

独立行政法人
農業・食品産業技術総合研究機構
平成25年度計画

平成 25 年度計画

平成 26 年 2 月 25 日変更

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 1 月 24 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。

なお、役職員給与については、「国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律」（平成 24 年法律第 2 号）及び「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成 25 年 1 月 24 日閣議決定）を踏まえ、独立行政法人の役職員の給与について、「法人の業務や運営のあり方等その性格に鑑み、法人の自律的・自主的な労使関係の中で、国家公務員の給与見直しの動向を見つつ、必要な措置を講ずるよう要請する」との閣議決定の趣旨に沿って、必要な措置を講ずる。

(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。さらに、本年が中期目標期間の中間年であることから、中期計画の達成に向けた研究課題の中間点検を実施する。
- 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 24 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 25 年度は「食品機能性」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、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携を図りつつ、「行政改革推進本部」（「行政改革推進本部の設置について」（平成 25 年 1 月 29 日閣議決定）により設置）等における独立行政法人改革の検討状況を踏まえ適切に対応する。

- 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 24 年度に検討した、新たな見直し研究拠点の基本方針に基づき、基本計画の策定を行う。

（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。
- 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、業務仕分け表を継続し、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 平成24年3月に見直した「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競争的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、MOUの締結についても積極的に取り組む。
- ② 引き続き、国際稲研究所（IRRI）と欧州委員会共同研究センター（JRC）で計画中の遺伝子組換え米検知に関する試験室間共同試験の開始に向けて、準備を進める。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、マヒドン大学と連携を図りながら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。また、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。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、韓国農山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、平成 25 年度は、新規採択は行わず、継続課題のみ実施する。

(1) 研究の管理・評価

- ① 研究課題については、研究計画に基づき、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・オフィサーを確保するとともに、プログラム・ディレクターを 1 名設置する。
- ② 3 年を超える研究期間を要する課題のうち研究開始 3 年目の課題について中間評価を行う。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。
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。
- ③ 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。
- ④ 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。

- ⑤ 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員により平成 22 年 7 月 8 日に決定された「平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン」の「競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化」（費目構成の統一化など）に対応した取組を進める。

(2) 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、査読論文発表数を 456 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、50 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 成果発表会等を開催するとともに、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。

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、農用運搬車の横転倒時運転者防護構造（TOPS）規格を平成25年度から安全鑑定基準に適用する。ガソリンや軽油以外のブタンガス等を燃料として使用する農業機械について、安全性を確保する要件が整備されたことを踏まえ、鑑定業務へ適用するため、関係機関との検討を行う。また、農業機械の環境性能の向上について、エネルギー消費量評価のための試験方法案の拡充に向けて、乾燥機等の所要エネルギー評価手法を確立する。
- 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 2014」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、平成24年11月に見直した「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、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、国の補助を受けて行う普及指導員を対象とした革新的農業技術習得研修に積極的に取り組むとともに、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ティングセンターとして、OIE の事業に協力する。

③ 国際水田・水環境ネットワーク（INWEPF）等の国際機関の活動に協力する。

- ④ 引き続き 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

引き続き、国際標準化機構 (ISO) 17043 に基づき、米の元素分析の外部精度管理用試料の供給を行う。また、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。

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 25 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	2,306
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	1,997
運 営 費 交 付 金	36,105
うち補正予算による追加	2,000
施設整備費補助金	10,211
受 託 収 入	6,299
諸 収 入	269
計	55,190
支 出	
業 務 経 費	9,953
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	800
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	4
施設整備費	10,211
受 託 経 費	6,299
一 般 管 理 費	2,169
人 件 費	23,365

翌年度への繰越金	3,193
計	55,190

[注記]

1. 「前年度からの繰越金」については、平成 25 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 25 年度に繰越となった平成 24 年度補正予算による施設整備費補助金予算及び平成 25 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 26 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 25 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	41,856
經常費用	41,847
人件費	23,365
業務経費	8,673
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	800
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	4
受託経費	5,711
一般管理費	1,809
減価償却費	2,289
財務費用	9
臨時損失	0
収益の部	41,945
運営費交付金収益	33,657
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	800
うち補正予算による追加	4
諸収入	269
受託収入	6,299
資産見返負債戻入	1,719
臨時利益	0

法人税等	70
純利益	19
前中期目標期間繰越積立金取崩額	182
総利益	200

[注記]

1. 収支計画は平成 25 年度政府当初予算、補正予算による運営費交付金追加額及び平成 23 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 25 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	55,190
業務活動による支出	39,438
うち機能性を持つ農林水産物・食品開発プロジェクト	800
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	4
投資活動による支出	12,360
財務活動による支出	199
次年度への繰越金	3,193
資金収入	55,190
前年度からの繰越金	2,306
業務活動による収入	42,673
運営費交付金による収入	36,105
うち補正予算による追加	2,000
受託収入	6,299
その他の収入	269
投資活動による収入	10,211
施設整備費補助金による収入	10,211
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 25 年度政府当初予算及び補正予算による運営費交付金追加額を基に予定

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. 「次年度への繰越金」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26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 25 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	13
運 営 費 交 付 金	10,358
うち補正予算による追加	8,000
施設整備費補助金	0
受 託 収 入	0
諸 収 入	5
計	10,377
支 出	
業 務 経 費	2,191
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	2
施設整備費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	43
人 件 費	145
翌年度への繰越金	7,998

計	10,377
---	--------

[注記]

1. 「前年度からの繰越金」については、平成 25 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 25 年度政府当初予算及び補正予算による運営費交付金を計上した。
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 26 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 25 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2,634
経常費用	2,634
人件費	145
業務経費	2,447
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	2
一般管理費	42
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2,635
運営費交付金収益	2,373
うち補正予算による追加	2
諸収入	1
受託収入	0
資産見返負債戻入	257
臨時利益	4
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 25 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	10,364
業務活動による支出	2,365
うち攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業	2
投資活動による支出	1
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	7,998
資金収入	10,364
前年度からの繰越金	0
業務活動による収入	10,359
運営費交付金による収入	10,358
うち補正予算による追加	8,000
受託収入	0
その他の収入	1
投資活動による収入	4
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	4
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 25 年度政府当初及び補正予算を基に予定キャッシュフローとして作成した。
2. 「次年度への繰越金」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 26 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 25 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	118
受 託 収 入	0
諸 収 入	103
計	222
支 出	
業 務 経 費	46
施 設 整 備 費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	16
人 件 費	87
計	149

[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 25 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	150
經常費用	150
業務経費	85
一般管理費	65
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	229
運営費交付金収益	0
業務収入	118
諸収入	111
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	79
目的積立金取崩額	0
総利益	79

[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 25 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	736
業務活動による支出	148
投資活動による支出	531
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	57
資金収入	736
前年度からの繰越金	53
業務活動による収入	223
運営費交付金による収入	0
事業収入	119
受託収入	0
その他の収入	104
投資活動による収入	460
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	460
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 25 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	44
業 務 収 入	0
受 託 収 入	0
諸 収 入	15
計	59
支 出	
業 務 経 費	1
施 設 整 備 費	0
受 託 経 費	0
一 般 管 理 費	4
人 件 費	8
計	13

[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 25 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	13
経常費用	13
業務経費	5
関係会社株式清算損	0
一般管理費	8
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	24
運営費交付金収益	0

業務収入	0
関係会社株式清算益	11
関係会社株式評価損戻入	0
諸収入	13
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	12
目的積立金取崩額	0
総利益	12

[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 25 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	650
業務活動による支出	13
投資活動による支出	350
財務活動による支出	278
次年度への繰越金	9
資金収入	650
前年度からの繰越金	11
業務活動による収入	59
運営費交付金による収入	0
貸付回収金等	44
事業収入	0
受託収入	0
その他の収入	15
投資活動による収入	580
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	580
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 25 年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
前年度からの繰越金	30
運 営 費 交 付 金	1,547
施設整備費補助金	109
受 託 収 入	17
諸 収 入	113
計	1,816
支 出	
業 務 経 費	856
施設整備費	109
受 託 経 費	17
一 般 管 理 費	66
人 件 費	768
計	1,816

[注記]

1. 「前年度からの繰越金」については、平成 25 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 25 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 25 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1,732
経常費用	1,732
人件費	768

業務経費	870
一般管理費	94
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	1,728
運営費交付金収益	1,491
諸収入	113
受託収入	17
資産見返負債戻入	107
臨時利益	0
法人税等	3
純利益	△7
前中期目標期間繰越積立金取崩額	8
総利益	2

[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 25 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	1,816
業務活動による支出	1,620
投資活動による支出	196
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	0
資金収入	1,816
前年度からの繰越金	30
業務活動による収入	1,677
運営費交付金による収入	1,547
受託収入	17
その他の収入	113
投資活動による収入	109

施設整備費補助金による収入	109
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者宿舎は、その敷地を含め、小規模研究拠点の見直しと合わせて処分を行う。
- 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については処分を行う。

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24年度の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25年度施設、設備に関する計画

(単位：百万円)

区 分	金 額	
研究施設の整備		
農村減災技術研究センターの整備		施設整備費補助金
先端的温暖化適応技術開発実験施設の整備		施設整備費補助金
次世代食品加工・輸送高度研究センターの整備		施設整備費補助金
機関維持運営施設の整備		

電力関連設備改修 (エネルギーセンター受変電設備改修)		施設整備費補助金
各研究所施設の耐震改修		施設整備費補助金
エネルギー供給施設の改修		施設整備費補助金
合 計	10,211	

(2) 農業機械化促進業務勘定

平成 25 年度施設、設備に関する計画

(単位：百万円)

区 分	金 額	
実験棟屋上防水等改修工事		施設整備費補助金
合 計	109	

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 内部統制の充実を図るため、リスクマネジメントシステムを導入し、リスクの洗い出し、分析評価、対応計画の立案を系統的に行うとともに、苦情相談窓口と通報窓口を周知徹底し、内部通報制度の改善を図る。
- 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、「国民を守る情報セキュリティ戦略」（平成 22 年 5 月 11 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。

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 24 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、多収性水稻の初期生育改善技術を開発するとともにその効果を検証する。多収性水稻の大量の稲わら残渣の還元が生育収量や養分吸収に及ぼす影響を明らかにし、最適な還元方法を検討する。また、圃場における地下水位制御と有機物施用等がダイズの根粒窒素固定及び生産性に及ぼす影響を解明する。ダイズ茎疫病に対する種子処理剤と品種の圃場抵抗性を併用した出芽向上技術を開発するとともに、耕種条件及び土壌環境とダイズ黒根腐病やダイズ茎疫病の発生との関係を解析する。さらに、既往調査の年次変動等を踏まえて一筆レベルの用水需要量を分析・整理する。新たな補助暗渠工法である穿孔暗渠については現地試験を実施し、各種土壌における適用性や排水改良効果の調査を行い、特許化及び市販化を目指す。併せて、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・実証のうち、北海道・東北地域については、寒冷地乾田直播向け耕起・播種床造成技術の体系化を進めるとともに、輪作体系の安定性・継続実施可能性を調査する。水稻無コーティング種子の代かき同時播種技術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。また、北海道では高速播種機の播種作業条件を提示するとともに、飼料米用品種や輪作コムギの最適肥培管理条件を解明する。

北陸地域については、重粘土水田に対応した水稻・オオムギ・ダイズなどにおける播種・施肥機の高度化による安定播種方法、収穫作業の高精度・高速化技術を開発する。併せて、土壌窒素肥沃度の低下した転換畑に対応した肥培管理技術を明らかにするとともに、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の検証を現地で実施する。

関東東海地域については、乾田直播水稻の施肥管理及び地下灌漑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茎疫病低減や地下灌漑による収量安定化技術を検証する。作期が競合するムギから水稻やダイズからムギの作物切替において、間作や早生品種活用等の実用性を検証する。ディスク作溝型不耕起播種機の作業幅拡大等高能率化のための改良を行うとともに、小明渠浅耕播種機のローラ鎮圧力を適正に制御し、水稻－ムギ－ダイズの輪作体系に適用する。また、水稻の減肥栽培指針を取りまとめるとともに除草剤削減除草体系を試行し、雑草動態に及ぼす影響を調査する。

近畿中国四国地域については、地下水位制御システムを利用した節水型の水位制御が水稻直播、ムギ類、ダイズの生育・収量と土壌伝染性病害に及ぼす効果を解明する。水稻の少量播種乾田直播栽培、ダイズ・ムギの簡易耕栽培の安定化を図り、ダイズの害虫防除・環境要因など青立ち抑制条件を解明する。水田畦畔における迅速なシバ被度の拡大に寄与する植栽法を開発する。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水稻作、オオムギ作を現地実証し、経済性評価を実施する。

九州地域については、鎮圧ローラを活用した透水性制御方法により、水稻の生育・収量を確保できるか検証する。表層散播機の鎮圧方法によるムギの湿害等への効果を調査し、鎮圧輪の試作・改良を検討する。地下水位制御システムと狭畦密植栽培とを組み合わせたダイズ

の省力安定多収栽培技術を開発するために生育時期に合わせた地下水位調節を行う。水稻湛水直播におけるモリブデン処理種子については、酸化鉄との併用により普及に向けた圃場試験を継続する。

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、地下水位制御を活用した水稻一ダイズ栽培における土壌窒素肥沃度管理技術の提示を行うとともに、除草剤低減雑草防除技術や品種抵抗性を活用したいもち病に対する減農薬栽培技術を開発する。関東東海地域では、水稻の減肥栽培指針を取りまとめるとともに除草剤削減除草体系を試行し、雑草動態に及ぼす影響を調査する。九州地域では、麦作の難防除イネ科雑草と水田除草剤抵抗性雑草について埋土種子診断法のプロトタイプを作成する。飼料イネー飼料オオムギ二毛作体系における、耕種的な操作を組み入れた雑草防除体系について検討する。

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、有望系統を開発する。また、製パン適性に優れる「奥羽 405 号」の平成 26 年度からの大手製パン会社による米粉パンの商品化に向けて多肥栽培及び直播栽培による低コスト生産性の評価を行う。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 DNA マーカー等の活用により進め、有望系統を開発する。また、高温耐性に優れる「中国 201 号」について広島県内を中心に大規模な現地適応性評価を行う。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の材料養成・選抜を進め、有望系統を開発する。100%米粉パン、玄米全粒粉パン、及び高配合率米粉パン等に適する米の品質特性の解明を行う。また、玄米粉や加工米粉等を利用した新たな食品の用途開発を進めるとともに、加工適性に優れる変異体や遺伝資源の選抜を行い、有望系統については評価を行う。トコトリエノールの生合成・分解機構を解明する。また、トコトリエノール以外の成分で、米ぬか等に含まれる新規機能性を有する物質の探索と生合成酵素の同定を開始する。

水稻の多収性や高温耐性などの機構解明については、シンク容量と光合成能を高める QTL を集積した系統の増収効果を評価するとともに登熟を高めるシンク構造を解析する。高温による糖代謝やその他の代謝産物の変化について品種間差を検討する。「ハバタキ」由来の高温登熟耐性 NIL (準同質遺伝子系統) について品質低下軽減効果を検証する。脂質代謝関連遺伝子の抑制系統の高温耐性を評価する。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を解析する。

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しうる異なる系統を交配し、有用特性の集積を行うとともに、新規有用遺伝子の物質生産能向上効果を検討する。らん藻由来遺伝子を導入した系統の特性を隔離圃場で検証する。遺伝子集積系統の耐冷性の評価を進めるとともに、新たに供用される遺伝子の有効性を検証する。高温不稔耐性として、高温ストレス下における花器官内の遺伝子動態を調査する。さらに、植物免疫関係遺伝子群等から病害抵抗性に関係するものを抽出する。また、細菌病あるいはウイルス病への抵抗性を付与した系統の育種素材としての有効性を評価する。また、必須アミノ酸高含有系統の特性を評価する。一般イネと遺伝子組換えイネの区分管理技術に向けて、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。また、「北陸 193 号」由来新規閉花受粉性変異体 (H193mt) を中心に原因遺伝子のマッピングを進める。

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、寒地向け超強力系統「東北 225 号」、温暖地向け日本めん用系統「中国 165 号」の品種登録出願の可否を判断する。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、赤さび病抵抗性遺伝子を集積した系統を開発する。また、交配母本等に利用する約 300 品種系統について、出穂・穂発芽・半矮性関連遺伝子を含む既知の遺伝子に関してカタログ化を進める。甘味種コムギ等のでん粉特性に特徴のある系統の特性評価を開始する。生地物性に対して効果のあるグルテンサブユニットの DNA マーカーの開発を行う。

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%以上の系統の品種登録出願の可否を判断する。*fra*(破碎澱粉粒変異) 遺伝子が原麦形質、精麦品質、 β -グルカン含量に及ぼす影響について明らかにする。高 β -グルカン含量オオムギ系統を対象に発芽処理等の各種処理による、 β -グルカンの量的・質的変動性を明らかにする。種皮除去率による精麦品質評価法を用いて、胚乳形質と精麦品質との関係を調べる。また GC/MS 分析により、低炊飯麦臭の品種・系統を探索する。病害抵抗性を持ち、出穂期が安定した温暖地向け多収オオムギ系統を開発する。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の実需者評価を進め、醸造用系統の品種登録出願の可否を判断する。公設試と連携して WCS (ホールクロップサイレージ：発酵粗飼料) の評価を進め、飼料用オオムギ系統選抜のための指標を確立する。

ダイズについては、暖地向けに難裂莢性を導入した系統等の生産力検定試験や現地実証を継続するとともに、新たに「サチユタカ」に晩生化遺伝子を導入したピンポイント改良系統を開発する。またハスモンヨトウ高度抵抗性遺伝子等について QTL 解析を行うとともに、PSV 抵抗性遺伝子、青立ち抵抗性遺伝子等の精密マッピングを行い、候補領域をさらに絞り込む。海外品種との交配後代や無限伸育性を取り入れた系統等による超多収系統の育成を継続するとともに、生産力予備試験によって多収系統を選抜する。第 2 期で育成した系統については狭畦密植栽培を含む生産力検定試験を継続し、収量性及び豆腐加工適性を評価して、品種登録出願の可否を決定する。蒸煮ダイズの硬さに関連する遺伝子の座乗領域を特定し、DNA マーカーを開発する。蒸煮ダイズの外観品質と、成分(化学的要因)や形態的特性との関連についての検討に着手する。また豆腐では「エンレイ×フクユタカ」の RILs (組換え自殖系統) を用いて豆腐破断強度に関する QTL 解析を再度行うとともに、蛋白含量等の QTL との整合性を解析する。生産力検定試験及び加工適性試験等の結果に基づき、青臭みの発生を抑えるリポキシゲナーゼ欠失系統などの品種登録出願の可否を決定する。新たな成分改変系統等を開発し、既開発の系統とともに生産力検定試験などを実施する。

ムギの越冬性については、フルクタン蓄積量の季節変動に関わる遺伝子発現調節の品種間差異や、ラフィノース族オリゴ糖合成系遺伝子群のハードニング機構における機能分化、RNA シャペロン相互作用タンパク質の耐凍性調節機構を解析する。抗菌タンパク質及び RNA シャペロン遺伝子の高発現系統の抗菌性及び耐凍性等の評価を行う。また、ラフィノース族オリゴ糖合成関連遺伝子を発現する組換えコムギを作出するとともに、冬コムギへフルクタン合成遺伝子等の越冬性関連遺伝子を導入する。

ムギの穂発芽耐性については、オオムギ由来の種子休眠性遺伝子の機能を確定するために、相補性検定を行う。また、根の通気組織形成に関わる候補遺伝子を導入したコムギの耐湿性等の形質評価を行う。

ダイズの耐湿性については、冠水条件下で変動するタンパク質群及び遺伝子群について相

相互作用する因子を解析する。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育成する。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。また、耐冷性候補遺伝子導入組換え体の世代を進め、固定系統を得る。

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、バレイショの全粒種いも生産については、莖数制御も含めた植物生長調節剤利用技術を確立する。また、ソイルコンディショニング栽培体系については、栽植様式、肥培管理等について検討するとともに、さらなる低コスト化の手段の開発を継続する。葉根菜類の省力生産技術体系の開発については、タマネギの直播栽培で、除草対策を検討するとともに、施肥法及び堆肥利用と養分吸収との関係の検討を基に、減肥体系の構築に着手する。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を進めるとともに、「北海 101 号」の現地実証試験を継続実施し、栽培性を把握する。寒地の大規模畑・野菜輪作体系の確立については、直播タマネギの輪作への導入条件及びテンサイ直播に関わる検討を進めるとともに、ソイルコンディショニング技術の省力効果と追肥や広畝多条栽培等の生産コスト低減効果の実証を開始する。また、畑作における病・雑草害等の発生状況と輪作にともなう病害・雑草害のリスク変動について調査を開始する。

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、小苗栽培体系における供試機械の作業性能について調査し、小苗への適応性、作業能率について検証する。露地野菜の機械化栽培技術の開発については、タイン型機械除草機のアタッチメントの改良や管理作業法の検討を進めるなど、ハウレンソウの機械化防草栽培体系の構築に着手する。耕畜連携については、畑輪作体系における飼料作物パリセードグラス利用技術の開発において、適切な飼料生産性及び有害線虫に対する抑制性を確保し、適切な残渣処理も可能となる栽培管理方法を提示する。暖地の低コスト・省力畑輪作システムの構築については、対象とする 20~30ha の大規模畑作・野菜作法人経営の実態調査等により、評価基準にする生産費を明らかにするとともに技術評価用の経営モデルを試作する。

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における品種適性と黒ボク土における効率的なリン酸施肥法について検討する。また、アスパラガス伏せ込み促成栽培における半地下栽培法の低コスト効果を検討する。露地野菜の干害・湿害回避技術については、地下水位制御によるキャベツ等の直播栽培に最適な地下水位の管理方法の検討に着手するとともに、ブロッコリー等について平成 24 年度までのコンテナ試験結果から得られたステージ別最適灌水法による干害回避技術を組み立て、地下水位制御システム (FOEAS) 導入試験圃場における検証にも着手する。

露地野菜の出荷予測システムの開発に関しては、レタスについて、現地試験データから生育モデルパラメータが未知の品種の生育モデルパラメータを決定する手法を開発するほか、抽苔茎伸長推定の再現性を向上させた生育モデルを開発する。また、キャベツについて、栽培農家からの出荷データによる作柄推定システムの策定に着手するとともに、異常気象時や温暖化進行時のキャベツの時期別出荷量変動推定システムの開発に向けて、推定基盤を全国に拡充するため、日別・出荷県別の市場統計と季節別・市町村別の生産統計などから定植期別地域別の植え付け面積を導く手法を開発する。さらに、異常気象時などにおける野菜の安定供給技術の開発に関して、畑地用地下灌漑システム (OP SIS) による水供給特性と野菜栽培

特性の解明に着手する。

露地野菜の先導的品種の育成に向けて、根こぶ病抵抗性キャベツの効率的な選抜のため、DNA マーカーを利用し全ゲノムの 90%以上が反復親型となった個体を選抜する。また、ダイコン加工品の黄変等品質劣化の原因となる含硫成分 4MTB-GSL（グルコシノレートの 1 種）を欠失させた品種「だいこん中間母本農 5 号」を育種母本とする 4MTB-GSL 欠失性ダイコン F1 品種の育成に向けて、両親候補系統それぞれの連続戻し交雑とマーカー選抜を継続する。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ついては、有望系統「北交 1 号」の 4 年目の評価試験（地域適応性検定試験）を実施し、品種登録出願を行う。また、貯蔵性の高いカボチャ系統の 2 年目の育成系統評価試験を実施し、品種登録出願の可否を判断する。

春・夏どり短葉性ネギ品種等の育成については、引き続き育成系統評価試験により地域適応性を評価する。また、極晩抽性ハクサイの育成では、現地試験（1 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行う。

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、センサス個票組み替え集計及び経営実態調査等を行い、水田作、畑作、酪農の主要農業地域別に、担い手の展開動向を解明する。先導的な生産技術体系の経営的評価については、水田作、肉牛経営を対象に営農モデル作成等を通じて新技術の導入効果を解明する。また、地域レベルで飼料生産等を行うコントラクターの経営展開に必要な技術開発条件を解明するとともに、酪農経営におけるコントラクター利用の効果を明らかにする。食料供給予測モデルの開発については、食料需要の動向、担い手経営の動向及び新技術を導入した営農モデルを踏まえ、2020 年の食料生産ビジョンを提示する。

地域農業のビジネスモデルの構築について、園芸作ビジネスモデルでは、大規模リンゴ作経営を対象にしたプロトタイプモデルに地元消費者へのおすそわけ袋を活用した新規需要創出方策等の新技術を組み込む。直売所ビジネスモデルでは、「地元農産物集荷・加工・販売・配達支援システム」等の新技術を組み込むとともに、新方式である現地への出張店舗販売方式の提示とその経済性評価等を通じてモデルの精緻化を図る。また、水田作ビジネスモデルでは、米の直接販売等に取り組む稲作経営における経営データの分析を通じて利益の源泉を提示する。

若い農業者の就農促進については、各就農希望者に適する就農形態などの判断に活用できる「就農適性」評価のための要点を抽出する。また、新規就農者が活用できる営農計画及び経営診断手法を組み込んだ農業版経営診断システムを構築する。さらに、地理情報や圃場情報データに基づいた経営的意思決定を支援する営農管理手法を生産現場に提示する。

（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、各地域で収量試験を継続する。

耐湿性トウモロコシ実用品種の育成については、耐湿性に関連する不定根形成能、通気組織形成能をそれぞれ導入した F1 系統の耐湿性を評価する。地域条件に対応した飼料作物品種の育成については、オーチャードグラスについて、中生高糖含量系統の「北海 30 号、31 号」の地域適応性試験、混播適性、耐寒性、サイレージ適性等の特性検定試験を継続する。暖地向け晩播用早生トウモロコシについて、品種候補となる F1 系統を選抜する。寒地向け耐倒伏性アルファルファについて、系統「北海 5 号、6 号」の地域適応性等、及び低硝酸態窒素濃度のイタリアンライグラス系統の硝酸態窒素含量等を明らかにし、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、越冬性向上のため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行う。また、病虫害抵抗性 DNA マーカーの開発では、有効性が実証されたワラビー萎縮症抵抗性 QTL について、抵抗性と DNA 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、トウモロコシの簡易耕播種技術について現地実証試験を行い、播種精度や収量を明らかにする。資源循環型肥培管理技術に関しては、土壌窒素診断に有効な指標を明らかにするとともに、土壌窒素や施肥窒素レベルがトウモロコシやイタリアンライグラスの収量等に及ぼす影響を解明する。暖地における高度土地利用飼料生産技術については、暖地 2 年 5 作体系に適した草種、品種を検討するとともに、夏播き飼料用麦類とイタリアンライグラスの混播・多回刈りを行う多収 2 年 5 作体系を開発する。

寒冷地における省力・省資源自給飼料生産技術については、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。トウモロコシサイレージ変敗防止用の微生物を選定するとともに、最適接種方法を明らかにする。また、リビングマルチにおけるダイズの不耕起播種技術を開発するとともに、リビングマルチ栽培下のダイズの生育特性を解明する。ダイズの飼料適性及びサイレージ発酵品質を解明し、発酵 TMR 素材としてのダイズサイレージの飼料価値を明らかにする。さらに、草種と施肥量の違いが利用 2 年目の植生及び家畜生産に及ぼす影響とともに、放牧が半自然草地における木本の生長と草地の植生に及ぼす影響を解明する。稚樹の侵入機序、発芽動態及び萌芽の再生特性を解明する。

耕畜連携による水田の周年利用技術については、周年利用に適した飼料用オオムギ品種及び疎植栽培や直播栽培に適した飼料用イネ品種を選定する。飼料用イネ・ムギ等の周年利用水田地域における害虫の動態を解明し、管理法を検討する。栽培条件の異なる飼料用ムギ等の WCS 発酵品質及び保管法を明らかにする。

土地資源を高度に活用した放牧技術については、預託牛の省力管理につなげる簡易体型測定法を開発するとともに、公共牧場内土地資源を有効活用するために、植生等による類型化に応じた効率的な草地管理法を開発する。

輸入穀類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、茎葉残さのすき込みによる後作物の生産性に対する影響を評価する。また、イアコーンサイレージに併給するタンパク質飼料の調製加工法について消化特性等から検討するとともに、乳牛の周産期におけるイアコーンサイレージ給与が繁殖性、健全性に及ぼす影響を明らかにする。また、イアコーン茎葉残さの高品質堆肥製造での副資材化の可能性を検討する。さらに、イアコーンサイレージ生産利用の環境影響を評価し、輸入

濃厚飼料利用と比較検討する。

飼料調製・給与技術については、TMR 原料として利用可能な粕類の探索と評価を行うとともに、発酵 TMR の材料の違いや混合比が発酵 TMR の品質やそれを給与した牛の採食性や消化生理等に及ぼす影響を明らかにする。また、発酵 TMR の通年安定貯蔵に有用な微生物のスクリーニングと被覆資材の利用法の検討及び貯蔵中のかび毒増加要因の解析を行う。高機能飼料調製利用技術については、菌株のイムノバイオティクスとしての評価を継続するとともに、選抜した菌株の投与方法を検討する。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と各種台帳（圃場管理、出荷等）を統合したシステム改良を行う。また、開発したロールベール運搬用荷役技術を TMR センターに導入するための作業体系を検討するとともに、TMR 素材の迅速評価技術を検討する。

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 給与技術及び肥育牛向け TMR 給与技術を検討する。また、飼料用ミギの給与が肥育成績に及ぼす影響を検討するとともにエコフィード等を活用した飼料が肥育成績に及ぼす影響を解明する。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の検討を行う。また、ソフトグレインの長期貯蔵法の検討を行い、豚でソフトグレインとエコフィードを組み合わせた飼養試験を実施し、発育及び肉質に及ぼす影響を明らかにする。さらに、肉用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飼料費低減効果の評価を行うとともに、冬季貯蔵飼料の高品質化を図るため高糖含量新品種候補牧草の利用特性評価を行う。また、得られた知見に基づき放牧管理支援ツールのプロトタイプを作成する。さらに、放牧飼養した場合の種々の特徴的な成分を用いた乳製品評価手法を提示する。

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、普及型アブトラップの開発と放牧条件下で生まれた短角子牛の行動・生理指標の解析を行う。また、放牧牛肉における牧草フレーバーの局在部位を明らかにする。暖地における放牧肥育のために、暖地における肥育牛への高栄養供給のための草地管理技術を統合し、体系化するとともに、放牧適性を高めるための評価ポイントを明らかにする。また、放牧肥育で生産された牛肉の特性を生かした品質評価手法を提案する。

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ついては、牧場調製型収穫システムのコスト低減効果を調査、解明するとともに、牧場調製型収穫システムのマニュアルを作成する。高糖分飼料イネ「たちすずか」等の生産・利用・流通技術を開発する。また、中国地域での晩秋期以降の放牧期間延長を可能とする草地管理技術に基づく黒毛和種繁殖雌牛の飼養管理技術を開発する。また、家畜福祉的観点から屋外飼養が牛のリラックス及びストレスに及ぼす影響評価を行うとともに、過剰排卵日程のコントロールによる処理自由度の高い胚採取法の開発を行う。

（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、強健性の指標である乳牛の在群性能力と生産形質及び乳中体細胞数との遺伝的關係について検討する。繁殖性については、豚の一腹体重について、母性効果を推定するためのモデルを考案し、そのモデルによる改良効果を明らかにする。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 塩基配列多型

と形質データの関連性を調査する。また、遺伝子改変技術の確立に向け、導入遺伝子の発現効率を高度化するベクターの開発及び培養始原生殖細胞への効率的な遺伝子導入法を開発する。ミツバチについては、各種蜂病菌への抗活性を指標に選抜された腸内細菌の菌株の同定、性状解析を行う。栄養改善について平成 23 年度有効であった飼料添加物の飼養試験を行い、有効性を実証する。また、養蜂家が飼養する蜂群の衛生管理の実態調査を行う。

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受胎性の検討を行うとともに、引き続き暑熱等のストレスが生殖機能に及ぼす影響の解析を進める。発情の明瞭化に加え、適期に受胎を促すための効率的な発情誘起技術及び非侵襲性発情発見装置の開発を進める。妊娠維持機構の解明については、高受胎牛と低受胎牛の子宮で発現に変化の見られる遺伝子群を特定する。また、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に取り組む。妊娠経過に伴う母体各組織の遺伝子発現変化を比較解析するとともに、妊娠認識期に利用可能な妊娠判別指標を探索し、簡易判別法の開発に取り組む。雌牛の受胎性評価技術の高精度化に取り組む。さらに、黄体機能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子宮内注入法を検討する。また、引き続き胚と栄養膜小胞との共移植が受胎性に及ぼす影響の解明を図る。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、長期飼養試験により抗酸化機能性物質、抗菌物質等の給与による乳牛の繁殖性改善効果を検証する。また、胎盤上皮細胞と線維芽細胞の相互作用を解明し、胎盤停滞を伴わない分娩誘起技術の開発に取り組む。

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等に基づく受胎性の高いクローン胚等の品質評価法の開発を開始する。生殖細胞については、培養条件、薬剤、及び生殖細胞特異的発現マーカーを利用した始原生殖細胞 (PGC) の分化誘導技術を開発する。また、卵母細胞の体外発育に使用している高分子化合物の機能を解明するとともに、他の高分子化合物にもポリビニルピロリドン (PVP) と同様の作用が存在するか否かを明らかにし、突起増加の機序を解明する。高分子化合物の機能が解明することにより、新しい添加物を選び、新規の培養法を開発する。さらに、と場由来あるいは生体内卵子吸引 (OPU) 由来の卵子について、細胞質因子、ATP 含量やカルシウム調節能力の改善等による体外成熟卵子の品質向上技術の開発を開始する。胚の生産については、発生能の高い卵子・胚の選別技術の開発を進める。少数あるいは低ランク卵子からの胚生産時における遺伝子発現等の解析を行う。長期保存技術については、新規方法により作製した凍結精液による人工授精技術の開発をすすめる。豚の受精卵移植技術を高度化し、ガラス化保存胚由来産子の作出を試みる。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、成分特性を明らかにした自給高エネルギー飼料について、消化試験を実施して消化性及び精密な栄養価を明らかにする。機能性飼料添加物の利用等については、潜在性アシドーシスにおける代謝及び内分泌機能に及ぼす影響の解析と、ルーメン内エンドトキシンの遊離及び吸収動態を明らかにする。また、ラクトフェリンの給与が子牛及び育成牛のサイトカイン発現バランスを中心とした免疫機能及び成長に関連する代謝・内分泌機能に及ぼす制御作用を明らかにする。健全性の栄養生理面からの改善については、アミノ酸の体内供給量等が中枢性セロトニン、代謝性ホルモン分泌及び深部体温に及ぼす影響について解明する。暑熱等の飼養環境ストレスを制御する因子について動態を解明する。また、バイパストリプトファン等の給与効果に対する単糖類併用給与の相乗効果について解析する。

家畜の初期成長期の栄養制御については、引き続き、中小家畜の産肉形質に初期成長中の栄養制御が及ぼす影響の解明を図る。ルーメン発酵の制限因子の解明については、制御因子に反応する細菌種やルーメン発酵機能の特定と新規培養可能細菌の重要な代謝経路の探索を行う。

乳牛の泌乳曲線の平準化については、泌乳持続性に影響を与える要因を解析し泌乳持続性評価手法を開発する。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の遺伝子発現、血中濃度と泌乳曲線パターンとの関係を明らかにする。抗病性や受胎率の向上について、乾乳期間 30 日程度までの短縮による泌乳曲線、一乳期乳量、周産期病発生及び繁殖性に及ぼす効果を明らかにする。また、泌乳曲線平準化と血液代謝成分との関係及び高産乳とボディコンディションを平準化させる適正な飼料エネルギー含量等と群分け法を提示する。さらに、同一牛群内での泌乳持続性と繁殖・疾病成績との関係を産乳能力別に評価する。

(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、高温期の細霧冷房、遮光カーテン、ヒートポンプの効率的な運用方法を検討し、パプリカの収量性や生育特性を明らかにする。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、ロボットのセンサを利用して、生体情報の取得・利用方法を明らかにする。太陽光利用型植物工場については、パプリカの栽培を実施し、環境制御が収量に及ぼす影響を明らかにする。

パイプハウス等の構造設計手法については、日射透過解析を行い、隣棟間隔が各棟の日射透過量に及ぼす影響を明らかにするとともに、パイプハウス風圧力低減手法について、構造及び被覆材の観点から低減手法の絞り込みを行う。自然エネルギー活用については、温室向け蓄熱槽の熱交換性能を明らかにする。高度環境制御技術については、数値流体力学 (CFD) 解析及び風洞実験により大型温室の換気窓の改善手法を明らかにする。また、防虫網を設置した温室の環境特性と細霧冷房及び循環扇等の環境技術について評価する。さらに、LED について、養液栽培温室において補光試験を実施し、その成果を技術マニュアルとして整備する。

省資源パイプハウス開発に関しては、中山間地域等の強風条件の解析と合わせ、鉄骨補強パイプハウス以下のコストでの 35m/s 以上の耐風性構造を実証するとともに、耐積雪性についても明らかにしてマニュアル化を図る。また、日本型日光温室用に開発した保温技術について、断熱性能が高い布団資材の国産化を技術支援し実現する。中山間地域等における施設生産技術に関しては、細霧冷房システム等の暑熱対策技術を中心にマニュアル化を図るとともに、夏秋トマトで 10a 当たりの収量 20t 水準を確保できる栽培技術を提示し、技術の普及を図る。また、簡易肥培管理における肥料溶出量及び吸水量の予測技術を開発し、最適水分・施肥条件を解明する。

野菜の周年安定生産や収量増加に関しては、蒸熱処理について、イチゴ苗の障害回避条件を明らかにする。また、暖地でのイチゴの促成栽培及び夏秋どり栽培における光合成特性に及ぼす環境条件 (CO₂ 濃度、温度、湿度等) の影響を評価し、好適光合成条件を明らかにするとともに、局所的な CO₂ 施用技術及び補光技術を開発する。さらに、寒冷地でのイチゴの夏

秋どり栽培において四季成り性品種への長日処理方法と温度等の栽培条件との組み合わせが生育・花成に及ぼす影響を明らかにするとともに、養分吸収量に応じた時期別施肥法を設計し、検証する。高付加価値化に関しては、植物工場でのレタス、スプラウト類の低コスト・高付加価値生産を実証する。また、アスパラガスでのポット利用等による効率的な株養成条件、簡易施設でのレタス栽培における換気、かん水等の栽培管理指標を提示する。

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 *FT* 相同遺伝子等の機能を解析し、花成における役割を評価するとともに、トルコギキョウの花成関連遺伝子群の発現に及ぼす光・温度条件等を明らかにする。高精度開花調節技術の開発については、キクの高精度開花調節に有効な波長領域と照射方法による環境制御方法を提示する。高品質多収生産技術の開発については、光合成特性に基づく効果的な CO_2 施用技術の現地実証を重ねて生産性、収益性等の評価を継続するとともに、切り花品質に及ぼす温度等栽培環境の影響を解析する。

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、同 9 号」の育成系統評価試験を開始する。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の選定に着手する。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を選定し、育成系統評価試験を開始する。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、品種候補系統を選定し、育成系統評価試験を開始する。また、イチゴの少量培地耕適性に関する形質の年次間の安定性を評価するとともに、評価法を確立する。さらに、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、育成系統・品種間の交配により、高設少量培地栽培に適する系統の選定に着手する。

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、微量セルアレイ法などの高速タイピング手法の開発を行い、タイピングセット構築の技術基盤を確立するとともに、トマト、ナスのマーカーセットを試作する。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、トマトでは非単為結果性への復帰形質転換体の作出により原因遺伝子を特定するとともに、ゲノム配列データに基づきナス単為結果性遺伝子座の精細化を行い、原因遺伝子候補を特定する。結果性等重要形質の機能解明に関しては、トマト果実形成関連遺伝子群や植物ホルモン代謝遺伝子について、平成 24 年までに特定した鍵となる発育ステージにおける発現を組織化学的解析により検証するとともに、人為的発現制御組換え体等の作出に着手する。

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、花卉の色調を青くすることを可能にする遺伝子を組み合わせたコンストラクトを作製し、複数のキク系統への遺伝子導入を行い、キク形質転換体を作成する。また、花卉を黄花に改変するための遺伝子導入コンストラクトを構築し、ペチュニア等に導入する。詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術の開発に関しては、SSR マーカーのスクリーニングと、既存の分離集団を用いたカーネーション連鎖地図の高密度化をさらに進める。また、日持ち性に優れる系統と収量性に優れる系統の交雑後代の特性調査を行う。

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、黒斑病等に抵抗性で、自家和合性または自家摘果性の良食味品種の育成に向け、良食味 3 系統の特性・地域適応性の評価を進める。また、交雑実生集団から

新たに選抜した系統について、食味に重点を置いて特性の評価を進める。また、ニホンナシの溶液受粉における生育調節剤の処理条件を明らかにする。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。

カキについて、結実性等の栽培性の評価に重点を置き、良食味完全甘ガキ系統の特性・地域適応性の評価を進める。また、交雑実生集団から新たに選抜した系統について、食味に重点を置いて果実特性の評価を進める。また、おい性台木利用樹の主要栽培管理の作業時間並びに生育量、果実品質等を調査する。ブドウについては、食味と着色性に重点を置き、3系統の特性を評価する。核果類及びクリについては、それぞれ食味と渋皮はく皮性に重点を置き、核果類 14 系統、クリ 4 系統の評価を行う。

カンキツについては、食べやすさ、食味及び耐病性に重点を置き、8 系統の特性・地域適応性の評価を進める。また、引きもぎなどの個別省力化技術、機能性成分の季節変動等加工向け果実の省力性、付加価値性の評価を行う。さらに、花芽分化特性解明に基づく隔年結果要因の解析、水分等による品質及び樹体制御法の開発、果肉軟化症やウンシュウミカン浮皮等の生理障害の対策の検討及び要因の解明を進める。高品質安定生産技術の開発では、マルドリ方式による苗木の生育量及び根域に及ぼす影響を明らかにし、樹の水分状態変化を電気信号として得るための装置を試作するとともに、樹体の水分状態により自動的に制御されるかん水手法のプロトタイプを示す。また、コスト分析等によって早期成園化技術の導入条件と導入効果を示す。園地整備のうち、運搬作業技術については、園内道設計支援システムに法面算出機能を組み込むとともに、高機能モノレールの現地適応性の向上を図る。また、点滴かんがい技術については、雨水再利用のための貯水施設における水の需給特性を明らかにするとともに、土砂流入モデルの精度確認を行う。

リンゴについては、着色性に重点を置き、5 系統の特性・地域適応性の評価を進める。また、温度・時期による着色能力の品種間差を明らかにし、摘葉剤の効果的な処理時期、省力効果を評価するとともに、摘果の作業時間に及ぼす摘果時期の影響及び品種間差を明らかにする。選択された花成遺伝子を用いた組換えリンゴの作出を進める。ブルーベリーについては、果実重と糖度に重点を置き、3 系統の特性評価を進める。セイヨウナシについては、良食味系統の特性評価を進め、地域適応性を評価する試験を開始する。

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継続し、2 年目の収量及び荒茶品質、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、機種別の作業精度や作業効率等を調査する。

高精度遺伝子地図の構築については、ニホンナシの SSR、SNP 等の高精度 DNA マーカーの開発やカンキツの新規高精度 DNA マーカーの評価と連鎖地図の構築を行う。また、ニホンナシの完全長 cDNA 解析や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、より精度の高い DNA マーカーを開発するとともに、カンキツの結実性に関わるゲノム領域の推定を進める。

(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、可給態窒素の構成有機物の解析に基づく診断手法の高精度化を行うとともに、転作大豆の窒素吸収と土壌の培養法無機化窒素や80℃水溶性窒素との相関性を明らかにする。また、施設キュウリにおけるリン酸減肥指針を策定する。さらに、開発中の水田地帯における土壌特性図作成法の汎用化に向け、異なる地域で適用性の検討に着手する。家畜ふんを原料とする新規資材の窒素・リン酸の有効化に及ぼす環境要因の影響解明や、リン酸肥効発現の要因解析に着手する。土壌蓄積養分の活用と施肥リン酸利用率の向上に向けて、後作物へのリン供給に適した緑肥作物を選定するとともに、キャベツに対するセル内リン酸施肥法を開発する。茶園での施肥の適正化については、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圃場試験での収量・品質結果を解析する。また、茶園からの窒素溶脱量予測モデルを構築する。土壌生産力の長期的推移や環境負荷物質の発生軽減については、有機物管理による土壌炭素蓄積を数式化するとともに、ペレット堆肥からの一酸化二窒素発生を抑制する条件を明確化する。

養分の供給力が抑制され易い寒地畑作地帯では、土着菌根菌利用によるリン酸減肥の現地農家及び圃場試験での実証を継続するとともに、圃場別に予測した菌根菌の効果と栽培作物の菌根菌感染率との対応関係を明らかにする。また、土着菌根菌利用によるバレイショ、春コムギに対するリン酸減肥についても再現性を確認する。微生物等の根圏生物機能の解明については、根と土壌の接点である微小環境に及ぼす植物種の影響を解析する。また、各種有機資材の施用や土壌蓄積養分による養分供給能とそれに応じた根圏及び植物体内における物質動態解析を行うとともに、養分供給に資する根圏生物機能の評価指標の開発を進める。

高温・多雨で地力消耗が著しい暖地畑作地帯では、下層土までの養分の蓄積・分布特性を土壌型と管理タイプ別に類型化し、蓄積しやすい条件を提示する。また、広域に分布する夏季湛水圃場への効率的な配水に向け、構築したデータベースを基にゲート操作等による水利用シミュレーションを行う。さらに、試作したリン酸付加型成分調整成型堆肥の特性や貯蔵性を明らかにする。

環境保全型技術導入の影響評価では、農業に由来する硝酸などの環境負荷物質を低コストな点滴灌水などの利用によって低減する技術の導入効果を、中国地方の中山間農業地帯を対象とする圃場レベルで評価する。また、土地利用の特徴を考慮した水質予測モデルを瀬戸内海に流入する河川流域に適用し、流域の水質予測技術を開発する。さらに、環境影響評価に使用するインベントリー項目作成及びデータ収集を行う。

農業の自然循環機能を支える生物的要因では、農地土壌中の窒素・リン代謝を介して作物の生産性に影響する土壌微生物群集をメタゲノム解析等により明らかにする。また、複数のアスパラガス連作圃場を対象に、開発中のフザリウム群集構造解析手法の実証試験を行うとともに、その適用限界に関する検討を行う。硝化菌を利用した太陽熱土壌消毒処理を組み込んだ現地ハウス試験、及びバチルス属細菌を利用した圃場栽培試験により微生物施用効果を検討する。

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、分離した窒素固定エンドファイトが、作物体内に安定的に感染・定着するための接種条件を明らかにする。また、堆肥及びその圃場分解物中等の有機態窒素について、アミノ酸組成及び

腐植物質との結合状態など化学形態の解析に着手する。また、各種作物の栽培環境要因に対する植物代謝の応答機構を解析するとともに、代謝物プロファイルの変動と香気・呈味・嗜好性及び生育状態の関連を解析する。作物と土壌それぞれの抗酸化活性発現メカニズムを明らかにし、相互に関連づけて評価可能な抗酸化活性評価法を確立する。

- 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、土壌中に生息する病原体やその媒介菌に対する抵抗性品種等を用いた生物的防除法を開発し、その方法で防除した後の病原体量と発病程度との関係を平成 24 年度に開発した病原体汚染程度判定法で評価する。有効性が認められた茎葉糸状菌の殺菌剤耐性識別指標が、各種殺菌剤を散布した植物体上での発病反応と一致するかどうか明らかにする。また、国内で広く収集したトマト葉かび病菌株のトマト市販品種によるレース判別の有効性を評価する。生物機能を利用した農薬代替技術では、選抜された弱毒ウイルス系統について、強毒系統に対する感染予防効果等を実験温室内で明らかにする。シストセンチュウ類ふ化促進剤の最適防除効果を発揮する条件を明らかにするとともに、対抗植物等他の農薬代替技術との組み合わせ方法を評価する。また、主要線虫種及びレースの簡易識別法の有効性を評価する。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生物媒介性病害の伝染速度に及ぼす効果を定量的に評価する。果樹病害に対する病原力低下効果の高いマイコウイルスの土壌中での伝播を促進する技術を開発するため、ほ場におけるマイコウイルスの媒介様式を明らかにする。高接ぎ木等の新規接ぎ木栽培と土壌還元消毒等の予防的処理を組み合わせたトマト青枯病防除効果を検証する。また、有機質肥料活用型養液栽培に特徴的な根部バイオフィルムの微生物群集構造を解析する。ナシ白紋羽病温水治療技術の効果を増強できる拮抗菌等土壌微生物を特定する。臭化メチル代替技術として、植物ウイルスワクチン製剤の防除効果を向上させるため、定植時の土壌における物理的な接触感染を抑制する生分解性ポット等の資材を併用した防除効果とその経済性について評価する。

土着天敵の利用では、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殺虫剤等による管理強度を変えたほ場において平成 26 年度にかけて解析する。害虫捕食能力解析法・遺伝子診断法等により、優良天敵の害虫制御能力を比較評価する。天敵給餌装置等の利用が天敵の害虫制御能力に及ぼす影響を評価する。バンカー法による持続的な害虫防除が可能となるよう、バンカーの設置スケジュール、設置規模、天敵放飼のタイミングを検討する。

病害抵抗性品種の持続的利用技術では、いもち病に対する水稻のほ場（量的）抵抗性候補遺伝子の形質転換体の作出及び相補性試験を行うとともに、網羅的遺伝子発現解析の結果に基づき、病斑形成に関与する候補遺伝子を抽出する。穂いもち抵抗性解析のための交配系統等の選抜・養成と遺伝子型解析用マーカーの作出・選定を行う。いもち病菌個体群の遺伝子流動率及び遺伝的浮動の大きさを推定するための遺伝子型データを収集する。

雑草のまん延防止に向けては、雑草・病害虫のモデル相互作用系を選定し、雑草管理法が雑草及び病害虫の動態に及ぼす各種の影響を試算するとともに、現地圃場試験への相互作用の仮説を提示する。帰化アサガオ類等をモデルに集落スケールでの分布拡大防止技術及び被害回避技術を開発する。帰化雑草の侵入・まん延警戒システムを試験レベルで運用開始する。雑草生物情報データベースについて、データ項目仕様の変更等のデータマネジメント、草種別の帳票収集の継続、新規重要データの収集、追加を行う。データベースのプロトタイプ

の試験的公開を行うとともに、雑草の発生に関する地理情報の解析システムを構築する。

海外で問題となり国内未侵入の病害虫の経済的リスク評価手法の枠組みを構築する。また評価モデルの検証のための病害虫及び対象作物を選定し、情報収集を行う。国内未発生の特ウモロコシ萎凋細菌病菌に対する PCR、LAMP、抗原抗体反応等の検出手法を比較検討し、効果的な利用法を明らかにする。最近発生が増加したイネ縞葉枯病によるイネの減収要因を解明する。縞葉枯病及び媒介虫ヒメトビウンカの動態と伝染過程の疫学的解析に基づき、縞葉枯病の発生変動要因を解明する。斑点米カメムシ類のトラップ誘殺数に基づいた広域発生予察技術の検証を行うとともに、周辺植生とカメムシの水田への侵入量の関係を明らかにする。カンキツグリーンング病の根絶と発生の封じ込めに必要な防除地域の設定に必要な感染樹検出手順を策定し、ミカンキジラミ等媒介虫の防除地域への再侵入源を明らかにする。

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、農家圃場等での実証試験に基づき、養分、病害虫の制御等の観点からリビングマルチ栽培体系の問題点を摘出し、解決方策を見出す。定植前施肥を基幹とするネギの栽培体系の適応性試験を行い、省化学資材の可能性の検証及び生産性の評価を行う。土壤病害に関しては土壤改良資材等の施用と組み合わせた宿主抵抗性の効果的な利用法を明らかにする。

病害虫リスクが顕著な西日本地域では、*Fusarium oxysporum* nit 変異株を利用し、各地土壤のハウレンソウ萎凋病発病リスクを検定する。レタスビッグベイン病の媒介菌及び病原ウイルスの定量法の開発を行い、媒介菌のウイルス保毒率を明らかにする。土着天敵を効率的に維持するための景観植物の混植方法及び栽植密度を解明するとともに、飛ばないナミテントウの放飼密度等の効果的な利用技術を開発する。個別防除技術を評価し、体系として組み立てを行うとともに現地農家のニーズに対応できる個別技術メニューを提示する。

有機農業生産体系については、水稻作では、高精度水田用除草機や米ぬか散布などの抑草技術等に関する栽培管理マニュアル及び寒冷地を対象とした土づくりや病害虫・雑草抑制法に関する栽培管理マニュアルを提示する。畑作では、バイオフィューミゲーションを用いた土壤病害防除手法における主要機作を提示するとともに、栽培技術マニュアルを改善する。また、南九州地域の有機輪作体系に組み込むハウレンソウ及びラッキョウの収量・品質を調査し、慣行栽培との比較によって栽培管理技術の評価、改善する。

(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

水稻、ムギ、ダイズ、露地野菜等の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を構築するために、実証試験等により、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とともに、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。さらに、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。併せて、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、各農作業ロボットの高度化へフィードバックする。

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、気象・土壤水系・作物生育モデル連携フレームワークの共通データ形式・API 仕様を提示し、フレームワーク構成要素のサービス化を進めるとともに、農作業・作物生体・生産環境情報

の可視化システムを改良し、共通データ形式対応を進める。さらに、技術体系データと農業者知識（ノウハウ）の連携ツールや農作業自動記録などに基づくリスクアセスメントシステムを試作する。

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た形質の育種価を高精度に予測する統計手法を開発するとともに、開発された予測手法を実装した解析ソフトを試作する。また、研究文献情報等のテキストデータから多様な農業データを効率的に抽出する手法を開発するとともに、育種支援ツールとの連携を図る。

トラクタと作業機間の共通通信技術においては、通信技術共通化用電子制御ユニットの開発を引き続き行うとともに、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。また、さまざまな農業情報をネットワーク化し、それらをシームレスにアクセスする手法を引き続き改良する。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を開発する。さらに、生産管理システムを構成する各技術の一部を現場へ試験導入し、改良のための評価を行う。

（7）家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発

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、ヨーネ菌遺伝子組換え抗原等を用いる抗体検査の実用化に向けた野外血清での検査データを集積する。モノクローナル抗体作出や遺伝子工学的手法による原虫分子の機能解析並びにマダニ体内での動態解析を行う。下痢等原因ウイルスの動物実験等を実施し、発病機構を解析する。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開発する。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リスク要因を低減する飼養管理に関する実証試験を行い、対策の有用性を明らかにする。多種多様な PRRS ウイルスを用いた動物実験により、発病機構を解析する。また、口蹄疫ウイルス 0/JPN/2010 株群に対する血清学的及び遺伝学的解析を行うとともに、口蹄疫ウイルス 0/JPN/2010 株感染動物内における口蹄疫ウイルスの遺伝的変化を明らかにする。効果的なワクチンや薬剤の開発のため、候補分子の中から、特性や機能解析に基づき、病原細菌の診断・防除に有用な遺伝子を明らかにする。

インフルエンザ研究では、種間伝播に関わる遺伝子変異と病原性発現を調べるために、鳥インフルエンザウイルスの高温での増殖性を司るウイルス宿主遺伝子を明らかにする。診断法の更なる発展のために、H5 亜型 HA タンパク質を特異的に検出する抗原検出系のシードを生み出す。弱毒型鳥インフルエンザウイルス由来の遺伝子の鶏における病原性の発現への関与を明らかにする。プリオン病研究では、非定型 BSE（L 型）の効率的増幅の有無を調べ、非定型 BSE（L 型）経口感染牛の病態を解析する。異常プリオンタンパク質の感染性と病原性発現機序を解明するためのツールとしての BSE（定型、非定型）持続感染細胞の作製を試みる。PMCA 法を用いた BSE の安全性評価の妥当性について感染実験との比較による検証を行う。新たな防除法による非定型 BSE の不活化効果を PMCA により評価する。

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、血液中肺炎マーカーの有用性について野外肺炎牛と実験肺炎牛を用いて評価・検討する。また LPS 血症牛に対するウルソデオキシコール酸（UDCA）の投与効果を明らかにする。病態形成における分子機構の解明の一環として、宿主動物における受容因子の機能、動態、多様性を解析し、

抗病性との相関性を明らかにする。ストレス等の評価・監視技術の開発では、IL-18 や IL-21 などストレス抵抗性を規定する因子及びヒドロペルオキシドなどマーカー分子の機能、動態を解明する。生体センシング技術の開発では、牛用のルーメン及び体温センサーから得られたデータの解析を行うとともに、暑熱環境が膣内電気抵抗値の変動に及ぼす影響を解明する。新しい疾病防除技術の開発研究では、先端技術を利用した新しい感染症防除技術の確立のために、細菌の病原性の解析及びそれらに対する宿主免疫応答の解析を行い、効果的なワクチンの開発につながる基礎的知見を蓄積する。また、先端技術を積極的に取り入れた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を行う。また、効果的なワクチンの開発につなげるために、ワクチンが誘導する防御免疫の解析を行う。

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、腸管出血性大腸菌多様性獲得因子の相互作用因子の機能を解析するとともに、カンピロバクターのリポポリサッカライドの構造と菌の生残性の関係を解析する。また、フザリウム属かび毒の発現調節遺伝子を探索するとともに、有機フッ素化合物の畜産物への移行を解析する。牛不死化肝実質細胞の特性を解析し、肝機能を誘導する手法を開発する。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対策技術や微生物低減化手法を各種観点から検討し、実用性などの評価を行う。牛の温度感作試験時及び豚のセンシングユニット飼育時の体表温度変化を解析する。家畜疾病の発生要因解析、リスク分析に関する研究では、シミュレーションモデルなどを用いて流行性疾患の地域的な流行動態を明らかにする。また、慢性・複合性疾患の対策が疾病の発生に与える影響を評価する。

大規模酪農関連疾病研究では、黄色ブドウ球菌性乾乳期乳房炎における炎症増幅抑制及び損傷組織修復に関与する因子の動態を解析する。組換えウシ顆粒球・マクロファージコロニー刺激因子（GM-CSF）の乳房炎治療効果を評価する。また、成牛型サルモネラ症及び牛乳頭腫症の発病機構に関する解明を進める。亜熱帯地域に多発する疾病研究では、吸血昆虫が媒介するオルビウイルス属国内分離株について国外分離株との遺伝学的比較解析を行う。野外で分離されたアルボウイルスの抗原解析を行う。また、媒介節足動物体内におけるアルボウイルス感染動態を明らかにする。

(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、コムギについて菌体量をベースとしたかび毒蓄積性を評価する。また、オオムギの蒴殻抽出期を予測するモデルを作成する。さらに、かび毒汚染リスクの低減に有効な技術を検証する。トウモロコシ赤かび病では、かび毒蓄積と圃場管理の関係を解析する。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。また、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。さらに、各種細胞に対する主要かび毒の毒性作用を解析する。

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の高い資材の種類や施用量等の条件の安定性を解明する。また、葉菜類等のセル成型苗移植栽培と資材施用の組み合わせが可食部カドミウム濃度に与える影響について作目を拡大して解析する。さらに、ダイズについて、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の安定性を検証する。野菜について、個別技術を

組み合わせで可食部カドミウム濃度の低減効果を明らかにする。

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重要管理点を抽出し、フラン生成に関わる成分を解明する。

有害微生物等の汚染の検知・予測に関して、迅速定量検出技術を用いた食中毒菌の様々な実験条件下での増殖挙動データを取得し解析する。また、多重検出システムの開発培地の病原性大腸菌に対する妥当性試験を行い評価する。さらに、蛍光指紋によるかび毒の非破壊検知法を開発する。「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」に対する科学的エビデンス提供のため、水耕等の農業用水管理のための食中毒リスクの特定を行う。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に要するエネルギーについて解析する。また、短波帯交流電界処理及び交流高電界処理を併用することにより、効率的な食品加工法を開発する。食品害虫に関しては、実用化したカツオブシムシ用トラップを用いて、近縁のカツオブシムシ類に対する捕獲能力を評価し、有力な忌避物質について、実用性を検討する。

農産物・食品の信頼性確保のための判別技術では、米の品種特異的 DNA マーカーを用いた LAMP 法による極簡易品種同定法を開発する。ミネラルウォーターの産地判別への紫外スペクトルの利用法を開発する。また、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り、軽元素同位体比分析の分析値の真度保証のための標準物質を作成する。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。照射履歴検知では、光ルミネッセンス (PSL) 法の発光の波長特性を明らかにし、ケイ酸塩鉱物以外の発光素体を基にした検知法の可能性を評価する。また、ESR 法に関して、カニ殻検知用に骨ラジカル測定パラメータの最適化を行う。GM 農産物検知技術では、新たに国内での流通が見込まれる GM 作物に関する検知法及び未承認 GM 系統検知のための塩基配列データベースを開発する。また、グループテスト法を多様な GM 系統や作物種に適用するために最適な分析試薬を開発し、評価する。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する。さらに、一分子解析技術の標準化のために工学的手法等による核酸の分離を確認する手法の開発を試みる。食に関する情報技術では、ウェブサイトの情報発信効果の定量的評価法を開発する。

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

土地利用型作物モデル開発では、水稻の玄米品質予測に必要な稲体窒素栄養指標の環境反応をモデル化するとともに、コムギの生育・収量に関する気象災害の影響評価法を確立する。また、土壌水分状態など、ダイズの生育・収量予測モデルの入力として必要な環境変数推定サブモデルを開発する。さらに全国メッシュ気象システムの頑強化を図るとともに、複数作物モデルと全国メッシュ気象システムを組み合わせたシミュレーション・システムの構造設計を行う。引き続き広域情報のモデルへの供与方法・活用法を明らかにする。

水稻高温障害対策では、玄米充実不足の品種間差異と生理・遺伝的要因を明らかにする。また、水稻の収量・品質の安定化に向けて、気象条件と最適施肥量の関係を解析し、収量・品質モデルの骨格を得る。また登熟期の水田の熱環境を改善できる栽培・水管理法を提示す

る。

気象災害リスク低減では、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を試みる。また、ダウンスケールアンサンブル気象予測データの農業モデル展開を複数年度で検証するとともに、広域の気象予測データを用いた病害モデルの動作確認及びシステム対応の準備を行う。さらに、土壌凍結深制御手法の確立・普及を展開する。一方、降雨・降雪・土壌凍結を中心とした気候変動の広域評価をするとともに、圃場レベルにおける炭素循環及び窒素循環を評価する。

果樹では、人工気象室における温度処理試験によるモモ台木の低温要求性の影響評価モデルを開発するとともに、リンゴの実質的な栽培限界範囲及び果樹における温暖化の影響の不確実性について解析する。また過去の晩霜害の地域性、発生時期に関係する気象条件について解析する。さらにナシの発芽不良においては、つくば市と鹿児島県において施肥試験を行い、発芽不良の原因解明を行う。一方、既存の土壌炭素動態モデルを基に、果樹園土壌に適応可能な炭素動態モデルを開発する。

畜産では、高温環境下の泌乳牛に対する高エネルギー飼料及び抗酸化飼料の給与による生産性向上技術を開発する。また、乳牛育成期における温暖化影響評価と適応技術を提示するとともに、消化率や乳生産性に影響を及ぼさずにメタン抑制効果を最大にするためのカシューナッツ殻液製剤の最適給与法を解明する。一方、温室効果ガスを削減するために、発生係数が未設定な温室効果ガス発生施設の特性把握を行うとともに、ブロイラーの低蛋白質飼料導入による排泄物起源温室効果ガス削減効果の評価を行い、鶏の低蛋白質飼料給与技術の評価を進める。

病害虫管理では、ミカンコミバエの飛来予測技術を開発するとともに、ヒメトビウンカのイミダクロプリドとフィプロニルの抵抗性遺伝様式を解明する。また、イネ南方黒すじ萎縮ウイルスの ELISA 法による簡易検出法を開発する。一方イネ病害では、耕種的管理がイネ紋枯病の発生に及ぼす影響を明らかにする。

農地・水資源については、水配分・還元・管理モデルと気候モデルとの結合方法を検討し、温暖化影響評価を行う。さらに、降雨分析結果を用いて豪雨の模擬発生手法を開発するとともに、排水解析モデルの精度の検証を行う。また、超過洪水に対する水田地帯の持つ洪水防止機能の評価法を提示するとともに、貯水池やため池の運用・管理モデルの開発を行う。さらに、浅層地下水、深層地下水、地表水、扇端部流出域の湧水の連続観測結果から、環境同位体及び水温変動特性を明らかにするとともに、塩淡境界を乱さない揚水手法を評価する。水温分布の予測・検証、水温評価管理手法の開発に着手する。一方、農地整備による炭素貯留技術のライフサイクル評価を示す。

(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、エリアンサスの育成系統「JW4S」、「IK3A」の平成 26 年度登録に向けた特性評価及び培養増殖を行う。エリアンサス遺伝資源の特性評価と次期育種母材の採種を行う。また、ススキの寒冷地自生集団の収集、母系評価及び系統評価を行う。寒地及び暖地で想定される原料生産体系における有望資源作物候補の位置づけを明確化する。また、ソルガム新系統の成績をとりまとめてバイオマス資源作物としての利用の可能性を提示する。ススキ・ガレガ混植栽培における生産力データを取得する。エリアンサス栽培における間作適合作物を選定するとともに、土壌の変化を調査する。さらに、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。エリアンサスあるいはススキ類の現地栽培における生産性、原料品質、作業効率のデータを取得し、周辺環境への影響について情報を整理する。パーティクルガンあるいはアグロバクテリウム法におけるエリアンサス及びススキへの遺伝子導入条件を最適化する。

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では、輪作体系の中でのバイオマス資源用ソルガムとエンバクについて、品種、栽培期間と収量の関係を明らかにする。稲わら折損処理とテッディングの改良による飼料用米多収品種等の乾燥効率の向上効果等を明らかにするとともに、エタノール・飼料複合利用モデルを構築する。バイオマスバーナー燃焼部の改良を行い高効率化するとともに、廃熱を利用した残さの乾燥手法を開発する。各種廃植物油及び動物油からボイラー燃料製造のための反応条件を決定する。選定藻株でフィルムチューブ培養を実施し適応性を明らかにする。

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とともに、ベンチプラント規模での連結試験及び変換プロセスの改良・高度化を行う。安価な糖化酵素生産技術及び連続同時糖化発酵技術を開発する。

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、家畜排せつ物の堆肥化・浄化処理の高度化に向け、生物脱臭装置操作条件と菌叢との関連把握、連続処理装置による汚水中窒素除去特性の把握、非晶質ケイ酸カルシウムによる排水中のリン回収・色度低減技術の実規模での実用性評価を行う。畜舎内再生可能エネルギーの高効率回収・利用技術については、堆肥発酵廃熱を回収して製造した温水の家畜給与技術の開発、酪農作業の電力消費と再生可能エネルギー供給との時系列的な需給バランスの解明を進めるとともに、ヒートポンプ乳冷却システムの消費エネルギー削減効果を季節ごとに提示する。

地域バイオマス利用技術に関しては、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。また、バイオマス利用推進の効果の検証方法を取りまとめる。各種原料バイオマスの供給に関するライフサイクルインベントリデータを作成し、データベース化する。さらに、特定地域を対象に、バイオマスのエネルギー基礎データを整備し、農家・農村において再生可能エネルギーの供給が可能な作業分野や施設を明らかにする。地域での再生資源の利活用に関わるリスク要因について取りまとめる。

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、茶、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（アントシアニン・カテキン等のフラボノイド類、カロテノイド等）の分析法について、室内再現精度を確認する。終末糖化産物などの生体内因子の検出に基づく機能性評価法を開発するための分子の相互作用等の条件を明らかにする。抗酸化能分析法を利用してムギ、野菜、果実等の我が国の地域農産物・食品の抗酸化評価を行う。データベースの公開の試行を継続し、収載項目をさらに拡充する。

培養細胞や実験動物を用いた評価法により、農産物に含まれるポリフェノール等の脂質代謝改善作用等の代謝調節機能性を明らかにするとともに、それらの成分のイモ、豆、野菜等の機能性発現への関与を明らかにする。かんきつ等果実の摂取と代謝調節機能との関連性を疫学調査により明らかにするための追跡調査を実施する。またこれらの関連性をヒト介入試

験等で評価する際に有用な各種疾患マーカーについての有用性を明らかにする。関与成分候補であるアントシアニン等を多く含む豆や野菜等の品種・系統評価のため標準化された分析法を用いて評価する。実験動物等を用いて、豆、野菜等に含まれるポリフェノール等の機能性成分とその他の成分との組合せによる脂質代謝改善作用等を評価する。

培養細胞や動物モデル、ヒトを用いて、フラボノイド等の農産物・食品中の機能性成分の免疫調節機能及び抗酸化成分の有効性を評価する。また、細胞内酸化の防御等にかかわる乳酸菌の活性成分を特定し、皮膚モデルを構成する細胞へのラクトフェリンの機能を明らかにする。カロテン類、キサントフィル類及びその代謝産物を高純度で分離・精製し、それらの光障害予防作用や抗炎症作用等を解析し、構造活性相関を明らかにする。NK細胞を活性化する食品由来成分の作用機序を明らかにする。茶葉中エピガロカテキン（EGC）の作用メカニズム（受容体等の作用点等）を明らかにする。農産物中機能性成分の効率的抽出法を確立するとともに、芳香族アミノ酸代謝物等が免疫調節作用や抗酸化作用に及ぼす効果を明らかにし、それらの利用技術を開発する。

食味・食感等に関わる食味・食感特性評価技術に関しては、野菜・茶・穀類等について、平成24年度までに明らかになった調理・加工及び保存に伴う嗜好特性に影響する因子の変動とヒトの官能評価値との関連の解析に着手する。平成24年度までの成果に基づき、加工法の異なる茶種等を対象として味覚センサーによる味測定法の開発、マウスや培養細胞を用いた味評価系において複数の呈味物質の混合による相互作用効果の解析を行う。また、体系化した用語を利用した効率的な官能評価法を実食品で試行する。平成24年度までに開発したヒトの摂食過程を模倣する舌や胃モデル装置を改良しつつ、不均質な食品における部位別食感や食味の調理加工による変動の解析法を開発する。

（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」の現地試験及び加工試験を継続し、品種化の可否を判断する。交配後代から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系統を選抜するとともに、塊茎褐色輪紋病抵抗性簡易検定法による品種評価を開始する。「勝系32号（北海107号）」の地域適応性を検討する。新規特性でん粉原料用の有望系統「北海105号」の現地試験を行う。

原料用カンショでは、低温糊化性でん粉の系統選抜を継続し、「九州175号」の収量性や品質、病虫害抵抗性などを評価する。焼酎用については切干歩合等に着眼した選抜を行う。親いも低肥大性の圃場選抜を継続するとともに、「九州177号」の収量性や焼酎醸造適性を評価する。食用・加工用カンショについては、早期肥大性の選抜を進めるとともに、「関東132号」などの地域適応性評価を行う。

サトウキビでは、株出し能力に重点化した製糖用系統の選抜を行う。黒穂病抵抗性素材である雑種系統群の交配利用を進め、砂糖・エタノール複合生産に利用可能な黒穂病抵抗性系統群を作出し、有望系統の生産力評価を行う。飼料用サトウキビ有望系統の生産力評価を実施するとともに、発酵TMRの試作を開始する。

ソバの品種育成では、寒地向けの「北海14号」を奨励品種決定調査に供試する。難脱粒系統の生産特性を評価するとともに、半矮性、高機能性系統を開発する。暖地向けの春まき用、秋まき用の早生系統の生産力・特性検定試験を開始する。ナタネでは、ダブルロー系統

及び無エルシン酸系統の生産力評価を行い、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開発では、ダットンソバ良食味系統「満天きらり」の2年連作実証栽培、中生ハトムギの生産力評価を実施する。さらに、高リグナン金ゴマを新配布系統として、各地で生産力検定試験を行う。新需要創造に向け、ソバでは自殖性や半数体を活用した有用形質の固定を進めるとともに、機能的成分であるフラボノイドの合成制御に関わる転写因子の調査を行う。ダットンソバでは春・秋播種栽培が可能な暖地向け素材を選抜し、雑豆等の機能的性を評価する。

(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、野菜では、葉菜類に共通した鮮度マーカー候補遺伝子の検出条件を検討する。野菜の硝酸イオン定量に関しては硝酸イオン電極を用いる測定において妨害要因となりうる物質等を明らかにする。果樹では、モモ等の果実の品質制御機構を解明するため、植物ホルモン生成阻害剤等の作用を解析する。温度等の収穫後条件や植物ホルモン処理等がカンキツ果実の遺伝子発現等に及ぼす影響を解析する。花きでは、キンギョソウ等の高温による花卉の矮化とオーキシンの関係を解明する。花の色素に相互作用して花色を制御する補助色素などの化合物を同定する。産地の条件に適したユリの香り抑制剤の使用法を見出す。乳製品においてはメタボローム解析等網羅的解析により低凝固性牛乳の特徴を明らかにする。食肉においては、品質を形成する因子の筋肉部位等による差異を解析するとともに、官能特性に関連する評価項目の候補を選択する。さらに加工適性評価などに基づいた新規技術開発では、果皮構成成分の組成と剥皮加工適性の関係を解明する。乳酸菌遺伝資源から発酵乳用スターターの候補株を選択する。

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、MRI等を用いた評価手法を開発するとともに、米あるいは米粉の利用特性に影響を与える要因を検討する。またアレルギー性低減化のための加工処理等、食品素材の高付加価値化に向け、蛋白質の特性や多糖構造を改変、制御する技術を開発する。脂溶性機能成分の腸管吸収への複合脂質の調節機能を動物個体レベルで明らかにするため、そのメカニズムの検討を行う。米脂質の品質劣化抑制を目的として、品種や精白度の異なる米について、加工適性或脂質成分等の評価を行う。

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、包装容器のCFD解析などにより形状の違いによる流通中の温湿度シミュレーション等を行い鮮度保持に有効な容器形状を設計する。高圧処理や電気処理などの技術シーズを当初の開発分野や素材以外での利用可能性を検討することで効率的な高付加価値化技術の活用を進めるとともに、開発したマイクロチャネル乳化法などによる新規素材化の技術を開発する。さらに食品の高付加価値化のための先端技術を利用した評価手法、素材化技術の開発については、化学機器分析センターの機器等を活用して、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。活性酸素種やアレルギーなどの検出、評価系についても有効性を検証する。また分光法などによって、食品などの試料での動的な挙動についての評価手法などを開発する。ナノバイオテクノロジーに関連しては、微量成分の検出技術の開発や高機能バイオ素材の開発を行う。

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、糖鎖チップ用糖鎖ライブラリーの合成を行うとともに、受容体によるパターン構造認識機構を活用して、

生物活性が期待される分子の検出手法を開発する。微生物機能開発のための効率的な微生物ゲノム改変技術を開発するとともに放線菌の糖質関連酵素の網羅的解析を行う。キシリトール生産大腸菌の菌体内の代謝産物の解析手法を確立し、代謝フローを明らかにするとともに、複合酵素系によるオリゴ糖調製を実証する。実用麹菌株等の醸造関連酵素遺伝子の転写プロファイルを解明するとともに、納豆菌新規スターター株を開発する。

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・分析システムを用いて、カット果実に関する購買・調理・摂食履歴データを収集し、消費者ニーズを解明する。新たなカット果実・野菜加工技術等の普及を目指したコンソーシアムを組織し、参加事業者の属性に適した製品開発戦略の特徴を解明する。さらに農商工連携ネットワークの組織管理機能を解明する。果実などの原料用農産物の取引をめぐる産地と加工・流通業者の連携関係の経済的効果の評価方法を策定する。

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

低コストで診断可能な非破壊調査法に関しては、非破壊モニタリングに基づく既存構造物の安定性の定量的評価手法を開発する。非破壊計測技術等を応用した現場適用性のある補修・補強後の変状調査手法を開発する。既存の水路トンネル等の定量的な健全度評価手法を開発する。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、開水路に適した劣化予測式の構築、経年的な構造安全性の予測手法の開発に着手し、その有効性を検証する。頭首工堰柱の破壊現象の解明を行う。ストックマネジメントの効果評価手法に関しては、農業の総合生産性の地域格差に及ぼす要因とその影響度を計量経済分析手法により評価する。

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水理設計に関する解析手法を開発する。用水システムと排水システムの統合的表示法の開発と用排水制御施設の機能評価法を提示する。管破損事故に至る水利施設や流体機器内の水理的な機構を解明する。水利用に係る機能低下の診断に関しては、護床工の諸元を整理して、水理模型の設計を行うとともに、予備実験を通じて改修工法のプロトタイプを決定し、本実験の計画を立案する。現地調査等に基づき、頭首工の取水性能を規定する指標を明らかにする。用排水の流況モニタリング技術に関する実験データや文献を整理し、さらには必要に応じて補足実験を行い、画像計測による表面流速から流量を推定する適切な手順を提案する。管理労力の脆弱化に対応した維持管理法に関しては、土砂や水草などによる水利用機能低下の問題を分析するための性能照査法及び問題の対策法を立案する。農業水利施設の整備や保全にあたり、交流・連携の促進機能を増進する計画・運用の手法を開発する。水利施設の維持管理における地域住民の労力負担能力の持続性評価指標を開発する。次世代育成を通じた水利施設の活用が維持管理に与える効果を明らかにする。

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、環境配慮対策が講じられた農業水利施設において、水理条件等と生物相の関係を明らかにするための操作実験を行い、サンプル個体を分析し、遺伝的多型や差異等の遺伝特性を明らかにする。用排水施設が整備された地区で懸濁物質を含めた物質動態を調べ、水質形成要因を明らかにする。ハビタットの質的評価とハビタット間移出入を考慮した個体

群動態モデルを開発する。

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

農地地すべり等の予防保全対策の最適化に関しては、GISを活用した土地情報と防災情報の総合評価システムを開発する。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、地盤挙動観測・分析を実施して防災対策の効果判定法の検討に着手する。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と洪水に対する排水機場の信頼性評価を行う。

影響度評価を導入した照査手法に関しては、地震・豪雨時の個別施設の災害発生リスクを低減する高耐久施設などのハード対策技術の開発によって農業用水利施設の最適減災技術を高度化する。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、施設群のリスク評価のため、ため池群の洪水流出モデルを開発し越流リスク・対策効果を評価し、また、ハード減災対策技術の経済的な防災対策の効果評価手法を開発するため、アンケート調査を用いて手法の検証を行う。

(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、取水特性及び流出特性を組み込んだ広域水配分・還元・管理モデルの骨格を構築するとともに、洪水・渇水リスクの評価指標を開発する。選定した水質指標を用いた地下水流動モデルの骨格を構築する。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、需要変動に対応した水利権調整の過程を類型化するとともに、震災復興における農業用水利用の技術的、制度的課題に対する解決方策を提示する。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、地区レベルの用排水系の指標微生物その他灌漑に支障となる物質の変化とその要因との関係を定量的に解明する。

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、転換畑からの硝酸態窒素削減に関する圃場試験を継続する。また、土壌の保水力向上のための炭化物投入量推定手法の作成を行う。さらに、高機能型基盤整備を促進する農地分級マップ作成手法を開発する。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、耕作放棄地における植生タイプを類型化する。また、有害外来植物の侵入に伴う半自然草地保全への影響を評価する。耕作放棄地の再生手法に関しては、耕作放棄地再生計画手法を開発する。また、多様な人材活用による農地保全促進のための住民参加手法の開発と生産基盤や関連施設の配置モデルの開発を行う。

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、既設の農業水利施設への小規模水力の導入条件を解明する。また、表層水等の熱エネルギー利用可能量を推定する。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、衛星データ等を活用して農地利用状況調査を省力化する手法を開発する。また、農地が有する環境保全機能の維持・持続性を考慮した評価基準の設定に向けて、空間単位の指標案を提示する。

野生鳥獣モニタリングシステム及び省力的で効果の高い侵入防止技術に関しては、遠隔リ

アルタイムモニタリング技術を確立し、活用方法を明らかにする。また、侵入経路や休息場所への鳥類の着地阻害条件を解明する。さらに、獣類の運動能力や電気刺激を利用した食害防止効果を明らかにする。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、詳細スケールにおける被害対策の効果予測モデルを構築する。自治体の鳥獣害対策における有害駆除の方法を比較して、捕獲実績や農作物被害への影響を解析する。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、イノシシ被害を受けにくい牧草種による被害軽減効果の継続性を検証する。また、竹林管理による獣害軽減効果について検証するとともに、馴化したサル群を観察して、採食行動データを集める。

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、高線量の汚染地等での除染作業時の労働安全に係わる各種作業環境要因の分析・評価を継続するとともに、必要な対策を行いその効果を検証する。平成24年度に開発した空中ガンマ線測定装置について、データ処理手法の改良を行うとともに、装置の軽量化を図る。また、除染物減容化の実証試験を行い、処理効率の向上を図る。さらに、ほ場内の物理的除染技術と一体化した農地周辺施設の効率的除染技術の高度化を図る。放射性物質の流出等の実態解明では、農業活動や降雨等による放射性物質の移動特性を分析する。

(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に向けて、主要な農作物の放射性セシウム濃度推移を継続調査し、作物への移行に及ぼす施肥管理、栽培管理、土壌特性等の要因を抽出し、移行低減技術の効果を検証する。農産物加工工程では、コムギからうどん以外の麺の製造・調理過程、ダイズの加工・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、分析値の信頼性確保のための測定システムを構築する。セシウムの高吸収、低吸収性を有する植物や作物の品種・系統の選定を継続するとともに、作物の生育ステージにともなう体内動態の解明を開始する。また、福島県現地汚染圃場においてセシウム吸収能の高いアマランサスを経時的・部位別に評価する。

[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、各作物に適した作業条件等を把握して、改良及び性能試験を行う。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、試作1号機によるほ場試験を行い、安全性・耐久性の確保とコスト抑制のための要件を検討し、試作2号機を設計・製作する。湛水直播機の高速度作業に対応する技術では、安定した高速作業に必要な要件を満たす作業機昇降制御機構について改良し、出芽調査を実施し、性能評価を行う。ラッカセイ収穫機では、最終試作機での性能試験・現地適応性の検証を行い、装置の実用化を図る。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では、石礫除去機による野良イモ防除効果を検証するとともに、現地適応に向けた作業性の最終確認を行う。ダイズ用畝立て播種機の高速度技術では、畝立て、播種、覆土、鎮圧を高速で行う機構を検討して、高速畝立て播種機を試作し、基礎試験を行い、基本性能を把握する。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、異なる局所施肥条件に伴う生育及び収量への影響調査により、施肥量適正化技術を検討し、車速と連動する肥料繰出し及び肥料吐出部の高精度化に向けた機械試作を行う。多様な飼料作物に適応性が高い高速汎用播種機では、幅広い生産現場のニーズを踏まえ、現地試験を行い、多様な土壌条件への適応性や耐久性を調査する。自脱コンバインにおける機内清掃の簡易な構造では、残もみの多い部位の新構造の試作、効果の検証を行う。また、掃除口の開閉に掛かる時間の短縮を図り、開閉方式の改良を行う。

(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、加工用ハクサイの収穫・出荷作業を調査し、収穫・出荷基準、荷姿など機械開発の設計指標を検討し、1条収穫型の挟持刈取機構、刈取り時の作物姿勢制御機構等を試作し、基礎試験で機能確認を行う。タマネギの調製出荷用機械では、乾燥装置1号機の機能確認試験の結果を踏まえて2号機を試作する。空気圧を活用したニラ等の軟弱野菜調製機では、実証試験機を試作するとともに、現地実証試験を実施する。実証試験機の性能を把握し、慣行装置と性能、取り扱い性を比較評価する。走行型小型幹周草刈機では、連続走行して草刈りが可能な試作機を製作し、ほ場連続試験による評価を行う。ナガイモの種イモ切断・防除技術では、試作機を供して現地試験を行い、現場適応性を検証する。チャの直掛け栽培用被覆資材の被覆・除去装置では、問題点の抽出と改良を行い、試作2号機を製作し、被覆作業アタッチメント装着時の傾斜地適応性を検証するとともに現地試験を実施し、作業者の労働強度を評価する。トマト接ぎ木苗大量生産技術では、接ぎ木苗生産業者への現地調査を継続するとともに、機械接ぎに適した接合部材、セル苗の取り出し方法の検討し、試作する。つなぎ飼料牛舎用牛床清掃技術では、試作した除ふん機構と乳牛の起立状態検知部の性能を調査し、全体システム構成に向けた改良を行う。飼養管理を効率化する乳牛の残飼量検出技術では、残飼の量、形状及び分布等を調査し、開発する技術の要件を明らかにし、音波、光及び機械的性質等、各種検出原理に対する飼料の物性等の影響を明らかにする。

(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

粗飼料含水率簡易測定装置では、作成した検量線を元に試作機による粗飼料の含水率測定を行い、試作機の測定精度を検証するとともに、試作機の改良と検量線の見直しを図る。

2. 環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化

(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号機のほ場試験及び改良を行い、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。農業機械の電動化技術について、電動モータにより駆動するロータリ耕うん機的设计・試作し、基本性能を把握する。田植機の植付部電動化では、田植機に試作した電動植付部を実装した田植機ではほ場試験を行い、実用性を評価する。また、横送り・縦送り駆動部の設計・試作を進め、CANバスによる同期システムを構築する。バイオエタノール一貫生産システムについて、エネルギー収支とコストを試算し、セルロース系資源植物に適した収穫システムとコストを検証する。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、実験機の改良を行って機器を完成させ、実用機への応用を図る。中山間地域に存在する自然エネルギーの利活用では、試作した除塵スクリーンの性能を様々な条件下で評価する。また、施設園芸での電力の有効な利活用方法を明らかにする。

(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

ブームスプレーヤの振動制御技術では、開発した振動制御装置等の振動制御性能を評価し、実用性を評価する。能率的作物生育観測技術について、試作機による現地ほ場試験を実施し、低コスト化への効果などを含め総合評価を行って実用化のための指針を得る。乗用管理機等に搭載する水田用除草装置では、試作1号機の問題点を抽出し、改良を加えた試作2号機的设计・製作を行う。さらに、水稻有機栽培ほ場において現地試験を行い、除草効果、作業能率等を評価する。物理的防除技術を用いた病虫害防除機について、風力、振動、超音波、光、磁力などの物理的刺激が植物と病虫害に及ぼす影響を調査し、有効な物理的防除技術を明らかにする。微生物活性を高度にコントロールする生物脱臭装置では、改良した微生物環境制御装置の性能を把握した後、実用規模の脱臭システムを試作し、性能試験を実施して設計指針を検討し、課題の整理を行う。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、培地のバインダーとしての高分子化合物を評価する。また、培地基材と高分子バインダーを選択し、セル用培地を試作する。

(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、実用化を見据えた装置の改良を行い、水稻種子消毒試験を実施し、適用範囲を把握する。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については、記録装置とトラクターによる継続的なモニタリング

の開始とともに、普通型コンバインによるモニタリングの準備を進める。また、FARMS の改良を継続し、上記以外の作業機から得られた情報のハンドリングを行う。携帯型植物水分情報測定装置では、品種・作物の適用性拡大を検討しつつ、現地試験を実施して取扱性、耐久性を調査し、実用性を評価する。

(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、トラクター作業の台上負荷試験・舗装路面上試験等への置き換え手法及びトラクター省エネ性能評価手法の検討を行い、同手法を確立する。穀物乾燥作業における省エネルギー評価手法について、所要エネルギー補正手法及び評価法を検証する。排ガスの評価手法については、魚油燃料で農用トラクターのディーゼル機関を長時間運転した際の出力性能の変化や、潤滑油への影響等を明らかにする。

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

乗用トラクタの片ブレーキ防止装置について、実用化原型機を実作業に供した試験を実施し、取扱性も含めた評価を行い、最終的な改良を加え実用化を図る。自脱コンバインの手こぎ部の緊急即時停止装置では、実用化原型機による現地試験を実施し、取扱性も含めた評価を行い、最終的な改良を加え実用化を図る。巻き込まれを防止する作業判別技術では、自脱コンバインに組み込んだ時の、センサの設置位置と周囲の金属部品の動作によるノイズ等を把握し、検出手袋を試作する。巻き込まれが発生し得る部分を検出手袋が通過した場合の検出信号を把握し、閾値を決定する。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刈刃停止機構の検討を行い、設計・試作を行う。

(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、試作したブドウ袋がけ作業の基礎試験装置による基礎試験を行い、問題点を抽出し改良する。農業機械における操作性評価の定量化について、策定した手法に基づいてコンバインの操作性評価を試行し、問題点の抽出と改善を行うとともに、乗用トラクタ及び田植機への応用を図る。

(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

農業機械の安全標識・操作表示の認識性向上と共通化では、安全標識等の改善案の作成及び安全鑑定への適用を図る。乗用トラクター及び刈払機に係わる事故の詳細調査について、現地調査及びデータを分析を継続して行い、事故発生原因と作業条件や作業環境等との因果関係を明らかにするとともに、他機種への適用性の検討を行い、調査の継続化に向けて課題を整理する。農用エンジン評価試験の高度化に関する研究では、自然吸気式のエンジンを供試して、大気条件係数や燃料温度等を変化させた場合の出力、燃費、排出ガス等の性能に及ぼす影響を明らかにする。農用運搬車用転倒シミュレーションプログラムの開発では、3輪式等の農用運搬車用の不連続転倒シミュレーションプログラムを開発する。

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、試作装置を搭載したトラクタによる直進性能と問題点を抽出して試作・改良を行い、基本性能を明らかにするとともに、現地実証試験を実施する。ロボットトラクター技術について、ロボットトラクターに標準化した通信制御インターフェース及び制御システムを搭載し、生産現場での実証試験を行い、技術的課題を検証する。イチゴパック詰めロボットについて3次試作機を試作し、現地パッケージセンターで実証試験を行い、実用性評価を行う。施設内静電防除ロボットについて、試作機の付着・走行性能試験及び問題点を抽出して試作・改良を行うとともに、防除効果を確認する。イチゴの高効率栽培システムについて、イチゴ収穫ロボットの適応性拡大の可能性を明らかにするとともに、高密度植移動栽培装置と収穫ロボットを組み合わせる収穫実験を行い、問題点の抽出とシステムの改良を行う。イチゴ群落の画像を解析することにより、栽培ベッド単位で、草丈や投影面積などの生育情報を把握する。