにソフトウェア管理規則を制定し、職員に周知を行うとともに農研機構全体のソフトウェアを管理するデータベースの構築を進めた。
農研機構法人文書管理規程の改正を行うとともに、法人文書ファイル管理簿について、機構ホームページにおいて公表を行った。
4. 毒物劇物等の規制薬品を一元的に管理するための「薬品管理システム」を全ての研究所に導入し、毒物劇物等の管理の適正化と事務の簡素化等を図った。
また、作物研において、平成 19 年 1 月～ 23 年 5 月までの間、適切な拡散防止措置がとられずに遺伝子組換え実験が行われていたことが判明した。当該研究所では、原因究明を行い、安全主任者に加え安全副主任者を配置、実験計画のチェック体制、遺伝子組換え実験に従事する者に対する教

育訓練の実施等、管理体制の強化、点検の強化、教育・訓練の強化等を図った。さらに、今後、情報提供を迅速に行うことを地元自治体側に連絡するとともに、緊急時のチェックシートにもその旨明記した。

5. 法人運営についての情報公開を充実するため、ホームページの内容の充実と情報提供の充実を図った。また、情報の漏えいを抑止するために、全職員、各責任者、サーバ機器管理者向けに講習会を開催し、情報セキュリティについて周知を図った。

個人情報についての不適切な取扱いはなかった。

自己評価 第8-3	評価ランク	コメント
	A	<p>農研機構のミッションの役職員へ周知徹底を適時・適切に実施した点、組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）については理事長を委員長とする「コンプライアンス委員会」で対応している点、東日本大震災・農研機構対策本部において理事長のリーダーシップのもと農業の震災復興に向けた提言を行った点、閣議決定された独法統合に迅速に対応するために4独法準備委員会を設立した点、コンプライアンスの強化を図るために理事長直轄のコンプライアンス室を新設した等、内部統制の強化の面から評価できる。</p> <p>基礎的研究業務の委託先における不適切な経理処理に対しては、その不正内容をホームページに掲載するとともに委託費の返還請求を実施した点、毒物劇物等の管理については「薬品管理システム」を全ての研究所に導入して管理の適正化と事務の簡素化等を図った点は高く評価できる。また、法人運営についての情報公開を充実するため、ホームページの内容の充実と情報提供の充実を図った点、情報の漏えいを抑止するために全職員、各責任者向けに講習会を開催し、情報セキュリティの強化を図った点も評価できる。</p> <p>平成23年度は適切な拡散防止措置をとらずに遺伝子組換え実験が行われていた事例が1件判明したが、迅速に管理体制や教育・訓練の強化を図り改善策を講じた。以上のように、遺伝子組換え生物等の管理に関しては1件の不備が認められたが、その他の評価指標に関しては、すべての確に対応して中期計画を着実に達成したと判断する。</p>

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ヶ月毎に役員会を開催し、研究の推進および研究環境の整備状況等を把握してそれらに対する対応策を理事長のリーダーシップのもとに決定している。平成23年度は通常7回の役員会に加え、独法の制度や組織の見直し、放射能関連研究に係る中期計画の改定等の重要案件に対応するために、2度の臨時役員会を開催した。また、平成23年3月11日に発生し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、震災直後に理事長を本部長とする「東日本大震災・農研機構対策本部」を立ちあげ、平成23年度は本部会合を6回開催した。本部会合においては、農業環境技術研究所、農業生物資源研究所および国際農林水産業研究センターと協力して、各研究所の震災対応研究の取り組み状況および今後の対応方針について情報共有を行うとともに、平成23年12月には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—」（中間取りまとめ）を公表した。平成24年1月には、本部員を拡充して理事長のリーダーシップのもと放射性物質の除染等に係る研究の強化を図ることを決定した。さらに、平成24年1月に閣議決定された「独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針」を受け、農業関係研究開発4法人の統合に向けて、4法人の理事長による「4法人統合準備委員会」を立ち上げ、統合法人のグランドデザイン、4法人統合に関する基本的な重要事項を決定する環境整備を行った。その他、理事長を委員長とする「コンプライアンス委員会」、「毒劇物等管理委員会」及び「環境管理委員会」を設置し、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は、適時・適切に理事長より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「新規採用研究実施職員専門研究役員会」、「研究管理運営能力向上研修」、「中課題推進責任者等研修」等の階層別研修での理事長による講義、③情報共有システムを利用した全職員へ第3期中期目標期間における農研機構のミッションと研究システムの説明、④同システムを利用した「独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針」（平成24年1月20日閣議決定）に対する農研機構としての今後の対応の説明等を実施した。

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

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に的確かつ迅速に対応できるようにするため、運営費交付金の予算配分の中に「社会的要請等対応研究費」を設けて、理事長トップマネジメントによる重点的な調査研究として、「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の開発」、「野菜耐塩性評価試験への支援」等に重点的に配分し、農研機構に対する社会的要請である東日本大震災への対応研究に迅速に対応した。特に、放射性物質関係の研究開発を的確にすすめるため、東北研福島拠点に農業放射線研究センターを設置することを決定した。その他の理事長トップマネジメント経費として、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 2011およびNARO Research Prize Special Iのための「研究活性化促進費」も配分した。また、組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握・対応等に関しては、農研機構におけるコンプライアンスを推進するため、本部に理事長を委員長とする「コンプライアンス委員会」を、各研究所等に「コンプライアンス推進委員会」をそれぞれ設置し、理事長のリーダーシップのもとに農研機構全体でリスクを把握・対応するための体制を強化した。平成23年度は、本コンプライアンス委員会を3回開催し、ソフトウェア不正利用に係る再発防止策、防火・防災対策の強化、遺伝子組換え実験に係る管理体制強化等の重要課題について審議し、改善に反映させた。

4) 内部統制の現状把握・課題対応計画の作成

内部統制の現状把握に関しては、監事監査・会計監査人による期中監査および内部監査のモニタリング結果や役員会等の会議の場を通じて、内部統制の現状を的確に把握した。また、全役員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し、内部統制の現状を把握した。さらに、内部統制の充実・強化を図るべき課題への対応に関しては、業務経費等の確実な削減を実施するための「効率化対策委員会」、「コンプライアンス委員会」等の各種委員会等で、各年度に「効率化実行計画」等の対応計画を作成して改善を実施した。

8-3-2 内部統制のための監事の活動〔指標8-3-イ〕

(1) 監事による監査等の状況

(ア)年度監査計画に従い監査事項を監査したほか、機構役員会など重要な会議に出席すると共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。

監査事項
・業務の運営状況 ・諸規程等の整備状況及び関係法令・諸規程等に定める事項の実施状況 ・組織及び人事管理の状況 ・予算、収支計画及び資金計画の執行状況 ・現金等の出納及び保管の状況 ・資産の取得、管理及び処分の状況 ・財務諸表及び決算報告書に関する事項 ・入札及び契約の締結及び執行の状況（随意契約見直計画の実施状況を含む）

- ・保有資産の見直しの状況
- ・内部統制の状況
- ・特許の出願、登録、実施の状況
- ・個人情報の管理状況
- ・情報セキュリティの管理状況 ほか

- (イ) 役員の服務、役員の報酬及び退職手当、機構が行った無償の利益供与、重要な資産の処分等の重要事項に関しては、必要に応じて役員等に対して報告を求め、詳細に調査した。
- (ウ) 機構本部並びに内部研究所及び研究センター、農者大及び生研センターにおいて業務及び財産の状況を調査し、特定関連会社に対して営業の報告を求めた。
- (エ) 会計監査人である新日本有限責任監査法人（以下「会計監査人」という。）から報告及び説明を受け、当該事業年度の勘定別及び法人単位の各財務諸表、勘定別及び法人単位の各連結財務諸表及び勘定区分毎の決算報告書並びに業務実績報告書につき検討を加えた。なお、会計監査人の独立性を監視すると共に、会計監査人候補者名簿の主務大臣への提出への監事の同意に必要な調査を行った。
- (オ) 内部統制については、総務省の策定した「独立行政法人における内部統制と評価について」を基準として監査した。
- (カ) 期中にあっては、17 研究所及び研究拠点を実査した。加えて、会計監査人にも期中監査の状況について報告を求めると共に内部監査部門の監査の報告書を精査するなどして内部統制の運用の状況を検証した。
- (キ) 政策評価・独立行政法人評価委員会が「平成 21 年度における農林水産省所管独立行政法人の業務実績に関する評価の結果についての意見について」が求める内部統制の充実強化の実行状況については、法人の長のマネジメントの状況について、役員及び研究所長並びに拠点長等組織の長を対象にヒアリングをした。
- (ク) 文部科学省による「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）」に基づく「体制整備等自己評価チェックリスト」を検証し、確認した。
- (ケ) 機構の行った契約については、①監事も委員を務める契約監視委員会において機構が行った競争性のない随意契約等の点検・見直しを行うと共に契約事務の内部統制の状況を監視し、②入札監視委員会における入札の調査の状況の報告を受けると共に、会計監査人には契約における内部統制の状況について報告を求めた。
- (コ) 政策評価・独立行政法人評価委員会による「独立行政法人の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性について」が求める見直しの遂行及び計画の策定状況、更に、第二期中期計画終了に伴う積立金の国庫納付及び不要財産にかかる国庫納付の手続きについても調査した。
- (2) 監査結果について
- (ア) 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。
- (イ) 監事監査報告書における報告事項は以下であった。
- ① 会計監査人による勘定別及び法人単位の財務諸表並びに勘定別及び法人単位の連結財務諸表の監査の方法及び結果は、相当であると認める。
 - ② 勘定区分毎の決算報告書は理事長による予算の区分に従い、決算の状況を正しく示していると認める。
 - ③ 業務実績報告書は、法令並びに中期目標、中期計画及び年度計画に従い機構の業務の実施状況を正しく示しているものと認める。
 - ④ 役員の職務遂行に関する不正の行為又は法令若しくは機構規程に違反する重大な事実は認められなかった。役員の服務、役員の報酬及び退職手当、機構が行った無償の利益供与、重要な資産の処分等の重要事項などについても、役員の義務違反は認められなかった。
 - ⑤ 内部統制の整備と運用への取組は相当と認める。政策評価・独立行政法人評価委員会が求める内部統制の充実強化における法人の長のマネジメントへの取組についても相当と認める。「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）」の整備と運用も相当と認める。
 - ⑥ 「随意契約等見直し計画」への取組は相当であると認める。なお、会計監査人からの契

約に関する内部統制の有効性について指摘事項の報告は受けていない。

- ⑦ 政策評価・独立行政法人評価委員会による「独立行政法人の主要な事務及び事業の改廃に関する勧告の方向性について」が求める事務及び事業の見直しの内、平成 22 年度に実施すべきものについては、適切に実施されたと認める。
- ⑧ 中期目標期間の終了に伴う積立金の国庫納付及び不要財産に係る国庫納付についての事務手続きは、通則法等に従い適切に行われていると認める。

(ウ)監事による期中の指摘事項については、以下により対応した。

- ① 「業務の有効性及び効率性」については、機構のミッションの徹底の一環として、職員の研修等でも機構役員が直接講話するようとの示唆を受け、理事長及び総務担当理事による講話を徹底した。また、研究所等が自主的に導入した業務改善については、効率化のためのベスト・プラクティスとして各研究所に紹介するようとの指摘を受け、業務日誌入力システムなどについては、業務ソフトの普及を促した。光熱水料予算は実績に基づき積算すべきとの指摘を受け、担当者会議を通じて、予算と実績のきめ細かな検証に基づく管理の徹底を指示したところ、震災対応の電力の節減は全ての拠点で達成したが、一部研究拠点では、水道料等も大幅に節減できた。
- ② 「事業活動に関わる法令等の遵守」については、防火防災に係る法定点検への適切な対応及び訓練の徹底について指摘を受け、全ての事業所において総合的な避難訓練等を実施すると共に、防火設備や環境の維持保全を励行するなど防火防災要領の有効性を確認した。なお、遺伝子組換え生物の不適切な使用については、実験の承認及び届出の内部統制の有効性の確保についての指摘を受け、各研究所における実験実施要領を改訂すると共に、万が一事故が発生した場合の対応については個別チェックリストを策定しその習得・掲出等による「見える化」を徹底した。
- ③ 「資産の保全」については、資産物品の特定が不完全であり、また、建設仮勘定の資産物品の管理が必要との指摘を受け、管理シールの貼付確認の徹底を通じて資産物品の実在性と網羅性を確認した。また、委託先の資産物品についても監査法人と連携して重点的に調査し、実在性を確認した。なお、施設の施設管理については、規則が文書化されていない拠点があるとの指摘を受け、運用要領を定めるよう徹底した。
- ④ 「財務報告の信頼性」については、監事より改定された独法会計基準の適用事例（資産除去債務の状況など）についての説明を求められたので、詳細に説明し理解を得た。非財務情報については、環境委員会、コンプライアンス委員会、効率化委員会における質疑を通じて説明し、理解を得た。また、委託先での不祥事に係る委託費の回収などについても、受託者による原因調査及び再発防止策を含め報告し、理解を得た。

(エ)契約監視委員会は、平成 23 年度中に 2 回開催し、平成 23 年 1～10 月までの契約の内、競争性のない随意契約 133 件、一者応札・一者応募のもの 245 件を見直した。更なる競争性の確保、公告方法の持続的改善の指摘を受けていることから、指摘内容を契約担当者に周知し、競争性のない随意契約及び一者応札・一者応募の件数の削減に努めた結果、平成 22 年の同期間に対して競争性のない随意契約は 19 件、一者応札・一者応募契約は 141 件減少した。

(オ)内部統制のための法人の長のマネジメントの充実強化への取り組み状況についての監事によるヒアリングは、内部統制の整備の責任が組織の長にあること、組織の長は常に内部統制の有効性の確保に留意する必要があることなどについて、各拠点での具体的な取り組みを事例として対話する方式で実施した。監事からは、内部統制のための法人の長のマネジメントを充実強化するには、理事長・理事など役員のみならず研究拠点の長を含め、①リーダーシップを発揮できる環境の整備、②法人のミッションの役職員への周知徹底、③組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握と対応、④内部統制の現状把握と課題対応計画の作成、について共通認識を持って取り組む必要があるとの所見を得たので、新設した「コンプライアンス委員会」は各研究所等の「コンプライアンス推進委員会」を通じて、組織全体でのコンプライアンスへの取り組み体制を充実するよう要請した。監事からは、今後は、「組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握と対応」及び「内部統制の現状把握と課題対応計画の作成」にも組織的に取り組むよう指摘があったので、労働安全などのリスク領域ごとに対応を充実するよう役員会において徹底した。

① コンプライアンス体制

農研機構におけるコンプライアンスの推進に係る業務等を実施するため、理事長直轄の組織としてコンプライアンス室を平成 23 年 4 月 1 日に新設した。また、各研究所等におけるコンプライアンスの推進状況等について定期点検を実施し、全職員を対象に「コンプライアンスの手引き書」に掲載されているコンプライアンスに関する各種ルールの周知を図るとともに、コンプライアンスの取組状況等について把握した。さらに、新規採用者研修や階層別研修等においてコンプライアンスに関する講義を行った。

理事長を委員長とする「コンプライアンス委員会」を 3 回開催し、ソフトウェア不正利用に係る再発防止策、防火・防災対策の強化、遺伝子組換え実験に係る管理体制強化等の重要課題について審議した。また、農研機構における実験ノートの取扱いについて検討するため、統一的な記載要領に基づく実験ノートへの記載を引き続き試行的に実施した。

② 委託先の不適切な経理処理に関する対応

ア 基礎的研究業務の委託先であり、農林水産省委託プロジェクト及び競争的研究資金等の再委託先である国立大学法人帯広畜産大学において、平成 15～19 年度の委託費に関して不適切な経理処理（預け金等）があったことが判明した。不適切な経理処理についてはホームページに掲載（平成 23 年 8 月 5 日）するとともに、国立大学法人帯広畜産大学に対し不適切な経理処理を行った委託費等の返還請求を行い、再委託事業については返還金を農林水産省に還付した。

イ 基礎的研究業務の委託先である百福インターナショナル株式会社による不適切な経理処理については、平成 22 年 7 月 27 日に愛知県警へ告訴していたが、平成 23 年 6 月 29 日に受託者が逮捕された。なお、未収金となっていた委託費は加算金を合わせ全額返済された。

③ ソフトウェア不正利用に係る再発防止策

ソフトウェアの適正な管理に向けて、新たにソフトウェア管理規則（23 規則第 78 号）を制定し、職員に周知を図った。併せて、農研機構内で使用する主要なソフトウェアについて、個別パッケージ型から容易に管理が可能なライセンス型ソフトウェアへの切り替えを促した。さらに、パソコンにインストールしたソフトウェア情報を自動的に収集する仕組みを強化し、農研機構全体のソフトウェアを管理するデータベース構築を進めた。

④ 法人公文書管理について

「公文書等の管理に関する法律」が平成 23 年 4 月 1 日に施行されたことに伴い、農研機構法人文書管理規程の改正を行うとともに、法人文書ファイル管理簿について、機構ホームページにおいて公表を行った。あわせて、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を一元的に管理するためのコンピュータシステム「薬品管理システム」について、既に平成 23 年 7 月から先行導入している中央研エリア（中央研本所及び北陸、作物研、野茶研（つくば））以外の全ての研究所に導入し、毒物劇物等の規制薬品の一層の管理の適正化と事務の簡素化等を図った。

② 遺伝子組換え生物の管理

平成 22 年 8 月に作物研において、平成 19 年 1 月～23 年 5 月までの間、適切な拡散防止措置がとられずに遺伝子組換え実験が行われていたことが判明した。当該研究所では原因究明を行いその結果を基に、管理体制の強化のために、実験実施場所における的確な管理を行えるよう安全主任者に加え安全副主任者を配置するとともに実験室の点検時には複数の管理職員による管理・指導体制の整備を行った。また、遺伝子組換え実験の点検強化のために、実験計画のチェック体制の強化とともに物品購入等の日常業務の中においても遺伝子組換え実験に係るものがあるかどうかのチェック体制を強化した。さらに、教育・訓練の強化のために、遺伝子組換え実験に従事する者に対する教育訓練の実施と当該者に対する教育訓練への参加の義務づけ等を行った。あわせて、当該研究所以外の遺伝子組換え実験を行っている内部研究所においても、同様の管理体制の強化、点検の強化、教育・訓練の強化等を図った。さらに、今後、情報提供を迅速に行うことを地元自治体側に連絡するとともに、緊急時のチェックシートにもその旨明記した。

③ 研究管理の点検

平成 23 年 10 月の局長通知による「研究管理の点検」結果を受け、②の遺伝子組換え生物の管理のためのチェックシートをそれ以外の危機管理の際にも応用するよう全体としての危機管理の推進を図

った。また、このチェックシートを基に、遺伝子組換え生物の管理以外についても作成を進めている。

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〕

法人運営についての情報公開を充実するため、Web ページのフッターに法人公開情報へのリンクを設置し、どのページからでも法人公開情報へのアクセスできる等のホームページの内容の充実と情報提供の充実を図った。

また、公文書等の管理に関する法律（平成 21 年法律第 66 号）の施行に伴い、情報開示請求に適正に対応するための説明会を開催するとともに、法人文書の管理について周知を図った。

また、情報の漏えいを抑止するために、各研究所において全職員、各責任者、サーバ機器管理者向けに講習会を開催し、情報セキュリティについて周知を図った。全研究所が利用する薬品管理システムについて、利用者の通信を暗号化しパスワードやデータの漏洩防止対策を行った。

さらに、個人情報の取扱いの適正化に努め、個人情報保護に関する点検を行った。個人情報についての不適切な取扱いはなかった。

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り組み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。

【実績等の要約 8-4】

1. 夏期の電力需給対策に伴い、従前の取組に加え消費電力の大きい機器の集約化等により、更なる省エネに向けた取組を行った。また、環境管理委員会を開催し「環境報告書 2011」を取りまとめ第三者評価を受けるとともに公表を行った。この中で、特定化学物質についての排出状況についても報告を行った。
2. 業務災害件数は 31 件であり、その多くが軽微な災害であった。業務災害の更なる抑制を図るため、農研機構全体の労働安全衛生管理を効率的・効果的に行う体制を整備するとともに、労働安全衛生アドバイザーによる各事業場の点検、指導、講演会等を実施した。また、技術専門職員を対象

とした業務災害防止のための研修を新たに開始した。

自己評価 第8-4	評価ランク	コメント
	A	夏期の電力需給の逼迫を受け、従来に加えて省エネを徹底したことは評価できる。また、「環境報告書 2011」では、基本方針を見直し環境負荷の継続的把握と環境配慮の徹底をさらに意識するようにし、継続性に配慮した内容の報告書を作成したことは評価できる。業務災害に関しては、職員の労働災害に対する意識が強くなり、軽微な災害であっても業務災害として速やかな報告がされていることから、平成 23 年度の災害件数は軽微なものを中心にやや多めであった。しかし、業務災害を防止するために新たに技術専門職員を対象とした研修の開始、各事業場における職場環境の点検・巡視の徹底、労働安全専門職の配置等を実施したことは評価できる。以上のことから、全体としては中期計画を着実に達成したものと判断する。

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り組み〔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の推進を図った。

夏期の節電対策としては、平成 23 年 5 月 13 日の電力需給緊急対策本部において決定された「夏期の電力需給対策について」及び「政府の節電実行基本方針」に基づき、農研機構節電実行計画を策定し省エネに向けた取組を行った。従前の節電・省エネ対策に加え、冷房温度の徹底、実験室個別空調の停止、日中の照明の間引き、昼休み時間の完全消灯、廊下照明の消灯・減灯、施設・機械の共同利用の促進、冷蔵庫・冷凍庫等消費電力の大きい機器の集約化、実験計画見直しによる設備機器の稼働台数削減等（温室・グロースキャビネット・人工気象器・製氷機・滅菌器・ズートロン・大中家畜代謝実験棟等）により、更なる省エネに向けた取組を行い、「夏期の電力需給対策について」で示す電力需要抑制目標（使用最大電力の昨年比 15%削減）を達成することができた。

また、環境配慮促進法に基づき、環境管理委員会において 22 年度の環境配慮への取組状況を「環境報告書 2011」として取りまとめ、第三者の評価を受けるとともに、公表を行った。この中で、特定化学物質についての排出状況についても報告を行っているが、年間取扱量が少ないため PRTR 法に基づく届出義務物質はなかった。

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〕

業務災害件数は 31 件であったが、休業 4 日以上となる災害は 7 件にとどまり、他は軽微な災害であった。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、同じ災害の発生の防止を図ろうとする意識が強くなり、軽微な災害であっても業務災害として速やかな報告がされている。業務災害の更なる抑制を図るため、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、農研機構統一の取組として、全国安全週間には作業手順の確認、全国衛生週間には作業環境の点検を行い、災害発生リスクの軽減に努めた。また、農研機構全体の労働安全衛生管理を効率的・効果的に行うため本部の統括部総務課に労働安全衛生専門職を配置するとともに、労働安全衛生アドバイザーによる各事業場点検、指導、講演会等を実施し、その結果を他の事業場へ周知するなど情報の共有化を図る取組を行った。労働安全衛生マネジメントシステムの運用について、導入から 5 年を経過し職場への定着が進んでいるが、理事長が定めた安全衛生方針に向けてより効率的に取り組めるよう試験研究機関の特性を見極め、重点化する事項の精査を行った。つくば地区で開催する講演内容について、農研機構で発生した業務災害を取り上げ発生要因分析の解説を行ったり、実験室における危険要因について解説を行うなど、より業務に即した内容を取り上げる等の改善を行った。節電対策下における熱中症の防止、頻発したハチ刺されに対する予防対策をデスクネット（内部情報共有システム）に掲載し機構内全職員への周知徹底を図った。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を5年計画として新たに策定し、全国の7ヶ所の事業場で開始した。また、採用間もない契約職員が被災者となる災害が発生しているため、雇い入れ時の安全衛生教育を研究所として統一して教育する事項と、配属先で責任を持って教育する事項（有害物や機械等の取扱）を明確にして教育の徹底を図った。

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使途に活用されているか。

【実績等の要約 8-5】

1. 前期中期目標期間繰越積立金は、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、自己財源で取得した資産の減価償却費に要する費用等に充当し取り崩した。

自己評価 第8-5	評価ランク	コメント
	A	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を行ったものと評価する。

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、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として16百万円を充当し取り崩したほか、資産として56百万円を資本剰余金に振り替えた。その他、自己財源で取得した資産の減価償却費及び棚卸資産、前払費用等の経過勘定から費用に振り替えた額に充当し1,099百万円を取り崩した。

（基礎的研究業務勘定）

前期中期目標期間繰越積立金は、前払費用の経過勘定から費用に振り替えた額に充当し23千円を取り崩した。

（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、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として1百万円を充当し取り崩し、資本剰余金に振り替えた。その他、自己財源で取得した資産の減価償却費及び棚卸資産、前払費用等の経過勘定から費用に振り替えた額に充当し12百万円を取り崩した。

[別表1] 研究資源の投入状況と得られた成果(平成23年度)

2-1 試験及び研究並びに調査

大分野	小分野	大課題	中課題	中課題(個別)	中課題番号	投入金額(配分額・千円)	うち交付金(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	国内特許実用新案出願	査読論文
1				食料安定供給のための研究開発		5,200,992	1,882,235	998.8	25	39	63	890
				(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑作システムの確立		1,490,862	506,975	299.7	4	16	18	241
				①新世代水田畑作の基盤技術と低コスト生産システムの構築		400,048	157,883	83.2	2	0	10	54
				低コスト・高生産性水田畑作の基盤技術		79,155	41,301	14.2	1	0	2	13
				水稲多用途利用のための低投入超多収栽培法の開発	111a1	32,668	20,948	5.2	0	0	0	2
				根粒機能を活用した大豆安定多収栽培法の開発	111a2	28,392	7,995	5.5	0	0	2	5
				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	18,095	12,358	3.5	1	0	0	6
				地域の条件に対応した低コスト・高生産性水田畑作システムの確立と実証		320,893	116,582	69.0	1	0	8	41
				作業の高速化による高効率低投入水田畑作システムの確立	111b1	88,788	39,997	18.6	1	0	0	12
				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畑作システムの確立	111b2	60,320	29,361	15.1	0	0	0	9
				地下水水位制御システムを活用した温暖平坦地向け水田畑作システムの確立	111b3	59,158	15,015	12.6	0	0	1	4
				中小規模水田に対応した生産性向上のための畑作システムの確立	111b4	48,874	13,373	11.9	0	0	0	4
				新規直播技術を核とした安定多収水田畑作技術の開発	111b5	63,753	18,836	10.8	0	0	7	12
				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		827,691	213,670	133.0	1	12	7	122
				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	225,010	47,981	29.1	1	8	2	23
				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	92,401	23,969	14.7	0	0	0	13
				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	117,998	29,394	18.0	0	0	1	5
				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	157,053	43,596	25.1	0	1	2	24
				需要拡大に向けた用途別高品質・安定多収大麦品種の育成	112e0	64,692	21,686	12.5	0	1	0	8
				気候区分に対応した安定多収・良品大豆品種の育成と品質制御技術の開発	112f0	87,155	19,954	15.2	0	2	0	13
				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	83,382	27,090	18.4	0	0	2	36
				③業務需要に対応できる高度畑・野菜作農業システムの確立と先導的品種の育成		181,181	78,208	45.0	0	4	1	35
				業務需要に対応できる高度畑・野菜作農業システムの確立		104,112	54,152	33.9	0	3	0	21
				業務用野菜・畑作物を核とした大規模畑作生産システムの確立	113a1	41,017	20,541	13.1	0	2	0	12
				カンショ新栽培技術体系を核とした大規模畑作生産システムの確立	113a2	21,189	10,096	6.6	0	0	0	6
				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	25,317	13,801	7.6	0	1	0	1
				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	16,589	9,714	6.6	0	0	0	2
				露地野菜の高品質・安定供給に向けた品種・系統の育成	113b0	77,069	24,056	11.1	0	1	1	14
				④農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立		81,943	57,214	38.6	1	0	0	30
				新技術の経営的評価と技術開発の方向及び課題の提示	114a0	28,996	23,702	13.0	0	0	0	10
				地域農業を革新する6次産業化ビジネスモデルの構築	114b0	30,990	19,875	15.3	0	0	0	9
				新規参入経営支援のための経営管理技術の開発	114c0	21,957	13,637	10.3	1	0	0	11
				(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		468,154	209,417	142	3	10	2	92
				低コスト栽培向けの飼料用米品種及び稲発酵粗飼料用品種の育成	120a0	50,039	15,574	11.6	1	0	0	1
				水田・飼料畑・草地の高度利用を促進する飼料作物品種の育成	120b0	113,442	36,136	29.1	1	10	1	21
				土地資源を高度に活用した飼料生産・供給と周年安定調製給与技術の開発		203,030	98,393	66.6	1	0	1	47
				大規模作付けに適した飼料作物の省力的安定多収栽培技術の開発	120c1	34,668	14,546	10.1	0	0	0	6
				寒冷地の土地資源を活用した自給飼料の省力・省資源・生産利用技術の開発	120c2	14,640	10,744	8.6	0	0	0	5
				耕畜連携による水田の周年飼料生産利用体系の開発	120c3	14,088	10,186	7.4	0	0	0	7
				預託期間拡張を可能とする公共牧場高度利用技術の開発	120c4	38,868	22,674	16.8	0	0	0	5
				大規模畑作地域における自給濃厚飼料生産利用技術の開発	120c5	21,114	11,018	6.2	1	0	0	1
				飼料用米等国産飼料を活用した発酵TMRの安定調製給与技術と広域流通システムの確立	120c6	57,219	18,844	11.6	0	0	0	15
				国内飼料資源を活用した高機能飼料の調製利用技術の開発	120c7	22,433	10,381	5.9	0	0	1	8
				地域条件を活かした多様な自給飼料多給型家畜生産及び高付加価値畜産物生産技術の開発		101,643	59,314	34.3	0	0	0	23
				草地の高度活用による低コスト乳生産と高付加価値乳製品生産技術の開発	120d1	24,997	10,215	9.3	0	0	0	6
				寒冷積雪地帯での土地資源と自給飼料を活用した肉用牛飼養技術の開発	120d2	20,580	12,029	11.1	0	0	0	7
				暖地における周年放牧を活用した高付加価値牛肉生産・評価技術の開発	120d3	15,146	9,663	4.7	0	0	0	5
				飼料用稲や牧草等の多様な自給飼料資源を活用した高品質牛肉生産技術の開発	120d4	40,920	27,407	9.2	0	0	0	5
				(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		229,858	102,070	51.7	1	0	5	70
				繁殖性及び生涯生産性等に対する効率的な家畜育種技術の開発	130a0	59,599	14,348	11.0	0	0	3	15
				受精・妊娠機構の解明と調節による雌牛の繁殖性向上技術の開発	130b0	30,680	19,730	8.8	0	0	0	6
				生殖工学を用いた有用家畜作出技術の開発	130c0	28,687	14,758	8.8	0	0	0	29
				家畜の生産効率と健全性の安定的両立を可能にする飼養管理技術の開発	130d0	54,053	17,785	8.6	0	0	0	9

大分野	小分野	中課題	中課題(個別)	中課題番号	投入金額(配分額・千円)	うち交付金(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	国内特許実用新案出願	査読論文
			第一胃内発酵制御因子の解明と栄養制御による産肉特性改善	130e0	28,597	7,799	6.0	0	0	2	5
			乳牛の泌乳曲線平準化を核とする省力的な群管理技術の開発	130f0	28,242	27,650	8.5	1	0	0	6
			(4) 園芸作物の高収益安定生産システムの開発		696,671.5	344,782.0	160.3	5	12	12	134
			①日本型の高収益施設園芸生産システムの構築		394,548.0	188,272.0	84.3	1	9	8	72
			高生産性と低環境負荷を両立させる施設野菜生産技術の体系化	141a0	43,298	23,871	9.0	0	0	1	11
			安全・省エネ・好適環境のための低コスト施設設計・環境制御技術の開発	141b0	13,963	4,566	3.7	0	0	1	6
			日光温室等の活用による温暖地における高収益・安定生産施設園芸技術の開発	141c0	57,323	23,557	8.4	0	0	2	4
			イチゴ等施設野菜の周年多収生産システムの開発	141d0	48,574	26,150	13.4	0	0	0	8
			生育開花機構の解明によるキク等の主要花きの効率的計画生産技術の開発	141e0	59,637	26,099	11.4	1	0	1	13
			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	50,897	23,066	14.3	0	9	0	10
			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	56,838	16,027	8.0	0	0	0	4
			分子生物学的手法による新形質花きの創出	141h0	64,018	44,936	16.1	0	0	3	16
			②果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発		302,123.5	156,510.0	76.0	4	3	4	62
			高商品性ニホンナシ・クリ及び核果類の品種育成と省力生産技術の開発	142a0	57,120	27,042	13.1	1	0	0	10
			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	33,158	12,168	7.0	0	1	0	8
			成熟期の異なる良食味のカンキツ品種の育成と省力生産技術の開発	142c0	34,587	24,299	10.6	0	2	0	9
			カンキツのブランド化支援のための栽培情報の高度利用生産技術と園地整備技術の開発	142d0	38,827	33,903	12.0	1	0	3	5
			高商品性リンゴ等品種の育成と省力生産技術の開発	142e0	32,835	20,407	11.4	1	0	0	11
			多様なニーズに対応する安定多収茶品種の育成と安定生産技術の開発	142f0	49,916	24,889	13.4	1	0	1	6
			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	55,681	13,802	8.5	0	0	0	13
			(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		1,004,931.0	313,811.0	172.8	4	1	11	163
			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		316,176.0	66,843.0	39.8	2	0	0	36
			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		243,122.0	38,489.0	25.3	2	0	0	26
			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	165,052	15,496	11.9	2	0	0	12
			寒地畑輪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	61,262	11,350	6.9	0	0	0	10
			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	16,808	11,643	6.5	0	0	0	4
			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	44,204	9,057	4.4	0	0	0	0
			土壌生物機能を核とした土壌生産力評価法の開発	151c0	13,410	10,694	4.9	0	0	0	6
			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	15,440	8,603	5.2	0	0	0	4
			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		498,088.0	150,882.0	92.5	2	0	11	93
			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	199,963	53,838	33.7	1	0	10	27
			土着天敵等を利用した難防除害虫の安定制御技術の構築	152b0	122,967	43,210	27.9	0	0	1	38
			水稻の病害抵抗性の持続的利用技術の開発	152c0	22,799	11,372	7.4	0	0	0	2
			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	23,647	10,934	5.2	0	0	0	4
			侵入病害虫等の被害リスク評価技術の開発及び診断・発生予察技術の高度化	152e0	128,712	31,528	18.3	1	0	0	22
			③環境保全型農業及び有機農業の生産システムの確立		190,667	96,086	40.5	0	1	0	34
			地域条件に対応した環境保全型生産システムの確立		85,010	39,790	24.1	0	1	0	27
			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	44,664	20,578	9.1	0	0	0	4
			土壌病害診断と耕種の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	40,346	19,212	15.0	0	1	0	23
			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	105,657	56,296	16.4	0	0	0	7
			(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		126,671	44,142	24.7	2	0	1	22
			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	160a0	52,867	14,454	6.8	1	0	0	4
			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	160b0	40,650	14,360	9.3	0	0	0	7
			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	160c0	8,517	6,156	4.3	0	0	0	5
			IT等の利用による精密・低コスト大規模農業のための基盤技術開発及び体系化	160d0	24,637	9,172	4.3	1	0	1	6
			(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		892,081.0	252,578.0	108.6	4	0	11	102
			家畜重要感染症の防除技術の開発		239,758.0	63,313.0	38.2	1	0	2	38
			ウイルス感染症の発症機構の解明と防除技術の確立	170a1	43,658	19,807	13.6	0	0	0	19
			細菌・寄生虫感染症成立の分子基盤の解明と診断・防除のための基盤技術の開発	170a2	94,627	33,244	19.0	1	0	0	14
			国際重要伝染病の監視技術の高度化と蔓延防止技術の開発・評価	170a3	101,473	10,262	5.6	0	0	2	5
			新興・再興感染症の防除技術の開発		381,669	26,856	15.8	0	0	1	24
			インフルエンザの新たな監視・防除技術の開発	170b1	196,878	11,705	6.5	0	0	1	13
			プリオンの異常化機構の解明とBSE等のプリオン病の清浄化技術の開発	170b2	184,791	15,151	9.3	0	0	0	11
			家畜の病態解明と先端技術を利用した新たな疾病防除技術の開発		68,354	29,882	13.6	1	0	1	7
			罹病家畜の病態解明と発病監視技術の開発	170c1	43,268	16,899	9.7	1	0	0	5

大分野	小分野	中課題	中課題(個別)	中課題番号	投入金額(配分額・千円)	うち交付金(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	国内特許実用新案出願	査読論文
			先端技術を利用した新しい疾病防除技術の確立	170c2	25,086	12,983	3.9	0	0	1	2
			家畜飼養環境における有害要因リスク低減技術の開発		110,833	83,264	26.2	1	0	7	15
			飼料等の家畜飼養環境の安全性確保技術の開発	170d1	59,618	46,543	12.0	1	0	6	5
			農場の微生物汚染低減を目指した日本型家畜飼養管理システムの開発	170d2	32,211	26,661	6.8	0	0	1	4
			家畜重要疾病の疫学解析及び監視技術の高度化等による動物疾病対策の確立	170d3	19,004	10,060	7.4	0	0	0	6
			大型酪農・畜産施設地帯に常在する複合感染症の防除技術の高度化		91,467	49,263	14.8	1	0	0	18
			乳房炎等の大規模酪農関連疾病の診断・防除法の開発	170e1	48,997	29,738	8.7	0	0	0	12
			アルボウイルス感染症等の亜熱帯地域に多発する疾病の防除法の開発	170e2	42,470	19,525	6.1	1	0	0	6
			(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		291,763.0	108,460.0	39.4	2	0	3	66
			かび毒産生病害からの食品安全性確保技術の開発	180a0	43,862	12,101	9.3	1	0	0	12
			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	180b0	15,706	7,038	5.9	0	0	0	6
			フードチェーンにおける有害要因の迅速・高精度評価技術及び衛生管理技術の開発	180c0	92,893	13,478	13.5	0	0	1	19
			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	180d0	139,302	75,843	10.7	1	0	2	29
2			地球規模の課題に対応した研究開発		990,873.9	242,026.0	121.2	7	0	6	139
			(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発		350,480.9	141,506.0	69.1	2	0	3	87
			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		114,393.9	48,210.0	30.6	1	0	0	35
			気候変動適応型農業を支援する作物モデルの開発	210a1	22,047	10,077	6.0	0	0	0	3
			気候変動下における水稲の高温障害対策技術の開発	210a2	23,884	14,647	8.2	0	0	0	9
			気象災害リスク低減に向けた栽培管理支援システムの構築	210a3	68,463	23,486	16.4	1	0	0	23
			気候変動が果樹生産に及ぼす影響の機構解明及び温暖化対応技術の開発	210b0	51,265	21,851	8.1	0	0	1	12
			畜産由来の温室効果ガス制御技術の高度化と家畜生産の温暖化適応技術の開発	210c0	51,984	28,374	11.4	0	0	0	15
			暖地多発型の侵入・新規発生病害虫の発生予察・管理技術の開発	210d0	87,222	34,843	12.9	0	0	2	14
			気候変動が農地・水資源等に及ぼす影響評価と対策技術の開発	210e0	45,616	8,228	6.1	1	0	0	11
			(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		640,393	100,520	52.1	5	0	3	52
			セルロース系バイオマス資源作物の作出と低コスト生産技術の開発	220a0	79,019	24087	8.8	0	0	0	6
			未利用有機質資源のエネルギー変換システムの開発	220b0	202,229	16,038	9.5	1	0	1	5
			セルロース系バイオマスエタノール変換の高効率・簡易化技術の開発	220c0	172,228	9,443	4.5	0	0	0	12
			畜産廃棄系バイオマスの処理・利用技術と再生可能エネルギー活用技術の開発	220d0	54,125	20,913	13.4	2	0	2	12
			地域資源を活用したバイオマス循環利用システムの開発	220e0	132,792	30,039	15.9	2	0	0	17
3			新需要創出のための研究開発		845,573.4	289,175.5	157.2	3	7	23	213
			(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		272,712.8	107,975.0	47.1	1	0	8	69
			健康機能性に関する成分分析及び評価法の開発と標準化	310a0	50,421	27,483	12.8	0	0	2	18
			代謝調節作用に関する健康機能性解明と有効利用技術の開発	310b0	102,600	28,669	11.9	0	0	0	21
			生体防御作用に関する健康機能性解明と有効利用技術の開発	310c0	80,982	41,292	13.8	1	0	5	10
			食味・食感特性の評価法及び品質情報表示技術の開発	310d0	38,710	10,531	8.6	0	0	1	20
			(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発		177,623	79,570	33.5	2	7	5	17
			周年安定供給が可能な高品質のパレシヨ品種及びその管理技術の開発	320a0	31,416	13,017	7.6	0	0	0	1
			高品質・高付加価値で省力栽培適性に優れたカンシヨの開発	320b0	40,984	24,705	11.9	0	1	0	5
			新たな付加価値を持つ多用サトウキビ品種の育成と高度利用技術の開発	320c0	60,073	26,830	5.5	1	3	3	2
			高付加価値を有する資源作物品種の育成と新規作物の評価・活用	320d0	45,150	15,017	8.5	1	3	2	9
			(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発		395,238	101,631	76.6	0	0	10	127
			農畜産物の品質評価・保持・向上技術の開発	330a0	89,845	27,771	22.3	0	0	0	22
			食品及び食品素材の高付加価値化技術の開発	330b0	20,882	11,822	10.2	0	0	0	8
			先端技術を活用した流通・加工利用技術及び評価技術の開発	330c0	157,768	21,001	19.9	0	0	6	41
			新需要創出のための生物機能の解明とその利用技術の開発	330d0	86,854	18,633	17.1	0	0	4	44
			消費者ニーズの高度分析手法及び農業と食品産業の連携関係の評価・構築方法の開発	330e0	39,889	22,404	7.1	0	0	0	12
4			地域資源活用のための研究開発		246,342.0	164,561.0	74.4	3	0	2	107
			(1) 農村における施設・地域資源の維持管理技術の開発		131,763.0	98,230.0	34.3	2	0	2	61
			① 農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発		64,371.0	40,106.0	18.0	0	0	1	39
			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	411a0	31,440	17,629	6.7	0	0	0	15
			農業水利システムの水利利用・水利機能の診断・性能照査・管理技術の開発	411b0	32,931	22,477	11.3	0	0	1	24
			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		67,392	58,124	16.3	2	0	1	22
			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	412a0	20,479	19,250	8.0	1	0	0	13
			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	412b0	46,913	38,874	8.3	1	0	1	9
			(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		114,579	66,331	40.1	1	0	0	46

大分野	小分野	大課題	中課題	中課題 番号	投入金額(配分 額・千円)	うち交付金 (配分額・ 千円)	人員 (エフォー ト)	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
			中課題(個別)								
			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	420a0	27,166	21,806	8.2	0	0	0	12
			農用地の生産機能の強化技術及び保安全管理技術の開発	420b0	34,996	20,122	15.0	0	0	0	15
			自然エネルギー及び地域資源の利活用技術と保安全管理手法の開発	420c0	25,722	14,857	9.8	1	0	0	7
			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	420d0	26,695	9,546	7.1	0	0	0	12

2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進

中課題	中課題 番号	投入金額(配分 額・千円)	うち交付金 (配分額・ 千円)	人員 (エフォー ト)	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
農業機械の促進に関する業務の促進		562,040	478,164	48	11	0	24	18
農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発	600a0	180,697	168,774	14.2	6	0	3	8
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	600b0	227,545	162,040	22.4	4	0	15	5
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	600c0	88,790	88,790	7.5	1	0	1	1
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	600d0	65,008	58,560	3.9	0	0	5	4

[別表2-1]独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の平成22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	対応状況
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するために取るべき措置		
1-1 評価・点検の実施と反映	<p>今後は、工程表を用いた研究業務の進行管理など、中期目標期間全体を見通した自己評価・点検の充実を期待する。</p> <p>法人全体で取り組むべきリスクを把握するために、理事長をトップとするコンプライアンス委員会、各研究所におけるコンプライアンス推進委員会などの体制が組織され、「効率化実行計画」を作成して、改善に努めている。今後は、こうした仕組みが機能しているのか、定期的にモニタリングを行うことを期待する。</p>	<p>第3期中期目標期間において農業技術研究業務で重点的に推進することとしている23の大課題（プログラム）のもとに位置する128の中課題（プロジェクト）ごとに、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23年度当初に作成した。第3期中期目標期間は、この「工程表」に基づいて研究業務の進行管理を行うこととした。これにより、23年度の中課題検討会および大課題評価会議において、中課題推進責任者および大課題推進責任者が「工程表」に照らして中期目標期間全体を見通した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の見直し、24年度の年度計画への反映を図りつつ、進行管理を行った。</p> <p>理事長を委員長とする「コンプライアンス委員会」を随時開催し、ソフトウェア不正利用に係る再発防止策、防火・防災対策の強化、遺伝子組換え実験に係る管理体制強化等の重要課題について審議した。また、各研究所等におけるコンプライアンスの推進状況等についてコンプライアンス推進委員会が定期点検を実施し、点検結果をコンプライアンス委員会に報告した。コンプライアンス委員会は、当該点検結果を踏まえた今後のコンプライアンスの推進方策を決定し、コンプライアンス推進委員会にフィードバックする等定期的なモニタリングを実施した。「効率化実行計画」については、半期における実施状況を取りまとめ、さらに年間における実施状況を取りまとめ、効率化実行委員会に報告している。</p>
1-2 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	<p>オープンラボについては利用実績が再び低下する兆しが見られるため、利用実態の解析とそれに基づく利用促進を期待する。</p> <p>近接する研究拠点での一元化に向けた実施計画については、引き続き関係機関との調整を行い、円滑に実施していくことを期待する。</p>	<p>オープンラボについては、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）により利用に係る規約や施設・機器を整備し、ホームページやパンフレット等で広く利用促進を促した。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内部研究所は施設・機械の利用状況を把握し、本部へ報告することとした。本部と内部研究所が一体となって共用研究施設の利用を促進し、産学官連携研究を推進するための態勢を整備した。</p> <p>組織を見直すこととした小規模な研究拠点については、策定した組織見直し実施計画に基づき、地元等の関係機関と調整を進めるとともに、実行可能なものから移転・統合を進めている。</p>
1-3 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	<p>施設機械の保守管理や資料分析等の外部委託に関しては、安全確保や分析精度など業務の質の確保にも配慮することを期待する。</p>	<p>施設機械の保守管理については、仕様書の見直しなどを行い、機械の保守管理の安全性の確保にさらに努力し、試料分析については、単価契約を行うなど、毎回同じ精度分析ができるように配慮している。</p>
1-4 産学官連携、協力の促進・強化	<p>行政部局や他独法との連携強化のための人事交流や、JIRCASが行う国際共同研究への職員派遣も適切に行われている。大学等との連携強化にも積極的に取り組んでいるが、今後はそれらを研究水準の向上や研究の活性化に活かすことを期待する。</p>	<p>産業技術総合研究所との包括的な研究協力協定の下で、14件の共同研究を実施するとともに、連携協議会を3月に開催し連携促進について論議を行った。また、理化学研究所や大学等との連携により、著名な国際誌に複数の学術論文*が掲載されるなど、研究水準の向上や研究の活性化が見られた。さらに、J A全農との連携協定において、鉄コーティング直播技術や地下水水位制御システムの導入・普及、甘しょ、馬鈴しょ、水稻等新品種の普及、トマト新品種の開発など、連携強化により研究が活性化され、多数の技術の開発・普及が行われた。</p> <p>*Nature Genetics（理化学研究所・岡山生科研・農研機構） Nature Chemistry（北海道大学・農研機構） Nature Chemical Biology（理化学研究所・遺伝研・農研機構） Plos Pathogen（岡山大・農研機構） Plant Cell（岡山大・帯畜大・生物研・農研機構） 等</p>
1-5 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	<p>国際共同研究の充実や地球規模の環境問題への対応のためには、国際学会等への派遣も維持していく必要がある。</p>	<p>国際会議等での委員としての出席は増加している。また、要請出張等により国際現地調査も増加している。MOU（Memorandum of Understanding）や研究協定書などの合意文書を締結して実施する国際連携を、新たに開始した8件を含めて計44件実施している。一方で、国際学会等への派遣は減少しており、要因を分析するとともに派遣の増加に努める。</p>

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		
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	<p>平成22年度に定員充足ができなかった要因についてしっかり分析する必要がある。</p> <p>在学者の卒業と就農に向けて、引き続き責任を持って教育と就農支援に努めることを期待する。</p>	<p>平成22年度募集において定員充足ができなかった点については、①平成21年度時点では、農外から農業に新規参入を希望する若者を学校教育の中で教育し、就農させる新しい挑戦を始めた農業者大学校の就農実績がまだ未知数であったため、潜在的志願者は様子見をせざるを得なかったこと、②募集活動において潜在的志願者のいる所にターゲットが十分絞り込めていなかったこと等が要因と考えられる。</p> <p>第3期中期計画において、現行の農業者大学校における教育は平成23年度末までとされたことから、最後の在学生の卒業まで責任を持って教育と就農支援に取り組んだ。本科の教育の手法・内容については、引き続き改善に取り組んだ結果、在学生へのアンケートでは、授業の満足度が80%という結果を得た。在学生の円滑な就農に向け、きめ細かな就農支援等の取組を行った結果、平成23年度卒業生について93%の就農率を確保した。</p> <p>平成22年度卒業生の就農状況及び平成21年度卒業生の定着状況の実態調査と意見聴取を行い、卒業後の定着支援、在学生の就農支援に活用した。在学中の教育に対しては、88%がやや満足あるいは平均以上の評価であった。</p> <p>なお、平成24年度以降の卒業に対するアフターケア（卒業証明書等の発行、技術的相談への対応等）については、機構本部において実施することとしている。</p>
2-3 生物系特定産業に関する基礎的研究の推進	研究終了課題については、追跡調査を行っているが、事業目的に対する貢献状況などの調査結果の分析・公表については、昨年度と同様、更なる改善を期待する。	追跡調査結果については、新たな項目を追加し分析を進めた。また、結果の公表については、ホームページに掲載するとともに概要を小冊子にまとめ、公表する予定であり、その旨、業務実績報告書に記載した。
2-4 生物系特定産業に関する民間研究の支援	終了課題に対する追跡調査では、事業化に向けた取組状況を確認し、販売活動の強化等を助言するなど、着実な売上納付に向けた取組を行っているが、平成20年度に終了した5課題のうち、3課題でまだ開発製品の販売が開始されていないことから、こうした取組の更なる充実を期待する。	追跡調査の際に外部有識者に参加していただき、専門的な見地からの助言等を事業化に生かせるよう取組を強化した。
2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進	農作業事故の大多数を占める高齢者については、インターネットの利用が困難なケースも少なくないため、別途、高齢者をターゲットとした情報提供を急ぐことを期待する。	県・農業者団体等により対象者に高齢者も含めて開催される農作業安全に係る講習会や、これら講習会の講師の研修教材としてCD版の農作業安全eラーニング（9件、19枚）及び農作業安全情報センターに掲載する動画（6件、9枚）の提供を行うとともに、これら講習会や研修の講師として参加した（16回、延べ約700名対象）。さらに、農作業安全情報センターに掲載する事故事例、事故防止のポイント、農業機械の安全装備のポイント等をわかりやすく平易な内容で解説したポスターを作成し、高齢者等が数多く集まるイベントにおいて展示を行った。
2-6 行政との連携	引き続き、被災農地の復旧や原発事故対応等のために、技術的な貢献を行うことを強く期待する。	<p>農工研が開発した震災に役立つ技術や手法についてホームページを開発するとともに、国からの要請に基づいて農工研が実施した技術支援や独自に実施した技術支援の報告会（5/31）、岩手における技術講習会・技術相談会（12/6）を実施した。また、農村地域の振興を推進する創造的な復興を実現するために、農工研が持つハード、ソフト技術を結集した「創造的復興支援グループ」を立ち上げ、地域の復興計画を支援した。また、総合科学技術会議予算により、農地からの除染対策技術の開発に貢献した。</p> <p>農産物・食品の安全性確保に向けた機動的な対応では、3月11日の東日本大震災による原発事故の緊急対応として、3月22日にホームページ上に「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うとともに、3月25日には放射性物質影響ワーキンググループを立ち上げ、ゲルマニウム半導体検出装置を購入し（6月17日設置）、いち早く食品への放射能影響に関する分析及び研究態勢を確立した。</p>

2-7 研究成果の公表、普及の促進	発信した情報がいかに受け止められたかを把握するためにも双方向コミュニケーションの方法について更なる工夫を期待する。	体細胞クローン牛について「サイエンスカフェ」「バイオカフェ」などを開催し、解説だけでなく、試食やアンケート調査も行う積極的な情報発信活動を全国規模で展開し、双方向コミュニケーションを図った。また、研究職員に対して大学院科目「サイエンスコミュニケーション講座」受講を奨励し、科学コミュニケーション能力の強化に努めた。
	知財の利用促進は進展しているが、成果の普及のために更に積極的な利用許諾を行うとともに、許諾状況や維持コストを勘案した所有特許の見直しにも取り組むことを期待する。	知財の利用促進を図るため、新たにJSTとの共催による企業を対象とした新技術説明会を開催するなどマッチング活動を強化した。また、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、権利を維持するかどうか、改めてその必要性について見直し検証したうえで決定した。
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	
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	引き続き、これら資産保有の必要性について検討し、維持管理の効率化等を進めることを期待する。	第3期中期計画において、「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こととしている。
	コンプライアンスについては体制の整備が進んだが、更に役職員への関係法規等の周知徹底を期待する。	コンプライアンスの全職員への更なる周知徹底を図るため、契約職員に対しても研修・講習会等の必要な教育の機会を設けるとともに、関係法令等のコンプライアンスルールを網羅した「コンプライアンスの手引き書」の掲載内容の充実を図ることをコンプライアンス委員会において決定し、推進した。さらに、新規採用者研修や階層別研修等においてコンプライアンスに関する講義を行った。
第4 短期借入金の限度額	(該当なし)	
第5 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	(該当なし)	
第6 剰余金の使途	(該当なし)	
第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等		
7-1 施設及び設備に関する計画	口蹄疫の病性鑑定を行っていた動物衛生研究所海外研究施設特殊実験棟の改修については、鑑定業務を優先し、着工が遅れたことから、完工が平成23年度へ繰り越されているが、その役割の重要性に鑑み、着実な完工を期待する。また、老朽施設の耐震改修など、業務の安全な実施のための施設及び設備の計画的整備に引き続き取り組むことを期待する。	動物衛生研究所海外研究施設特殊実験棟改修工事については、平成23年9月に完工した。なお、次期中期計画において、「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」こととしている。
7-2 人事に関する計画	今後は、雇用形態の多様化を踏まえた人材育成や女性幹部の育成に取り組むことを期待する。	人材育成プログラムを改正し、若手研究者の確保と育成では雇用形態の多様化を図ること、女性研究者の能力活用・向上のための環境整備を基本方針に明記し、取組を強化した。また、女性幹部育成については、男女共同参画行動計画に基づいて取組み、23年度の女性幹部は2名増加した。

7-3 情報の公開と保護	今後も、情報公開や個人情報保護に関する最近の動向把握に努めつつ、情報提供やセキュリティ対策を充実させることを期待する。	情報公開を充実するため、どのページからでも法人公開情報へのアクセスできる等、ホームページの内容の充実と情報提供の充実を図った。また、情報の漏えいを抑止するために、各研究所において全職員、各責任者、サーバ機器管理者向けに講習会を開催し、情報セキュリティについて周知を図った。また、全研究所が利用する薬品管理システムについて、利用者の通信を暗号化しパスワードやデータの漏えい防止対策を行った。さらに、個人情報の取扱の適正化に努め、個人情報保護に関する点検を行った。
7-4 環境対策・安全管理の推進	エネルギーの有効利用の取組は続けられているが、施設設備を共有する他独法とも連携しつつ、一層の節電に取り組むことを期待する。	夏期の電力需給対策に伴い、従前の節電・省エネ対策に加え、施設・機械の共同利用の促進、冷蔵庫・冷凍庫等の消費電力の大きい機器の集約化等により省エネに努めた。また、他独法と共同利用している施設設備についても、引き続き連携しながら、節電・省エネ対策の推進に努めた。

(別紙) 第2-1 試験及び研究並びに調査

区 分	評 価 結 果	法人の対応状況
2-1 試験及び研究並びに調査	-	
ア 食料・農業・農村の動向解析及び農業技術開発の予測と評価	今後は、関連する他独法や大学、民間等の研究動向についても情報を把握し、それらとの連携を視野に入れた研究戦略を構築するとともに、地域の特性に応じたより具体的な技術開発の方向性を提示することを期待する。	平成23年3月に設置した東日本大震災農研機構対策本部（本部長：理事長）において、農業環境技術研究所、農業生物資源研究所及び国際農林水産業研究センターと情報交換を行い、津波被災地の塩害対策技術の開発、及び農地土壌の除染技術や放射性物質の移行低減技術等の開発に連携して取り組んだ。また、これら関連3独法の協力によりとりまとめた提言「復興を支える農研機構の新技术」で示した「震災復興で目指す農業の姿」の実現にむけた先進的農業技術のほか、今後の技術開発の方向性を提示した。
イ 農業の競争力強化と健全な発展に資する研究	-	
(7) 農業の生産性向上と持続的発展のための研究	-	
A 地域の条件を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立	食品企業との連携が期待される業務用野菜の安定供給技術の開発では進捗にやや遅れが見られたため、こうした分野にも、新たな商品化手法を適用していくことを期待する。なお、国際競争下での食料自給率の向上には、一層の生産性向上が求められることから、本研究課題で開発された品種や技術について生産現場での貢献度を評価するとともに、引き続き、地域の特性を活かした高生産性水田輪作・畑輪作システムの確立に取り組むことを期待する。	新たな中期計画の大課題「業務需要に対応できる高度畑・野菜作農業システムの確立」において、カット野菜大手メーカー等と意見交換の場を設けてニーズの把握に努めるとともに、当該メーカーが契約栽培している圃場にレタス収穫予測システム（H22年度の成果）を導入し、適応性の検証を進めている。また、おろし、切り干し等加工品の黄変原因成分を欠失したダイコン中間母本を育成し（H23年度の成果）、実用品種の育成を進めるとともに食品加工会社との共同研究を開始し、高品質あるいは新規なダイコン加工品の開発を進めている。今後も引き続き、地域条件を踏まえた生産性の高い水田輪作・畑輪作システムの確立に向けた研究を実施する予定である。
B 自給飼料を基盤とした家畜生産システムの開発	引き続き地域条件に対応した自給飼料の生産・利用技術の体系化に取り組むとともに、抗病性や繁殖性の改善による生産性向上についても生産現場に普及可能な技術開発に取り組むことを期待する。	地域条件に対応した自給飼料の生産・利用技術の体系化について、新たな中期計画の大課題120「自給飼料生産・利用」において取り組み、地域条件に対応した品種開発を進めるとともに、新しい耕畜連携のあり方を提案するイアコンサイレージの大規模収穫調製技術の開発やハンディターミナルを用いた飼料イネ生産履歴管理システムなど飼料の安全性と品質を確保する方策も着実に開発している。この他、地域条件を活かした肉生産に向けて周年放牧飼養技術や赤身肉の特性解明も進めており、開発した技術は生産現場での実証試験により体系化に取り組んでいる。さらに、これらの成果普及のため、情報交換会を開催するとともに試食会等にも積極的に参加・出品している。抗病性や繁殖性の改善による生産性向上技術についても、新たな中期計画の大課題130「家畜生産」において、乳牛における泌乳持続性と長命性の関連を解析し、新しい乳牛飼養技術の普及につなげている。また、後産滞滯の防止や未利用飼料資源の機能性を活用した給与技術など普及技術の開発につながる成果を得ており、今後も実用化をめざして研究を推進していく。

C 高収益型園芸生産システムの開発	<p>今後は、これらの成果について生産現場での実際の貢献度を検証するとともに、高度環境制御技術と新品種との組み合わせによる、更なる省力・低コスト化と果樹等永年性作物の持続的高品質安定生産に取り組むことを期待する。</p>	<p>施設野菜については、農水省植物工場モデルハウス型実証・展示・研修事業のつくば実証拠点において、トマト・キュウリ等の高度環境制御と適性品種を組み合わせた栽培実証を行っている。また、東日本大震災復興のための農水省委託プロジェクトの施設園芸分野の事業を中心に推進し、宮城県内に整備される大型実証施設を利用して、これまでの成果を現地生産法人へ技術移転し、体系化技術として実証・評価する予定である。リンゴの低樹高栽培技術については、技術情報マニュアルを作成して配布し、引き続き管理作業の省力程度を評価するとともに、わい性台木による収量の変化等を調査していく。また、カンキツ、モモ、ブドウ等の新品種の穂木は、社団法人日本果樹種苗協会を通して、種苗業者に配布して普及に努めている。花きでは、EOD反応を活用した省エネルギー生産技術の普及を図るため、岡山県と鳥取県公設試の生産圃場において実証試験を行い、実用性が確認されつつある。また、トルコギキョウ冬季安定生産技術の普及を図るため、福岡県花卉農協と中村園芸に二酸化炭素施用と高昼温管理技術に関する実証試験を委託し、本技術によりトルコギキョウの生育が著しく促進される効果が認められつつある。</p>
D 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの開発	<p>今後は、新たに開発された経営指標から環境指標を計算する簡易LCAプログラム等も活用して、環境影響評価の視点を深化させつつ、より一層研究を推進することを期待する。</p>	<p>新たな中期計画の大課題「農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立」において、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を進めており、今後も、LCA等に関わるインベントリーデータ等の整備を図るとともに、経済性と環境への影響の両者を踏まえた評価手法の開発に向けて、今後引き続き研究を強化していく予定である。</p>
E 環境変動に対応した農業生産技術の開発	<p>今後は、こうした成果を活かしつつ、引き続き温暖化対策技術の開発を進めることを期待する。</p>	<p>新たな中期計画の2-(1)地球温暖化に対応した農業技術の開発において、土地利用型作物、果樹、畜産、病害虫、さらには農地・水資源を含めた分野における、地球温暖化の影響評価、適応・対策技術の開発を進めていく予定である。特に水稲では高温障害の予測と回避技術の開発、果樹では晩霜害、発育不良等への対応技術を開発する。</p>
	<p>今後は、大豆の干害警戒システムにおいても実用化への取組を期待する。</p>	<p>新たな中期計画の2-(1)地球温暖化に対応した農業技術の開発において、主要作物の生育・収量・品質予測モデルを構築することとしており、この中で大豆の生育・収量予測モデルの開発を行い、この成果を気象災害警戒システム等に組み込んでいく予定である。</p>
(4) 次世代の農業を先導する革新的技術の研究開発	-	
A 先端的知見を活用した農業生物の開発及びその利用技術の開発	<p>ダイズで通気組織の発達が耐湿性を向上させることを示した成果は、ゲノム情報を活用した耐湿性の向上が期待される。</p>	<p>新たな中期計画におけるダイズの耐湿性向上の研究内容として、耐湿性応答遺伝子群を同定し、その機能の解明を加速するとともに、耐湿性育種素材の開発を進めるように対応した。</p>
B IT活用による高度生産管理システムの開発	<p>今後は、農業ロボット搭載を想定した高機能フィールドサーバについても、営農現場等での活用方向を示していくことを期待する。</p>	<p>新たな中期計画の1-(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において、これまでの定置型フィールドサーバに加え、トラクタ等に搭載されたカメラ、センサネット等より作物情報を収集する手法の検討を行うとともに、収集したデータはネットワーク上で農業者が自由に活用できるクラウドストレージ方式によるシステムを開発することにより、営農支援としての活用に取り組んでいく。</p>
	<p>今後は、関連する研究分野との連携をより密にして、成果の活用につなげることを期待する。</p>	<p>新たな中期計画の1-(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において、詳細なゲノム情報を利用した有用形質の遺伝的能力の高精度予測手法、効率的育種法の開発を土地利用型作物、果樹、野菜分野の育種研究者とともにすすめる。また、多様な農業データの解析効率化に向けたデータ整理・管理システムを構築し、農業研究者の研究支援ツールとして提供する。</p>

C 自動化技術等を応用した軽労・省力・安全生産システムの開発	<p>今後は、これらの精密管理技術やロボットを利用した作業技術体系の研究にも取り組むことを期待する。</p>	<p>新たな中期計画の1-(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において、水稲、ムギ、ダイズ、露地野菜等の土地利用型作物を対象に、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し、さらに、安全性や低コスト化の検討を行い、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。また、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、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、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、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。</p>
D 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けたバイオマスの低コスト・高効率エネルギー変換技術の開発	<p>今後は、これらの成果を踏まえ、更に高効率な要素技術の開発を進め、実用につながる成果を生み出すことを期待する。</p>	<p>第3期中期計画において、100円/Lのバイオエタノールを生産できる要素技術の開発を目標として、セルロース系資源作物については、原料生産、収穫、貯蔵、前処理、糖化、発酵、蒸留、脱水、各々の要素技術の高度化を進めることになっている。バイオマス原料用資源作物の原料生産コストを下げることは、他の変換系、例えばガス化やペレット化に対しても適用可能である。一方、他の変換系に関して特別な要素技術が必要な場合はそれにも取り組む体制になっており、成果の実用化を目指す。</p>
ウ 食の安全・消費者の信頼確保と健全な食生活の実現に資する研究	-	-
(7) ニーズに対応した高品質な農産物・食品の研究開発	-	-
A 高品質な農産物・食品と品質評価技術の開発	<p>今後は、農商工連携や6次産業化の視点も加えつつ、さらに高品質な農産物・食品の開発を進めることを期待する。</p>	<p>新たな中期計画においては、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、品種開発研究における実需との連携を強化し、外食産業等への業務用や新規需要用に適した新品種や加工技術の開発を一層進めるように対応した。</p>
B 農産物・食品の機能性の解明と利用技術の開発	<p>今後は、機能性の解明をさらに進めるとともに、機能性に関する信頼性の高い情報のデータベース化に取り組むことを期待する。</p>	<p>新たな中期計画3(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」の部分において、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・食品の健康機能性を解明を進め、これらの成果を活用した信頼性の高いデータベースを構築する予定である。</p>
C 農産物・食品の品質保持技術と加工利用技術の開発	<p>今後は、新たに開発した咀嚼性評価技術やMRIを用いた品質評価技術等も活用しつつ、更に研究を進展させることを期待する。</p>	<p>咀嚼評価技術については、新たな中期計画3(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」の部分において、食品のテクスチャー評価技術など優れた食味や食感等の付加価値を創出する技術を開発する。また、MRIを用いた品質評価については、新たな中期計画3(3)「農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発」の部分において、穀類加工食品等の評価手法の開発を行い、加工法の違いなどに伴う品質の変化を評価する予定であり、さらに蛍光指紋による新規の可視化技術等も含めて新規評価技術の開発を継続的に実施していく。</p>
(4) 農産物・食品の安全確保のための研究開発	-	-
A 農産物・食品の安全性に関するリスク分析のための手法の開発	<p>危害要因の動態解明と予測は、かび毒に限らず、微生物や化学物質も含め、農産物の生産現場から、加工、流通、家庭内調理に至るまでフードチェーンを通じて必要とされるものであり、今後の取組に期待する。</p>	<p>新たな中期計画1(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」において、かび毒のリスク低減のための技術開発を継続し、また、有害微生物や有害化学物質のリスク評価、リスク低減技術の開発に取り組む。</p>

B 人獣共通感染症、新興・再興感染症及び家畜重要感染症等の防止技術の開発	<p>今後も、我が国畜産物の安全性確保と安定供給を支えるために家畜重要疾病や人獣共通感染症等の防除技術開発の着実な進展を期待する。</p>	<p>高病原性鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症や口蹄疫等の家畜重要感染症への対応については、新たな中期計画の下で家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術開発の研究を実施している。高病原性鳥インフルエンザは、世界中の多くの国で、特にアジア諸国において引き続き発生していることから、鳥インフルエンザ及び豚インフルエンザについては日・タイ人獣共通感染症研究センターを中心に東南アジアにおけるウイルスのサーベイランスを行っている。また、ベトナムで分離された高病原性豚繁殖・呼吸障害症候群ウイルスの実験感染により、重度の病変形成が認められることを確認した。口蹄疫については、口蹄疫ウイルスの全ての血清型を検出可能な高感度抗原検出ELISAを開発し、周辺国で発生している4タイプの型別が可能となり、迅速診断が必要とされる防除技術に貢献した。インフルエンザやプリオン病等疾病の発症メカニズムに関しては、病原体の病原性発現機構や変異機構等の成果を国際的なトップジャーナルに発表した。人獣共通感染症や家畜重要感染症の診断・予防、防除技術の開発も順調に進展している。</p>
C 生産・加工・流通過程における汚染防止技術と有害要因低減技術の開発	<p>流通過程における安全性確保については、公開中の微生物挙動データベースMRVを改良し検索を容易にするとともにデータの充実を図り、食品流通における支援ツールとしての普及が期待される。また、豆乳及びカイワレ大根やアルファルファの種子を品質を損なうことなく効率的に殺菌できる新技術の開発は、今後の現場レベルでの実証試験を通じた実用化が期待される。</p> <p>リスク低減のための重要な科学的根拠を提供するものであり評価できる。今後は、得られた成果の普及や実用化に向けた一層の取組を期待する。</p>	<p>新たな中期計画1(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」において、公開中の微生物挙動データベースMRVの改良と食品企業の消費期限・賞味期限等の設定における利用促進を継続するとともに、流通段階を含むフードチェーンでの微生物学的安全性確保に重要な食中毒菌の高精度増殖リスク技術の開発に取組む予定である。また、豆乳やスプラウト種子の開発した殺菌技術に関しては、殺菌効率向上のための技術改良、現場レベルでの実証試験を行い、普及を図る。</p> <p>さらに、これまで得られた知見は、リスク管理行政部局への情報提供と論文として成果の発信を継続するとともに、有害化学物質の調理過程での生成動態に関する科学的知見の集積や生成リスク低減技術開発に取組む。</p>
D 農産物・食品の信頼確保に資する技術の開発	<p>判別・検知技術は、消費者の食に対する信頼性を確保するための重要な技術であり、社会的関心も高いため、妥当性の検証やマニュアル化など実用化に向けた取組が望まれる。</p>	<p>新たな中期計画1(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」において、品種や産地の判別技術の高精度化等の改良を図り、検査現場等でニーズのある品目については、妥当性確認やマニュアル化への取り組みを行う。</p>
エ 美しい国土・豊かな環境と潤いのある国民生活の実現に資する研究	-	
(7) 農村における地域資源の活用のための研究開発	-	
A バイオマスの地域循環システムの構築	<p>経済的に成立し得るバイオマス活用システムの構築のためには、バイオマスタウン事業への技術指導などを通じて、より多くの地域でモデルの有効性を検証していく必要がある。</p>	<p>バイオマスタウンの構築は、バイオマス活用推進基本計画に基づく、市町村バイオマス活用計画の策定とその事業化の中で行われることになっている。農研機構では、23年度から、中課題「地域資源を活用したバイオマス循環利用システムの開発」が中心になって貢献してきた。これまでにバイオマス利活用に関わる生産、収集・運搬、変換、利用の技術の成果の中から、それぞれの市町村に適したものを選び、地域診断を踏まえて導入を促す指導を宮城県大崎市、茨城県つくば市、茨城県ひたちなか市、千葉県香取市、千葉県市原市、静岡県小山町、京都府京丹後市、京都府宮津市に対して行ってきた。23年度は、食料産業局が策定中の「市町村バイオマス活用計画検証マニュアル」に意見提出をしたり、独自に「バイオマスタウンの構築と運営」(手引き書)、ライフサイクルでのコストと化石エネルギー消費量の評価法を示した「市町村のためのバイオマス活用計画の評価ガイド」を発行した。今後とも、研究成果をわかりやすく広報し、できるだけ多くの市町村、関係する大学・団体と連携して、経済的に成立するバイオマス利活用の取組を進める。</p>
B 農村における施設等の資源の維持管理・更新技術の開発	特に指摘なし	

<p>オ 研究活動を支える基盤的研究</p>	<p>C 農村地域の活力向上のための地域マネジメント手法の開発</p>	<p>特に指摘なし</p>	
	<p>(イ) 豊かな環境の形成と多面的機能向上のための研究開発</p>	<p>特に指摘なし</p>	
	<p>—</p>		
	<p>(ア) 遺伝資源の収集・保存・活用</p>	<p>特に指摘なし</p>	
	<p>(イ) 分析・診断・同定法の開発・高度化</p>	<p>特に指摘なし</p>	

[別表2-2] 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構の第2期中期目標期間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	対応状況
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するために取るべき措置		
1-1 評価・点検の実施と反映	特に指摘なし	
1-2 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	特に指摘なし	
1-3 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	特に指摘なし	
1-4 産学官連携、協力の促進・強化	特に指摘なし	
1-5 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	引き続き、アジア地域に共通する農業研究を効果的に推進するため、国際的なイニシアチブの發揮に努めることを期待する。	アジアの動物疾病に関する国際シンポジウム「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、韓国やタイ、ベトナム、台湾から9名の発表者を招聘した。OIEコラボレーティングセンターとしての関係業務に上席研究員1名が専門的に対応することとした。また、OIEの要請により、国際会議や技術協力の協議に4名の職員を派遣した。また、牛疫のレファレンスラボラトリーをOIEに新たに申請した。さらに、FAOの要請により、口蹄疫に関する国際会議に1名の職員を派遣した。昨年に引き続き、タイ国の人獣感染症共同研究センターに職員を派遣し、鳥インフルエンザ及び豚インフルエンザの共同研究を継続して実施した。二国間科学技術会議において、ベトナム、韓国及び中国との二国間会議にそれぞれ議題を提案し、意見交換を行った。
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取るべき措置		
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	事業目的に対する貢献状況等の追跡調査については、厳格な評価の実施、分析結果の迅速かつ平易な形での公表について、更なる努力を期待する。	22年度に行った追跡調査及び過去5ヶ年の追跡調査対象課題の取りまとめ調査・分析結果についてホームページに掲載するとともに概要を小冊子にまとめ、公表した。また、23年は調査項目の見直しを行い、追跡調査を行った。結果がまとまり次第、ホームページに掲載するとともに概要をわかりやすい形で小冊子にまとめ公表する予定。
2-4 生物系特定産業に関する民間研究の支援	特に指摘なし	
2-5 農業機械化の促進に関する業務の推進	HPに「農業安全情報センター」を設け、農業安全eラーニングシステムなど、農業事故低減に資する情報発信に努めているが、農業事故の大多数を占める高齢者については、インターネットの利用が困難なケースも少なくないため、別途、高齢者をターゲットとした情報提供を急ぐことを期待する。	県・農業者団体等により対象者に高齢者も含めて開催される農業安全に係る講習会や、これら講習会の講師の研修教材としてCD版の農業安全eラーニング(9件、19枚)及び農業安全情報センターに掲載する動画(6件、9枚)の提供を行うとともに、これら講習会や研修の講師として参加した(16回、延べ約700名対象)。さらに、農業安全情報センターに掲載する事故事例、事故防止のポイント、農業機械の安全装備のポイント等をわかりやすく平易な内容で解説したポスターを作成し、高齢者等が数多く集まるイベントにおいて展示を行った。
2-6 行政との連携	国家的な危機管理には最新かつ広範な科学的知見が必要であることから、今後も引き続き、緊急時の迅速かつ適切な行政判断に必要な知見・情報の蓄積、最新の科学的知見に基づく専門的立場からの提言等、災害に備えた平時からの積極的な取組を期待する。	<p>家畜重要疾病対策委員会設置に関する要領に基づき、口蹄疫、鳥インフルエンザ等の緊急性の高い疾病については各疾病ごとに対策委員会運営要項を定め、業務推進室交流チーム長を行政との連絡窓口とする連絡体制や検査実施体制を整備している。さらに、緊急連絡網の整備、年末年始等の長期休暇における検査実施体制の維持等常に対応できる態勢を整えている。また、口蹄疫及び高病原性鳥インフルエンザに関する行政部局の各種委員会等に延べ40名の職員を派遣し、専門的立場から提言、助言を行った。また、研究推進会議や研究行政連絡協議会等を定期的に開催し、行政部局との情報交換及びニーズの把握等に努めている。</p> <p>災害対策基本法に基づく指定公共機関として、平成23年3月11日に発生した東日本大震災への国からの要請に基づいて、12班、計27名の職員を被災地に派遣し、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調査と復旧対応策にかかる技術的な助言を実施した。</p> <p>平成22年7月Codex第33回総会で採択された「生鮮果実・野菜に関する衛生規範」付属書Ⅲ(葉菜類)に関連して、付属文書最終案作成に向けて平成20年に開催されたFAO/WHO専門家会議に招聘専門家として食総研から1名派遣(日本からは1名のみ)し、その会議内容・報告書について行政部局に情報提供を行った。その後も行政部局と連携を保っている。付属文書の採択を受けて、これもとに平成23年6月に消費・安全局から「生鮮野菜を衛生的に保つために一栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針」が公表されている。</p> <p>3月11日の東日本大震災による原発事故の緊急対応として、3月22日に食総研ホームページ上に「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うと共に、3月25日には放射性物質影響ワーキンググループを立ち上げ、ゲルマニウム半導体検出装置を購入(6月17日設置)し、いち早く食品への放射能影響に関する分析および研究体制を確立した。</p>
2-7 研究成果の公表、普及の促進	中期目標期間の実施料等収入は、390百万円と伸び悩んでいることから、更なる知財の利用促進や保有特許の見直しを含めた知財戦略の充実を期待する。	知財の利用促進を図るため、新たにJSTとの共催による企業を対象とした新技術説明会を開催するなどマッチング活動を強化した。また、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、権利を維持するかどうか、改めてその必要性について見直し検証したうえで決定した。
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	

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	引き続き、知財等も含めて資産保有の必要性について検討し、維持管理の効率化等を進めることを期待する。	第3期中期計画において、「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」こととしている。 保有特許については、国内・外国特許権ともに、登録後3年及び年金納付時点において、権利を維持するかどうか、改めてその必要性について見直し検証したうえで決定している。
	中期目標期間中にライセンスのないソフトウェアの利用や研究業務委託先での不適切な経理処理が判明したため、更なる取組の強化が必要である。	ソフトウェアの適正な管理に向けて、新たにソフトウェア管理規則（23規則第78号）を制定し、職員に周知を図った。併せて、農研機構内で使用する主要なソフトウェアについて、個別パッケージ型から容易に管理が可能なライセンス型ソフトウェアへの切り替えを促した。さらに、パソコンにインストールしたソフトウェア情報を自動的に収集する仕組みを強化し、農研機構全体のソフトウェアを管理するデータベース構築を進めた。 委託先に対し、「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）」に基づき、管理・監査体制の点検を依頼するとともに、農林水産技術会議事務局と連携し、委託先における経理調査を実施し適切な経理処理について指導した。
第4 短期借入金 の限度額	(該当なし)	
第5 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6 剰余金の使途	(該当なし)	
第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等		
7-1 施設及び設備に関する計画	引き続き、安全かつ効率的な業務推進のため、老朽施設の計画的改修を期待する。	第3期中期計画において、「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」こととしている。
7-2 人事に関する計画	特に指摘なし	
7-3 情報の公開と保護	特に指摘なし	
7-4 環境対策・安全管理の推進	化学物質等の管理については、規制薬品を一元管理するコンピュータシステムを一部研究所に導入する等、改善に努めている。引き続き、こうした取組の徹底を期待する。	毒物劇物等の規制薬品を一元的に管理するためのコンピュータシステム「薬品管理システム」について、既に平成22年7月から先行導入している中央研エリア（中央研本所及び北陸、作物研、野茶研（つくば））以外の全ての研究所において、その導入を図った。これにより、毒物劇物等の規制薬品の一層の管理の適正化と事務の簡素化等が図られた。
	施設設備を共有する他独法とも連携しつつ、一層の節電に取り組むことを期待する。	夏期の電力需給対策に伴い、従前の節電・省エネ対策に加え、施設・機械の共同利用の促進、冷蔵庫・冷凍庫等の消費電力の大きい機器の集約化等により省エネに努めた。また、他独法と共同利用している施設設備についても、引き続き連携しながら、節電・省エネ対策の推進に努めた。
	更に、職場の安全対策についてはメンタルケアを含めた労働安全衛生対策が導入されたが、引き続き業務上災害の発生抑制に向けた取組を期待する。	業務災害の更なる抑制を図るため、農研機構全体の労働安全衛生管理を効率的・効果的に行うため、本部の総務課に労働安全衛生専門職を配置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点検、指導、講演会等を実施し、その結果を他の事業場へ周知した。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を5年計画として新たに策定し、全国の事業場で開始した。（23年度は7カ所実施済み）

(別紙) 第2-2 試験及び研究並びに調査

区 分	評価結果	法人の対応状況
2-1 試験及び研究	—	
ア 食料・農業・農村の動向解析及び農業技術開発の予測と評価	<p>今後は、こうした成果を研究管理に活かすとともに、関連する他独法や大学、民間等の研究動向についても情報を把握し、それらとの連携を視野に入れたより効果的な農業技術開発を企画・立案することを期待する。</p>	<p>平成23年3月に設置した東日本大震災農研機構対策本部（本部長：理事長）において、農業環境技術研究所、農業生物資源研究所および国際農林水産業研究センターと情報交換を行い、津波被災地の塩害対策技術の開発、および農地土壌の除染技術や放射性物質の移行低減技術等の開発に連携して取り組んだ。また、これら関連3独法の協力によりとりまとめた提言「復興を支える農研機構の新技術」で示した「震災復興で目指す農業の姿」の実現にむけた先進的農業技術のほか、今後の技術開発の方向性を提示した。</p>
イ 農業の競争力強化と健全な発展に資する研究	—	
(ア) 農業の生産性向上と持続的発展のための研究	—	
A 地域の条件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	
B 自給飼料を基盤とした家畜生産システムの開発	特に指摘なし	
C 高収益型園芸生産システムの開発	特に指摘なし	
D 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの開発	特に指摘なし	
E 環境変動に対応した農業生産技術の開発	<p>今後は、これまでの研究を深化させるとともに、得られた知見や開発技術の体系化に取り組み、研究成果の社会的活用につなげることを期待する。</p>	<p>新たな中期計画の2-（1）地球温暖化に対応した農業技術の開発において、土地利用型作物、果樹、畜産、病害虫、さらには農地・水資源を含めた分野における、地球温暖化の影響評価、適応・対策技術の開発を進めていく予定である。この中で、多様な分野の成果を統合することを目指した気象災害リスクの評価ならびに管理技術開発のための統合的プラットフォーム「気象災害早期警戒・栽培支援システム」構築を行っていく予定である。</p>
(イ) 次世代の農業を先導する革新的技術の研究開発	—	
A 先端的知見を活用した農業生物の開発及びその利用技術の開発	<p>今後は、これらの成果を確実に次世代農業技術の開発・実用化につなげるため、栽培技術や飼養管理技術に関する研究部門との連携を強化するなど、戦略的な研究の展開を期待する。</p>	<p>新たな中期計画においては、先端的知見を活用した農業生物の開発等の研究内容を、作物ごとに通常の品種改良研究や栽培研究、飼養研究と同じ大課題内に位置づけて実施することとした。これによって、ゲノム研究と栽培や飼養管理の課題間の連携が強化され、ゲノム研究成果の実用化に向けた動きが加速されると考える。</p>
B IT活用による高度生産管理システムの開発	特に指摘なし	
C 自動化技術等を応用した軽労・省力・安全生産システムの開発	特に指摘なし	

	D 国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けたバイオマスの低コスト・高効率エネルギー変換技術の開発	国産バイオ燃料の低コスト安定生産については、社会の期待も大きいことから、今後は、これらの成果を踏まえ、長期的かつ戦略的な視点を持って、更に高効率な要素技術の開発を進め、実用につながる成果を生み出すことを期待する。	第3期中期計画において、100円/Lのバイオエタノールを生産できる要素技術の開発を目標として、セルロース系資源作物に関して、原料生産、収穫、貯蔵、前処理、糖化、発酵、蒸留、脱水、各々の要素技術に関して高度化を進めることになっている。バイオマス原料用資源作物の原料生産コストを下げることは、他の変換系、例えばガス化やペレット化に対しても適用可能である。一方、他の変換系に関して特別な要素技術が必要な場合はそれにも取り組む体制があり、さらに実用的な成果が出るよう心がけている。
	ウ 食の安全・消費者の信頼確保と健全な食生活の実現に資する研究	-	
	(ア) ニーズに対応した高品質な農産物・食品の研究開発	-	
	A 高品質な農産物・食品と品質評価技術の開発	特に指摘なし	
	B 農産物・食品の機能性の解明と利用技術の開発	特に指摘なし	
	C 農産物・食品の品質保持技術と加工利用技術の開発	特に指摘なし	
	(イ) 農産物・食品の安全確保のための研究開発	-	
	A 農産物・食品の安全性に関するリスク分析のための手法の開発	今後も引き続き、各種危害要因に関する科学的データの蓄積に応じて、それをわかりやすく国民に知らせる情報発信手法の開発に期待する。	新たな中期計画1(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」において、各種危害要因に関する科学的データ・情報の発信・伝達システムの開発を行う予定である。
	B 人獣共通感染症、新興・再興感染症及び家畜重要感染症等の防止技術の開発	特に指摘なし	
	C 生産・加工・流通過程における汚染防止技術と危害要因低減技術の開発	特に指摘なし	
	D 農産物・食品の信頼確保に資する技術の開発	適正な表示を担保するための判別・検知技術の開発については、DNA分析による品種判別技術が、コメに加え、コムギ、オオムギ、アズキ、インゲン、イチゴ、ナシ、クリ、茶などの作目や種々の加工品へと大幅に適用が拡大された。産地等を判別可能な技術の開発については、有機栽培茶判別、コメの産地判別、放射線照射検知の技術も開発された。これらの技術は、妥当性の確認、マニュアル化、技術移転を行い、市販化されたものもあり、今後の普及が期待される。	新たな中期計画1(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」において、品種や産地の判別技術の高精度化等の改良を図り、検査現場等でニーズのある品目については、妥当性確認やマニュアル化への取り組みを行う予定である。
	エ 美しい国土・豊かな環境と潤いのある国民生活の実現に資する研究	-	
	(ア) 農村における地域資源の活用のための研究開発	-	

A バイオマスの地域循環システムの構築	<p>今後のバイオマスタウン事業への貢献が期待される。ただし、中期目標で掲げた、バイオマス活用の低コスト化や開発技術の体系化に関しては課題が残されており、経済的に成立し得るバイオマス利活用システムの構築のためには、バイオマスタウン事業への技術指導などを通じて、より多くの地域でモデルの有効性を検証していく必要がある。</p>	<p>バイオマスタウンの構築は、バイオマス活用推進基本計画に基づき、市町村バイオマス活用計画と策定とその事業化の中で行われることになっている。農研機構では、23年度から、中課題「地域資源を活用したバイオマス循環利用システムの開発（220e0）」が中心になって、貢献してきた。これまでにバイオマス利活用に関わる生産、収集・運搬、変換、利用の技術の成果の中から、それぞれの市町村に適したものを選び、地域診断を踏まえて導入を促す指導を宮城県大崎市、茨城県つくば市、茨城県ひたちなか市、千葉県香取市、千葉県市原市、静岡県小山町、京都府京丹後市、京都府宮津市に対して行ってきた。23年度は、食料産業局が策定中の「市町村バイオマス活用計画検証マニュアル」に意見提出をしたり、独自に「バイオマスタウンの構築と運営」（手引き書）、ライフサイクルでのコストと化石エネルギー消費量の評価法を示した「市町村のためのバイオマス活用計画の評価ガイド」を発行した。今後とも、研究成果をわかりやすく広報し、できるだけ多くの市町村、関係する大学・団体と連携して、経済的に成立するバイオマス利活用の取組を進める。</p>
B 農村における施設等の資源の維持管理・更新技術の開発	特に指摘なし	
C 農村地域の活力向上のための地域マネジメント手法の開発	特に指摘なし	
(4) 豊かな環境の形成と多面的機能向上のための研究開発	特に指摘なし	
オ 研究活動を支える基盤的研究	—	
(7) 遺伝資源の収集・保存・活用	特に指摘なし	
(4) 分析・診断・同定法の開発・高度化	特に指摘なし	

[別表3] 主要普及成果一覧

当初通し番号	中課題番号	普及成果情報名	担当 (大課題略称・中課題略称)	研究所名
1	111b1	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	新世代水田輪作・高能率水田輪作	東北研・生産基盤研究領域
2	114c0	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・経営管理技術	中央研・農業経営研究領域
3	120a0	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・飼料用稲品種開発	近農研・水田作研究領域
4	120b0	東北地域向きサイレージ用トウモロコシの多収新品种「北交72号」	自給飼料生産・利用・飼料作物品種開発	北農研・酪農研究領域
5	120c5	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・自給濃厚飼料生産	北農研・酪農研究領域
6	142a0	クリ「ぼろたん」の受粉樹には「美玖里」、「石鎚」、「岸根」、「利平ぐり」が適する	果樹・茶・ナシ・クリ等	果樹研・品種育成・病害虫研究領域
7	142d0	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・カンキツブランド化	近農研・傾斜地園芸研究領域
8	142e0	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・リンゴ	果樹研・リンゴ研究領域
9	151a1	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・土壌養分管理	中央研
10	152a0	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・生物的病害防除	中央研・病害虫研究領域
11	160a0	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・農業ロボット体系	中央研・作業技術研究領域
12	160d0	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・大規模IT農業	北農研・水田作研究領域、畑作研究領域
13	170a2	Web版 家畜疾病病理アトラス	家畜疾病防除・細菌・寄生虫感染症	動衛研・病態研究領域
14	170c1	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・病態監視技術	動衛研・病態研究領域
15	170d1	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・飼料等安全性確保技術	動衛研・細菌・寄生虫研究領域
16	170e2	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・暖地疾病防除	動衛研・温暖地疾病研究領域
17	180a0	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・かび毒リスク低減	近農研・水田作研究領域、九州研・生産環境研究領域
18	180d0	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・信頼性確保	食総研・食品分析研究領域
19	210e0	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・農地・水気候変動	農工研・資源循環工学研究領域、水利工学研究領域
20	220b0	多年生雑草が優先した耕作放棄地の復元方法	バイオマス利用・バイオマスエネルギー	中央研・作業技術研究領域
21	220d0	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・畜産バイオマス	畜草究・畜産環境研究領域
22	220e0	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・地域バイオマス利用	農工研・資源循環工学研究領域
23	310c0	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・生体防御利用技術	食総研・食品機能研究領域

[別表3] 主要普及成果一覧

当初通し番号	中課題番号	普及成果情報名	担当 (大課題略称・中課題略称)	研究所名
24	320c0	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・サトウキビ品種開発・利用	九州研・作物開発・利用研究領域
25	320d0	多収かつ大粒で製粉歩留が優れるソバ新品種「レノカオリ」	ブランド農産物開発・資源作物品種開発・利用	北農研・畑作研究領域
26	412b0	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・農業水利施設防災	農工研・施設工学研究領域
27	420c0	農地・水保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・自然エネルギー活用	農工研・技術移転センター
28	600a0	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・省力化農業機械	生研セ・基礎技術研究部
29	600a0	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・省力化農業機械	生研セ・生産システム研究部
30	600a0	バレイショ等のほ場で効率良く除礫が可能な高効率石礫除去機	農業機械化促進・省力化農業機械	生研セ・園芸工学研究部
31	600a0	府県産の貯蔵乾燥されたタマネギを対象とした高効率な調製装置	農業機械化促進・省力化農業機械	生研セ・園芸工学研究部
32	600a0	可変径式TMR成形密封装置	農業機械化促進・省力化農業機械	生研セ・畜産工学研究部
33	600a0	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・省力化農業機械	生研セ・畜産工学研究部
34	600b0	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・環境負荷低減技術	生研セ・生産システム研究部
35	600b0	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・環境負荷低減技術	生研セ・園芸工学研究部
36	600b0	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・環境負荷低減技術	生研セ・企画部、生産システム研究部、評価試験部
37	放射能	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)	中央研
38	放射能	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)	中央研
39	放射能	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)	中央研
40	放射能	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)	野茶研
41	放射能	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)	農工研・農地基盤工学研究領域
42	放射能	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)	東北研

[別表3] 主要普及成果一覧

当初通し番号	中課題番号	普及成果情報名	担当 (大課題略称・中課題略称)	研究所名
43	中央研 (過)	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
44	中央研 (過)	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
45	作物研 (過)	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
46	花き研 (過)	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)2012見込み	花き研
47	野茶研 (過)	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
48	畜草研 (過)	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
49	農工研 (過)	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)2012見込み	農工研
50	農工研 (過)	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
51	東北研 (過)	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
52	近農研 (過)	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
53	近農研 (過)	一斉開花栽培に対応した小ギク収穫機	(過年度)	近農研
54	九州研 (過)	窒素付加たい肥の製造と利用技術	(過年度)	九州研
55	生研七 (過)	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)	生研七
56	生研七 (過)	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)2012見込み	生研七
57	北農研 (過)	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)2012見込み	北農研