

独立行政法人
農業・食品産業技術総合研究機構
平成26年度計画

平成 26 年度計画

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構

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

(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、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成 25 年 11 月 15 日閣議決定）等を踏まえ、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給し、その状況を公表する。

(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 「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）に基づき、一定の関係を有する法人との契約については、当該法人への再就職及び取引等の情報を、ホームページ上で公表する。
- ④ 「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決定）に基づき、会費の支出の見直しを行うとともに、その結果等については、公表を行う。
また、「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」（平成 24 年 6 月 1 日行政改革実行本部決定）に基づき公益法人に一定の支出を行った契約及び契約以外の支出についてもその結果等について公表を行う。

2．評価・点検の実施と反映

- ① 業務の重点化や透明性を確保する観点から、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専門家・有識者等を活用しつつ、自ら評価・点検を行う。評価・点検結果は独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、予め定めた反映方法に則り、研究資源の配分等に的確に反映させる。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見直しの必要性が生じた場合は機動的に見直す。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 中期目標期間開始時に作成した研究の推進方向ごとに具体的な年次目標を記載した工程表については、平成 25 年度の評価・点検結果を踏まえ、必要に応じて具体的な年次目標を見直す。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評価するとともに、国際比較が可能な研究分野として平成 26 年度は「総合的土壌管理」に関して、海外の研究者による研究レビューを試行的に実施する。さらに、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、農業技術研究業務において 40 件以上、農業機械化促進業務において 7 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 公正さと透明性を確保しつつ研究職員の業績評価を実施し、その評価を通じて優れた研究成果の創出につなげるとともに、前年度の評価結果を勤勉手当等の処遇に反映させる。
- ⑤ 一般職員等の業績及び職務遂行能力の人事評価については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点から、公正かつ透明性の高い評価を実施し、その結果を勤勉手当等の処遇に反映させる。

3．研究資源の効率的利用及び充実・高度化

(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、「研究機構研究業務実施規程」に従って、プロジェクト方式による研究を実施し、研究の進捗状況及び評価結果等を考慮して、運営費交付金を重点的に配分する。
- ② 研究業務の一層の推進を図るため、競争的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、(ア) 整備しなければ研究推進が困難なもの、(イ) 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、(ウ) 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 共同利用可能な機械の整備を進めるとともに、当該機械のリストを引き続き作成し、イントラネット等で周知することにより有効利用を促進する。また、開放型研究施設（オープンラボ等）の利用を促進するため、施設内容、利用規程等の情報をインターネット、冊子等を介して広く公開する。加えて、平成 20 年度に策定した共同研究施設に係る運営方針に基づき、

本部と内部研究所が一体となった運営を進め、公立試験研究機関、大学、民間との共同研究、各種分析、技術講習等による産学官連携の強化を進め利用促進を図る。

(3) 組織

① 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ために、平成23年度に策定した「研究機構研究業務実施規程」に従って、大課題推進責任者が本部の研究戦略チーム等の協力のもとにプロジェクト方式による研究を実施する。

また、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）において、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、種苗管理センターと統合し、研究開発型の法人となることを踏まえ、統合相手の法人と連携を密にしつつ、新たな研究開発型法人の組織設計や運営の在り方について検討を進める。

② 組織を見直すこととした小規模な研究拠点については、平成23年に策定した「組織見直し実施計画」に基づいて実施可能な事項から再編・統合を進める。また、その他の研究拠点については、平成25年度に検討した新たな見直し研究拠点の基本計画を確定するとともに、この基本計画に基づき、対象となる内部研究所に実施計画策定委員会を設置し、実施計画の策定を行う。

(4) 職員の資質向上と人材育成

① 「人材育成プログラム」に基づき、計画的な人材育成を図る。

② 研究機構が実施する在外研究員制度や外部機関が実施する留学制度等を活用し、研究職員の在外研究を計画的に実施する。また、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、階層別研修や科学コミュニケーター関係研修等を実施するほか、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 階層別研修及び農林水産関係リーダー研修等を活用して、研究業務の対外説明責任能力やコンプライアンス等の管理運営能力の向上により優れた研究管理者の育成を図る。

⑤ 人事交流、研修、意見交換や情報交換を行うための会議等により、行政部局及び公立試験研究機関等との人的交流に努め、研究職員の資質向上及び人材育成を図る。

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、産学官・広報・知財研修を実施するとともに、職員が主体的に取り組むべきコンプライアンス、労働安全等に関する研修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する。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、中間指導職能研修等を実施する。

4．研究支援部門の効率化及び充実・高度化

- 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。
また、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成25年12月24日閣議決定）を踏まえ、他の農業関係独立行政法人との統合に向けた組織設計や運営の在り方について検討を進める。
- 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、時間外勤務の縮減を図る。
- 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・強化をするとともに、情報共有システム等の運用により研究機構全体の情報共有を促進し、業務の効率化を図る。
- ④ 技術専門職員の実行計画については、必要に応じて見直すとともに、研究実施体制等の状況を踏まえながら改訂に向けた検討を行う。また、業務仕分け表を本格導入し、業務の分析を行い業務の重点化に努める。
- 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などにより、研究支援部門の要員の合理化を図る。

5．産学官連携、協力の促進・強化

- ① 共同研究、協定研究、受託研究等を積極的に実施し、その成果の活用状況を把握する。また、依頼研究員及び外部研究員受け入れ制度、技術講習制度、農業技術研修制度等を活用し、地方自治体、農業者・関係団体、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 引き続き、「農研機構における産学官連携に関する基本方針」に沿って、産学官連携及び普及活動を一体的に推進し、研究成果の普及・産業化に努める。
- ③ 内部研究所及び研究機構の「連携・普及計画」を策定し、これに基づき「広報・連携促進費」による支援等により、産学官連携及び普及活動を通じ、研究成果の社会還元を進める。
- 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、研究目標の共有、共同研究、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。特に、開発途上地域における農業技術研究の協力・支援に当たっては、独立行政法人国際農林水産業研究センターとの連携を図る。
- ⑤ 引き続き連携大学院制度等を活用し、大学との一層の連携強化を図る。

- 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。特に、農山漁村の6次産業化を支援するため、研究機構内の相談体制を通じ、引き続き産業連携ネットワーク等に積極的に参画する。
- ⑦ 生物系特定産業技術に関する研究資金を活用した基礎的研究の支援、民間における実用化段階の研究開発の支援等に積極的に取り組むとともに、革新的な農業機械開発に向け、異分野の大学・民間企業を含めた共同研究等を実施する。

6．海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化

- ① 食料の安定供給等の国際的な課題へ適切に対応するとともに、質の高い研究開発の効率的・効果的推進のため、国際学会における研究成果の発表等に努める。また、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。国際機関等との連携を促進するため、覚書（MOU）の締結についても積極的に取り組む。
- ② 欧州委員会共同研究センター（JRC）が主催する遺伝子組換え米検知に関する試験室間共同試験への参加要請及び、特定非営利活動法人国際生命科学研究機構（ILSI）からアレルギーに関する試験室間共同試験への参加要請に積極的に対応する。

タイ国内に設置した人獣感染症共同研究センターにおいて、タイで分離された高病原性鳥インフルエンザウイルスの病原性についての研究を実施する。さらに、疫学調査研究で分離された豚インフルエンザウイルス株の遺伝的解析を行う。また、ミャンマーにおける口蹄疫防除に関する JICA プロジェクト及び農水省の技術援助に協力する。

国際かんがい排水委員会（ICID）等との連携の下、水の利用・管理技術に関する研究を推進する。また、韓国農漁村研究院等海外機関との研究協力を進める。

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

1．試験及び研究並びに調査

（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。

(2) 行政ニーズへの機動的対応

年度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。

2. 近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授

(1) 学理及び技術の教授に関する業務

[平成 23 年度をもって終了]

3. 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進

食料・農業・農村基本法（平成 11 年法律第 106 号）、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）、水産基本法（平成 13 年法律第 89 号）等の基本理念を踏まえた「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国の施策を踏まえ、農山漁村の 6 次産業化、国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食料品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境・エネルギー問題の解決等に資する革新的な技術の開発につながる新たな技術シーズを開発するための基礎研究と、これらの技術シーズを将来における新たな事業の創出につなげるための応用研究とを一体的に推進するため、基礎的研究業務を適正かつ着実に実施する。

業務の推進に当たっては、競争的研究資金の効果を最大限に発揮させるとともに、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。

なお、競争的研究資金については、平成 25 年度に引き続き、平成 26 年度も新規採択を行わない。加えて、継続課題についても実施しない。

(1) 研究の管理・評価

- ① 競争的研究資金以外の研究開発等に係る研究機関の公募・採択は、次のとおりとする。
 - (ア) 研究戦略等に基づき広く公募するものとし、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、必要に応じて地域での説明会を開催し、事前の周知を図る。
 - (イ) 研究機関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、有識者で構成する評議委員会の審査結果を踏まえて決定する。
 - (ウ) 研究機関の評価は、研究の水準及び能力の程度、事業化や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、優れた研究機関を選定するとともに、特定の研究機関に研究資金が集中しないよう配慮する。
 - (エ) 研究機関選定の時期を可能な範囲で早める努力をするとともに、選定結果を研究機関に対して速やかに通知する。また、採択機関については、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 競争的研究資金以外の研究開発等に係る研究の管理・評価は次のとおりとする。
 - (ア) 採択機関毎に、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ものとする。
 - (イ) 事業の政策目標の達成を確実なものとするため、研究計画に基づき、研究機関ごとに適

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、採択機関の管理・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・オフィサーを必要数確保するとともに、プログラム・ディレクターを1名以上配置する。

(ウ) 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。

② 競争的研究資金以外の研究開発等については、年度評価時に研究課題の6割以上において計画を上回る成果を上げているとの評価を得られるようにすること。

(3) 成果の公表等

- ① 委託研究を通じて研究者による学術雑誌や学会での発表を促進するとともに、知的財産権の取得に努めるよう促す。
- ② 必要に応じ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、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. 生物系特定産業技術に関する民間研究の支援

(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・採択は中止しており、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、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、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、20 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、平成 26 年度中の廃止、又は遅くとも平成 27 年度までの廃止に向けて、特定関連株式会社の株式の処分の前倒しに取り組む。

① 出資事業については、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の見込がなく、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。

5．農業機械化の促進に関する業務の推進

(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。

なお、農業機械の試験研究等の業務に当たっては、農業機械化促進法（昭和28年法律第252号）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。

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、実用化技術については終了時評価において費用対効果分析を行う。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始めとして幅広く情報提供を行う。

(2) 行政ニーズへの機動的対応

年度中に生じる政策ニーズにも機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。

(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、研究成果をふまえ、ガソリンや軽油以外のブタンガス等、カセットボンベに充填されたガスを燃料として使用する農業機械に対して、確立された安全要件を鑑定業務へ適用する。また、農業機械の環境性能の向上について、確立された試験評価手法を用いて、引き続き、鑑定試験を実施する。特定特殊自動車の排出ガス評価の充実を図るために、特定原動機及び特定特殊自動車検査機関の登録の後、実施規程などの整備を行い、当該業務の実施を可能とする体制づくりを行う。
- ② 効率的な検査・鑑定の実施、合理的な事務処理を引き続き進め、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間の維持・短縮に努める。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ 農作業事故の防止を目指し、最新の農作業安全に係る研究成果、事故分析結果、アンケート結果等を活用し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、ウェブサイト「農作業安全情報センター」の掲載データ、コンテンツの更新、追加等に取り組み、ホームページ等を利用した広報内容の充実を図る。
- ⑥ 高齢者の情報収集手段、身体能力等を考慮した情報提供を行うため、ホームページ上の研修教材のCD化による配布、紙媒体資料の大文字化、配色・レイアウトを工夫するとともに、県、農業者団体等が主催する講習会等を活用した情報提供を行う。

6. 行政部局との連携

(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、研究課題に係る評価会議に関係行政部局の担当官の参加を求める。また、行政部局との連携状況については、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、地方農政局等が主催する地域研究・普及連絡会議に対しては、「国の施策で対応すべき技術的課題」や「農業新技術 2015」の候補となる課題・技術を積極的に提案するなど、連携、協力を推進する。さらに、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技術情報の適切な提供を行う。

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ため、レギュラトリーサイエンス研究推進会議を通じて、行政及び関係する研究開発独立行政法人との情報共有及び円滑な連絡調整を図る。また、農村工学研究所技術移転センター等を通じて農業農村整備に関する技術支援・研究受託を実施する。

(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）や国民保護法（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、武力攻撃事態等の災害に機動的に対応する。

② 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。また、食品事故等緊急時において、「レギュラトリーサイエンス研究推進会議」の開催等により、行政部局や関係研究機関との円滑な連絡・調整を図りつつ必要な対応を行う。さらに、原子力規制委員会と福島県に協力し、福島県民の日常食調査（陰膳方式）の放射性セシウム分析を実施する。

③ 重要な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。

7. 研究成果の公表、普及の促進

(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、食料・農業・農村に関する技術の研究開発について、多様な情報媒体を効果的に活用して、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。

また、内部研究所等が行う体験学習や市民講座等への経費的な支援を行うことにより、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・食品の安全性に関する研究成果等を適切に情報発信するとともに、遺伝子組換え作物について野外栽培実験等に関する交雑防止措置等を分かりやすく説明する。

(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するとともに、インターネット等を活用して、成果の普及、利活用を図る。その際、受け手を明確にした情報の発信に努める。また、成果の普及、利活用に向けたマッチングイベント、セミナー等については産学官連携活動と一体となって積極的に開催する。

(3) 成果の公表と広報

- ① 研究成果について国内外の学会等で積極的に発表するとともに、農業技術研究業務において1,380報以上、農業機械化促進業務において11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。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43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9件以上行う。その際、情報提供先を広げつつ、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、「農研機構知的財産に関する基本方針」に沿って、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とともに、知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、新たに導入した知財のチェックシート等を活用し、研究成果についてその性格、活用場面等を踏まえ、知的財産の効率的な管理に取り組む。
- ② 知的財産権の取得に努めることとし、知的財産に関する基本方針に明示されている将来的に多くの新技術や幅広い応用分野に発展する可能性がある基本的な技術や企業等において商品化が十分に期待される技術のほか、改良発明の予定があるもの、共同研究で利用する予定があるもの等今後の研究推進上必要と判断される知的財産について、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。
- 国内特許等を農業技術研究業務において100件以上、農業機械化促進業務において23件以上出願する。品種については、31件以上出願する。
- ③ 外国出願・実施許諾については、商品化の可能性が高い発明について、費用対効果を考慮した上で行う。その際、我が国の農業や食品産業等への影響を十分考慮する。
- また、委託研究による成果の場合は、契約において課せられる事前協議等の義務を確認の上、外国出願・実施許諾を検討する。
- ④ 知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、新たに導入した知財のチェックシート及び弁理士へ直接相談できる制度を積極的に活用するとともに、研究成果の知的財産化への意識向上を目的とした、産学官連携研修及びセミナー等を実施し、知的財産に関する知識の習得を図る。

- ⑤ 取得した知的財産権については、インターネットや各種マッチングイベント等を通じて積極的に関連情報を提供する。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、知的財産権に係る情報発信（広報）や産学官連携活動を一体的に進める体制の下で、TLO が担っていた業務を研究機構が行うことにより、企業等とのマッチング活動を強化する。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については、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、品種の利用許諾数については 390 件以上とする。

8．専門研究分野を活かしたその他の社会貢献

（１）分析及び鑑定の実施

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究機構が有する高度な専門的知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析、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、口蹄疫等の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、技術研修等の積極的な開催に努める。その際、受講者へのアンケート調査等を実施し、講習内容等の改善に努める。また、国により行われる普及指導員等を対象とした新品種・新技術コーディネーター活動支援事業に積極的に対応するとともに、その他の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協力する。

② 果樹研究所、野菜茶業研究所及び九州沖縄農業研究センターにおいて、農業者を養成する農業技術研修を実施する。また、他の独立行政法人、大学、国公立試験研究機関、産業界等の研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転を図る。さらに、海外からの研修生を積極的に受け入れる。

③ 技術相談窓口を通して外部からの技術相談に適切に対応する。

（３）国際機関、学会等への協力

① 我が国を代表する農業技術に関わる研究機関として、国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣するとともに、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及びコラボレーションセンターとして、OIE の事業に協力する。

③ 国際水田・水環境ネットワーク（INWEPF）、国際標準化機構（ISO）等の国際機関の活動に

協力する。

- ④ 引き続き経済協力開発機構（OECD）新規食品・飼料の安全性に関するタスクフォース会合副議長への職員派遣、並びに、FAO/WHO 合同食品規格委員会（Codex）、OECD、ISO 等の国内委員や資料作成等に協力するとともに、要請があればその他国際機関の活動にも協力する。

（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の安定供給を図る。

（５）外部精度管理用試料の配布及び解析、標準物質の製造及び頒布

ISO ガイド 34 に基づいて製造された GM 大豆と GM とうもろこし検知用認証標準物質の頒布を行う。放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質については引き続き独立行政法人産業技術総合研究所から頒布する。

第 3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

1．農業技術研究業務勘定

（１）予算

平成 26 年度予算

（単位：百万円）

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	3,670
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	1,197
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	1,996
運 営 費 交 付 金	36,179
施設整備費補助金	298
受 託 収 入	6,249
諸 収 入	275
計	46,672
支 出	
業 務 経 費	10,905
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	695
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	1,165
施設整備費	298
受 託 経 費	6,249
一 般 管 理 費	2,092

人 件 費	25,794
翌年度への繰越金	1,333
計	46,672

[注記]

1. 「前年度からの繰越金」については、平成 26 年度に繰越となった機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクトに要する経費、攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業に要する経費及び人件費を計上した。
2. 施設整備費補助金については、平成 26 年度施設整備費補助金予算を計上した。
3. 「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。
4. 「翌年度への繰越金」については、機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクトに要する経費及び攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業に要する経費の平成 27 年度への繰越額を計上した。
5. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

平成 26 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	45,092
經常費用	45,085
人件費	25,794
業務経費	9,674
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	688
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	1,165
受託経費	5,701
一般管理費	1,781
減価償却費	2,135
財務費用	7
臨時損失	0
収益の部	45,211
運営費交付金収益	37,051
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	688
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	1,165
諸収入	275
受託収入	6,249
資産見返負債戻入	1,636
臨時利益	0

法人税等	70
純利益	49
前中期目標期間繰越積立金取崩額	285
総利益	334

[注記]

1. 収支計画は平成 26 年度政府予算及び平成 24 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受託収入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。

(3) 資金計画

平成 26 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	46,672
業務活動による支出	42,859
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	688
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	1,165
投資活動による支出	2,312
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	7
財務活動による支出	168
翌年度への繰越金	1,333
資金収入	46,672
前年度からの繰越金	3,670
業務活動による収入	42,703
運営費交付金による収入	36,179
受託収入	6,249
その他の収入	275
投資活動による収入	298
施設整備費補助金による収入	298
その他の収入	0
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[注記]

1. 資金計画は、平成 26 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」及び「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

費及び「財務活動による支出」において計上することになるリース債務返済による支出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を計上した。
5. 「翌年度への繰越金」については、機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクトに要する経費及び攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業に要する経費の平成27年度への繰越額を計上した。
6. 「業務活動による収入」の「受託収入」は、農林水産省及び他省庁の委託プロジェクト費等を計上した。
7. 「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。
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。

2. 基礎的研究業務勘定

(1) 予算

平成 26 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	8,014
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	7,998
運 営 費 交 付 金	1,307
施設整備費補助金	0
受 託 収 入	0
諸 収 入	3
計	9,324
支 出	
業 務 経 費	5,126
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	3,999
施設整備費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	42
人 件 費	158
翌年度への繰越金	3,999
計	9,324

[注記]

1. 「前年度からの繰越金」については、平成 26 年度に繰越となった攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業に要する経費及び人件費を計上した。

2. 運営費交付金は平成 26 年度政府予算による運営費交付金予算を計上した。
3. 「翌年度への繰越金」については、攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業に要する経費の平成 27 年度への繰越額を計上した。
4. 収入が増額するときは、その範囲内で支出を増額することができる。
5. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

平成 26 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	5,448
經常費用	5,329
人件費	158
業務経費	5,130
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	3,999
一般管理費	41
財務費用	0
臨時損失	119
収益の部	5,448
運営費交付金収益	5,322
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	3,999
諸収入	1
受託収入	0
資産見返負債戻入	4
臨時利益	121
法人税等	1
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

[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) 資金計画

平成 26 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額

資金支出	9,309
業務活動による支出	5,309
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	3,999
投資活動による支出	0
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	3,999
資金収入	9,309
前年度からの繰越金	7,998
業務活動による収入	1,308
運営費交付金による収入	1,307
受託収入	0
その他の収入	1
投資活動による収入	2
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	2
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[注記]

1. 資金計画は、平成26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. 「翌年度への繰越金」については、攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業に要する経費の平成27年度への繰越額を計上した。
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。

3. 民間研究促進業務勘定

(1) 予算

平成26年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	0
施設整備費補助金	0
出 資 金	0
業 務 収 入	222
受 託 収 入	0
諸 収 入	122
計	344

支 出	
業 務 経 費	76
施 設 整 備 費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	16
人 件 費	80
計	171

[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。

(2) 収支計画

平成 26 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	172
經常費用	172
業務経費	108
一般管理費	64
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	347
運営費交付金収益	0
業務収入	222
諸収入	125
受託収入	0
資産見返負債戻入	0
臨時利益	0
法人税等	0
純利益	174
目的積立金取崩額	0
総利益	174

[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。

(3) 資金計画

平成 26 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	2,104
業務活動による支出	173
投資活動による支出	1,871
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	61
資金収入	2,104
前年度からの繰越金	60
業務活動による収入	344
運営費交付金による収入	0
事業収入	222
受託収入	0
その他の収入	121
投資活動による収入	1,700
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	1,700
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[注記]

百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

4 . 特例業務勘定

(1) 予算

平成 26 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運 営 費 交 付 金	0
施 設 整 備 費 補 助 金	0
貸 付 回 収 金 等	18
業 務 収 入	0
受 託 収 入	0
諸 収 入	12

計	31
支 出	
業 務 経 費	1
施 設 整 備 費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	2
人 件 費	7
計	10

[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。

(2) 収支計画

平成 26 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	10
經常費用	10
業務経費	3
関係会社株式清算損	0
一般管理費	7
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	9
運営費交付金収益	0
業務収入	0
関係会社株式清算益	0
関係会社株式評価損戻入	0
諸収入	9
受託収入	0
資産見返負債戻入	0
臨時利益	0
法人税等	0

純利益	△1
目的積立金取崩額	0
総利益	△1

[注記]

1. 経常費用の業務経費、一般管理費については、それぞれに人件費を含んでいる。
2. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(3) 資金計画

平成 26 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	1,095
業務活動による支出	10
投資活動による支出	910
財務活動による支出	161
翌年度への繰越金	13
資金収入	1,095
前年度からの繰越金	14
業務活動による収入	31
運営費交付金による収入	0
貸付回収金等	18
事業収入	0
受託収入	0
その他の収入	12
投資活動による収入	1,050
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	1,050
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[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。

5. 農業機械化促進業務勘定

(1) 予算

平成 26 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
-----	-----

収 入	
前年度からの繰越金	37
運 営 費 交 付 金	1,577
施設整備費補助金	103
受 託 収 入	17
諸 収 入	110
計	1,845
支 出	
業 務 経 費	825
施設整備費	103
受 託 経 費	17
一 般 管 理 費	64
人 件 費	835
計	1,845

[注記]

1. 「前年度からの繰越金」については、平成 26 年度に繰越となった人件費を計上した。
2. 運営費交付金は平成 26 年度政府予算による運営費交付金予算を計上した。
3. 「受託収入」については、他省庁分の委託プロジェクト費等を計上した。
4. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

(2) 収支計画

平成 26 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1,768
經常費用	1,768
人件費	835
業務経費	845
一般管理費	88
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	1,766
運営費交付金収益	1,528
諸収入	110
受託収入	17

資産見返負債戻入	111
臨時利益	0
法人税等	3
純利益	△6
前中期目標期間繰越積立金取崩額	6
総利益	1

[注記]

1. 収支計画は、予算ベースで作成した。
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。

(3) 資金計画

平成 26 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	1,845
業務活動による支出	1,654
投資活動による支出	191
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	1,845
前年度からの繰越金	37
業務活動による収入	1,704
運営費交付金による収入	1,577
受託収入	17
その他の収入	110
投資活動による収入	103
施設整備費補助金による収入	103
その他の収入	0
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[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。

6. 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。

7. 保有資産の処分

- ① 施設・設備等の資産の保有の必要性について、引き続き見直しを進めるとともに、不要と判断されるものを処分する。
- ② 畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎の敷地は、小規模研究拠点の見直しと合わせて処分する。

第4 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

特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、平成25年度の保有する有価証券の満期償還額のうち株式の処分に伴う回収金相当額に、融資事業に係る長期貸付金の元本返済額を加えた額を国庫に納付する。

また、特例業務勘定の特別貸付けに係る回収金についても平成26年度中に国庫に納付する。

第5 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

(1) 農業技術研究業務勘定

平成26年度施設、設備に関する計画

(単位：百万円)

区 分	金 額	
機関維持運営施設の整備 電力関連設備改修（受変電設備改修）		施設整備費補助金
合 計	298	

(2) 農業機械化促進業務勘定

平成26年度施設、設備に関する計画

(単位：百万円)

区 分	金 額	
機械化情報館改修等工事		施設整備費補助金
合 計	103	

2. 人事に関する計画

(1) 人員計画

- ① 方針

研究分野の重点化や研究課題を着実に推進するための組織体制を整備し、職員を重点的に配置する。また、効率的・効果的な業務の推進が図られるように研究管理支援部門の組織体制を見直し、適切な職員の配置を行う。

② 人員に係る指標

常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。

(2) 人材の確保

- ① 研究職員の採用に当たっては、多様な雇用形態から業務に最も適したものを選択し、中期目標の達成に必要な不可欠でかつ優秀な人材を公募方式により確保する。
- ② 男女共同参画行動計画に基づき、女性研究者の積極的な採用及びキャリアパスのためのセミナーや研修の実施により、幹部職員及び中堅職員における女性比率の向上に努める。
- 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を図る。
- ④ 研究リーダーの採用に際しては、広く人材を求めるため、引き続き公募方式を活用する。

3. 法令遵守など内部統制の充実・強化

- 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。
- ② 毒物、劇物等の規制物質の管理について、薬品管理システムにより一層の徹底を図るとともに、遺伝子組換え実験について改正された要領等に基づく点検、教育・訓練の強化等を図る。
- ③ リスクマネジメントシステムを充実・強化する観点から、リスクに対する職員一人一人の認識や感度を高めるため、業務実施現場で責任を負うリスクの明確化を図る。従来の各種相談窓口を整理統合して開設したコンプライアンス相談窓口制度の周知徹底を図る。
- ④ 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。
- ⑤ 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、「サイバーセキュリティ戦略」（平成25年6月10日情報セキュリティ政策会議決定）等の政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえ、情報セキュリティポリシーを見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講ずる。特に、複雑・巧妙化するサイバー攻撃の実態を踏まえ、情報セキュリティの確保に向けてシステムの管理・運用体制を強化するとともに、教育すべき内容を検討し実施することにより全役職員等の情報セキュリティに関する意識の向上を図る。

4．環境対策・安全管理の推進

(1) 環境対策の推進

研究活動に伴う環境への影響に配慮し、化学物質の適正な管理やエネルギーの使用の合理化に取り組む。また、平成25年度の環境配慮の取組状況をまとめた環境報告書を作成し、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・労働安全衛生アドバイザー等による点検、管理及び労働安全衛生マネジメントシステム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・研修を実施する。

5．積立金の処分に関する事項

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に充当する。

[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

(1) 地域の条件・資源を活かした高生産性水田・畑輪作システムの確立

① 新世代水田輪作の基盤的技術と低コスト生産システムの構築

水田生産の基盤技術については、多収性水稻栽培での肥効調節型肥料を用いた窒素投入量低減化方法を開発するとともに、低窒素条件で多収となる品種の乾物生産特性等を明らかにする。業務用多収品種や有望系統の生育・品質関連特性及び低コスト化に必要な技術的課題を明らかにする。また、地下水位制御、施肥改善、有機物資材等の組み合わせにより、ダイズの安定多収を可能とする諸要因を解明する。重要と考えられるダイズ病害について、発病と収量及び品質との関係について明らかにする。耕種的手法によるダイズ黒根腐病防除技術を開発する。地下水位制御システムの導入適地に関する知見を収集し、整備条件の検討を行う。穿孔暗渠について、各地の現地実証試験を通じた営農効果の調査を行うとともに、カッティングソイラ工法の普及拡大に向けた営農用施工機の実用化を進める。

地域条件に対応した栽培技術体系の確立・実証については、北海道・東北地域では、寒冷地乾田直播向け耕起・播種床造成技術の体系化を引き続きすすめるとともに、高能率な輪作作業技術体系を策定する。水稻無コーティング種子の代かき同時播種や、地下水位制御等を活用した水稻、ダイズ等の生産性について現地で実証を行う。北海道では前年整地により乾田直播における作業ピークを緩和した省力作業技術を開発する。

北陸地域では、多雪条件下のオオムギについて多収を得るための生育特性を解明し、排水改善によるオオムギの生産性向上を確認する。また、転換畑における播種・施肥機の高速化・高機能化、多目的田植機による直播機の開発を行うとともに、輪作体系における小型汎用コンバインの活用法を明らかにする。さらに、水稻－オオムギ－ダイズの水田輪作体系における地下水位制御システムの有効性及び生産性について現地実証する。

関東・東海地域では、乾田直播水稻の施肥管理及び地下かんがいによる登熟促進等の多収技術を開発するとともに、ダイズの基肥無施用等による湿害軽減効果や地下かんがいによる収量変動の抑制効果を明らかにする。改良したディスク作溝型不耕起播種機の作業能率や播種精度を明らかにする。地下水位制御システムや多収栽培技術を導入した営農体系の収量性、省力性及び経済性を明らかにする。

近畿中国四国地域では、地下水位制御システムを利用した水稻直播・コムギ・ダイズ・裸麦の安定多収栽培技術を実証するとともに、水稻の少量播種乾田直播栽培、ダイズ・ムギの簡易耕栽培技術、ダイズの青立ち抑制技術を開発する。また、シバ等低草高草種による水田畦畔管理技術を開発する。さらに、中小規模水田において水稻直播－ムギ－ダイズの簡易耕を利用した輪作体系内のオオムギ作、ダイズ作を現地実証し、経済性評価を実施する。

九州地域では、地下水位制御システム (FOEAS) を使い、最適播種期及び気象条件等に対応した地下水位設定によるダイズの省力安定多収栽培技術を検証する。水稻のべんがらモリブデン被覆種子については、平成 25 年度の結果を踏まえて発生した問題を検討し、圃場試験を継続する。また、表層散播機による各作物の実圃場レベルでの栽培試験を行い、コスト及び能率を明らかにする。さらに、新規水稻直播栽培技術を核とした大規模水田輪作技術の現地実証試験を開始する。

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の開発のうち、北海道・東北地域では、有機物を活用した持続的土壌管理技術や、雑草イネの低コスト防除技術の開発をす

すめる。また、品種抵抗性の活用と薬剤・施肥法技術とを組み合わせた飼料米用稲のいもち病防除技術体系を構築する。関東東海地域では、堆肥施用による麦類－ダイズ体系の減肥料栽培の特性を明らかにする。雑草動態の解析により、圃場に応じた合理的で安定した除草体系を提示する。九州地域では、難防除雑草について埋土種子診断法の完成度を高めるとともに、生態的特性に基づいた難防除雑草の耕種的防除法を検討する。

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

水稻の品種育成については、製パン適性や製麺適性に優れた多収系統の選抜を進めるとともに、開発した有望系統の各種特性や地域適応性を評価する。また、製粉性に優れる「中国 204 号」の製パン適性の評価を進めるとともに、加工用多収系統「関東 260 号」の地域適応性を評価し、それぞれについて品種登録を検討する。耐冷性、高温耐性、耐病性、直播適性等に優れた多収良食味系統の選抜を進めるとともに、開発した有望系統の各種特性や地域適応性を評価する。縞葉枯病抵抗性を有し、高温耐性に優れた二毛作地帯向け系統の選抜を進めるとともに、開発した有望系統の各種特性や地域適応性を評価する。米の成分や理化学特性の評価を継続して行い、100%米粉パンや玄米全粒粉パン、高配合率米粉パン等に適する品種・系統を選定する。また、加工適性が良いと判断された品種系統について、その変異の遺伝解析を進める。トコトリエノールを高含量で含む米の開発を進める。また、新規機能性成分の探索を進めるとともに、米油の生産性向上を目的として米ぬかりパーゼ遺伝子を同定し、低リパーゼ稲の作出を進める。

水稻の多収性や高温耐性などの機構解明については、シンク容量・構造と光合成能が異なる NIL 等を用いてシンク・ソースの制限要因を明らかにする。高温による糖代謝や胚乳組織の発達・老化過程の変化を高温登熟耐性の異なる品種間で比較する。デンプン蓄積阻害遺伝子の機能喪失変異イネの高温登熟耐性を評価する。脂質代謝関連遺伝子の抑制が高温耐性に影響する生理的メカニズムの特定を行う。低温・高温などの気象変動下における光合成機能及びアクアポリン発現応答の品種間差異を明らかにする。

有用遺伝子を活用した育種素材の開発については、物質生産能の向上に関与する新規遺伝子導入系統及び集積系統の特性評価を行う。耐冷性向上に有効な遺伝子の組み合わせの検討と育種素材としての予備的評価を行う。高温不稔に関連して花粉内で生起する事象を総合的に評価する。さらに植物免疫に関係する遺伝子の発現改変による耐病性向上効果を評価する。また、必須アミノ酸高含有有望系統の選抜を行う。引き続き、戻し交配によって *spw1-cl5* 変異を導入した準同質遺伝子系統の選抜を進める（4 年目）。また、新規閉花受粉性遺伝子のファイナマッピングを行い、遺伝子としての取得を目指す。

コムギについては、パン用等の有望系統・品種の栽培性と用途別の品質評価を行い、寒冷地向け軟質系統「東北 228 号」及び暖地向け硬質小麦系統「西海 196 号」の品種登録を検討する。また、暖地向け高品質軟質系統に地方番号を付す。DNA マーカー等による障害抵抗性等に優れた系統の選抜を進め、「タマイズミ」にコムギ縞萎縮病抵抗性と穂発芽抵抗性を導入した系統を開発する。近縁種の変異型 Wx タンパク質を導入したコムギ系統を開発する。グルテン組成とアミロース含量の組合せと各種加工適性の関係を解明する。

オオムギについては、遺伝子を集積することにより糯性で β -グルカン含量が原麦粉で 10%以上の品種登録出願の可否を判断する。極低ポリフェノールや糯性などの特徴を有する寒冷地向けの有望系統を開発する。*fra* 遺伝子の選抜マーカーを開発し、*fra* 遺伝子等の導

入による低硝子率の有望系統の現地実証試験を実施し、実需者の評価を進める。高β-グルカン含量大麦粉単独又は米粉や小麦粉との混合生地の物性評価を行い、小麦粉単独の生地との違いを明らかにする。高β-グルカン含量オオムギの加工による香气成分の変動を解析する。「関東皮 98 号」の収量性や精麦品質について検証するとともに、引き続き出穂期が安定した多収オオムギ系統を選抜する。北陸向けの病害抵抗性遺伝子を導入した系統の農業・品質特性の評価を進め、寒冷地に適する多収で麦茶適性や精麦品質に優れる系統、醸造用系統の品種登録出願の可否を判断する。温暖地西部向けの麦味噌用高品質多収系統を絞り込み、品種登録に必要な試験を実施する。飼料用大麦系統開発のために、無芒、三叉芒等を導入した高嗜好性系統を選抜し、家畜嗜好性の評価を行う。

ダイズについては、寒冷地向けにモザイク病抵抗性を導入した系統等について品種登録の可否を決定する。またシストセンチュウ抵抗性導入系統及びラッカセイわいかウイルス病（PSV）抵抗性導入系統における遺伝子導入の効果を評価する。海外品種との交配後代、無限伸育性を取り入れた新規系統による超多収系統の開発を継続するとともに、平成 25 年度に選抜した系統について収量性による選抜を実施する。有望な先行系統については生産力検定試験を実施して、収量特性等を明らかにする。蒸煮大豆の硬さに関連する DNA マーカーの有効性について品種数を増やして検討する。蒸煮大豆の品質に関わる要因について引き続き検討する。豆腐では近赤外分光分析による加工適性評価のための検量線を作成する。リポ欠・高サポニン等の新たな系統を開発し、既開発の系統と合わせて生産力検定試験等を実施するとともに実需者による加工適性評価を行う。

ムギの越冬性については、新規抵抗性候補遺伝子を導入した組換え体を作成する。また、ラフィノース族オリゴ糖合成関連遺伝子導入組換えコムギの発現解析、固定系統の開発を行う。

ムギの穂発芽耐性については、オオムギ由来の種子休眠遺伝子の機能を確定するための相補性検定を進める。また、根の酸素漏出バリア形成に関わる候補遺伝子導入組換えコムギの発現解析、固定系統の開発を行う。さらに、アブシジン酸分解酵素欠損のコムギ種子休眠への効果の検証とその利用を行うために作製した系統の休眠性評価を行う。

ダイズの耐湿性については、耐湿性候補遺伝子群の機能を分子生物学的・遺伝学的手法により解析する。さらに、ダイズの耐湿性に関与したゲノム領域を導入した系統を開発する。また、耐湿性候補遺伝子のダイズへの導入を継続するとともに、導入遺伝子の固定化、発現解析、耐湿性評価を行う。さらに、ダイズの耐冷性について、候補遺伝子導入組換え体系統における候補遺伝子の発現量と耐冷性等を評価する。

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

寒地の大規模畑・野菜輪作に関し、全粒種いも生産については、より省力的な実用化技術開発に着手する。また、ソイルコンディショニング栽培技術の高度化に適した栽植様式として広畝多条栽培の有効性を明らかにする。タマネギの省力生産技術については、直播タマネギの初期生育の安定化対策として直下施肥の実用化提案を図る。また、堆肥施用とリン酸の直下施肥を用いた施肥体系を構築する。テンサイでは、引き続き高度な複合病害抵抗性系統の開発と、「みつぼし（北海 101 号）」の現地実証試験を継続実施し、普及時の注意事項の整理を行う。テンサイ西部萎黄病の発生要因を検討する。実証試験においては、農家実証圃場において高度化したソイルコンディショニング技術の省力効果と生産コスト低減効果を

実証、テンサイ直播に関わる形質の評価の検討・生育安定化のための播種技術の開発、直播栽培による業務用タマネギの低コスト栽培体系の策定を行う。また、これらの個別技術のコスト低減効果を評価する。

暖地の大規模畑・野菜輪作に関し、カンショの効率的な育苗・採苗・定植システムについては、小苗の栽培技術体系を構築する。最近育成されたカンショ各品種におけるサツマイモネコブセンチュウ抵抗性をレース別に明らかにする。耕畜連携については、耕畜連携型のカンショー露地野菜ー飼料作物輪作体系の構築について、カンショー露地野菜ーパリセードガラス体系における減肥技術を提示する。暖地の低コスト・省力畑輪作システムの構築については、パリセードガラスの栽培方法に関して線虫抑制効果と硝酸態窒素濃度推移について検証する。また、ICTを高度に活用したGAP支援技術として、農作業情報から生産法人における機械作業上のムダ、ムラなど改善すべき点など提示する手法等を開発する。

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ついては、タマネギの夏どり作型のうち早生品種を用いた7月どりについて、育苗時施肥方法及び栽植様式を明らかにするとともに、収穫物品質についての品種適性を明らかにする。また、マルチ栽培下の機械収穫法について検討するとともに、秋まき栽培における阻害要因の解明として、機械定植での植え付け深さや越冬中のべたがけ被覆の効果について明らかにする。東日本大震災被災地の農業復興に資する研究としては、促成アスパラガスにおける半地下栽培の現地における収量性評価を行うとともに、根株養成圃場における湿害回避試験を行う。露地野菜の干害・湿害回避技術に関しては、ブロッコリーのステージ別最適灌水法による干害回避技術を組み立て、FOEAS導入試験圃場における検証を継続するとともに、地下水制御圃場におけるニンジン栽培の体系化を進めるほかタマネギ直播栽培の技術確立に着手する。また、東日本大震災被災地の農業復興に資する研究として、キャベツ機械化一貫体系の実証試験において現地土壤に適した施肥量や部分施肥法について明らかにし、さらにトマト隔離床栽培の周年作型モデルにおける施肥設計や、クッキングトマトの長期安定出荷技術の現地実証を行う。

異常気象などに対応した野菜の安定供給技術の開発に関し、露地野菜の出荷予測システムの開発については、現地試験データを基に策定するレタスの出荷予測システム及び栽培農家からの出荷データから策定可能なキャベツ作柄推定システムのプロトタイプを開発する。また、現行の作付状況をベースにしたキャベツの時期別出荷量変動推定システムを開発し、異常気象シナリオや温暖化進行シナリオにおける時期別出荷量変動推定を行う。野菜の安定生産技術の開発については、畑地用地下灌漑システム（OP SIS）の雨よけハウレンソウに対する利用特性を明らかにする。

キャベツの根こぶ病抵抗性等に連鎖するDNAマーカーの開発とその利用については、キャベツ試交F1の根こぶ病抵抗性を調べるため、最も多犯性の菌株である「No.5」を用いた幼苗検定と汚染圃場での栽培試験により、根こぶ病抵抗性の付与を確認する。また、ダイコンNMTB試交F1系統「安神交1号」、「安神交2号」について、再度特性検定試験を実施し、実用F1品種としての品種登録出願の可否を判断する。加工歩留まりの高いタマネギ品種など加工・業務用野菜品種の育成に関しては、直播栽培に利用可能な加工需要向けタマネギ育成について、組み合わせ系統の場内評価試験を実施する。カボチャ「北渡交4号」の貯蔵性と加工適性を評価して品種登録出願の可否を検討する。春・夏どり短葉性ネギ品種等の育成については、春・夏どり短葉性ネギ選抜系統の特性及び地域適応性を評価し、品種登録出願の可否を判断する。また、極晩抽性ハクサイ試交系統の現地試験（1～2年目）及びF1の試

験採種を行うとともに、マーカー選抜による極早生結球性系統の選抜を2世代進める。

④ 農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立

農業技術の開発方向の提示については、先進的かつ大規模経営の技術、経営分析を通じて、担い手経営成立に必要な技術開発課題を提示する。食料供給予測モデルの開発については、開発技術の普及による農産物供給モデルの構築を行い、目標年次の主要農産物の国内生産量の推計を行う。先導的生産技術体系の経営的評価については、営農計画モデル作成等を通じて、新技術導入の効果を解明する。環境保全的視点を含む技術の経営評価手法の開発については、地力維持を考慮した輪作技術等持続的な土地利用方式の評価手法の開発を行う。

地域農業のビジネスモデルの構築について、水田作ビジネスモデルでは、大規模水田作経営における農研機構開発の有機栽培技術を取り入れたビジネスモデルを提示するとともに、集落営農の立地条件ごとに農研機構開発技術等の利用や新たな仕組み作りを通じて組織再編と収益確保を図るビジネスモデルを提示する。併せて、これらモデルを現地に提示し、その成立条件や適用範囲を検討する。また、直売所ビジネスモデルでは、農産物直売所の新ビジネスの成立条件や問題点を解明し、モデルの普及方策を検討する。

若い農業者の就農促進については、第三者継承や新規参入に対する支援マニュアルの現場適用性を検証しながら改善を図る。また、開発した農業版経営診断システムに関してユーザー評価に基づいて改良点を摘出し、機能の高度化を図る。さらに、経営改善に向けたGAPを基礎とする生産工程管理手法の具体例を基に類型化を図り、それぞれの留意点を整理する。

(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

稲発酵粗飼料用多収イネ品種については、極多肥・少肥適性、いもち耐病性、耐冷性（北海道、東北）、小穂性、低リグニン性、低ケイ酸性を付与した系統を選抜し、高TDN収量（1.0～1.2t/10a）を達成する有望系統を開発する。加えて、米麦2毛作向けに、早熟性・縞葉枯病抵抗性を付与した系統を選抜し有望系統を開発する。飼料用米向け多収品種については、極多肥・少肥適性、いもち耐病性、耐冷性（北海道、東北）、識別性を付与した系統を選抜し、目標収量（粗玄米収量1.0t/10a）を達成する有望系統を開発するとともに、除草剤感受性を導入した有色米については、各地域で有望系統が得られれば、地方番号を付与し地域適応性を評価する。

耐湿性トウモロコシについては、耐湿性を導入したF1系統の耐湿性の評価と品種登録出願のためのデータ取得を行う。オーチャードグラスについては、中生高糖含量系統の「北海30号」、「北海31号」の地域適応性試験等の成績を取りまとめて、新品種候補として提案する。暖地向け晩播用早生トウモロコシについては、品種候補系統の地域適応性を検定する。地域条件に対応した品種の育成については、寒地向けの極早生トウモロコシ系統、高消化性トールフェスク系統「那系1号」、「那系2号」の地域適応性等、及び冠さび病抵抗性イタリアンライグラス系統の冠さび病抵抗性等を明らかにし、品種登録出願に必要なデータを取得する。革新的な飼料作物の開発に向けて、フェストロリウム育種素材の開発では、フェストロリウムにペレニアルライグラスを戻し交配した集団について、越冬性の選抜を継続して行うとともに、高永続性の育種素材の開発では、系統選抜を継続する。また、病虫害抵抗性DNAマーカー開発では、トウモロコシワラビー萎縮症抵抗性QTLとマーカーの精密連鎖解析を行う。

飼料生産・利用のうち、省力播種技術に関しては、イタリアンライグラス後において安定的なトウモロコシの不耕起播種を可能とするための不耕起播種機の改良を行う。資源循環型肥培管理技術として、土壌や堆肥の窒素肥効に基づいて、トウモロコシの安定収量を確保できる効率的な窒素施肥法を開発し、この効率的施肥法を多筆圃場に適用できる簡易計算ツールを開発する。暖地のトウモロコシ二期作と開発した多収2年5作体系について、乾物収量、栄養収量、作業性等を実規模で比較する。

寒冷地における省力・省資源自給飼料生産技術について、リン酸肥沃度に応じたトウモロコシの最適リン酸施肥量を明らかにするとともに、緑肥を用いた窒素、リン酸施肥削減法を検討する。選定微生物のトウモロコシサイレージへの最適接種方法と変敗防止効果を検証する。また、飼料用ダイズの無農薬リビングマルチ栽培体系を実証するとともに、リビングマルチ栽培下における植物間の競合関係に及ぼす栽培要因の影響、ダイズの飼料適性及びサイレージ発酵品質を解明する。さらに、草種と施肥量の違いが利用3年目の植生及び家畜生産に及ぼす影響を解明するとともに、草地における肥培樹、庇陰樹としてのマメ科樹種の特性を評価する。

耕畜連携による水田の周年利用技術については、飼料用米栽培における養分収支等を明らかにし、持続的な栽培法を検討する。耕畜連携による飼料用イネ・ムギの生産・流通を促進するシステムを構築する。大家畜に給与する飼料用イネ・ムギの栄養価推定法を開発する。耕畜連携に関わる現地実証モデルの体系化を図る。

土地資源を高度に活用した放牧技術については、早期預託を可能とする育成牛の超早期放牧育成技術を開発するとともに、馴致期間中の免疫賦活物質利用及びブルーメン環境改善型栄養管理により、放牧初期ストレスを緩和する省力的馴致技術を開発する。

輸入穀物に代わる自給濃厚飼料資源としてトウモロコシ雌穂（イアコーン）サイレージの生産・利用技術については、畑作物に対する堆肥及び収穫残さ利用の化成肥料節減効果を査定する。シェルドコーン（トウモロコシ穀実）等飼料用穀実の収穫調製方法を検討するとともにその飼料特性を評価する。イアコーン収穫残さ等農産廃棄物利用による家畜排泄物の管理手法を構築する。また、実証試験農家における外部支援組織への作業受委託体系を類型化するとともに、自給濃厚飼料生産利用を行う畑作農家及び酪農家の経営・経済面と環境面から検討し、多面的に評価する。

飼料調製・給与技術については、発酵 TMR の品質予測モデルや国産飼料を最大限混合した発酵 TMR メニューを開発するとともに、それを給与した牛の採食性、産乳性、生理状態等に及ぼす影響を明らかにする。発酵 TMR の通年安定貯蔵に有用な微生物や被覆資材による調製効果の解析を行う。高機能飼料調製利用技術については、イムノバイオティクスの選抜と評価を継続するとともに、効果があると判断される菌株に対しては、家畜・家禽へ投与法を検討し、実際に飼養試験を行って成長等への影響を検討する。安全性を確保した広域国産飼料流通技術については、生産履歴管理システムの現地実証試験を行う。また、ロールベール運搬用荷役技術の現地実証及び TMR 素材の迅速評価技術の開発を行う。

飼料用米等の調製・給与技術については、濃厚飼料のでん粉源を全て飼料用米等の国産飼料に置き換えた周産期乳牛向け TMR 給与技術の開発を行う。濃厚飼料のでん粉源を全て飼料用米等国産飼料に置き換えた肥育牛向け TMR 給与技術の開発を行う。また、飼料用ムギやエコフィード等を活用した肥育全期間向け給与メニューを開発する。中小家畜向け飼料用米利用モデル開発については、鶏生体における代謝制御因子の作用を検討するとともに、鶏の成

長期に作用する代謝制御因子の機能を調節しうる機能性飼料添加物の探索を行う。米ソフトグレイン、エコフィードを活用した飼料調製法を確立し、養豚農家での実証試験を行う。産卵鶏での飼料用米の給与メニューを作成する。

自給飼料多給による低コスト乳牛飼養技術の開発に向けて、草地を活用した乳牛飼養技術について、開発した技術の経済性評価を行うとともに技術の体系化を図る。予備試験により選択した早春・秋の生育に優れる牧草を用いた放牧期間延長技術と開発した放牧管理支援ツールの実証試験を実施する。また、乳製品評価手法に基づく高付加価値乳製品製造技術を検討する。

地域条件を活かした特色ある高付加価値で高品質な牛肉生産に向けて、寒冷地における放牧肥育のために、放牧終了後の代償性発育期におけるタンパク質給与レベルの影響を調べるとともに、貯蔵条件と赤肉の品質特性の関係を解明する。暖地における放牧肥育のために、体系化した草地管理技術に基づいた放牧肥育の現地実証に取り組む。また、当該年度までに開発した高自給率補助飼料の給与方法を検証する。

飼料用稲や多様な自給飼料資源を活用した黒毛和種生産技術については、牧場調製型収穫システムの輸送効率向上を目的として現地実証を行う。放牧、飼料用稲「たちすずか」等の地域自給飼料資源を活用して生産した黒毛和種牛肉の特性を明らかにする。また、省力管理のために、発情監視ツールを活用した高精度に人工授精適期を推定する技術を確立する。

(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

家畜の強健性については、乳牛の候補種雄牛における在群性能力と体型形質との遺伝的関係を明らかにする。また、肢蹄評価や閾値形質のように表現型値が正規分布しない形質について、分布と遺伝的パラメーターや育種価の推定精度との関係を明らかにする。鶏の経済形質の改良については、鶏の産肉性や食味性に影響を与える候補遺伝子の DNA 型による選抜の効果を、実証家系を用いて検証する。また、遺伝子導入した培養始原生殖細胞をレシピエント胚へ移植することにより、キメラニワトリを作製する。ミツバチについては、選抜した有用腸内細菌の分泌成分を分離し、抗蜂病菌活性物質を同定する。また、協力農家における養蜂現場において飼料添加物実証試験を行う。さらに、3 年間の調査及び飼料添加物給与試験に基づき、栄養管理及び衛生管理用マニュアルを作成する。

発情兆候微弱化の要因の解明については、発情兆候微弱化牛の卵巣機能の特徴を明らかにし、暑熱等のストレスが生殖機能に及ぼす影響を解明する。また、発情誘起技術、非侵襲性発情発見技術等を活用し、繁殖供用率の向上と理想的な分娩間隔の確保に取り組む。妊娠維持機構の解明については、受胎性に関与する遺伝子群の発現に影響を及ぼす要因を探索し、着床におけるエピジェネティックな遺伝子発現制御機構の解明を進める。また、雌牛の受胎性評価技術のさらなる改良・改善に取り組み、評価技術の汎用性を検証する。黄体機能の賦活による受胎率向上を目指し、徐放化妊娠認識物質の適切な投与方法を検討する。また、栄養膜小胞との共移植による脆弱胚の受胎率向上技術の開発に取り組む。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、抗酸化機能性物質、抗菌物質等のより効果的な給与方法を検討する。胎盤停滞を伴わない分娩誘起技術の開発に向けて、胎盤剥離誘導剤の臨床試験データの集積を図る。

高品質な生殖細胞・胚の生産を可能とする基盤技術開発に向けて、遺伝子発現やエピジェネティクス情報に基づく受胎性の高いクローン胚等の生産・品質評価法の開発を引き続き行

う。生殖細胞については、合成 mRNA 導入法により、naive 型ブタ ES/iPS 細胞株の樹立を試みる。また、ブタ ES(様)細胞を用いたキメラ(ブターニワトリキメラ胚)作成を行う。卵母細胞が分泌する成長因子を利用した発育培養法を開発する。また、高分子化合物を添加した培養液においてマウスとウシで共通して変動する遺伝子を絞り込み、その結果を基に培養系を改良する。さらに、未成熟卵母細胞由来の成長因子(GDF9 など)を添加した培養液でウシ及びブタの卵母細胞を成熟させて、卵丘細胞の膨潤化、受精、胚発生能に及ぼす影響を調べ、体外成熟卵子の品質向上技術の開発を進める。胚の生産については、発生能の高い卵子・胚の選別法の開発及び高品質胚生産における遺伝子発現解析を引き続き行う。長期保存技術については、豚受精卵移植の受胎性改善のための胚の品質向上技術を開発する。また、生存性・発生能の高い家畜卵子・胚の超低温保存技術の検討を継続して実施する。

精密栄養管理については、自給高エネルギー飼料を用いて最大の生産性が期待できる飼料メニューを数種類作成して給与試験を実施し、ルーメン性状並びに窒素とエネルギーの利用効率等を明らかにしてその効果を検証するとともに、適切な給与方法を検討する。機能性飼料添加物の利用等については、機能性飼料によるルーメン内エンドトキシン活性の減弱及び炎症反応由来の代謝機能変動に対する制御効果を解明する。また、セロビオース給与による栄養素代謝の活性向上がサイトカイン発現を中心とした免疫機能に及ぼす影響を解析する。健全性の栄養生理面からの改善については、セロトニンの前駆物質であるトリプトファンの給与が脳内セロトニン動態に及ぼす影響を解析するとともに、トリプトファン給与による成長、抗酸化能、ストレス適応性などの改善効果をより高めるための飼養管理条件を検討する。

家畜の初期成長期の栄養制御については、中小家畜の産肉形質を改変できる初期成長中の栄養制御条件を決定する。ルーメン発酵の制限因子の解明については、ルーメン内機能性成分の合成に関わる遺伝子の特定と定量法を検討するとともに、ルーメン発酵に影響を及ぼす第一胃内細菌の代謝関連遺伝子の発現調節を解明する。

乳牛の泌乳曲線の平準化については、泌乳曲線平準化への改良が牛群に与える影響を考慮した後代検定候補種雄牛の一次選抜プログラムを作成する。泌乳期の栄養生理指標の策定に向けて、既知・未知の泌乳調節生理活性因子と泌乳曲線パターンとの相関を検討する。泌乳曲線平準化による収益性を改善可能な省力化牛群管理技術について、泌乳持続性を高めることによる乳牛1頭あたりの期待収益を検討する。

(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

主要施設野菜を対象とした環境制御・生育制御技術の統合・高度化については、CO₂ 施用時間を延長する効率的な半閉鎖管理技術を組み立て、キュウリの省力・多収のための適切な管理方法を検討する。自動作業システムの開発、総合情報利用システムの構築については、作業ロボットが取得する情報と環境制御システムとの統合を図り、効率的な作業システムを開発する。太陽光利用型植物工場については、太陽熱集蓄熱装置による投入エネルギーの節減効果を試算する。

パイプハウス等の構造設計手法については、空気膜二重被覆等を施工したパイプハウスの風圧係数を明らかにする。また、パイプハウス内部の日射分布を測定し、隣棟間隔が及ぼす影響の解明に着手する。自然エネルギー活用については、ヒートポンプや蓄熱槽等を組み合わせた温熱環境制御技術を検討する。高度環境制御技術については、CFD 及び風洞実験の手

法を用いて両屋根型大型温室の換気窓の開放面積、開度等の温室構造自体に係る改善点を明らかにする。また、温室内の設定気温と室内外の環境条件に応じて噴霧量と換気窓を同時に制御が可能な細霧冷房の制御技術及び室内環境（気温、湿度、気流、植物体温等）を均一にするための循環扇の制御技術を提示する。

省資源パイプハウス開発に関しては、寒冷地向けの保温構造を開発するとともに、パイプハウスの低コストリノベーション施工技術のマニュアル化を図る。中山間地域等における施設生産技術に関しては、日本型日光温室の密閉条件における環境制御技術を提案する。また、循環扇等利用による葉濡れ軽減や熱交換による局所温度管理等も含めた環境制御技術の体系化により、中山間等に適した低投入型技術や、日射量・気温推定モデルに基づいた、日本型日光温室導入支援システムを構築する。さらに、日本型日光温室向けに選定した園芸作物に対応した自然エネルギー利用型の栽培装置等を開発する。

野菜の周年安定生産や収量増加に関しては、暖地でのイチゴの促成栽培及び夏秋どり栽培における好適光合成環境を長時間維持させる複合環境制御技術を開発する。また、寒冷地でのイチゴの夏秋どり栽培において採苗・定植時期及び長日処理時期が四季成り性品種の生育・花成に及ぼす影響を明らかにする。高付加価値化に関しては、アスパラガスでポット等を用いて養成した株を複数回利用した場合の収量性を評価するとともに、簡易施設での秋冬レタスの栽培スケジュールを作成する。また、完全人工光型植物工場における品種・品目ごとの生産効率と栽培条件の関係の解明、ならびに有用成分を有する品目・品種の探索を行う。

主要花きにおける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、キクの光受容体改変形質転換体等を用いて、花成における光受容体等の役割を明らかにする。高精度開花調節技術の開発については、主要花き類の開花に及ぼす光質応答を解析・類型化し、高精度開花調節に有効な波長領域を提示するとともに、キクわい化ウイルス等の植物体中の感染に及ぼす期間・環境条件等を明らかにする。高品質多収生産技術の開発については、トルコギキョウの施肥に対する応答を解析して冬季高品質多収生産のための栄養管理条件を明らかにする。

ナス科野菜の先導的品種・系統開発に関しては、養液栽培において多収・良食味の「トマト安濃交 8 号」、「トマト安濃交 9 号」の育成系統評価試験を継続する。また、業務・加工適性の高い完全種なしであるナスの優良試交系統を選定するとともに、CMS 系統で頻発する葉枯れ症状の原因解明を継続する。さらに、多収で種なし果実の生産が容易な「ナス安濃交 9 号」を品種登録出願する。ウリ科野菜では、キュウリ黄化えそ病抵抗性の優れた中間母本候補系統の育成系統評価試験と抵抗性に連鎖した DNA マーカーの開発を行う。イチゴの先導的品種・系統開発に関しては、良食味で収量性の安定した系統の選抜を続けるとともに、品種候補系統の育成系統評価試験を継続する。また、草型、根部形態評価など少量培地耕適性の評価法に基づき、高設少量培地栽培に適する系統の選定を継続する。

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、トマト、ナスのマーカーセットの充足度を遺伝資源系統や商用品種を用いて評価し、必要十分な汎用性をもつ DNA マーカーセットを構築する。また、トマト 4 元 RILs あるいは実用品種群を対象としてゲノム育種価を指標とした選抜と交雑を実施する。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、特定したトマト単為結果性遺伝子 *pat-2* と共働的に機能する他の遺伝子を単離するとともに、ナス単為結果性原因候補遺伝子の形質転換体を作成する。結果性等重要形質の機能解明に関しては、平成 25 年度に作出した人為的発現制御組換え体について、果

実特性等の評価を行うことによりトマト果実形成等制御遺伝子の候補を特定するとともに、果実形成等制御遺伝子候補と既知のトマト果実形成に関連する因子について、分子生化学的手法により階層性の評価に着手する。

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、様々な形質転換キク系統における花色、導入遺伝子の確認、導入遺伝子の発現、花卉含有アントシアニン等の解析、並びに花色形質の安定性の調査を通して、キク青色花の作出手法を確立する。また、花卉を黄花に改変するための遺伝子を導入したペチュニア等におけるカロテノイド色素量や組成等を明らかにする。詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術の開発に関しては、新規に作製した遺伝解析用分離集団を用いたカーネーション連鎖地図を作成するとともに、日持ち性及び収量性ともに優れるカーネーション系統を選抜する。

② 果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発

ニホンナシについては、良食味1系統の特性・地域適応性の評価を進め、黒斑病等に抵抗性で、自家和合性又は自家摘果性の良食味品種を育成するとともに、新たな交雑種子を獲得し、交雑実生の特性調査を行う。また、ニホンナシ、モモの果肉障害については、発生の要因を絞り込み、再現試験を進める。引き続き、肥効調節型肥料を用いたスポット施肥技術について施用条件を明らかにする。核果類及びクリについては、核果類14系統、クリ4系統の評価を行うとともに、新たな交雑種子の獲得、交雑実生の特性調査を行う。

カキについて、良食味の完全甘ガキ2系統の特性・地域適応性の評価を進め、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とともに、新たな交雑種子を獲得し、交雑実生の特性調査を行う。また、わい性台木利用樹の主要年間作業時間を共台樹と比較して、作業時間削減率を明らかにするとともに生育量並びに果実品質等を調査する。ブドウについては、3系統の評価を行うとともに、新たな交雑種子の獲得、交雑実生の特性調査を行う。

カンキツについては、5系統の特性・地域適応性の評価や交雑実生集団の中からβ-クリプトキサンチン等の機能性成分を高含有する系統等の選抜を進めるとともに、新たな交雑種子を獲得し、交雑実生の特性調査を行う。また、加工向け果実生産における結実管理や収穫方法を組み合わせた総合的な省力・低コスト生産技術を検討する。さらに、花成促進技術の開発、水分条件と花芽分化などの関連の解析ならびに果肉障害や浮皮の対策技術開発を進める。高品質安定生産技術の開発では、園内道整備のための支援システムの切り盛り土量の算定や作図機能の充実を図るとともに高機能モノレールと等高線方向作業道を利用した運搬システムを開発する。また、小規模な独立水源確保技術の実用化や体系化、点滴かん水施設の水源における土砂流入量予測モデルの精度確認、栄養塩流入量の予測を進める。簡易土壤水分計の指示値を基に圃場の乾燥程度をコントロールすれば、果実糖度が目標値に達することを実証する。また、水分状態により自動的に制御するかん水手法のかん水制御器の改良を行い、検証する。新しい技術の導入や高品質果実のブランド化に取り組んでいる先進事例の調査から、産地ブランド型営農の成立条件を抽出する。

リンゴについては、5系統の特性・地域適応性の評価を進めるとともに、新たな交雑種子を獲得し、交雑実生の特性調査を行う。また、着色能力の評価システムを確立し、摘葉剤の効果的な処理時期、省力効果を評価する。また、摘花剤・摘果剤の処理効果と省力効果を評価する。花成遺伝子や花器官形成遺伝子をウィルスベクターなどでリンゴに導入し、50%以上の高頻度で開花する開花促進系の開発を試みる。またプロモーター解析のための形質転換

リンゴの選抜と継代を行う。ブルーベリーについては、3系統の特性評価を進めるとともに、新たな交雑種子を獲得し、交雑実生の特性調査を行う。セイヨウナシについては、良食味系統の特性・地域適応性の評価を進めるとともに、新たな交雑種子を獲得し、交雑実生の特性調査を行う。

茶については、品種普及に向けて、病虫害複合抵抗性品種の現地実証試験を行い、農薬削減効果を調査するとともに、香味等に特徴ある系統について、地域適応性検定試験を実施し、品種登録候補系統を選定する。さらに、タンニン組成に特徴がある系統について、栄養系比較試験を実施し、栽培・成分特性を調査する。また、開発した精密肥料散布ユニットを搭載した乗用肥料散布機を用いて樹冠下幅広施肥による減肥栽培試験を実施し、収量及び荒茶品質、土壌成分を調査する。省力で低コストな乗用機械化一貫作業体系を開発するため、市販されている茶園用乗用管理機の機種別の作業精度や作業効率等を調査するとともに、実用的な省力・低コスト技術を検索する。

高精度遺伝子地図の構築については、ニホンナシとリンゴの SSR、SNP 等の高精度 DNA マーカーの開発やカンキツの高精度遺伝地図の構築を行う。またニホンナシの完全長 cDNA 解析を進め、ゲノム情報との関連づけを行うとともに、カンキツのゲノム情報を反映した発現解析基盤の構築を進める。形質と関連した DNA マーカー開発については、ニホンナシの黒星病抵抗性と自家和合性に関連する DNA マーカーを用いた育種選抜の有効性評価を進める。リンゴの酸度関連マーカーを開発する。カンキツで結実性、果実形質等の重要形質に関わる遺伝地図領域の推定を行う。

(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

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、培養法による可給態窒素と水稻収量の関係を解析し、簡易判定法を開発する。また、開発した畑土壌中可給態リン酸の現場型評価法の汎用水田への適用性を検討するとともに、カリウムの現場型簡易分析法の探索を行う。汎用水田における土壌理化学性の変動評価と、これまでに作成した土壌特性図を活用して作物生産性との関係解析を行う。環境要因が家畜ふんたい肥や家畜ふんを原料とする資材のリン酸肥効発現におよぼす影響を明らかにする。マルチ被覆等の耕種的手法による土壌蓄積窒素及びリン酸の有効化を検証するとともに、緑肥を利用したリン酸減肥検証の継続と緑肥効果発現に対する後作物の種類の影響を明らかにする。セル内リン酸施肥については、育苗安定化技術を開発する。また、芽だし肥施用時の土壌水分が利用効率に及ぼす影響及び施肥幅拡大の収量・品質への影響について調査を継続する。有機物管理が土壌の作物生産性に及ぼす影響を解析するとともに、一酸化二窒素発生の少ないペレット堆肥を試作する。また、茶園からの一酸化二窒素発生量予測モデルのプロトタイプを開発する。

養分の供給力が抑制され易い寒地畑作地帯では、菌根菌感染ポテンシャル予測手法による値と圃場で実際に栽培した作物の感染率の対応関係を明らかにするとともに、土着菌根菌利用によるバレイショと春コムギでのリン減肥について検証データを蓄積する。また、低温がダイズのリン酸吸収と前作効果発現に及ぼす影響の解析を継続する。土壌のリン供給能に及ぼす施用有機物の影響解析を継続するとともに、施肥、土壌蓄積養分及び環境要因が植物体内や根圏での養分利用・生物機能等に及ぼす作用をダイズとコムギの生産性との関係で解析する。有機性排水を再生循環する伏流式人工湿地システムの処理水質変動予測モデルを開発

する。

高温・多雨で地力消耗が著しい暖地畑作地帯では、養分蓄積土壌等を対象に、蓄積養分の動態等を明らかにする。また、畑の湛水処理による減肥マニュアルを提示するとともに、効率的湛水だけでなく地域の水涵養等に対応した水管理に向け手法の高度化に取り組む。高温性硝化細菌の選択培地を用いた追跡法を開発するとともに、資材化に向け民間企業との共同研究を開始する。一酸化二窒素の発生低減に向け窒素肥料の添加などを施した牛ふん堆肥ペレットを試作するとともに、圃場試験で一酸化二窒素発生低減効果の検証を開始する。

環境保全型技術導入の影響評価では、低コストな点滴灌水装置を導入できる作目や使用者を拡大するために、水質の異なる小規模水源を活用し、瀬戸内海地域に立地する露地栽培圃場での水ストレス回避技術と作業しやすい装置を開発する。地形情報及び地質情報などを考慮した水質予測を中国地方に適用し、予測技術を開発する。有機質資源活用型土壌管理技術を導入した農耕地における負荷低減技術の効果の評価を行う。

農業の自然循環機能を支える生物的要因では、有機転換過程あるいは有機物施用後の試験圃場を対象に窒素・リン代謝に関わる微生物（群）の特徴と指標候補の探索を開始する。圃場試験等を用いて硝化菌等の微生物機能を利用した養分循環機能等を明らかにする。

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、平成 25 年度までに確立した接種条件を用いて、窒素固定エンドファイトの作物体内における感染の推移や宿主作物の生育に対する影響を解析する。また、堆肥の有機態窒素について、アミノ酸組成及び窒素同位体比を分析し、土壌での有機物蓄積過程を解析する。各種作物の栽培環境要因に対する植物代謝の応答機構の解析、及び代謝物プロファイルの変動と香り・呈味・嗜好性及び生育状態の関連解析を継続する。作物の抗酸化システムと土壌成分との相互作用を二次代謝産物循環の視点から検討し、相互作用が作物生産及び品質に及ぼす影響を明らかにする。

- 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
- 生物機能等を利用する持続的な作物保護技術については、遺伝子診断法や室内検定法に基づく土壌中の病原体汚染程度判定法を確立し、抵抗性品種等を活用した生物防除法の有効性を検証する。有効性を認めた菌の殺菌剤耐性識別指標と各種殺菌剤を散布した植物体上での反応との整合性を平成 25 年度に引き続き調査するとともに、菌株の塩基配列情報を利用した簡易なレース判定法を開発する。生物機能を利用した農薬代替技術では、選抜した弱毒ウイルス系統について、接種による果実等生産物の品質等への影響を圃場レベルで明らかにする。シストセンチュウふ化促進剤及び対抗植物等の農薬代替技術を組み合わせ、その防除効果を現地圃場で検証する。また、開発した識別法を基礎に簡易線虫モニタリング手法を開発する。要素技術を合理的に組み合わせた総合防除体系に向けては、作物・媒介生物・病原体の生物間相互作用を担う因子等が病害の伝染速度に及ぼす効果について、その作用機構を解明する。果樹病原菌の病原力低下効果の高いマイコウイルスの圃場レベルでの病害伸展抑制効果を明らかにする。高接ぎ木等の新規接ぎ木栽培による青枯病防除効果を現地圃場において検証するとともに、その栽培特性を明らかにする。有機質肥料活用型養液栽培マニュアルのプロトタイプを作成し、本栽培法による生産物の安全性を確認する。ナシ白紋羽病温水治療技術との併用により治療効果を増強できる微生物資材を作製し、その増強程度を評価する。臭化メチル代替技術として、植物ウイルスワクチン製剤とウイルス感染を抑制する資材

を用いた土壌伝染防止効果とその経済性について、平成 25 年度に引き続き評価する。

土着天敵の利用では、管理強度を違えた圃場における農業に有用な生物多様性と指標生物及び害虫等の密度変動を平成 25 年度に引き続き解析する。生物多様性の指標候補種として各作目 3~5 種について、簡便な調査法を用いた評価・管理技術のプロトタイプを開発する。優良天敵の放飼等による難防除微小害虫の発生抑制効果を検証する。天敵給餌装置等の評価・改良を行い、実用化を想定した基本仕様を決定する。効率的なバンカー法に天敵の保護増強利用を含む周辺技術を統合し、害虫個体群を被害許容密度以下に維持可能とする防除体系を試行する。

病害抵抗性品種の持続的利用技術では、平成 25 年度に引き続き水稻のいもち病抵抗性反応における病斑形成に關与する候補遺伝子の網羅的発現解析と絞り込みを進める。穂いもち抵抗性解析のための水稻同質遺伝子系統の開発と QTL 近傍マーカーの充足を図る。いもち病菌個体群間の遺伝子多様度の比較や移住率などから、遺伝子の浮動の大きさ及び遺伝子流動率を推定する。

雑草のまん延防止に向けては、雑草-病害虫相互作用系の 1 例としてネズミムギの動態モデルを改良し、斑点米カメムシ類への影響が試算可能なモデルを作成する。雑草対策の優先順位を決定するための評価手法を開発するとともに、各地で集落スケールでのモニタリング事例を蓄積して帰化雑草の侵入・まん延警戒システムの改良を進める。研究機関及び公立普及機関の双方のユーザからのフィードバックに基づき、雑草生物情報データベースのインターフェースの改良を行うとともに、新規重要データの収集、追加を行う。

海外で問題となり国内未侵入の病害虫の経済的被害リスク評価手法のプロトタイプを構築し、平成 25 年度に選定した病害虫に関するケーススタディーを通じて改良を行う。国内未発生のトウモロコシ萎凋細菌病等の発見時の対応に關連して、発生国における防除等の情報収集・整理を行う。最近発生が増加したイネ縞葉枯病とヒメトビウンカの圃場における動態の疫学的解析と介入試験等により、縞葉枯病のまん延リスクが高まる要因を明らかにする。土地利用情報に基づく水田周辺環境と斑点米カメムシの被害発生リスクの関係を明らかにする。カンキツグリーンング病の根絶・被害拡散防止に有効な媒介虫防除時期を提示する。

③ 環境保全型農業及び有機農業の生産システムの確立

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、生産性と環境保全を両立させた畑作物栽培体系の技術マニュアルを作成するとともに、定植前施肥を基幹とするネギの環境保全型栽培体系について、技術普及活動を推進する。果菜類の土壌病害対策に関しては、土壌改良資材等の施用と組み合わせた宿主抵抗性の効果的利用法を明らかにし、品種抵抗性と土壌管理を組み合わせた防除体系を構築する。

病害虫リスクが顕著な西日本地域では、ホウレンソウ萎凋病発病リスクの違いと土壌特性（生物性、理化学性）との関係を解明するとともに、DNA マーカーを利用してターゲット害虫を捕食する土着天敵を探索する。媒介菌のウイルス保毒率を把握する手法を開発し、レタスピッグバイン病の土壌診断のための要件を明らかにする。光環境条件が野菜の生育に与える効果・影響を解明するとともに、生育促進に有効な光質制御被覆資材の利用条件を明らかにする。果菜類において、飛ばないナミテントウ、土着天敵等による総合的防除体系を構築する。

有機農業生産体系については、水稻作での抑草体系（抑草技術の組み合わせ）の効果や変

動要因を明らかにするとともに、有機水稻栽培マニュアルに基づく実証試験を東北や関東地域で行い、技術の適用範囲や販売面も含めた経営について評価する。畑作物については、春どりレタスでの重要病害に対する紫外線カットフィルムの防除効果を提示するほか、南九州地域の有機栽培試験圃場及び現地農家圃場における有害線虫等の発生推移とサツマイモ、野菜における線虫被害の実態を調査、解析する。あわせて、インベントリデータベースと環境影響評価手法の開発及び水稻作の有機輪作体系等の評価を継続する。

(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

土地利用型作物を対象に、圃場内作業工程を無人で遂行できる省力作業体系の構築については、実証試験等を受けて、耕耘、整地、移植、収穫等の各農作業ロボットの改良等を行い取扱性、安全性等を向上させ高度化を進める。実証試験等を通じて、農作業ロボット体系の実用化に向け開発した安全性確保のためのガイドラインを検証する。通信制御の共通化技術のために開発したハードウェアを実装し検証する。現地圃場等を対象として、人が行わなくてはならない作業と協調連動した農作業ロボット体系の実証試験により問題点を摘出し、各農作業ロボット高度化へフィードバックするとともに、構築した農作業ロボット体系を検証する。

農作業、作物生育及び生産環境に関するデータの効率的収集・可視化の実現に向けて、共通データ形式及びデータ交換APIによる連係フレームワークや可視化システムの動作検証と改良を進める。各システムにおいて連係フレームワーク上のデータ利用を進め、共通データ交換形式と組み合わせた統合データ利用環境を構築する。

多様な農業データ間の関連性の解明においては、DNA マーカーの情報を用いて予測した育種価にもとづいて選抜を行うゲノミックセレクションにおける育種効率評価のためのシミュレーションシステムを設計・試作する。前年度に試作した育種価予測ソフトを育種支援ツールに実装し、ツールの高度化を図る。

トラクタと作業機間の共通通信技術においては、開発した通信技術共通化用電子制御ユニットを各種農業機械に搭載し適用性、信頼性等の評価を行うとともに、改良を行う。生産履歴と圃場画像、気象データ等の情報を統合管理する情報プラットフォームの開発を引き続き行う。PC、モバイル端末等を活用した農業情報クライアントサーバシステムを構築する。生産管理システムを構成する各技術の一部を引き続き、現場へ試験導入し、改良のための評価を行う。生産管理システムの導入による営農効果を調査する。

(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

家畜重要感染症研究では、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として、ヨーネ菌 RegIII γ 遺伝子組換え蛋白質を用いた抗酸菌培養法を開発する。診断・防除技術開発に必要な原虫組換え抗原の作出や、新規原虫薬剤候補の選定と *in vitro* での評価を行い、マダニが保有する病原体伝播阻止分子の機能解析を行う。下痢等原因ウイルスの遺伝子あるいは蛋白質をターゲットとした高感度診断法を開発する。口蹄疫ウイルス抗原を検出するイムノクロマトグラフィー等の簡易診断法を評価し、高感度化及び実用化を進める。豚を用いてペスチウイルス抗血清を作出し、交差中和試験による抗原性解析の結果から、診断用抗原の元株を決定する。病原体の伝播・存続様式の解明に基づく遮断方法の開発のため、地方病性牛白血病の発症バイオマーカーの探索を継続する。豚繁殖・呼吸障害症

候群（PRRS）ウイルス高病原性株のゲノムを解析し、塩基配列と病原性の関連を明らかにする。また、口蹄疫ウイルス O/JPN/2010 株の異種動物間（ホルスタイン牛－豚及び山羊－豚）における水平伝播の解析と感染動物体内における遺伝子及び抗原性状の変化を検証する。効果的なワクチンや薬剤の開発のため、特異遺伝子の検出手法や病原性・増殖性関連遺伝子の遺伝子改変株を用いた病原性、免疫付与能等を評価する。

インフルエンザ研究では、種間伝播に関わる遺伝子変異の解明に向けて、動物インフルエンザウイルスの種を超えた感染性の獲得に関わるウイルス遺伝子を明らかにする。新たな防除法の開発に向けて、化合物探索システムに基づく抗インフルエンザウイルス剤リード化合物の検索を完了する。プリオン病研究では、非定型 BSE 感染動物由来の異常プリオンタンパク質の PMCA 増幅条件や検出条件を検討する。非定型 BSE の感染・発病機構を解明するため、実験感染動物における異常プリオンタンパク質の性状、分布、動態と病態との関連を解析する。BSE、スクレイピー、CWD 及び CJD プリオンに高感受性を示す遺伝子改変動物を用いて、各プリオンの感染性を解析する。プリオンタンパク質の異常化に関わるメカニズムや補因子の関与等を調べ、病原性の発現との関連を解析する。異常プリオンタンパク質量と感染性との関連を解析し、非定型 BSE の迅速安全性評価法の妥当性を検討する。

罹患家畜の病態解明の研究では、生産病、難治性疾病の病態解明の一環として、農場現場で応用可能な肺炎診断指標の簡易、迅速測定法について検討する。病態形成における分子機構の解明では、これまで確認された受容因子の多様性と、抗病性との相関性を検討する。ストレス等の評価・監視技術の開発では、これまで確認されたストレス関連遺伝子の多型について、ストレス応答性に差があるものを特定する。生体センシング技術の開発では、実験的にルーメン障害や発熱状態を再現しセンサの有用性を検討するとともに、生体センシングによる鈍性発情防除技術を開発する。新しい疾病防除技術の開発研究では、他の病原体の感染防御抗原を組み込んだ新しいベクターワクチン候補株の作製及び宿主免疫応答の解析を行う。新しい感染症防除技術の確立のために、サブユニット多価ワクチン、遺伝子欠損ワクチン、ベクターワクチン等の新しい感染症防除技術の開発につながる抗原の免疫原性に関する基礎的実験を行う。特に、効果的なワクチンを開発するために、ワクチンが誘導する宿主防御免疫応答及び免疫制御技術の解析を行う。

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、カンピロバクター損傷菌の性状を明らかにするとともに、腸管出血性大腸菌の遺伝子多様性獲得因子の生物学的な機能を解明する。また、かび毒分解菌によるかび毒低減化手法を開発する。細胞の多種類の機能性遺伝子の発現変動を利用して有機汚染物質等の毒性を評価するとともに、家畜の肝臓由来不死化細胞を用いた毒性評価手法を開発する。農場における微生物汚染の低減化に関する研究では、野生鳥獣の侵入防止効果並びに微生物低減化の実証試験による問題点の把握や改善方法に関する検討を行う。また、各種感作における特徴的な体表温度変化を検討する。家畜疾病の発生要因解析、リスク分析に関する研究では、疾病の発生リスクや生産性への影響を考慮し、様々な防疫対策の評価を行う。

大規模酪農関連疾病研究では、炎症増幅因子、炎症抑制因子、組織修復因子等の動態解析により黄色ブドウ球菌性乾乳期乳房炎における炎症増幅及びその抑制機構を解明する。黄色ブドウ球菌に対する免疫を効率的に誘導する方法を検討する。また、酪農環境由来サルモネラの性状解析により、成牛型サルモネラ症における発病機構の一端を解明する。亜熱帯地域に多発する疾病研究では、アルボウイルス感染症の遺伝子診断法・分子病理学的診断法を確

立する。また、媒介節足動物のウイルス媒介能を評価する。

(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

麦類赤かび病では、かび毒蓄積性の新たな評価法を開発するため、オオムギの蒴殻抽出期を予測するモデルの改良と予測精度の検証を行う。また、コムギにおけるゼアラレノン蓄積性検定法を開発するため、菌株の選定と接種法の検討を進める。トウモロコシについては、かび毒低減のための耕種的管理法を構築し、効果を検証する。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、異なる品種、収穫年の小麦粉について主要かび毒の動態を解析する。前駆体、誘導体を含む多様なかび毒を対象に分析法を高度化する。培養細胞に対する主要かび毒の毒性作用を解析するとともに、主要かび毒に対して固有の発現変化を示す遺伝子、あるいは遺伝子セットのバイオマーカーを選抜する。

農産物のカドミウムリスク低減では、野菜等について、可食部カドミウム濃度の低減効果が高い資材の種類や施用量等を解明する。ホウレンソウのセル成型苗移植栽培と資材施用の組み合わせによる可食部カドミウム濃度低減効果を解析する。さらに、ホウレンソウについて、可食部カドミウム濃度の低減化に有効な個別技術を組み合わせることで現地圃場で検証する。ダイズについては、カドミウム低吸収性品種・系統と苦土石灰施用の組み合わせによる子実カドミウム濃度の低減効果を解析する。

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、野菜の加熱加工でのアクリルアミド生成を低減するための工程管理手法を開発し、フラン生成に関わる成分の加熱による変動を解析する。有害微生物等では、迅速定量検出技術を用いて、実食品中での食中毒菌の増殖挙動解析を行う。各種食品での接種試験並びに既往の文献データとの比較により増殖確率モデルの妥当性を検証する。さらに、蛍光指紋による衛生管理指標・危害要因のモニタリング技術を開発する。野菜栽培時の衛生管理指針について科学的エビデンスを提供するため、堆肥化過程における品温とサルモネラの生残性との関係を検討する。有害微生物制御技術に関して、アクアガス等による野菜の表面殺菌のムラについて解析し、殺菌ムラ低減方法について検討する。また、短波帯交流電界の連続大量処理方法について検討する。食品害虫に関しては、高圧炭酸ガスを用いて、低圧力・長時間でカツオブシムシ類等を殺虫可能な条件を検討するとともに、忌避物質を加工した包装等での食品害虫の混入防止効果を検討する。

農産物・食品の信頼性確保のための判別技術では、米の品種混合サンプル（DNA 及び生米）に対して、品種特異的マーカーを用いた構成品種の同定が可能であるか検証する。また、蛍光指紋による蜂蜜の産地判別のデータ蓄積を図る。経年変化を踏まえて開発した軽元素同位体比分析及び微量元素組成分析法による産地判別対象の拡大を図るとともに、軽元素同位体比分析用標準物質の安定性試験を行う。さらに、食品表示等に関する分析法のデータベースの収録を通じて分析値の信頼性確保に役立つ分析法、サンプリング法等の情報提供を継続する。照射履歴検知については、ESR 測定対象ラジカルの長期安定性を確認する。また、TL、PSL、ESR の複数手法による照射履歴検知に最適な検知フローを検討する。遺伝子組換え (GM) 農産物検知技術については、新たに国内での流通が見込まれる GM 作物に関して検知法を開発するとともに、高速塩基配列解析技術等を活用した未知 GM 検知技術開発を検討する。また、加工品等の新たな分析対象について GM 検知技術を検討する。GM トウモロコシ及びダイズの認証標準物質の頒布についても継続する。食に関する情報技術開発では、クイズなどを

利用したリスクコミュニケーションの効果測定法の開発を行う。6次産業化の現場に適したネット通信販売システム構築のための生鮮食品情報のクレーム数低減方法の社会的実験を行う。

2. 地球規模の課題に対応した研究開発

(1) 地球温暖化に対応した農業技術の開発

土地利用型作物では、モデル開発において水稻の品質予測モデルの開発、気象災害リスク評価を取り入れたコムギの生育・収量モデルの開発、環境変数推定サブモデルを組み込んだダイズの生育・収量予測モデルのプロトタイプ開発などを行う。また、全国メッシュ気象システムのデータサービス機能を強化するとともに、開発した複数の作物モデルを全国メッシュ気象システムに結合する。さらに、水稻の高温障害発生についてリスク分析を行い、高温障害発生リスク管理手法を開発する。

水稻高温障害・収量のメカニズムの解明では、新規育成系統「西海290号」の高温耐性を評価するとともに、耐性メカニズムを解析する。また、水田の熱環境を改善する水管理法について、より水消費の少ない管理方法を提示する。さらに、近年の温暖化環境下における多収水稻の収量性に関する好適出穂期を提示する。

早期警戒システムでは、水田作物の気象応答、気象災害リスク評価に基づく作期設計手法を高度化する。また気象データの利用に関しては、地域ウェブプラットフォームを構築し、1か月予報データの警戒情報等への適用性の検討を行うとともに、病害モデル等への植生熱収支モデルの適用を検討する。また降雨・降雪・土壌凍結についての広域的長期気候変動評価に基づく農業影響評価及び脆弱性を評価し、適応策を検討する。緩和技術ではモデル解析による温室効果ガス排出量の広域評価を行う。

果樹では、プロトタイプの温暖化被害出現確率マップを作成するとともに、晩霜害の危険度を考慮した効率的な散水法プロトタイプを開発する。ニホンナシ発芽不良と樹体内水分変化及び栄養成分との関係から発芽不良の原因を解明する。また、土壌炭素動態モデルを検証し、広域評価ができるよう高精度化する。

畜産では、高温環境下における肥育豚の摂食制御による生産性向上技術を提示するとともに、繁殖豚における夏季の酸化ストレス低減技術を提示する。また、カシューナッツ殻液製剤を泌乳牛に給与し、メタン抑制率、産乳性及び飼料の消化率への影響を調べるとともに、メタン低減率に及ぼす要因解析に取り組む。さらに、豚ふん堆肥化処理における一酸化二窒素排出低減手法の実証試験や、酪農施設の実処理堆肥化施設における一酸化二窒素抑制法の効果検証に取り組む。また、汚水浄化リアクター内の菌叢を解析し、一酸化二窒素発生抑制に寄与する微生物を推定する。

病害虫管理では、平成27年度までにハスモンヨトウの飛来実態を昆虫レーダ等を用いて解明する。また、イネ南方黒すじ萎縮病の被害リスクの評価と被害予測モデルの作成及び要防除水準を決定する。さらに、海外飛来によるヒメトビウカ保毒虫の我が国での分布拡大の実態を明らかにする。

農地・水資源については、一連のモデル活用の全国展開を行い、灌漑と流域水循環との相互影響を評価する。一方、豪雨の模擬発生法を用いて豪雨が低平農地の排水量や排水施設に与える影響を評価する。また、統合的流域管理の一環としての対応策の位置付けを検討する。気候変動下における地下水環境の脆弱性評価指標の検討に着手するとともに、地下ダム貯留

域を対象としたシミュレーションモデルを構築、塩淡境界を乱さない揚水手法について、有効性の評価を行う。さらに水温分布の予測・検証、水温評価管理手法の開発を行う。また暗渠や土層改良、営農対策の各段階による農地下層への炭素貯留技術の炭素貯留量を明らかにして、農地整備による全国的な地球温暖化緩和への貢献度を示す。

(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

バイオマス資源作物の選抜や改良については、エリアンサス及びススキ類の改良及び種苗生産技術の開発に関し、エリアンサスの新系統の特性を解明するとともにススキの新系統合成・採種を行う。新たなバイオマス生産向け植物・作物資源の開発については、寒地の原料生産体系に適合する資源作物の選定を行い、暖地での原料生産体系に適合する資源作物を選定する。エリアンサス及びススキ類の持続的かつ低コスト栽培技術の開発については、ススキ・ガレガ混植栽培における生産性、経済性及び持続性に関するデータを取得するとともに、エリアンサス栽培における生産性、経済性及び持続性からみた間作の位置づけを明確化する。また、貯蔵条件の違いが繊維成分の回収率と水分含量に及ぼす影響を解明する。エリアンサス栽培における持続性要因を明確化する。エリアンサス等を利用した原料生産の現地実証については、原料生産・利用の経済性、持続性及び雇用効果に関わるデータを整理する。バイオマス資源作物の生産量を飛躍に増加させる革新的育種技術の開発については、形質転換細胞の選抜と再分化、クローン増殖の効率化の検討を行う。また、2020年の資源作物の実用化に向けて、セルロース系バイオマス資源作物の種苗供給技術、栽培・貯蔵技術の開発を進める。栽培マニュアル作成を開始する。

バイオマス資源作物の生産及び低コスト収集・運搬・調製・貯蔵・変換システムの開発については、エタノール蒸溜廃液を有効活用するため、耕作放棄地や水田裏作を活用した、エンバク・ソルガムの安定的な低コスト生産方法を明らかにする。食用米わらと飼料用米わらの複合利用モデルを明らかにする。バイオマス燃焼による地域資源の乾燥、温室暖房への適応性を検討する。牛脂主体のトラップグリースを低コストで燃料化するため、副資材をメタノールから水へと変更し、その最適な反応圧力と反応温度を明らかにする。藻類培養のためのメタン発酵消化液の調整法を明らかにするとともに、培養した藻類等をガス化材料にした場合のエネルギー利用方式を明らかにする。

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、各種セルロース系バイオマス原料の特性を解明する。また、バイオマス原料が含む高付加価値物質の組成解析及び機能性を解明するとともに、同物質の簡易抽出法を開発する。発酵阻害因子耐性を担う遺伝子を解明するとともに、固定化酵素等作出による連続SSF（同時糖化発酵）技術及び高温発酵技術を開発する。さらに、SSFによるエタノール変換プロセスにおいて糖化の高効率化に寄与する形質を酵母に導入する。新規糖化関連酵素の分子機能を解明するとともに、バイオマス糖化における有効性を評価する。制御因子の利用による糖化酵素の生産培養系の構築、及び安価な原料による糖化酵素生産技術を開発する。糖化酵素カクテルの改良及び再利用を含めた利用技術を高度化する。残渣の複生物の資源としての循環利用技術及びカスケード利用等高度利用技術を開発する。ベンチプラント規模での統合プロセスの解析及びプロセスの評価系の確立を行う。

畜産由来バイオマスの処理・利用プロセスの最適化については、非晶質ケイ酸カルシウムによる養豚排水高度処理及びリン回収の実用機を連続運転し問題点の改善と、適正処理条件

を把握する。また、同時に粉末硫黄脱窒も連続運転する。これらの知見を総合し設置・運転の指針を作成する。堆肥由来エネルギーの高効率回収・利用技術については、搾乳牛 100 頭規模の吸引通気式堆肥化処理施設で発酵排熱を回収・利用するため、温水給与をはじめとしたシステムの最適化を図る。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については、電力需給計算アプリケーションを作成し、再生可能エネルギーの有効性について試算する。また、生乳由来の回収エネルギーを家畜管理において有効活用し、農場内でのエネルギーの自給向上を目指す。

地域における総合的なバイオマス利用技術については、(1) 地域特性に応じてバイオマスをエネルギーや資材として総合的に利用するための補完的技術開発を進める。エネルギー生産型農業システムの設計・評価シミュレーションモデルを作成し、特定地域を対象にバイオマス利活用技術の有効性を検証する。地域資源管理と一体的な低投入型バイオマス利活用システムのプロトタイプを提示する。(2) 農業生産・環境・エネルギー・地域経済などを包括した地域バイオマス利活用システムの設計コンセプトを提示する。バイオマス利用システム評価のためのライフサイクルインベントリデータベースの精緻化を行うとともに、副産物利用を総合的に評価するための枠組みを提案する。

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

野菜、果実等の我が国の地域農産物・食品に含有される、健康に寄与することが知られている機能性成分（カロテノイド等）の分析法について、室間共同試験を実施し、妥当性を確認する。生体内因子の検出に基づく機能性評価法の適応性について、病態モデル動物等を対象にした知見を蓄積する。平成 25 年度までに得た、我が国の地域農産物・食品の機能性成分と機能性評価値のデータを収載し、データベースを最適化する。

代謝調節機能性の評価技術については、農産物に含まれるポリフェノール、カロテノイド等の成分の脂質代謝改善作用等の代謝調節機能性の作用機序を明らかにする。カンキツ等果実の摂取と代謝調節機能との関連についての因果関係を疫学的に明らかにする。またカンキツ・リンゴ等の果実成分による糖代謝及び脂質代謝改善作用等の代謝調節機能を評価するためのヒト介入試験等を開始する。関与成分を高含量含む農作物の一次加工素材・調理素材開発のため、加工・調理に伴う関与成分の動態をイモ、野菜等で解析し、機能性成分の含量を高める農作物の生産方法を明らかにする。実験動物等を用いて、脂質代謝改善作用等を示すポリフェノール等の成分やサイズ等の農産物と、その他の成分及び食品との組合せや調理加工による有効性の変化を明らかにする。

農産物・食品の生体防御に関わる健康機能性の評価技術については、野菜・ハーブ等を炎症モデル動物、アレルギーモデル動物等に摂取させ、抗炎症活性・免疫調節機能を評価する。モデル動物を用いて抗酸化成分の老化制御遺伝子への影響や、イソフラボン等の吸収・代謝に及ぼす乳酸菌の影響を解明する。また、皮膚防御機能をもつ乳酸菌や畜産物由来の機能性成分を明らかにする。ヒト介入試験にて、緑茶の生体内抗酸化作用を検証するとともに、野菜や茶葉に含まれる機能性成分の免疫調節作用を検証する。さらに、老化モデル動物等における NK 細胞活性化成分の効果を明らかにする。加齢に伴う光酸化障害に対するキサントフィルの防御機能を評価する。

食味・食感等に関わる食味・食感特性評価技術については、平成 25 年度までに得た調理・加工及び保存中の変化に対応した品質評価法に基づき、トマト・ナス等の調理適性、穀類加工食品の加工特性等における品種等の差異を明らかにする。培養細胞系と摂食行動解析の相関関係を明らかにし、その利用による呈味性評価法を新たに開発する。ヒトの摂食器官モデル、胃消化シミュレーターや部位別食感分析等の新規な嗜好特性解析法を用いて、穀類加工食品等の調理や摂食・消化過程での変化を解析する。野菜・茶や穀類加工食品等について、嗜好特性に影響する因子の計測機器測定値と官能評価結果との対応関係を分析する。さらに、消費者に食品の嗜好特性や機能性の情報を効率的に伝える方法を開発する。

(2) ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発

バレイショでは、エチレンによる萌芽抑制が品質に与える影響を品種ごとに整理する。ポテトチップ適性を有する「北海 104 号」の現地試験を継続する。フライドポテト適性に優れる「勝系 34 号」を現地試験に供試する。交配後代における国内未発生シストセンチュウ寄生型に対する抵抗性素材の選抜と抵抗性の確認を行う。塊茎褐色輪紋病抵抗性では簡易検定法による品種評価と圃場検定との照合を行う。濃赤肉有望系統「勝系 37 号」系統適応性検定試験を行う。でん粉特性や食感・肉質に特徴のある素材を母本として交配を行う。

原料用カンショでは、低温糊化性でん粉系統「九州 175 号」及び「九州 178 号」や高アントシアニンの有望系統「九州 176 号」及び「九州 180 号」について地域適応性を評価する。また、これらのでん粉品質、色素成分について実需者評価を行う。直播適性については、選抜系統「九州 177 号」や新規九系番号系統の病虫害抵抗性及び焼酎醸造適性の評価を行う。食用・加工用カンショについては、高品質で病虫害抵抗性に優れる有望系統について、地域適応性評価及び実需者による利用特性等の評価を行う。また、貯蔵による食味特性等の品質変化を明らかにする。

サトウキビでは、早期高糖性を有し、収穫期間の拡大が可能な製糖用品種の有望系統を選定し、品種登録に要する特性調査を実施する。黒穂病抵抗性系統群の作出を進めるとともに、砂糖・エタノール複合生産に適用できる有望系統の品種登録に必要なデータを収集する。飼料用サトウキビでは、有望系統の生産力評価を行い、品種化を検討するとともに、発酵 TMR による飼養試験に供する。

ソバ品種育成では、寒地向けの「北海 14 号」及び難脱粒系統の品種登録に向けた評価を行う。春まき用、秋まき用の早生系統を新配布し各地で生産力・特性検定を実施する。ナタネでは、寒冷地向けのダブルロー系統「東北 99 号」の品種登録に向けた評価を行うとともに、無エルシン酸系統の生産力評価及び地域適応性評価を行い、脂肪酸組成改良系統の選抜を行う。6 次産業化推進のための品種育成では、ダツタンソバ良食味品種「満天きらり」の麺類を中心とした加工利用試験を実施し、ハトムギ中生系統の生産力評価をおこなう。高リグナン金ゴマの品種登録を行う。新需要創造に向け、ソバではフラボノイド制御機構の品種間差を解明し、暖地向け春・秋播種栽培に適したダツタンソバの生産力・特性を評価し、雑豆等の機能性育種素材を選定する。

(3) 農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発

農畜産物の品質評価・保持・向上技術の開発については、鮮度マーカーの葉菜類への適用性を明らかにし、これを用いて包装等による鮮度保持効果を評価する。また、ダイコンの収

穫後に発生する生理障害「青変症」の発症機構を解明する。ミニトマトの糖度やリコペンの非破壊計測法を開発する。モモ等の果実の品質制御における植物ホルモンやその阻害剤等の有効性を評価する。メタボローム解析結果と遺伝子発現解析結果等から、カンキツ果実の品質制御機構を解明する。花卉の老化遺伝子を特定し、花持ちが延びた形質転換体を作成する。香気成分に基づいて、カーネーション等の香りの多様性を評価する。花がもたらすストレス軽減効果の脳内機構を解明する。また、網羅的解析により、牛乳に含まれる microRNA の分子種を解明する。食肉では、筋肉 microRNA とその標的となる遺伝子発現の関係を解明するとともに、選択した評価項目が食肉サンプル間の違いを表せることを検証する。さらに、剥皮加工後の果実の成分変動の傾向を解明する。選択した候補株を用いた発酵乳の理化学特性を評価する。

食品及び食品素材の高付加価値化技術については、米のパンへの利用を図るため、グルテンフリー米粉パンの製造基盤技術開発や特性の異なる米を含む複数の穀類を利用したパン等の品質評価を行う。また、タンパク質の特性・構造の制御技術や多糖構造の改変技術等、糖質及びタンパク質素材の高付加価値化に向けた食品素材加工技術を開発する。脂溶性機能成分の腸管吸収への複合脂質の調節機能を検証する。種々の原料や処理によって得られたこめ油の品質評価や、脂質劣化を抑制したときの米脂質の構造変化の解析等を行う。

資源の利活用や生産性向上などに寄与する流通システムや高品質加工システムについては、開発したバルクコンテナ等の流通形態や鮮度保持等に有効な包装手法などを農産物素材の流通に適用し、利用時の品質などについて微生物制御も含めて解析し実用性を確認する。また、高圧処理や交流高電界処理等を活用した製造技術の実用化のための実証を進めるとともに、食品副産物の資源化技術についても実用化のための実証を進めるとともに、加工技術との組み合わせなどについて効果を検証する。また、外部研究機関との共同研究を実施し、食品成分等の構造解析や素材特性の評価を進める。新規評価手法などの食品への応用について適用性を評価する。さらに、分光法やナノバイオテクノロジーを用いた評価技術については実用化のための迅速性や精度の向上を行なう。生体の受容性を利用した評価法については複合食品や種々の加工法などの影響などの評価について検討する。

食料資源の効率的利用や新規素材の創出への生物機能の高度活用については、食品蛋白質等の生体高分子系素材の溶液物性等を解明するとともに、糖鎖チップ用糖鎖を天然物から調製する。また、酵母のストレス耐性付与技術の検討を行うとともに、果実類の生理機能特性に関わる遺伝子に関する組換え体を作成し、その評価法を確立する。また、環状イソマルトメガロ糖の酵素生産技術と生産物回収法を開発するとともに、キシリトール生産大腸菌の代謝フローを最適化する。さらに、醸造過程における麹菌遺伝子群の転写プロファイル及び物質生産プロファイルを解明するとともに、酵母・乳酸菌相互作用に関与する物質を同定する。

農業と食品産業との連携による高付加価値商品の開発の支援については、購買・消費行動データ収集システム等を用いて、引き続きカット果実等に関する購買・調理・摂食履歴データを収集し、製品開発ターゲットを解明する。また、コンソーシアムへの参与観察を通じて、連携関係の形成プロセス及び連携関係に影響する要因について分析する。さらに、農商工連携における地域ブランドの管理方法を開発する。果実などの原料用農産物取引における産地と加工・流通業者間の連携による経済的効果を分析する。

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

農業水利施設の構造機能の保全管理技術として、低コストで診断可能な非破壊調査法に関しては、長期供用構造物を対象に物理探査技術などによる現地調査を実施し、構造物の力学的特性を予測する技術の開発に着手する。補修後の施設変状と性能低下の関係を室内試験により明らかにする。ひび割れが発生したトンネルの補強による構造性能の変化を要素試験により解明する。信頼性解析等に基づく構造機能の性能照査法や設計法に関しては、開水路の経年的な構造安全性予測手法の適用性検証を行うとともに信頼性解析を耐力評価手法に組み込む。コンクリート及び鉄筋の応力-ひずみ関係の変化が頭首工堰柱の構造性能に及ぼす影響を評価する。ストックマネジメントの効果評価手法に関しては、ストックマネジメント事業を含む地域経済モデルの開発に着手する。

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、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、性能照査法に関しては、用水施設保全管理のための緊急放流工の設計手法の高度化を行う。用排水システムの水利用機能の違いに基づく地域特性の表示法を立案する。

農業水利システムにおける水利用変化に対応して、水利用にかかる機能低下の診断に関しては、実験条件を様々に変えてプロトタイプの対策工法の効果検証を行うとともに、改良と模型改造に着手する。画像計測による流量推定法を用いて、用排水路における機能監視や危険予測のための流況モニタリング技術を開発する。管理労力の脆弱化に対応した維持管理法に関しては、水利施設の維持管理における地域住民の参加継続を評価する簡易手法を分析する。水利施設を活用することにより、次世代育成を通して施設の維持管理を促進する手法を開発する。

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、農業水利施設における生物生息の限界的な水理条件を解明し、農業水利施設の遺伝的多様性評価に用いる環境要因を提示する。排水路におけるリンの動態の時期別の変化を調べ、リンの動態にかかる水域特性に応じた数理モデルを開発する。個体群動態モデルの最適パラメータ値を明らかにし、生態系配慮施設が個体群の動態に与える影響を予測する数理モデルを開発する。

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

農地と地盤の災害を防止する技術として、農地地すべり等の予防保全対策の最適化に関しては、地域自治組織の農地等農村基盤の災害に対するリスク対応能力を評価する。多様な地盤に適用可能な限界状態照査技術に関しては、全国規模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。また、開発した限界状態評価手法を用いて農地や地盤に適用する防災対策の効果判定を実施する。農業用施設及び農地海岸施設の災害に対する信頼性の高い定量的な照査技術に関しては、設計値以上の外水位に対する海岸堤防の性能や効果の信頼性評価を行う。

個別の施設等の災害発生リスクの低減に向けて、影響度評価を導入した照査手法に関しては、個別施設の災害発生リスクを低減する農業水利施設の耐震対策の照査手法の信頼性を検証するとともに低コストな減災対策技術を開発する。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、農業水利システムの脆弱性評価に基づく災害発生リスク低減手法の

開発を進め、ハード減災対策技術の経済的な防災対策効果を明らかにするため災害安全度と住民満足度の関係等を分析する。

(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

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、洪水・渇水リスク管理への適用が可能な広域水配分・還元・管理モデルを開発する。水質指標を用いた地下水流動機構評価手法を検証する。高温リスクと用水需要の変動機構と地区レベルの適切な用水管理手法に関しては、営農変化等の各種要因の関与度合いの評価に基づく農地ブロックにおける配水計画の策定手法を提示する。将来の震災に備えた防災計画における農業用水利用リスクの評価要因を抽出する。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、用排水系の水質管理を可能にする農業水利施設の具備すべき条件を抽出する。

農地からの環境負荷削減技術と排水性向上技術に関しては、地下水制御方法による硝酸態窒素削減効果の検討を行う。保水力向上のための炭化物投入量推定手法の現地適用性を検討する。高機能型基盤整備を促進する合意形成手法を開発する。耕作放棄地への草地の有効利用技術と草地の保全管理技術に関しては、草地・畜産利用に伴う農地基盤の保全管理上の問題点等を整理・分析し、その改善技術を開発する。施肥・放牧由来の温室効果ガス排出特性を評価するとともに、草地における炭素収支改善のための草地管理法を開発する。耕作放棄地の再生手法に関しては、生産基盤の改善による耕作放棄地再生条件を解明する。現場等の意見に基づき提案された農地保全促進技術等の有効性を分析・評価する。

農業水利施設等における小規模水力・地中熱等の有効利用のための整備計画手法と化石エネルギー削減のための管理計画技術に関しては、農業水利施設における小規模水力の有効利用のための管理手法を提示する。表層水や地中の熱エネルギーの利活用量を定量的に推定する。地域レベルでの農地資源等の有効・適正利用のための資源管理手法及び環境評価手法に関しては、農地基盤条件や農地管理状況等に基づいた農地資源の評価指標を策定する。環境保全機能の評価指標の適合性を検討するために、水田植生の指標種である *Najas* 属の発芽条件や *Najas* 属が分布する水田の整備水準等を把握する。

IT等を活用した省力的な鳥獣被害対策技術に関しては、遠隔リアルタイムモニタリングを活用した被害対策技術の効果を検証する。障害物設置や止まり場除去等、鳥類の圃場侵入を防ぐ技術を開発する。獣類の運動能力や電気刺激を利用した食害防止技術の効果検証を行う。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、詳細スケールの被害対策効果予測モデルの精度検証を行う。捕獲法と被害の関係をさらに分析し、箱罠捕獲に効果のある餌を調査する。地域が主体的に取り組める鳥獣被害防止技術に関しては、獣害軽減に役立つ竹林管理技術の実証試験と改良を行う。

5. 原発事故対応のための研究開発

(1) 高濃度汚染土壌等の除染技術の開発と農地土壌からの放射性物質の流出実態の解明

農地等の除染技術について、高線量汚染地等での除染作業時の労働安全に係わる各種作業環境の要因分析・評価を継続するとともに、安全作業に関する指針を作成する。また、軽量化した空中ガンマ線測定装置を開発する。さらに、濁水の放射能測定装置を用いた測定試験を行い、装置の測定条件を確立する。除染物の減容・安定化については、複数原料への適応

性、ならびに、燃焼用原料としての加工技術を確立する。放射性物質の流出等の実態解明では、農業活動や降雨等が放射性物質の移動に及ぼす影響を明らかにする。

(2) 農作物等における放射性物質の移行動態の解明と移行制御技術の開発

農作物等における放射性物質の移行制御技術については、主要な農作物の放射性セシウム濃度推移を継続調査するとともに、作物への移行に及ぼす施肥管理、栽培管理、土壌特性等の要因及び移行低減技術の効果解明に基づき、対策技術マニュアルを策定する。農産物加工工程では、干ししいたけ等の加工・調理過程での放射性セシウムの動態を解明するとともに、放射能分析精度管理のための標準物質の候補食品選抜と調製法の影響を解明する。セシウムの高吸収、低吸収の各々について、植物や作物の品種・系統の選定を継続するとともに、低吸収の実用品種を明らかにする。

放射性物質の流出等の実態解明では、農業活動や降雨等が放射性物質の移動におよぼす影響を明らかにする。

[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

(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

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では、各作物に適した効率的な利用技術を検討するとともに、各作物の品種に対応した部品の開発を行う。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中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機では、作業機昇降制御機構を改良した試作2号機を製作するとともに、本機を用いた耕うん、代かき、田植え試験を実施して、実用化に向けた検討を行う。ラッカセイ収穫機では、作業性向上のために、現地実証試験を行い、ラッカセイ収穫機の効率的利用技術を調査するとともに、栽培様式に合わせた対応部品を試作する。ダイズ用畝立て播種機の高速化技術では、試作鎮圧輪の効果を検証するとともに、機体長さの短縮を目的として播種部の溝切り機構を改良する。野菜用の高速局所施肥機では、キャベツを対象作物として、適切な施肥位置の検討を行うとともに、試作した高速局所施肥機の作業特性を調査し、改良を行う。多様な飼料作物に適応性が高い高速汎用播種機では、播種機の改良を施し、圃場条件の異なるイネ、ムギ、ダイズの高速播種試験を行い、圃場条件への適応性を検討する。不耕起対応トウモロコシ播種機では、開発機の現地適応性拡大のための試作・改良を行うとともに、アンケート調査から普及のための対策技術を検討する。自脱コンバインにおける機内清掃の簡易な構造では、振動や傾斜と穀粒の滑落との関係を明らかにするとともに、機内清掃の簡易な構造に関する設計指針を作成する。

(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

加工用ハクサイ収穫技術では、新型キャベツ収穫機に取り付けたハクサイ用の姿勢制御機構を改良し、作業精度試験を行う。また、新型キャベツ収穫機の現地実証試験を行う。タマネギの調製出荷用機械では、乾燥装置の改良を進めるとともに、産地で実証試験を実施して装置の実用性を評価する。空気圧を活用したニラ等の軟弱野菜調製作業の煩雑な調量作業の負担軽減と作業能率を向上させるため、試作した組み合わせ調量装置の実証試験を行う。走行型小型幹周草刈機では、試作2号改良機で走行・草刈試験を実施し、実用化に向けた改良を行う。ナガイモの種イモ切断・防除技術では、切断装置の切断位置アルゴリズムの改良切断精度の向上を図るとともに、取り扱い性や耐久性の向上を図る。また、切片の防除機能を切断位置に付加する。チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置では、実証試験を行い開発機の作業性能を明らかにするとともに、取り扱い性向上のための改良を行う。また、新方式の被覆資材固定法の現地適応性を明らかにする。トマト接ぎ木苗大量生産技術では、接合部材としてのテープの素材、粘着力等の検討と自動化に向けた接合方法の検討を行う。ハウレンソウの全自動移植機では、セルトレイに用いる育苗培地の種類、調整方法を検討するとともに、セル成型苗に対応した移植機構を試作し基礎試験を行う。つなぎ飼いや牛舎用残飼量検出技術では、残飼量の実態調査を行うとともに、残飼検知手法を検討・試作する。

(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

品質保持効果等があるイチゴの個別包装容器では、現地実証利用試験を行い、個別包装容器の利用方法とそれを用いた販売方法の検討を行う。

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

(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

簡素化・省エネルギー型コンバインでは、試作 2 号機の脱穀部及び選別部の改良を行い、ほ場試験により性能を把握し、省エネルギー、コスト低減効果等について総合評価を行う。省エネルギー型耕うん機構では、市販耕うん装置の基本性能を把握し、これを基に、耕盤の均平度を一定以上に保ちつつ、所要動力の小さい耕うん機構を設計・試作する。農業機械の電動化技術について、試作乗用型ロータリ耕うん機 1 号機により、耕うん試験等を実施し、性能を把握する。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では、2 号機の最適化のため、燃焼試験と燃焼ガス分析を行い、改善点を抽出するとともに、乾燥機の熱源等へ利用する上での適応性を調査する。中山間地域に存在する自然エネルギーの利活用では、試作除塵スクリーンの現地での実証試験を行い、実用上の問題点や課題を抽出するとともに、効率的な小型水力発電方法について検討する。

(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

乗用管理機等に搭載する水田用除草装置では、6 条用除草装置を試作し、水稻有機栽培ほ場等における性能試験を行い、除草効果、作業能率等を検討する。物理的防除技術を用いた病害虫防除機について、周波数の異なる超音波発信装置を試作し、同装置による超音波照射が各種の作物苗の病害防除効果に及ぼす影響を把握する。微生物活性を高度にコントロールする生物脱臭装置について、微生物環境制御装置 2 号機の性能を把握し、1 号機と比較検討に基づいて、3 号機を試作し、その性能を把握するとともに、実用化に向けた検討を行う。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では、高分子バインダーを用いた培地の改良を行い、試作培地を用いた育苗試験等により、機能や適応性について検討する。

(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

農薬を使用しない高能率水稻種子消毒装置では、現地試験用 4 号機を用いて、市販種子の消毒試験を実施、その性能を把握するとともに、市販化に向けた検討を行う。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では、大規模水田農業における ICT を活用した栽培管理及び経営管理の支援技術の開発では、機械作業全体を把握するため、記録対象トラクターと適応作業機の機種を増やすとともに、普通型コンバインに収量測定センサを搭載し、稼動状況のモニタリングを行う。また、FARMS の改良を継続し、情報の標準化等への対応を検討する。タイヤに付着した土壌による路面汚染を軽減する技術では、1 号機的设计・試作を行う。

(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

トラクター作業、コンバイン収穫、穀物乾燥などの圃場管理の基本的作業における省エネルギー評価手法については、乗用トラクターについて、試験対象の形式や出力の範囲拡大を

図る。穀物乾燥作業における省エネルギー評価手法について、乾燥機では、試験条件の拡大・緩和について検討する。また、その他の機種について、実作業時の燃料消費量を客観的に測定・評価できる試験方法の検討を行う。

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

(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

巻き込まれを防止する作業判別技術では、試作した検出手袋の検出の可否や手こぎ作業時の作業性試験・検討する。また、フィードチェーンの停止距離や検出可能範囲等を考慮した磁気センサの取付け位置について検討する。農業機械による農作業事故のリスク低減に関する研究では、刈払機の刈刃停止装置について、停止機構に用いる部材の材質等の検討とともに、停止機構の小型化、軽量化の検討を行う。

(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

摘果作業等を軽減する省力化装置について、果実袋の袋口絞り留め装置と自動開口装置の試験・改良と、腕上げ作業補助装置の装着性の改良を行う。これら装置のブドウ栽培等における作業方法の検討を行い、利用技術のまとめを行う。農業機械における操作性評価の定量化について、NASA-TLX法の結果と物性値との関係を求める試験方法及び試験コースの改良を行い、操作性評価手法の実用性を検討する。

(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

農業機械による事故の詳細調査・分析手法について、歩行用トラクターの調査票を試作し、これまでの乗用トラクター及び刈払機とあわせて詳細調査を実施して、その結果と既存の事故データをデータベース化し、事故分析により詳細な事故傾向を把握する。農用エンジン評価試験の高度化に関する研究では、自然吸気式エンジンの大気条件係数一定における性能を調査する。排気タービン式過給エンジンでも性能に及ぼす影響を調査する。

4．新たな農業生産システムの構築に資するIT・ロボット技術等の基盤的技術の開発

トラクター直進作業支援システムについて、後付け型、組込み型、ライトバー型の3形態の改良を加え、現地ほ場での作業試験を行って実用性を評価する。無人ヘリ作物生育観測システムでは、生育情報測定装置の測定精度、取扱性向上を検討し、性能試験を行うとともに、得られたデータを基に追肥設計を行い、収量、品質への効果を調査する。ロボットトラクター技術について、作業効率や取扱性向上のための改良を行うとともに、実証試験を継続してシステムの運用方法を整理し、課題の取りまとめを行う。田植機の植付位置制御技術の開発では、高精度測位技術と電動植付部等を組み合わせた株間方向の植付位置制御技術及び自動操舵等による条間方向の植付位置制御技術を開発する。施設内静電防除ロボットについて、試作機に付着性能向上及び実用性向上のための改良を加え、複数の品種、作型等への適応性を確認し、現地試験を通じて実用性の評価を行う。イチゴの高効率栽培システムについて、果実の大きさを推定する手法を検討し、性能を評価する。また、イチゴ群落の3次元情報を一定期間取得し、その経時変化を解析する。イチゴの移動栽培装置について、栽培ベンチごと灌漑・防除を制御するソフトウェアを組み込み、栽培実証試験を行って、収量及び作業能率を調査する。