国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の平成27年度に係る業務の実績に関する評価書

財務省
農林水産省

様式２－１－１　国立研究開発法人　年度評価　評価の概要様式

１．評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	
評価対象事業年度	年度評価	平成 27 年度（第 3 期）
	中長期目標期間	平成 23～27 年度

２．評価の実施者に関する事項				
主務大臣		農林水産大臣		
	法人所管部局	農林水産技術会議事務局	担当課、責任者	研究企画課長　中東　一
	評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	広報評価課長　倉重　泰彦
主務大臣		財務大臣 基礎的研究業務及び民間研究促進業務（特例業務含む）に係る財務及び会計に関する事項は、農林水産大臣と財務大臣が共同で担当。また、基礎的研究業務及び民間研究促進業務（特例業務含む）であって、酒類製造業、たばこ製造業、酒類販売業及びたばこ販売業に関する事項は、財務大臣が担当。		
	法人所管部局	理財局 国税庁課税部	担当課、責任者	総務課たばこ塩事業室長　森下　興 酒税課長　田村　公一、鑑定企画官　宇都宮　仁
	評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	文書課政策評価室長　田平　浩

３．評価の実施に関する事項
・平成 28 年 6 月 2 日：農林水産省国立研究開発法人審議会農業部会（法人業務実績及び自己評価について） ・平成 28 年 6 月 22 日：理事長等ヒアリング（法人業務実績及び自己評価について理事長・理事・監事等からのヒアリング） ・平成 28 年 7 月 7 日：農林水産省国立研究開発法人審議会農業部会（平成 27 年度及び第 3 期中期目標期間に係る業務の実績に関する大臣評価案について審議会からの意見聴取） （注）財務大臣が所管する酒類製造業、たばこ製造業、酒類販売業及びたばこ販売業に係るものは、軽微な研究開発の事務及び事業として、審議会の意見聴取の対象から除外（独立行政法人の組織、運営及び管理に係る共通的な事項に関する政令第 1 条第 2 号）

４．その他評価に関する重要事項
独立行政法人に係る改革を推進するための農林水産省関係法律の整備に関する法律（平成 27 年法律第 70 号）に基づき、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所及び種苗管理センターが平成 28 年 4 月に統合した。

様式２－１－２　国立研究開発法人　年度評価　総合評定様式

１．全体の評定						
評定 （S、A、B、C、D）	A：「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出とその社会還元が認められる。	２３年度	２４年度	２５年度	２６年度	２７年度
		A	A	A	B	A
評定に至った理由	項目別評定は、２－１試験及び研究並びに調査において多数のA評定があり、評価基準に沿った算定方法を適用し総合評定をAとする。 ※　平成 25 年度までの評価にあっては、農林水産省独立行政法人評価委員会の評価結果であり、A評定が標準。平成 26、27 年度の評価にあっては、主務大臣の評価結果であり、B評定が標準。					

２．法人全体に対する評価
中期目標の達成に向けて着実に成果を創出しており、特筆すべき研究成果とともに過年度の成果も含め研究成果の社会実装に向けた取組が積極的に行われ、広く現場活用に至った点は高く評価できる。 水田輪作においては 27 年度においても全国各地で現地実証試験を精力的に実施した結果、地域の栽培条件にあった低コスト輪作体系を確立するとともに、中期計画を上回る水稲無コーティング種子の代かき同時播種技術等を開発するとともに、製パン性に優れた多収のパン用小麦「せときらら」、日本初のデュラム小麦「セトデュール」といった、普及性が高く将来の市場開拓が期待できる有望品種の育成も行われている。日本型施設園芸では授粉作業を省略できる単為結果性ナス「あのみのり 2 号」の普及を開始し、世界初の青色キク等画期的な花き品種を育成するとともに、行政ニーズの高い輸出促進に貢献する船便によるイチゴ輸出パッケージ技術を実用化させている。また、果樹では自家和合性で授粉作業を省略できる良食味なニホンナシ「なるみ」を育成している。農薬代替技術では、バンカー法を導入した天敵利用による防除体系化が中期目標を大きく上回る 23 品目で利用されるに至っており、社会実装が大きく進んでいる。家畜重要疾病への対策については、各種疾病の要因となる胃内の pH 低下を早期発見するルーメンセンサー、放牧牛で大きな問題となる小型ピロプラズマ病を野外で簡易に早期発見できる血液成分測定装置を開発しており、効果的な疾病対策と経済損失の抑制につながる成果を得ている。温暖化対応技術ではメッシュ農業気象データの配信利用システムを開発し、利用マニュアルを作成する等、成果の利用の円滑化につながる取組により急速な利活用を進めている。農産物・食品の機能性については、1 万人×10 年のコホート調査によりウンシュウミカンの摂取が骨粗鬆症や生活習慣病リスクを低下させることを解明し、生鮮物では初めて消費者庁機能性表示食品に登録されるなど、学術的なインパクトにとどまらず社会実装に結びつけていることは高く評価できる。以上に加え、東日本大震災及び原発事故の対応では、壊れにくい海岸堤防技術の社会実装を進めたほか、中山間小規模水田に対応した土壌撹拌による放射性物質低減対策を開発し、除染の進展へ貢献している。また、水稲への放射性セシウム移行低減技術が広範囲に利用され、セシウム基準値超え 0 件の達成、及び営農再開や安全な農産物提供に大きく寄与したことは高く評価できる。

３．項目別評価の主な課題、改善事項等
26 年度中に発覚した DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理事案については、27 年度にも引き続き調査が行われ、27 年 12 月の最終報告をもって全容解明に至っている。既に再発防止策を取りまとめて実施しており 26 年度以降の取引では同様の事案は発生していないが、次年度以降も内部統制及び監事監査機能の充実、役職員のコンプライアンス意識の向上に継続して取り組む必要がある。

４．その他事項	
研究開発に関する審議会の主な意見	○現在の課題を重視しつつ、大きな成果を期待できない領域は、人的資源や予算の配分の変更や研究課題の見直しを図るべきであろう。 ○食料保障に関わる研究であれば、自給率向上だけではなく、海外での食料生産に関わる研究の推進も検討願いたい。
監事の主な意見	（監事の意見については監事監査報告を参照）

様式２－１－３　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定総括表様式

中長期計画	年度評価					項目別調書№	備考
	２３年度	２４年度	２５年度	２６年度	２７年度		
第１　業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置							
１－１　経費の削減	B	A	A	C	B	１－１	※
１－２　評価・点検の実施と反映	S	A	A	B	B	１－２	※
１－３　研究資源の効率的利用及び充実・高度化	A	A	A	B	B	１－３	※
１－４　研究支援部門の効率化及び充実・高度化	A	A	A	B	B	１－４	※
１－５　産学官連携、協力の促進・強化	A	A	A	B	B	１－５	※
１－６　海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	A	A	A	B	B	１－６	※
	A	A	A	—	—		
第２　国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置							
２－１　試験及び研究並びに調査（別表）	—	—	—	—	—		
２－２　近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授	A	—	—	—	—	２－２	※
２－３　生物系特定産業に関する基礎的研究の推進	A	A	A	A	B	２－３	※
２－４　生物系特定産業に関する民間研究の支援	A	B	B	C	C	２－４	※
２－５　農業機械化の促進に関する業務の推進	S	A	A	A	B	２－５	※
２－６　行政部局との連携	S	A	A	B	B	２－６	※
２－７　研究成果の公表、普及の促進	A	A	A	B	B	２－７	※
２－８　専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	A	A	A	B	B	２－８	※
	A	A	A	—	—		
第３　予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	A	A	A	B	B	3	※
第４　短期借入金の限度額	—	—	—	—	—	4	※
第５　不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	—	—	A	B	B	5	※
第６　重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	—	—	A	B	B	6	※
第７　剰余金の使途	—	—	—	—	—	7	※
第８　その他主務省令で定める業務運営に関する事項等							
８－１　施設及び設備に関する計画	A	A	A	B	B	８－１	※
８－２　人事に関する計画	A	A	A	B	B	８－２	※
８－３　法令遵守など内部統制の充実・強化	A	A	B	C	B	８－３	※
８－４　環境対策・安全管理の推進	A	A	A	B	B	８－４	※
８－５　積立金の処分に関する事項	A	A	A	B	B	８－５	※
	A	A	A	—	—		

注１：備考欄に※があるものは評価を行う最小単位

注２：平成 25 年度までの評価にあっては、農林水産省独立行政法人評価委員会の評価結果であり、Ａ評定が標準。平成 26、27 年度の評価にあっては、主務大臣の評価結果であり、Ｂ評定が標準。

別表

中長期計画	年度評価					項目別調書№	備考
	２３年度	２４年度	２５年度	２６年度	２７年度		
第２－１　試験及び研究並びに調査	A	A	A	—	—		
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	A	A	A	A	A	２－１－１－（１）－①	※
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	A	A	S	A	A	２－１－１－（１）－②	※
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	A	A	A	B	B	２－１－１－（１）－③	※
④　農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立	A	A	A	B	B	２－１－１－（１）－④	※
（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	A	A	A	B	B	２－１－１－（２）	※
（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	A	A	A	B	B	２－１－１－（３）	※
（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	A	A	S	A	A	２－１－１－（４）－①	※
②　果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発	A	A	A	A	A	２－１－１－（４）－②	※
（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	A	A	A	B	B	２－１－１－（５）－①	※
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	A	A	A	A	A	２－１－１－（５）－②	※
③　環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立	B	A	A	B	B	２－１－１－（５）－③	※
（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	A	A	A	B	B	２－１－１－（６）	※
（７）家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための技術の開発	S	S	A	A	A	２－１－１－（７）	※
（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	A	A	A	B	B	２－１－１－（８）	※
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	A	A	A	A	A	２－１－２－（１）	※
（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	A	A	A	B	B	２－１－２－（２）	※
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	A	S	A	B	A	２－１－３－（１）	※
（２）ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発	A	A	A	B	B	２－１－３－（２）	※
（３）農産物･食品の高度な加工･流通プロセスの開発	A	A	A	A	A	２－１－３－（３）	※
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	A	A	A	B	B	２－１－４－（１）－①	※
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	S	A	A	A	A	２－１－４－（１）－②	※
（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	A	A	A	B	B	２－１－４－（２）	※
５．原発事故対応のための研究開発	—	A	A	A	A	２－１－５	※

注１：備考欄に※があるものは評価を行う最小単位

注２：平成 25 年度までの評価にあっては、農林水産省独立行政法人評価委員会の評価結果であり、Ａ評定が標準。平成 26、27 年度の評価にあっては、主務大臣の評価結果であり、Ｂ評定が標準。

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
１―１	経費の削減		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費の削減	前年度比 3%減	3	11.4	3.4	5.1	3.5	3.0	
業務経費の削減	前年度比 1%減	1	2.3	1.5	3.7	3.5	1.0	
総人件費	平成 17 年度比 6%以上の削減	6	5.6	6.7	－	－	－	
給与水準 ①事務・技術職員 ②研究職員	対国家公務員指数	 100 100	 96.5 98.1	 95.1 97.1	 95.0 97.1	 95.1 96.8	 96.5 98.2	

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）一般管理費等の削減 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比 3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比 1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定し、その適正化に取り組むとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。 総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成 18 年法律第 47 号）に基づく平成 18 年度から 5 年間で 5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成 23 年度も引き続き着実に実施するとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成 22 年 11 月 1 日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直すこととする。 なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。 ①　競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員 ②　任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成 18 年 3 月 28 日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成 17 年度末において	（１）一般管理費等の削減 ①　運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比 3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比 1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。 ②　給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給することとし、検証結果や取組状況を公表する。 総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成 18 年法律第 47 号）に基づく平成 18 年度から 5 年間で 5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成 23 年度も引き続き着実に実施し、平成 23 年度において、平成 17 年度と比較して、研究機構全体の人件費（退職金及び福利厚生費（法定福利費及び法定外福利費）を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。）について 6%以上の削減を行うとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成 22 年 11 月 1 日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直しを行う。 なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。 （ア）競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員

37 歳以下の研究者をいう。） （２）契約の見直し 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効率的な調達を実現する取組を着実に実施する。経費削減の観点から、契約方法の見直し等を行う。また、密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。	（イ）任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成 18 年 3 月 28 日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。） （２）契約の見直し ①　「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続きによる、適切で迅速かつ効率的な調達を実現する観点から調達等合理化計画を定め、重点分野の調達の改善、調達に関するガバナンスの徹底等を着実に実施する。 ②　経費削減の観点から、他の独立行政法人の事例等をも参考にしつつ、複数年契約の活用など契約方法の見直し等を行う。 ③　密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。

年度計画

（１）一般管理費等の削減

①　運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年比 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 26 年 10 月 7 日閣議決定）等を踏まえ、国家公務員の給与等を考慮して、適切な水準とする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「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続きによる、適切で迅速かつ効率的な調達を実現する観点から調達等合理化計画を定め、重点分野の調達の改善、調達に関するガバナンスの徹底等を着実に実施する。

②　経費削減の観点から、他の国立研究開発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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標１－１） ア　法人における業務経費、一般管理費の削減に向けた取組が行われているか。数値目標は達成されたか。 イ　法人の給与水準	1．第 3 期中期目標期間（平成 23～27 年度）の「業務効率化推進基本計画」に基づき、各研究所等において「業務効率化対策推進チーム」を設置し、具体的な節減方策を定めた「平成 27 年度効率化実行計画」に基づき、効率的な業務運営に努め、一般管理費、業務経費ともに目標を達成した。 2．平成 27 年度の給与の水準は、①事務・技術職員（農	評定：B 一般管理費及び業務経費の確実な削減に向けて、第 3 期中期目標期間における「業務効率化推進基本計画」を基に、各研究所等において平成 27 年度の実行計画を策定し、節減等を実行している。その結果、業務経費、一般管理費ともに数値目標を達成した。 給与水準は、国家公務員をいずれも下回っている。また、	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 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ており、前年度比で一般管理費 3%以上、業務経費 1%以上の削減（数値目標：一般管理費については毎年度平均で少なくとも対前年度比 3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比 1%の抑制）を達成してい	

	は適切か。国の水準を上回っている場合、その理由及び講ずる措置が明確にされているか。また、検証結果を公表しているか。 ウ　人件費削減目標の達成に向けた具体的な取組が行われているか。また、数値目標は達成されたか。 エ　契約方式等、契約に係る規程類は適切に整備、運用されているか。契約事務手続に係る執行体制や審査体制の整備・執行等が適切に行われているか。 オ　調達等合理化計画に基づき、調達の現状と要因の分析を行い、その結果を踏まえ、重点分野の調達の改善や、調達に関するガバナンスの徹底等の取組が行われているか カ　契約の競争性、透明性に係る検証・評価は適切に行われているか。 キ　複数年契約の活用等による経費削減の取組を行っている	研機構でいう一般職員）は、対国家公務員指数 96.5、②研究職員は、対国家公務員指数 98.2 となっており、いずれも国家公務員を下回っている。 3．人件費削減目標は、平成 24 年度において達成した。平成 27 年度は、人件費の執行状況及び見積りを定期的に点検するとともに、地域間格差が拡大しないための措置をとるなど人件費管理を着実に実施した。 4．契約方式等に係る規程等については、整備済であり、複数年契約を締結するなど適切に運用している。また、各研究所等の経理責任者等のもと、契約事務の執行体制の適正化を進めるとともに、契約事務については、入札監視委員会、契約監視委員会及び内部監査等により重層的な審査体制を確保した。 5．平成 27 年度は、PDCA サイクルにより、公平性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組むために新たに調達等合理化計画を策定し公表するとともに、計画に基づき関係規程類の改正及び検討、単価契約の品目拡大による調達事務の合理化、納期の短縮及び調達金額の節減に取り組んだ。 また、競争性のない随意契約の実施の可否について、契約監視委員会において事前審査を実施した。さらに、一般競争入札において一者応札・応募となった案件について、入札説明書受領者、応札者に対してアンケートを実施し、その結果を契約監視委員会へ報告するとともに、仕様書の内容、公告期間等の改善結果の点検等を実施し、入札に参加しやすい環境を整えた。 6．随意契約については、調達に関するガバナンスの徹底を図るために、四半期ごとに競争性のある契約に移行予定のもの、競争性のない随意契約とならざるを得ないものについて契約監視委員会において検証し、その結果を農研機構ウェブサイトで公表した。 7．平成 27 年度は、新たに基幹システムサーバ基盤導入等業務、財務会計システム運用及び保守業務、情報共有システム構築及び保守業務等の年間契約について本部一括調達を行うとともに複数年契約とし、トータル的な調達コストの削減とともに後年度負担の軽減を図った。また、研究用機械等の保守契約にあっては、各研究所において可能な限り複数年契約とすることにより後年度負担を軽減するなど経費節減を図った。 8．特定関連会社との契約は、農業機械等緊急開発事業の	給与水準は、ウェブサイトに公表している。 人件費削減目標は、平成 24 年度において達成している。平成 27 年度は、人件費の執行状況及び見積りを定期的に点検するとともに、地域間格差が拡大しないための措置をとるなど人件費管理を着実に実施した。 複数年契約を締結するなど、整備した規程等に基づき適切な契約事務の遂行に努めた。また、契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直し」に基づき、適正な契約事務の遂行に努めるとともに、重層的な審査体制を確保している。 平成 27 年度は、PDCA サイクルにより、公平性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組むために新たに調達等合理化計画を策定し公表するとともに、計画に基づき関係規程類の改正及び検討、単価契約の品目拡大による調達事務の合理化、納期の短縮及び調達金額の節減に取り組んだ。 また、競争性のない随意契約、一者応札・応募となった案件を中心に、契約監視委員会での点検のほか、入札説明書受領者、応札者に対してアンケートによりフォローアップを実施するなど改善に向けた取組を行った。 随意契約については、調達に関するガバナンスの徹底を図るために、四半期ごとに契約監視委員会においてその内容検証し、その結果を農研機構ウェブサイトで公表した。 平成 27 年度は、新たに基幹システムサーバ基盤導入等業務、財務会計システム運用及び保守業務、情報共有システム構築及び保守業務など複数年契約の活用等により後年度負担を軽減するなど経費削減に向けた取り組みを図った。 特定関連会社に対する委託については、外部委員を含む	る。 平成 27 年度の職員給与水準は、対国家公務員指数により一般職員で 96.5%、研究職員で 98.2%といずれも 100 を下回った。なお、給与水準については、ホームページで公表している。 平成 27 年度は、人件費の執行状況を定期的に点検するとともに、地域間格差が拡大しないための措置をとるなど人件費管理を適切に行っている。 契約については、必要な規程等が整備され、契約事務が適切に実施されているとともに重層的な審査体制により適切な審査が行われている。 平成 27 年度調達等合理化計画については、外部有識者と監事で構成される「契約監視委員会」において、平成 27 年度計画の策定及びその取組に関する法人の自己評価の点検を実施した上で、ホームページに公表している。平成 27 年度において「重点的に取り組む分野」として実施した項目のうち、「単価契約の品目拡大」については、これまでの契約方式と比べ、契約事務の簡素化や納期の短縮化が図られており、効果的な取組であったと判断される。また「調達に関するガバナンスの徹底」についても、不適正な経理処理事案の再発防止のための研修など、適切に実施されている。今年度の取組結果をもとに次年度における調達等合理化計画を適切に策定し、引き続き、公正性・透明性を確保しつつ調達等の合理化を推進することを求める。 契約の競争性、透明性については、競争性のない随意契約、一者応札・応募について、契約監視委員会での点検、入札説明書受領者、応札者へのアンケートによるフォローアップを実施するなど改善に向けた取組が行われている。 さらに、随意契約については、四半期ごとに契約監視委員会において検証した結果を農業・食品産業技術総合研究機構（以下、「農研機構」という。）の Web サイトで公表している。 複数年契約の業務拡大等により後年度負担を軽減するなど経費削減に向けた取組が図られている。 特定関連会社等との契約については、農業機械等緊急開発事業の推進に関する委託事業 1 件であったが、企画競争入札の上、外部委員の審査を経て契約

	か。 ク　特定関連会社、関連公益法人等に対する個々の委託の妥当性、出資の必要性が明確にされているか。	推進に関する委託事業の公募１件である。応募内容については、外部委員を含む企画審査委員会において、当該事業の契約候補者として妥当であると判断し契約した。なお、同社については、農業現場に広く普及するように低コストでの製造に必要な共通製造基盤を整備する事業等のため民間と共同で出資を行っている。	企画審査委員会の判断を踏まえ契約するなど、妥当性の明確化に努めた。 以上のことから、「経費の削減」に関しては、中期計画に対して業務が順調に進捗しているものと判断する。	の妥当性を確認している。公益法人等に対する支出については、点検等を行うとともに、ホームページで結果を公表している。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き一者応札や競争性のない随意契約の解消、複数年契約の実施などに取り組むことにより、さらなる経費の節減に努めること。

４．その他参考情報
調達等合理化計画にかかる自己評価掲載 URL（http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/additional_resolution/09/index.html）

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
１―２	評価・点検の実施と反映		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
主要普及成果 農業技術研究業務	200 件以上 (40 件/年以上)	200 (40)	46 (46)	92 (46)	143 (51)	195 (52)	257 (62)	
農業機械化促進業務	35 件以上 (7 件/年以上)	35 (7)	11 (11)	18 (7)	26 (8)	32 (6)	38 (6)	

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

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

年度計画

①　業務の重点化や透明性を確保する観点から、主務大臣の評価に先立ち、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 26 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 27 年度は「日本型施設園芸」に関して、海外の研究者による研究レビューを実施する。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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標１－２） ア 効率的な自己評価・点検の体制整備が行われ、客観性、信頼性の高い評価・点検が実施されているか。 イ 評価・点検結果の反映方針が明確にされ、研究内容を見直すなど実際に反映されているか。評価結果及びその反映状況は公表されているか。 ウ 工程表に基づく研究業務の計画的な進行管理が行われているか。 エ 国際的な水準から見た研究評価にむけた取組が行われているか。 オ 研究資源の投入と成果の分析が実施され、評価に活用されているか。 カ 「主要普及成果」	1．中課題検討会、大課題評価会議及び大課題推進責任者会議を開催して、年度計画と中期計画の達成状況の点検や自己評価を行うとともに、成果情報を検討した。さらに、外部の学識経験者や有識者等による農研機構評価委員会の評価を受け、法人の自己評価とした。 2．農研機構評価委員会等による評価結果については、工程表や業務運営、資金配分に反映させた。また、平成 26 年度の「主要普及成果」件数等に基づき各大課題のパフォーマンスに関する指標を作成・比較し、平成 27 年度の資金配分に反映させた。 3．130 の中課題ごとに、大課題推進責任者や中課題推進責任者等が工程表に基づいて研究の進捗状況を把握した。 4．海外評価者による研究レビューは、大課題「日本型の高収益施設園芸生産システムの構築」を選定し、3 名の著名な海外の研究者を評価者に委嘱し、研究レビューを実施した。評価結果は、評価コメントに対する対応とともにウェブサイトで公表した。 5．運営費交付金や外部資金及び人員の投入状況と、得られた研究成果との関係を、大課題、中課題ごとに整理し、大課題や中課題の内部評価の参考データとして活用した。 6．行政部局等の評価を踏まえ、大課題推進責任者会議において、平成 27 年度の「主要普及成果」として農業技術研究業務で 62 件、農業機械化促進業務で 6 件を選定した。 7．平成 21～25 年度に公表した「主要普及成果」など合計 472 件を対象とし、普及・活用状況をフォローアップ調査した。いずれの年度の成果も 7 割前後の普及・活用実績が認められた。	評定：B 平成 27 年度及び第 3 期中期目標期間全体の計画達成状況について自己評価・点検を実施した。これらについては、農研機構評価委員会において評価を受け、客観性、信頼性の高い自己評価に努めた。 評価結果は、年度計画や工程表、大課題研究費の配分額に反映させるとともに、評価結果の反映状況等は農研機構のウェブサイトで公表した。また、大課題のパフォーマンスを評価し、大課題研究費の配分に反映させることによって、研究成果の創出を促した。 研究の進捗状況は、工程表に照らして把握した。 国際的な水準から見た研究評価の取組に関しては、海外の大学・研究機関から評価者を招聘して研究レビューを実施し、国際的な視点から有益な助言をいただき、研究方向の改善に役立てた。 研究資源の投入状況と得られた成果の分析結果を大課題推進責任者による中課題の進行管理、評価に活用している。 行政部局等の評価を踏まえ、「主要普及成果」として両業務で 68 件を選定し、年度目標の 47 件を上回った。 「主要普及成果」等のフォローアップ調査により、成果の普及・利用状況を把握し、普及現場における問題点の把握など業務運営の改善に役立てている。	評定 B ＜評定に至った理由＞ 評価・点検については、大課題評価会議及び大課題推進責任者会議を開催する中、評価・点検を行うとともに、外部委員を含めた「農研機構評価委員会」による評価が実施されている。 平成 26 年度の評価・点検結果は 27 年度計画や工程表、業務運営等に反映させ、農研機構評価委員会等による指摘事項の反映状況等はホームページに公表されている。 工程表に基づく研究業務の進行管理については、130 の中課題ごとに、工程表に基づき研究の進捗状況を把握した。 国際的な水準から見た研究評価の取組については、平成 27 年度は大課題「日本型の高収益施設園芸生産システムの構築」を対象として、海外の研究者による研究レビューを実施している。評価結果及び指摘事項に対する対応については、農研機構評価委員会で報告するとともに、ホームページで公表している。 研究資源の投入・成果の分析については、資金及び人員等の投入状況と得られた研究成果を中課題ごとに整理し、内部評価と農研機構評価委員会の評価に活用されている。 主要普及成果については、選定に当たって行政部局との事前検討を行っており、平成 27 年度は農業技術研究業務では 62 件と、目標値 40 件を大きく上回っている。農業機械化促進業務については 6 件と、目標値 7 件に僅かに届かなかったが、期間中の目標値は達成している。 主要普及成果等の普及・利用状況の把握について	

	を選定するにあたって、行政部局等の評価を受けているか。また、「主要普及成果」に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 キ　「主要普及成果」等の普及・利用状況の把握、解析が行われ、業務改善に活用されているか。 ク　職員の業績評価等が適切に行われているか。また、処遇等への反映に向けた取組が行われているか。	８．研究職員、一般職員及び技術専門職員ともに規程に則り、昇格や勤勉手当等の処遇への反映を前提として適切に評価を実施した。	研究職員、一般職員、技術専門職員について、処遇への反映を前提とした業績評価を適切に実施した。 以上のとおり、年度計画に基づく着実な業務運営に加え、新たな評価制度にも適切に対応するなど、効率的に業務を達成したことから、Ｂと評価する。	は、調査年度の 2 年前までの 5 か年に公表した「普及に移しうる成果」、「主要普及成果」及び「普及成果情報」を対象に調査を行い、7 割前後の成果が普及・活用されていることを明らかにしている。 職員の業績評価については、規程及びマニュアルに基づき実施し、評価結果は勤勉手当等の処遇に反映させている。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 業務実績に関する農研機構評価委員会及び主務大臣による評価結果について業務運営に反映させるなど Web サイトでの公表も行われており、改善方向にある。 引き続き、研究成果の普及・利用状況の解析を進めて、業務改善に活用されることを期待する。また、農研機構に求められる役割やキャリアパスの複線化を踏まえて、研究者を含む多様なポストの適正な評価を期待する。

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
１―３	研究資源の効率的利用・及び充実・高度化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）研究資金 　中期目標を着実に達成するため、運営費交付金を効果的に活用して研究を推進する。また、研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。	（１）研究資金 ①　運営費交付金を活用し、中期目標に示された研究を効率的・効果的に推進するため、研究内容の評価・点検結果を資金配分に反映させる。 ②　研究開発の一層の推進を図るため、食料・農業・農村政策上及び科学技術政策上の重要課題として国が委託するプロジェクト研究費、競争的資金等その他の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の充実を図る。
（２）研究施設・設備 　研究施設・設備については、老朽化した現状や研究の重点化方向を踏まえ、真に必要なものを計画的に整備するとともに、有効活用に努める。	（２）研究施設・設備 ①　研究施設・設備については、老朽化の現状や研究の重点化方向を踏まえ、①整備しなければ研究推進が困難なもの、②老朽化が著しく、改修しなければ研究推進に支障を来すもの、③法令等により改修が義務付けられているものなど、業務遂行に真に必要なものを計画的に整備するとともに、集約化や共同利用の推進、維持管理費の抑制等を図る。 ②　施設・機械の有効利用を図るため、共同利用を一層推進する。開放型研究施設（オープンラボ等）については、その情報をインターネット、冊子等を介して広く公開し、利用促進を図る。
（３）組織 　中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、研究資金、人材、施設等の研究資源を有効に活用し得るよう、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携による相乗効果を発現させる観点から、組織の在り方を見直す。 　このほか、主要な研究拠点とは別に運営している小規模な研究拠点のうち、前中期目標期間における検討において組織を見直すこととした拠点については、計画に基づき、地元の理解を得つつ再編・統合を行うとともに、その他の研究拠点についても、重点的な研究を推進していく上で、業務内容な	（３）組織 ①　中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、農産物の生産から消費までの多様な専門分野の研究職員を有し、主要な農業地域において研究を展開しているという研究機構の特性を活かすとともに、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同研究等を円滑に推進する観点から、組織を整備する。 ②　前中期目標期間における検討において組織を見直すこととした小規模な研究拠点については、地元等の理解を得ながら、組織見直しの実施計画に基づき、再編・統合を行う。また、その他の研究拠

どを再検証し、地元の意向も考慮しつつ、研究資源の効率的かつ効果的な利用の促進及び適切な業務実施体制の構築の観点から、統廃合も含めた組織の見直しを進める。 　また、生物系特定産業技術研究支援センター東京事務所及び産学官連携センター東京リエゾンオフィスについては、平成 23 年度中に東京 23 区外へ移転する。 （４）職員の資質向上と人材育成 研究者、研究管理者及び研究支援者の資質向上を図り、業務を的確に推進できる人材を計画的に育成する。そのため、人材育成プログラムを踏まえ、競争的・協調的な研究環境の醸成、多様な雇用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、行政部局、公立試験研究機関等との多様な形での人的交流の促進、研究支援の高度化を図る研修等により、職員の資質向上に資する条件を整備する。	点についても、重点的な研究を推進していく上で、業務内容等を再検証し、地元の意向も考慮しつつ、研究資源の効率的かつ効果的な利用の促進及び適切な業務実施体制の構築の観点から統廃合も含めた組織の見直しを進める。 ③　生物系特定産業技術研究支援センター東京事務所及び産学官連携センター東京リエゾンオフィスについては、平成 23 年度中に東京 23 区外へ移転する。 （４）職員の資質向上と人材育成 ①　「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」（平成 20 年法律第 63 号）の制定や研究開発を取り巻く情勢変化等を踏まえて、人材育成プログラムを改定し、これに基づき、計画的な人材育成を図る。 ②　各種制度を積極的に活用して研究職員の在外研究及び博士号の取得を奨励する。 ③　研究職員の資質向上を図るため、各種研究会、シンポジウム等に積極的に参加させ、最新の研究情報を取得させる。 ④　各種研修制度を活用し、業務遂行に必要な研究マネジメントに優れた研究管理者を育成する。 ⑤　研究職員の資質向上、人材育成を目的とした行政部局や公立試験研究機関等との人的交流の促進に努める。 ⑥　産学官連携、広報、知的財産部門等における一般職員の資質向上及び管理部門との人事交流の促進を図るため、必要な研修制度の充実及び研修への積極的参加を推進する。また、業務上必要な資格の取得を支援する。 ⑦　技術専門職員が高度な専門技術･知識を要する業務を行うために必要な能力や資格を獲得するための研修等を引き続き実施する。

年度計画

（１）研究資金

①　運営費交付金を活用し、中期目標に示された研究を効率的・効果的に推進するため、「研究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）等で定められた平成 28 年 4 月における国立研究開発法人農業生物資源研究所、国立研究開発法人農業環境技術研究所、中期目標管理法人の種苗管理センターとの統合に向けて、関係法人と連携を密にして、新法人の組織設計や運営のあり方について検討し、統合の準備を進める。

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 26 年度に策定した実施計画に沿って、再編・統合に向けて準備を進める。

（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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標１－３） ア　評価･点検の結果が運営費交付金の配分に反映されているか。 イ　国の委託プロジェクト研究の重点実施や競争的研究資金等の外部資金の獲得により、研究資金の充実を図っているか。 ウ　研究施設・機械は有効に活用されているか。共同利用の促進、集約化等による維持管理費の抑制の取組が適切に行われているか。 エ　オープンラボに関する情報を公開し、利用促進を図っているか。また利用実績について検証している	1．運営費交付金による大課題研究費を農業技術研究業務の 23 課題に平成 26 年度実績に係る評価結果を反映して総額 1,881 百万円を配分したほか、社会的要請に迅速に対応する重点事項研究強化経費として総額 90 百万円を配分した。 2．政府受託研究として、農林水産省については中核機関として 70 件（再委託費を含む予算額 2,194 百万円）、他府省については 12 件（予算額 731 百万円）を実施した。競争的研究資金に関しては、「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」、「科学研究費助成事業」等、総額 1,411 百万円獲得した。 3．高額機械（1,000 万円以上）の農研機構内共同利用は 2,090 件(11,006 時間)､他機関の利用は 9,412 件(15,366 時間）であった。また、施設の維持管理費の削減を図るため、平成 27 年度も実行可能な集約化計画に基づいて、研究施設集約化加速経費から予算配分を行った。 4．オープンラボの情報をウェブサイトやパンフレット等で公開し、利用促進を図った。しかしながら、各施設に装備している分析機器等の老朽化が進行しており、利用者は徐々に減少している。そのため、今年度は第 4 期においても引き続き外部利用に供する施設と外部利用を中止して閉鎖する施設に仕分けるなど、第 4 期中長期目標期間におけるオープンラボのあり方の検討を行った。 5．独立行政法人の見直しについては、4 法人の理事長で構成する 4 法人統合準備委員会の下に検討部会等を設置	評定：B 平成 26 年度実績に係る評価結果等を資金配分に反映させるとともに、社会的要請に迅速に対応する経費として「稲・麦・大豆栽培試験における高速汎用播種機の開発支援」等に対する重点配分を行い、資金を効率的に活用して研究を推進した。 研究資金の充実を図るために、総額 3,914 百万円を政府受託研究と競争的研究資金等により獲得した。 研究施設や高額機械は、農研機構内だけでなく、他機関による利用を図り有効に活用した。施設の維持管理費の削減については、集約化計画に基づいて予算配分を行うなど適切に行った。 オープンラボについては、利用者からの要望等を踏まえ運営してきたが、各施設に装備している分析機器等の老朽化が進行しており、厳しい予算状況により最新鋭の機器への更新も難しくなっている。そのため、今年度は、第 4 期においても引き続き外部利用に供する施設と外部利用を中止して閉鎖する施設に仕分けるなど、第 4 期中長期目標期間におけるオープンラボのあり方の検討を行った。 4 法人の理事長で構成する 4 法人統合準備委員会の下に検討部会等を設置して、新法人における効率的な研究推進	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 評価・点検結果の運営費交付金配分への反映については、前年度の評価結果を反映するとともに、重点事項研究強化経費を設けて、「稲・麦・大豆栽培試験における高速汎用播種機の開発支援」等の社会的要請への迅速な対応が図られている。 外部資金の獲得では、基礎的研究に関して、文科省科学研究費助成事業について積極的に獲得に努めるとともに、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラムにおいて資金を獲得するなど、研究資金の充実に向けた取組が行われている。 研究施設・機械の有効活用については、研究所間で共同利用できる高額機械のリストを作成し、イントラネットで周知し、自研究所以外との機構内共同利用を促進している。また、研究用圃場や家畜についても、機構内研究所間で、あるいは他独法と共同利用を進めている。 オープンラボについては､Web サイトやパンフレット等で広く公開するとともに、利用促進に努めており、オープンラボのあり方の検討を行っているところである。 他の農業関係研究開発法人との連携については、平成 28 年 4 月の農研機構、農業生物資源研究所（以下、「生物研」という。)、農業環境技術研究所（以下、「農環研」という。)、種苗管理センターの 4 法人統		

	か。 オ　他の農業関係研究開発独立行政法人との連携強化など、効率的な研究推進のための組織整備の取組が行われているか。 カ　小規模な研究拠点について、組織見直しの実施計画に基づく再編･統合を着実に進めているか。また、その他の研究拠点について、組織の見直しに向けた取組が行われているか。 キ　人材育成プログラムに基づく人材育成の取組が適切に行われているか。 ク　研究管理者の育成や研究支援部門における業務の高度化への対応のための各種研修の実施、資格取得の支援が行われているか。	して、農林水産技術会議事務局と調整を行いつつ、新法人の業務や内部組織等について適切に検討を進め方針を決定した。 6．小規模な研究拠点について、果樹研・カンキツ研究口之津拠点及び畜草研・御代田研究拠点の移転完了等、組織見直し実施計画に基づいて移転・統合を進めた。他研究拠点について「第4期中期目標期間における小規模な研究拠点の研究組織の見直しに係る基本計画」に基づき、東北研福島研究拠点及び近農研綾部研究拠点の「組織見直し実施計画」を作成した。 7．人材育成プログラムに基づき、「新規採用研究実施職員専門研修」等の階層別研修、「産学官連携研修」等の専門別研修を実施した。また、在外研究員制度によって2名の研究員を海外の大学等に派遣するとともに、研究支援要員の雇用により女性研究者の育児と研究の両立を支援した。 8．研究管理者の育成については「研究管理職員研修」を実施した。一般職員については階層別研修や専門別研修として「独法会計事務研修」を実施した。技術専門職員については、「管理職能・高度専門職能研修」等を実施した。	のための業務や組織のあり方等について検討し、準備を進めた。 組織見直し実施計画に基づいて、果樹研・カンキツ研究口之津拠点及び畜草研・御代田研究拠点の移転を適切に進めた。また、東北研福島研究拠点及び近農研綾部研究拠点の「組織見直し実施計画」を作成した。 人材育成プログラムに基づき、各種研修や海外派遣に取り組むとともに、女性研究者の育児と研究の両立を支援した。 研究管理者の育成のための研修を実施するとともに、一般職員、技術専門職員に対しても各種研修を実施した。また、職員の各種資格取得の支援にも努めた。 以上のように、各評価指標に的確に対応しており、中期計画を着実に達成したものと判断する。	合に向け、研究開発成果の最大化、統合のシナジー効果の発揮、内部統制やコンプライアンスの強化等の観点から新法人の業務・組織体制等について議論を進めた。また、平成26年4月に生物研と連携してバーチャルな作物ゲノム育種研究センターを設置し、専用ホームページにゲノム育種に関する利用可能な情報を掲載し提供した。東日本大震災への対応においては、農環研等との緊密な連携の下で「新しい福島農業の創造を支える農業研究シンポジウム」を開催するなど、復興支援研究の促進を図った。 小規模な研究拠点の見直しについては、「小規模な研究拠点の研究組織の見直しに係る基本計画」に基づいて移転・統合が進められている。 また、研究拠点の組織見直しについて、「第4期中期目標期間における小規模拠点の研究組織の見直しに係る基本計画」等を作成し、これらに基づいて、東北研・福島研究拠点及び近農研・綾部研究拠点の組織見直しを進めている。 人材育成については、人材育成プログラムに基づく階層別研修のほか、産学官連携研修等を実施している。また、若手、女性研究者等の育成に関しては、異なる分野の若手研究者の交流・人的ネットワークの構築を目的として、「第8回若手研究者フォーラム」を果樹研・ブドウ・カキ研究拠点において開催し、女性研究者5名を含む14名が参加している。また、出産・育児に関わる女性研究者のいる研究所に対して研究支援要員を雇用する取組を実施し、育児等と研究の両立を支援する制度を充実している。 研究管理者の育成や研究支援部門における業務の高度化については、農研機構本部主催の研究管理職員研修、階層別研修、及び専門別研修を実施している。その他、技術専門職員の資質向上のため、各種技術研修・技能講習会に参加させているほか、衛生管理者受験準備講習会、知財検定支援制度、弁理士試験支援制度を活用し、資格取得を目指している。 以上、中期目標に照らし、着実な取組が認められることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ オープンラボの利用促進に向けて、引き続き検討

				を進めること。 　統合後の新体制においては、研究施設・機械の有効活用や集約化等による維持管理費の一層の抑制を求める。 　また、農林水産研究基本計画（平成 27 年 3 月 31 日農林水産技術会議）においては、都道府県の農業革新支援専門員等の現場関係者と密に情報・意見交換を行い、ニーズの把握や課題抽出に取り組むコミュニケーターや産学官連携を推進する専任のコーディネーターの配置を求めたところであることから、引き続きこれら人材の確保・育成に向けた取組を求める。

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
１―４	研究支援部門の効率化及び充実・高度化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

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

年度計画

①　研究支援業務については、研修等の共同実施、マニュアル等の共同作成など他の農業関係国立研究開発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、他の農業関係国立研究開発法人等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、4 法人統合に向けて効率化・高度化のための検討・準備を進めつつ、研究実施体制等の状況を踏まえながら改訂作業を行う。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。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	

	（指標１－４） ア　他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務の洗い出しを行っているか。共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいるか。 イ　総務部門において、効率化に向けた業務見直しを適切に行っているか。 ウ　研究情報の収集・提供業務の充実・強化を図っているか。また、情報共有システムによる農研機構全体での情報共有を進めているか。 エ　現業業務部門において高度な専門技術・知識を要する分野を充実・強化するため、業務の重点化などの見直しを行っているか。 オ　研究支援部門の効率化を図るためのアウトソーシングに取り組んでいるか。	１．新規採用職員研修など 11 件の研修等を 4 法人共同で実施した。また、役務又は物品の平成 27 年度契約のうち、コピー用紙、トイレットペーパーの購入、健康診断、研究本館等の清掃業務、警備業務及びエレベーター等保守点検業務の 6 件について 4 法人で一括契約した。 ２．研究費の使用に関するハンドブックの作成と職員説明会の開催、再雇用職員の適切な配置による業務の効率化、複数年契約、及び DNA 合成製品等の単価契約により業務軽減に取り組んだ。 ３．研究情報について、他の学術組織との連携・協力及びオンラインジャーナルの利用により利用者の利便性の向上を図るとともに、本部で一元的に契約して事務の省力化を行った。また、農研機構の業務推進のため、情報共有システムの運営及びウェブビデオ会議の技術的支援を行った。 ４．技術専門職員の業務の内容や特徴、見直すべき点を明らかにするために、日々の業務内容を整理した「業務仕分け表」を整理・分析し、業務の重点化のために役立てた。 ５．研究支援部門の業務については、再雇用制度を活用するとともに民間業者への委託、単純作業の契約職員へのシフト等によりアウトソーシングを進め、要員の合理化に努めた。	評定：B ４法人で共通性の高い研修等を共同で実施した。また、役務又は物品の購入おいても 4 法人で一括契約した。 研究費の使用に関するハンドブックの作成と内容の周知、再雇用職員の適切な配置及び複数年契約、単価契約により業務軽減等を実行した。 他の学術組織との連携・協力及びオンラインジャーナルの利用促進等により利用者の利便性の向上を図るとともに、雑誌の一元的な契約や情報共有システムの運営、ウェブビデオ会議の開催支援により、業務の効率化を行った。 現業業務部門の業務について「業務仕分け表」を用いた業務分析の継続により業務の重点化に努めた。 再雇用制度の活用や民間業者への委託等により単純作業のアウトソーシングに努めた。 以上のように、各評価指標に的確に対応して中期計画を着実に達成したと判断する。	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 他の農業関係研究開発法人との共通性の高い業務については、農研機構、生物研、農環研、国際農林水産業研究センター（以下、「JIRCAS」という。）の 4 法人で洗い出しを行い、新規採用研修等の共同実施や、役務又は物品関係についても 4 法人で一括契約を行っている。 総務部門における効率化に向けた業務見直しについては、再雇用職員の適切な配置や単価契約導入等により業務の効率化を図っている。 研究情報の収集・提供業務の充実・強化については、学術研究情報として、資料・雑誌の収書及び国内外への文献複写依頼・賃借によって研究部門へ情報提供を行っている。また、オンラインジャーナルを中心とした情報提供を積極的に行い、即時性を必要とする研究分野での情報提供の強化を行うとともに、農研機構と統合予定の法人を含めて購読数の調整を行い、契約上コストメリットのある雑誌を選定し、本部で一元契約を行って契約事務の効率化を図っている。 現業業務部門については、「業務仕分け表」により、重要なコア業務とそれ以外の区分けを行い、業務の重点化に取り組んでいる。 研究支援部門のアウトソーシングについては、環境整備や単純な圃場作業の業務について、再雇用者や契約職員を配置して補助業務を分担することにより、常勤職員のコア業務へのシフトを図っている。 以上、中期目標に照らし、着実な取組が認められることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き、共通性の高い業務の一体的実施やアウトソーシングによる業務の効率化に向けた取組を期待する。 各研究所・部門において、総務部門職員、技術専門職員がこれまで身につけてきたノウハウ、スキルを法人内で共有する機会を設けるなど、統合メリットを最大限に生かして研究支援部門等の一層の高度化に取り組むことを期待する。		

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
１―５	産学官連携、協力の促進・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
食料・農業・農村に関する技術の研究水準を向上させ、優れた研究成果や知的財産を創出するため、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等との連携・協力及び研究者の交流を積極的に行う。その際、他の独立行政法人との役割分担に留意しながら、円滑な交流システムの構築を図る。また、他産業との連携に留意しつつ、研究成果の普及・産業化を円滑に進めるための産学官連携及び成果普及活動を一体的に推進する。 さらに、地方自治体、農業者・関係団体、他府省関係機関、大学、民間企業等による基礎研究から実証研究に至るまでの一体的な取組を促進するために国が行う環境の構築に協力する。 加えて、生物系特定産業技術に関する研究の高度化や農業機械化の促進に関する産学官連携の拠点としての機能を発揮する。 このような取組により、研究機構全体が、産学官連携の拠点としての役割を果たすものとする。	①　地方自治体、農業者・関係団体、他府省も含む関係機関、大学及び民間企業等との連携及び人的交流を積極的に行う。 ②　産学官連携及び普及活動を一体的に推進する体制を強化し、研究成果の普及・産業化を推進する。 ③　研究成果の社会還元を促進するため、実用化に向けた産学官連携研究の推進や成果の活用による事業化及び普及のためのマッチング活動等については計画を策定して取組を強化する。 ④　他の農業関係研究開発独立行政法人とは、その役割分担に留意しつつ、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。特に、独立行政法人国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究に必要に応じて協力する。 ⑤　引き続き連携大学院制度等を活用し、大学との連携を進める。 ⑥　地方自治体、農業者・関係団体、他府省関係機関、大学、民間企業等による基礎研究から実証研究に至るまでの一体的な取組を促進するために、国が行う環境の構築に協力する。 ⑦　生物系特定産業技術に関する研究の高度化や農業機械化の促進に関する産学官連携の拠点としての機能を充実・強化する。

年度計画

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　「農研機構における産学官連携に関する基本方針」を適切に見直した上で、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・産業化の促進に努める。

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　他の農業関係国立研究開発法人とは、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、国立研究開発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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標１－５） ア　地方自治体、関係団体、関係機関、大学及び民間企業等との共同研究及び人的交流が行われているか。 イ　産学官連携による研究成果の実用化や普及にむけて、マッチング活動等に取り組んでいるか。また、国が行う産学官連携の推進に協力しているか。 ウ　他の農業関係研究開発独立行政法人との人事交流を含めた連携、協力が行われているか。 エ　国際農林水産業研究センターの国際共同研究との連携は適切に行われているか。 オ　連携大学院制度等を通じ、大学との一層の連携強化が図られているか。	１．国内共同研究は、民間、大学等との間で 417 件実施し、また、JA 全農とは、連携協定の中で、地下水位制御システム(FOEAS)等の新技術や新品種の普及・現場実証等に取り組んだ。人事交流は、農林水産省、他独法及び大学の間で転出入が行われた。 ２．研究成果の普及、広報を一体的に推進するため、「農研機構連携・普及計画」を策定し、成果の普及を広報・連携促進費で実施した。また、農研機構横断的に実施すべきテーマについては本部連携普及部の企画・調整の下、各種セミナーの開催や各種マッチングイベントへの出展を行った。 ３．農業関係研究開発 3 法人（農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター）との人事交流は、転出 5 名、転入 10 名であった。また、3 法人と共同研究を 15.2 件（比率 3.6%）実施した。他の独立行政法人との人事交流及び共同研究を実施した。 ４．国際農林水産業研究センターが行う「国際共同研究人材育成推進・支援事業」に協力して 23 名の研究者を派遣するとともに、同センターとの共同研究を 5 件実施した。 ５．21 大学（うち 1 大学は 2 制度）との連携（連係）大学院制度下において、32 名の大学院生の受け入れ等を通じて大学院教育へ協力し、大学との一層の連携強化を図った。	評定：B 民間、大学、都道府県、国等との間で共同研究を行っており、多くの成果に結びつけた。特に JA 全農とは連携協定に基づき、農研機構の開発した技術の導入・普及を図った。人的な交流については、農林水産省や他独法、大学及び都道府県との間で転出入があった。 産学官連携及び普及活動を一体的に推進するため、マッチング活動や現場実証等を「農研機構連携・普及計画」に定め、その中で重点的な取組を「広報・連携促進費」により支援し、研究成果の効果的な普及・産業化を推進した。また、セミナーやマッチングイベントへの出展を行い、産学官連携を着実に進めた。 3 法人との人事交流、国内共同研究や協定研究を積極的に進めるとともに法人間の交流を促進するため各法人が開催する試験研究推進会議に相互に出席し、連携を図った。 国際農林水産業研究センターとは、緊密な協力関係が継続的に構築されており、研究者の派遣や共同研究を実施した。 連携大学院制度を用いて、農研機構に大学院生を受け入れる等を通じ、大学院教育に協力し、大学との一層の連携を図った。 以上のように、各評価指標に的確に対応して中期計画を着実に達成したと判断する。	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 大学、民間企業等との共同研究、人的交流について、共同研究実施規程に基づいた国内共同研究は、民間、大学、都道府県、国等との間で 417 件、簡易な手続きによる協定研究については 422 件を実施している。産業技術総合研究所とは包括的な研究協定の下で、15 件の共同研究を実施し、平成 27 年 11 月には食総研成果展示会にて共同研究による研究成果を発表し、新たな共同研究の萌芽促進を図っている。 マッチング活動については、イノベーション・ジャパン 2015、アグリビジネス創出フェア 2015 等マッチングイベントへの出展を行うとともに、国が行う産学官連携推進への協力については、農林水産省農林水産技術会議事務局と共同で地域マッチングフォーラムを全国 7 カ所で行うとともに、食料産業局の「産業連携ネットワーク」に参画し、各種の情報提供や研究成果の紹介を行うなど、国が行う産学官連携の推進について積極的に協力している。 他の農業関係研究開発法人との連携については、15.2 件の共同研究や 40 件の協定研究の実施のほか、人事交流（転出 3 名、転入 9 名）が活発に行われている。また、ゲノム研究・素材開発から品種育成まで一貫して行う体制の構築を目指した作物ゲノム育種研究センターにおいて、生物研と連携している。 JIRCAS との連携については、JIRCAS が開発途上地域において行う「国際共同研究人材育成推進・支援事業」において、延べ 19 名を海外に派遣している。 大学との連携強化については、21 大学の連携（連係）大学院制度下において、96 名の研究職員が大学院教育に協力している。このうち、農研機構に大学院生を受け入れて研究教育指導を行った職員数は 19 名、受入院生数は 32 名である。 以上、中期目標に照らし、着実な取組が認められることから評定をＢとする。		

				＜今後の課題＞ 　今後は研究成果の社会実装をより加速化する観点から、民間企業と連携した成果の実用化研究や、公設試験研究機関等と連携した成果の普及・展開活動がより一層求められる。 　また、海外への人材派遣等については、JIRCAS との一層の連携を期待する。

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
１―６	海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

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

年度計画

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）からアレルゲンに関する試験室間共同試験への参加要請に引き続き積極的に対応する。

感染症研究国際展開戦略プログラムにより東南アジアにおける豚及び鳥インフルエンザの疫学調査研究を実施する。国際獣疫事務局（OIE）主催による口蹄疫に関連した会議等に口蹄疫の専門家として職員を派遣するなどして適切に対応する。また、農水省委託プロジェクトを活用してタイ、ベトナム及び台湾と高病原性豚繁殖・呼吸障害症候群や豚コレラ等の越境性疾病に関する共同研究を実施する。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。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
（指標１－６） ア　国際学会・国際会議への参加や成果発表、海外諸国や国際研	１．国際会議に延べ 34 名、国際学会での成果発表等のために延べ 201 名、現地調査等のために延べ 243 名を短期海外派遣した。MOU 締結等による国際連携については、	評定：B 平成 27 年度の国際研究集会等へ延べ 478 名を派遣した。また、オランダワーヘニンゲン UR との農業科学技術分野における研究の推進に関する MOU 等、新たに 11 件の国際	評定	B
			＜評定に至った理由＞ 国際学会・国際会議への参加や成果発表については、延べ 34 名を国際会議等へ短期派遣するほか、延	

	究機関とのMOU締結等の実績はどうか。 イ　食品分析等の標準化に向けた試験室間共同試験、口蹄疫や鳥インフルエンザなどの共同調査研究、水の利用・管理技術の研究等に関する国際機関との連携強化が行われているか。	平成27年度に開始した11件を含めて計48件実施した。 ２．IAEA の主催する放射性物質の技能試験への参加、タイ国内での豚インフルエンザのサーベイランス活動の実施、国際かんがい排水委員会モンペリエ会議での洪水総合管理作業部会副部会長を務める等、食品、動物衛生、農村工学等の国際機関との連携も順調に進捗した。	連携に関する合意文書を締結して推進した。 食品、動物衛生、農村工学等の国際機関との連携も順調に進捗した。 以上のように、評価指標に対しては、知的財産等に配慮しながら適正かつ効果的、効率的に対応しており、全体として中期計画を着実に達成したものと判断する。	べ201名が海外で開催された国際研究集会等において研究成果の発表や座長を努めている。海外諸国や国際研究機関とのMOU締結の実績については、平成27年度に開始した11件を含めて計48件実施している。 食品分析等の標準化に向けた試験室間共同試験等に関する国際機関との連携強化については、国際原子力機関（IAEA）の実施する食品照射に係る共同研究プログラムへの参加や、タイ国立家畜衛生研究所に設立した人獣感染症共同研究センターに職員を派遣し、豚インフルエンザのサーベイランス活動を実施するなどしている。また、感染症研究国際展開戦略プログラムによりベトナムにおける豚及び鳥インフルエンザの疫学調査研究を実施している。水の利用・管理技術の研究等に当たっては、国際かんがい排水委員会（ICID）モンペリエ会議において作業部会副部会長及びジャーナル編集委員を務めたほか、国際水管理研究所に１名の研究職員を長期派遣している。 以上、中期目標に照らし、着実な取組が認められることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 今後の法人においては、これまでの生物研、農環研の役割も引き継ぎ、かつ、食料安定供給と我が国が果たすべき国際的責務を考慮し、引き続き海外機関や国際機関との連携を期待する。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（１）―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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	2	3	2	2	4
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	13	7	6	3	7
査読論文数	54	53	42	57	68
プレスリリース数	2	4	1	3	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	400,048	301,778	234,168	439,173	518,537
うち交付金	157,883	147,478	142,916	303,284	265,369
人員（エフォート）	83.2	76.2	73.4	80.3	81.7

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画（大課題・評価単位全体）
水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。 このため、新規需要向け、二毛作向け等の水稲品種、高品質な麦類、安定多収の大豆品種等の育成及びその加工利用技術の開発、輪作における作業の競合や水田の汎用利用の障害となる湿害等の回避技術、土壌肥沃度の低下対策技術、低投入雑草防除技術等を開発する。また、これらを組み合せ、イネ、ムギ及びダイズを軸に、地域特性に応じてソバ、ナタネ、野菜等を加えた低コスト・高生産性水田輪作システムを確立する。さらに、バレイショ、カンショ等の畑作物及び露地野菜について、省力・低コスト栽培技術を開発するとともに、地域特性に適合した省力・低コスト畑輪作システムを確立する。このほか、農業技術体系の経営的評価手法と経営管理システムを確立する。 特に、イネ、ムギ及びダイズを軸とした水田輪作体系では、品目合計の生産コストを平成 20 年比で 5 割程度削減可能な生産体系を確立する。畑輪作体系では、労働時間を現状の 4 割以下にできるバレイショ栽培体系や、カンショの育苗・採苗に係る労働時間を 3 割削減可能な育苗・採苗システムを開発する。	水田輪作の生産性向上と低コスト化、耕地利用率の向上に向けて、水田生産における基盤的な栽培技術を高度化する。また、平成 20 年比で、品目合計の生産コストを 5 割程度削減するとともに、耕地利用率を 2 割程度向上可能な地域特性に対応した水田輪作システムを確立する。 中期計画（中課題１） 慣行栽培に対して安定的に水稲収量 5 割増、大豆収量 25%増を達成するため、水田生産の基盤技術として、①多用途水稲品種等の低投入超多収栽培法、②地下水位制御システム等を利用した根粒機能を最大限に活用する大豆安定多収栽培法、③地下水位制御システムによる用排水管理技術を開発する。 中期計画（中課題２） 地域条件に対応して、イネ－コムギ、オオムギ－ダイズを基幹とし、ソバ、ナタネ等の作物も組み入れた高度な作付体系を可能とする栽培技術体系を確立・実証する。①作業適期が短い北海道・東北地域では、グレンドリルやチゼルプラウ等を活用した高能率な大規模水田輪作システムを確立する。②北陸地域の排水性の悪い重粘な土壌では、畝立て播種技術等によるムギ、ダイズの安定多収栽培とエアーアシスト等による水稲湛水直播栽培を組み合わせた 2 年 3 作体系、③関東東海地域では播種時期の降雨条件に対応した不耕起や浅耕播種技術と地下水位制御システムを組み合わせた 2 年 4 作体系、④近畿中国四国地域では、寡雨条件の下で節水型の水稲直播とムギ、ダイズの簡易耕を利用した中小規模水田の省力輪作体系を開発する。さらに、⑤九州地域では多様な作物に汎用利用可能な表層散播機や、高温で生じやすい還元状態に対応した新規苗立ち促進素材等を用いた水稲直播栽培技術を開発する。また、⑥土壌診断や雑草の埋土種子量診断等の圃場診断と雑草発生量の予測に基づく合理的な資材の投入技術により、地力の維持、増進をもたらす土壌管理技術や除草剤使用量を 6 割程度削減で

	きる雑草管理技術を開発する。

年度計画

水田生産の基盤技術については、多収性水稲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検証するとともに、低窒素条件で多収となる品種の特性を利用した低投入超多収型栽培法を開発する。あわせて湛水直播，乾田直播での多用途水稲の低コスト栽培法を開発する。地下水位制御、施肥改善等により、ダイズの安定多収を可能とする栽培技術を開発する。あわせて、種子処理剤、茎疫病圃場抵抗性の併用による出芽向上技術、耕種的防除による黒根腐病の発生抑制技術を開発する。土壌透水性や地下水位等、地下水位制御システムの導入条件を取りまとめ、用排水管理技術を提示する。また、穿孔暗渠（カットドレーン）や営農用の有材補助暗渠工法「カットソイラ」の実用化と普及に向けた現地実証を進めるとともに、GPS を活用した傾斜明について営農体系での効果を検証する。

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、乾田直播や高能率な輪作作業技術の体系化を引き続きすすめ、現地での体系確立と経営評価を行う。水稲無コーティング種子の代かき同時播種栽培について水管理法の検討と現地実証を行う。北陸地域では、多雪重粘土水田における輪作体系を対象に、水稲直播栽培、畝立て播種によるムギ・ダイズなどの安定栽培技術を提示するとともに、地下水位制御システムを活用した 2 年 3 作体系の確立を行う。あわせてイネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システムの検証を行う。関東・東海地域では、不耕起播種機と地下水位制御システムを活用した乾田直播水稲、コムギ、オオムギ、及びダイズ栽培マニュアルを取りまとめる。ディスク作溝型不耕起播種機を実用化する。生産費を平成 20 年比で 5 割削減する低コスト水田輪作システムを確立する。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節水型の水稲直播とコムギ・ダイズ・裸麦の安定多収栽培技術を実証するほか、水稲の少量播種乾田直播栽培や、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稲直播・ムギ・ダイズの簡易耕を利用した輪作体系のうち水稲直播を現地実証するとともに、輪作営農モデルを提示し、栽培管理マニュアルを作成する。九州地域では、表層散播機等による低コスト高能率作業技術を確立するとともに、土壌の還元による苗立ち障害を軽減するべんがらモリブデン被覆による水稲直播栽培については、普及に向けた現地試験を継続し、マニュアルを作成する。また、新規水稲直播栽培技術を核とした大規模水田輪作技術体系を現地実証し、経営評価を行う。このほか、地下水位制御システムを用い、ダイズの省力安定多収栽培技術と高品質コムギの省力安定栽培技術を開発し、マニュアルを作成する。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、有機物を活用した地力の維持改善をもたらす持続的土壌管理技術を提示するとともに、除草剤の利用低減に向けた雑草防除技術を開発し、適用条件を策定する。関東・東海地域では、イネ-ムギ-ダイズの輪作体系における有機物施用技術や除草剤使用量を平成 20 年対比で 6 割程度削減する低コスト除草技術を開発する。九州地域では、埋土種子診断に基づいた暖地型難防除雑草の総合的管理体系を提示して検証する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ 基盤的栽培技術については、多収性水稲品種「北陸 193 号」を用いて、肥効調節型肥料の利用で化成分施体系の 20-40%の窒素減肥条件で 800kg/10a 超の多収が達成できることを現地実証し、さらに早植え、密植、多肥の組合せにより約 980kg/10a（石川県平年収量 519kg/10a：1.7mm ふるい目）の多収を 2 年連続で実証した。 ダイズでは FOEAS 施工圃場（千葉県横芝光町）において不耕起狭畦栽培を行い 248kg/10a（横芝光町平成 17 年～25 年の平均収量 167kg/10a）の全刈り収量を得た。ダイズ黒根腐病については、2 週間程度晩播することにより、収量を減じることなく、発病度を低下させることが可能であることを現地試験等で明らかにした。 また、FOEAS の導入指針として、暗渠管埋設深さ（-60cm）での土壌透水係数が 1×10^{-5}cm/s オーダーよりも低い地区が好適であることを明らかにした。営農用の有材補助暗渠施工機「カットソイラー」を開発し、現地実証試験においてその有効性を確認するとともに、平成 28 年 4 月からの市販化（受注生産）につなげた。 水田輪作システムについては、北海道では前年整地を	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 中期計画に記載されている数値目標のうち、水稲収量 5 割増については、「北陸 193 号」を用いて現地（石川県）試験を行い、早植え、密植、多肥の組合せにより約 980kg/10a の多収を 2 年連続で実証した。ダイズ収量 25%増については、FOEAS（地下水位制御システム）施工圃場（千葉県横芝光町）において不耕起狭畦栽培を行い 248kg/10a の全刈り収量を得ており、いずれも目標水準を達成した。FOEAS による用排水管理技術については、土壌透水係数に基づく導入指針や利用技術を含めた「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル（改定版）」を作成、公表した。 地域特性に対応した水田輪作システムの確立については、東北ではプラウ耕とグレンドリル播種体系の汎用利用によるイネ－ムギ－ダイズの 2 年 3 作体系を構築した。関東ではイネ－コムギ－ダイズ－オオムギの 2 年 4 作体系を構築したが、作業競合や水稲の比率低下等の理由から現地への導入が困難なため、改良した高能率な不耕起播種機と FOEAS の組合せによる 5 年 7 作体系で実証試験を行った。北陸では開発を完了したが市販化に到っていないエアーアシストによる湛水直播に換えて FOEAS を活用できる乾田直播を選択し、イネ－オオムギ－ダイズの 2 年 3 作体系で現地試験を進めた。近畿中国四国地域ではダイズの部分耕同時播種を含めたイネ－オオムギ－ダイズ作、九州においては表層散播機と土壌還元に対応したべんがらモリブデン直播による輪作体系の実証試験を実施した。 これらの結果、生産コストの 5 割削減については、プラウ耕グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズ 2 年 3 作輪作体系の現地実証（宮城県）で、60kg 当たり費用合計が東北平均の 40%	評定	A
		＜評価に至った理由＞ 水田生産における基盤的な栽培技術の高度化について、増収技術に関しては、多収水稲品種と肥効調節型肥料体系を組み合わせることで、慣行より肥料を 2～4 割減らした条件でも目標収量を超えたこと、地下水位制御システム（FOEAS）におけるダイズの不耕起狭畦栽培で目標収量を超えたことなどの成果により、目標を順調に達成した。 高度な作付体系を可能とする栽培体系については、東北でプラウ耕・グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズ 2 年 3 作体系、九州で耕起と播種同時の表層散播機による乾田直播・ダイズ作体系を確立し、品目合計の生産コスト 5 割程度の削減により、中期目標を達成している。 合理的な資材の投入については、難防除雑草クサネムの耕種的防除と合理的な茎葉処理剤の利用により、除草剤を慣行比で 6 割削減するなど、目標を達成した。 これらの開発技術は「革新的技術緊急展開事業」		

適用することにより、現行よりも水稲乾田直播を最大39%拡大可能であることを実証経営において明らかにした。東北ではプラウ耕グレンドリル播種によるイネ・ムギ・ダイズ2年3作輪作体系を確立し、現地実証（宮城県）で60kg当たり費用合計が東北平均の40%削減となることを明らかにした。他地域でもFOEAS導入圃場の場合に、北陸の耕うん同時畝立て栽培を活用した2年3作体系では34%、関東の不耕起播種機を用いた5年7作体系で34%（全算入生産費）、中山間（中国地域）の2年3作体系では51%、それぞれ生産コストを削減できることを実証した。また、2.4m幅ディスク作溝式不耕起播種機、水稲無コーティング種子の代かき同時播種技術、べんがらモリブデン被覆による湛水直播技術、表層散播播種技術などを開発し、必要な作業機械や資材の市販化の目処をつけた。

合理的な資材投入に関しては、東北では水稲湛水直播栽培について深水管理を活用した除草剤処理1回体系を開発し、タイヌビエ埋土種子量が㎡当たり1,000粒以下の場合に適用可能であることを明らかにした。イネ稲こうじ病の薬剤散布適期判定システムの地方自治体への導入を進め、薬剤の適期散布の現地実証を行い、本病の発生を効果的に抑制できることを示した。関東では、難防除雑草のクサネムが発生しているダイズ作圃場でも4年間の徹底防除と不耕起栽培の導入、ダイズ2葉期の茎葉処理剤の散布等により、慣行に比較して6割程度削減できる事例を示すとともに、そのリスクの評価も加えた雑草防除支援システムを構築した。また、水稲ーコムギーダイズーオオムギの2年4作体系において、ダイズの無施肥、水稲の無リン酸・無カリ栽培でも、コムギ播種前の熔リンの追加施用により土壌の可給態リン酸を一定に維持できることを明らかにした。中国地域では、芝生畦畔において除草ロボットによる除草を実施し、雑草畦畔に比べて作業速度が僅かに向上することを明らかにした。九州では除草剤抵抗性スズメノテッポウ対策に開発した総合防除技術を全面的に導入した農家圃場と周辺の未導入農家圃場の残草状況を調査し、導入圃場で安定的な防除効果が得られていることを確認した。

削減となることを明らかにした。他地域でも、FOEAS導入圃場の場合に北陸の耕うん同時畝立て栽培を活用した2年3作体系では34%、関東の不耕起播種機を用いた5年7作体系で34%（全算入生産費）、中山間（中国地域）の2年3作体系では51%削減できることを実証した。平成27年度は8月以降の天候不順のために水稲、ダイズで収量が低く、平成26年度より単位収量たりの費用合計は高くなったが、3割ないし5割のコスト削減が可能な技術体系はほぼ確立されたとみている。今後は収量の安定性の確保が課題である。

合理的な資材の投入のうち除草剤使用量の6割削減については、難防除雑草のクサネムが発生していダイズ圃場でも耕種的防除と合理的な資材の利用により、慣行に比較して6割程度削減できる事例を示した。昨年度は難防除雑草が発生しないムギ圃場で、事前浅耕、浅耕播種等と播種前の非選択性除草剤及び生育期茎葉処理剤の体系を組合せることにより、除草剤使用量を最大で慣行の約6割程度削減できることを示しており、目標をほぼ達成した状況と判断している。

成果の社会的評価については、学会の論文賞を4件受賞し、最新農業技術・品種2015にも「水稲作におけるリン酸肥料削減の基本指針」、「地下水位制御システムを用いた梅雨明け後に播種するダイズの苗立ち安定向上技術」が選択されるなど、高い評価を得た。

［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］

主な開発技術の普及状況は、FOEASが10,141ha（平成26年度9,800ha：施工計画面積も含む）、カッティングソイラー190ha（同180ha）、カットドレーン60台（同40台）、グレンドリル1,000ha（同800ha）、耕うん同時畝立て播種技術10,000ha以上（同10,000ha）、小明渠浅耕播種機約2,000ha（同1,300ha）、鉄コーティング種子15,000ha（同12,000ha）、スズメノテッポウ総合防除1,000ha（同500ha）などとなっている。普及拡大に向けては、出前技術指導、研究会、講習会、シンポジウム、革新的農業技術習得支援研修、国費補助事業等の活用、ウェブの活用など様々な手法を通して現場への浸透を図っている。とくに平成27年度は、「革新的技術緊急展開事業」において現地検討会、成果発表会を実施したほか、「水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル（改訂版）」、「北陸地域の水田輪作における地下水位制御システム利用マニュアル」、「畦畔法面における二重ネット工法を用いたシバ（Zoysiajaponica）の植栽技術」、「水稲湛水直播を核としたイネ・ムギ・ダイズ輪作栽培技術マニュアル」などマニュアルも多数刊行して普及に努めた。

［工程表に照らし合わせた進捗状況］

平成27年度は当初の中期計画で想定されていなかった技術の開発が進んだ。例えば、北海道における乾田直播栽培の可能播種作業期間を拡大する前年整地、東北での水稲無コーティング種子の代かき同時播種、営農排水対策の一環である「カットソイラー」やGPSを活用した傾斜明渠等である。これらは、「革新的技術緊急展開事業」の中で取り組まれ、現地でもその有効性が実証された。このため、一部はすでに普及が進みつつある。また、計画として掲げていたべんがらモリブデン被覆による湛水直播技術、表層散播播種技術なども上記事業を通じて現地実証が行われ、資材や播種機の市販化の目処がたった。

［研究成果の最大化に向けて］

における現場実証を通して社会実装が進められ、マニュアル化や出前技術指導、研究会等、様々な手法で普及拡大が図られた。

これらの成果に加えて、乾田直播における規模拡大のボトルネックになっている春作業の労力分散効果をねらった「前年整地体系」、従来よりもさらに省力・低コストな直播技術である「水稲無コーティング種子の代かき同時播種」、農家が保有するトラクタで施工可能な営農用の有材補助暗渠施工機「カットソイラー」の開発など、計画を超える優れた成果を創出したことを高く評価し、A評定とする。

＜今後の課題＞

農業経営体の収益向上のため、大規模経営に適した一層の低コスト・省力的作業体系、園芸作を導入した新たな輪作体系等、地域からのニーズに的確に対応する技術の開発を進めること。開発技術は関係機関との連携の下での現地実証や普及支援の取組強化により円滑な社会実装を図ること。

＜審議会の意見＞

本課題は我が国の水田利用の革新を支える重要な研究である。当初計画で想定されていない技術の開発も進められ、現地での有効性の実証や資材等の市販化の目処が立つなど高く評価され、A評定が妥当である。

	研究成果の最大化に向けては、農林水産省委託プロジェクト「多収阻害要因解明」において、ダイズは 16 道県、ムギでは 12 道県及び大学と協力して多収阻害要因実態調査と対策技術開発を開始したほか、「先端技術展開事業」、「革新的技術緊急展開事業」等を通じ、公設研究機関、大学等との連携に基づいた研究推進に努めた。また、作業機械や資材の開発と普及については民間企業との連携に留意している。本大課題は実証研究を主体とした研究開発を進めているため、現地の普及機関や生産者との信頼関係の構築が重要である。このため、実証研究の円滑な実施に向け、「On-Farm Research ガイドブック」を刊行し、情報の共有化を進めた。他の大課題とは、品種の評価や活用に関して大課題 112 や 320、減肥技術等に関して大課題 151、飼料イネの栽培技術体系は大課題 120 と連携して業務を進めた。経営評価については大課題 114 の協力を得ている。また、多雪重粘土地帯における水田輪作システムは、大課題 600 との連携に基づいて実施した。 以上の諸点から、本大課題はほぼ計画した目標の達成が見込まれるとともに、一部は計画を上回る成果の創出が期待できると判断し、評価ランクをＡとした。平成 28 年度は新たな「革新的技術開発緊急展開事業」の「地域戦略プロ」に積極的に参画し、次期の体制のもとで、水田作を中心とした地域農業の発展に寄与する技術開発に改めて取り組む予定である。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（１）―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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	1	2	3	1
品種登録出願数	12	15	11	17	6
特許出願数	7	8	13	7	2
査読論文数	122	116	86	99	124
プレスリリース数	12	12	12	11	3

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	827,691	730,578	722,585	744,076	691,881
うち交付金	213,670	214,657	247,578	272,522	240,838
人員（エフォート）	133.0	128.7	120.3	118.8	116.6

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。

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

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

中期計画（大課題・評価単位全体）

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

中期計画（中課題４）

オオムギでは、新規需要を拡大するため、①高β-グルカン含量やでん粉変異などの新規胚乳成分特

	性などを導入した高品質品種や大麦粉用品種を育成し、②その利用技術を開発する。③また、複合病害抵抗性等を有する安定多収品種・系統を育成するとともに、④二毛作向けの飼料用系統を開発する。 中期計画（中課題５） 　ダイズでは、①DNA マーカー等を利用して重要病虫害抵抗性、耐倒伏性、難裂莢性を基幹品種に導入などによって、機械化適性の高い安定多収品種を育成するとともに、②草型や栽培特性の改変による省力多収系統を開発する。また、③蒸煮大豆等の加工適性に寄与する形質を解明し、④新たな需要開拓が期待できる有色ダイズやタンパク質組成変異などの新規特性を有する品種や加工利用技術を開発する。 中期計画（中課題６） 　①ムギの越冬性や②穂発芽耐性、③ダイズの耐冷性、耐湿性等を向上させるため、分子生物学的手法等を利用して湿害等の機構解明を進めるとともに、関連遺伝子の発現制御技術及びこれらの形質を改善するための育種素材を開発する。

年度計画

　水稲の品種育成については、米粉パン用や米粉麺用の低コスト栽培向き多収品種の普及に向けた実証試験を行う。直播適性、多収性、病虫害抵抗性を有した業務用水稲品種、食味、品質、収量性などの特性が優れ、縞葉枯病抵抗性を有する二毛作向け品種は DNA マーカーの活用等により育成済みであり、これらのほかに「あきだわら」以上の収量性・直播適性を有する品種を育成する。100％米粉パンや玄米全粒粉パン等の製造にむけた実証試験を行う。米ぬか等の未利用機能を活用した加工利用技術については、トコトリエノール等を高含量で含む米を開発するとともに、低リパーゼ米を用いた効率的な米油生産技術を開発する。

　さらに、水稲の多収性や高温耐性などの機構解明については、現在の多収品種の収量性向上に寄与する QTL、バイオマーカーを提示するとともに基盤となる育種素材を作出する。高温下での品質低下の原因となる生理・遺伝的要因を代謝過程や組織発達から解明する。「ハバタキ」の高温登熟耐性 QTL を既存品種に導入した NIL や脂質代謝関連遺伝子、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。水透過機能と光合成機能等の低温・高温環境適応性向上におけるアクアポリン遺伝子の効果と役割を確認する。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遺伝子導入系統及び集積系統の性能評価を行い育種素材としての可能性を検証する。また、耐冷性系統の育種素材としての実用性を確認する。高温不稔関連遺伝子を導入した組換え体の有効性を検証する。さらに植物における複数の植物免疫関係遺伝子の協働関係を検証し、病害抵抗性付与戦略を構築する。必須アミノ酸高含有有望系統の安定性を評価する。閉花受粉性準同質遺伝子系統の実用性を確認する。また、新規閉花性遺伝子を同定する。

　コムギについては、パン用、めん用品種を既に育成しており、さらに、パン用等の有望系統の栽培性と用途別の品質評価を行い、暖地向け軟質系統「西海 197 号」の品種登録出願の可否を検討する。赤かび病に強い品種は育成済みであり、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さらに進め、種子休眠性遺伝子を集積した系統を開発する。小麦粉色相、製粉性、グルテン特性等、DNA マーカーによる各種加工適性に優れた品種選抜技術を開発する。極低アミロース等デンプン特性に特徴のある系統の用途開発を行う。超強力小麦粉を利用したパン、めん類等の利用技術を開発する。
オオムギについては、シリアル食品や大麦麺に向くもち性品種を育成しており、寒冷地に適する極低ポリフェノールや糯性などの特徴を有する系統の評価を進める。破砕デンプン粒変異（*fra*）遺伝子の選抜マーカーの検証を行う。また *fra* 遺伝子により胚乳が粉状質化する機作について明らかにするとともに、低硝子率の系統の品種登録出願の可否を判断する。高 β-グルカン含量大麦粉の加工特性を明らかにする。より好ましい香気成分をもつ品種・系統や加工条件を明らかにする。複合抵抗性を有する極多収品種などを育成しており、さらにもち性などの特徴のある積雪地向け有望系統開発と評価を行うとともに、温暖地西部向けの麦味噌用高品質・多収系統の品種登録出願の可否を判断する。開発した二毛作向けに適する飼料用のオオムギ系統の家畜嗜好性の評価を進める。

　ダイズについては、機械化適性を高める難裂莢性を導入した「サチユタカ A1 号」などを育成しており、さらに温暖地向けに難裂莢性及びモザイク病抵抗性を導入した系統、及び寒冷地向けにシストセンチュウ高度抵抗性・モザイク病抵抗性を導入した系統等に加え、新たに葉焼け病抵抗性・モザイク病抵抗性を導入した暖地向け系統を開発し、生産力検定試験等を行う。海外品種との交配後代及び無限伸育性を取り入れた系統等については、密植栽培を含めた栽培試験による収量選抜を継続するとともに、栽培技術と組み合わせることにより標準品種より 10％程度多収となる系統を開発する。蒸煮大豆の硬さと子実成分の QTL 解析等によって、硬さや外観品質に関わる成分を明らかにし、新たな育種目標を提示する。リポキシゲナーゼ欠失の黒ダイズ品種「くろさやか」など育成しており、さらにタンパク質組成変異系統などの新規特性を有する系統については生産力検定試験や実需者の加工適性試験等を実施する。

　さらに、ムギの越冬性については、組換えコムギにおける新規抵抗性候補遺伝子の発現及び機能性の解析を行うとともに、コムギハードニング機構におけるラフィノース族オリゴ糖蓄積制御因子を解明する。抗菌タンパク質及び RNA シャペロン遺伝子を高発現する系統の後代における抗菌性及び耐凍性の安定性を解析する。また、ラフィノース族オリゴ糖合成関連遺伝子発現形質転換コムギを作出する。
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解析する。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作製した系統の育種素材としての評価を行う。ダイズの耐湿性については、生育初期の湿害応答性因子をバイオマーカーとして、湿害回避能力の評価系を確立する。また、耐湿性候補遺伝子群を同定し、耐湿性発現機構を解明する。作出した組換えダイズの特性や耐湿性評価の結果に基づき、導入遺伝子の機能を提示すると同時に、効果を検証する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
主な業務実績等	自己評価	評定　A
［主な業務実績］ 品種開発では、米粉麺用「中国 215 号」、多収の極良食味イネ「北陸 255 号」、軟質めん用多収コムギ系統「西海 197 号」、日本初のデュラムコムギ品種「中国 D166 号」、寒冷地での広域適応性オオムギ系統「東北皮 47 号」、複数の耐病虫性遺伝子を導入したダイズ「四国 28 号」や「東北 173 号」等の品種・系統を育成・開発した。また、水稲北陸 193 号よりシンク容量の大きな系統、ABA 代謝酵素欠失変異の集積による種子休眠性が優れるコムギ系統、標準品種より 14%多収のダイズ系統などを開発した。このほか、コムギの後期重点追肥栽培によって、日本コムギ品種の高い収量（1t/10a 以上）ポテンシャルを確認した。 加工利用技術については、製粉条件の適正化による「ゆめふわり」の米粉パン商品化、米粉麺用品種「北瑞穂」の商品開発、オオムギ玄麦や搗精麦の中程度焙煎によるにおいの改善などの成果が得られた。 基盤技術では、コムギのゲノムワイド解析のためのコアマーカーセットの選定や粉色に関する多数の遺伝要因同定及び製粉性に関与する QTL のファインマッピング、オオムギの破砕デンプン粒変異（*fra*）遺伝子の選抜マーカー等の開発、蒸煮ダイズの硬さに影響を及ぼすペクチンメチルエステラーゼホモログ遺伝子の同定のほか、カルビンサイクル強化イネの隔離圃場栽培による一部の系統の穂重や乾物重への効果観察、ABA 非感受性型 PP2C 遺伝子及び熱ショック転写因子遺伝子の発現調節による穂ばらみ期耐冷性や幼苗期の低温枯死耐性向上などの成果が得られた。コムギでは、スクロース、1-ケストースの分解活性と雪腐病抵抗性との関連性等の基礎的情報が得られた。	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 品種開発では、水稲、コムギ、オオムギ、ダイズともに、品種登録予定のものも含めて特色を持った系統の開発が順調に進んだ。特に民間企業と共同で取り組んだ日本初のデュラムコムギ品種「中国 D166 号」の育成は、用途拡大にむけた今後の品種開発のあり方を先取りする取り組みだと評価できる。また過年度に育成した品種については、温暖地向けパン用多収コムギ品種「せときらら」（平成 27 年度播種で約 950ha）をはじめとして順調に普及が拡大している。また米パン用品種「ゆめふわり」の米粉パンの商品が販売されるなど、米粉のパンや麺での製品化が進み、用途拡大に貢献するとともに、加工適性を備えた系統開発とその利用技術開発が進展し、今後の利用拡大に貢献する成果が得られた。新たな育種素材の開発では、水稲やダイズで多収性の素材、コムギ穂発芽耐性の素材など、今後の品種育成に貢献する情報や素材が得られた。特にダイズの難裂莢性に関連する成果は、2015 年農林水産研究成果 10 大トピックスに選定されて高く評価されている。 基盤技術開発においては、ゲノムサイズの大きなコムギにおいてこれまで容易ではなかったゲノムワイド解析のためのコアマーカーセットの選定ができ、今後の遺伝解析や品種育成の加速化が期待できるとともに、蒸煮ダイズの硬さに影響を及ぼすペクチンメチルエステラーゼホモログ遺伝子の同定をはじめとして、コムギやオオムギの品質、ダイズの耐虫性に関与する染色体領域あるいは遺伝子の特定が進み、個体選抜を効率化できる基盤研究が大きく進展した。一方、遺伝子利用技術開発では、低温伸長性の向上が認められた ABA 低感受性変異系統選抜、コムギ「タマイズミ」TaABA8’OH 変異集積系統の穂発芽耐性確認、冠水ストレス耐性を示すダイズ矮性突然変異の原因遺伝子候補の同定など、基礎的な情報が充実し、今後の品種育成での活用が期待される。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 育成した品種については、公設機関や実需者と協力し、現地試験や製品開発などの普及活動により、水稲では、高温耐性品種「恋の予感」が広島県で平成 27 年度に 1,000ha に達し、平成 29 年度には 5,300ha の作付が計画されている。また業務用品種「みずほの輝き」は新潟県で 600ha（平成 27 年）、「あきだわら」は 8 県で合計 700ha（平成 27 年）、京都府と共同育成した酒米品種「京の輝き」は京都府で 500ha（平成 27 年）普及している。コムギでは、超強力コムギ品種「ゆめちから」（12,013ha 平成 27 年度播種）、長崎県との協同研究で育成したコムギ「長崎 W2 号」（39ha 平成 27 年度播種）、パン用硬質コムギ品種「せときらら」（平成 27 年度播種　山口県、岡山県、兵庫県で 950ha）。ダイズでは、第 2 期中期目標期間に育成した「あきまろ」は、普及活動の結果広島県の奨励品種に採用され、平成 27 年度 143ha まで普及している。マーカー選抜により育成された「サチユタカ A1 号」は兵庫県で奨励品種に採用され、今後の普及拡大が確実になった。「こがねさやか」は実需者と連携して普及活動を行っており、兵庫県で 120ha の普及が見込まれるとともに、「くろこじろう」は茨城県での商品化が達成された。	＜評定に至った理由＞ 高品質な品種等の育成については、パン用コムギ「せときらら」の順調な普及、コムギ穂発芽耐性の素材開発が進められた。 加工利用技術の開発については、蒸煮ダイズの加工適性に寄与する形質の解明、「ゆめふわり」の米粉パンの開発・市販化が進んだ。 先導的品種育成に向けた基盤技術の開発については、大豆の機械収穫ロスを減らす難裂莢遺伝子の特定（農林水産研究成果 10 大トピックス 2015）、病虫害耐性等のマーカー開発等、応用展開が期待できる優れた成果が創出された。 このほか、将来的な普及・活用への期待が高い成果として、水稲ではアミロース含有率が高く米粉麺に向く多収の「中国 215 号」、多収でありながら極良食味の「北陸 255 号」、餅硬化性が低く和菓子に向く「北陸糯 236 号」の開発があるほか、製粉会社との共同研究で開発した日本初のパスタ用デュラムコムギ「中国 D166 号」（セトデュール）は、新たな市場の拡大にも結びつく画期的な成果である。これらインパクトのある成果の創出を高く評価し、A評定とする。 ＜今後の課題＞ 実需者や生産現場からのニーズに対応した、より高品質で栽培特性に優れる先導的品種の育成と普及に向けた取組が期待される。また、ゲノム解析の研究成果を応用し、先導的な品種育成等の研究成果創出の加速化が期待される。 引き続き実需者や生産現場のニーズに対応した高品質で栽培特性に優れる先導的品種の育成を図ること。育成品種の早期の普及拡大に向け、中期目標・計画期間中に実施された関係機関との連携の取組をさらに強化すること。新たな市場創出につながる加工利用技術の開発を進めること。 ＜審議会の意見＞ パスタ用のコムギの開発は画期的であり、今後の普

	［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 　水稲、コムギ、オオムギ、ダイズのいずれも、工程表に沿って順調に品種化あるいは有望系統の開発が進展した。基盤技術の開発においても、今後の品種育成に活用できる多収性素材の開発や病虫害抵抗性、品質に関するマーカー情報が充実し、予定以上に進捗した。 ［研究成果の最大化に向けて］ 　公設試、実需者等と連携して消費者や生産者のニーズの把握や育成系統の評価試験を実施するともに、プロジェクト研究等を通じて大学や企業と基礎的な研究や実用化に向けた応用研究を実施している。また、有用遺伝子を活用した育種素材や DNA マーカーを品種育成に活用するなど中課題間の連携にも努めている。 　以上のように、本課題は中期計画を上回って業務が進捗していると判断できる。また育成された品種は順調に普及に移行しており、社会的･経済的な波及効果も挙がっていることから、Ａ評価とする。	及拡大が期待される。他にも優れた成果が創出されており、Ａ評定が妥当である。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（１）―③	業務需要に対応できる高度畑・野菜輪作農業システムの確立と先導的品種の育成		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	0	1	2	1	2
品種登録出願数	4	8	10	2	3
特許出願数	1	2	5	3	1
査読論文数	35	35	23	28	29
プレスリリース数	2	5	1	1	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	181,181	182,274	212,518	236,138	207,000
うち交付金	78,208	76,628	94,082	134,922	109,385
人員（エフォート）	45.0	45.1	46.1	43.5	39.6

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。

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

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

中期計画（大課題・評価単位全体）

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

中期計画（中課題１）

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

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

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

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

中期計画（中課題２）

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

年度計画

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、技術の普及に向けたデータの集積を行う。ソイルコンディショニングについては、実証試験において高度化に適した栽植様式としての広畝多条栽培の検証を行う。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対策及び、堆肥施用とリン酸の局所施肥等を用いた施肥体系の現地実証を行う。テンサイでは、より高度な複合病害抵抗性系統を開発し、引き続きテンサイ西部萎黄病の発生消長を検討する。省力的技術体系については、本期間内に開発した直播技術・収穫技術等の実証試験を行い、その省力効果とコスト低減効果を 50ha 程度の規模の営農体系において評価する。

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・採苗システムについては、労働時間 3 割減とする技術体系を開発しており、トレイへの伏せ込時間を明らかにするとともに、大規模畑作・野菜作法人へ構築した小苗栽培技術体系を導入し現地実証する。露地野菜の機械化栽培技術の開発については、大規模畑作・野菜作法人へ防草技術を組み込んだ冬春野菜－カンショ栽培管理技術を導入し現地実証する。耕畜連携については、線虫抑制性のパリセードグラス等飼料作物を合理的に輪作体系に組み込み、家畜ふん堆肥の利用も加味した耕畜連携型のカンショ－露地野菜－飼料作物輪作体系を構築する。暖地の低コスト・省力畑輪作システムの構築については、30ha の大規模畑作・野菜作法人経営において、現地実証試験で構築した低コスト・省力畑輪作システムの経営的評価を行って総生産費の 2 割削減を実証するとともに、その期待される効果と導入条件等を明らかにする。タマネギ等野菜類の新たな作型の開発については、前年度までの研究成果をもとに、端境期 7～8 月収穫となる東北地域における夏どり作型の技術体系を確立する。さらに、秋まき作型の不安定要因解明のための栽植様式の効果についても確認する。露地野菜の干害・湿害回避技術に関しては、地下水位制御が可能な水田におけるキャベツ等の直播栽培に最適な地下水位管理方法の実証を行うほか、播種方法についても実証する。前年度までの現地試験圃場における検証結果をもとに、ブロッコリーの生育ステージに応じた地下水位管理による干害・湿害回避技術を確立する。

露地野菜の出荷予測システムの開発に関して、レタスについては、葉齢・結球葉数推定に基づく生育予測モデルを用いた産地間連携支援システムを開発し、大規模生産者において実証を行う。キャベツについては、栽培農家の出荷データとの連携による収穫期の遅速に関する作柄推定システムを開発する。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（OPSIS）を用いた雨よけホウレンソウの安定生産技術を開発する。

さらに、露地野菜の先導的品種の育成に向けて、キャベツの根こぶ病抵抗性等に連鎖する DNA マーカーを開発するとともに、マーカーを利用して開発したキャベツ根こぶ病抵抗性試交系統の品種登録出願の可否を栽培試験等により判断する。また、ダイコン NMTB 系統の固定化を進めるとともに、NMTB 系統間で試交系統を開発し、特性検定予備試験に供する。「安神交 1 号」と「安神交 2 号」は、加工試験の結果を踏まえ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、歩留まりが高く、長球形で多収の品種を育成しており、さらに加工用タマネギ系統等について春まき移植栽培による評価を実施し、有望系統を選抜する。また、カボチャ「北渡交 4 号」は、貯蔵性の評価と加工試験の結果を踏まえ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、幅広い作型に適応する品種を育成しており、さらに春・夏どりで安定した収量、品質を示す短葉性ネギの品種登録出願を行う。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	B
［主な業務実績］ タマネギ直播について、生産の安定化とリン酸減肥を可能にする局所施肥を普及するための機械化が実現できた。高度複合病害抵抗性テンサイ品種「北海みつぼし」の実栽培が開始された（約 100ha）。自動操舵、カットソイラ、可変施肥、バレイショ・テンサイの一工程播種、多畦収穫機・トレーラ搬送体系（外部委託）等を導入したスマート農業モデルで、バレイショにおいて慣行比で 73%の省力化、17%の低コスト化が可能と試算された。カンショの育苗・採苗・定植システムにおいて、トレイへの伏せ込時間が 4.1 時間/10a であることを明らかにし、小苗栽培技術体系における育苗・採苗に係る作業時間は 9.9 時間/10a（慣行比 38%減）となった。暖地の低コスト・省力畑輪作システムの現地実証試験で、慣行栽培に比べ 10a 当たりの総生産費で 12.6%、労働時間で 22.9%を削減できた。東北・北	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 寒地の大規模畑・野菜輪作に関し、バレイショでは種いも生産法として、ジベレリンの実用化に向けた準備が進んだ。タマネギ直播については、生産の安定化とリン酸減肥を可能にする局所施肥を普及するための機械化を概ね工程表どおりに実現できた。テンサイについては、高度複合病害抵抗性テンサイ品種「北海みつぼし」の実栽培が当初予定通りに進み、病害多発により低収になりやすい生産現場への普及が進められた。テンサイの直播栽培では狭畦密植栽培と、収穫等の外部に委託による生産モデルを示し、地域慣行栽培と同等の収量を実証試験で確認した。このモデルは達成目標には及ばないものの、慣行比で 45%の省力化、10%の低コスト化が可能と試算された。自動操舵、カットソイラ、可変施肥、バレイショ・テンサイの一工程播種、多畦収穫機・トレーラ搬送体系（外部委託）等の各種技術を導入したスマート農業モデルでは、バレイショにおいて慣行比で 73%の省力化、17%の低コスト化が可能と試算され、達成目標に近い成果が得られた。 暖地の大規模畑・野菜輪作に関し、低コスト・省力化の核となるカンショの効率的な育苗・採苗・定植システムの開発においては、トレイへの伏せ込時間が 4.1 時間/10a であることを明らかにし、小苗栽培技術体系における育苗・採苗に係る作業時間は機械化と苗生産量の向上により 9.9 時間/10a（慣行比 38%減）になるとの実測値を得るなど、順調に成果を積み重	＜評定に至った理由＞ 多様な用途・需要に対応できる高度に省力的な畑作・野菜作農業システムの確立については、テンサイ狭畦密植やバレイショのジベレリン処理全粒種いも利用技術等を組み込んだ省力栽培体系において、テンサイで 45%の労働時間削減、10%の費用低減、バレイショで 73%の労働時間削減、17%の費用低減を実現し、労働時間を 4 割以下に削減、生産コストを 2 割削減とした達成目標に近い成果を得た。タマネギでは、直播栽培の収量安定や一層の低コスト化につながる播種条直下リン酸施肥技術を確立し、開発した播種同時施肥機の市販化を実現している。カンショでは、小苗栽培技術体系において育苗・採苗作業時間の 38%減が可能となり、目標とした 3 割削減を達成している。 また、タマネギの端境期出荷を可能にする新作型、FOEAS を利用した冬まきブロッコリーの栽培体系、契		

陸地域に適したタマネギの春まき新作型を開発し、栽培マニュアルを作成・配布するとともに、春まき作型に適した品種検索や専用品種育成に着手するなど、想定を上回る業務の進展が得られた。また、アスパラガスの伏せ込み栽培で、水田土壌における 2 軸ロータリー畝立て機の利用により根株重が大幅に増加する技術を現地導入可能にしたほか、冬まきブロッコリー栽培において、FOEAS を利用した排水・給水により土壌の水分環境が適正に保たれ、正常花蕾率が増加することを現地試験で示した。レタス生育モデルとメッシュ農業気象データを用いた生育シミュレーションにより、作付計画の策定と週別出荷数量の予測を行うアプリケーションを開発し、それを用いて契約取引を支援する方法をマニュアル化した。キャベツの葉齢増加モデルとメッシュ農業気象データに基づく生育・出荷予測アプリケーションを改良し、宮城県内地域別の作付データをもとに生育・出荷のシミュレーションを可能にした。ハクサイの根こぶ病抵抗性遺伝子をマーカー選抜により集積し、晩生作型に適するハクサイ F1 品種「CR 寒次郎」を品種登録出願した。加工時の臭いや黄変の原因となる 4MTB-GSL を欠失したダイコンの実用 F1 品種として、たくあん原料用の「悠白」とカット・切り干し・おろし等加工用の「サラホワイト」を品種登録出願した。また、春・夏どり短葉性ネギ品種として、6 月どりと 8 月どりにそれぞれ適する「安濃交 3 号」と「安濃交 6 号」を品種登録出願した。	ねた。また、露地野菜の機械化栽培技術の開発において、除草作業・収穫作業の省力化を実現し、除草同時施肥機の開発により追肥の省力化も達成した。耕畜連携型のカンショー露地野菜－飼料作物輪作体系の構築については、パリセードグラスを導入することで有害線虫密度を抑制し、輪作体系試験の期間における土壌消毒ゼロを実証できた。暖地の低コスト・省力畑輪作システムの構築については、現地実証試験の結果、慣行栽培に比べ 10a 当たりの総生産費で 12.6%、労働時間で 22.9%が削減できたが、中課題の目標である総生産費の 2 割減には達しなかった。 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、春まき新作型の技術開発に加えて、栽培マニュアルを作成・配布するとともに、新作型に適した品種の検索並びに北農研や種苗会社との共同での専用品種育成に着手するなど、中期計画の想定を上回る業務の進展が得られた。東日本大震災被災地の農業復興に資する研究としては、アスパラガスの伏せ込み栽培で、水田土壌における 2 軸ロータリーの畝立て機の利用によって、慣行の畝立て機よりも高畝で砕土性に優れ、根株重が大幅に増加することを再確認でき、現地に導入可能な栽培技術の開発に貢献した。露地野菜の干害・湿害回避技術に関しては、現地圃場の冬まきブロッコリー栽培において、FOEAS を利用した排水・給水によって土壌の水分環境が適正に保たれ、正常花蕾率が増加することを現地試験で明らかにするとともに、直播栽培の出芽及び初期生育を安定・促進させる目的で「播種床形成機、施肥・播種装置」（畝上溝底播種機）を開発し、それを用いたタマネギの直播において、初期生育やりん茎生育への促進効果を確認するなど、顕著な成果の創出が認められた。 異常気象などに対応した野菜の安定供給技術の開発に関しては、露地野菜の出荷予測システムの開発について、レタス生育モデルとメッシュ農業気象データを用いた生育シミュレーションにより、作付計画の策定と週別出荷数量の予測を行うアプリケーションを開発し、それを用いて契約取引を支援する方法をマニュアル化した。この産地間連携支援システムを生産法人にて実証中である。さらに、キャベツの葉齢増加モデルとメッシュ農業気象データに基づく生育・出荷予測アプリケーションを改良し、宮城県内地域別の作付データをもとに生育・出荷のシミュレーションを可能にするなど、実用的な成果が得られつつある。安定生産技術の開発については、雨よけホウレンソウの栽培において、土壌の pF 値を指標に畑地用地下灌漑システム（OPSIS）を用いた土壌水分管理法によって、1～3 割地上部重が増収する安定生産技術を開発した。これは、OPSIS の実用化と普及を促す着実な成果である。 露地野菜の先導的品種の育成に関し、キャベツの根こぶ病抵抗性等に連鎖する DNA マーカーの開発と利用については、戻し交雑とマーカー選抜により育成したキャベツ 3 系統の根こぶ病抵抗性は対照の根こぶ病抵抗性品種よりも優れることを確認した。ハクサイでは、根こぶ病抵抗性遺伝子 Crr1 と Crr2 をマーカー選抜により集積し、晩生作型に適するハクサイ F1 品種「CR 寒次郎」を品種登録出願した。根こぶ病抵抗性育種においては、基礎から応用まで一貫した成果をあげている。ダイコンにおいても、加工時の臭いや黄変の原因となる 4MTB-GSL を欠失した実用 F1 品種として、たくあん原料用の「悠白」とカット・切り干し・おろし等加工用の「サラホワイト」を育成し、品種登録出願するなど、基礎から応用まで一貫した成果をあげている。加工・業務用野菜品種の育成に関しては、春・夏どり短葉性ネギ品種等の育成について 6 月どりと 8 月どりの作型にそれぞれ適する「ネギ安濃交 3 号」と「ネギ安濃交 6 号」を品種登録出願した。	約取引を支援するレタスの安定出荷に向けた作付計画策定・出荷予測アプリケーションを開発している。さらに、根こぶ病抵抗性ハクサイや加工時に黄変しないダイコン新品種を育成する等、業務・加工需要への対応技術を創出している。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き、収量変動を抑制する安定生産技術、端境期出荷を可能にする新作型や長期貯蔵、計画的な生産・出荷を可能にする ICT 利用技術等、国産品の長期安定出荷につながる技術開発を進めること。省力低コスト栽培体系の確立に取り組み、生産コストの削減を図ること。加工・実需等の多様なニーズに対応しつつ、栽培適性を備えた品種の育成を図ること。 ＜審議会の意見＞ 農研機構が中核となっているコンソーシアムと企業・JA 等との連携が深まり、着実に成果が得られている。

	以上のことから、本課題は全体として中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。これらの成果のうち生産・流通技術に関するものは、現地実証への積極的な取り組みを通じて、業務・加工用を含む多様な用途・需要に対応しうる畑作・野菜作農業システムの収益性の安定・向上や省力化に直接的に寄与するものである。また、露地野菜の品種育成を効率化・高精度化する DNA マーカーを開発し、先導的形質を有する品種を育成した成果は、民間種苗会社等による実用品種育成への波及効果も大きく、業務・加工用を含む多様な用途・需要に対応しうる露地野菜作の収益性の安定・向上や省力化に、直接・間接両面で大きく寄与するものである。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 寒地及び暖地における畑・野菜輪作システムの構築については、目指すべき地域営農モデルを策定し、農研機構が中核となってコンソーシアムを組み「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」を活用して、寒地と暖地においてそれぞれ実証研究を実施した。露地野菜の先導的品種の育成においては、品種登録出願に向けて取り組んだ。また、ゲノム解析で得られた遺伝子マーカーを積極的に活用し、新たな品種育成に貢献した。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] いずれの課題項目についても工程表に示された目標をほぼ達成した。 [研究成果の最大化に向けて] 農林水産省「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」のコンソーシアムを主導するとともに、委託プロジェクト研究などの外部資金を活用して、公設研究機関、大学、企業などと共同で実用的な研究を幅広く展開しており、中期計画で予定した研究目標の達成に向けて精力的に取り組んだ。 以上、計画に沿って成果が着実に創出されていることに加え、成果の実用化・普及も順調に進捗しているので、B評価とする。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（１）―④	農業技術の経営的評価と経営管理システムの確立		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	2	1	1	1
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	0	0	0	0	0
査読論文数	30	27	22	35	29
プレスリリース数	0	0	3	2	4

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	81,943	81,083	93,216	95,488	97,261
うち交付金	57,214	56,554	55,295	60,729	59,293
人員（エフォート）	38.6	37.0	36.6	35.5	35.2

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

水田作農業の競争力・自給力を強化するため、一層の低コスト化と生産性向上、二毛作の拡大や耕作放棄地の解消等による耕地利用率の向上に向けた生産システムの確立が課題となっている。畑作農業については、国内生産の対応が遅れた加工・業務用を中心に、多様な需要に対応した安定した畑作物・露地野菜の低コスト供給システムの確立が課題である。

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

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

中期計画（大課題・評価単位全体）

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

年度計画

農業技術の開発方向の提示については、各地域の基幹営農部門について、将来要請される経営規模や収益確保に必要な営農展開方向及び技術開発課題を提示する。食料供給予測モデルの開発については、地域レベルでの食料生産ビジョンを提示する。先導的生産技術体系の経営的評価については、営農計画モデル作成等を通じて、先導的な生産技術体系の水田作経営、畜産経営等への導入効果を明らかにするとともに、普及条件を提示する。さらに、収益性と環境負荷の試算可能な経営計画手法を開発し、これを用いて、持続的生産の可能な輪作体系の導入効果を明らかにする。また、地域農業のビジネスモ

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

さらに、若い農業者の就農促進のための農業への多様な参入方式及び人材育成方策の策定、農業版経営診断システムの開発による経営管理システムの確立、については、いずれも平成 26 年度に達成されており、平成 27 年度はそれらのさらなる普及に努める。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	B
［主な業務実績］ 技術開発方向の提示については、東北地域では水稲直播に加えて園芸作部門の導入が今後重要であるなど、水田作、畜産等の今後の技術開発課題・方向を提示し、報告書にまとめた。また、食料供給予測モデルについては、センサス個票を用いた地域の担い手農家の特定と規模拡大予測及び先端技術を導入した担い手農家の最適営農計画策定モデルを開発し、これを用いて任意地域で先端技術普及が食料安定供給に及ぼす効果の評価可能な食料供給予測モデルのプロトタイプを開発して、茨城県筑西市を対象に評価した。先導的な生産技術体系の評価については、平地純農村の経営面積 80ha の営農組合では、水稲乾田直播、コムギ多肥栽培、ダイズ不耕起狭畦栽培により、米生産費は全国平均の 50%まで削減される等を明らかにした。また、畜産の搾乳ロボット等の先進技術の効果を評価し、さらに、肉用牛繁殖経営の担い手確保には、周年親子放牧方式の重要性と、その普及定着のため放牧用地団地化、1 日 2 回の集畜と個体管理等の必要性を明らかにした。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、収益性と環境に対する窒素負荷等の試算可能な営農計画モデルを構築し、南九州田畑作経営におけるダイコン-サツマイモ畦連続使用有機栽培体系の導入効果を示した。 地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、直売所におけるユリ、小ギク等 5 品目を対象に、農食事業で開発された直売所花きの需要量予測や開花調節技術等 6 つの新技術の活用法を直売所で実証し、12 通りの活用法としてパンフにまとめ、プレスリリースを行った。リンゴ作の直接販売において「おすそわけ袋」による新規顧客獲得と所得向上効果をパンフにまとめ、プレスリリースを行い、普及を進めた。大規模水田作経営での高付加価値販売の 4 つのビジネスモデルの成立条件と適応範囲を提示し、パンフにまとめた。 農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」について、プレスリ	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 技術開発方向の提示については、大規模経営での経営試算等から、担い手経営の技術開発課題と技術開発方向を主要農業地域別に明らかにした。食料供給予測モデルについては、先端技術の開発と普及の効果を評価できる地域食料供給予測モデルのプロトタイプを開発した。また、先導的な生産技術体系の評価については、80ha 以上の大規模水田作経営での水稲多収品種と乾田直播導入等による米生産費 5 割削減効果、肉用牛繁殖経営における周年親子放牧方式の重要性等を明らかにした。さらに、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、収益性と環境に対する窒素負荷等の試算可能な営農計画モデルを構築し、南九州田畑作経営におけるダイコン-サツマイモ畦連続使用有機栽培体系の導入効果を示した。これらは、今後の技術開発方向の提示や畜産における先導的生産体系の効果等を明らかにしており、中期計画は達成された。 地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、直売所の切り花向けの需給調整新技術を活用したビジネスモデルについて冊子及びプレスリリースで公表してた。リンゴ作の直接販売における「おすそわけ袋」活用の所得向上効果については、わかりやすくパンフレットにまとめて、プレスリリースを行い、さらに青森県リンゴ協会や中央果実協会等、農業者の団体や市町村で組織的に導入が始まっている。これらは、新技術を活用した農業経営モデルや地域農業ビジネスモデルの展開に寄与しており、中期計画は達成された。 農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」は、主要な就農方式ごとの特徴を踏まえ、さらに新規就農者定着に重要な就農支援者・指導者向けを意識した点が特徴であり、就農指導を行う際に参考となるツールや手法等も解説されている。全国・県段階での新規就農相談センター等での利用により、多様な参入方式による就農促進に大きく寄与すると期待され、中期計画は達成している。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、GAP 関係の成果は、経営改善に寄与するとして日本 GAP 協会等で普及が進められている。平成 25 年度に開発した「CAPSS」は、経営の PDCA サイクルに沿って支援を行うことが可能であり、これにより農業経営管理システムの革新が図られると期待され、平成 26 年度に中期計画は達成された。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 「地域農業情報」システムではプレスリリースを行い、3 千件以上ダウンロードされ、活用されている。「水田放牧の手引き」については、プレスリリースやウェブサイトでの公開とともに出前技術指導や研究会での講演を通じ普及を進めた。	＜評定に至った理由＞ 低コスト高生産性水田・畑輪作システムの確立、新技術・新品種の普及の加速化に向けた研究成果として、大規模経営における経営試算を通じて、主要農業地域別の技術開発方向や水稲乾田直播、ダイズ不耕起狭畦栽培を組み込んだ先導的生産技術体系の生産費削減効果を明らかにしている。あわせて、今後の担い手への農地集積や先端技術の普及効果を食料供給の面から評価できる食料供給予測モデルのプロトタイプを開発し、中期目標を達成している。 また、直売所の切り花向け需給調整技術やリンゴ作の直接販売の「おすそわけ袋」活用による地域農業のビジネスモデルをまとめ、農業者団体等での組織的な導入が進んでいる。 多様な新規参入方式や人材育成方策の策定及び、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」、「営農計画策定支援システム（Z-BFM)」、「実績評価・改善計画策定支援システム（CAPSS)」、GAP 関連成果について、農研機構シンポジウム、研修会等を行い、全国の就農指導機関や JA、日本 GAP 協会等で活用されている。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 農林水産省で策定されている経営展望、農林水産研究基本計画を踏まえつつ、経営的評価に基づいた技術開発方向の提示や大規模農業法人等の経営改善に向けた有益な知見を提供すること。 ＜審議会の意見＞ 経営支援やマーケティング論の充実を期待する。

リース、農研機構シンポジウム開催、新聞連載、研修会等を通じて普及を積極的に進めた。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、営農計画策定支援システム「Z-BFM」の普及と JA 全農への技術移転(全農版「Z－BFM」(仮称) の開発)、実績評価・改善計画策定支援システム「CAPSS」についての普及を進めた。	リンゴ作の直接販売における「おすそわけ袋」活用の所得向上等効果については、3 市町村及び大規模な 6 経営で導入が始まり、青森県リンゴ協会や中央果実協会の事業の形で普及が進んだ。農産物直売所の「出張直売」や直売所の切り花向けの需給調整新技術を活用したビジネスモデルについては、冊子にまとめ、プレスリリース、ウェブサイト等で公表している。 「新規就農指導支援ガイドブック」については、冊子及びウェブサイトで公開し、プレスリリースを行った。さらに、農研機構シンポジウムを開催し、普及を進めている。また、農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立に関しては、「Z-BFM」について引き続き全国農業協同組合連合会（全農）を中心とした普及に講師等として協力するとともに、「全農版 Z-BFM」の開発に向けて、共同研究を通じて成果の移転を進めた。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 技術開発方向の提示については、水田作、畑作等の技術開発方向や先導的な技術の評価結果は報告書として公刊されており、さらに食料供給予測モデルや環境負荷を考慮した経営計画モデルも開発され、畑作の具体的な技術の評価へも利用されており、平成 27 年度に中期計画は達成された。 地域農業のビジネスモデルの構築に関しては、「おすそ分け袋」を活用したビジネスモデルについて、パンフレットやウェブサイトで広めるとともに、他の経営体への適用範囲の検討や販売実験により有効性を明らかにしており、平成 27 年度に中期計画は達成された。 農業への多様な参入方式や人材育成方策の策定に関しては、「新規就農指導支援ガイドブック」など、平成 26 年度に中期計画を達成した。また農業版経営診断システムの開発と新たな経営システムの確立についても、「Z-BFM」や「CAPSS」により農業版経営診断システムを開発して、平成 26 年度に中期計画は達成されており、平成 27 年度はプレススリリースや農研機構シンポの開催を行い、工程表に沿って順調に進捗した。 [研究成果の最大化に向けて] 技術開発方向の提示については、農林水産省委託プロ「水田新作型 FS 研究」にも応募して積極的に取り組み、野菜作の動向等も踏まえつつ、大規模な水田作法人における野菜作導入の課題を各地域的に明らかにしている。また、各課題での研究推進に当たっては、JA 全農、日本農業法人協会、日本 GAP 協会、全国新規就農相談センター、中央果実協会、青森県リンゴ協会等、多数の団体・機関等との連携を図りながら、成果の普及を進めている。 さらに、農林水産省経営局との間では、1 年に 1 回経営政策課との意見交換会の開催を通じて、行政からのニーズ把握及び成果紹介を行っており（平成 27 年は 10 月に開催)、経営分野の特性を活かした研究推進及び成果の受け渡しに努めている。 以上のように、研究成果が順調に創出され、着実な業務運営により中期計画が達成され、成果の普及の取り組みが進んでいることを評価する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（２）	自給飼料基盤の拡大・強化による飼料生産向上と効率的利用技術の開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	3	2	3	4	4
品種登録出願数	10	2	9	3	11
特許出願数	2	4	0	5	9
査読論文数	92	81	79	78	78
プレスリリース数	4	2	5	3	2

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	468,154	420,970	397,579	528,382	748,102
うち交付金	209,417	209,068	217,315	337,335	327,149
人員（エフォート）	142	132.6	127.2	121.3	115.1

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

中期計画（中課題４）

飼料調製・給与においては、国産飼料利用率の向上を図るため、①TMR センター向けの発酵 TMR 調

	製技術、②発酵微生物や代謝産物の機能性を活用した高機能飼料調製利用技術、③飼料の生産履歴管理等により安全性を確保する広域国産飼料流通技術等を開発する。④飼料用米については乳肉牛への最大可能給与量を明らかにし、濃厚飼料のでん粉源をすべて飼料用米等の国産飼料とした乳牛向け飼料調製・給与メニュー、⑤中小家畜向け飼料用米利用モデルを開発する。 中期計画（中課題５） 　自給飼料多給による一層のコスト低減と地域条件を活かした特色ある高付加価値で高品質な乳肉生産のため、①草地の生産性の季節変化と泌乳ステージを対応させて放牧を最大限に取り入れることにより生産コストを現状から 3 割削減可能な低コスト乳牛飼養技術を開発するとともに、②放牧後の代償性成長や③水田・耕作放棄地を活用した放牧肥育による赤身牛肉生産技術及び生産物の品質評価技術、④⑤飼料用稲や多様な自給飼料資源を活用した黒毛和種生産技術等を開発する。

年度計画

　イネ発酵粗飼料用多収イネ品種については、目標 TDN 収量を達成する新品種候補系統「関東飼 265 号」を開発したが、さらに、各地での栽培に適し、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、低ケイ酸性を有し、高 TDN 収量（1.0～1.2t/10a）を達成する有望系統について、地域適応性を評価し、品種出願の可否を判断する。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有望系統の地域適応性を評価する。飼料用米向け多収品種については、目標収量を達成する新品種候補系統「関東 264 号」を開発したが、さらに、各地での栽培に適し、極多肥・少肥適性、いもち耐病性、耐冷性（北海道、東北）、識別性を有し、目標収量（粗玄米収量 1.0t/10a）を達成する有望系統について、地域適応性を評価し品種出願の可否を判断する。除草剤感受性を導入した有色米については、現地試験等の結果を踏まえ品種登録出願の可否を判断する。

　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等を行い品種出願の可否を判断する。オーチャードグラスについては、平成 26 年度に多収でサイレージ適性に優れる「北海 30 号」を育成して終了した。地域条件に対応した品種の育成については、寒冷地向けの高越冬性早生イタリアンライグラス系統「東北５号」、「東北６号」の地域適応性等を明らかにし、品種登録出願の可否を判断する。革新的な飼料作物の開発に向けて、越冬性及び永続性に優れるフェストロリウム育種素材を開発する。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の選抜マーカーを開発する。

　飼料生産・利用のうち、省力播種技術に関しては、開発した二毛作条件におけるトウモロコシの各種省力播種技術の比較検証を行い、前作や所有機械等の条件に基づいて最適な播種法を提示可能となるよう、各技術のメニュー化を図る。肥培管理技術として、土壌のカリ及び窒素の診断に基づくトウモロコシの効率的な施肥管理法を実証する。暖地のトウモロコシ二期作と多収２年５作体系を実規模で比較し、開発された多収２年５作体系の有効性評価と体系化を行う。寒冷地における省力・省資源自給飼料生産技術について、緑肥を用いたトウモロコシの窒素、リン酸施肥削減技術を開発する。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、高品質なダイズサイレージの収穫・調製体系を提示する。さらに、草地への投入資材コストと生産性との関係を評価する。草地の肥培樹、庇陰樹として有望なマメ科樹種を選定し、その利用モデルを提言する。耕畜連携による水田の周年利用技術については、飼料用イネ・麦の適正給与技術を明らかにする。水田周年飼料生産技術導入による耕畜連携モデルの組織化及び経済性を明らかにする。また、耕畜連携による水田の周年飼料生産利用技術体系のマニュアル等を作成する。土地資源を高度に活用した放牧技術については、周年放牧技術、効率的土地利用計画と草地管理技術、超早期育成技術導入等による費用低減と利用率向上策を考慮した合理的な公共牧場運営方策を提言する。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、イアコーン向け飼料用トウモロコシを組み入れた畑輪作体系を構築する。流通を想定したイアコーンサイレージの品質評価基準を策定するとともに、イアコーンサイレージ等自給濃厚飼料を活用した乳牛向け飼料メニューを提示する。農畜産廃棄物の有効利用に向けた高度資源化手法を提示する。また、耕畜連繋によるイアコーンサイレージの生産利用技術マニュアルを策定するとともに、自給濃厚飼料生産利用を軸とした新たな耕畜連携モデルを提示する。

　飼料調製・給与技術については、発酵 TMR の品質予測モデルの実証と国産飼料高配合発酵 TMR のメニューを提示する。また、発酵 TMR の通年安定調製貯蔵に有用な優良微生物及び被覆資材の利用による発酵 TMR の実証試験を行い、実用化を図る。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等を家畜・家禽へ投与し、抗菌性飼料添加物等に依存しない飼養管理技術を確立する。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ロールベール運搬用荷役技術を組み合わせた広域流通実証試験を行い、実用化を図る。飼料用米等の調製・給与技術については、現状の乳生産水準に即した飼料用米の最大可能給与量を明らかにするとともに、濃厚飼料のデンプン源を全て飼料用米等の国産飼料に置き換えた乳牛向け TMR メニューを提示する。肥育牛に対する飼料用米の最大可能給与量を明らかにするとともに、濃厚飼料のデンプン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 メニューを提示する。また、飼料用イネ・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提示し、高付加価値牛肉生産技術を提示する。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・作用確認を行う。米ソフトグレイン、エコフィード及びその他自給飼料を組み合わせた豚の飼養体系を確立する。鶏の飼料用米での現場レベルの実証を行う。

　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、開発された技術を導入した営農モデルを提示する。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、ダイズサイレージを利用した代償性発育による効率的赤身牛肉生産システムを提示する。短角牛夏季子牛生産技術を提示する。赤肉生産に適した飼養と牛枝肉評価方法を提示する。暖地における放牧肥育のために、周年放牧肥育のための草地管理技術及び飼養管理技術を統合化

したマニュアルを作成する。また、放牧牛肉生産・供給のための販売戦略を提案する。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輸送効率向上させた収穫システムについて現地実証を行う。放牧、飼料用イネ「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筋肉内栄養成分、物性等の特性を明らかにする。また、地域自給飼料資源と放牧を活用した黒毛和種生産技術を開発する。黒毛和種繁殖雌牛の分娩前後の血液成分動態等と飼料、分娩後卵巣動態等との関係を明らかにする。分娩後の繁殖機能回復を図るための飼養管理手法を提示する。さらに、発情発見システムの実証を含めた周年屋外飼養の総合評価試験を行う。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	B
［主な業務実績］ 飼料用イネ品種の開発では、稲発酵粗飼料用多収品種として、温暖地向けの縞葉枯病抵抗性で小穂性の「中国飼 219 号」(TDN 収量：0.98t/10a)を新品種候補とした。飼料用米向け多収品種としては、寒地向きの耐冷性に優れ、粗玄米収量 1.1t/10a を達成した「北海 327 号」、温暖地西部向きの縞葉枯病抵抗性で葉いもちに強く直播適性のある「中国 217 号」(粗玄米収量 0.91t/10a)を新品種候補とした。 飼料作物品種の開発では、耐湿性 QTL を導入したトウモロコシ F1 系統「那交 907 号」が耐湿性の向上と収量性等は既存品種と同程度であることを確認し、新品種候補とした。その他地域条件に対応した品種開発として、寒冷地での二毛作飼料生産を可能とし、飼料生産性の向上への貢献が期待できる高越冬性早生イタリアンライグラス品種「東北 5 号」を育成した。また、品種開発を支える基盤的研究では、フェストロリウムの育種素材として、越冬性の 4 系統を開発するとともに、高永続性の育種素材も 1 系統を開発した。トウモロコシのワラビー萎縮症の DNA マーカーについても開発した。 飼料生産・利用技術の開発においては、飼料用トウモロコシの新たな土壌養分活用型のカリ及び窒素の施肥管理技術を開発し、その有効性を実規模でも確認した。暖地における高度土地利用飼料生産のための 2 年 5 作体系が開発され、収量の向上と作期の分散を両立するための栽培方法を営農現場に提示した。ソルガム新品種「涼風」や「峰風」を活用した新たな栽培体系が開発されたほか、最新の気候変動シナリオに基づいたトウモロコシ二期作の栽培適地を判定する手法を開発した。寒冷地における高タンパク飼料生産のために、これまでに開発した無農薬リビングマルチ栽培体系及びダイズホールクロップサイレージの生産・調製体系について実証試験等を通じて技術の完成度を高めた。飼料用トウモロコシと草地に関しては、ヘアリーベッチの緑肥利用による窒素とリン酸の節減効果、及びマメ科樹種の導入が生産力に及ぼす影響の解明等、省力・省資源管理技術の構築に有用な成	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 稲発酵粗飼料用多収品種として、温暖地向けの縞葉枯病抵抗性で小穂性の「中国飼 219 号」を新品種候補とした。飼料用米向け多収品種としては、寒地向きの耐冷性に優れ、粗玄米収量 1.1t/10a を達成した「北海 327 号」、温暖地西部向きの縞葉枯病抵抗性で葉いもちに強く直播適性のある「中国 217 号」を新品種候補とし、収量目標を達成する品種を育成している。3 品種とも普及の見込める品種と評価する。 飼料作物品種の開発で育成された新品種候補「那交 907 号」は、世界に先駆けて野生種「テオシント」の耐湿性 QTL を解析し、実際の育種に応用した成果として高く評価でき、湿害が発生する水田転換畑でのトウモロコシ栽培の拡大に寄与するものである。民間との共同研究により、育成したイタリアンライグラスとエンバク品種は、登録の直後に種子の販売と普及が可能となったものもあり普及が進んでいる成果として評価できる。 飼料生産・利用において開発された飼料用トウモロコシの新たな土壌養分活用型のカリ及び窒素の施肥管理技術は、畜産農家における精密な肥培管理及び肥料費の節減を可能とし、暖地における 2 年 5 作体系は収量の向上と作期分散の両立を可能とし、営農現場に貢献する成果である。寒冷地における飼料生産では、ダイズホールクロップサイレージの生産・調製体系について技術の完成度を高め、これまで高タンパク質飼料であるアルファルファの生産が困難であった地域において、高タンパク質飼料の自給を可能とする特筆すべき成果である。耕畜連携による水田の周年飼料生産利用技術に関しては、飼料用イネ・ムギの栄養価推定法など得られた成果を各種マニュアルに記載し、飼料用イネの普及・啓蒙に役立っている。さらに、現行の水田転作助成制度下において、経済的に成立する麦ホールクロップサイレージ収量を明らかにした成果は、イネムギホールクロップサイレージ二毛作体系の普及に貢献している。公共牧場の高度利用は、平成 26 年度より「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」(以下、革新的緊急展開事業）に採択されたことにより研究が加速し、植生管理等の個別技術を体系化した「草地管理支援システム」を製品化したことや新型のバネ式電気牧柵を民間企業と共同で開発したことは高く評価できる。併せて、耕作放棄地利用技術として「飼料用ムギ類の秋冬季草量予測モデル」を開発し、革新的緊急展開事業で作成した「牧場管理効率化マニュアル」の中で公共牧場の運営における費用低減と利用率向上ための方策として公表するなど、目標を上回る成果が創出された。自給濃厚飼料生産においても、革新的緊急展開事業を有効に活用し、開発したイアコーンサイレージの収穫調製利用技術の現地実証型試験を内外で実施するとともに、マニュアルの増刷や新聞等の取材対応で積極的に情報発信することにより、自給濃厚飼料利用の拡大に大きく貢献した。飼料調製・給与技術ではイネホールクロップサイレージ（WCS）の安定調製・貯蔵に有望な乳酸菌製剤が開発され、平成 28 年度の市販化を見込んでおり、基礎研究から応用研究まで一貫して実施した技術開発として高く評価できる。また、イネ WCS の流	＜評定に至った理由＞ 水田に適した多収飼料作物については民間との共同育種に積極的に取り組み、飼料用イネでは耐冷性に優れた飼料用米向けの「北海 327 号」を育成し、粗玄米収量 1.1t/10a の超多収を達成したほか、温暖地向けでは縞葉枯病抵抗性を有する「中国 217 号」など栽培しやすい特性を備えた品種を複数創出している。また、ホールクロップサイレージ用稲「たちすずか」による低コスト収穫体系を確立し、開発した収穫機は 28 年度に市販予定となっている。 さらに、トウモロコシ「那交 907 号」は QTL 解析による野生種の耐湿性を付与させた世界に先駆けた成果であり、我が国の主要な民間種苗会社 3 社とそれぞれ共同研究を進めることによって、家畜の硝酸塩中毒リスクの低いイタリアンライグラス「LN-IR01」、「SI-14」、「JFIR-20」、ネコブセンチュウを抑制するエンバク「スナイパー」が育成され、広域的に普及が見込まれる成果が得られている。さらに、消化性を高めたトールフェスク及び耐病性に優れたトウモロコシ品種が育成されている。 飼料生産・調製・給与技術については、良質サイレージの通年供給につながる、低温増殖性・抗菌活性に優れた発酵飼料添付用乳酸菌を開発し、市販化を見込んでいる。また、「牧場管理効率化マニュアル」、「周年放牧肥育技術マニュアル」を策定する等、土地資源の高度利用や低コスト化と高付加価値化を目指す放牧技術を確立している。 また、革新的技術緊急展開事業を活用して

果を創出した。耕畜連携による水田の周年飼料生産利用技術に関しては、牛への飼料用稲・麦を適正に給与するための栄養価推定法などを開発し、「稲発酵粗飼料の生産・給与技術マニュアル」に記載した。飼料用イネムギ二毛作体系における新品種の適性を明らかにした成果は「ダイレクト収穫体系による飼料用稲麦二毛作技術マニュアル」に記載した。また、現行の水田転作助成制度下で、飼料用イネムギ二毛作体系は麦ホールクロップサイレージが多収であれば経済的に成立することを明らかにした。公共牧場の高度利用では、公共牧場への預託牛の超早期放牧育成技術として離乳期の放牧子牛へのセロオリゴ糖給与技術を開発し、給与マニュアルを作成した。草地管理技術については土地利用、植生管理及び施肥管理等の個別技術を体系化した「草地管理支援システム」を製品化し、新型のバネ式電気牧柵を民間企業と共同で開発した。併せて、放牧期間の延長を可能とする耕作放棄地利用技術として「飼料用ムギ類の秋冬季草量予測モデル」を開発した。革新的技術緊急展開事業で作成した「牧場管理効率化マニュアル」の中で、これらの成果を公共牧場の運営における費用低減と利用率向上ための方策として公表した。自給濃厚飼料であるイアコーンサイレージ（ECS）の普及を加速するため、実証型の試験により多く取り組むとともに、ECS の品質評価基準の策定や耕畜連携モデルの提示等を行った。飼料調製・給与技術においては、イネホールクロップサイレージ（WCS)の安定調製・貯蔵に有望な乳酸菌製剤を開発し、特許出願を行った。国産飼料の広域流通に向けた技術については、イネ WCS の流通基準に準拠した生産履歴管理システムの実証や、ロールベールサイレージの水分含量を簡易に測定するサイレージ用水分計を実用化した。飼料用米の利用に関しては、低コスト安定貯蔵が可能な飼料用籾米サイレージ調製技術の開発と現場で利用できる作業システムの構築を行った。また、乳・肉牛向け濃厚飼料中のデンプン源を全て飼料用米に置き換えた TMR メニュー、イネムギ WCS 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の開発とマニュアル等での公表、肥育牛向け飼料用米ペレットの市販化を行った。中小家畜への飼料用米等の給与では、所内で得られた豚における米ソフトグレインとエコフィード給与に関する成果及び産卵鶏への籾米給与に関する成果を基に協力農場において実証した。イムノバイオティクスについては、免疫能賦活化の期待が持てる候補菌種として同定した菌について、離乳子豚に発酵リキッド等として投与し、生体を用い	通基準に準拠した生産履歴管理システムの実証やロールベールの水分含量を計測する装置の開発等については、ロールベールを商品として広域流通させるための成果として評価する。飼料用米の利用に関しては、安定貯蔵が可能な飼料用籾米サイレージ調製技術を開発し、作業システムを構築したことは飼料用米の利用拡大に貢献するものである。中小家畜への飼料用米等の給与については、所内で得られた成果を現場で実証し、普及活動も積極的に行ったことは評価でき、飼料用米等の自給飼料利用による消費拡大に寄与するものである。 草地活用乳生産では、開発された乳牛飼養技術を取り入れた営農モデルを構築して経済性評価を行い、乳生産のコストを 3 割削減可能なことを提示するなど、業務が順調に進捗した。寒冷地肉用牛飼養では、黒毛繁殖牛を低コストで冬期屋外飼養が可能なこと示し、農家への普及が進んでいることは、高く評価できる。また、発情行動をモニタリングする端末を民間企業と連携して開発し特許出願するなど、寒冷地おける肉牛飼養の拡大に寄与したと判断する。赤身牛肉の評価において脂質酸化が指標として有効であることを確認したことは、赤身牛肉の新たな評価法の開発に向けた成果として評価する。周年放牧技術の開発では、暖地における周年放牧肥育のためのマニュアルを作成し、放牧牛肉の販売戦略を提案・実証するだけでなく、食農ビジネス研究センターと連携しての放牧牛肉のレシピ集の作成や出前講座の開催等、様々な普及活動に取り組んだことは高く評価できる。その結果として、畜産農家への周年放牧肥育技術の普及が始まっており、平成 28 年度以降も普及活動を継続する計画であり、普及の進展が望める。高品質牛肉生産では、「たちすずか」や長桿飼料用作物に対応する牧場調製型収穫システムについて現地実証に取り組み、市販予定の収穫機の改良へ反映させたことは、収穫システムの完成度の向上に貢献するものである。放牧と「たちすずか」WSC を給与した黒毛和種の牛肉の特性と経済性に関する成果は、飼料イネホールクロップサイレージ利用拡大に貢献する技術として評価する。また、「たちすずか」ホールクロップサイレージ（WSC）の給与が、良好な繁殖成績を示すことや過剰排卵処理後の胚採取成績を改善できることを示した成果は、「たちすずか」WSC の新たな付加価値を示す知見として評価できる。 以上により、本大課題は、本年度において目標を達成しており、得られた成果は水田における低コスト飼料生産の拡大や、水田、飼料畑、草地の高度利用、自給飼料利用の拡大に寄与するものである。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 飼料用イネ品種の開発では、高糖分高消化性の小穂品種「たちすずか」の普及が西日本を中心に各地域で進み、平成 27 年度約 1,500ha 普及している。福岡県で奨励品種として採用された「モグモグあおば」が福岡県をはじめ、鹿児島県、佐賀県等で 800ha 普及している。新品種候補「中国飼 219 号」は縞葉枯病被害が広がる北関東の米麦 2 毛作地域への導入が期待され、「北海 327 号」は北海道空知管内で 100ha、「中国 217 号」は香川県、山口県等で 200ha の作付けが予定されている。品種の普及を促進するため、小穂品種「たちあやか」の採種法を開発し、民間企業とも共同研究を進めるほか、飼料用イネ品種に関する講演等を積極的に実施している。 飼料作物品種の開発では、硝酸塩中毒リスクの低減のために民間会社とそれぞれ共同育成した早生イタリアンライグラスの 3 品種、及びネコブセンチュウの増殖を抑制する極早生のエンバク品種「スナイパー」は種子の販売も開始されており、普及が開始されている。また、品種の普及に向けて、実証試験及び育成品種の普及指導員等への情報提供を積極的に行なっている。	開発技術の社会実装に向けた研究に取り組むことにより、「たちすずか」やイアコーン（トウモロコシの雌穂）サイレージの生産・利用技術が普及している。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 地域の栽培条件に応じた安定多収の飼料用水稲品種の育成とともに、飼料用米の給与による高品質な畜産物生産、飼料価格高騰に対応する高栄養飼料生産など、水田の高度利用による飼料自給率向上に資する技術開発を図ること。地域条件を活かした低コスト乳肉生産技術を体系化し、社会実装を進展させること。 ＜審議会の意見＞ 今後、畜産業や畜産経営との連携により成果の社会実装を積極的に進めることを期待する。

た評価系でその有効性を確認した。 　草地活用乳生産では、採草地の栄養収量向上技術、放牧期間の延長技術、大牧区放牧を実施する酪農経営での放牧管理支援ツールの利用等について、営農現場での技術係数の収集を実施した。さらに、開発された乳牛飼養技術を取り入れた営農モデルを構築して経済性評価を行い、乳生産のコストが3割削減可能なことを提示した。また、官能評価をはじめとする乳製品評価法を確立し、放牧牛乳の高付加価値化に繋がる知見を得た。寒冷地肉用牛飼養では、開発した黒毛繁殖牛の冬期屋外飼養の普及活動を行った。また、発情行動をモニタリングする端末を民間企業と連携して開発し、実用化に向けた精度の確認を行った。多種類のアブに有効なアブトラップを開発して作成法を公開したほか、放牧地での子牛生産の有効性や 2 シーズン放牧での冬期舎飼肥育に国産ダイズサイレージが使用出来ることを確認した。赤身牛肉の評価においては脂質酸化と官能評価との相関を明らかにし、赤身肉評価の指標として脂質酸化が有効であることを確認した。周年放牧では、暖地における周年放牧肥育のための草地管理及び飼養管理技術を総合化したマニュアルを作成するとともに、放牧牛肉の販売戦略を提案し、実証した。さらに、食農ビジネス研究センターと連携して放牧牛肉のレシピ集の作成、「九州沖縄放牧肥育生産振興協議会」の活動、出前講座（成果宅配便）の開催、農林水産省九州農政局との連携等の普及活動に取り組んだ。高品質牛肉生産では、「たちすずか」や長桿飼料用作物に対応する牧場調製型収穫システムについて、生産者、企業、大学、県等と連携して現地実証に取り組み、得られた問題点は市販予定の収穫機の改良へ反映した。肥育後半に放牧と「たちすずか」WCS 多給を組み合わせた肥育技術により生産した黒毛和種牛肉の特性と経済性を示した。「たちすずか」WCS 給与を取り入れた飼養管理において、黒毛和種繁殖牛が分娩後に良好な繁殖成績を示すことや過剰排卵処理後の胚採取成績が改善できることを示した。	飼料生産・調製･給与技術の開発においては、開発されたトウモロコシの耕うん同時畝立て播種技術について現地試験やプレスリリース等により普及を進めた。耕畜連携による水田の周年飼料生産利用に関しては、「稲発酵粗飼料の生産・給与技術マニュアル」への記載や発行済みの既刊の「ダイレクト収穫体系による飼料用稲麦二毛作技術マニュアル」への問い合わせ対応などで、普及・啓蒙を実施している。公共牧場高度利用では、公共牧場を実証地として研究を実施するとともに、農家や畜産関係者を対象とした現地検討会、「放牧活用型畜産に関する情報交換会」等を開催し、普及を進めた。イアコーンサイレージの生産･利用技術についても、実証型の試験に多く取り組むとともに、第 1 版マニュアルの 500 部増刷等成果の公表も積極的に行い、普及面積を 220ha まで拡大した。飼料調製・給与技術で開発された「生産履歴管理システム」については、現地講習会、情報交換会、各種普及誌等で普及活動を行い、イネムギ WCS を生産するコントラクター等への普及を図っており、実証試験を実施した群馬県ではイネ 45ha、ムギ 15ha の WCS 生産で活用されている。また、自給飼料の近赤外分析計による栄養価の迅速分析に関する平成 26 年度の成果について、講演会や講習会等を通じて普及を加速している。周年放牧肥育では、マニュアルを作成し、放牧牛肉の販売戦略を提案したほか、出前講座の開催、関係機関との連携等により技術の普及に取り組んでいる。 ［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 　いずれの課題も工程表に沿って着実に業務が進捗しており、なかでも、飼料用イネ品種の開発、飼料生産・利用技術の開発、公共牧場高度利用技術の開発、飼料用米や飼料用イネの飼料調製・給与技術の開発、周年放牧技術の開発は、工程表を大幅に上回って業務が進捗した。 ［研究成果の最大化に向けて］ 　飼料作物品種については、種苗会社との共同研究により、種子増殖から品種普及までの期間短縮を図って いる。草地管理支援システム、乳酸菌製剤、サイレージ用水分計、長桿飼料用作物に対応する収穫機などについても民間と共同で開発し、市販化を促進している。公共牧場高度利用、自給濃厚飼料生産、草地活用乳生産では、平成 26 年から 27 年の革新的緊急展開事業を活用して現地実証型研究に取り組み、普及につながる成果を多く生み出した。放牧肥育技術については、食農ビジネス研究センターと連携しての放牧牛肉のレシピ集の作成、「40 以上の団体会員が 参加する「九州沖縄地域における放牧・粗飼料多給による赤身牛肉生産振興協議会」や「熟ビーフ」連絡会（島根県内の関係機関、放牧組合、JA、県外の実需者等）との連携により技術の普及活動を推進している。また、開発した技術等は、飼料の生産・利用拡大に向けた各地域の農政局主催の会議で講演するなど、行政との連携に努めている。 　以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを評価する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	1	3	2	2
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	5	2	1	1	2
査読論文数	70	68	62	54	44
プレスリリース数	1	3	0	2	0

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	229,858	224,823	189,786	375,571	280,256
うち交付金	102,070	95,275	86,854	100,882	91,120
人員（エフォート）	51.7	50.7	48.8	46.2	43.9

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

中期計画（中課題４）

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

中期計画（中課題５）

国産畜産物の更なる品質向上と生産の効率化を目指し、①家畜の初期成長期の栄養制御がその後の

	生産特性に及ぼす影響を解明するとともに、粗飼料の利用効率を高めるため、②ルーメン発酵の制限因子の解明等の基盤的研究を推進する。 中期計画（中課題６） 　乳牛の泌乳ピーク期は、次の繁殖への準備期と重なり生産病発症のリスクも高い。そこで、泌乳ピーク期の生理的な負担低減という新たな視点から、①生産現場における泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法の開発、②泌乳期の栄養生理指標の策定及び③泌乳曲線平準化による抗病性や受胎率の向上により収益性を現行から１割の改善可能な省力化牛群管理技術を開発する。

年度計画

　家畜の強健性については、乳牛の在群性能力について、乳中体細胞数、生産形質、体型形質を利用して、雌及び候補種雄牛の遺伝的能力を高い精度で評価できるモデルを開発する。また、改良目標を達成するための選抜において、繁殖形質を含む複数の形質を効率的に育種改良するための評価基準を開発する。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、肉用鶏生産現場において検証する。また、遺伝子導入操作を行ったキメラニワトリの後代における導入遺伝子の発現効率及び遺伝子導入ニワトリ作出効率を検証する。ミツバチ不足に対応した抗病性付与技術については、抗蜂病菌活性成分を用いた in vivo 感染実験を行い、有効性を検証する。また、ノゼマ病と農薬散布などの影響についての調査結果を取り入れた新たなマニュアルを作製する。

　発情兆候微弱化の要因の解明については、発情兆候微弱化等、繁殖性低下の要因とその機序を明らかにする。また、発情誘起技術、非侵襲性発情発見技術等を活用した発情発現の明瞭化等により牛の繁殖性を向上させる。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、これまでに抽出した指標と組み合わせて妊娠のモニタリングの精度を向上させる。それに基づき、受胎率改善手法の開発に取り組む。また、雌牛の受胎性評価技術の汎用性を提示する。黄体機能賦活による受胎率向上については、徐放化妊娠認識物質、栄養膜小胞との共移植等による脆弱胚の受胎率向上技術を確立する。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、抗酸化機能性物質、抗菌物質等の給与により、周産期乳牛の繁殖機能を健全に発現させる飼養技術を確立する。胎盤停滞を伴わない分娩誘起技術の開発に向けて、胎盤剥離誘導製剤の実用性を検証する。

　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等を活用した個体への発生能の高いクローン胚等の生産・評価技術を開発する。個体への発生能の高い生殖細胞については、開発した生殖細胞特異的マーカー発現細胞選別技術を用いて ES/iPS 様細胞の安定株を得るとともに、多分化能を検証する。開発された方法で発育した卵母細胞の胚発生能力を検証する。また、体内成熟卵子に匹敵する体外成熟卵子作出技術を開発する。胚の生産については、高い受胎性が望める高品質胚の効率的作出技術を開発する。ブタ胚においては遺伝子発現解析の結果に基づいた発生能が高い胚の体外生産法を開発する。長期保存技術については、生産現場で活用できる、汎用性のあるブタ受精卵移植技術を開発する。また、生存性・発生能の高い家畜卵子・胚の超低温保存技術を開発する。

　精密栄養管理については、乳牛へのエネルギー供給パターンについて、タンパク質飼料との効率的な組み合わせ給与技術を開発する。機能性飼料添加物の利用等については、周産期の栄養水準及び機能性飼料により潜在性アシドーシスを制御する飼養技術を開発するとともに、免疫機能と栄養素代謝の制御による健全な育成技術を開発する。健全性の栄養生理面からの改善については、体温維持機能の強化に適切と考えられる脳内セロトニン量を栄養管理によりコントロールする技術を開発するとともに、免疫機能を補強・強化すると考えられる栄養素等の給与による暑熱及び飼養環境ストレスに対する耐性及び適応性の向上につながる飼養技術を開発する。

　家畜の初期成長期の栄養制御については、決定した栄養制御条件が中小家畜の産肉形質に及ぼす影響を明らかにする。ルーメン発酵の制限因子の解明については、制御因子を介したルーメン細菌の相互作用を解明する。

　乳牛の泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法については、後代検定候補種雄牛の一次選抜プログラムの汎用性を検証し改善する。泌乳期の栄養生理指標の策定については、泌乳持続性などの泌乳曲線や栄養生理状態を評価する生理活性因子の指標を提示する。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頭当たりの期待収益及び経営全体の期待収益を提示する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ 　家畜育種では、乳牛における在群能力の評価精度を乳中体細胞数、乳量、体型形質の情報を用いて高い精度で評価できるモデルを開発するとともに、豚に代表される多胎動物で、成長と繁殖性を同時にバランス良く改良す	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 　家畜育種では、乳牛における在群能力を高い精度で評価できるモデルを開発するとともに、豚の生産性と繁殖性を同時に効率よく改良するモデルの開発、鶏における遺伝子多型を用いた発育性の遺伝子型選抜の有効性の検証など、実用化に向けた研究成果が得られている。効率的なニワトリ始原生殖細胞培養法は、県等で開発された種鶏の遺伝資源保存の観点から重要な成	評定	B ＜評定に至った理由＞ 　家畜の生産性向上を阻害する繁殖成績の低下、生産病の発生、飼育年数の短縮などの問題解決に資する研究成果として、受胎率改善に向けたセンサーによる発情判定技術、特殊な機器や技術が不要で牛舎

るための評価法と選抜法の組合せ、両形質を同時に効率よく改良するためには形質間の因果関係を考慮したモデルの選択が有効であることを明らかにした。鶏における肉用鶏生産現場での遺伝子多型を用いた発育性の遺伝子型選抜の有効性の検証した。また、産総研との共同研究により作出した遺伝子導入した始原生殖細胞株用いたキメラニワトリの後代での導入遺伝子発現の証明、ミツバチのアメリカ腐蛆病抗菌物質の発症抑制効果の実証、養蜂現場における調査及び飼料添加物給与試験に基づいた栄養管理及び衛生管理用マニュアルの作成を行った。

受胎率の改善技術では、センサーによる黒毛和種の歩数や体温検知が、発情を把握できる有用なツールとなり得ること、センサーによる腟温による発情判定は他の方法より検出率が高いこと、体表温から排卵時刻を予測できる可能性のあることなどを明らかにした。また、所内試験では黒毛和種繁殖牛において高率に1年1産が達成できる発情・排卵誘起法を確立した。牛の繁殖機能改善効果のあるアスタキサンチン高含有酵母含有飼料について、民間企業と共同で長期間安定的貯蔵・流通させるための包装法を開発した。受精後 14 日の伸長胚をバイオプシーし、性判別を行った後、改良した移植器を用いて移植する技術を開発した。

家畜胚生産の高度化においては、マウス胎児の卵巣に存在する始原生殖細胞を体外培養して卵母細胞を発育させ、胚を作出し、さらに産仔を得ることに世界で初めて成功し、特許を出願した。また、クローン胚等の品質評価法、ニワトリ胚を用いた新たなテラトーマ形成試験法、より高い胚発生能を有する胚の非侵襲的な選抜法を開発した。

家畜の精密栄養管理技術については、ルーメン内での窒素利用効率を改善させる飼料メニューの組み合わせを明らかにし、実証した。また、ルーメンアシドーシスの診断に必要な pH センサーの市販化に向けた実証試験を実施するとともに、胃液内エンドトキシンの抑制に活性型酵母及び抗-エンドトキシン作用を有する卵黄粉末飼料の給与が有効であることを明らかにした。脳内物質セロトニンの前駆物質であるトリプトファンの給与が牛の飼養環境や管理に伴うストレス適応性、並びに抗酸化力を向上させることを明らかにした。

果である。また、ミツバチ飼養のマニュアルは、日本養蜂協会から公表され、養蜂現場に役立っている。

受胎率の改善においてセンサー等を利用した非侵襲性発情発見技術を活用した発情発現の明瞭化を実現したことは評価できる。また、黒毛和種繁殖牛において高率に1年1産が達成できる発情・排卵誘起法を確立し、発情誘起技術を活用した牛の繁殖性向上を目標どおり実現したことは高く評価できる。開発したアスタキサンチン高含有酵母含有飼料の保存技術は、同飼料を販売している企業で活用されていることを評価する。ウシ伸長胚を利用した雌雄産み分け技術は、特殊な機器・技術を用いることなくバイオプシー、性判別及び移植が可能なことから、農家の庭先で実施可能な雌雄産み分け技術である。

家畜胚生産の高度化においてマウス胎児の始原生殖細胞から胚を作出し、さらに産仔を得ることに世界で初めて成功したことは評価できる。今後は、家畜においても同表な技術の開発を推進する。また、民間の農場において採取した卵子から得た胚盤胞期胚の移植により産子を得ることに成功した成果は、実用技術につながるものとして評価できる。ニワトリ胚を用いた新たなテラトーマ形成試験法、より高い胚発生能を有する胚の非侵襲的な選抜法等、の成果が得られており、家畜胚生産の高度化に寄与している。

乳牛の精密栄養管理において、トリプトファン給与が牛のストレス適応性等を向上させることを明らかにした成果は、ルーメンバイパストリプトファンの給与で牛の生体機能を調節する新たな飼養技術の開発につながる成果として評価できる。また、胃液内エンドトキシンの抑制に市販の抗-エンドトキシン作用を有する卵黄粉末飼料の給与が有効であることを明らかにしたことは、普及に結びつく成果として評価できる。

中小家畜の初期成長中の栄養制御が産肉形質に及ぼす影響の解明では、豚肉のうまみ成分に関与するアミノ酸トランスポーター遺伝子の発現調節、飼料形態による鶏の成長制御、カンショ残さと玄米を豚へ併給する給与技術等、基礎から実用化に近い成果までが得られており評価できる。

ルーメン発酵の制限因子の解明に関するルーメン内セルロース分解菌のゲノム酸配列や発現量の解析等についての成果は家畜の代謝特性に基づいた精密栄養管理技術に寄与する成果である。

泌乳平準化では、後代検定候補種雄牛を選抜するプログラムの開発など生涯生産性と高泌乳を両立した牛群改良手法の開発に向けた成果が創出されている。また、栄養管理や収益面からも有利であることが示された初産牛の一乳期1種 TMR 飼養は生産現場への普及を図る。泌乳持続性の向上が収益性に及ぼす影響を明らかにしたことは、泌乳平準化で開発された技術の普及に寄与する成果であり評価できる。

以上により、本大課題は、本年度において目標を達成しており、得られた成果は家畜の生涯生産性向上に向けた遺伝的評価法や多様なニーズに応じた育種改良技術、繁殖技術の高度化や家畜の代謝特性に基づいた精密栄養管理技術に寄与するものである。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

家畜育種では、開発した評価モデルを家畜改良センター等の育種の現場で実用化を図っている。また、ミツバチについては、日本養蜂協会から栄養管理及び衛生管理用マニュアルを公表でウシ伸長胚を移植する雌雄産み分け技術を開発している。また、乳牛の生涯生産性と高泌乳を両立させる泌乳平準化のための後代検定候補種雄牛選抜プログラムを開発する等、中期目標を達成している。

さらに、豚の生産性と繁殖性を同時に効率よく改良するモデルの開発や、世界で初めてマウス胎児の始原生殖細胞から産仔を得ることに成功したことは評価できる。加えて、乳牛の精密栄養管理につながるルーメンアシドーシス診断技術、トウモロコシの代替となる豚への飼料用玄米・カンショ加工残さ給与技術等、実用化が期待できる成果が得られている。

以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をBとする。

＜今後の課題＞

今後は、搾乳ロボットを利用した精密飼養管理システムの開発や各種センサー技術を活用した個体情報に基づく飼養管理技術など、省力化と精密管理を両立する実用性の高い成果を創出し、開発技術は現地実証試験等を通じて速やかな社会実装を図ること。

＜審議会の意見＞

産総研などとの連携や畜産クラスター事業の導入など、新しいイノベーションの全体像を構築することを期待する。

中小家畜の初期成長期の栄養制御が産肉形質に及ぼす影響の解明では、出生直後の子豚でうまみ成分に関係する塩基性アミノ酸トランスポーター(Cat-2) が分化に伴って発現量が高くなることを明らかにした。鶏については、筋胃の成長に関与する飼料形態やその組み合わせ、給与期間を工夫することでブロイラーの飼料摂取量、日増体量を増加できることを明らかにした。また、肥育豚への玄米及びカンショ残さの給与はトウモロコシの代替となり、脂肪酸組成において特色のある豚肉を生産できることを実証した。 ルーメン発酵の制限因子の解明については、ルーメン内セルロース分解菌の新規分離株の全ゲノム配列を解析し、繊維分解酵素遺伝子が多様であることを明らかにした。また、一部の菌では、クオラムセンシングに関連する遺伝子が働いている可能性を示した。 泌乳曲線を平準化するための牛群改良手法の開発に関しては、後代検定候補種雄牛を選抜するプログラムを開発するとともに産次ごとの空胎日数と 305 日乳量との関係明らかにした。省力化牛群管理技術では、初産牛の一乳期 1 種 TMR 飼養は成長を含む適正な増体と高泌乳をもたらし収益も多いことを示した。また、泌乳持続性向上による収益性は、高持続型乳牛を飼養する経営体が、低持続型乳牛を飼養する経営体に比べ農業所得が 10%多いことを明らかにした。	するなど、普及に努めている。受胎率の改善技術に関して、アスタキサンチン高含有酵母含有飼料は、牛用混合飼料として約 50t/年程度の販売実績がある。ウシ伸長胚を利用した雌雄産み分け技術は、農家の庭先で実施でき、実際に本技術を使用している獣医師もいることから、今後の普及が望める。有用家畜作出では、マウス胎児の始原生殖細胞から産仔を得ることに世界で初めて成功した成果を特許出願した。乳牛の精密栄養管理技術では、ルーメンアシドーシスの診断用 pH センサーを大学、民間及び公設試と連携・開発し、動物用医療機器として申請しており、承認後には市販化する予定である。また、トリプトファンについては、ルーメンバイパス飼料としての販売を飼料会社と検討している。周産期乳牛の飼養法初産牛の一乳期 1 種 TMR 飼養については、本年度、北海道主催の北海道農業試験会議で「指導参考」に選定された成績であることから、今後は北海道を中心とした普及が期待される。得られた新知見や新たに開発された技術については、日本飼養標準の改訂に反映して、普及を図る。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] いずれの課題も工程表に沿って着実に進捗している。 [研究成果の最大化に向けて] 農林水産省等の研究補助事業や競争的研究資金等を活用し、公立研究機関、民間等との協力により、単独では不可能な数の供試動物や飼料を確保し、研究を進めている。特に、家畜育種分野において、第 4 期の重要な目標となる「家畜の生涯生産性における評価指標の開発」については、平成 27 年度より委託プロジェクトに採択された。また、家畜繁殖分野の第 4 期の重要な目標となる「センシング技術を活用した精密繁殖管理システム」については戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)予算を獲得し、産業技術総合研究所との連携のもと、研究を開始している。本大課題で明らかにしたセロビオースのホルスタイン育成雌牛への給与効果に関する成果は、大課題 120 の公共牧場の高度利用に関する研究で活用され、利用場面の拡大を図っている。ルーメン微生物については、メタゲノム解析の国際プロジェクトに参画し、研究を進めている。行政との連携は、農林水産省畜産部の委員会の委員として、家畜育種の目標設定等へ積極的に関わるとともに、畜産部の重要な事業である畜産クラスターへも参画している。得られた成果の普及を目的とし、畜産部と共催でセミナー「酪農生産基盤の強化を通じた生乳の安定供給とブランド化」を、(独) 家畜改良センターと共催で「平成 27 年度受精卵移植関連新技術全国会議」を開催した。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進んでいることを評価する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（４）―①	日本型の高収益施設園芸生産システムの構築		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	2	3	4	2
品種登録出願数	9	3	5	7	2
特許出願数	8	8	8	12	8
査読論文数	72	70	72	65	53
プレスリリース数	10	0	4	8	6

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	394,548	380,023	475,218	755,872	774,830
うち交付金	188,272	200,138	175,880	239,776	261,974
人員（エフォート）	84.3	82.3	79.4	76.3	77.6

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（大課題・評価単位全体）

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

中期計画（中課題４）

キク、トルコギキョウ等の主要花きにおいて、①花成反応に及ぼす光質や日長等の影響の分子機構

	を解明する。さらに、②主要花きの環境応答解析に基づいた高精度開花調節及び③低炭素型栽培管理による高品質多収生産技術を開発する。 中期計画（中課題５） ①ナス科・②ウリ科野菜では養液栽培適性や病害抵抗性、加工・業務用適性等を有し生産性の高い先導的品種・系統を開発する。③イチゴでは施設、植物工場での周年安定生産のため、四季成り性や少量培地耕適性等を有する先導的品種・系統を開発する。 中期計画（中課題６） ①汎用的なトマト及びナスの DNA マーカーセットを開発し、②結果性等重要形質の遺伝解析と制御遺伝子の単離③及びその機能解明を行う。 中期計画（中課題７） ①色素構造の修飾や生合成・分解に関与する酵素遺伝子の導入等により、青色や黄色の花色等新形質を有する花きを開発する。②日持ち性や病害抵抗性等の重要形質を併せ持つ高付加価値花き作出のため、詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術を開発する。

年度計画

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、キュウリの多収性品種と好適環境管理を組み合わせた省力・多収技術を開発する。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、収量情報等の取得と合わせたロボット利用の効率的作業システムが作業時間と収益に及ぼす効果について検証し、実際に慣行栽培に比べ 5 割の省力化と 3 割の収益増が達成されたかを評価する。太陽光利用型植物工場については、太陽光集蓄熱と統合的な高温対策を取り入れた半閉鎖管理を実施し、養液栽培に適したトマト品種の収量を調査し、生産コストを平成 20 年と比較する。以上を取りまとめ、低炭素・省力型の低コスト周年高品質多収生産技術として体系化する。

パイプハウス等の構造設計手法については、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を解明するとともに、空気膜二重被覆等を施工したパイプハウスの風荷重分布を数値化して、風圧力低減効果を評価する。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など、これまでに開発した技術について利用効率を評価する。高度環境制御技術については、自然換気、細霧冷房、循環扇、防虫網、LED 等を組み合わせた高度な複合環境制御技術を作業者の安全性も考慮して開発する。

省資源パイプハウス開発に関しては、パイプハウスの低コストリノベーション施工技術、並びに温暖地における日本型日光温室の導入マニュアルを取りまとめる。また、中山間地域資源を活用した効率的な低投入型の環境制御技術を提案し、ゼロ・エミッション化への技術開発要素を明らかにする。中山間地域等における施設生産技術に関しては、日光温室をベースとした自然エネルギー活用型栽培装置等を取りまとめ、園芸作物の冬季無加温、節水・減肥栽培技術を確立する。また、密植栽培によるトマト等の高位安定生産技術を確立し、それらを核にした周年安定生産による収益性と労働生産性の向上効果を明らかにする。野菜の周年安定生産や収量増加に関しては、暖地の植物工場でのイチゴの多収品種・系統と複合環境制御技術及び多植栽培技術の組み合わせにより 10t/10a を実証する。また、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の特性に応じた効果的な長日処理法及び施肥管理技術を開発する。高付加価値化に関しては、九州地方での 11～12 月出荷を可能とするアスパラガス、簡易施設を利用した秋冬レタスの生産体系のプロトタイプを提示する。また、完全人工光型植物工場での付加価値の高い品目・品種を選定するとともに、生産性・品質向上のための環境条件を明らかにする。

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、キクの光周性花成における光受容・概日リズム等を介した分子機構を提示する。高精度開花調節技術の開発については、キクの健全種苗を活用した夏秋需要期安定開花調節技術を提示する。高品質多収生産技術の開発については、低炭素型温度管理と光合成促進技術、養液管理等の組み合わせによって、トルコギキョウ等の冬春季高品質多収生産技術を開発する。

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」について、品種登録出願の可否を判断する。また、ナス CMS 系統で頻発する葉枯れ症状の原因解明を継続する。ウリ科野菜では、キュウリ黄化えそ病抵抗性系統を DNA マーカー選抜が可能な中間母本として品種登録出願するとともに、加工・業務用に向く「キュウリ安濃交 6 号」の品種登録出願の可否を判断する。イチゴの先導的品種・系統開発に関しては、温暖地向きの良食味四季成り性品種を育成しており、さらに優れた暖地向け四季成り性品種候補系統について品種登録出願の可否を判断するとともに、寒冷地向きで良食味の四季成り性品種候補系統を選定する。また、高設少量培地栽培に適する品種候補系統を選定する。

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 RILs 相互交雑系統等の形質評価値及びそのマーカー遺伝子型データを用い、マーカーセットの網羅性と汎用性を確認する。ゲノム育種価により選抜された品種系統間交雑後代の形質調査により、育種価推定モデルの選抜精度を評価する。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、ナス形質転換体の表現型から単為結果性の原因遺伝子を特定するとともに、トマト単為結果性遺伝子 *pat-2* と機能的に相互作用する遺伝子を特定する。結果性等重要形質の機能解明に関しては、トマトの着果・肥大過程の情報伝達機構におけるオーキシン生合成酵素遺伝子の生理機能を分子レベルで解明するとともに、チトクローム P450 の生化学的機能を明らかにする。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、アントシアニンの色素構造の修飾に関与する酵素遺伝子の導入等により、既発表の色合い（青紫色）よりもさらに青色に近い新花色形質を有するキクを開発する。また、カロテノイドの生合成や分解に関

与する酵素遺伝子等の黄花改変用遺伝子を導入した黄色のペチュニア等形質転換体を作出する。詳細遺伝子地図の作成等の基盤技術の開発に関しては、日持ち性、病害抵抗性や収量性等の重要形質を位置付けたカーネーションの詳細遺伝子地図を作成する。また、日持ち性、収量性等の重要形質を併せ持つカーネーション系統を作出する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	A
［主な業務実績］ 植物工場で品種、細霧冷房、温湿度制御法を組み合わせて、キュウリの収量 42t/10a を可能にした。自動着果処理システム、自動収穫システム、自動搬送システムを 1ha 以上の施設に導入した場合、収穫物 1t 当たりの労働時間で 34%削減可能（3 割の省力化）であることを示し、トマト密植移動栽培技術等の開発で 5 割の省力化を達成した。太陽光利用型植物工場で、技術の総合化によりトマトオランダ品種の収量 47t/10a を達成するとともに、生産コストを平成 20 年比で 32%削減できた。パイプハウスの風圧力緩和効果について風洞可視化実験を行い、軒高の増加に伴って風上側軒部の気流の剥離が顕著になることを明らかにしたほか、暖房用温水槽と冷房用冷水槽、熱交換用ファン及びヒートポンプを組み合わせた温熱環境制御システムの利用効率が暖房負荷の 70%、終日冷房負荷の 26%であり、ランニングコストは空気熱源ヒートポンプでのコストを約 2 割下回ることを示した。足場資材利用園芸ハウスの施工マニュアルを作成し、適用範囲を寒冷地にも広げさらなる普及を進めた。中山間地域の地形条件を考慮して強風域を推定する風況シミュレーションを開発し、ハウスの強風被害軽減への対応を図るなど、順調に進捗した。夏秋トマトにおいて杉皮バークの培地と日射量対応型自動潅水装置等を導入した技術体系により、可販収量が慣行の 1.5 倍（15.7t/10a）となることを実証した。イチゴの暖地促成栽培において植物工場での吊り下げ式可動高設栽培システムに複合環境制御を組み合わせることで、10t/10a のイチゴ多収生産技術を実証した。端境期のホワイトアスパラガス生産において、2 年生株からの 3 年間で平均 500g/株/年の収量が得られる栽培技術を提示した。キクタニギクの光周性花成が短日条件での FTL3 誘導による促進機構、長日あるいは暗期中断での AFT 誘導による抑制機構、	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 環境制御・生育制御技術の統合・高度化については、植物工場で品種、細霧冷房、温湿度制御法を組み合わせて、キュウリで収量 42t/10a を可能にした。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、自動着果処理システム、自動収穫システム、自動搬送システムを 1ha 以上の施設に導入した場合の労働力削減効果が収穫物 1t 当たりの労働時間で 34%削減可能（3 割の省力化）であることを示し、トマト密植移動栽培技術等の開発で 5 割の省力化を達成した。太陽光利用型植物工場については、浅層地中からの熱の取得が可能な効率的熱利用検証用システムの構築と半閉鎖制御手法を開発し、総合化した技術としてトマトオランダ品種で収量 47t/10a を達成するとともに、生産コストを平成 20 年比で 32%削減するなど、中期計画の目標を十分に達成した。加えて、震災復興事業における宮城県大規模栽培施設での研究活動、SIP 研究課題の実証拠点化、次世代施設園芸事業の推進など、大型施設栽培分野の研究進展において目標を超えた顕著な貢献が認められた。 パイプハウス等の構造設計手法については、日射測定模型を完成させるとともに、空気膜二重被覆等のパイプハウスの風圧力緩和効果について風洞可視化実験を行い、軒高の増加に伴って風上側軒部の気流の剥離が顕著になることを明らかにした。自然エネルギー活用については、暖房用温水槽と冷房用冷水槽、熱交換用ファン及びヒートポンプを組み合わせた温熱環境制御システムの利用効率が暖房負荷の 70%、終日冷房負荷の 26%であり、水槽本体コストが通常のタンクの 1/7 程度、ランニングコストは空気熱源ヒートポンプでのコストを約 2 割下回ることを示すなど、順調な成果を上げた。大型施設の高度環境制御技術については、大規模温室における高温抑制には天窓の開放面積を増大することが有効であることを示すなど、今後の技術開発に繋がる成果に貢献した。 省資源パイプハウスの開発に関しては、日本型日光温室における室温推定モデルを作成するとともに、省エネルギー化に有効な多層断熱資材の普及を進めた。足場資材利用園芸ハウスの施工マニュアルを作成し、適用範囲を寒冷地にも広げさらなる普及を進めている。中山間地域の地形条件を考慮して強風域を推定する風況シミュレーションを開発し、ハウスの強風被害軽減への対応を図るなど、順調に成果が得られている。中山間地域資源を活用した効率的な低投入型の環境制御技術に関しては、自然エネルギー利用型のシステムで従来以上のトマト可販収量が得られることを示した。また、中山間地域等における施設生産技術に関しては、夏秋トマトにおいて杉皮バークの培地と日射量対応型自動潅水装置等を導入した技術体系により、可販収量が慣行（簡易雨よけ）の 1.5 倍（15.7t/10a）となることを実証するなど、着実な成果が得られた。 施設野菜の収量増加、周年安定生産に関しては、イチゴの暖地促成栽培において植物工場での吊り下げ式可動高設栽培システムに複合環境制御を組み合わせることで、10t/10a のイチゴ多収生産技術を実証した。高付加価値化に関しては、端境期のホワイトアスパラガス生産において、2 年生株からの 3 年間で平均 500g/株/年の収量が得られる栽培技術を提示した。また、完全人工光型植物工場において、リーフレタスに送風することで収量は有意に増加し、チップバーンの発生を低下させたこと等、順調に成果が得られた。	＜評定に至った理由＞ 低炭素・省力型の低コスト高品質周年生産体系については、キュウリでは細霧冷房等を組み合わせて収量 42t/10a を達成した。着果処理・収穫・搬送の自動化システムにより、収穫物 1t 当たりの労働時間で 34%の削減（3 割の省力化）が可能であることを示し、トマト密植移動栽培技術等の開発で 5 割の省力化を達成した。トマト・キュウリで 6～4 割の収量増を達成し、平成 20 年比 3 割以上の収益増につながる多収体系を確立した。植物工場では、太陽光利用型でトマト収量 47kg/㎡を達成し、生産コストは平成 20 年度比で 32%減（目標 3 割以上減）、イチゴでは吊り下げ稼動高設栽培で 10t/10ａの収量目標を達成している。また、地形条件を考慮した風況シミュレーションを開発するなど、中山間地域での施設生産技術の開発も進捗させている。以上のように、中期目標・計画の数値目標が達成されている。 その上で、授粉作業や植物ホルモン剤施用等の着果促進処理が不要で、かつ種なし果実の生産が容易な単為結果性多収ナス「あのみのり 2 号」は、40 都府県の生産者等から試作依頼があり、大きなインパクトをもたらす成果である。また、世界で初めての青色のキクの開発や、一般品種の 3 倍程度日持ちのする多収カーネーション「カーネ愛農 1 号」、船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ技術の実用化は、いずれも農産物の輸出という行政ニーズに応える成果として評価できる。 以上、中期計画を着実に進めた上で、現場のニーズに的確に応える普及性の高い新品種や栽培システムの開発及び輸出促進に資する技術の実用化によりインパクトの高い成果を創出していることを高く評価し、評定をＡとする。 ＜今後の課題＞

茎先端部での TFL1 発現による花成抑制の 3 者のバランスによって決定されることを明らかにした。東北地域の冬季ガーベラ栽培において、クラウン加温により施設暖房経費の削減が可能であることを実証した。長期どり養液栽培で高品質・多収性を示した「トマト安濃交 9 号」を品種登録出願した。キュウリ黄化えそ病抵抗性の「きゅうり中間母本農 7 号」を品種登録出願し、効率的選抜が可能な DNA マーカーを開発した。船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ技術を実用化し、輸出促進に貢献した。ゲノミックセレクション（GS）モデルに基づく糖度や収量性の改良効果を形質値の実測値に基づいて確認するとともに、国内トマト F1 品種群及びその品種間交雑集団を用いて、GS モデルによる形質値予測の有効性を実証し、新たな育種手法を提供した。トマトのオーキシン生合成酵素遺伝子である S1TAR2 がトマト受粉後の内生 IAA の増加に関与していることを明らかにした。様々な花形（デコラ、アネモネ、ポンポン等）の 14 品種・系統において、カラーチャート上で青色と表現できる色合いの花を作出し、世界で初めて青色の新花色形質を有するキクの開発に成功した。285 個の SSR マーカー及び 2,119 個の RAD マーカーで構成される全長 971.5cM のカーネーション詳細連鎖地図を作成した。良日持ち性で収量性にも優れるカーネーション「カーネ愛農 1 号」を愛知県と共同で育成し、品種登録出願した。	キクの花成反応に及ぼす光質や日長等の影響の分子機構の解明については、キクタニギクの光周性花成が短日条件での FTL3 誘導による促進機構、長日あるいは暗期中断での AFT 誘導による抑制機構、茎先端部での TFL1 発現による花成抑制の 3 者のバランスによって決定されることを明らかにし、順調に成果が得られた。高精度開花調節技術の開発については、選抜した電照栽培に適した夏秋小ギク品種を用いて露地電照栽培を核とした需要期出荷に向けた開花調節技術を開発し、秋田県、福島県、富山県、滋賀県、岡山県で実証するとともに、高温による開花遅延の程度が軽い夏秋ギクにおいても秋ギクと同様に、開花と花成ホルモン FTL3 発現が高温で抑制される感受性が高い時間帯が暗期の後半にあることを明らかにした。低炭素型栽培管理による高品質多収生産技術の開発については、東北地域の冬季ガーベラ栽培において、温水チューブやステンレステープヒーターによるクラウン部分の 20℃加温によって、設定室温を 15℃から 10℃に下げても同等の切り花収量が得られることを明らかにし、投入熱量の大幅な削減（最大 43%）が可能な栽培技術を開発するなど、優れた成果が得られた。 ナス科野菜の先導的品種・系統開発について、長期どり養液栽培で高品質・多収性を示したトマト安濃交 9 号を品種登録出願した。多収で種なし果実の生産が容易な単為結果性ナス品種として育成した「あのみのり 2 号」の普及を開始した。平成 27 年に分譲した種子数量は約 74,000 粒（260 件以上）であり、販売種子数も含めて推定した普及面積は約 15ha である。ウリ科野菜では、キュウリ黄化えそ病抵抗性の「きゅうり中間母本農 7 号」を品種登録出願し、効率的選抜が可能な DNA マーカーを開発した。イチゴでは、高設少量培地耕に適した多収系統としてイチゴ久留米 67 号を品種候補系統として選定し、育成系統評価試験に供試することとした。さらに、船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ技術を実用化し、輸出促進に貢献した。このように、有望な品種登録出願がなされたことや DNA マーカーの開発、イチゴの輸出促進に対応できるパッケージ技術の実用化など、中期計画を上回る成果が得られている。 汎用的なトマト及びナスの DNA マーカーセットの開発について、GS モデルに基づく糖度や収量性の改良効果を形質値の実測値に基づいて確認するとともに、国内トマト F1 品種群及びその品種間交雑集団を用いて、GS モデルによる形質値予測の有効性を実証した。ナス単為結果性の主要遺伝子座 Cop8.1 に座乗する候補遺伝子の RNAi 遺伝子組換え体を作出し、原因変異候補を 3 つに絞り込んだほか、補助的遺伝子座 Cop3.1 については、候補領域を 1.1Mbp に絞り込み、数百 kb ごとに設定したマーカー座の遺伝子型を分離集団において確定した。また、民間企業との共同研究により単離したナスの新奇単為結果性遺伝子についてのプレスリリースが平成 27 年度の農林水産研究 10 大トピックスに選出されたことは、インパクトのある成果と言える。結果性等重要形質の機能解明に関しては、トマトのオーキシン生合成酵素遺伝子である S1TAR2 の発現抑制形質転換体の解析により、S1TAR2 がトマト受粉後の内生 IAA の増加に関与していることを明らかにするとともに、受粉後の内生 IAA の増加が、果実形成に必要な植物ホルモン類の調節に関与していることを明らかにするなど、順調な成果が得られた。 キク青色花の作出手法の確立に関しては、様々な花形（デコラ、アネモネ、ポンポン等）の 14 品種・系統において、カラーチャート上で青色と表現できる色合いの花を作出し、世界で初めて青色の新花色形質を有するキクの開発に成功した。これは特筆すべき成果であり、さらに新しい形質の花き創出につながるものである。黄色の花きの開発では、クロロフィル量が増加し黄緑色に着色した花冠を持つ形質転換体を獲得した。カーネーションの詳細遺伝子地図の作成等については、285 個の SSR マーカー及び 2,119 個の RAD マーカーで構成される全長 971.5cM の詳細連鎖地図を作成し	引き続き業務・加工適性に優れた品種や機能性成分に富んだ品種の育成、普及を図ること。各種センシング技術や温湿度・炭酸ガス濃度等の制御により、省エネ、省力、高収量で収益性の高い施設園芸システムを開発すること。地域資源を活かした特産野菜の省力施設栽培技術等、中山間での営農持続に資する技術開発を図ること。 ＜審議会の意見＞ カーネーションの開発と許諾による迅速な普及は特筆すべき成果であり、知的財産管理をこの研究領域でも進展させるべきである。

	た。このほか、良日持ち性で収量性にも優れる「カーネ愛農 1 号」を愛知県と共同で育成し、品種登録出願（出願番号：第 30253 号）するなど、顕著な成果が得られた。 　以上のように、本課題は基礎的・基盤的研究から現場で機動的に対応する研究まで、幅広い研究分野を対象としつつ、重点化と連携によりゲノム研究や生理機構の解明において「農林水産研究 10 大トピックス」を含む特筆すべき成果をあげる一方、植物工場での栽培技術など現場の技術的ニーズにも十分応える実証的な成果をあげた。被災地の復興支援への貢献や成果の広報・普及活動などにおいても顕著な実績をあげており、全体として、中期計画を大幅に上回って業務が進捗したと判断する。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 　トマトについては植物工場コンソーシアム体制の連携強化を通じて低段栽培の規格化や標準化に取組み、植物工場研究における主導的な役割を果たした。「温室における循環扇の設置マニュアル」を作成し、県普及機関や民間企業に配布したが、初版 3,000 部をすべて配布しても足らず、新たに 3,000 部を増刷した。高断熱・高強度パイプハウス（日本型日光温室）において利用している多層断熱資材（布団資材）は、民間企業（3 社）から製品化され、普及面積は約 10ha 以上となった。多収で種なし果実の生産が容易な単為結果性ナス品種として育成した「あのみのり 2 号」の普及を開始し、平成 27 年に分譲した種子数量は約 74,000 粒（260 件以上）、販売種子数も含めて推定した普及面積は約 15ha であった。暖地向け夏秋季採り用イチゴ品種「夏の輝」の普及を進め平成 26 年度実績で約 5,300 本の苗を配布した。船便によるイチゴ輸出に適したパッケージ方法を活用して、香港、シンガポール、タイへイチゴ 11 回計約 5,600 パックを輸出した。 ［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 　いずれの課題項目についても工程表に示された目標を達成もしくはそれを上回るペースで成果を上げ、中期目標を達成した。 ［研究成果の最大化に向けて］ 　農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業や委託プロジェクト「施設園芸における熱エネルギーの効率的利用技術の開発」、食料生産地域再生のための先端技術展開事業（施設園芸栽培の省力化・高品質化実証研究）、革新的技術緊急展開事業（地域間連携施設野菜）などにおいて、コンソーシアム中核機関あるいは参画機関として公設研究機関、大学、企業などと共同で基礎から実用レベルまでの研究を幅広く実施しており、中期計画で予定した研究目標を達成した。 　以上、計画を上回るペースで成果が創出されていることに加えて、成果の実用化・普及も大幅に進展しているので、A評価とする。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（４）―②	果樹・茶の持続的高品質安定生産技術の開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	4	5	4	5	4
品種登録出願数	3	1	6	5	4
特許出願数	4	6	3	1	1
査読論文数	62	58	45	46	45
プレスリリース数	0	2	4	5	6

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	302,124	298,428	386,911	390,943	410,797
うち交付金	156,510	164,214	157,255	171,361	239,409
人員（エフォート）	76.0	73.0	70.6	70.2	68.8

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（大課題・評価単位全体）

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

中期計画（中課題１）

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

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

中期計画（中課題４）

	茶では、①病虫害複合抵抗性や多様な香味を持つ安定多収品種を育成する。また、②タンニン類の新しい機能性成分を多く含む系統を開発する。さらに、③乗用精密肥料散布機等を活用した省力で低コストな乗用機械化一貫作業体系を開発する。 中期計画（中課題５） 効率的に品種育成を行うため、①DNA マーカーを用いてニホンナシやカンキツの高精度遺伝子地図を構築するとともに、②遺伝子発現情報やゲノム配列と関連づけることで一層の高精度化を図る。③さらに、それらを活用し、結実性、果実形質、病害抵抗性などと関連する DNA マーカーとその利用技術を開発する。

年度計画

ニホンナシについては、平成 26 年度までに育成した自家摘果性を有し、暖地でも花芽枯死が少ない「凜夏」のほか複数の良食味品種に加えて、黒斑病抵抗性で、自家和合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。着果管理を中心とした省力・軽労化技術については、平成 25 年度にニホンナシでの溶液受粉技術の適用範囲の拡大という成果を得て終了した。また、ニホンナシ果肉障害については、再現試験を進め、対策の要素技術を開発する。モモについては、障害発生要因を明らかにし、障害軽減に効果がある技術の組み合わせを明らかにする。さらに、肥効調節型肥料を用いた窒素施肥量半減の春 1 回施肥技術を開発する。

カキについて、平成 26 年度までに育成した結実性・日持ち性が良く、良食味で晩生の完全甘ガキ「太豊」に加えて、結実性・日持ち性が良く、熟期の異なる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省力効果、果実品質、生産量を明らかにし、わい性台木を利用した主要年間作業時間を 2 割削減可能な省力・軽労化技術を提示する。ブドウについては、3 系統の最適な房作り検討及び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。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を選抜するとともに、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、加工向け果実生産における主要年間作業時間において慣行栽培に比べ 2 割以上削減できる省力生産技術を開発する。さらに、カンキツの着花予測と制御技術、水分等による品質制御管理技術、果肉障害軽減技術を開発するとともに、開発した浮皮軽減技術の高温条件下での適応性を明らかにする。高品質安定生産技術の開発では、軽労化と高品質果実生産を可能とする園地整備技術を実証し、技術カタログを作成する。さらに、産地ブランド化を支援するため、水ポテンシャルなどの生体情報や気温、土壌水分等の園地環境情報を活用した栽培情報の高度利用による高品質果実生産技術を実証し、技術カタログを作成する。

リンゴについては、3 系統の特性・地域適応性の評価を進め、着色性、病害抵抗性等が優れ、良食味の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、摘葉等の省力的な着色管理技術を開発するとともに、摘花剤・摘果剤の処理効果と省力効果を明らかにする。さらに、単為結実を誘導する組み換えリンゴの作出を行うとともに、アントシアニン色素生成条件下でのプロモーターの発現強度、品種間差異等を明らかにする。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、良食味で生産性の優れる系統を選抜する。さらに、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、3 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、香味等に特徴ある系統について、品種登録出願に必要な地域適応性検定試験や加工適性の評価を行う。また、タンニン組成に特徴がある系統について、栽培及び成分特性の評価に基づき、品種登録出願の可否を判断する。さらに、乗用精密肥料散布機を活用した栽培技術について生産コスト削減効果を評価するとともに、省力で低コストな乗用機械化一貫作業体系を提示する。

高精度遺伝子地図の構築については、ニホンナシとカンキツで 1,000 以上の高精度マーカーで構成される高精度遺伝地図を構築する。また、ニホンナシ、カンキツにおいて、全遺伝子を対象として塩基配列や発現情報等を統合したデータベースを構築する。形質と関連した DNA マーカーと利用技術の開発に関しては、ニホンナシで黒星病抵抗性、自家和合性及び収穫期に関連する DNA マーカーを用いた育種選抜の有効性を提示する。また、カンキツで結実性、果実形質、病害抵抗性等と連鎖する DNA マーカーの有効性を提示する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ 品種育成について、ニホンナシでは自家和合性の「なるみ」を育成したほか、早生で種なし栽培が可能な完全甘ガキとして糖度が高い「麗玉」と果実が大きい「太雅」を育成した。また、強いうま味を有し粉末茶に適する「枕崎 32 号」を品種登録出願することを決定した。品種育	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 品種育成に関しては、中期計画に目標として掲げた自家和合性を有するニホンナシ「なるみ」や結実性・日持ち性が良い完全甘ガキの「麗玉」及び「太雅」を育成したほか、多様な香味を持つ安定多収品種として滋味と色沢に優れる茶「枕崎 32 号」を品種登録候補として選定した。着色性、病害抵抗性に優れるリンゴ品種については品種登録出願の判断が平成 28 年度にずれ込むことになったが、その一方でカキのわい性台木「豊楽台」を育成するなど、目標はおおむ	評定	A
		＜評定に至った理由＞ 高収益で消費者・生産者のニーズに対応した品種育成については、自らの花粉で結実できる自家和合性を有し、授粉作業を省力化できる良食味ニホンナシ「なるみ」を育成している（農林水産研究成果 10 大トピックス 2015）。この品種は平成 28 年 2 月	

成の効率化については、1,000 個以上の SNP マーカー等で構成されるニホンナシとカンキツの高精度遺伝子地図を構築するとともに、ニホンナシの黒星病抵抗性、カンキツの無核性等の DNA マーカーについて育種選抜における有効性を確認した。

栽培技術について、カキではわい性台木「豊楽台」を育成し、これを利用することで、主要年間作業時間を 2 割以上削減できることを提示した。また、カンキツの加工専用園地を対象とした作業時間を 2 割削減する技術、リンゴ栽培の省力化のための摘葉剤及び摘花剤・摘果剤の効率的・効果的な利用技術、ナシ園での施肥作業の省力化技術、乗用型精密肥料散布機を組み入れた省力的な茶園の乗用機械化一貫作業体系等の省力化技術を提示した。さらに、生産の安定化に資するニホンナシ等の果肉障害の軽減技術を提示したほか、高品質カンキツの安定生産のための「団地型マルドリ方式」等に関する技術カタログを作成した。このほか、茶の難防除病害虫の効果的な防除法を開発するとともに、輸出に対応できる日本茶生産体系を実証した。

ね達成したものと判断する。平成 27 年度育成した新品種は、いずれも生産者や消費者のニーズに合致したものであり、主産地から高い評価を得ていることから、早期の普及が期待される。特に、受粉作業を省力化できる「なるみ」は、労働時間の削減に寄与するインパクトの高い優れた成果として高く評価できる。また、ニホンナシ等における高精度遺伝子地図を構築するとともに、有用形質に関連する DNA マーカーを開発し、育種実生の選抜における有用性を確認するなど、品種育成の効率化に資する優れた成果も創出した。

栽培技術の開発に関しては、カキ栽培における主要年間作業時間について中期目標に掲げた目標（15%程度）を上回る 20%削減できることを明らかにしたほか、加工専用園地を対象としたカンキツの省力・安定生産技術においても目標とした主要作業時間の 2 割以上削減を達成した。加えて、リンゴにおける摘花剤・摘果剤の併用効果、栽培情報の高度利用による高品質カンキツ生産技術等のカタログ、茶園の乗用機械化一貫作業体系なども提示できたことから、目標を達成したものと判断する。これらの成果は、いずれも、担い手の高齢化や労働力不足が深刻な果樹、チャの生産現場のニーズに応えるものとして評価できる。さらに、目標としては掲げていないが、茶園における難防除病害虫の効果的な防除法の開発や輸出に対応できる日本茶生産体系の実証など、生産現場のニーズに機動的に対応し、優れた成果を創出したことは高く評価できる。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

これまでに開発した新品種については、生産者、実需者、消費者等を対象に特徴や利用方法等の情報を紹介する「フルーツセミナー」等を開催するなど普及に向けた活動を積極的に展開した結果、平成 27 年度までに累積でカンキツの「みはや」で約 16,000 本、「あすみ」で 10,000 本の苗木が販売されたほか、ナシの「凜夏」、「甘太」では苗木販売を平成 26 年度から開始し、平成 27 年度までにそれぞれ約 1,000 本、1,900 本販売された。カキの「太豊」については平成 27 年度から苗木の販売が始まった。また、チャ「なんめい」の栽培面積は、平成 27 年度には 5ha となった。

開発した DNA マーカーについては、ナシの黒星病抵抗性、自家和合性等の選抜のため、実際の品種育成現場で活用されているほか、さらなる利用拡大に向け、早期選抜に利用可能な DNA マーカー情報を取りまとめ、作物ゲノム育種研究センターのウェブサイトで公開した。

樹体の水分制御によるカンキツの高品質安定生産技術に関しては、成果発表会や現地見学会を開催したほか、成果のカタログ化を進めるなど、成果の普及に向けた取り組みを積極的に展開した。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

品種育成に関しては、リンゴにおける品種登録出願の判断が平成 28 年度にずれ込むことになったが、ニホンナシとカキでは目標に掲げた品種を育成するとともに、茶でも目標とした滋味と色沢に優れる茶「枕崎 32 号」を品種登録候補として選定したことから、業務はおおむね工程表に即して順調に進捗したものと判断する。

栽培技術の開発に関しては、カキとカンキツで目標に掲げた作業時間の削減を達成するとともに、リンゴにおける摘花剤・摘果剤の併用効果、茶における乗用機械化一貫作業体系における経済性を示すなど、業務は工程表に即して順調に進捗したものと判断する。

に苗木育成母樹用の穂木が譲渡されたばかりのため、まだ苗木販売実績には至っていないが、28 年度に 1,000 本の苗木販売の見込みである。カキでは種なし栽培ができ、裂果が生じない高糖度の「麗玉」、良肥大性の「太雅」を育成している。加えて、重要形質に関連する DNA マーカーを開発する等、今後の品種育成の効率化に資する基礎的成果も得ている。

栽培技術に関しては、わい性台木「豊楽台」を開発し、これを用いたカキの低樹高化により、計画を 3 割以上上回る年間作業時間 20%削減を達成している。さらに、リンゴ、カンキツ、茶でも省力化技術を開発している。また、カンキツでは適切な潅水管理につながる簡易土壌水分計を用いる乾燥ストレス測定法や、加工専用品種で主要作業時間を 20%以上削減できる省力化技術を開発し、目標を達成している。チャでは、現場ニーズに機動的に対応して、重要病害である赤焼病とチャトゲコナジラミの両方に効果的な防除法を開発するとともに、輸出に対応できる生産体系を実証したことは、中期目標を超えた成果として評価できる。

以上、中期目標の達成に加えて、果樹の品種育成では特筆すべき成果を得たほか、カンキツにおける大規模な現地実証等開発技術の社会実装の進展、チャの輸出促進につながる技術確立で中期目標を上回る成果を得ていることを高く評価し、評定をＡとする。

＜今後の課題＞

効率的な品種育成に向けた基盤技術をもとに、良食味や高機能性と栽培性を備えた品種を育成することに加え、低コスト・省力的作業体系、需要変化に迅速対応できる早期成園化技術等の確立を図ること。

＜審議会の意見＞

カキでは、矮性台木の開発にとどまらず、技術体系の普及と、県とは異なるマーケティング手法を取り入れることを期待する。茶では、地域ブランドを持つ主力県のニーズに対応できるように高品質・安

	［研究成果の最大化に向けて］ 　研究開発にあたっては、成果の最大化を図るため、果樹研究会等を開催し、公設試験研究機関や大学、民間企業と緊密に連携して、研究ニーズ・シーズの把握に努めたほか、競争的資金等を積極的に獲得し、公設試験研究期間や大学、民間企業との共同研究を推進した。特に、カンキツの高品質安定生産技術については、「攻めの農林水産業の実用化に向けた革新的技術緊急展開事業」で大規模な実証試験を実施するなど、生産者や民間企業等との緊密な連携の下で研究開発及び普及活動を強力に推進した。人材の育成・確保については、若手研究員を積極的に研修に参加させたほか、長期在外研究員制度等を活用し、研究能力等の向上に努めた。 　以上、本課題は工程表に対して業務が着実に進捗したことに加え、インパクトの高い優れた成果を創出するとともに、計画策定時以降に生じた生産現場のニーズに機動的かつ適切に対応したことを高く評価し、A評定とした。	定生産の取組を加速する必要があるだろう。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（５）―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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	2	1	2	1	4
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	0	1	2	2	1
査読論文数	36	34	29	23	32
プレスリリース数	2	0	2	1	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	316,176	130,229	128,179	118,286	149,666
うち交付金	66,843	59,774	65,477	71,079	63,732
人員（エフォート）	39.8	36.3	35.1	35.8	36.2

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

	中期計画（中課題３） 　①農業の自然循環機能を支える生物的要因のうち、農地土壌中の窒素・リン代謝等を担う微生物相や連作等に関わる微生物相を、メタゲノム解析を組み合わせて把握し、作物の生産性と相関を有する微生物指標を探索する。また、②微生物の機能を利用して土壌消毒法等を改良し、現地検証する。 中期計画（中課題４） 　有機資源循環や施肥削減などに対応し、作物の養分循環機能を活用した生産技術の開発を目指して、①エンドファイトの共生による窒素固定の制限要因と活用条件の解明、②メタボローム解析を利用した栄養・ストレス診断及び品質評価法の開発等を行う。

年度計画

　有機資源の循環利用や土壌蓄積養分の評価と利用、化学肥料の投入量の削減では、土壌の可給態リン酸の迅速・安全な評価法を開発し、マニュアル公表も達成しており、さらに開発した評価法を応用し、汎用水田への適用並びにカリウムの簡易分析を可能にする変法を開発する。また、水田の風乾土湛水培養可給態窒素評価法の簡易化を行い手法として確立する。水田圃場の土壌特性図作成手法（プロトタイプ）について、その精度向上を目指す。また、家畜ふん堆肥中の有機態リン酸が土壌中で無機化することを示すなどのリン酸肥効の解明や窒素付加鶏ふんペレット肥料などの開発を終えている。土壌蓄積養分と堆肥中肥料成分を活用した減化学肥料栽培技術を確立する。現地圃場において緑肥利用による窒素・リン酸・カリの減肥効果を評価する。また、茶園において、収量・品質を維持しつつ一酸化二窒素発生量と窒素施肥量を削減可能な技術開発を終えている。作物生産力維持・増進のための有機物管理法を提示するとともに、一酸化二窒素発生の少ない堆肥利用法を検証する。さらに、茶園からの窒素溶脱量及び一酸化二窒素発生量を予測する技術を提示する。養分の供給力が抑制され易い寒地畑作地帯では、ダイズ作において土着菌根菌利用により、リン酸３割減肥が可能なことを現地実証したが、さらに作付け前の菌根菌感染ポテンシャルの評価手法と農家圃場における適用範囲を提示する。また、前作物や土壌リン酸肥沃度等の土壌条件を考慮したダイズにおける寒地型リン酸減肥指針を提示する。有機資源投入により変動する土壌リンの動態を解析し、バイオマスリンを含めた土壌のリン供給能評価手法を提示するとともに、根圏や植物体内の物質代謝・生物機能等に基づく土壌の養分供給能及び生産性の評価を行う。多様な有機性排水の再生循環に好適な植物の評価とそれを含めた技術マニュアルを作成する。高温・多雨で地力消耗が著しい暖地畑作地帯では、土壌の下層等に移動・蓄積した養分等の可給性評価法を提示する。また、効率的な湛水処理を可能とする配水手法等地域水循環の改善を考慮した用水・水質管理手法を提示する。小規模堆肥化施設での高温性硝化細菌添加によるアンモニア発生の低減効果を検証する。堆肥ペレット施用に伴う一酸化二窒素発生の低減技術を提示するとともに、窒素付加堆肥ペレット等を用いてリン酸４割減肥試験を実施する。

　環境保全型技術導入の影響評価では、低コストな点滴潅水装置の導入によって小規模水源を活用し、瀬戸内海地域に立地する規模の異なる露地栽培圃場における水ストレス回避技術と作業しやすい装置を開発する。また、近畿中国四国管内数府県における土地利用に基づく河川水質モデル等による予測手法を確立するとともに、水系における環境負荷リスクに対する脆弱性や対策技術の効果の総合評価を行う。

　農業の自然循環機能を支える生物的要因では、有機栽培を実践する農家圃場などを対象に窒素・リン代謝に関わる微生物(群)の特徴と指標候補の探索を継続し、その成果の汎用性を他の圃場により検証する。また、有機資材や硝化菌等を消毒前に施用する改良型太陽熱消毒法の現地実証を行う。

　有機資源循環や施肥節減などに対応し、作物の養分循環機能を活用した生産技術では、これまでに選抜した窒素固定エンドファイトについて、作物への接種効果の発現に対する土壌肥沃度等の環境要因の影響を解析する。また、堆肥中の有機態窒素の成分を分解性別に分析し、有機態窒素の分解・蓄積を規定する分子機構を推定する。メタボローム解析に基づいて、リンゴ、ニンジン、カボチャ等の品質・生理状態等の評価指標となるバイオマーカーを提示したが、さらに他のバイオマーカーを探索するとともに、そのメカニズムを推定する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	B
［主な業務実績］ 　水田土壌可給態窒素の簡易迅速評価法を開発し、マニュアルを作成して普及技術としてまとめた。茨城県筑西市の汎用水田地域を対象として、航空写真を用いた土壌乾湿区分図や地力マップの作成手順を示した。伏流式人工湿地ろ過システムについては、導入された現地でのモニタリング調査により、5～10 年間は安定して有機性廃液を浄化できることを確認し、システムの設計方法やメンテナンス方法などをまとめたマニュア	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 　土壌養分管理では、平成 26 年度に開発した水田土壌の風乾土可給態窒素迅速評価法を簡易化し、毒劇物や高価な分析機器を使用しない簡易迅速法として完成させ、普及技術としてまとめた。また、すでに開発した畑土壌可給態リン酸の簡易評価法を改変し、汎用水田に適用可能な方法を提示するとともに、緑肥の導入により後作野菜でのリン酸 2 割減肥の可能性を示すなど施肥リン酸の削減に繋がる成果を得ている。また当初予定どおり航空写真の利用による乾湿区分図や地力マップなどの土壌特性図を作成するとともに、土壌調査結果等と組み合わせて対象地域におけるダイズ・麦の低収要因を明らかにした。高窒素鶏ふんペレットの利用によりニンジン作での化学肥料全量代替栽培、及び畝内部分施肥との組み合わせで 3 割減肥が可能である	＜評定に至った理由＞ 　地域資源の効率的な活用に基づく養分管理技術及び環境負荷低減技術の開発について、水田土壌の可給態窒素を簡易･迅速に評価する手法を開発している。また、畑のニンジン作でうね内部分施用や夏期湛水によって窒素やリン酸施用を 3 割減らせる栽培法を確立して、九州で夏期湛水が導入可能な地域をマップ化しているほか、キャベツ作で緑肥すき込みによって基肥窒素・リン酸・カリを 2 割減肥で	

ルを作成して普及技術とした。また、従来法よりも菌根菌を観察しやすい染色法を開発し、研究機関を対象とした普及技術とした。夏期湛水後のニンジン作でのリン酸3割減肥は、平成26年度に実施した現地実証結果を解析し、普及技術としてまとめた。また、九州地域で夏期湛水を導入可能な地域をマップ化した。日射制御型拍動灌水装置については、水分ストレスの緩和によりイチジクの障害果発生を抑制できることを示すとともに、改良型装置を段差のあるアスパラガス現地圃場に設置し、灌水作業の自動化が可能なことを実証し、普及技術としてまとめた。消毒前施肥・畝立てや消毒前施用に適した有機資材・新開発肥料を軸とした改良型太陽熱土壌消毒法を 3 箇所の現地で実証し、パンフレットや動画を作成した。また、みつ入りリンゴの高い嗜好性が芳醇な香りを持つエチルエステル類の蓄積によることを明らかにした。	ことを確認した。根圏機能利用では、検定植物の菌根菌感染単位密度が感染ポテンシャル評価指標として有望であることを明らかにした。また、伏流式人工湿地ろ過システムに利用する植物としてヨシが適していることを示すとともに、最大で10年間安定して浄化可能なことを現地で実証し、マニュアルをまとめた。暖地畑土壌管理では、畑の夏期湛水により、その後のニンジン作において土壌のリン酸供給能が増加することを示し、施肥リン酸の 3 割削減が可能なことを普及技術としてまとめた。また、九州地域で夏期湛水の導入が可能な地域をマップ化して示した。また、牛ふん堆肥に尿素を添加してペレット化することにより、施用後の一酸化二窒素発生量が通常の牛ふん堆肥ペレットよりも低減することを示した。広域環境動態モデルでは、平坦農地に使用が限定されていた日射制御型拍動潅水装置を傾斜地水田転換畑に適用できるように改良し、灌水作業を自動化するシステムを構築し、普及技術としてまとめた。また、同装置の利用場面拡大のため、イチジク露地栽培やブドウのコンテナ栽培への適用性を明らかにし、イチジクでは障害果の発生が低減することを示した。環境影響評価では、環境影響を貨幣価値に換算し生産コストと合わせることにより総合評価を行なった。土壌生物機能評価では、地温計測による消毒効果の確認と消毒前施用に適した有機質肥料・資材の利用を軸とした改良型太陽熱土壌消毒法が適用できることを 3 箇所の現地で実証し、中期計画を達成した。また、作物生産性と関連のある微生物指標の探索については、プロテアーゼ生産細菌群集のクローニング解析によりバチルス属菌を新たな微生物指標候補とするなど計画通りの成果をあげている。事例研究に留まるが、土壌酵素活性による有機と慣行栽培土壌の判別が可能であることを示した。作物養分循環機能では、エンドファイトの接種により水稲の生育・収量が増大すること、接種効果は窒素供給条件の影響を受けることを明らかにし、中期計画を達成するとともに、今後の利用技術の開発に繋がる成果が得られている。また、作物の栄養・ストレス診断及び品質評価技術の開発については、リンゴ褐変果の非破壊診断に用いる指標成分やみつ入りリンゴの嗜好性に関与する指標成分の提示、カボチャの貯蔵性に関連する指標成分の簡易分析法を提示するなどの成果により中期計画を達成した。また、メタボローム解析による関連成果について特許出願をした。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 畑土壌可給態リン酸、及び畑土壌可給態窒素の簡易評価法については、それぞれ過年度にマニュアルを作成しているが、アグリビジネス創出フェア2015への出展及び農林水産研修所つくば館や和歌山県主催の研修会などで紹介し、普及を図った。畑土壌可給態窒素の簡易評価法は、すでに理化学機器メーカーの土壌分析機器に導入・市販化されているが、茨城県南地域で普及が拡大し、坂東地域農業改良センター及び結城地域農業改良センター管内において、レタス生産農家167戸、589筆の圃場の可給態窒素の把握と窒素施肥の適正化に活用されている。また、平成26年度に主要普及成果情報とした整せん枝残渣の土壌混和と樹冠下施肥の組み合わせによる減肥と一酸化二窒素の抑制技術は、環境保全型農業直接支払交付金の地域特認技術として認定された。日射制御型拍動灌水装置については、すでにマニュアルを作成し、研修会や展示圃の設置などの普及活動により、これまでに 315 台が生産現場に導入されている。また、伏流式人工湿地ろ過システムについては、平成27年度、新たに6箇所に導入され、現在、国内20箇所、ベトナム 2 箇所で稼動しており、地域の環境負荷低減に貢献している。日射制御型拍動灌水装置については、さらに普及拡大を図るため、農研機構シンポジウムを開催した。公設試験	きる栽培法を確立し、中期目標を達成している。 環境負荷低減技術として、平坦農地で利用されてきた日射制御型拍動潅水装置を水位調整タンクの利用により傾斜地水田転換畑へも展開する等、利用場面を拡大している。さらに、伏流水人工湿地ろ過システムについて、多様な有機性排水を5～10年間は安定浄化できることを現地で実証し、技術マニュアルを策定している。 有機資材や新開発肥料を用いた改良型太陽熱土壌消毒法については、3箇所での現地実証に基づきパンフレットを作成して普及を図るとともに、作物の養分循環機能に関して、エンドファイトの接種によって水稲収量が増えることを明らかにしている。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き簡易な土壌診断法や適正施肥量判断技術、生物機能の高度利用による持続的土壌管理法について研究発展を図り、マニュアル化等を通じて普及拡大を図ること。微生物機能やエンドファイトなど、得られた基礎的な研究成果の社会実装を見越した研究展開を図ること。環境負荷低減については対策技術の開発とともに評価手法を発展させ、導入効果を分かりやすく示し、現場適用を進めること。 ＜審議会の意見＞ 研究のネットワークを広げ、２－１－１―（５）―③の環境保全型農業、有機農業の分野と連携して一体的に進めるべきではないか。

	研究機関との連携により開発した窒素付加鶏ふん肥料については、既にマニュアルを作成しているが、学会誌・雑誌での紹介記事掲載などの普及活動を行なった。この肥料は、平成 26 年度から岩手県内で受注生産が開始され、平成 27 年度には水稲 31.3ha、レタス・キャベツ 2.7ha で使用されている。土着菌根菌利用によるダイズ栽培でのリン酸減肥については、北海道施肥防除合理化推進協議会へ働きかけたことにより、JA による現地実証試験が平成 27 年から実施され、リン酸減肥に対応した肥料銘柄の作成につながると期待される。また、平成 27 年に改訂された「北海道施肥ガイド 2015」のダイズの項に「前作に基づくリン酸の施肥対応」として記載された。 　その他、畑の夏季湛水によるリン酸減肥、非アロフェン質黒ボク土の分布マップ、改良型太陽熱消毒法についても、マニュアル等の作成、研究会開催などの普及活動に取り組んでいる。 ［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 　土壌養分管理では計画通り、水田土壌の風乾土可給態窒素の簡易迅速評価法を開発した。畑土壌可給態リン酸の簡易評価法は開発ずみであり、中期計画は達成しているが、さらに汎用水田に適用できる新たな手法を提示した。家畜ふん堆肥のリン酸肥効の解明と資材化技術の開発、茶での樹冠下施肥などによる施肥節減技術も、対応した成果が得られており中期計画は達成された。根圏機能利用では、土着菌根菌利用によるリン酸減肥について、宿主作物後のダイズ作で 3 割削減が可能なことを実証済みであり、JA と連携した実証試験でも良好な結果を得ているが、コムギやバレイショでは年次変動が大きいため、次期中長期計画でも検討を継続し、対象作物の拡大を図る。伏流式人工湿地ろ過システムについては、計画通り浄化能を複数年にわたり確認するとともに、マニュアルを作成した。また、ダイズ・ムギの低収要因の解析においても、大きな土塊ができやすい圃場で低収となることを示すなど着実に成果をあげている。暖地畑土壌管理では、畑の夏季湛水によるリン酸減肥を現地圃場で実証したほか、下層土までのカリウムや亜鉛の可給性評価、窒素付加による牛ふん堆肥ペレットからの一酸化二窒素発生抑制、堆肥ペレットを用いたリン酸減肥において計画通りの成果をあげている。広域環境動態モデルでは、計画通り、日射制御型拍動潅水装置を段差のある農地やブドウ・コンテナ栽培に適用できるように改良した。また、水質予測モデルが京都府と高知県の流域で適用可能なことを確認するとともに、環境影響評価については総合的な経済性評価を行なう手順を示すなど、着実に成果をあげた。土壌生物機能評価では、メタゲノム解析による微生物群集構造や土壌酵素の観点から有機栽培土壌の微生物指標候補を選定しており、計画通りの成果をあげている。また、改良型太陽熱土壌消毒法について、予定通り複数の現地試験を行い、適用性を確認した。作物養分循環機能では、平成 27 年度計画に従って、エンドファイトの接種効果は窒素供給条件の影響を受けることを明らかにした。また、ホウ素欠乏診断基準をまとめるとともに、リンゴ褐変果やみつ入りリンゴの指標成分の提示、カボチャの貯蔵性に関連する指標成分の簡易分析法の提示など計画通りの成果をあげた。 ［研究成果の最大化に向けて］ 　研究予算は、交付金、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（農食事業）、農林水産省委託プロジェクト、科研費などにより確保した。交付金の予算配分においては、分析機器の整備や故障修理費、圃場試験経費、普及活動経費を勘案し、重点配分した。	

	水田可給態窒素評価法の開発、水田土壌のカリウム保持・供給能の解明、緑肥利用による減肥は、平成27年度に開始された農林水産省委託プロジェクトで研究を進めた。土壌の交換酸度の簡易診断法については、新たに農食事業を獲得し、公設試験研究機関や普及組織と連携して進めている。土着菌根菌利用によるダイズでのリン酸減肥は、普及地域の拡大に向け、ホクレン等と連携して新たな現地実証を開始した。菌根菌活性ポテンシャル評価は農業改良普及センターやJAの協力を得て現地圃場データを入手した。菌根菌資材の接種効果については、平成26年12月から科学技術振興機構のACCEL（戦略的創造研究推進事業）「共生ネットワークの分子基盤とその応用展開」に参画し、研究を開始した。伏流式人工湿地ろ過システムについては、北海道大学や農研機構内他研究所と連携し、科研費により窒素除去効率向上を目指しアナモックス反応の活用を検討している。畑の夏季湛水によるリン酸減肥は、公設試験研究機関と連携して実施した。水質予測モデルの開発では、ポスドクを採用するとともに、科研費により広島大学や岡山大学、他の大課題と連携して現地実証試験を実施した。日射制御型拍動灌水装置の改良は、公設試験研究機関や普及組織などと連携して進めている。太陽熱土壌消毒法の改良については、中央農業総合研究センターが農食事業の代表機関となり、本大課題内でも連携しつつ、名古屋大学や公設試験研究機関等と連携し、現地実証に取り組んだ。また、韓国農村振興庁農業科学院との国際共同研究を継続し、有機農業と慣行農業の土壌環境特性の比較調査研究を推進している。リンゴの香気成分に関しては農林水産省委託プロジェクトで取り組むとともに、民間企業とも共同研究を進めている。エンドファイトの利用については、農食事業により東京農工大学や民間企業等と、また科研費により佐賀大学と連携して進めている。ホウ素欠乏診断法では、科研費により鹿児島大学と連携して研究を推進した。 以上のことから、本課題は中期計画に対して業務が着実に進捗し、当初の目標を達成したと判断する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（５）―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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	2	3	5	4	6
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	11	7	9	3	7
査読論文数	93	75	95	100	77
プレスリリース数	2	1	0	2	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	498,088	418,428	383,429	461,737	485,471
うち交付金	150,882	157,396	158,410	149,640	136,856
人員（エフォート）	92.5	89.2	85.5	85.0	86.1

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

中期計画（中課題４）

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

	雑草の動態を考慮した長期雑草管理システムを構築する。 中期計画（中課題５） ①海外で問題になり国内未発生の病害虫の経済被害リスク評価手法を確立する。また、②侵入防止に実効性のある診断技術の開発、周辺植生情報等を組み入れた発生予察技術開発の他、国内新興・再興病害虫のまん延予測と回避戦略を提示し、植物防疫行政との連携による対処方針を提案する。③カンキツグリーニング病などの分布拡大のおそれがある病害虫については、新規侵入地域における撲滅策及び分布域縮小策を策定する。

年度計画

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、これまでに開発した発病リスク評価法と抵抗性品種等を組み合わせ、土壌生息菌媒介性病害管理技術のプロトタイプを提示する。さらに、これまでに有効性が認められた手法を組み合わせて茎葉糸状菌病害の殺菌剤耐性能評価システムを確立する。また、菌株の塩基配列情報を利用した簡易なレース評価法も提示する。強毒ウイルス系統を人為的に発生させた試験場内圃場において、弱毒ウイルス接種作物の防除効果を調査し、現地生産圃場の防除体系における実効性を評価する。新規に開発する簡易線虫モニタリング手法を用いて評価することにより、ふ化促進製剤を核とするシストセンチュウ類総合防除体系の最適利用法を提案する。作物・媒介生物・病原体の生物間相互作用を担う因子等による病害の伝染速度遅延効果、及びその作用機構に基づいて、生物媒介性病害防除体系のモデルを構築する。果樹病害の総合防除体系を確立するため、果樹病原菌の病原力低下効果の高いマイコウイルスを接種した菌株の生産圃場で実行可能な利用法を提示する。トマト現地圃場において、高接ぎ木等の新規接ぎ木栽培に抵抗性誘導や土壌還元消毒を組み合わせた青枯病防除技術を確立する。また、有機質肥料活用型養液栽培マニュアルのプロトタイプの実践を通して栽培現場から出てきた課題をフィードバックしマニュアルを完成させる。ナシ白紋羽病温水治療技術の治療効果を増強できる微生物資材の施用条件を特定し、温水治療技術と資材を併用した体系化技術を提示する。臭化メチル代替技術として、植物ウイルスワクチン製剤を核としたピーマンの土壌伝染性モザイク病の総合防除体系を確立し、生産現場を想定した実証試験でその体系を評価する。

土着天敵の利用では、生物多様性の指標候補種の簡便な調査法、多様性に及ぼす植生管理等を含む管理技術の効果を定量的に把握できるマニュアルを作成する。コナガ等の難防除微小害虫に対応する優良天敵種の利用技術と天敵給餌装置等による天敵増強法を確立する。さらに、実用的なバンカー法手順をマニュアル化するとともに、必要な周辺技術の改良を行い、バンカー法を中心とした総合的害虫管理体系を 10 作目、500 生産拠点に普及する。

病害抵抗性品種の持続的利用技術では、いもち病量的抵抗性における病斑特性を解析するとともに、関連遺伝子の絞り込みを進める。平成 26 年度に引き続き、穂いもち抵抗性 QTL 近傍マーカーの充足を図るとともに、育種利用を考慮した候補系統の発病抑制効果を評価する。集団遺伝学パラメータを用いたいもち病菌個体群動態予測モデルのプロトタイプを作成する。

雑草のまん延防止に向けては、雑草動態モデルを空間レベルに拡張し、病害虫との相互作用の仮説検証とモニタリングが可能な長期的雑草管理モデルを提示する。帰化雑草の侵入・まん延警戒システムの実用レベルでの運用を開始する。データベースの有用性を評価するとともに普及版として完成させる。

国内未侵入病害虫が日本に侵入した場合を想定した経済的被害リスク評価手法を構築する。トウモロコシ萎凋細菌病菌の国内発生時の同定識別マニュアルを作成する。イネ縞葉枯病の再興によるまん延抑止に有効な技術開発戦略を提示する。カメムシの侵入量と、周辺景観・植生情報に基づく斑点米被害発生リスク評価方法を提示する。グリーニング病の根絶及び分布域縮小のための防除事業の実施と事業の効果の評価に必要なミカンキジラミ防除の時期の根拠、感染確認のための検出法と手順、をマニュアルとして取りまとめる。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
[主な業務実績] 複数のナス科果菜類の土壌病害に有効な高接ぎ木法や多段接ぎ木法の開発、弱毒ウイルスやふ化促進物質を用いた農薬代替技術の提示に加え、ジャガイモモップトップウイルスによる発病リスクの評価法、チャ輪斑病菌の QoI 剤耐性菌の簡易検定法、葉かび病菌株のレース検定法等を確立した。2 種類の土着天敵の農薬登録が完了し、タバコカスミカメの利用マニュアル公開、アブラバチを用いた次世代型バンカー資材の開発のほか、行政ニーズに対応して発生予察事業における調査法の改訂や茶やリンゴの輸出対応型防除体系の構築を行った。いも	評定：A [中期目標に照らし合わせた成果の評価] 本大課題は中期目標をすべて達成し、その成果は、病害虫･雑草防除における農薬使用の抑制に大きく寄与するものである。また、一部の成果は、行政との連携により、我が国の検疫・発生予察システムの改善に寄与している。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] これまでに開発した「臭化メチル代替となる環境保全型の土壌病害防除技術」は、積極的な普及活動により、その利用面積が約 1,800ha の栽培面積にまで達している。高接ぎ木利用による土壌病害防除は、トマトで 3,500ha に達し、行政部局の評価も高く、多段接ぎ木技術とともに他のナス科果菜類にも広く普及することが期待される。捕食性天敵タバコカスミカメの利用技術は、難防除微小害虫の防除技術として産地の期待を集め、九州、四国で普及が進みつつあ	評定	A
		＜評定に至った理由＞ 養分管理技術、環境負荷低減技術、作物保護技術いずれにおいても、中期目標を達成している。 その上で、一部の課題では目標を上回って成果が上がり、普及拡大が進んだ。 具体的には、臭化メチル代替となる環境保全型の土壌病害防除技術について、積極的な普及活動により、臭化メチル全廃年（2012 年）の当該薬剤使用面積の約 9 割に導入されたことは高く評価できる。 土着天敵の利用について、バンカー法を導入したアブラムシ防除体系は 23 作目に導入され、目標値	

ち病菌個体群動態予測モデルのプロトタイプの作成、「宮崎もち」由来の穂いもち抵抗性座乗領域の絞り込みと穂いもち抵抗性強の準同質遺伝子系統の作出を行い、セロトニンがいもち病感染に伴う生物ストレスからイネ体を保護する上で重要な役割を持つことを明らかにした。外来雑草の対策優先順位を決定する「外来雑草早期警戒システム」を構築して実用レベルの運用を開始し、雑草個体群動態モデルを防除のためのデータ取得に利用できるよう改良したほか、種子世代の防除に有効な自走式蒸気処理防除機を開発した。国内未侵入病害虫の経済的リスク評価手順と検出診断マニュアルの策定、アカスジカスミカメによる斑点米リスク評価手法の提示を行い、カンキツグリーニング病の根絶のための防除適期推定法と検出手法をマニュアル化した。	り、生物農薬登録後には全国的な普及が見込まれる。バンカー法を導入した天敵利用による防除体系が農家レベルで実施されている作目は施設野菜を中心に 23 作目であり、普及した農場数でも 655 農場で数値目標とを十分越えた。チャトゲコナジラミの戦略的総合防除マニュアルは全国の茶産地で活用されている。自走式蒸気処理防除機は、市販に加えレンタルによる普及を進める。本格運用を開始した「雑草生物情報データベース」は、70 万件近い累計アクセス数となり雑草管理の認知度向上に大きく寄与した。国内未侵入病害虫の経済的リスク評価手法や検出診断マニュアルの作成等の成果は、それら病害虫の新規発生時における迅速かつ適切な対応を実施するために必須であり、行政部局に活用される見込みである。 ［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 　いずれの中課題も工程表で目指した達成目標に向けて着実に進捗を重ね、中期計画の目標を達成した。臭化メチル代替となる環境保全型の土壌病害防除技術開発や、バンカー法等植生管理技術を導入した害虫管理の実践、雑草生物情報データベース構築と公開、国内未侵入病害虫の経済的影響評価手法の開発においては、目標を計画よりも早く達成し、これまでに得られた成果の一層の普及に取り組んだ。 ［研究成果の最大化に向けて］ 　任期付研究員の確保と海外留学を含めた人材育成、小課題単位での予算配分と研究環境に応じた予算の重点化、競争的資金の積極的な獲得と公設研究機関や大学、民間企業との連携による研究の加速化並びに得られた成果の実用化等に向けて積極的に取り組んでおり、その成果は多数の論文や普及成果情報などに結実している。雑草研究の活性化と成果の普及を目指し、「雑草生態及び除草剤試験に関する研修」を都道府県の研究員・普及指導員等を対象に日本植物調節剤研究協会と共催し、水稲栽培と雑草生態及びその防除並びに畑作物栽培、樹園地管理と雑草生態及びその防除に関する講義を行うとともに雑草識別の実習を見本園において行った。 　以上の通り、本大課題は目標の達成のみならず、目標とする数値を大幅に上回る成果が得られており、さらに成果の普及も進展していることからＡ評価とする。	10 作目を大幅に超えて普及が進んだことは特筆すべき成果である。 　雑草のまん延防止について、外来雑草早期警戒システムの開発・公開は世界的にも例がなく、今後の運用、利用拡大が期待される。雑草管理技術の発信・共有が図れる雑草生物情報データベースは、帰化アサガオ類等の難防除雑草の防除対策に大きく貢献している。 　また、中期計画を超えた成果として、リンゴや茶について、輸出相手国の残留農薬基準に合った防除技術を体系化したことは高く評価できる。 　これらの技術開発と実用化にあたっては、公設研究機関、大学、民間企業との連携によって加速化した。 　以上、中期目標の達成状況に加えて、環境保全型の土壌病害防止技術を適用地域の目標を上回って拡大させるとともに、雑草・病害虫の侵入対策技術の開発や、農産物輸出の促進につながる研究で中期目標を上回る成果を得ていることを高く評価し、評定をＡとする。 ＜今後の課題＞ 　病害虫・雑草管理のターゲットと技術開発の優先度を勘案して、効果的な研究資源配分のもとで研究開発を進めること。また、地域の営農体系の発展のために他の技術開発とあわせて相乗効果を発揮すること。引き続き難防除雑草のリスク評価や情報共有システムの高度化を図るとともに、対策技術の速やかな確立と普及を進めること。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（５）―③	環境保全型農業および有機農業の生産システムの確立		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	0	1	2	2	1
品種登録出願数	1	0	0	0	0
特許出願数	0	0	4	1	1
査読論文数	34	29	17	29	21
プレスリリース数	0	2	0	1	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	190,667	138,311	105,632	101,129	105,269
うち交付金	96,086	80,147	58,114	62,535	49,828
人員（エフォート）	40.5	34.3	33.4	31.6	29.1

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（大課題・評価単位全体）

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

年度計画

地域条件に対応した環境保全型農業生産システムの開発に向けて、寒冷地の畑作物・野菜栽培では、生産性と環境保全を両立させた畑作物栽培体系を確立し、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を確立し、技術マニュアルの作成等技術普及活動を推進する。あわせて宿主抵抗性と土壌管理を組み合わせた防除体系を構築し、効果を実証する。病害虫リスクが顕著な西日本地域では、主要な病害の要防除水準を設定し、診断技術を確立する。また、レタスビッグベインについては土壌診断技術を開発する。光環境条件の制御・調節を導入した新たな栽培技術の実用性を検証し、技術マニュアルを作成・提示する。さらに、バイオフューミゲーションによる消毒終了後の微生物群集制御による病害低減技術を開発するとともに環境保全型野菜生産体系を確立し、技術メニューを作成する。

有機農業生産体系については、現地試験等に基づき、「水稲有機栽培技術マニュアル」を高度化する。有機リンゴ栽培における病害虫被害軽減要因を提示する。バイオフューミゲーションを用いたホウレンソウ萎凋病防除技術のマニュアルを提示するとともに、サツマイモの有機苗生産技術を開発し、緑肥－サツマイモ－野菜の組み合わせによる実用的な有機畑輪作体系をマニュアル化する。あわせて、LCA を基幹とした有機農業の持続性評価手法を開発する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	B
［主な業務実績］ 寒冷地の畑作物、野菜栽培に関しては、「休閑期にダイズ緑肥を導入するための小麦栽培技術マニュアル」を公表したほか、「定植前リン酸苗施用によるネギのリン酸減肥栽培」のマニュアルを作成するとともにタマネギにおける定植前リン酸苗施用の増収効果を確認するなど、普及拡大を図る上で重要な成果を得た。また、転炉スラグによる土壌 pH 矯正については、トマト青枯病の被害軽減効果と、耐病性品種や耐病性台木への接木を併用することによる効果の向上をそれぞれ確認した。 西日本の野菜生産に関しては、ホウレンソウの萎凋病やレタスビッグベイン病について、土壌からの DNA 抽出・精製法を開発するとともに、ホウレンソウ萎凋病の要防除水準を設定した。光環境条件の制御法については、高温期ホウレンソウの硝酸含量の低減、アスコルビン酸含量、株重・葉色の向上を目的とした遮光資材除去に関する基準を明らかにし、マニュアル作成、公表を果たした。バイオフューミゲーションについては効果の検証を現地で行うなど、体系化に向けた研究を進めたが、技術メニューについては、さらに営農評価を踏まえて平成 28 年度の作成を見込んでいる。 有機農業については、農食事業を活用して現地実証試験を実施し、「水稲有機栽培技術マニュアル」を完成させたほか、東北地域日本海側の水稲の実証体系で精玄米収量（坪刈り）600kg/10a と、目標である慣行栽培の 3 割高以内の生産費を達成し、「寒冷地有機栽培の手引き」を取りまとめた。有機リンゴ栽培については、結実早期の袋掛やマシン油類似物の散布が病害虫抑制要因の一因であることを示した。これらに併せ、トンネルマルチ	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 寒冷地の畑作物、野菜栽培に関しては、技術開発を平成 26 年度でほぼ完了し、平成 27 年度は技術の普及拡大に努めた。また、「休閑期にダイズ緑肥を導入するための小麦栽培技術マニュアル」を公表したほか、転炉スラグの利用について、トマト青枯病の被害軽減効果と、耐病性品種や耐病性台木への接木の併用による効果の向上を確認するなど、計画以上の進行と判断する。 西日本の野菜生産では、ホウレンソウの萎凋病やレタスビッグベイン病についてゲノム解析に基づいた診断法を開発したほか、光環境条件の制御法については、高温期ホウレンソウの収量・品質向上を目的とした遮光資材除去に関するマニュアルを作成した。高温期のホウレンソウ栽培におけるバイオフューミゲーション等を活用した栽培体系については実証研究を進めたが、技術メニューの策定が遅れており、営農評価を加えて平成 28 年度の作成を見込んでいる。 有機農業では、有機リンゴ栽培について結実早期の袋掛やマシン油類似物の散布が病害虫抑制要因の一因であることを明らかにしたほか、東北地域日本海側の水稲の体系で精玄米収量（坪刈り）600kg/10a と、目標である慣行栽培の 3 割高以内の生産費を実証するなど、中期計画の目標をほぼ達成した状況にある。 また、「飛ばないナミテントウ」の利用技術に関する成果が「平成 27 年度日本農学進歩賞」を受賞したほか、「土壌伝染性病原菌の病原性機構に関する研究」で日本植物病理学会の学術奨励賞を受賞するなど、得られた成果に対して高い社会的評価を得ている。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 主な開発技術の普及状況については、リビングマルチをダイズ栽培に利用する技術が約 10ha、定植前リン酸苗施用によるネギのリン酸減肥栽培技術は約 2ha、キュウリホモプシス根腐病の防除対策については約 45ha で活用されている。飛ばないナミテントウによるナミテントウ剤「テントップ」については、メーカーが従来品の「ナミトップ」（物理的に飛翔能力を奪った天敵製剤）の生産・販売を平成 27 年に中止して「テントップ」に全面的に切り替えた。さらに適用場面の拡大を図るため、露地作物での農薬登録申請に向けて試験データの収集に取り組んでいる。南九州地域のダイコン－サツマイモ有機畦連続使用栽培体系は、現時点でかごしま有機生産組合、綾町有機農業実践振興会等 4 団体に導入が図られている。	＜評定に至った理由＞ 地域条件に応じた環境保全型農業生産システムについては、タマネギ苗の定植前過リン酸石灰施用による減肥・増収技術を開発するとともに、高温期のホウレンソウ栽培での遮光資材除去と収穫タイミングの調整で品質を高める技術を体系化し、マニュアルを作成している。また、ゲノム解析によるホウレンソウ等の病害リスク診断技術を開発し、中期目標を達成している。 水稲の有機農業技術で最大の問題である雑草対策について、効率的機械除草体系を中心とした「水稲有機栽培技術マニュアル」を取りまとめている。東北の実証体系では、収量 600kg/10a を実現して、目標とした生産費の慣行比 3 割高以内を達成するとともに「寒冷地有機栽培の手引き」を作成・公開している。 「飛ばないナミテントウ」の利用技術に関する成果は平成 27 年日本農業進歩賞を受けるとともに、市販化製品は従来品から全面的に置き換えられている等、社会的に高い評価を受けている。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 環境保全型農業の生産システムについては、法人統合の効果を生かし、現場の問題解決を優先した研究を推進し、現地実証等を踏まえて速やかな普及を図ること。有機農業については、科学的に解明されたことを生産の安定化に生かし、取り組みやすい生

二重被覆育苗法による有機サツマイモ苗の供給技術の確立、ラッキョウ、ホウレンソウ、サツマイモ有機輪作体系の技術資料の策定、より精緻なデータベースの整備による有機農業の LCA 評価手法の開発を行った。	普及に向けた取組については、「休閑期にダイズ緑肥を導入するための小麦栽培技術マニュアル」、「定植前リン酸苗施用によるネギのリン酸減肥栽培」マニュアルを新たに刊行し、「水稲有機栽培技術マニュアル」、「寒冷地有機栽培の手引き」では改訂を加えて完成版を作成した。定植前リン酸苗施用については現地実証試験を展開し、タマネギでの効果を確認するなど普及拡大に努めている。技術セミナー、マッチングフォーラム、シンポジウム、現地実証試験、技術指導等の実施を通じて開発技術の広報活動に取り組んだほか、有機農業については、有機農業研究者会議の開催に協力し、有機農家への情報提供に努めた。レタスビッグベイン病抵抗品種「ウインターパワー」に関しては、徳島県、千葉県と現地実証試験の協定研究を締結するなど、普及に向けた取組を強化した。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 寒冷地の畑作物、野菜栽培に関しては、計画をほぼ平成 26 年度に完了し、成果の普及促進に取り組んだほか、民間企業との共同研究の展開によりメロンつる割病の総合的防除体系の確立などを進めた。西日本の野菜栽培に関しては、夏作ホウレンソウの収量・品質の向上に有効な収穫前の資材の除去条件を明らかにするとともに技術マニュアルを刊行し、工程表に準じた進捗であるが、高温期のホウレンソウ栽培におけるバイオフューミゲーション等を活用した栽培体系については、技術メニューの作成がやや遅れている。この点は平成 28 年度に営農評価に係るデータの集積を図ることで、技術メニューの提示が可能と見込んでいる。 有機農業については、計画していた有機稲作を対象とするマニュアルを 2 種完成させたほか、有機リンゴ栽培における病害虫抑制要因の解明、有機サツマイモ苗の供給技術の開発など、ほぼ工程表通りに業務が遂行された。以上、課題によっては遅速が認められるが、全体としては工程表に準じた進捗と判断している。 [研究成果の最大化に向けて] 研究予算については、運営費交付金のほか、農林水産省委託プロジェクト研究、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業（農食事業）で確保が図られたほか、一部は平成 25 年補正予算による「革新的技術緊急展開事業」も活用し、民間企業、大学、公設試、普及機関等との協力・分担により研究を遂行した。 有機栽培の研究課題においては、佐賀県内で開催された有機農業研究者会議において主導的な役割を果たすとともに、12 月には東海マッチングフォーラム「水田作における有機栽培の現状と技術の開発・普及」、農食事業の成果発表会「水稲の有機栽培に利用可能な技術・機械の開発と現場での実践」をさいたま市、出雲市、赤磐市で開催し、生産現場との対話に努めた。また、有機米生産を対象とした流通実態についても調査研究を行い、有機農業導入に際しての課題と問題点を明らかにするなど、生産技術以外の課題についても取り組んだ。 大課題予算の配分では、震災への対応に伴って担当研究員の異動を実施せざるを得なかった東北の環境保全型畑作の中課題に対して、実証研究の実施支援や異動先での円滑研究遂行に必要な費用を重点配分した。他の大課題との連携については、土壌の分析等で大課題 151、病害虫に関しては大課題 152、経営評価に関して大課題 114、除草機開発について大課題 600 との連携が図られた。	産技術の体系化を図ること。有機農業の持続性評価を踏まえ生産現場への普及を進めること。 ＜審議会の意見＞ 少ない人員と予算の中で、これまで遅れていた有機農業への取組と研究を進展させたことは評価できる。なお、今後、農業者の慣行的有機農業の分析を行い、研究に活かすべきではないか。

	以上を総合して、本大課題については、研究課題によって多少の遅速があるが、ほぼ中期計画に応じた進捗を得るとともに、社会実装に向けた活動も活発に行われていることから、評価ランクをＢと判断した。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（６）	ITやロボット技術等の革新的技術の導入による高度生産・流通管理システムの開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
主要普及成果数	2	1	2	1	4
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	1	0	1	1	4
査読論文数	22	23	17	17	17
プレスリリース数	0	0	3	0	0

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
投入金額（千円）	126,671	120,371	128,219	234,459	196,325
うち交付金	44,142	48,302	48,330	155,518	124,449
人員（エフォート）	24.7	24.8	26.0	24.6	24.9

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

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

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

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

中期計画（大課題・評価単位全体）

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

中期計画（中課題１）

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

中期計画（中課題２）

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

中期計画（中課題３）

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

中期計画（中課題４）

規模拡大の進む北海道農業における省力・高品質農産物生産を支援するため、①トラクタと作業機間の標準となる共通通信制御技術を開発し、②これらの作業機から得られる情報（生育情報、作業情

	報等）と生産履歴等の蓄積情報を統合処理し、③最適な栽培管理と効率的な作業を支援する生産管理システムを開発する。

年度計画

農作業ロボット体系については、農作業ロボット体系を構成できる高度化された耕耘、整地、移植、収穫等の各農作業ロボットを開発する。農作業ロボット体系の安全性確保のためのガイドライン策定に資する技術的要因をとりまとめる。低コスト化に向けた通信制御の共通化技術を開発する。農作業ロボットではできない道路走行、資材の運搬、補給作業並びに収穫物の運搬作業等、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化を開発するとともに、構築した農作業ロボット体系を検証する。

農業情報統合利用については、クラウドサービスを含む連係フレームワーク上に構築された作業・生体・環境データの統合的収集機能及び作物モデル等によるデータ利用環境を検証・評価する。統合データ利用環境に対応した生産管理システムや作業ノウハウ体系化ツール､農作業リスクアセスメントシステムなどの高度生産管理システムを検証・評価する。

先進的統計モデリングについては、育種効率評価のためのシミュレーションシステムを構築し、ゲノミックセレクションの育種効率を最大化する最適な育種デザインを明らかにする。系譜・形質・ゲノム・文献データ等の多様な農業データの統合的解析や育種過程のシミュレーションによって育種効率向上に寄与する研究支援ツールのプロトタイプを開発する。

大規模 IT 農業については、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、信頼性等の評価を生産現場で行う。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完成させる。生産現場において実証試験を行い、システムの有用性を検証する。生産管理システムの導入による営農効果を評価・検証する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ トラクタ、田植機、コンバインのロボット化により耕耘・代かきから収穫までの圃場内作業工程の自動化を実現し、ロボット安全ガイドラインのための技術要件を公表した。国内における農業機械の制御通信共通化のための基礎的な技術要件を JIS 規格化した。分散圃場におけるロボット作業体系を提示した。 オープンフィールドサーバや気象データ・作物モデルフレームワーク、携帯用作業記録ツールや多圃場営農管理システムの仕様を確立し、複数の応用・実証場面へ導入した。収集情報に基づく経営分析システムや農作業リスクアセスメントツールを開発した。 品種間交配の後代集団における形質分離を、交配親となる品種のゲノム情報から予測する手法を開発し、品種間交配、により新品種を作出する果樹の育種において有望な交配組合せの選択が可能である。 開発した後付コントローで可変散布作業を実施し、その効果を生産者圃場で確認した。可変散布機と既存 IT を統合的に導入した場合の経営評価を行い、収量向上や施肥量削減効果を明らかにした。生産工程管理システムを改良し北海道外への普及が進展した。	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ トラクタ、田植機、コンバインのロボット化により耕耘・代かきから収穫までの圃場内作業工程の自動化が可能となり、ガイドラインのための技術要件公表、市販化した通信制御の共通化技術、JIS 化した技術要件に加え、本規格は多数の国内メーカーの協力を経て、今後の販売機械の標準化を図る、公的機関としての重要な役割を果たした、農作業ロボット体系では、分散圃場、圃場間移動を考慮した作業能率を明らかにした。本課題は、結果を見える形で示すことができ、業務が十分に進捗した。 オープンフィールドサーバや気象データ・作物モデルフレームワーク、携帯用作業記録ツールや多圃場営農管理システムの仕様が確立し、複数の応用・実証場面へ導入されるとともに、これらの収集情報に基づく経営分析システムや農作業リスクアセスメントツールが計画通り開発された。 品種間交配の後代集団における形質の分離を、交配親となる品種のゲノム情報から予測する手法を開発した。この手法は、品種間交配により新品種を作出する果樹の育種において有望な交配組合せの選択を可能とし、育種コストの軽減に寄与することが期待される。作物におけるゲノム育種法の開発に向けた基盤的な研究が順調に進捗している。 大規模 IT 農業では、開発した後付コントローラを可変散布作業に実施し、その効果を生産者圃場で確認できた。また、これと既存 IT を統合的に導入した場合の経営評価を行い、収量向上や施肥量削減効果を明らかとした他、生産工程管理システムの北海道外への普及も進み概ね計画通りの進捗である。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 農作業ロボットについては、農林水産大臣や自民党農林部会長等への視察対応で実演説明を行った。JA や生産者団体など多くの農業者に対して講演・実演を行うとともに、つくば市、桜川市の各農家での耕耘、代かき、移植、収穫の自動作業現地実証を通じて、新聞取材による広報活動につなげるとともに、周辺農家にも情報を伝えた。農林水産省のスマート農業関連の WG	評定	B
		＜評定に至った理由＞ 農作業ロボットについては、耕うん・代かきから収穫までの圃場内作業工程を自動化し、あわせて安全ガイドラインの技術要件も公表している。通信制御方式の異なる農業機械が簡単に使えて、機械経費を節減できる通信共通化のための技術要件を JIS 規格化している。また、人と機械の協調作業により作業能率が 1.1～1.7 倍になる体系を実証し、省力・高精度作業技術を確立して中期目標を達成している。 さらに、オープンフィールドサーバ等の運用支援ツールを作成するとともに、農業経営分析や農作業リスクアセスメントを行う高度生産管理システムを計画どおり開発している。新たなデータ解析手法では、新品種の育成に向けて、交配後代の形質分離をゲノム情報に基づいて予測する手法を開発している。大規模 IT 農業に向けては、開発した後付電子制御ユニットを組み込んだ可変散布システムを構築し、適切な小麦可変追肥ができることを実証している。 農作業工程管理システム「apras」の民間運用や通信制御の共通化技術「NARO CAN BOARD」及び「AgriBusBoard32」の市販等、成果の社会実装も順調に進めている。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得ら	

	等のメンバーとして協力するとともに現場実装に向け、民間企業と連携し研究を進めた。無人作業機の実用化にはやや時間を要するものの、企業を先導し、業界の機運を高める役割を果たしている。平成26年度末に公表した「農作業ロボットの安全性確保に関する研究」資料は、農林水産省が策定を進めている安全性確保ガイドラインの参考資料として用いられている。通信制御の共通化技術として開発したNARO CAN BOARDとAgriBusBoard32は電子機器メーカと連携して市販化され、それぞれ150枚以上、約300台が販売された。トラクタと作業機の通信制御の共通化の国際標準であるISO11783規格については、作業機の水平制御規格化、低コストISOバス規格提案、ISO11783を参考にしたJIS化などを進めた。 技術仕様情報公開を前提としたオープン・フィールドサーバについては、ウェブ上で全技術仕様情報を公開した。これにより農業生産者～農業分野を問わず幅広い多様な普及利用が進むと見込んでいる。 農業生産工程管理データの流通促進を目指して考案したデータ共通化形式の一つであるFIX-pmsを搭載した作業計画・管理支援システム（PMS）はウェブ公開及びセットアップパッケージメディアの配付により2,000件を越える利用があり、生産農家組織等で100事例を越える運用・定着に至っていると推定している。ここ数年は年300件程度のウェブダウンロード利用と10～20件程度のセットアップメディア配付実績があり、今後も同様の推移と見込まれる。これらの普及実績は既往利用者の口コミや、生産者団体主催研修会等での講演、出前を含む講習会開催、業界紙への寄稿・PRなどの普及活動によるところが大きい。 物の形質データとDNAマーカーなどのゲノムデータを高精度に関連付けるために開発した解析手法については、トマトのQTL解析やニホンナシの形質予測など作物の遺伝育種の研究に利用されている。さらに、品種間の交配後代集団における形質分離を予測する手法を開発しており、これらの解析手法を実装したプログラムのプロトタイプを作製している。今後は育種研究者の協力によりこれらのプログラムの改良と検証を行い、作物の育種研究を支援するツールとして整備する予定である。 農産物生産工程管理システム「apras」の現地実証試験を道内8つのJAで行い、本格稼働に向けて、機構本部への職務発明プログラム登録、(財)ソフトウエア情報センターへのプログラム登録を完了させた。JA鹿追町、JA士幌町を実証試験地として、これまで個別に開発してきた技術と既存のITを一括して導入し、最適な栽培管理と効率的な作業を支援する生産管理システムを実証した。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 農作業ロボットの高度化や安全性確保、通信制御の共通化技術、体系化については、ほぼ目標達成に近い結果を得ており、計画通りに進んでいる。また、農業情報統合利用や高度生産管理システム等も計画どおりである。先進的統計モデリングでは、果樹や野菜の育種研究者との連携が図られるなど、順調に進捗している。大規模IT農業は、基盤となる技術開発が計画通り進捗しており、現地実証試験も順調に実施している。 [研究成果の最大化に向けて] 農作業ロボットはこれまで、民間企業単独ではリスクが大きく実用化が検討されてこなかったが、革新的技術緊急展開事業やSIP等ロボット関連予算等に見られるように、国家戦略の中	れていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 農作業ロボットによる協調作業の高度化と現場適用に資する技術開発や各種データの統合利用による効率的な営農支援システムの開発等、今期に得られた成果の発展、実用化を図り、現地実証試験を踏まえて速やかな現場普及を進めること。 ＜審議会の意見＞ IT、ロボット化の研究を本格化するために、本分野の人材を集め、予算を増やし、大学・企業を加えたプラットフォームを構築することを期待する。

	心にロボットが位置付けられ、農林水産省への連携協力も含めて実用化への機運が高まってきた。さらに、民間企業に加え、北海道大学、京都大学、生研センターとともに農林水産省委託プロジェクト、内閣府 SIP 等を利用して積極的に連携を行い、共通の現地で複数台運転試験等の技術協力、情報交換を行ってきた。トラクタと作業機の通信制御の共通化については先進地域である欧米との連携が必須であり、ISO 委員会への積極的に出席し、大規模 IT 農業との連携によって、国内企業を先導して、国産農機の ISO バス化規格である AG-PORT の詳細な規格化作業を進めている。 農業情報統合利用技術に関しては各中課題及び関連するプロジェクト研究事業等で連携する外部機関等で開発されるシステムの統合を意味するものであることから、研究当初から各システムで取り扱われるデータや機能の仕様公開と交換・相互利用を基本として課題を遂行した。関連するプロジェクト研究や共同研究において連携する公設研究機関・大学・民間企業・団体等と積極的に技術情報交換や共同実験・開発等を実施した。また、気象データ・作物モデル連係フレームワーク開発研究では特に東南アジアを中心とする海外研究機関(IRRI・IITB・NECTEC、等) との連携を密に行い、海外現地向けのシステム開発や実証を精力的に実施した。 形質データと DNA マーカー等のゲノムデータの関係性を詳細に解析する統計手法の普及については、実際の作物研究者との連携が不可欠であるため、野菜茶業研究所や果樹研究所との密接な連携を図っている。また、開発手法のプログラム開発については東京大学の協力を得て研究を進めている。テキスト解析の基盤となる農業分野の用語の体系化について国立情報学研究所との共同研究を実施している。 IT 農業に関連した北海道マッチングフォーラム等、内外のシンポジウムの開催や関係する生産者・メーカからの聞き取り調査等からニーズ把握を行い、試験導入現地設定につなげた。共通通信制御技術の開発については、多数の公立機関・民間企業・大学と協力連携して取り組んだ。作業機から得られる情報(生育情報、作業情報等)と生産履歴等の蓄積情報の統合処理については、とりわけ生産工程管理システム「apras」の民間企業への技術移転を行い、北海道日興通信株式会社を通じて普及に努めた。多数の関係機関とコンソーシアムの設立や連携をはかりながら実証試験を展開し、得られた成果は、農研機構シンポジウムなどを通じて、生産者や生産組織に向けて広く公表して普及につとめた。 これらのことから本題課題は、計画どおり進捗していると考えてＢ評価とした。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	4	4	3	4	4
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	11	2	7	8	4
査読論文数	102	102	99	107	100
プレスリリース数	0	0	0	2	2

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	892,081	866,998	838,296	708,879	631,281
うち交付金	252,578	225,835	226,928	201,013	181,777
人員（エフォート）	108.6	103.1	95.4	93.0	90.8

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

口蹄疫、ヨーネ病等の重要な家畜疾病やBSE、高病原性鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症は、畜産物生産に甚大な経済的被害をもたらすだけでなく、経済・社会のグローバル化が進む中、国際貿易上の障害や世界レベルでの公衆衛生上の問題にもなっており、それらに対するリスク低減技術が求められている。

このため、家畜・家きん等の重要疾病や人獣共通感染症の動物における診断・防除技術の開発、防疫対策の高度化のための技術開発及び家畜疾病・中毒の発生情報等の収集・活用を行う。

特に、口蹄疫、ヨーネ病等の重要な家畜疾病やBSE、鳥インフルエンザ等の人獣共通感染症の迅速・簡易診断技術の開発、家畜重要疾病に対する組換えワクチン等による発症予防技術の開発を行う。

中期計画（中課題１）

口蹄疫等の国際重要伝染病や、ヨーネ病等の家畜重要感染症の研究では、①より特異性が高く現場で簡便に診断できる手法の開発、②開発された診断手法等を用いた侵入防止対策、病原体の伝播・存続様式の解明に基づく感染環の遮断方法を開発するとともに、③効果的なワクチンや薬剤の開発につながる分子の解析を行う。これらにより家畜生産現場で応用可能な効果的な疾病防除技術を開発する。

中期計画（中課題２）

重要な人獣共通感染症であるインフルエンザ及びプリオン病等の新興・再興感染症の研究では、①②これまでに得られた診断手法をさらに発展させ、より特異性が高く簡便に診断できる手法を開発する。また、新たな防除法の開発に向け、①インフルエンザ研究では新型ウイルス出現のリスク低減を目指したウイルスの種間伝播に関わる遺伝子変異の解明、②プリオン病研究では異常プリオンタンパク質の病原性発現機序の解明を行う。

中期計画（中課題３）

①病態及び新しい疾病防除技術の開発研究では、罹患家畜の病態解明を行い、これを基にした診断手法及び防除法を開発する。さらに、②得られた病原体由来の分子等を先端技術を用いてワクチンベクターに導入し、新たなワクチン素材を開発する。

中期計画（中課題４）

家畜飼育環境における有害要因のリスク低減化研究では、①生産段階における食の安全を確保するため、かび毒や残留性有機汚染物質等の新たな家畜の飼料の汚染要因のリスク評価を行うとともに、飼育環境における食中毒起因菌の排除に向けた簡易かつ特異性の高い診断手法を開発する。また、②農場における微生物汚染の低減化を図るため、畜舎環境の衛生管理の向上を目指した家畜飼養管理シ

	ステムを開発する。さらに、③野外における効果的な防疫対策に資するため家畜疾病・中毒の発生情報等の収集・活用を行うとともに、家畜疾病の発生要因解析、リスク分析、経済評価を実施する。 中期計画（中課題５） ①乳房炎等の大規模酪農関連疾病の研究では、発病機構の解明に基づく効果的な疾病制御法の開発を行うとともに、酪農現場で応用可能な診断技術を開発する。②亜熱帯地域に多発する疾病の研究では、地球温暖化等の気候変動の影響によって節足動物媒介性疾病の感染リスクが変化・増大していることから、これらに対応可能な監視及び防除技術を高度化する。

年度計画

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、モノクローナル抗体や遺伝子組換え抗原を応用した原虫感染症診断法の確立と新規原虫薬剤候補の応用試験を *in vivo* で行い、伝播阻止分子を用いたマダニ媒介性疾病防除技術の確立を目指す。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確立する。ペスチウイルス属の迅速抗体検出 ELISA 系を構築する。口蹄疫ウイルス O/JPN/2010 株の異種動物間（山羊－豚、ホルスタイン牛－山羊、山羊－ホルスタイン牛）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。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、開発した診断法を用いて下痢等原因ウイルスの流行状況を明らかにし、疾病防除技術を策定する。地方病性牛白血病ウイルスのまん延を防止しうる疾病対策マニュアルを作成する。PRRS ウイルス感染動物の早期摘発に向けた疾病対策マニュアルを作成する。ヨーネ菌伝播様式の疫学的解析手法を構築する。効果的なワクチンや薬剤の開発のため、ゲノムの比較解析情報を利用した新たな診断･検出法の開発や遺伝子改変株のワクチンへの応用を図る。

インフルエンザ研究では、豚インフルエンザの養豚業と公衆衛生への影響を評価する。高病原性鳥インフルエンザウイルスに対する宿主のウイルス刺激応答機序関連遺伝子の一つである鶏 *USP-18* について、USP-18 の発現がウイルス感染に与える影響を明らかにする。*in vitro* にて粘膜ワクチンアジュバントとして有望と考えられた自然免疫活性化分子を抗原とともに投与し、その液性免疫応答に対する作用を明らかにする。粘膜投与型不活化ワクチンについて、粘膜における抗体産生、抗原性の異なる野外株に対するワクチン効果を検討し、現行の不活化ワクチンに対する優位性を明らかにする。粘膜投与型ウイルスベクターワクチンについて、ワクチン効果を高めるためベクターからの抗原発現量を増強する手法を検討する。豚におけるインフルエンザユニバーサルワクチンの開発の可否を明らかにする。鳥インフルエンザウイルスの遺伝子補助診断法の更新を行う。新たな鳥インフルエンザ発生株の出現に備えた血清診断用血清の更新を行う。プリオン病研究では、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組織分布と病態との関連や、培養感染細胞における異常プリオンタンパク質の性状や蓄積等を解析する。野生型動物に加えて、プリオン遺伝子改変マウス、プリオン遺伝子導入培養細胞や PMCA 等試験管内増幅法を用いて、生成されるプリオンの生化学的・生物学的特性を解析し、感染性や感染宿主域の変化などプリオンの多様性や発生起源に関する情報を収集する。非定型 BSE などプリオン病に対する高感度、迅速な安全性評価法を開発する。

罹患家畜の病態解明の研究では、野外牛群に適用可能な肺炎の簡易診断法を開発する。病態形成における分子機構の解明では、家畜牛群に適応可能な抗病性の評価手法を開発する。ストレス等の評価・監視技術の開発では、牛のストレスの評価手法を開発する。生体センシング技術の開発では、センシング技術を用いた牛の消化器疾病、肺炎等の早期診断や健康管理システム及び受精障害防除システムを開発する。新しい疾病防除技術の開発研究では、豚丹毒菌弱毒化ベクターが複数の動物種で利用できる汎用性ワクチンベクターと成り得るかどうかの検証を行う。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を開発する。

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、農場間の腸内細菌の薬剤耐性遺伝子の伝達様式を解明するとともに、カンピロバクター損傷菌の検出技術を開発する。フザリウムかび毒の毒性評価、検出手法の有用性を検証し、宿主植物の抵抗性物質とカビ毒産生の関連性等の汚染要因を明らかにするとともに、細胞を用いた有機汚染物質の包括的解析手法を開発する。家畜の生体外来物質のルーメン内代謝を含めた薬物代謝を模倣した毒性評価手法を開発する。野生鳥獣の侵入防止技術の高度化や畜舎施設等での微生物汚染リスクの抑制技術を提示する。赤外線サーモグラフィ等による異常畜発見システムを開発する。家畜疾病の発生要因解析、リスク分析や経済評価を行うとともに、効果的な防疫対策の提案や意思決定を支援するツールの開発を行う。

大規模酪農関連疾病研究では、組換え *boGM-CSF* による乳房炎治療技術を確立する。黄色ブドウ球菌性乳房炎に対するワクチンを試作する。飼養環境制御等を用いた牛サルモネラ症及び牛乳頭腫症の防除技術を提示する。亜熱帯地域に多発する疾病研究では、組換えタンパク質等を用いたアルボウイルス感染症の血清学的診断法を確立する。媒介節足動物の生態やウイルス媒介能解析結果に基づきアルボウイルス感染症の流行リスク要因を明らかにする。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
	評定：A	評定	A
［主な業務実績］ 大規模流行した豚流行性下痢（PED）ウイルスについて、全遺伝子解析からウイルスが平成 25 年以降の米国、メキシコなどの複数の型の北米流行株と極めて近縁であること及び海外から複数回に	［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 本大課題では、かなりの課題で計画を上回る研究の進展があり、予定された以上の成果を上げている。また、社会的にも大きな貢献を果たしている。例えば、国内で大規模流行した PED ウイルスについて、遺伝子解析から平成 25 年以降の米国、メ	＜評定に至った理由＞ 27 年度の計画を全て達成した上で、以下のような計画を上回る成果を創出している。 一つは、ウシの第 1 胃（ルーメン：4 つの胃の中	

わたって我が国に侵入した可能性があることを全遺伝子解析から明かにした。

口蹄疫ウイルスに関しては、これまでに作製したモノクローナル抗体の中から、イムノクロマトグラフィーを用いた口蹄疫ウイルス全 7 血清型の検出及び血清型別に最適なクローンを選抜することに成功した。また、新たに流行している株を認識できるクローンの作成に成功した。

地方病性牛白血病ウイルス（BLV）のまん延防止対策を取りまとめ、農林水産省が発出した「牛白血病衛生対策ガイドライン」（平成 27 年 4 月）として発表した。また PRRS の全塩基配列を決定するとともにウイルスの感染動態を解明して早期摘発に向けた疾病対策マニュアル作成を作成した。

豚レンサ球菌血清型 33 型参考株様菌株 21 株の全ゲノム塩基配列を決定し、これら菌株が分類学的に同一菌種、かつ新菌種であることを明らかにした。また野外で貧血牛を発見するための近赤外測定技術を利用した血液成分（貧血）測定装置を開発した。

インフルエンザ研究では A 型インフルエンザウイルスの鳥類から哺乳類への伝播に重要な役割を果たすと考えられる低温馴化に伴って変化するウイルス遺伝子（PB1、PB2、HA、NA）うち PB2 と NA 遺伝子における変異をそれぞれ個別に持つ 2 種の人工ウイルスの作出に成功した。

プリオン研究では非定型 BSE 脳内接種・発症牛における異常プリオンタンパク質の組織分布を解析し、末梢神経や副腎に加えて骨格筋、唾液腺、リンパ節にプリオンタンパク質が分布することを明らかにした。特に L 型非定型 BSE 感染牛では骨格筋における異常プリオンタンパク質の蓄積が顕著であることを示した。また BSE プリオンの種を超えた伝達の様式を明らかにした。

病態の解明については体表温センサー、ルーメンセンサー、排卵予測センサー等の機器を開発した。またストレス指標を確立した。豚丹毒新規ワクチン候補株の能力を評価するとともに、ワクチン株と野外株を区別する方法を開発した。

安全性に関する研究では、サルモネラの薬剤耐性獲得機構を解明し、カビ毒であるニバレノールについて免疫毒性を明らかにした。

畜舎衛生ではプッシュ＆プル横断換気閉鎖型牛舎で光触媒空気清浄機を稼働することにより、空気中の細菌数を大幅に減少させるとともに、実験的に肺炎を起こした子牛の体温を眼縁部で正確に測定する技術を開発した。

疫学研究においては、開発した pigINFO を用い PED の経済的被害を明らかにした。また、口蹄疫発生時の埋却地や埋却のための輸送道路に農場が隣接することが口蹄疫の発生リスクを高めないことキシコ等の北米流行株が複数回にわたって我が国に侵入した可能性を示した。感染試験では肥育豚においてウイルスが発症極期から感染後 30 日目まで腸管を中心として検出されること、回復後も継続して検出されることなどを明らかにし、肥育豚が PED まん延におけるリスク要因となることを示すことにより、社会問題化した疾病の発生要因に一定の見解を示すことができた。このほかに BLV のまん延防止のため、「牛白血病衛生対策ガイドライン」（平成 27 年 4 月農林水産省）の策定に大きく貢献した。また PRRS の早期摘発に向けた疾病対策マニュアルに策定にも貢献する等の成果の社会還元を行った。インフルエンザ研究でも成果が、平成 27 年 9 月「高病原性鳥インフルエンザ及び低病原性鳥 インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針」の改定に際して、コンベンショナル PCR よる鳥インフルエンザウイルスの遺伝子診断プロトコールの変更に活用されている。

このような貢献の他に、家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除のための多くの診断法等を開発した。疾病に対する多くの遺伝子診断法の開発、口蹄疫のイムノクロマトグラフィー法、牛の体調管理のためのセンシング技術の開発、野外で貧血牛を発見するための近赤外測定技術を利用した血液成分測定装置の開発等多くの成果がある。

研究の面でも、細菌ではブタ連鎖球菌血清型 33 参考株様菌株 21 株の全ゲノム塩基配列を決定し、これら菌株が分類学的に同一菌種、かつ新菌種であることを世界で初めて明らかにした。プリオン研究でも BSE プリオンの種を超えた伝達の様式を明らかにした。このように本大課題は、目標の研究成果を上回る業績を輩出した。

［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］

すべての課題を通じて得られた成果は、農林水産省主催の各種研修会において都道府県の家畜保健衛生所の衛生担当者に伝達している。学術的には学術論文、学会や検討会にて研究者や畜産関係者に知識の普及を図っている。これとは別に個々の研究課題では必要に応じて普及活動等を行っている。

近年流行したインフルエンザや PED についても遺伝子検査や感染実験を通じて流行株の病原性や体内動態、ウイルスの排出動態を解明している。これらの成果を農林水産省の指針やガイドラインに反映させることにより、成果を各方面に普及させている。また、成果は国際獣疫事務局（OIE）における対応方針決定等において広く活用さている。さらに、各種講習会や技術相談を通じ養豚関係者、臨床獣医師、県の家畜防疫担当者、製薬会社向けに幅広く現場で役立つ科学的情報を積極的に提供したこと、マスコミを通じて一般消費者に分かり易く解説したことは、学術的観点からだけでなく社会的・経済的観点からも問題解決に向けて大きく貢献している。

［工程表に照らし合わせた進捗状況］

ウイルス、細菌の診断技術開発、口蹄疫の診断技術、インフルエンザの病原性の解析、プリオン診断法の開発、日本型畜産に関わる衛生管理技術の開発、乳房炎防除技術に関し乳房炎の原因菌であるマイコプラズマの全ゲノム構造の分析により、病原因子が明らかになる等目標を上回って課題が進行し、かつ PED や鳥インフルエで最も大きい）の中の pH を測定して無線でデータを採取する「ルーメンセンサー」は、亜急性ルーメンアシドーシス（餌の影響などでルーメン内の pH が低下し、顕著な臨床症状を伴わずに乳生産性が低下。ゆっくりと症状が進むため生産者が気づかないうちに経済的損失を被る）の早期発見に結びつく画期的な成果である。産総研や大学との連携で効果的に研究を進めたことも評価できる。

また、非定型 BSE プリオン（従来型とはタンパクのタイプが異なるプリオン。ヒトへの感染性が明らかになっていないため国際獣疫事務局のリスク評価から除外）がヒツジなどの異種動物への感染を介して、これまで感染が認められなかったマウスなどの動物へも感染するようになることを明らかにしている。これは、世界的に肉骨粉使用の規制緩和が行われている中で、非定型プリオンのリスクの再考を促す極めて重要な成果であり、特に行政部局からの評価が高い。

さらに、野外で簡易に使える血液成分測定装置は、放牧牛で大きな問題となっている小型ピロプラズマ病を早期に発見することができるため、イベルメクチン製剤（大村智博士の 2015 年ノーベル医学生理学賞受賞成果）の適確な投与を可能にし、疾病の蔓延・甚大化の防止に役立つ。

同様に、当初の計画を超える成果として、国内で大規模流行した豚流行性下痢（PED）ウイルスの遺伝子解析により、平成 25 年以降複数回にわたって国内へウイルスが侵入して流行に至った可能性があることを示し、豚の盗難事件の原因になるほど社会問題になった疾病の発生リスクの要因を短期間で明らかにしたことは高く評価できる。

以上、中期計画を順調に進めたことに加えて、我が国の家畜重要疾病、人獣共通感染症等の防除に大きく貢献する技術・知見を創出したことを高く評価し、A評定とする。

＜今後の課題＞

動物衛生分野の試験研究課題で得られる成果は、行政施策・措置の判断に密接に関係することから、今後も行政部局と連携した上で、優先順位をつけ

を明らかにした。 乳房炎の研究では、ウシ顆粒球・マクロファージコロニー刺激因子（GM-CSF）を乳房炎罹患分房内投与することにより、免疫細胞を刺激して乳房炎治療効果に貢献することを明らかにした。GM-CSF の乾乳時における乳房内投与により、感染後の乳房内感染菌減少及び新規感染阻止の効果が認められた。 亜熱帯に多発する疾病研究に関しては、平成 6～26 年の沖縄県八重山地域におけるアルボウイルスの抗体保有状況から、同地域へのアルボウイルス侵入リスクが高いことを明らかにした。また、平成 24 年の牛流行熱発生時の大気の移動について解析し、東南アジアから八重山地域に伝播したものと推察した。さらに、平成 27 年に鹿児島及び沖縄で発生した牛流行熱ウイルスの遺伝子解析を行った結果、中国本土分離株と高い相同性を示した。平成 24～27 年に鹿児島市内で採集したヌカカから 3 種、20 株のウイルスを得て、ヌカカの種類と媒介するウイルスの関係を明らかにした。	ンザ等疾病研究にも対応し、大きな成果を得ている。他の課題も順調に進展している。製品化やマニュアル化等の社会実装もなされている。 [研究成果の最大化に向けて] 研究成果を最大にすべく、数多くの大学、研究機関、都道府県の家畜保健衛生所、家畜改良センター、群馬県蚕糸技術センター、民間メーカーと協力して課題を遂行している。民間のメーカーとしては、JNC（株）、プリベンテック小津産業（株）、日本ハム（株）、（株）相馬光学、富士フイルム（株）、明治飼糧（株）、DS ファーマアニマルヘルス（株）、富士平工業（株）等があげられ、製品化をめざして研究を遂行している。また、農場の衛生管理に関する課題は定期的にマッチングフォーラムを開催し、技術開発に関する共同研究を呼びかけている。 以上のように、本課題では多くの動物衛生に対する診断技術等を開発し、PED、鳥インフルエンザ、口蹄疫、プリオン病等制圧のために顕著な成果を創出した。これらの技術については都道府県家畜保健衛生所等に対し、講習、研修等を通じ、不断の努力で普及を図っている。PED や鳥インフルエンザウイルスの病原性と遺伝子配列の解析を行い、伝染病の防疫対策に大きく貢献した。これらのことにより、本課題は中期計画を大幅に上回って業務が進捗したと判断する。	て、必要な科学的知見の集積に努めること。また、引き続き現場の家畜疾病の検査等を支援するため民間企業との共同研究を通じて診断キット等の開発、製品化を進めること。畜産現場の疾病リスクの低減・排除に向けて、一層の貢献を期待する。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－１―（８）	食品の安全性向上及び消費者の信頼確保のための技術の開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	2	1	1	0	3
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	3	3	4	5	2
査読論文数	66	69	55	48	40
プレスリリース数	0	0	0	0	0

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	291,763	222,938	254,547	205,427	165,989
うち交付金	108,460	67,077	99,740	67,832	55,602
人員（エフォート）	39.4	36.9	35.6	36.7	35.3

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標

食品の安全性を向上させるため、有害な物質や微生物等の様々な危害要因について、科学的な根拠に基づき、農産物の生産から食品の製造・流通・消費までの段階に応じて適切な措置をとることが必要とされている。また、度重なる食品の偽装表示を契機として、食品表示に対する消費者の信頼が大きく揺らいでいる。

このため、農産物・食品の生産から消費までを通じて、有害微生物・カビ毒や有害化合物等の様々な危害要因の分析・サンプリング法の開発や危害要因の性質・動態の解明等により、農産物の生産から食品の製造・流通・消費までを通じた一体的な食品リスク低減技術を開発する。また、品種及び産地の判別やGM農作物の検知技術等、消費者への情報提供手法等の農産物・食品に対する消費者の信頼確保に資する技術を開発する。

中期計画（大課題・評価単位全体）

食品を介して健康に悪影響を及ぼす可能性がある有害化学物質や有害微生物等のうち、特に農林水産省が優先的にリスク管理を行うべきとしている危害要因について、リスク管理に必要な分析・サンプリング法の開発、食品における含有実態や動態の解明、食品の汚染に影響を及ぼす要因の解明や汚染の低減を可能とする技術の開発などを行う。

中期計画（中課題１）

かび毒汚染低減のために、①ムギ類赤かび病では、品種・系統のかび毒蓄積性に基づく開花期予測モデルの開発と検証、追加防除時期の解明等を行い、科学的根拠に基づき生産工程管理技術を高度化する。また、②トウモロコシ赤かび病では、抵抗性品種の活用や収穫時期の調節等による耕種的な汚染低減技術を開発する。さらに、③加工工程におけるかび毒の動態解明を行うとともに、多様なかび毒に対応した分析法の高度化と生体等を用いた毒性評価法を開発する。

中期計画（中課題２）

農産物の生産段階におけるカドミウムの低減のために、①野菜等について資材施用法等による実用的なカドミウム吸収抑制技術を開発する。また、②ダイズ等のカドミウム低吸収性品種の活用と吸収抑制技術を組み合わせて可食部カドミウム濃度を3割以上低減できる技術体系を構築する。

中期計画（中課題３）

食品の製造・加工・流通の過程で生成する有害化学物質については、①前駆体濃度の低い原料農産物品種の選定、生成を低減するための原材料の貯蔵・保管技術、製造加工工程の管理技術、家庭で実行可能な調理方法の開発などに取り組む。

有害微生物等については、②汚染の検知・予測のため、食中毒菌の迅速高感度な定量検出技術や高

	精度増殖リスク予測技術、新技術の蛍光指紋分析を活用した衛生管理指標と危害要因の非破壊検査手法等を開発する。そして、③生食用野菜の生産段階での食中毒菌汚染の要因解明と汚染低減のための生産工程管理に資する技術開発、食品加工における従来殺菌技術の再評価とアクアガス・高電界等の新技術導入により、総合的な有害微生物の高効率・高品質制御技術の開発等を行う。また、④貯穀害虫、食品の異物混入で問題となる害虫の生態を解明し、その予防・駆除技術を開発する。 中期計画（中課題４） 　農産物・食品の信頼性確保のため、①米については主要品種の混合や加工品に対応した品種識別法を確立する。また、②軽元素安定同位体比分析や蛍光指紋分析等の新技術を従来技術と組み合わせ、農産物・食品の産地等を高精度で判別する技術を開発する。さらに、③低レベル放射線照射履歴の検知技術を開発する。④GM 農産物については、新規系統の検知技術の開発を進めるとともに、リアルタイム PCR アレイ法等の新技術を利用した簡易・迅速・一斉検知技術、塩基配列解析による未知・未承認系統の推定手法等を開発する。また、⑤分析値の保証に資する標準物質等を開発する。⑥以上のような食の信頼性に関わる情報を消費者へ正確かつ効率的に伝達して正しい理解を広めるため、消費者の認知特性解明に基づく情報発信システムや農業の 6 次産業化にも対応できる双方向型の情報伝達システム等を構築するとともに、情報伝達効果の定量的評価手法を開発する。

年度計画

　かび毒汚染低減のために、コムギ遺伝資源について、かび毒低蓄積性の様式を明らかにする。また、週間予報や 1 ヶ月予報を取り込んで開花期の予測が行えるようにモデルを改良するとともに、WEB 上の公開システムを開発する。さらに、圃場におけるコムギのゼアラレノン蓄積性検定法の開発を進める。トウモロコシに関しては、トウモロコシのかび毒低減のための耕種的管理法を改良し、効果を検証する。一方、加工によるかび毒汚染低減に関しては、加工条件の違いが主要かび毒の動態に及ぼす影響を明らかにする。また、穀類加工品等を対象として多様なかび毒を分析し、高度化した分析法について単一試験室内レベルでの妥当性を確認する。さらに、バイオマーカーを用いた主要かび毒の毒性評価法を開発する。

　農産物の生産段階におけるカドミウムの低減のために、野菜等について、可食部カドミウム濃度の低減化に有効な技術を提示するとともに、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法を提示する。また、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低減技術を体系化する。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効果の高い個別技術の適切な組み合わせを明らかにし、体系化する。

　食品の製造・加工・流通の過程で生成する有害化学物質のリスク管理のために、野菜の家庭内調理でのアクリルアミド生成の低減手法を開発するとともに、フラン摂取量を低減する調理方法を開発する。また有害微生物等のリスク管理を目的として、雑菌共存下の食中毒菌の増殖速度予測を可能とするための手法を開発する。実用に向けて、蛍光指紋による非破壊検査技術の高度化（精度向上、装置の低コスト・簡易化等）を図る。一方、堆肥化過程におけるリステリアの検出手法として、健常菌と損傷菌の両方を検出する手法を確立する。殺菌手法に関しては、アクアガス等を野菜の表面殺菌工程に導入の資助となる情報を整理するとともに、短波帯交流電界処理の実用化に向けた装置の開発を行う。さらに、貯穀害虫、食品の異物混入で問題となる害虫に関しては、高圧炭酸ガス殺虫法のカツオブシムシ類防除への適用可能性を検討するとともに、忌避物質を利用した食品害虫混入防止技術を提案する。

　農産物･食品の信頼性確保のため、産地判別技術に関して、米飯、パン等の加工品に対して、その構成品種の同定法を確立するとともに、蛍光指紋による産地判別精度の向上を図る。これまでに、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。また、軽元素同位体比分析のマニュアル化を行い、技能試験を行う。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。照射履歴に関しては、食品のマトリクスや線量範囲に応じたスクリーニングから確定法まで、照射履歴検知技術の段階的な適用法を確立する。遺伝子組換え農産物の検知については、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 農作物の検知技術を確立する。さらに、加工品等の新たな GM 検知対象の分析技術を開発する。引き続き、GM トウモロコシ及び GM ダイズの認証標準物質の頒布を継続する。情報発信に関しては、ウェブサイト評価法を含んだアクセス解析システムを試験運用する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ 　本課題では、農林水産省が行うリスク管理に必要な技術開発並びに消費者の信頼を確保するための技術開発を行った。	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 　ムギ類赤かび病では、本中期計画で得られた新技術や知見を盛り込んだ「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアルの改訂版」を取りまとめ、平成 28 年度に公開	評定	B
		＜評定に至った理由＞ 　食品の安全性向上及び消費者の信頼確保に資する研究として、開発したムギ類赤かび病対策を盛り	

ムギ類赤かび病では、コムギ品種間で菌体量当たりのかび毒量が異なることを明らかにするとともに、発育予測モデルを改良し機関公式ウェブサーバにおいてコムギの開花期予測システムの運用を開始した。また、コムギにおけるゼアラレノン(ZEA)の蓄積は、デオキシニバレノール（DON)、ニバレノール（NIV）低減のための薬剤防除により減少する示唆を得た。トウモロコシ赤かび病では、栽培時期の移動と品種の選定によりフモニシンが低減することを検証した。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、加工調理係数並びにDON/ZEAの有効な低減法を提示し、T-2トキシンの誘導体に対応した分析法を確立し、2糖結合型フモニシンB1の存在を新たに明らかにした。また、DON及びそのアセチル化体の毒性判別に有用なバイオマーカーを見出した。

資材施用法等による実用的なカドミウム吸収抑制技術の開発においては、ホウレンソウについて、セル成型苗移植栽培と炭酸カルシウム施用の組み合わせによる低減法を提示した。カドミウムのリスク低減のための総合的技術体系の構築においては、ダイズについて、うね内部分施用と低吸収性品種の組み合わせにより子実カドミウム濃度を 4 割低減して数値目標を達成し、体系化した。また、ホウレンソウについて、寒締めによる収穫前低温処理と低吸収性品種の組み合わせによる低減技術を体系化した。さらに、ピーマン類では品種の選択・接木栽培により可食部カドミウム濃度を低減することを提示した。

食品の製造や加工の過程で生成する有害化学物質に関して、アクリルアミドについては、野菜の炒め調理において、火加減と炒め時間に加え攪拌頻度を上げることにより生成量を低減できることを明らかにした。食中毒菌等の有害微生物等については、定量PCR技術を用いて雑菌が多い実食品中でも食中毒菌の増殖特性を評価できる可能性を示した。さらに、リステリアの損傷菌と健常菌を両方検出できる手法を開発したほか、食品害虫の高圧炭酸ガスによる効果的な殺虫条件の解明やトウガラシの精油成分によるコクゾウムシ忌避資材の開発、交流高電界処理による、野菜の色素の維持が可能な果汁殺菌技術開発も進捗した。

消費者の食品に対する信頼性を確保するための技術開発において、リアルタイムPCRによるコメと米飯の混合品種・割合識別法の開発、蛍光指紋によるアカシア蜂蜜の産地判別精度の向上や軽元素安定同位体比によるパン中のコムギの

する予定であり、農林水産省が生産者向けに作成する指針の基盤となる情報で、生産段階におけるかび毒リスクの低減に資するものとして高く評価できる。

ダイズについて、うね内部分施用と低吸収性品種・系統の組み合わせにより子実カドミウム濃度を4割低減して数値目標を達成し体系化し、農産物の生産段階におけるカドミウムのリスク低減に寄与する技術を提供した。農林水産省がカドミウム濃度の高い地域における対策・指導に資するデータとなる。

食品の加熱過程で生成する有害化学物質に関して、野菜の炒め調理において生成するアクリルアミドの低減法を明らかにし、食品安全委員会での検討資料として使用された他、リステリアの損傷菌と健常菌を両方検出できる手法を開発した。行政部局のリスク管理に役立つ重要な情報を提供するものであり、中期計画に沿って順調に研究が進行したと評価できる。

消費者の食品に対する信頼性を確保するための技術開発においては、リアルタイム PCR によるコメと米飯の混合品種・割合識別法の開発をはじめ、香辛料、甲殻類等に利用できる照射履歴検査法の取りまとめ、新たに国内での流通が見込まれる GM 作物に対する検知法の開発を行った。農林水産消費技術センターや植物防疫所で活用できる技術開発が計画通り進捗した。

[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組]

開発技術の普及に関しては、行政部局と連携して作成するマニュアルや指針等を介して、開発した技術の普及を図る。また、食品の信頼性確保の課題で得られた成果に関しては、特許や論文により成果を普及するとともに、検査キットの市販等によって普及することとしている。

[工程表に照らし合わせた進捗状況]

かび毒に関しては、コムギ品種による蓄積性の相違やトウモロコシの栽培管理法によるかび毒低減法の提示をはじめ、コムギの加工工程における動態解明等、平成 27 年度に計画した課題を工程表に則して実施した。カドミウムの低減に関しても、複数の手法を組合せ、野菜やダイズに含まれるカドミウム濃度を 3～5 割低減することに成功し、工程表に従って課題に取り組み、目標を上回る成果を得た。有害微生物・化学物質の低減に関しては、家庭内調理におけるアクリルアミドの低減法を提示し、農林水産省消費・安全局による指針に使用された。GM作物検知法開発についても、新たに国内で流通するダイズの特異的定量法を確立するなど、工程表に則し計画通りに進捗した。

[研究成果の最大化に向けて]

かび毒リスクの低減に関する技術開発では、研究課題内の連携に加え、コムギ開花期の予測システムに関して平成 26 年に引き続き気象庁と共同研究を実施した。また国際連携を視野に入れ、国際トウモロコシ・コムギ改良センター（CIMMYT）の赤かび病研究者、かび毒研究者との連携強化に着手した。カドミウムリスク低減に向けた技術開発についても、平成 26 年に引き続き苦土石灰の部分施用について秋田県、山形県、青森県で実証試験を実施するとともに、水稲への炭酸カルシウムの多量施用について三菱マテリアルと協

込んだ「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程管理マニュアル改訂版」を作成している（28 年度公表予定)。また、カドミウムの低減では、水田転換畑でのダイズにおいて苦土石灰のうね内部分施用やカドミウム低吸収性品種を組み合わせた栽培体系を確立して子実カドミウム濃度を 4 割程度低減し、目標値である3割以上の低減を達成している。

食品の製造や加工の過程で生成する有害化学物質に関して、食品加熱過程で生成するアクリルアミドの生成量を低減できる調理法等を明らかしている。

さらに、農産物・食品の信頼性確保に向けて、品種・産地等の判別技術を計画どおり開発するとともに、流通未認可の組み換え農産物を幅広く検知できるリアルタイムPCRアレイ法を開発し、農林水産省が定める通知検査法として採用されるに至っている。

以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。

＜今後の課題＞

引き続き、消費者の農産物、食品に関する信頼性を維持できるよう、行政部局のニーズに対応し、優先順位をつけて研究開発を進めること。有害物質等の検出・制御技術については、民間企業との共同研究などを通じ、速やかに社会実装を図ること。

産地判別を行った。さらに照射履歴検知では、香辛料、甲殻類（エビ・カニ）、アサリ、バレイショの検知に利用できる検査法を取りまとめ、スクリーニングから確定法までの段階的な適用法を確立した。新たに国内での流通が見込まれる GM 作物に対する検知法の開発に関しては、新規承認 GM ダイズ及びトウモロコシの定性検知法、さらに新規承認 GM ダイズの系統特異的定量検知法を開発した。また、ウェブサイト評価法を含んだアクセス解析システムの試験運用の一環として、アクセス解析システムを改良し、ユーザマニュアルも作成した。	定研究を行った。フードチェーンに安全性に関する研究では、農林交流センターワークショップ（農林水産省農林水産技術会議事務局主催）「食品自主衛生管理のための細菌検査入門」において、民間・行政の実務者に対する技術指導を行った。また農場の衛生管理等に係る国際共同研究の実施に関して、国際園芸学会より表彰を受けた。食品の信頼性確保に関する課題では、大学 3 件、企業 8 件、その他 6 件の共同研究を実施するとともに、農林交流センターワークショップ（同上）「遺伝子組換え体の検知技術」の開催にコーディネーターとして貢献し、開発技術を普及した。安全性未審査の組換え農産物を幅広く検出することができるリアルタイム PCR アレイ法については、平成 27 年度から農林水産省通知検査法として、輸入ワタ種子のモニタリング検査に採用されている。 以上、本中課題では、行政部局と連携をとりながら行政のニーズに対応し、消費者の信頼確保に寄与する多くの成果を上げており、中期計画に対して業務が着実に進捗したと判断する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－２―（１）	地球温暖化に対応した農業技術の開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	2	3	3	3	4
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	3	4	1	2	3
査読論文数	87	75	64	62	68
プレスリリース数	3	0	1	3	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	350,481	333,239	332,285	374,401	355,441
うち交付金	141,506	134,504	132,194	127,685	119,472
人員（エフォート）	69.1	67.6	65.2	61.8	61.3

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

地球温暖化の進行は、我が国の農業生産に重大な影響を及ぼすことが懸念されている。また、農業生産は温室効果ガスの発生源ともなっており、温室効果ガスの排出削減、気温上昇、気候変動等への対応が課題となっている。

このため、緩和技術として、農業生産現場における温室効果ガスの排出削減技術及び農地土壌の吸収機能向上技術を開発する。また、適応技術として、農産物の収量・品質や農地・水資源等への影響に関する精度の高い評価を基礎とした、温暖化の進行に適応した作物栽培技術・家畜飼養管理技術、干ばつや水害等による農地への悪影響対策技術、病虫害対策技術など農産物の収量や品質を安定させる技術を開発する。

中期計画（中課題１）

土地利用型作物では、①主要作物の生育・収量・品質予測モデルを構築し、②輪作体系における作期設定法及び③高温障害発生リスク管理手法を開発する。また、④高温障害、収量変動のメカニズムを解明し、安定多収栽培技術や⑤作物モデルに連動させるための群落気象評価手法等を開発する。さらに、⑥低・高温障害予報や病害虫発生予報を行う早期警戒システムの利用地域を拡大するとともに、早期警戒システムを気候の変動特性解析や気象の中・長期予報に基づくリスク管理手法と統合した栽培管理支援システムを開発する。⑦農作業効率の向上と気象災害回避へ貢献するため、緩和技術として、農耕地土壌からの温室効果ガス排出を削減する栽培技術、農耕地の温室効果ガス吸収機能を向上させる栽培技術を開発する。

中期計画（中課題２）

果樹では、①温暖化影響を評価するマップや晩霜害、発育不良等への対応技術を開発するとともに、②温暖化による生理的障害の発生機構を解明する。また、③園地の炭素蓄積能力を数値評価する。

中期計画（中課題３）

畜産では、①高温環境下における家畜の泌乳生産や受胎率などの向上技術を開発するとともに、②精密栄養管理により反すう家畜からのメタン排出を 2 割程度抑制する技術及び③家畜排せつ物管理過程における温室効果ガス発生を抑制する技術を開発する。

中期計画（中課題４）

①害虫では、気候変動に対応した侵入・移動性害虫の広域移動予測モデルの高度化を中心に発生予察・管理技術を開発する。②病害では、新興・再興病の早期検出手法を開発し、分布拡大要因を解明するとともに、③顕在化病害を対象とした生産工程管理マニュアルを策定する。

	中期計画（中課題５） ①②農地・水資源について、気候変動がこれらの資源に及ぼす影響・リスクの高精度な評価手法及び気候変動に対応した保全管理手法等の適応技術を開発するとともに、③有機質資材等を活用した農地下層における炭素の長期貯留技術を提示する。

年度計画

土地利用型作物の生育・収量モデル開発では、これまでに開発した水稲、コムギのモデルの検証と問題点の修整を行うとともに、開発したダイズの生育・収量予測モデル・プロトタイプを検証する。メッシュ気象ー作物モデルシステムを用いたシミュレーションによって、輪作体系の作期策定を支援する手法を開発する。水稲の生育・収量・品質予測モデル及び高温障害発生リスク管理手法を栽培管理支援システムに組み込む。水稲高温障害対策では、気象予測情報と生育情報を用いて収量・品質を高め食味を維持する施肥量の決定手法を構築し、変動気象対応型栽培法を農家圃場で検証する。地域気象や品種特性を考慮した低投入型安定超多収栽培技術及び節水型安定多収栽培技術を構築する。群落気象評価手法は平成 26 年度までに水管理算定モデルと連携して高温障害回避対策を提示しており、平成 27 年度は加えて高温乾燥風を考慮した水稲品質低下指標を開発する。気象災害リスク低減では、全国版早期警戒・栽培支援システムの試験運用を開始する。水田作物に関する作期設計手法をシステムに適用するとともに、中長期気象予測データを導入する。全国気象予測データ版病害モデルの開発のため、葉面濡れ予測技術を高度化する。メッシュ農業気象データを基盤として、積雪・土壌凍結深情報を容易に利用可能なシステムを開発・運用し、広域的長期気候変動による農業影響・脆弱性に対する適応策を提示する。水田及び畑地を対象とした LCA 分析や畑地を対象としたコスト分析を実施し、温室効果ガス緩和技術の総合評価を行う。

果樹では、温暖化被害出現確率マップを完成する。モデルで評価した危険度、気象的特徴、防霜効果を総合的に評価して、地域別に有効な防霜対策を提示する。施肥試験を引き続き行い、平成 26 年度までに明らかにしたニホンナシ発芽不良の原因を検証する。果樹園土壌における潜在的炭素蓄積能力をこれまでに開発したモデルを用いて提示する。

畜産では、家畜における暑熱下の生産性改善技術の高度化と妊娠成立阻害に関わる因子の解明とその制御による受胎率向上技術を開発する。カシューナッツ製剤給与時の泌乳牛でのエネルギー出納を解析し、メタン低減によるエネルギー利用効率への影響を検証する。温暖化緩和技術の評価と温室効果ガス削減ポテンシャルを実規模で検証する。

病害虫管理では、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。ウンカ類の薬剤感受性・品種抵抗性の情報と高度化した飛来予測モデルを組み合わせた予察技術を開発する。イネ南方黒すじ萎縮病の発生リスク低減マニュアルを作成する。薬剤防除と耕種的管理を利用したイネ紋枯病に対する生産工程管理マニュアルを作成する。

農地・水資源については、広域水配分・還元・管理モデルと大気大循環モデルと結合した温暖化影響予測手法を確立し、同時に渇水や洪水など自然災害危険度の予測手法を開発する。豪雨時の洪水が沿岸域に与える影響についての評価を行う。超過洪水に対する対応策として水田地帯の持つ洪水防止機能の利活用法とその効果の評価法やため池等の管理運用方式の提案を行うとともに、施設の維持・管理による対応策の効果の検証を行う。地表から帯水層への伝達時間を表す指標を用い、気候変動下における沿岸扇状地全体の浅層・深層地下水別の脆弱性の評価を行うとともに、地球温暖化の影響下での最適な水資源管理保全手法を提示する。有機質資材等を活用した農地下層における炭素の長期貯留技術を提示については、平成 26 年度に農地整備による炭素貯留技術の地球温暖化緩和策としての全国的貢献度を示して終了した。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ 影響評価では、ダイズの CO_2上昇に伴う収量増加の品種間差のその要因の解明、果樹の高温障害発生マップの作成、気候変動下における農業水利用へ影響を及ぼす洪水、渇水評価指標の流域への適用などの成果を得た。 適応技術では、輪作体系シミュレーションシステムの地域、作期における収量変動性への適用、「気象対応型追肥法」のウェブコンテンツ化と技術の普及実証、フェーンによる品質被害リスクマップの作成、全国版早期警戒・栽培支援システムのポータルサイトの構築、ニホンナシ発芽不良発生回避技術の提示とマニュアル作成、高温下での泌乳牛の生産性改善飼養技術の農家での実証、病害虫では新規殺虫剤の感受性検定法の開発と抵抗性	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 温暖化に対応した農業技術開発は大きく、1）現在から将来にかけて温暖化が農業に与える影響の予測・評価（影響評価）、2）顕在化している農業への温暖化影響や今後予測される影響に対して、安定生産を行うための対策技術の開発（適応技術）、3）温暖化進行を緩和させるための温室効果ガス排出抑制技術の開発（緩和技術）の 3 つに分けることができる。平成 27 年度の成果の中でそれぞれに関して特筆すべき点は、影響評価については、ダイズの CO_2上昇に伴う収量増加の品種間差のその要因の解明、果樹における高温障害予測マップの作成、農地・水資源における農業水利用や水利施設管理へ影響を及ぼす洪水、渇水評価指標の全国すべての流域への適用などがあげられる。果樹、水資源の将来影響評価は、果樹更新の際の品種・樹種選択、水利施設の更新等、現段階で検討しなければならない対策技術としてもきわめて重要な情報を与えている。 適応技術については、土地利用型作物における、水稲・コムギ・ダイズの輪作体系シミュレーションシステムの開発と地域、作期における収量変動性を提示、高温下での水稲品質低下を	評定	A
		＜評定に至った理由＞ 環境変動の影響評価については、ダイズの CO_2濃度の上昇による収量増加の品種間差とその要因を解明するとともに、果樹の高温障害のマップ化、農業水利用に影響する洪水・渇水指標の全国すべての流域への適用を行っている。 温暖化適応技術については、水稲・コムギ・ダイズの水田輪作体系シミュレーションシステムを改良して、輪作体系において高収量が得られる最適な作期の提示を実現している。また、高温下での水稲品質低下を防ぐ「気象対応型追肥法」を含む全国版早期警戒・栽培支援システムの開発、ニホンナシ発芽不良発生回避技術のマニュアル化、高温下での泌	

発達のリスク予測と評価、イネ南方黒すじ萎縮病の発生リスク低減、イネ紋枯病生産工程管理などのマニュアル作成、農地・水管理においては、ため池の超過洪水に対応する管理運用方式の提示、などがあげられる。 緩和技術については、バイオ炭の畑地への導入による温暖化緩和効果の LCA 評価、果樹園地の管理手法による土壌炭素蓄積量の変動解明、炭素繊維担体リアクターによる畜産汚水浄化処理効果を実施設規模で確認などがあげられる。	防ぐ「気象対応型追肥法」のウェブコンテンツ化と技術の普及実証活動、蒸散強制力を指標としたフェーンによる品質被害リスクマップの作成、全国版早期警戒・栽培支援システムのポータルサイトの構築など、果樹においては、ニホンナシ発芽不良発生回避技術の提示と成果マニュアルの作成や自発休眠覚醒判定バイオマーカーの検証、畜産においては、高温下での泌乳牛の脂溶性抗酸化ビタミンと脂肪酸給与の生産性改善の農家での実証、病害虫では、イネウンカ類における新規殺虫剤の感受性検定法の開発とヒメトビウンカ殺虫剤抵抗性発達のリスク予測と評価のためのマニュアル、イネ南方黒すじ萎縮病の発生リスク低減マニュアル、イネ紋枯病生産工程管理マニュアルの作成など、農地・水管理においては、ため池の超過洪水に対応する管理運用方式の提示、などがあげられる。 緩和技術については、バイオ炭の畑地への導入による温暖化緩和効果を LCA により明らかにした点、果樹園地の管理手法による土壌炭素蓄積量の変動を明らかにした点、炭素繊維担体リアクターによる畜産汚水浄化処理効果を実施設規模で確認した点、などがあげられる。これらの成果は気候変動に関して農研機構が取り組むべき中期目標を十分達成しているとともに、下記に述べるように普及への取り組みも想定以上の成果を挙げている。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] メッシュ農業気象データについては、データ配信システムの構築、データ利用ツール群とマニュアルの整備、研究会・講習会の実施を通じて普及に努めており、利用申請が、公設試・普及関連、農業経営体・民間企業を含む 93 件に達した。システムに関しては全国農業改良普及支援協会から普及員向け講演会を依頼されるなど、現場からのニーズが高まっている。またシステムのプログラムは民間事業者を含む 3 件の利用許諾が行われた。乳心白粒発生予測装置は市販されており、農業共済組合や公立試験研究機関に 41 台が納入されている。全国版早期警戒・栽培支援システムについては、これまでの成果を取りまとめたポータルサイトを構築し、試験運用を開始した。メッシュ農業気象データとリンクさせた気象対応型追肥法のウェブコンテンツを作成し、ウェブ上で試験運用を行うとともに、平成 27 年度だけでも 23 回にわたる農家研修・講演・取材対応で気象対応型追肥法の意義、取り組み状況を紹介し普及に努めた。土壌凍結深の制御による野良イモ対策のシステムを開発・普及し、雪割りの実施面積は約 5 千 ha に達した。また畜産においては、飼料改善による泌乳牛の生産性改善や、炭素繊維リアクターの効果を農家で実証をすすめた。果樹、病害虫においては、栽培管理、リスク低減にかかわる技術マニュアルを作成しており、イネウンカ類薬剤感受性検定法についてはベトナム並びに国内で研修会を開催した。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 各中課題においては設定している工程表に従い順調に業務が進捗し、中期計画についてはすべて達成するとともに、メッシュ農業気象データシステム、気象対応型追肥法、畜産汚水処理技術、害虫移動予測技術などは、当初の想定以上の成果を挙げた。これらの成果は、普及成果情報 4 編、研究成果情報 12 編、原著論文 68 報などにまとめて公表するとともに、特許 3 件出願、プレスリリースを 1 件行った。 [研究成果の最大化に向けて]	乳牛の生産性改善技術の実証等を行っている。 加えて、メッシュ気象情報データについてはマニュアルの整備や講習会等を行い、広くかつ急速に関係機関で活用されるに至っており、高温年における水稲の白未熟粒発生軽減技術など温暖化適応技術の実施判断に大きく貢献するインパクト性の高い成果といえる。 温暖化緩和技術ではバイオ炭の畑地への導入による温暖化緩和効果を LCA（ライフサイクルアセスメント）の手法により解明するとともに、果樹園地の管理手法による土壌炭素蓄積量の変動の解明、炭素繊維担体リアクターによる畜産汚水浄化効果の実証等を行っている。 温暖化に伴うリスク対応技術として、イネウンカ類の殺虫剤ピメトロジンに対する感受性検定法を開発し、抵抗性発達のリスクの予測と評価を行うマニュアルを作成している。また、乳心白粒推定装置の普及が進み、農業共済組合で活用されている。 以上、中期目標の達成状況に加え、メッシュ気象情報データの関連成果の広範な普及や開発技術の社会実装の進展を高く評価し、評定をＡとする。 ＜今後の課題＞ 地球温暖化の影響予測、緩和策及び適応策の実証・評価については法人統合の効果を生かして、関連分野間の連携のもと効率的な研究運営を行うこと。影響評価をもとにして開発された適応技術は現地実証試験等を行うことにより、速やかな社会実装を図ること。 ＜審議会の意見＞ メッシュデータは高品質生産や効率的な作業管理・肥培管理に貢献し、高く評価できる。

	農林水産省委託プロジェクト「気候変動対策」に推進責任者、課題担当者として参加するとともに、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）、科研費、農食事業等様々な競争的資金を獲得し、省庁、大学、都道府県、民間企業等と連携し、基礎研究から農業現場への技術実証・普及まで取り組んでいる。また、平成 26 年度中央環境審議会から出された「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について（意見具申）」（平成 27 年 3 月）に引き続き、農林水産省気候変動適応計画（平成 27 年 8 月）、政府全体の「適応計画」策定（平成 27 年 11 月閣議決定）に関連して、大課題関係者がとりまとめに大きな貢献をした。さらに、農林水産省技術会議事務局、農環研と共同で「気候変動による農業分野の影響評価情報の提供に向けた検討会」（非公開）を開催し、委託プロジェクト等で明らかとなった気候変動の農業分野への影響評価情報を一般にわかりやすく伝えていくための取り組みに関する検討に委員として参加した。以上のように、農業における気候変動関連行政施策においても、本大課題担当者との連携協力は欠かせない状況となっている。 以上のように研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が進み、農家、企業、行政等との連携も当初想定以上に進んでいることから、本課題は中期計画を大幅に上回って業務が進捗していると判断する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－２―（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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	5	1	0	2	1
品種登録出願数	0	0	1	0	1
特許出願数	3	6	5	4	7
査読論文数	52	47	37	35	29
プレスリリース数	3	1	1	1	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	640,393	236,125	260,049	211,808	198,383
うち交付金	100,520	81,643	81,957	76,692	71,874
人員（エフォート）	52.1	44.3	41.4	39.0	35.9

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

温室効果ガス排出削減のためには、地域に賦存する資源をその地域で利活用することを基本としたバイオマス利活用の推進が必要とされている。

このため、多様な未利用資源を原料とした、食料供給と両立できるバイオ燃料の効率的生産技術の開発、地域におけるバイオマス由来の燃料等再生産可能エネルギー・マテリアル生産技術体系の構築及び農山漁村の地域資源管理とバイオマス変換システムを一元化したシステムの構築を行う。

特に、高バイオマス作物生産技術を開発するとともに、開発した高バイオマス作物、稲ワラ等の農業・食品産業副産物や畜産由来有機質資源をバイオ燃料や高付加価値のマテリアル等に変換する技術開発と生産実証試験を実施する。このうち、セルロース系バイオマス原料については、エタノールを100 円/L（原料の調達、変換、廃液処理に要する経費及び副産物収入等を含む。）で製造できる技術を開発する。

中期計画（中課題１）

①直接燃焼用ペレット化や部分燃焼ガス化等のバイオ燃料変換技術に対応したエリアンサスなどのセルロース系資源作物をはじめとするバイオマス資源作物の選抜や改良を進める。②これらの持続的な低コスト多収栽培技術を開発するとともに、栽培が土壌などの環境等に与える影響を解明する。

中期計画（中課題２）

①未利用地や耕作放棄地におけるバイオマス資源作物の持続的安定生産技術を開発するとともに、②稲ワラ等の農業副産物や未利用資源を対象とした圃場からの低コスト収集・運搬・調製・貯蔵システムを開発する。③これらのバイオマス資源を工学的にエネルギー変換・利用するシステムを構築するとともに、④廃植物・動物油等については超臨界法等を用いた燃料製造技術の実用化を進める。⑤藻類の培養とバイオ燃料変換に関する基礎技術を開発する。

中期計画（中課題３）

①未利用、低利用のセルロース系バイオマスのバイオエタノール等への変換技術に関して、原料特性を評価し、粉砕・前処理技術を最適化するとともに、②発酵微生物の育種、高機能酵素の生産・利用等に係る革新的要素技術を開発する。③副産物のカスケード利用技術の導入等により、原料からエタノール生産までの一貫した低コスト・低環境負荷プロセスを構築し、セルロース系バイオマスからバイオエタノールを 100 円/L で製造できる技術を開発する。

中期計画（中課題４）

畜産由来バイオマスの処理・利用プロセスの最適化を目指し、①環境負荷の抑制技術及び窒素・リン化合物などの回収技術等を組み込むことで家畜排せつ物の堆肥化・浄化処理を高度化する。②堆肥由来エネルギーの高効率回収・利用技術を開発する。③再生可能エネルギーを活用したエネルギー自

	給型家畜飼養管理及び低環境負荷型の家畜排せつ物処理システムを構築する。 中期計画（中課題５） ①②地域において、食料生産機能を維持しつつ、農業副産物、資源作物、畜産由来バイオマス等をエネルギーや資材として総合的に利用する技術を開発する。③本格的なバイオマスタウン構築につながる地域循環利用システムを設計する。①②モニタリングに基づきバイオマス利活用技術の有効性の検証やエネルギー生産型農業・農村構築のための条件解明を行い、地域資源管理と一体的な低投入型バイオマス利活用システムを提示する。

年度計画

バイオマス資源作物の選抜や改良については、エリアンサスの新品種「JEC1」の特性を評価するとともに、新系統の特性を解明する。また、ススキの新系統を育成し、エリアンサス及びススキの種苗の大量生産技術を開発する。寒地及び暖地の原料生産体系に適合する新資源作物の特性を明らかにする。また、基盤的技術としての外来遺伝子導入を確認する。最適貯蔵条件と養分収支データを元にしてエリアンサスを栽培することによる土壌への影響を解明し、経済性と持続性が担保された原料生産モデルを提案する。

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、エタノール蒸留廃液液肥を利用した低コストの麦類・ソルガム等の栽培技術を確立する。稲ワラを基幹原料とし、資源作物を副原料としてバイオエタノール原料を安定供給するシステムモデルを構築する。バイオマス資源の燃焼技術を確立し、温室暖房への適用や固形燃料等の乾燥システムを構築する。廃植物・動物油の燃料製造については平成 26 年度で技術開発できたので終了した。メタン発酵消化液を活用した藻類等の培養条件、並びに、ガス化材料等への利用性を明らかにする。

セルロース系バイオマスのエタノール変換技術について、セルロース系バイオマス原料の特性･変化に対応して要素変換工程を最適化する。開発した新規糖化酵素及び発酵阻害因子耐性酵母等を用いて SSF 等を行い、エタノール変換工程における評価を行う。連続培養を用いた糖化酵素生産技術を開発する。酵素使用量の大幅な低減を達成する。糖化･発酵技術を含めた統合プロセスを構築する。統合プロセスのベンチスケールでの評価を実施し、LCA 評価及び CO_2排出量の削減効果を評価し、100 円/L でバイオエタノール製造が可能な技術を開発する。

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、家畜ふん尿から窒素・リン等を回収利用もしくは除去する高度処理技術について、適切な装置運転条件を解明して実用化の基盤を構築する。実用化できた技術については、実用化指針などを作成して技術普及を図る。堆肥発酵施設において発酵熱等の未利用エネルギーの回収・活用技術を実証し、システム導入時の経済性の評価を行う。牛舎内再生可能エネルギーの回収利用の経済性及び商用電力需要の平準化効果などについて評価する。再生可能エネルギー導入のための指針を提示し、家畜排せつ物処理も合わせた低資源投入・低環境負荷型の畜産システムを提案する。

地域における総合的なバイオマス利用技術については、農業副産物、資源作物、畜産由来バイオマス等をエネルギーや資材として総合的に利用するために開発した技術について、適用可能な地域や導入条件を整理する。モデル地域を対象にエネルギー生産型農業システムの導入可能性の評価を行う。地域資源管理と一体的な低投入型バイオマス利活用システムを提示する。本格的なバイオマスタウン構築のため、地域循環利用システム設計手法、PDCA サイクルマネジメント手法、精緻化したライフサイクルアセスメント手法等を事例分析を交えてとりまとめる。バイオマス由来再生資源の衛生・安全の確保法、地域環境を保全するための適正な農地還元方法、地球温暖化対策に貢献する利活用技術についてとりまとめる

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
[主な業務実績] 資源作物生産に関し、エリアンサスで機械収穫特性に優れた「JEC1」の品種登録準備が進み、20 カ所以上で実証栽培試験を実施し適応条件を明らかにした。栽培の低コスト化も進み、土壌への環境影響評価も行い栽培マニュアルを作成した。ススキ類についても有望系統の選抜が進んだ。エリアンサスについては、輸送費込みの原料売り渡し価格 10 円/kgDM 以下を達成した。 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関し、稲わらの収集コストを低減するため、収集した稲わらの 1/3 を飼料用に販売して利益を確保し、開発した糖化技術無人航空機	評定：B [中期目標に照らし合わせた成果の評価] エリアンサスに関し、第 1 号品種「JES1」に続き、クローン増殖の第 2 号品種候補「JEC1」の登録準備が進み、次期の育種素材の開発も進んでいる。併せて種苗生産技術の開発も順調に進んでいる。ススキ類に関しては、新品種候補 6 系統の評価が開始され、更に両草種の次期へ向けての素材開発（3 倍体ススキやエリアンサス不稔系統）も進んでいる。基盤技術に関しては、栽培の低コスト化、土壌への影響評価、LCA 評価、低コスト貯蔵法開発に関しても順調に進捗しており、現地実証試験からの知見も併せて、栽培マニュアルを作成した。エリアンサスあるいはススキの栽培による原料生産において、輸送費込みで原料売渡し価格 10 円/DM kg を達成できる方向で技術が確立されてきており、セルロース系バイオエタノール原料としてバイオエタノール生産コスト 100 円/L 以下を達成するために大きく貢献していると判断する。 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、エタノール蒸留廃液と生ゴミのメタン発酵消化液を想定した栽培試験を行い、化学肥料	評定	B
		＜評定に至った理由＞ 国産バイオ燃料･マテリアル生産技術とバイオマスの地域利用システムに資する研究成果として、エリアンサス「JEC1」を開発し、実証栽培試験を踏まえて栽培マニュアルを作成するとともに、輸送費込みで原料売り渡し価格 10 円/乾物 kg 以下を達成している。また、エタノール発酵の低コスト化を図るために、開発した糖化技術 CaCCO 法に対応する稲ワラ回収システム（低水分稲ワラの利用や一部の稲ワラの飼料用への転売による利益確保等）を確立し、稲ワラの収集コスト 7 円/乾物 kg を達成している。さらに、生産設備 5 割補助等の条件下でエタノール	

法に対応し低水分稲わらも収集することによりエタノール原料用稲ワラの回収コストは乾物 kg 当たり 7 円以下を達成した。また、薪ボイラーでペレット燃料を使えるように改良するとともに、ロータリーキルン式バーナーでは安価な木チップでも石油並みの性能が得られることを明らかにした。藻類について培養装置の特許を出願するとともに、ガス化によるエネルギー利用特性を明らかにした。 セルロース系バイオマス原料のバイオエタノールへの変換技術については、成分特性や変換特性を評価し、粉砕・前処理技術の最適化が図った。また、エタノール生産システムの見直しを行い、原料用価格の低減と合わせ、エタノール生産設備の補助率を 50%とし、20 年間操業することによりバイオエタノールの生産コストが 98 円/L となる試算結果を得た。 家畜排せつ物処理の高度化については、非結晶ケイ酸カルシウムによるリン回収、脱色、消毒の同時処理技術が実証試験を通じて確立され、導入費用や運転コストを明確にした。硫黄粉末による脱窒処理については、リアクター仕様を確定し、技術導入解説を公表した。堆肥の発酵熱利用については、乳牛の寒冷期の温水供給を行い、乳量増により約 3,000 円/頭・月の所得増がはかれることを明らかにした。 地域バイオマス利用については、地域システムとして、沖縄県金武町において、豚尿液肥をサトウキビ栽培等に利用するシステム開発を行い、サトウキビの増収と低コスト生産を両立させるとともに、豚尿の浄化処理コストを低減できる技術を確立するほか、堆肥発酵中アンモニア揮散を低減する微生物資材も開発した。また、福島県の川俣町において木質バイオマスとメタン発酵ガスを用いたハウス暖房の所要熱量を明らかにした。	の代替効果を明らかにした。稲ワラの低コスト収集については、糖化技術の CaCCO 法に対応し、水分 30%程度の低水分稲ワラも利用する回収システムとし、稲ワラの回収期間の延長等によりエタノール原料用稲ワラの回収コストは乾物 kg 当たり 7 円以下と目標価格を大幅に下回り、エタノール生産コスト 100 円/L の達成に貢献できたと評価できる。燃焼利用技術について、安価な木質チップの利用が可能となり、ロータリキルン式バーナーで石油並みの性能が得られたことから、早期の普及が期待できる。藻類については、メタン発酵消化液を利用した培養条件を明らかにし、チューブ培養法について特許出願も行い、ガス化によるエネルギー利用特性を明らかにした。 セルロース系バイオマス原料のバイオエタノールへの変換技術については、成分特性や変換特性を評価し、粉砕・前処理技術の最適化が図られている。発酵微生物の育種、高機能酵素の生産・利用等に係る革新的要素技術の開発については、平成 27 年度の目標と 5 年間の目標の両方が概ね達成できており、一貫試験実施の際に個別成果を導入してプロセス評価を行うなど、本研究課題全体の成功にも大きく貢献している。バイオエタノールを設備費の 50%補助、エタノール生産の操業期間 20 年間という条件で、100 円/L 以下（98 円/L）で製造する技術として提案することができたことは大きく評価できる。 家畜排せつ物処理の高度化については、非結晶ケイ酸カルシウムによるリン回収、脱色、消毒の同時処理技術が実証試験を通じて確立され、導入費用や運転コストを明確にした。硫黄粉末による脱窒処理については、リアクター仕様を確定し、技術導入解説を公表した。堆肥発酵熱の回収利用に関しては、乳牛への温水給与による産乳量増加効果を確認したことにより、温水製造給与技術の導入意義が明確になり、普及拡大につながる可能性がある。浄化処理・利用技術、並びに、エネルギー回収・利用技術とも普及促進段階に達しており、中期計画目標を達成したと判断する。 地域バイオマス利用については、地域システムとして、沖縄県金武町において、豚尿液肥をサトウキビ栽培等に利用するシステム開発を行い、サトウキビの増収と低コスト生産を両立させる技術を確立するほか、堆肥発酵中アンモニア揮散を低減する微生物資材も開発した。また、福島県川俣町で乾式メタン発酵とバイオマス燃料利用を核とした施設栽培のエネルギー代替と、発酵残さの肥料利用による資源循環システムの構築を行っており、施設園芸ハウスで木質チップを利用した暖房システムの実証試験に向け熱的解析や熱交換器の開発を行っている。地域バイオマス利活用システムの設計に関しては、従来の物質・エネルギー収支及び経済性の成立に加え、新しい価値観にも対応した設計コンセプトを取りまとめた。実際の場面での地域資源循環システムの導入も進められており、中期計画目標を達成したと判断する。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 開発した技術の普及に向けた取組については、資源作物のエリアンサスやミスカンサスについては現地実証栽培試験を行い、複数の地域からエネルギー化のための栽培要望が出されている。エネルギー変換技術は、民間企業との共同研究で実施しており、開発技術をそのまま販売普及につなげるようにしている。エタノール変換技術でもシンポジウムの開催など成果の普及に努め民間企業から高い関心が寄せられている。畜産の浄化処理技術や堆肥の熱利用技術は、現地実証試験を行い、波及効果で普及を図っている。地域システムの課題については、現地実証試験や自治体の関係者と直接意見交換を行うことにより普及を図っている。	生産コストが 98 円/L となる、稲ワラとエリアンサスを併用したエタノール生産システムを提示し、目標を達成している。 家畜排泄物処理の高度化については、リン回収、脱色、消毒同時処理技術の導入・運転コストを明らかにするとともに、堆肥発酵熱を回収利用して作った温水を乳牛に供給することにより寒冷期における産乳量が増加することを確認している。。 バイオマスの地域循環利用については、豚尿液肥をサトウキビ栽培に利用して増収と低コストを両立する畜産農家とサトウキビ農家の連携システムを開発する等、中期計画どおり成果を創出している。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 付加価値のあるマテリアル生産等、地域資源を活用した新ビジネスの創出につながる技術開発を行うこと。資源作物品種や地域循環利用システムについては、適用地域の明確化と現地実証を含め、成果の普及を進めること。 ＜審議会の意見＞ 課題を絞った上で社会実装を進めることを期待する。

	［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 　平成 27 年度は、本題課題において目標達成が残されていたバイオエタノールの生産コスト 100 円/L 以下を達成するため、原料系の中課題と変換系中課題と変換系の中課題が連携し、条件付ではあるが 98 円/L の試算値が得られ年度計画を達成できた。その他の中課題でも、平成 27 年度に残されていた研究課題の達成ができたことから本題課題は計画通り順調に進捗できたと判断する。 ［研究成果の最大化に向けて］ 　バイオマス利用に関しては、研究を進めるための設備機器価格が高いという問題点があり、農林水産省委託プロジェクト（バイオマスプロ、バイオ燃料プロ、熱プロ、先端プロ等）や、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、経済産業省や文部科学省などの外部資金や、機構本部の別予算を活用しながら研究を実施してきている。農林水産省委託プロジェクトでバイオマス変換関係予算が減額された部分は、他機関経費に応募し予算の確保を行っている。また、企業・大学、公立研究機関との共同研究を積極的に進めることにより、研究資金の確保、開発技術の高度化と成果の普及の促進を図ってきている。資源作物の栽培技術、メタン発酵消化液利用による資源循環技術など不特定多数に普及すべき技術については、直接関係する団体に指導を行うほか、普及誌や講演などを通じて成果の普及を図っている。 　以上、本大課題については目標を達成していると判断する。特に、エタノール生産コスト 100 円/L 以下の目標に対しては、各研究課題が連携し、原料供給コストの一層の削減、バイオマスエネルギーの利用、廃液の液肥利用、変換システムの改善、副産物の畜産での利用、地域システムとしての評価など、100 円/L の数値目標を達成したことからＢ評価とする。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－３―（１）	農産物・食品の機能性解明及び機能性に関する信頼性の高い情報の整備・活用のための研究開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	4	2	1	3
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	8	9	5	4	10
査読論文数	69	69	65	56	66
プレスリリース数	0	1	1	1	4

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	272,713	211,793	653,519	659,120	803,447
うち交付金	107,975	83,058	461,289	496,244	648,067
人員（エフォート）	47.1	45.8	49.5	51.2	51.0

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

農産物・食品の機能性を食生活の中で生活習慣病リスク低減等の健康維持・増進に活用するためには、機能性に関する信頼性の高い情報を利用しやすい形で整備する必要がある。

このため、農産物・食品の機能性の解明と嗜好性等にも配慮した利用技術を開発する。

特に、ポリフェノール類等の代謝調節機能、免疫調節機能、アンチエイジングに有効と考えられる農産物・食品の生体調節機能を評価する技術を開発するとともに、ムギ、イモ、工芸作物、野菜、果実、茶、乳製品等の機能性をより積極的に活用することを目的として、農産物・食品の機能性成分の同定・分析法及び食味・食感の評価法の開発並びにニュートリゲノミクス、モデル動物を用いた実験、ヒト介入試験等による機能性評価手法を開発することで、機能性に関する信頼性の高いデータベースを構築する。

中期計画（大課題・評価単位全体）

医学分野等との連携を強めることにより、我が国の地域農産物・食品の健康機能性及び嗜好性を解明するとともに、利用のための科学的根拠を示し、信頼性の高い情報提供システムを構築する。

中期計画（中課題１）

これまでに開発した農産物・食品の健康機能性評価技術を利用した研究成果に基づき、①、②ムギ、イモ、工芸作物、野菜、果実、茶、乳製品等の我が国の地域農産物・食品について、健康機能性に寄与する成分の分析法及び機能性評価法の標準化を進める。③これにより主要品目の機能性成分や機能性評価値のデータベース化を進め、農作物 10 品目以上、機能性成分量等 10 種類以上のデータベースを公表する。

中期計画（中課題２）

①糖尿病、高血圧、脂質代謝異常症等の生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる代謝調節機能性の評価技術を、遺伝子発現解析、病態モデル動物を用いた実験、疫学的研究等により開発するとともに、②その関与成分の科学的実証を進める。また、代謝調節作用に係わる機能性成分の含量を高める農作物の生産方法を開発するとともに、生活習慣病のリスク低減に有効と考えられる食品を開発する。

中期計画（中課題３）

①多くの疾病予防に関与するとされる抗酸化活性や、アレルギー抑制等の免疫調節作用、アンチエイジング効果等を有する農産物・食品の生体防御に関わる健康機能性の評価技術を、培養細胞系又はモデル実験動物などを用いた評価系、疫学的研究等により開発するとともに、その関与成分の科学的実証を進める。また、②生体防御作用に係わる機能性成分を高める農作物の生産方法を開発するとと

	もに、超高齢社会に向けた健康寿命延伸や免疫失調関連疾病に有効と考えられる食品を開発する。 中期計画（中課題４） 　多様化する消費者の嗜好等に配慮した機能性食品の開発に資するため、①これまで開発した農産物・食品の食味・食感特性評価技術とそれらを利用した研究蓄積に基づき、従来の食品より優れた食味や食感などの付加価値を創出する技術を開発する。

年度計画

　イモ、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アントシアニン等のフラボノイド類、カロテノイド等）の分析法の妥当性確認を行い、標準手順書を公開する。機能性評価法の標準化に適する体内分子を明確にすると同時に、病態モデル動物等による適応性が確認された機能性評価手法に関してのプロトコールを作成する。農作物 10 品目以上についての機能性成分や機能性評価値等 10 種類以上のデータベースを公表する。

　脂質代謝等に関連する疾患モデル動物及び正常動物を用いて、ムギ、野菜等に含まれる機能性成分の代謝調節機能性を介した疾患改善効果及び過剰摂取等に関する安全性を評価する。前年度までに開発した手法を利用して、かんきつ・リンゴ等の果実成分による糖代謝または脂質代謝改善作用・動脈硬化改善作用等の代謝調節機能をヒト介入試験等により明らかにする。ポリフェノール等を多く含む野菜等の一次加工素材を利用した脂質代謝等の代謝改善機能を有する食品を開発する。農産物に含まれるポリフェノール等の成分やダイズ等の農産物について、脂質代謝改善作用等の機能性を高める組合せ、調理加工等の条件を明らかにする。

　食品中のポリフェノール等抗炎症活性や免疫調節機能を有する成分の摂取量または組合せによる効果及び作用メカニズムを解明する。また、モデル動物を用いて老化または酸化ストレス等の指標を利用し、生体防御メカニズムの解明を行う。ケルセチン配糖体高含有品種の摂取による生体効果を明らかにする。老化モデルマウス等を用いた動物試験によりかんきつ中 NK 活性成分の効果を明らかにする。免疫失調に伴う腸管炎症を予防する発酵素材の開発を行う。

　トマト等について品種差の比較結果に基づく調理適性の判別法を提案する。平成 26 年度までに開発した味の新規評価法に適した食品の測定条件を確立し、呈味特性を評価・検証する。平成 26 年度までに開発した評価法を応用して、消費者の嗜好に応じた食感制御技術を確立し、その利用による嗜好特性に優れた穀類加工食品等の最適な調理・加工条件を提案する。茶等について味覚センサー技術等を活用した嗜好特性情報の表示法を提案し、平成 26 年度までの分析結果に基づいた表示法の効果をシミュレーション実験や官能評価等により検証する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	A
［主な業務実績］ 　親油性 ORAC 法及び SOAC 法の室間共同試験が終了した。また、総アントシアニン分析法を開発し、標準作業手順書をウェブページ公開して配布を開始した。糖尿病合併症発症に関わる受容体の安定性向上のメカニズムを明らかにするとともに、非酵素的な最終糖化産物の測定の原理を明らかにした。「農作物機能性成分データベース」については平成 27 年度さらに拡充を行い、農作物 13 品目、機能性成分量等 15 種類、品種数 134、データ点数 923 点、文献数 238 件となった。 　機能性成分の疾患改善効果及び安全性を検討し、ケルセチンの高濃度長期摂取では肝臓等の酸化ストレスが軽減されること、紫黒米アントシアニン抽出物は 2 型糖尿病モデルマウスの血漿動脈硬化指数等を改善すること等を明らかにした。また三ヶ日町研究の追跡調査から、β-クリプトキサンチンが脂質代謝異常症、2 型糖尿病、肝機能異常症、動脈硬化症のリスクを有意に低下させることを明らかにした。さらに酵素処理により甘みと滑らかさが付与さ	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 　第 3 期で完了を目指していた抗酸化能の測定法の開発については、親油性 ORAC 法及び SOAC 法の室間共同試験が終了し、すでに開発していた親水性 ORAC 法と合わせ抗酸化能測定法の開発が完了した。これにより農産物や食品の抗酸化能が標準化された方法で測定できることになり、ヒトの健康維持・増進に抗酸化物質の寄与度を明らかにすることが可能となる。 　ミカンのβ-クリプトキサンチンに関しては、生活習慣病予防効果をコホート研究で世界で初めて明らかにしたことは農産物成分の代謝調節機能性の科学的実証における大きな進展であり、ミカンへの活用拡大の期待が高まっている。また、ホウレンソウは春栽培よりも秋栽培で H-ORAC 値やフラボノイド含量が高いこと、ソバ属のスプラウトは栽培中の受光量の増加にしたがいルチン含量が増加することを明らかにした成果を追加し、当初計画を上回る 3 種の農作物の生産方法の開発に至った。これらの成果は、農産物・食品の機能性の、健康維持・増進における活用拡大に大きく寄与するものである。 　ヒト血中の主要なキサントフィルであるルテインが代謝された化合物が脂肪細胞への分化誘導抑制効果や抗炎症効果を示すことを明らかにし、カロテノイドの機能性発現における代謝の重要性を示したことは特筆すべき成果である。 　トマトについて、うま味成分であるグアニル酸含量が加熱温度 50～60℃で最大となり、加熱によるグアニル酸の増加量には品種間差異（生食・調理用含む）があるという新たな知見を得たことは野菜の調理において新たな評価軸を与えるものと評価できる。	＜評定に至った理由＞ 　抗酸化能を測定する親水性 ORAC（H-ORAC）法やカロテノイド等の分析法を標準化し、H-ORAC 法は手順書を公開し、中期目標を達成している。データベースについては、農産物機能性データベースとニュートリゲノミクスデータベースを 26 年度に構築・公開し、それぞれ農作物 13 品目、機能性成分量等 15 種類を収録し、中期計画で設定した農作物 10 品目、成分量等 10 種類の目標を大きく上回った。アクセス数も 50 万を超えており、広く活用されている。 　カンキツの疫学的研究では、ウンシュウミカンの摂取により、機能性成分β-クリプトキサンチンの効果を介して閉経女性の骨粗鬆症や糖尿病など生活習慣病のリスクが低下することを 1 万人×10 年間のコホート分析によって世界で初めて明らかにしたことは特筆される成果である。また、ハウスダストやほこりなどによる目や鼻の不快感を軽減す

れたカラフルポテトマッシュを開発して中期計画の目標である食品開発を達成した。さらに、中期計画の目標である機能性成分の含量を高める農作物の生産方法に関しては、サツマイモ茎葉栽培時の気温と葉身ポリフェノール含量には負の相関関係があることを明らかにし、栽培時の過剰な温度上昇の抑制によりポリフェノール含量の低下が抑えられる可能性を示した。また、ホウレンソウは春栽培よりも秋栽培で H-ORAC 値やフラボノイド含量が高いこと、ソバ属のスプラウトは栽培中の受光量の増加にしたがいルチン含量が増加することを明らかにした成果を追加した。 リンゴプロシアニジンにおける解糖系の阻害という新たな免疫調節活性の作用機序を明らかにし、これを用いた新たな農産物の機能性評価方法を確立した。ケルセチン配糖体を多く含む「そうふう」（茶）の長期摂取により、コレステロール負荷によるマウス血中酸化 LDL の上昇抑制効果と２型糖尿病自然発症マウスのインスリン抵抗性の発症を抑制する効果を見出すとともに、べにふうき緑茶に含まれるカテキンが、腸内細菌叢の構成及び代謝を変化し、肥満により誘導される脂肪組織の炎症を軽減できる可能性を示した。インドールピルビン酸(IPA)の抗炎症作用については特許出願を行い、IPA の検出法を確立、乳酸菌による生産条件の検討、高生産株の選抜を行い、IPA 蓄積量を増加させる培地成分を明らかにした。さらに農水省の委託事業により行われたヒト介入試験の研究レビュー等を活用し、食品メーカーと共同で機能性表示食品 4 品目開発し、消費者庁に届け出、受理された。本製品はすでに販売を開始した。 胃消化シミュレーターを使用して玄米と白米の消化性の違いを明らかにできた。トマトの調理条件によってうま味物質であるグアニル酸含量制御ができるという知見を得た。茶の香りについては焙煎香に関連する成分を発見しその簡易評価法を開発した。食感については、口に入れる量を半分にしても、咀嚼時間は半分にならず 0.7 倍にしか減らないという重要な知見を得た。少量ずつ口にすれば、同じ食事時間でトータルの摂食量を減らす可能性を示すものであり、栄養の過剰摂取に悩むダイエットや、逆に栄養の摂取が少ない高齢者向けの食事については、一口量を増やすことができないためより栄養価を高める必要があるなど、示唆するところは大きい。	[開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 抗酸化能測定法として 3 つの方法の標準化を達成し、標準作業手順書を公開するとともに、研修生を受け入れて方法の普及をはかった。データベース（ニュートリゲノミクス DB、機能性成分 DB)はすでに公開しておりアクセス数は 54 万件、67 万件を超えており十分活用されている。製品開発では、生鮮物で初めての消費者庁機能性表示食品として「ウンシュウミカン」（A79）や「アシタノカラダ」(A105)、「べにふうき緑茶」ティーバッグ(A67)、「めめはな茶」（A69）を開発・上市し、平成 27 年度の出荷量がティーバッグで約 3 万袋となりこの成果に関して 2016 年日本農芸化学会技術賞を受賞し、科学的エビデンス獲得と機能性食品開発を行って社会に大きくアピールした。機能性表示食品開発に関しては新聞、テレビ等の多数メディアに取り上げられた。また、一次加工素材であるカルシウム強化バレイショデンプンを開発し、澱粉加工メーカーへの普及が進んでいる。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 抗酸化能測定法（H-ORAC 法、L-ORAC 法、SOAC 法）の標準化が完了し、「農作物機能性成分データベース」についても、収集品目・成分数ではすでに目標値（10 品目 10 成分）を達成しているが、平成 27 年度は、セキュリティ脆弱性対策を行うとともに、農作物の親水性 ORAC 値を収載した。データベースに収載した情報は農作物 13 品目、機能性成分量等 15 種類、品種数 134、データ点数 923 点、文献数 238 件となった。代謝制御作用や生体防御能を持つ食品開発も 4 品目の機能性表示食品を開発・上市することができた。 [研究成果の最大化に向けて] 中期計画上重点化すべき課題の担当者にそれぞれ研究費を追加配分した。課題間の連携・融合に関しては、検討会等により中課題における実施課題間の連携を深め、情報交換及び共同研究により各実施課題の推進を図った。また、得られた成果を機能性成分のデータベースに収載する等して、大課題における中課題間の連携・融合による研究の推進と普及を図った。さらに、育種・栽培等に関連する他の大課題との連携・融合により、機能性成分を高含有するミカン、リンゴ、タマネギ、ダイズ、サツマイモ茎葉、黒ダイズ、ホウレンソウ、バレイショ等の農作物の品種・栽培条件等を明らかにするとともに、これらの農作物の代謝調節機能性を評価・解明して、農作物とその品種の普及を目指した。大学等と連携して、機能性評価法の構築や作用メカニズムの解明を効率的に進めるとともに、大学医学部等と連携して農作物の代謝調節機能性や免疫調節機能性に関するヒト介入試験を実施してきた。特に、ミカンのβ-クリプトキサンチンや緑茶のメチル化カテキンに関しては、競争的資金による事業や補正予算「機能性食品開発」プロジェクト等により、他の実施課題や大課題、大学、民間企業、地方自治体等との連携を統括して研究を推進しており、タマネギ、ダイズ、リンゴ、ダッタンソバ、オオムギ等においても「機能性食品開発」プロジェクト等を介して、研究の統括的な推進を図った。課題の多くは民間企業・大学との連携を積極的に行っており、その効果が現れた。 以上のように、機能性成分測定の標準化技術を開発し、多数の機能性成分測定のために顕	るメチル化カテキンを多く含む「べにふうき」の緑茶製品をはじめ機能性食品 4 品目を開発・上市し、科学的エビデンスに基づく機能性食品開発でインパクトの大きな成果を得ている。 さらに、加熱調理トマトのうまみ成分を増強させる調理法を明らかにする等、今後の付加価値創出が期待できる研究成果を得ている。 以上、中期目標を上回る達成状況に加えて、β-クリプトキサンチンに関する特筆すべき成果、新需要創出・拡大につながる農産物・食品の機能性解明と利用技術を生かした製品開発・上市を高く評価し、評定をＡとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き、医学部や民間企業等との連携のもと農産物・食品の機能性に関する評価・利用技術の発展を図るとともに、新たな付加価値の創出に向けて速やかな社会実装を進めること。 ＜審議会の意見＞ 大学や企業との連携で、農産物・食品の機能性研究をリードしていくことを期待する。機能性食品の加工部分については、さらに高度化していくことを期待する。

	著な成果を創出した。親水性 ORAC 法の標準作業手順書の配布は 200 以上の食品メーカーや研究機関から申し込みがあり、企業、県、国などからの高い評価を受けている。創出したデータベースへのアクセスも順調に伸びている。三ヶ日町研究の追跡調査の結果は複数の国際誌に発表して高い評価を得ている。大学、民間企業、機構内での連携が良い効果を発揮し、ヒト介入試験も 4 件実施し、エビデンスも計画以上に得られた。特に、消費者庁機能性表示食品（アレルギー性鼻炎症状を緩和する緑茶、骨の健康に役立つウンシュウミカン）を開発し、国民の健康維持・増進における機能性緑茶の活用拡大のために顕著な成果を創出した意義は大きい。また、食品の二次機能に関わる食味・食感評価技術については新規手法の提案や開発手法による適用事例研究が着実に増加し、健康維持に寄与する食事摂取に貢献すべき成果も得られている。本課題は、農産物・食品の機能性の健康維持・増進における活用拡大に大きく寄与する成果を得て、中期計画を上回って業務が進捗したと判断し、Ａと評価する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－３―（２）	ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	2	1	1	2	0
品種登録出願数	7	7	4	0	4
特許出願数	5	1	1	0	4
査読論文数	17	22	19	31	19
プレスリリース数	8	6	2	1	3

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	177,623	160,129	162,217	226,444	178,567
うち交付金	79,569	80,331	79,779	132,424	95,213
人員（エフォート）	33.5	30.7	32.1	29.7	28.4

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

食味や地域性等、農産物や食品に求められるニーズはますます多様化・高度化しつつあることから、国内外の市場を開拓していくためには、地域のニーズに対応した高品質で商品価値の高い農産物・食品が求められている。

このため、農商工連携や産地ブランド化に向けた高品質な農産物・食品を開発する。

特に、地域の特産作物となるバレイショ、カンショ、サトウキビ、ソバ、ナタネ等について、ブランド化に必要な特性を強化した品種・系統を育成するとともに、加工利用に向けた基盤技術を開発する。

中期計画（大課題・評価単位全体）

農産物の国産ブランド化や高度利用による６次産業化を推進し、地域基幹作物の収益性を高めるため、加工適性等を改善した高品質な品種の育成に取り組む。

中期計画（中課題１）

バレイショでは、国内産地リレーによる加工原料の安定した周年供給を可能にするため、①長期貯蔵技術を開発するとともに、②加工適性や貯蔵性が高く多様な作型に対応できる品種を開発する。また、③疫病やジャガイモシストセンチュウなどの病虫害の高度抵抗性品種や、④でん粉特性や有色変異などを利用した新規形質系統を開発する。

中期計画（中課題２）

カンショでは、加工需要を拡大するため、①低温糊化性でん粉品種、及び焼酎等への醸造適性や食品加工適性に優れた品種を育成する。また、②多収で直播栽培適性に優れ生産コストが削減できる原料用品種や、③貯蔵性や早期肥大性などに優れた収益性の高い青果用品種を育成する。

中期計画（中課題３）

サトウキビでは、①島しょにおける干ばつ等の不良環境に対する適応性を有し、安定多回株出し栽培や早期収穫により製糖工場への搬入期間を年間６ヶ月程度に拡大できる製糖用品種を育成するとともに、②用途拡大と高度利用を可能にする砂糖・エタノールの複合生産用品種や飼料用品種を育成する。

中期計画（中課題４）

地域特産性の高いソバやナタネでは、①機械収穫適性の高い多収で高品質なソバ品種や春まきソバなどの新たな作型に対応したソバ品種、②暖地の水田作に適した無エルシン酸やダブルローなど成分

	特性に優れるナタネ品種を育成する。さらに、③6 次産業化の推進に有用な雑穀、雑豆等の新規作物を導入・評価する。

年度計画

バレイショでは、品種ごとの貯蔵条件を整理し、品質評価と貯蔵制御により周年供給技術を確立する。また、塊茎緑化の簡易評価法を確立する。多収でサラダ、チルド加工適性がある「北海 106 号」の現地試験を行う。国内未発生のジャガイモシストセンチュウ寄生型に対する抵抗性母本を選抜する。簡易検定法による塊茎褐色輪紋病抵抗性についての評価手法を検討する。そうか病、疫病抵抗性を有する青果用等の有望系統を開発する。従来と異なるデンプン特性を有する品種などを育成しており、さらに難緑化半数体系統の交配母本を作出する。

原料用カンショでは、醸造適性や貯蔵性が優れる焼酎用品種を育成しており、さらに高品質・多収な低温糊化性デンプン原料用品種候補系統、加工用の高アントシアニン品種候補系統を開発する。直播適性をもつ有望系統の生産力及び地域適応性の評価を行い、「九州 177 号」の品種登録出願の可否を判断するとともに、多収で直播栽培適性に優れた有望系統を選定する。食用・加工用カンショについては、青果用品種や蒸切干加工用品種を育成しており、さらに病虫害抵抗性に優れる有望系統について地域適応性や利用特性を評価する。

サトウキビでは、6 ヶ月にわたる製糖工場の操業を可能とする早期高糖性品種などを育成しており、さらに、早期高糖性によって製糖期間の拡大が可能で、多回株出し能力の高い製糖用系統を開発する。南西諸島における砂糖・エタノール複合生産の確立に向けて導入可能な、黒穂病抵抗性の実用系統を開発するとともに、糖質生産力の高い系統を選抜する。新たな飼料用サトウキビ系統を開発する。

ソバ品種育成では、ソバでは、春まき用、秋まき用の早生系統の品種登録の可否を判断する。ナタネでは、寒地向け及び暖地向けの無エルシン酸品種を育成しており、さら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及び生産力評価を行う。6 次産業化推進のための品種開発では、ダッタンソバ良食味品種「満天きらり」の加工利用試験を実施し、大粒で加工適性が高い中生ハトムギ系統の生産力評価を行う。新需要創造に向け、ソバでは有用形質を持つ育種素材系統を開発するとともに、フラボノイド制御因子の DNA マーカーを作出する。暖地の春・秋播種栽培に適したダッタンソバの生産力・特性評価を継続し、雑豆等の機能性育種素材系統を開発する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ バレイショ品種開発・利用では、「スノーデン」における貯蔵後半でのチップ中央部の焦げの原因を明らかにするとともに、塊茎緑化の QTL を検出した。またサラダ用の「北海 106 号」等を継続検討とするともに、そうか病及び疫病抵抗性の「勝系 39 号」を選抜した。さらにジャガイモシロシストセンチュウ抵抗性遺伝子座 GpaⅠVsadg を有する系統を選抜した。新規でん粉を有する「パールスターチ」が、冷麺、さつま揚げなどの練り製品で食感が優れた製品を製造できることを示した。このほか、バレイショ塊茎の緑化を軽減できる波長を明らかにした。 カンショ品種開発・利用では、高アントシアニンの「九州 180 号」、直播栽培適性を有する「九州 177 号」、肉質がやや粉質の良食味系統「九州 161 号」、茎葉利用型カンショ系統「九州 184 号」を新品種候補とするとともに、低温糊化でん粉系統「九州 175 号」の高い地域適応性や品質特性を明らかにした。またカンショでん粉の低温糊化性の遺伝的背景を明らかにするとともに、マルトースが蓄積する過程を解明した。 サトウキビ品種開発・利用では、多回株出し試験で選抜された「KR05-619」等を継続検討としたほか、砂	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 品種育成については、色素用の高アントシアニンカンショ、良食味カンショ、春播きソバ、暖地向けダッタンソバなど 6 品種を育成した。これらの品種はいずれも実需者等と連携して育成してきたもので、地域農業に貢献するとともに、6 次産業化の推進に寄与できる成果と判断される。またサラダ用バレイショ、多回株出し性に優れるサトウキビなどの有望系統の評価を進めるとともに、病虫害抵抗性バレイショ、難脱粒ソバ、高オレイン酸ナタネ、大粒のハトムギなどの有望系統を開発した。特にジャガイモシロシストセンチュウへの抵抗性遺伝子座を有する系統の選抜は、昨年国内で初めて発生したシロシストセンチュウ対策の一つとして期待される。 加工利用技術や基盤技術の開発では、長期貯蔵中のバレイショ変化やカンショ加熱調理時のマルトース生成メカニズムなど製品の高品質化に貢献できる成果や、バレイショ塊茎緑化に関連する QTL やサトウキビ黒穂病検定技術など将来の品種開発の加速化に資する成果が得られている。特にバレイショ塊茎の塊茎緑化を軽減できる光の波長ピークの特定など直接現場に役立つ成果も得られている。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 第 2 期中期目標期間に育成した品種については、各種の広報普及活動を通じて宣伝活動を続けた結果、カンショ「べにはるか」は 2,000ha 超、ソバ「レラノカオリ」は約 1,000ha など順調に普及を拡大している。また暖地向け春まきソバ「春のいぶき」は大分県、鹿児島県、熊本県を中心に新たな春まきソバ地帯の形成を進め、普及面積が 150ha に達し、秋まきソバ「さちいずみ」150ha まで普及が進んだ。特に「べにはるか」は、日本農業新聞の「2015 年農畜産物トレンド調査」の野菜部門第 1 位（2016 年第 3 位）に選ばれるなど急速に普及が拡大し、今後もさらに増加すると見込まれる。さらに、今期育成ダッタンソバ「満天きらり」については、高含有する機能	評定	B
		＜評定に至った理由＞ 農商工連携や産地ブランド化に向けた高品質な農産物・食品の提供に資する研究成果として、色素原料用の高アントシアニンのカンショ系統や焼きいも適性が非常に高い良食味カンショ系統、寒地向けの良食味で熟期の早い春播きソバ品種等を選抜・育成しており、加工原料の安定供給や 6 次産業化に資する品種開発を進めている。 また、貯蔵過程での品質維持につながる技術としてバレイショ塊茎緑化を軽減できる光の波長ピークを特定する等、生産物の加工・利用に向けた基盤技術を中期計画どおり開発している。 加えて、過年度に育成されたダッタンソバ「満天きらり」について機能性研究と普及活動を並行させ、6 次産業化への貢献が認められる（平成 27 年度産学官連携功労者表彰内閣総理大臣賞受賞）等、成果の普及が順調に進んでいる。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 法人統合の効果を生かして、関係機関との連携	

糖・エタノール複合生産用の「KY06T-560」、飼料用サトウキビの「KR09-6092」を有望系統として選抜した。また、飼料用サトウキビサイレージの実用性を明らかにした。このほか、黒穂病の感染の有無を簡易に判定できる技術を開発した。 資源作物開発・利用では、春播き栽培に適するソバ「東北 3 号」、暖地の春播き・秋播き栽培用のダッタンソバ「九州 D6 号」を新品種候補とした。ナタネでは、寒地・寒冷地向けのダブルロー系統「東北 101 号」等を継続検討とするとともに、オレイン酸含量が高い「厨系 326」を開発した。ハトムギでは「あきしずく」より 10%以上百粒重が重い大粒の 2 系統を開発するとともに、根が球状で整ったキクイモ系統等の新規資源作物を見出した。	性成分ルチンを活用した機能性研究を並行して進めるなど、普及に向けた活動を行った結果、耕作放棄地を中心に 190ha まで普及が進み、6 次産業化に貢献した（平成 27 年度産学官連携功労者表彰の内閣総理大臣賞受賞）。またカンショ「コガネマサリ」「あいこまち」「からゆたか」「ほしこがね」は市販化まで達成している。ナタネ「キタノキラメキ」「ななはるか」「きらきら銀河」、ハトムギ「とりいずみ」、ゴマ「にしきまる」なども、実需者の連携、パンフレットの作成などの普及活動を進めた結果、着実に普及が広まり、バレイショ「あかね風」は平成 28 年度一般栽培に向けて種いもが販売される。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 一部の課題で品種育成予定が次期にずれ込むなどやや遅れがあるものの、平成 27 年度カンショ 4 品種、ソバ・ダッタンソバ各 1 品種など順調に育成が進み、全体としてほぼ予定通り進捗した。 [研究成果の最大化に向けて] 実需者、生産者等との連携を進めるとともに、普及の円滑な推進を図るため、品種育成後は「農食事業」等の外部資金を活用するとともに、「満天きらり」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で健康機能性の科学的根拠の解明を行って付加価値を高める研究開発を行っている。またカンショ・バレイショは「いも類研究会」、資源作物は「特産黄産物研究会」を年 1 回開催して実需者、生産者等に成果をアピールするとともに、需要をとらえて成果に反映させる枠組みを構築するなど、研究成果の最大化に向けた活動を積極的に行っている。 以上のことから、本課題は中期計画に対して業務が着実に進展していると判断できる。また育成された品種の普及も順調に進んでおり、社会的･経済的な波及効果も挙がっている。	の下でブランド化の出口を見据えた品種育成と速やかな普及を図ること。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－３―（３）	農産物・食品の高度な加工・流通プロセスの開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	0	1	2	3	1
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	10	19	15	9	14
査読論文数	127	142	125	99	103
プレスリリース数	1	1	3	1	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	395,238	440,377	505,685	694,317	701,238
うち交付金	101,631	146,548	201,472	202,049	250,568
人員（エフォート）	76.6	74.3	70.5	69.8	69.0

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

農産物・食品に対して、鮮度の良さや食感、機能性などのニーズがますます多様化・高度化している一方で、流通の広域化・国際化が進み市場競争が激しくなっていることから、高度な加工・流通プロセスにより、農産物・食品の付加価値の向上が求められている。

このため、農産物・食品の品質保持技術及び加工利用技術並びに流通技術の高度化を図るとともに、先端技術を活用した新たな加工利用・分析技術の開発及び商品開発システムの構築を行う。

特に、加工プロセスについては、極微細粉化や高圧等の非加熱処理等による高品質化食品及び新規食品素材の加工技術の開発、微生物・酵素等による有用物質生産技術の開発など農産資源の多様な素材化のための生物機能の解明とその活用技術の開発、未低利用資源の利用技術の開発や省エネルギー技術の開発及びマイクロ・ナノスケール食材の開発及びその物理化学特性評価、動態解明などを行う。流通プロセスについては、野菜・果樹・花きの品質劣化機構の解明等を行い、新規品質保持技術を開発するとともに、CO_2排出や農産物ロスを低減する技術、新たな包装手法等を開発する。また、食習慣や食生活の変化を踏まえた農産物マーケティングのため、食材調達に関する総合的リサーチ手法を開発するとともに、地域コンソーシアム等による農商工連携型の商品開発手法を開発する。

中期計画（大課題・評価単位全体）

地域振興や食品産業の活性化につながる農畜産物及び加工品の高付加価値化のため、消費者や需要者のニーズに対応した農畜産物・食品の流通・加工技術を開発する。また、農業と食品産業等との連携による高付加価値商品の開発を支援するための手法を開発する。

中期計画（中課題１）

我が国で生産される高品質、高機能性の農畜産物を活用するため、①野菜・果樹・花では品質劣化機構等を解明し品質保持技術を新規に開発するとともに、②乳製品においては加工適性、食肉においては格付項目等に影響する品質関連因子を解明し、新たな評価技術を開発する。さらに、③これらの農畜産物の加工適性評価に基づき、特長を活用した新しい流通・加工技術を開発する。

中期計画（中課題２）

①食品素材中の糖質、タンパク質、脂質等の主要成分及び他の成分に着目し、それらの特性や組織構造を解析するとともに、②特性改変等の手法を活用して、食品及び食品素材の価値の向上や新たな価値の創出が可能な技術を開発する。

中期計画（中課題３）

環境負荷抑制、資源の利活用向上、生産性向上に寄与するため、①CO_2を低減する流通システムや加熱効率の向上や廃液量の低減につながる高品質加工システムの開発など、農産物・食品の流通・加工工程の改善や開発を行う。さらに、食品の高付加価値化のため、②高圧処理やナノテクノロジー等の先端技術を活用した新規評価手法及び新規素材化技術等を開発する。

中期計画（中課題４）

食料資源の効率的利用や新規素材の創出には生物機能の高度活用が重要なことから、①ニーズに対

	応して利用可能な未知の生物機能を探索するための解析・評価技術を開発するとともに、その生物機能を生み出す多様な生命現象を解明する。また、②有用物質の生産性向上及び機能性の向上を目指し、微生物等の環境適応機構の解明とその利用による新たな物質生産系の構築、及び生物の代謝機構の解明とその制御技術の開発、並びに酵素法等を利用した新規食品素材等とその製造技術の開発を行う。 中期計画（中課題５） 　農業と食品産業との連携による高付加価値商品の開発を支援するために、①消費者の農産物購買・消費行動データの収集・分析システムを開発した上で、②研究機構で開発した新品種や新技術を核とするコンソーシアム運営を通じて食品産業との連携関係を構築する方法を策定し、③連携効果の定量的評価を通じて体系化を図る。

年度計画

　鮮度マーカーによる流通過程の評価により、葉菜類に好適な鮮度保持条件を解明する。光分析法を用いる野菜に含まれる硝酸イオ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有効な植物ホルモンやその阻害剤の処理条件を解明する。植物ホルモン等の収穫前処理、温度等の収穫後条件を組み合わせ、カンキツ果実の品質制御技術を開発する。低酸素包装等による、新規有望花きの品質保持技術を開発する。カーネーション等の香気成分の生合成制御機構を解明する。バラの存在が人に与える影響を検証する。牛乳中 microRNA と牛乳成分値の関係を解析する。食肉では、組織量に影響を及ぼす因子の機能を生体レベル等で解明するとともに、官能特性を特徴づける評価項目を提示する。剥皮加工条件及び剥皮果実の品質保持条件を設定し、新たな加工品の製造技術体系を確立する。発酵乳の理化学及び官能特性を解析し、特徴ある発酵乳製造技術を開発する。

　平成 26 年度までに得られた知見及び基礎技術に基づき、米を利用したパンの実用化に向け、製造ラインを想定した実証的製造方法の確立と加工品質の評価を行う。多糖素材の加工変換時における構造改変特性やタンパク質の特性・構造の改変・制御技術を利用し、糖質及びタンパク質素材の高付加価値化を目的とした食品素材加工技術を開発する。食品機能性成分の生体利用性を調節する複合脂質素材や技術の開発を行う。米脂質の劣化特性に基づき、高付加価値化に向けた米油加工技術を開発する。

　開発した流通加工技術について、実用化を進めるとともに、最適流通手法や包装手法などのデータを開示して普及に資する。高圧処理や電気処理などの先端技術を活用した効率的高品質加工システムを確立するとともに、マイクロチャンネル乳化装置などの大型化などの改善により生産性の向上により実用化に資する。食品成分等の構造解析や素材特性の評価を行なう。アレルゲンの新規評価手法について、食品での評価手法として提案して検証を行う。分光法やナノバイオテクノロジー等の技術を用いた評価技術により、食品成分の分布や定量化などを検証する。生体受容性等を用いた評価技術については複合成分の定量化など実用化のための検討を継続し、適用できる成分や特性の評価手法として提案し、検証を行う。

　受容体の有効利用技術、並びに高精度検出可能な糖鎖チップ等の作製技術を開発する。微生物・植物等のゲノム改変技術、代謝制御技術、ストレス耐性化技術及び生理機能特性の制御技術を開発する。ミルクオリゴ糖食品素材及びデンプンを原料とした環状イソマルトメガロ糖の工業生産に向けた基盤技術を確立する。麹菌物質生産制御技術と酵母及び乳酸菌の生育制御技術を開発し、新規食品素材・発酵食品の効率的物質生産を達成する。

　購買・消費行動データ収集システム等を用いた消費者ニーズの収集・分析方法を策定する。カット果実加工技術等の普及に向けたコンソーシアム方式による連携方法を体系化する。ネットワークの組織管理と地域ブランド管理を組み合わせた連携効果の評価方法を策定する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ 　「シャインマスカット」のマスカット香とその寄与成分のリナロール含量は、10℃で保たれやすく 0℃では減少するが、0℃貯蔵後に 10℃で保持するとマスカット香が回復することを明らかにした。 　増粘剤等の添加物を使用せず、市販される米粉を原料としてグルテンフリー米粉パンを作製することができる技術を開発した。必須原料は米粉、水、バター、食塩、砂糖、ドライイーストのみで、比容積が 4 mL/g 以上のパンを作製できる。	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 　農産物・食品の品質保持技術の高度化に関しては、「シャインマスカット」のマスカット香を保ちやすい貯蔵温度を明らかにした。 　農産物・食品の加工利用技術の高度化に関しては、増粘剤等の添加物を使用せずに、グルテンフリー米粉パンを製造する技術を開発した。また、これまで、レモン果汁等の酸性飲料において実用化されてきた、交流高電界技術を弱酸性の野菜飲料や味噌に応用したところ、十分な殺菌効果が得られるとともに、品質低下の原因となる酵素の失活にも効果を有することを確認し、本技術の汎用性を高めた。 　先端技術を活用した新たな分析技術の開発に関しては、生体受容性を用いた評価技術の活用により、塩味増強効果のある食品素材の探索を行い、50%近くの減塩が期待される素材を明ら	評定	A
		＜評定に至った理由＞ 　野菜・果樹・花の品質劣化機構の解明と品質保持技術の開発については、「シャインマスカット」の流通過程で問題となってきた香りの低下の解決に向けて、香りを保ちやすい貯蔵温度が解明された。本成果は、高品質な農産物の安定供給に繋がるとともに他の品種への波及性も見込まれ、中期計画を超える成果として高く評価できる。 　食品素材成分の特性解析や加工利用技術の高度化については、添加物を使わないグルテンフリー米	

これまでレモン果汁等の酸性飲料において実用化されてきた交流高電界殺菌処理技術を弱酸性の野菜飲料へ応用したところ、十分な殺菌効果と高品質を両立できることを明らかにした。 山椒様の痺れ感を呈し塩味を強める作用があることが知られているオランダセンニチの主成分スピラントールに、ある種のアミノ酸を適量加えることにより塩味増強効果を顕著に強めることを明らかにした。これにより、50%近くの減塩が期待できる。	かにした。 以上のように、本課題では、消費者や実需者のニーズを踏まえて、農産物及び加工品の高付加価値化に貢献しうる評価手法や加工技術を順調に開発しており、中期目標に即した研究が進捗している。 [開発した技術の普及状況や普及に向けた取組] 農畜産物の品質評価・保持・向上技術の開発では、貯蔵温度によりシャインマスカットの香りを制御できること明らかにし、プレスリリース「「シャインマスカット」の香りは貯蔵温度により変化する」を行った（平成 27 年 11 月 30 日）。 食品及び食品素材の高付加価値化技術の開発では、米を利用したパンの実用化に向け、増粘剤や添加物、補助剤を添加しないグルテンフリー米粉パン製造法の基盤技術を開発し特許を出願した。 先端技術を活用した流通・加工利用技術及び評価技術の開発では、これまでレモン果汁等の酸性飲料において実用化されてきた交流高電界殺菌処理技術を弱酸性の野菜飲料へ応用したところ、十分な殺菌効果と高品質を両立できることを明らかにし、地域の公立試験場への導入を進めている。また、山椒様の痺れ感を呈し塩味を強める作用があることが知られているオランダセンニチの主成分スピラントールに、ある種のアミノ酸を適量加えることにより塩味増強効果が顕著に強まることを明らかにし、50%近くの減塩効果の可能性を示し、特許出願した。 新需要創出のための生物機能の解明とその利用技術の開発では、生体内に存在する形態の酸化 LDL を検出可能とし、基礎的技術としてはほぼ完成の域に到達し、簡易検出を目指したキットの試作しており、実用化が大いに期待される。 消費者ニーズの高度分析手法及び農業と食品産業の連携関係の評価・構築方法の開発においては、連携関係の定量的評価に関して、プレミアム価格を用いた地域ブランドの価値推定法と、ネットワーク指標を用いた連携型製品開発行動の評価方法を策定し、ウェブマニュアルに反映させた。 研究成果の活用を効率的に進めるための、産学との連携についても、必要に応じた共同研究の実施が的確になされている。 [工程表に照らし合わせた進捗状況] 平成 27 年度においても、工程表の全ての項目に対応した成果が着実に得られている。 [研究成果の最大化に向けて] 得られた研究成果は、着実に論文化するとともに、権利化が適当と考えられるものについては、特許出願を確実に行っている。また、顕著な成果については、積極的にプレスリリースを行っている。こうした取り組みが評価され、平成 27 年度においても、平成 27 年度若手農林水産研究者表彰：2 件、日本食品科学工学会技術賞、日本食品科学工学会奨励賞等を授与されている。 また、特許出願：14 件、特許の許諾：3 件の実績とともに、リンゴの離層形成の成果がジャーナルの表紙に採用されている。	粉パンの製造技術の開発や、加熱による品質劣化の抑制に向けた交流高電界殺菌処理技術の弱酸性野菜飲料等への適用拡大、50%近くの減塩が期待できる塩味増強効果のある新素材の開発等、新たな価値につながる研究成果が創出されている。特に、グルテンフリー米粉パンの製造技術は、増粘剤等の添加物を使わずに小麦粉のパンと同等の膨らみを確保する画期的成果といえる。 開発された技術については、多数の特許出願（14 件）に至り、社会実装が進められている。また、農商工連携型の商品開発手法に関するアクションリサーチにも取り組み、新技術を核とするコンソーシアム形成・運営方策は農林水産省の「知の集積と活用の場づくり」に活用されている。 以上、中期目標の達成状況に加え、研究成果の社会実装や流通・加工・品質保持技術での画期的な成果、新素材開発への応用展開が期待できる基礎的研究の進捗を高く評価し、評定をＡとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き、民間企業との共同研究や社会科学系研究者と連携を進め、研究成果の速やかな実用化・製品化を図ること。

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

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－４―（１）―①	農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理技術の開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	0	0	1	2	2
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	1	0	1	2	1
査読論文数	39	30	30	27	36
プレスリリース数	0	0	2	0	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	64,371	53,132	58,921	142,875	123,334
うち交付金	10,106	29,185	28,579	29,462	26,569
人員（エフォート）	18.0	18.3	18.0	19.5	19.3

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

農村においては、都市に比して高齢化・人口減少が急速に進展しており、農業水利施設や農道等の資源を適切に維持管理・更新することが困難となりつつある。また、農業用施設等の老朽化や管理の粗放化により、農村の生活・生産機能や防災機能などの低下に対する懸念がますます高まっており、農村における施設・地域資源の維持管理について、長寿命化やライフサイクルコストの低減が急務となっている。

このため、ストックマネジメントによる農業用施設等の適切な再生・保全管理技術や、農地や農業用施設等の災害予防・減災技術を開発する。

中期計画（大課題・評価単位全体）

農業水利施設等の長寿命化とライフサイクルコストの低減に向けて、ストックマネジメントによる適切な施設資源の再生・保全管理技術を開発する。

農業水利施設の構造機能の保全管理技術として、ライフサイクルコストの現状比約３割削減に資するため、老朽化した施設の効率的な機能診断法、性能照査法、新たな補修工法等を開発する。

中期計画（中課題１）

標準的な耐用年数を超過した施設の増加に対応して、①構造物の性能低下を予測するための促進劣化試験法や②目視による診断が困難な重要構造物を低コストで診断可能な非破壊調査法（継続的な計測により性能低下を早期発見するセンサ技術等）、③信頼性解析等に基づく構造機能（安定性、耐久性等）の性能照査法や設計法を開発する。また、④施設の長寿命化のための新材料等を活用した高耐久性・低コスト補修工法を開発するとともに、⑤維持管理にかかる意思決定手法や⑥ストックマネジメントの効果評価手法を開発する。

中期計画（中課題２）

農業水利システムがもつ水利用機能と水理機能の保全管理技術として、農業用水の送配水効率を現状比で１割向上させるため、①安定した用水の流送のための施設の機能診断法、補修・更新時の設計・管理法、性能照査法を開発する。農業水利システムにおける水利用変化に対応して、②水利用に係る機能低下を高度な数理技法や水理実験、通水性能低下個所等を特定するセンサ技術等により診断・解明する。③管理労力の脆弱化に対応した維持管理法や④水域特性に応じた最適な水質評価モデルを開発するとともに、地域固有の生物生息に必要な水理条件等の水路の機能水準等を解明する。これらに基づき、水利用の要となる施設の水利用機能（配水の弾力性、保守管理性、環境機能）と水理機能（水

	理的安定性、分水制御機能等）の性能照査法及び設計・管理技術を開発する。

年度計画

構造物の性能低下を予測するための促進劣化試験法はについては有機系被覆材の紫外線劣化促進手法を開発し、平成23年度で終了した。低コストで診断可能な非破壊調査法に関しては、大型模型実験や構造物の挙動観測データを比較対象として、開発した技術の適用性検証を実施するとともに、長期供用構造物の安全性評価手法を開発する。過去に補修を完了した施設の再変状に対する総合的な健全度評価手法を開発する。補修・補強工法による水路トンネルの耐力の向上効果を明らかにするとともに、水路トンネルの健全度評価手法を開発する。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、信頼性解析による施設評価手法を導入した開水路等の構造安全性照査手法を開発する。施設の長寿命化のための新材料等を活用した高耐久性・低コスト補修工法については、耐久性の高い充填目地材の試作を行い、現地適用性を確認し、平成24年度に終了した。維持管理にかかる意思決定手法やストックマネジメントの効果評価手法については農業水利施設の現状及びその変遷の調査・分析を行い、地域ぐるみの保全管理手法を提案し、平成24年度で終了した。多様な施設のライフサイクルコストを削減するため、ストックマネジメント事業の総合的な評価手法を提示する。

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、高精度の数値計算手法を開発し、横越流堰の水理設計手法を確立する。地域特性を反映した水利システムの更新計画手法を開発し、管理用水の節減などにより送配水効率10%向上を実現するための運用メニューを提示する。

水利用にかかる機能低下の診断に関しては、模型実験よって下流河床低下に伴う大規模被災を抑え、堰の長期供用、安定取水に資する護床改修工法の設計手法を開発する。画像計測による流量推定法の実証試験を行い、流況モニタリング技術のための実践的な機器構成を提案する。管理労力の脆弱化に対応した維持管理法に関しては、現場技術者が水利施設の維持管理への参加を促すため、地域住民に働きかけるべき要因を選択する手法を開発する。次世代の農村の担い手育成を通して水利施設を活用することにより、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、農業水利施設の生物生息に関する環境特性の照査手法を開発する。農地や農業水利システムにおける管理要因が、水質環境に与える影響を定量的に評価する。開発したモデルの評価手順を提示し、個体群動態の予測結果に基づく生態系配慮施設の計画・設計手法を開発する。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価		
［主な業務実績］ 施設の再変状に対する総合的な健全度評価手法では、ひび割れの生じた水路トンネルの評価・診断のため「水路トンネルの無人調査ロボット」の現地調査箇所を増やし、調査の信頼性及び機器の改良を行った。無筋コンクリート梁を用いた要素試験を行い補修・補強工法によって水路トンネルの耐力が向上することを明らかにした。ストックマネジメント事業の総合的な評価手法では、農業用揚排水機場のメンテナンスコストを過去の補修履歴特性から簡易に予測する手法を開発した。さらに、施工が簡単で持続的に漏水を防止し、従来の技術に比べて低コストで労力のかからない小規模コンクリート水路の漏水補修テープを開発した。水利システムの更新計画手法では、モデル地区における農業用水の送配水効率を、現状比で1割程度向上させることができた。パイプラインの塩ビ管疲労破壊による破裂事故を予防するための装置を開発した。また、ネットワークの標記法に基づき、水利システムの水利用・水理機能分析ツールを体系化した。堰の護床改修工法の設計手法としてマット工法の水理設計手法を開発した。次世代育成を通した施設の維持管理を促進する手法では、子どもの学びを通した農業水利施設の意義や重要性の啓発方法を開発した。こ	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 土地改良施設の常時監視を通じた長寿命化へ政策が転換されたことを支援できる通水中の水路トンネルの無人調査点検ロボットの実用化、ストックマネジメント事業の総合的な評価のためのメンテナンスコスト簡易予測手法の開発、低コスト・施工簡易な小規模コンクリート水路の漏水補修テープの販売などが実現された。これらは、施設の診断作業の低コスト化・効率化、ストックマネジメント計画立案にかかる経費の節減、施設補修の施工コストの縮減などに大きく貢献する成果である。こうした成果を国家基準や技術書等に反映し普及を促進することで、ライフサイクルコストを3割削減する事業計画の策定に貢献できる。また、農業水利システムの水利用・水理機能の診断・性能照査・管理技術では、分析・診断手法、パイプライン内水圧の緩和装置、地域住民による保全活動の促進手法など新たな保全技術が開発でき、モデル地区における農業用水の送配水効率を現状比で1割程度向上させることができた。総じて施設の機能診断法、補修・更新時の設計・管理法、性能照査法の開発を通じて、農村地域における農業水利施設の再生・保全に寄与するものである。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 開発した技術は、事業現場地区での対策技術の提供、論文、情報誌、実用技術説明会や個別の技術相談などにより普及に努め、研究成果の実用化は着実に進んでいる。また、プレスリリース、成果展示会での紹介など農業水利施設の保全管理に資する取組として高く評価できる。 ［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 新たな共同研究への取組、保全管理組織である土地改良区や都道府県などによる事業化の進展、国家指針への反映などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。	評定	B
		＜評定に至った理由＞ ストックマネジメントによる施設資源の再生・保全管理技術の開発については、人が入れない通水中の水路トンネルの点検ができる無人調査ロボットを改良し実用化している。また、低コスト補修工法として、小規模コンクリート水路の漏水補修テープを開発・市販化し、簡単で省力的な漏水防止の施工を可能にしており、農業水利施設のライフサイクルコスト3割減に資する成果が創出されている。 農業水利システムが持つ水利用機能と水理機能の保全管理技術については、上・下流制御によるゲートオペレーション等を活用して農業用水の配水効率1割向上を実証し、目標を達成している。また、農業用揚排水機場の補修コストを簡易に予測する手法を開発し、さらに、パイプラインの疲労破裂事故を予防するため、管内圧力変動緩和装置を開発している。 以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き行政と現場のニーズを踏まえて、他分野		

のようにハードとソフトの両面から再生・保全管理技術の開発が展開できた。	［研究成果の最大化に向けて］ 　戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（ストマネ、次世代農業）を獲得し、府省連携による研究を加速して、実用化を進めている。平成 26 年度締結した国立研究開発法人物質・材料研究機構や同土木研究所との連携協定を通じた取組も進展しており、行政の事業現場での現地実証試験を通じた普及の展開を図っている。 　以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していると判断する。	で開発されつつある新しい技術や素材を活用した農業施設の維持管理技術を開発し、ライフサイクルコストの低減に貢献すること。将来の管理労力の脆弱化に対応するため、一層省力的な管理手法等を開発すること。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－４―（１）―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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	2	0	1	3	2
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	1	4	3	5	3
査読論文数	22	16	21	25	17
プレスリリース数	0	0	1	1	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	67,392	116,490	107,976	118,957	80,976
うち交付金	58,124	65,579	26,015	26,838	24,217
人員（エフォート）	16.3	18.2	16.5	15.8	14.9

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画（大課題・評価単位全体）
農村においては、都市に比して高齢化・人口減少が急速に進展しており、農業水利施設や農道等の資源を適切に維持管理・更新することが困難となりつつある。また、農業用施設等の老朽化や管理の粗放化により、農村の生活・生産機能や防災機能などの低下に対する懸念がますます高まっており、農村における施設・地域資源の維持管理について、長寿命化やライフサイクルコストの低減が急務となっている。 このため、ストックマネジメントによる農業用施設等の適切な再生・保全管理技術や、農地や農業用施設等の災害予防・減災技術を開発する。	豪雨、地震、地すべり、台風などの自然災害が増加傾向にあることを踏まえ、農村地域の基盤的資源の防災と国土保全に向けて、農村地域全体の被害を最小限にとどめる受動的減災技術や限界性能照査技術を開発する。また、農村地域の施設ごとの被災危険度を踏まえた地域の防災機能の評価技術を開発し、大規模な自然災害における被害額を現状から３割縮減可能な次世代の農村地域の保全・整備技術を提示する。 中期計画（中課題１） 農地と地盤の災害を防止する技術として、①広域に低コストで調査できる高精度モニタリング技術を用いた災害発生起点の分析・予測技術を開発し、農地地すべり等の予防保全対策の最適化を図る。②農地・地盤の災害発生限界については、地盤等の不均一性を解明し、評価技術を新たに開発することにより、国内での多様な地盤に適用可能な限界状態照査技術を開発する。特に、定量的評価の信頼性確保に向けて、災害調査と現地観測、大規模実証試験を組み合わせた照査技術を開発する。 ③農業用施設及び農地海岸施設の災害については、高度試験技術や数値解析技術、現地実証試験により、信頼性の高い定量的な照査技術を開発する。 中期計画（中課題２） 個別の施設等の災害発生リスクの低減に向けて、①地震発生確率・台風進路予測などの統計的分析に基づく影響度評価を導入した照査手法の開発、②個別施設に係る地域住民間のリスクコミュニケーションの解明を進めて、農村地域に広がる施設群全体のリスク評価技術を開発する。①②農地・地盤、施設の被害による経済的な損害を予測する手法を統合した最適減災技術の開発を進める。

年度計画

農地地すべり等の予防保全対策の最適化に関しては、地域自治組織のリスク対応能力向上技術の開発を通じて農地地すべり等の予防保全対策の最適化を図る。多様な地盤に適用可能な限界状態照査技術に関しては、豪雨・地震時の農地・地盤の防災対策を行った場合の限界状態評価とリスク算定をもとにして安全性照査技術を提示する。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海岸防災施設の対応策を提案し、農地海岸施設の災害に関する照査技術を開発する。

影響度評価を導入した照査手法に関しては、個別の施設等の災害発生リスクの低減に向けて、地震発生確率・台風進路予測などの統計的分析に基づく影響度評価を導入した照査手法を開発し、リスク低減に最適な減災・防災対策手法を提示する。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、農村地域に広がる施設群全体のリスク評価技術を開発する。さらに、農地・地盤、施設の被害による経済的な損害を予測する手法を統合した最適減災技術の開発を進める。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	A
［主な業務実績］ 農地・農村基盤の災害に対する地域自治組織のリスク対応能力では、自主防災行動指針づくりによる意識の行動への発展という3ステップからなる我がこと防災意識醸成手法を開発した。設計値以上の外水位に対する海岸堤防の信頼性評価では、排水機場前面に設置した吐水槽による津波減勢効果を水理模型実験で評価するとともに、沿岸部の農業地帯に排水路や津波減勢工を配置した場合に所定の津波減災効果が得られることを平面津波実験により示した。さらに、排水路や排水樋門及び海岸堤防の長期信頼性を評価する手法として、無人航空機（UAV）を活用した変状照査手法を開発した。 リスク低減に最適な減災・防災対策手法では、地震観測記録からダム堤体の卓越振動数を抽出する適切な手法を提案し、その効果を確認した。地震観測記録に基づく地震波伝播速度解析や衛星測位記録に基づく変状量推定結果を活用して地震動がダム堤体の地震波伝播速度に与える影響とその回復特性を評価する技術の開発、既設観測施設の高度化や低コスト観測装置の導入による詳細評価技術の開発を行った。農村地域に広がる施設群全体のリスク評価技術では、基幹農業水利施設を対象とした脆弱施設の抽出、復旧日数、復旧までの損失額のケーススタディと算定手法の検証を行った。	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 極端現象に伴う局所的集中豪雨に対応した地域自主防災活動の維持・向上システムの開発、沿岸部農業地帯における大規模浸水被害軽減のための排水機場の吐水槽や農業用施設等を活用した総合的な減災技術の開発がなされ、沿岸部の津波減勢効果で被害額を現状から 3 割以上の縮減に目途をつけたことは高く評価できる。さらに、農業用フィルダムの地震観測記録の評価技術については、有感地震だけではなく今まで活用できなかった微小な震動を利用することで、ダム供用中に生じる地震波伝播特性の変動を高い頻度で評価できるとともに、地震発生頻度の少ない地域においても信頼性の高い評価が可能となる新技術であり、高く評価できる。さらに、東日本大震災の津波被害を踏まえた壊れにくい堤防技術を東北農政局の事業現場に適用される成果をあげるなど農地防災･減災技術として計画を大きく上回る成果といえる。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 開発した技術は、事業現場地区での適用、講習会の開催、数多くの論文、各種の説明会などにより普及に努めており、農地防災・減災に資する取組として高く評価できる。 ［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 当初計画にはない東日本大震災や増大する局所豪雨などを前提に新たな共同研究への取組、新しい堤防技術の国営事業への適用、地域管理組織による氾濫解析による自主防災計画の進展、国家指針（土地改良事業設計指針）への反映等の点からみて、全体として計画以上の進捗状況と判断する。 ［研究成果の最大化に向けて］ 平成 26 年度新たに研究開発法人物質・材料研究機構などとの連携協定を締結し、同防災科学技術研究所等との戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（国土強靱化）を通じて研究を加速している。また、多くの事業現場での実用化を通じて、普及の展開を図っている。 以上、研究成果が計画を大幅に上回って創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進捗していると判断する。	＜評定に至った理由＞ 農地と地盤の災害防止技術について、ため池への土砂流入予測技術、積雪地や林地でも活用できる地すべり予防に必要な地下水位等の高精度観測技術、無人航空機を用いた沿岸施設の劣化の効率的調査手法、津波被害の 3 割以上縮減につながる排水機場等を活用した津波減勢対策を開発している。また、局所的集中豪雨への対応として、簡易雨量観測システムや防災に向けた自主的な行動指針づくりといったソフト対策を統合した地域防災活動の維持・向上システムを開発している。 個別の施設等の災害発生リスク低減に向けては、津波に対して強い抵抗性を持つ新工法堤防の社会実装を進めるとともに、農業用フィルダムの地震による被害リスクの評価に向けて、地震発生頻度の少ない地域にも適用できる新たな地震観測記録の評価技術を開発している。また、農村地域に広がる農業水利施設群全体のリスク低減のため、脆弱施設の抽出、復旧日数、損失額の算定手法を開発している。 以上、中期目標・計画の達成状況に加え、研究成果の現場普及を通じてわが国における重要な課題である東日本大震災からの復興に精力的に取り組み、あわせて局所豪雨被害の高精度な予測・観測技術、自主防災計画の策定にも貢献する成果を創出していることを高く評価し､評定をＡとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き行政と現場のニーズを踏まえて、想定される災害と規模に応じたハード・ソフト対策を適切に組み合わせた農村地域の強靱化に資する防

		災・減災対策を開発すること。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－４―（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		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	1	1	1	0	4
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	1	2	1	0	0
査読論文数	46	37	28	38	23
プレスリリース数	0	0	2	1	1

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	114,579	112,714	93,377	103,213	94,328
うち交付金	66,331	67,512	60,932	58,684	53,887
人員（エフォート）	40.1	38.3	35.1	37.9	36.7

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標

安全で良質な農産物を安定的に供給するためには、農業生産のための基盤的地域資源の適切な保全管理や、農業の有する資源循環機能の発揮が求められる。

このため、農業の生産機能を発揮するために、農地・農業用水等の地域資源の保全管理に資する技術、自然エネルギー等を有効利用するための農村におけるスマートグリッド構築に資する技術を開発する。また、地域資源に大きな影響を与えている野生鳥獣による被害を防止するため、効果的な鳥獣被害防止技術を開発する。

中期計画（大課題・評価単位全体）

食料供給力の向上に向け、農業用水の信頼性向上技術、農地の環境に配慮した機能向上技術や有効利用促進技術、地域における草地の有効利用技術と保全管理技術及び農地の汎用化のための用排水の運用手法を開発する。また、農業の持続性と農村の再生・活性化の観点から、自然エネルギー等の地域資源の利活用技術と地域におけるその保全管理手法及び効果的な鳥獣被害の防止技術を開発する。

中期計画（中課題１）

多様な用水需要に対応する、安定的な用水供給と排水の循環利用が可能な農地の確保を目指し、①渇水、②高温、③水質等に関連するリスクの定量的な評価手法と統合水循環モデル等を活用した水資源と用排水の運用管理手法を開発する。

中期計画（中課題２）

低平地水田において新たに約５万 ha の畑利用が可能な優良農地の確保を目指し、①農地からの環境負荷削減技術と多様な作物栽培を対象とした用排水の運用等による農地の排水性向上技術を開発する。②耕作放棄地を草地としての有効利用する技術と物質循環機能に基づいた草地の保全管理技術を開発する。③土地利用面等から耕作放棄地を再生する手法を開発する。

中期計画（中課題３）

農村地域における自然エネルギー（バイオマスを除く）等の活用による、化石エネルギー使用の節減等を目指し、①農業水利施設等における小規模水力や地中熱等を有効利用するための整備計画手法、用排水に利用している化石エネルギーを削減するための管理計画技術、②地域レベルで農地資源等を有効かつ適正に利用するための情報統合化技術を活用した資源管理手法及び環境評価手法を開発する。

	中期計画（中課題４） 　鳥獣被害の防止技術では、全国の被害額を現状から約１割縮減するため、①IT 等を活用した省力的な対策技術、②被害対策支援システム等を開発することにより、③地域が主体的に取り組める鳥獣被害防止技術を確立する。

年度計画

　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、広域水配分・還元・管理モデルを統合水循環モデルへ結合し、広域水資源を定量的に評価する手法を開発するとともに、流域の水運用を踏まえた洪水・渇水リスクの評価手法を開発する。水質指標を用いた地表水と地下水の相互作用モニタリング手法を確立する。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、地区レベルの用水需給の緩和を目的とした配水計画を実現するための制度運用手法を開発する。用水システムの機能不全に対応した農業用水利用リスクの評価手法を開発する。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、用排水系の水質変化を数理モデル化し、農業水利施設を使った水質管理手法を提示する。

　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、地下水位制御による硝酸態窒素削減技術の適用条件等の解明を行う。保水力向上のための炭化物の土壌混入技術のとりまとめを行う。高機能型基盤整備を促進する土地利用調整手法を開発する。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、植生評価、飲水管理、農地基盤保全管理技術に基づく、耕作放棄地等の草地・畜産的有効利用法を提示する。温室効果ガス排出低減、草地植生の適正保全技術、生物機能の活用などに基づく環境保全的草地管理法を提示する。耕作放棄地の再生手法に関しては、耕作放棄地再生条件のための生産基盤整備計画手法を開発する。多様な人材の活用による農地保全促進技術等を提案する。

　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、小規模水力の有効利用のための農業水利施設における整備計画手法を開発する。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、衛星データや水土里情報等を統合活用した農地資源の評価・管理手法を開発する。地域単位での水田の立地条件に即した実用的な環境保全型水田の植生評価手法を開発する。

　IT 等を活用した省力的な鳥獣害対策技術に関しては、遠隔リアルタイムモニタリングによる被害対策技術の実証試験を行う。開発したモニタリングシステムと被害防止技術をとりまとめて現場への普及を図る。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、地域で活用できる被害対策検討システムの実証試験を行い、普及を図る。効果的な捕獲方法、被害軽減に役立つ個体数調整手法をとりまとめる。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技術、獣害軽減に役立つ竹林管理技術をとりまとめ、現場への普及を図る。

法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
主な業務実績等	自己評価	評定	B
［主な業務実績］ 　地域農業の変化に対応する用排水のリスク評価及び運用管理手法では、遠隔による低コストの浮遊物質、全リン、放射性 Cs 濃度の観測技術を開発するとともに、国東半島宇佐地域の連携ため池の高度な水利用のシステムを分析し、次世代に継承すべき「水土の知」の特徴を明らかにした。また、ISO 16075「下水処理水のかんがい利用」に貢献した。農用地の生産機能の強化技術及び保全管理技術では、日本の放牧牛の排せつ物に由来するメタンと一酸化二窒素の排出係数を明らかにした。その他、バイオ炭を用いた畑地の生産機能の強化や都市近郊農業の振興に向けた多様な担い手の参加促進手法を開発した。自然エネルギー及び地域資源の利活用技術と保全管理手法では、荒廃農地の再生利用の推進に資するため、行政と連携して、荒廃農地調査で把握された荒廃農地を Google Earth を用いて可視化する手法を開発し、ため池等の熱エネルギー利用の可能性を明らかにした。野生鳥獣モニタリングシステム及び住民による鳥獣被害防止技術では、テグスを使って畑圃場	評定：B ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 　水質水文遠隔観測システムによる浮遊物質、全リン、放射性 Cs 濃度の把握手法は、多様化する水需要、水質の変化等を常時監視でき、今後の大規模化に必要な水管理の無人監視に寄与する成果である。IPCC ガイドラインに準拠した放牧牛の排せつ物に由来する一酸化二窒素の排出係数は、IPCC 既定値より小さいことを明らかにした。荒廃農地の再生利用の推進に資するため、行政と連携して、荒廃農地調査で把握した荒廃農地を Google Earth を用いて可視化する手法を開発している。さらに、鳥獣害対策の一環である畑へのカラス侵入防止技術や果樹園防鳥網の実用化技術は被害対策として大きな成果を生み出している。その他、統合水循環モデルの高度化による用排水管理技術の進展は大規模経営と多様化する水需要に応えられる成果が期待でき、ため池等の施設を活用した水温熱エネルギーの活用等で着実に成果が生まれつつある。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取組］ 　開発した技術は、事業現場地区での適用、講習会の開催、論文、各種の説明会などにより普及に努めており、地域資源管理に資する取組として評価できる。なお、ISO の国際基準 ISO 16075（下水処理水のかんがい利用）の議論の場に、本大課題担当者が日本代表として参画し、ガイドラインの策定として本成果が国際貢献として評価されている。さらに、世界農業遺産認定地区の水管理システムの科学的な根拠の提示にも貢献している。	＜評定に至った理由＞ 　農業生産のための基盤的地域資源の適切な保全管理に向けて、流域の水運用を踏まえた洪水・渇水の評価手法を開発するとともに、浮遊物質等を低コストで把握する水質水文遠隔観測システムを開発し、水質変化を常時無人監視できるようにしている。また、耕作放棄地の有効利用・再生については、行政と連携した荒廃地調査の結果を Google Earth を用いて可視化する手法、ワークショップによる地域での耕作放棄解消に向けた計画策定手法を開発し、中期計画に沿った成果を得ている。また、IPCC ガイドラインに準拠した放牧牛の排せつ物由来の一酸化二窒素の排出係数が我が国では IPCC 既定値より小さいことを解明し、日本の温室効果ガスインベントリに採用されている。 　鳥獣被害の防止技術では、テグスを使った簡易・低コストなカラス侵入防止技術や果樹園で防鳥網を簡単に設置できる技術を開発・実用化し、

へのカラス侵入を簡易に防ぐ「畑作テグス君」や樹高 3.5m までの果樹に防鳥網を簡単に掛け外し可能な方法「らくらく設置 3.5」など実用技術を開発した。このように多様な地域資源の保全管理技術が開発された。	［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 　都道府県、市町村、土地改良区、農家などによる事業化の進展、国のマニュアルへの反映などの点からみて、全体としてはほぼ計画どおりの進捗状況と判断する。 ［研究成果の最大化に向けて］ 　大学、研究機関、農政局、農家等と連携した技術開発と現地実証試験などを行い、開発した技術の実用化・普及に向けた取組が進んでいる。平成 26 年度から取り組んでいる戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（次世代農業）を通じて研究を加速している。今後は、さらに事業現場での実用化を通じて、普及の展開を図っている。 　以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進捗していると判断する。	鳥害の軽減につながる成果を得ている。 　以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 　引き続き地域条件や土地利用に応じた基盤整備技術の開発や農業・農村の持つ多面的機能を維持あるいは増進させる地域資源の活用・管理技術の開発を進めること。小水路での発電等農村地域の自然エネルギーの利活用や鳥獣被害防止については、より一層の効率化が可能な技術開発を図り、社会実装を迅速に進めること。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－１－５	原発事故対応のための研究開発		
関連する政策・施策	農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	－	7	5	2	3
品種登録出願数	－	0	0	0	0
特許出願数	－	7	2	2	4
査読論文数	－	10	16	31	37
プレスリリース数	－	3	2	1	3

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	－	293,345	196,645	152,818	136,419
うち交付金	－	165,249	109,208	73,280	70,627
人員（エフォート）	－	18.7	31.3	30.7	30.2

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
原発事故の影響を受けた地域では、営農を断念せざるを得ないなど甚大な被害が生じている。このような地域において、住民の帰還と営農の再開、国民への安全な農産物の提供を実現するためには、安全な農作業環境の確保及び安全な農産物等の生産を可能にすることが必要となっている。このため、農地土壌等の除染技術、農作物等における放射性物質の移行制御技術等を開発する。	農地土壌等の除染技術については、①高線量の汚染地域やこれまでの技術では除染が困難な農地に対応した除染技術の開発と体系化を図るとともに、②汚染された土壌や植物残さ、堆肥等の減容・処理技術を開発する。また、③畦畔、用排水路等の農地周辺施設の効率的除染技術を開発する。 農作物等における放射性物質の移行制御技術については、④農作物等における放射性物質の移行特性及び移行を左右する要因を解明し、品目別の移行低減技術を開発する。⑤農作物の加工工程等における放射性物質の動態を解明する。また、⑥放射性物質の低吸収作物及び高吸収植物を探索し特定する。 さらに、⑦農地土壌からの放射性物質の地下浸透や農地外への流出等の実態を解明する。

年度計画

（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

前年度までに開発した測定技術について、高線量の汚染地域におけるガンマ線測定手法を体系化する。実証試験により、現地で生産されるバイオマス資源の燃料加工技術を確立する。畦畔、用排水路等の農地周辺施設の効率的除染技術に関しては、生研センターが中心となり農業機械を利用した除染手法を開発したため、終了とした。さらに、営農対策として水田への放射性物質の流出入を管理するために、用水路等の放射性物質の動態解明を進め、濁度を指標とした監視システムを構築する。

（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

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拡充する。農産物加工工程では、放射能分析の精度管理のための標準物質生産システム及びそれを用いた技能試験のシステムを構築する。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、セシウムの体内動態に基づいた早期診断技術を開発する。傾斜畑において、地上植生が異なる場合の放射性物質の移動（流出）実態を明らかにする。

法人の業務実績等・自己評価	主務大臣による評価

主な業務実績等	自己評価	
［主な業務実績］ 農地土壌等の除染技術では、ため池底質の放射性セシウムの深さ別分布を現場において迅速に測定するために装置を開発し「土壌中の深さ別の放射線を測定する装置を開発」としてプレスリリースし主要普及成果情報にもなった。また、特に中山間地域の比較的規模の小さな水田での除染に適用可能な技術として「土壌攪拌（代かき）による放射性物質低減技術の実施作業の手引きを公表」を移行抑制技術と共同でプレスリリースした。これらの技術開発には独自に開発した内容が含まれ、それらは、「農地土壌に含まれる汚染物質の回収装置」及び「放射能測定装置及び放射能測定方法」として特許出願に至っている。その他、研究成果情報として大規模水田での代かき除染の効率化を可能にした「遠隔・手動操作が可能な可動性のある土壌攪拌・泥水回収装置」及び、ため池の放射性セシウム濃度分布特性を明らかにした「集水域が林地で構成される帰還困難区域内ため池の放射性セシウム濃度」がまとめられた。 移行抑制技術では主要普及成果情報として「倒伏による玄そばへの放射性セシウムの混入と収穫後の調製による低減対策」を取りまとめ、営農再開したそば生産者への啓発に積極的に取り組んでいる。その他、研究成果情報として以下の 5 件をとりまとめた。「水による土壌撹拌・除去方式の除染圃場におけるカリ施肥管理の重要性」では、物理的除染技術で開発された代かき除染を行った圃場に於ける除染後の移行抑制対策についての重要性を明らかにした。「フィンランドSiilinjärvi産金雲母施用は玄米への放射性セシウム移行を低減する」では、国内で農業に利用されていなかった金雲母に着目し、そのカリ供給特性が金雲母の産地により異なる点を明らかにした上で、フィンランドSiilinjärvi産金雲母がカリ供給能が高いのみならず、カリ放出後にセシウムを固定する能力を明らかにした。この研究実績に基づき実際に圃場においてその効果を検証した内容となる。「リンゴ園の地表面管理が土壌及び果実の放射性セシウム濃度に及ぼす影響」においては果樹園地の土壌管理が土壌からの放射	評定：A ［中期目標に照らし合わせた成果の評価］ 本題課題の中期計画の中核を占める農地除染技術では技術マニュアルとして「土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引き（Ⅱ部)」と「濁度の連続測定を利用した水中の放射性セシウム濃度予測・警報システムマニュアル」を作成し、前者ではこれまでに開発した主に大規模水田における代かき除染の技術に加えて、中山間地での小規模水田でも対応が可能な技術を取りまとめ、この技術の普及に取り組んだ。後者に関しては生産者からの要望の大きい農業用水中に含まれるの放射性セシウムの管理手法の可能性について取りまとめた。また、農地での刈り払いなどの汚染された地域での農業活動時に発生する粉塵の量を測定し、作業員の内部被曝削減のための作業マニュアルの手引書（案）を作成している。移行抑制技術に関しては、「土壌攪拌（代かき）による放射性物質低減技術の実施作業の手引き（Ⅲ部)」を取りまとめた。 学会賞として、Soil Science and Plant Nutrition 誌論文賞と作物学会技術賞を受賞した。 ［開発した技術の普及状況や普及に向けた取り組み］ 玄米の基準値超えを平成 27 年度は一例も発生させていないことに集約される。ただし平成 27 年度の岩手県で発生したそばの基準値超え対策への緊急要請に対しては、農林水産省及び県と連携して要因解明に取り組んだほか、自家用に栽培された作物に基準値以下であっても高めの数値が出た事例においても福島県、農林水産省と連携を取りながら同様の対策をとった。さらに当初中期計画で想定をしていなかった放射性物質の拡散防止や外れ値の問題などに対して技術開発を開始し、成果をあげていることも高く評価される。福島県の放射性物質のモニタリング体制の取り組みに彫られた成果が反映されている。農林水産省が平成 27 年に新たに優先的に管理すべき危害要因として定めた放射性セシウムに関するリスクプロファイル（案）にデータが引用されるなど、行政のリスク管理や消費者の食品への放射能影響に対する理解促進に活用できる科学的データを提供した。 ［工程表に照らし合わせた進捗状況］ 農地除染においては農地の除染技術体系を、土壌攪拌（代かき）による放射性物質低減技術の実施作業の手引きとしてとりまとめた。また、作業場所近傍の高さ別の環境粉じん濃度を明らかにした。さらに、遠隔・手動操作が可能な可動性のある土壌攪拌・泥水回収装置を開発するとともに、集水域が林地で構成される帰還困難区域内ため池の放射性セシウム濃度の明らかにした。これらはいずれも原発事故影響地域における住民の帰還と営農の再開に資するものである。加えて、土壌中の深さ別の放射線を測定する装置を開発し市販化を開始した点、ペレット化した稲わらの燃焼温度とセシウムの挙動との関係を明らかにしたことなど年度計画を超えた成果も産出した。 移行低減においては生育を通したカリレベルの維持を中心とした移行抑制技術に関しては主要作目について平成 26 年度までにほぼ確立し、平成 27 年度においては新たにカリの圃場内における長期的な循環維持システムの構築に向けた技術開発にシフトした研究を開始した。また、水稲、ダイズ、コムギにおいて低吸収品種・系統の候補を見出し、水稲に関しては品種化に向けた作業に入っている。一方、作目によって移行係数に違いがあり、ダイズ、ソバ、牧草では水稲に比較して概して高いが、そのメカニズムの解明には至らなかった。生産された食品の加工過程での放射性セシウムの動態に関しては玄米をとう精・炊飯調理する過程において、糠及び洗米水として放射性セシ	評定　A ＜評定に至った理由＞ 農地土壌等の除染技術では、これまでカバーしていなかった中山間の小規模水田にも対応した「土壌撹拌（代かき）による放射性物質低減技術の実施手引き」と「濁度の連続測定を利用した水中の放射性セシウム濃度予測・警報システムマニュアル」を取りまとめている。さらに、ため池底質の放射性セシウムの深さ別分布を現場で測れる測定装置を開発し、除染のさらなる進捗に貢献する特筆すべき成果を創出している。 放射性物資の移行抑制技術では、「倒伏による玄ソバへの放射性セシウムの混入と収穫後の調製による低減対策」を策定しており、過年度成果とあわせて主要作物での対策を取りまとめ、各県での普及が進んでいる。さらに、過年度開発したカリ多投入での移行抑制技術を進展させ、カリ投入の適正化に向けた技術開発にも着手している。 平成 27 年度は玄米の基準値超えを発生させなかった点で、本課題の貢献が認められるとともに、基準値超えや高い数値が計測された事案については、行政部局からの緊急要請に対応して要因解明等に迅速に取り組んでいる。 以上、限られた研究期間の中で国際機関や被災地自治体とも連携して現場ニーズに対応した普及性の高い成果を多数創出し、被災地の営農再開や国民への安全な農産物の提供に資する研究を大きく進捗させている。これらの成果のうち一部では特許出願に至るなど、計画を上回る研究発展を遂げていること、行政部局への対応を機動的に行ったことを高く評価し、評定をＡとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き早期の営農再開に資するため、第 3 期中期目標期間中に明らかとなった個別の課題に対して、より基礎的な部分からの技術開発を進め、通常の施肥条件下での放射性セシウム濃度の管理技術、品目や土壌条件に対応した放射性物質の吸収抑制技術、除染後農地の省力管理技術等の開発、

性セシウムの移行にはほとんど影響を及ぼさないことを明らかにし、効果的な果樹の移行抑制対策は樹体そのものの除染が有効であることを示した。「玄米のとう精と炊飯調理における放射性セシウムの加工係数」に関しては、玄米の精米と炊飯の過程で放射性セシウムが８分の１の濃度に減少することが示され、消費者への安心を啓発する成果となっている。さらに、営農再開に向けた動きがある中で震災前には顕在化していなかった鳥獣害の問題が指摘されており、「イノシシの出現頻度は避難指示の有無と関係がない」の成果からは、鳥獣害の発生の要因解析を行い、その対策としてはこれまで西日本を中心に開発されてきた対策技術を確実に導入することが有効であることが明らかにされた。 　全体としてはプレスリリース、主要普及成果情報を含む多数の研究成果情報、論文数の着実な増加があるが、特に各分野において英語論文や国際大会での発表が進捗しており、放射能対策によって得られた成果を人類共通の資産として残していく作業を進めている。	ウムが除去され、精白米の場合、とう精・炊飯調理後の炊飯米の放射性セシウム濃度は玄米の濃度の約 1/8 となることを明らかにした。営農再開に向けた農地の管理に関して土壌保全、雑草管理のみならず鳥獣害対策についても着実に成果を上げ、特に鳥獣害対策に関しては行政、生産者への技術普及を研修会などを通して積極的に進めている。 [研究開発成果の最大化に向けて] 　国際機関との連携を進めており、IAEA と分析プロトコールに関しての受託研究を開始したほか、平成 28 年度に共同国際ワークショップを行うことの同意をし、その立ち上げを開始した。農林水産省の消費者の部屋特別展示への出展の他、被災地の市町村での研究報告会や復興委員会に参加している。さらに、浪江町、南相馬市、川俣町、伊達市などにおいて移行抑制対策、除染、水管理、雑草管理、鳥獣害管理などの各成果を現地説明会を通して公表をするなど現地での普及活動に積極的に取り組んでいる。 　研究内容の機構内での積極的な発信と問題点の認識の共有化を中課題担当以外の研究者にも持ってもらうために、機構内各所において「放射性物質対策にかかわる問題の抽出と対策」のワークショップを開催した。このほか、農研機構シンポジウムとして大課題として取り組んだ５年間の成果を公表した。 　国内外の学会、シンポジウムへの積極的な参加を奨励し、研究内容に関して参加者と議論を深めることを求めた。さらにアグロノミスト１名を配置し、放射能対策を現場にて行える人材育成にも取り組んでいる。アグロノミストの研究環境をサポートするためにスタートアップ予算を大課題研究費から配分した。平成 27 年度には、特に低濃度の試料が多くなっている状況で多数の分析を行うために大課題研究費から新たにゲルマニウム半導体検出器を導入し、放射性物質分析棟において６台体制として大課題の研究全体の底上げを図った。さらに、放射性物質の分析担当要員を継続して確保して研究の促進を図った。農業用水による放射性物質の農地への流入及び拡散防止に取り組むため、必要な機材及び連携研究促進のための研究資金を準備した。交付金を活用して畜草研と東北研・福島拠点との合同セミナー、森林総合研究所、福島県農業総合センターを交えた果樹に関する樹木のセミナー、メカニズム解明に関しては作物研、東北研を中心とした予算獲得、環境動態に関しては農業環境技術研究所との共同研究や産業技術総合研究所を中心とした水分析のワーキンググループへ参画した。大学・民間企業等との連携としては東京大学、京都大学、新潟大学日本原子力研究開発機構、産総研等との実績をあげた。委託プロジェクト研究は放射性物質対策に関連した内容の中核機関として取り組んでいる。 　以上、研究成果が着実に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及を積極的に行い、結果として現場に的確に浸透していること、さらには現場での状況の変化に臨機応変に対応をして研究資産の配分を行って新たな研究展開を開始していることを高く評価しＡ評価とする。	現場普及を通じ、フォローアップを行うこと。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－２	近代的な農業経営に関する学理及び技術の教授		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
卒業生の就農率	90%	90	93	－	－	－	－	

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
平成 20 年度に開始した農業者大学校の教育は、平成 23 年度末をもって終了するものとする。 なお、在学生に対しては、今後の我が国農業・農村を牽引する担い手となるべき人材の育成に向けて、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心とする教育を引き続き実施し、卒業生の就農の確保に努めるものとする。	（１）学理及び技術の教授に関する業務 現行の農業者大学校における教育は、平成 23 年度末までとし、以下のとおり実施する。 ①　教育の手法及び内容は、以下のとおりとする。 （ア）本科は、講義、演習及び実習の組合せにより、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法を中心に教授する。また、多様な分野にわたる教育を実施し、幅広い視野と多面的なものの見方・考え方を修得させる。 （イ）専修科は、先端的な農業技術及び先進的な経営管理手法等に関する農業者等のニーズを踏まえ、農業経営の発展に必要な学理及び技術を修得させる。 ②　教育の内容の改善を図るため、以下のことを行う。 （ア）先進的農業経営者や学識経験者から教育内容についての意見を把握する。 （イ）演習における学生に対する卒業後の農業経営の方向についての具体的な指導 （ウ）非農家出身学生等に対する農業法人の紹介・就農相談によるきめ細かな就農支援 （エ）その他、学生の就農意欲を高めるための活動 ③　卒業生の就農率についておおむね 90%を確保するため、以下のことを行う。 （ア）現場の農業者による講義 （イ）演習における学生に対する卒業後の農業経営の方向についての具体的な指導 （ウ）非農家出身学生等に対する農業法人の紹介・就農相談によるきめ細かな就農支援 （エ）その他、学生の就農意欲を高めるための活動 ④　公開セミナーを開催するとともに、教育の理念・内容、学生の取組、卒業生の特色ある活動等についてのインターネットによる情報の発信、報道機関等への積極的な情報提供等を行い、農業の担い

			手育成業務に対し国民の理解が得られるよう努める。		
年度計画 （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］					
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標２－２） ア　平成 22 年度までの入学者に対し、適切に計画された教育が行われ、教育内容に対し 80%以上の満足度が得られているか。 イ　卒業後の就農に向けた適切な教育指導が行われたか。また、卒業生の就農率はおおむね 90%以上確保できたか。 ウ　農業の担い手育成業務に係る国民理解の醸成のための活動は行われているか。	中期目標に従い、農業者大学校の教育は、平成 23 年度末をもって終了した。	評定：－ 該当なし	評定	－
				23 年度で終了	

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－３	生物系特定産業に関する基礎的研究の推進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
査読論文発表数	2,280 報以上 (456 報/年以上)	2,280 (456)	475 (475)	798 (323)	1,046 (248)	25 年度で終了	－	
国内特許等出願合計 内訳　国内特許 海外特許	250 件以上 (50 件以上/年)	250 (50)	70 (70) (52) (18)	128 (58) (38) (20)	214 (86) (49) (37)	25 年度で終了	－	

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）基礎的研究業務の実施 食料・農業・農村基本法（平成 11 年法律第 106 号）、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）、水産基本法（平成 13 年法律第 89 号）等の基本理念を踏まえた「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国の施策を実現する方策の一つとして、生物系特定産業技術に関する基礎的な研究開発を促進する。 具体的には、 ア　生物の持つ様々な機能を高度に利用した技術革新や新産業を創出するための基礎的・独創的な研究を通じて、農林水産物の高付加価値化や新需要の開拓、農山漁村の 6 次産業化や国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食料品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境問題の解決等に資することを目的として、生物系特定産業技術に関する新たな技術シーズを開発するための基礎的な試験研究等を推進する。 イ　様々な分野からの人材、研究手法、技術シーズ等の活用を通じて、生物系特定産業の実用技術の開発に向けて発展させることを目的として、産学官が連携して行う試験研究等を推進する。 ウ　あわせて、これらの研究成果について、民間等における利活用及び普及を図る。 （２）課題の採択及び評価の実施 ア　競争的研究資金の効果を最大限に発揮させるため、課題の採択、単年度評価及び中間評価を適切に実施し、その結果を踏まえた研究計画の見直しや運用を図ることを通じて、質の高い研究成果が得られるよう努める。その際、研究論文発表数及び特許等出願数について数値目標を設定して取り組む。	食料・農業・農村基本法（平成 11 年法律第 106 号）、森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）、水産基本法（平成 13 年法律第 89 号）等の基本理念を踏まえた「農林水産研究基本計画」等の生物系特定産業技術の開発に関する国の施策を踏まえ、農山漁村の 6 次産業化、国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食料品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境・エネルギー問題の解決等に資する革新的な技術の開発につながる新たな技術シーズを開発するための基礎研究と、これらの技術シーズを将来における新たな事業の創出につなげるための応用研究とを一体的に推進するため、基礎的研究業務を適正かつ着実に実施する。 業務の推進に当たっては、競争的研究資金をはじめとする研究資金の効果を最大限に発揮させるとともに、課題の採択、評価の公正性、透明性を確保するため、以下の方針の下に業務を実施する。 また、事業の制度・運営の改善を図るため、関係者からの意見の収集、自己点検などを実施した上で外部の幅広い分野の専門家・有識者による制度評価を実施する。 （１）課題等の公募・採択 ①　「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）を踏まえ、競争的研究資金に係る課題の公募・採択は、次のとおりとする。 （ア）特定の研究機関に限定せず、広く公募するものとし、公募開始の 1 ヶ月前には公募に関する情報をホームページ等により公表するとともに、適宜地域での説明会を開催し、事前の周知を図る。 なお、政府における「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成 22 年 12 月 7 日閣議決定）を踏まえ、競争的研究資金については平成 23 年度の新規採択から、本機構が行う研究への資金配分を

中間評価については、その結果を質の高い課題の研究規模や当該課題への資金配分等に反映させる。また、応用段階の研究の成果を実用化の観点から評価し選抜する仕組みを導入することにより、段階的競争選抜の導入拡大に取り組む。 イ　評価の公正性・透明性を一層確保するため、採択プロセスの可視化、客観性の高い評価指標の設定及び外部の幅広い分野の専門家・有識者による厳格な評価を行うとともに、平成 23 年度の新規採択から、基礎的研究業務に係る研究資金の本機構への配分は行わない。また、評価内容については、できるだけ定量的手法を用いて、評価体制とともに国民に分かりやすい形で情報提供を行う。特に、研究委託期間終了時においては、数値化された指標を用いた終了時評価を実施した上で、その評価結果を公表する。 ウ　研究成果については、研究論文発表のほか、できるだけ定量的手法を用いて、国民に分かりやすい形で情報提供を行う。 （３）研究成果の把握・追跡調査の実施 　実用につながる研究成果を確保するため、研究期間終了後、一定期間を経過した時点において、追跡調査を実施し、研究成果の社会的・産業的な波及効果又は学術的な深化を把握し分析する。加えて、研究期間終了後から追跡調査を実施するまでの間、研究成果の活用状況を把握する。 （４）制度評価の実施 　事業の制度・運営の改善を図るため、外部の幅広い分野の専門家・有識者による制度評価を実施する。 （５）他府省との連携 　科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員により平成 22 年 7 月 8 日に決定された「平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン」の「競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化」（費目構成の統一化など）に的確に対応する。	行わないこととする。 （イ）　課題の採択に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会の審査結果を踏まえて決定する。 選考・評価委員会委員の選定については、外部の学識経験者等により構成される選考・評価委員選定会議により適切に実施する。 （ウ）　課題の評価は、研究水準の程度、課題の独創性、見込まれる成果の波及の可能性などを、研究計画の内容と研究業績の両面から客観的に判断して、優れた提案を選定するとともに、特定の研究者に研究資金が集中しないよう配慮する。 （エ）　課題選定の時期を可能な範囲でこれまで以上に早める努力をするとともに、選定結果を課題の提案者に対して速やかに通知する。また、採択課題については、審査体制とともに、ホームページ等により速やかに公表する。 ②　①の競争的研究資金以外の研究開発等については、①の（ア）から（エ）に準じた取組を行う。この場合において（ア）から（エ）までの規定中「課題」とあるのは「研究機関」と、「採択課題」とあるのは「採択機関」と、「選考・評価委員会」とあるのは「評議委員会」とそれぞれ読み替えるものとする。 　また、（ア）の事前周知については、必要に応じて地域での説明会を実施する。 　加えて、（ウ）については、研究の水準及び能力の程度などを客観的に判断して優れたものを選定する。 （２）研究の管理・評価 ①　（１）①の競争的研究資金に係る研究の管理・評価は次のとおりとする。 （ア）　採択課題については、あらかじめ研究期間を通じた研究計画を策定する。研究計画には、研究期間終了時点の研究成果の最終達成目標とその効果を明確に記述するとともに、3 年を超える研究期間を要する課題については、研究期間の 3 年目を目途とした中間時点の目標を明確に記述するものとする。 （イ）　研究計画に基づき、毎年度、課題ごとに適切な手法で評価を行うとともに、その結果を踏まえて研究の見直し等を行う。また、研究機構内部に、採択課題の管理・運営支援・評価等の実務を行う研究経歴のあるプログラム・オフィサーを 12 名以上確保するとともに、プログラム・ディレクターを 1 名以上設置する。 （ウ）　3 年を超える研究期間を要する課題については、研究期間の 3 年目に、中間評価（5 段階評価）を行う。また、研究期間を終了する課題について終了時評価を行う。研究期間の延長を希望する課題については継続審査を行い、研究フェーズを移行する課題については移行審査を行う。評価に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会を活用したピアレビュー方式で行う。 　なお、応用段階の研究について、研究資金をより効率的に配分するため、研究の中途段階での成果や達成見込みを審査し課題を選抜する、段階的競争選抜方式を導入することとし、平成 23 年度の新規採択から実施する。 　加えて、研究計画の熟度に応じた効率的な資金配分を実施する観点から、課題の選定過程における選考・評価委員の意見を踏まえた予備的研究を実施する仕組みを導入する。 　評価結果については、評価体制とともに、国民に分かりやすい形でホームページにより公表する。

	また、中間評価結果の高い課題については、資源配分に反映させるとともに、評価結果が一定水準（5段階評価の2）に満たない課題は原則として中止又は規模を縮小する。 （エ）　日本版バイ・ドール条項（産業技術力強化法（平成12年法律第44号）第19条）の適用を積極的に進め、研究実施主体のインセンティブを高める。 （オ）　継続課題については、研究の評価等に係る手続を踏まえた上で、委託先の事情に起因する場合等を除き、研究継続に支障が生じないよう契約締結・確定等の事務処理を迅速に行う。 （カ）　科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員により平成22年7月8日に決定された「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」の「競争的資金の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化」（費目構成の統一化など）に対応した取組を進める。 ②（１）②の研究開発等については、①の（ア）及び（イ）に準じた取組を行うほか、①の（エ）を適用するものとする。 　この場合において①の（ア）及び（イ）の規定中「採択課題」とあるのは「課題」と読み替えるものとする。 　また、（１）②の研究開発等については、a)革新的な技術体系の確立にあっては大幅なコスト低減による農林水産業経営の収益増大等、b)事業化促進研究にあっては実施課題の90%以上で事業化、c)異分野融合研究にあっては実施課題の80%以上で事業化が有望な研究成果を創出、という各事業の政策目標の達成を確実なものとするため、年度末に評価を行うこととし、研究課題の６割以上において計画を上回る成果を上げているとの評価を得られるようにすること。 （３）成果の公表等 ①　委託研究を通じて、研究期間途中から、研究者による学術雑誌や学会での発表を促進し、（１）①の競争的研究資金については、中期目標の期間内における査読論文発表数を2,280報以上確保する。また、委託研究を通じて、知的財産権の取得に努め、中期目標の期間内に250件以上の国内特許等を出願するとともに、海外で利用される可能性、我が国の農林水産業等への影響を配慮して、特許等の海外出願を行う。 ②　研究期間終了年度に成果発表会の開催、印刷物の作成やホームページへの掲載等により、できるだけ定量的手法等を用いて、国民に分かりやすい形で研究成果に関する情報提供を行う。 ③　（１）①の競争的研究資金については、一定期間を経過した終了課題について、追跡調査を実施し、研究成果の社会的、産業的な波及効果、又は学術的な深化を把握し分析する。加えて、研究期間終了後から追跡調査を実施するまでの間、研究成果の活用状況を把握する。

年度計画

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

　業務の推進に当たっては、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26年度に引き続き、平成27年度も新規採択を行わない。

（１）課題等の公募・採択

　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。
（エ）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。

（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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標２－３） ア　広く課題等が公募されているか。課題等の採択は適切に行われているか。また採択課題等については審査体制を含め公表されているか。課題等選定時期の早期化への取組が行われたか。 イ　研究目標の設定など研究計画が適切に策定されているか。 ウ　プログラム・オフィサーの設置など研究課題の管理・運営等は適切に行われてい	1．平成 26 年度予算及び平成 27 年度補正予算で開始した 3 つの事業について、課題の公募・採択を適切に行い、採択課題については、審査体制を含め、ウェブサイトで公表した。 2．全ての研究実施課題について、評議委員及び研究実施や管理の経験を有するプログラム・オフィサー等によるヒアリングを実施した上で、平成 27 年度の研究計画を策定した。 3．全研究課題について、プログラム・オフィサーによる進捗管理・運営支援・評価支援等を行った。 4．競争的研究資金は平成 25 年度限りで終了したため、平成 26 年度に出願された全ての特許権が受託機関に帰属した。 5．日本版バイ・ドール制度の適用を積極的に進め、平成	評定：A 研究課題の公募・採択については、ウェブサイトへの掲載のほか、公募説明会の開催等により広く公募情報を提供するとともに、外部有識者による評議委員会での審査結果に基づき、公平性・透明性を確保しつつ実施した。 また、平成 27 年度補正予算に係る事業について、平成 28 年 1 月 20 日の予算成立、平成 27 年度内の採択という時間的な制約がある中で、公募から審査・採択を適切に実施した。 プログラム・オフィサーの支援を受けつつ、研究実施計画の確認・指導、進行管理、運営指導、評価支援等を適切に実施した。 プログラム・オフィサーを配置し、全研究課題について進行管理等を適切に行った。 （該当なし） 日本版バイ・ドール制度の適用の積極的推進等に努めて	評定　B ＜評定に至った理由＞ 革新的技術創造促進事業の公募・課題等の採択に当たっては、各ブロック（10 カ所）における公募説明会を開催し、公募前に Web サイトにて事前案内を掲載するなど、広く周知が図られている。 平成 27 年度補正予算成立後の「革新的技術開発・緊急展開事業」において、多数の応募課題（410 件）の審査を短期間（約 20 日）で行い、160 件を採択した。これらの審査作業では、不足する事務機器等を必要最小限のレンタルで調達したり、派遣社員を雇用するなど、適切に対応した。 また、本事業の公募説明会に先立ち、生産現場が抱えるニーズと研究機関が有する技術シーズの提案を聴取するとともに、現場ニーズと技術シーズのマッチングを促進するため、技術提案会を全国 11 カ所で開催した。 なお、提案採択に係る審査結果は、審査体制とともに生物系特定産業技術研究支援センター（以下、「生研センター」という。）の Web サイトにて公表している。	

	るか エ　中間・終了時評価が適切に行われているか。また、評価結果が、評価体制とともに公表され、資金配分等に反映されているか。 オ　日本版バイ・ドール条項の適用を積極的に進めているか。 カ　査読論文発表数、国内特許等に関する数値目標の達成に向けた進捗はどうか。また、特許等の海外出願に向けた指導は適切に行われているか。 キ　成果発表会開催など国民に分かりやすい形での研究成果に関する情報提供が行われているか。 ク　研究終了課題について成果の普及･利用状況の把握は適切に行われているか。事業目的に対する貢献状況の把握・分析のための追跡調査が適切に行われているか。	27 年度に出願された全ての特許権が受託機関に帰属した。 6．査読論文発表数、国内特許等を評価指標とする競争的研究資金は平成 25 年度限りで終了したため、該当はない。 7．「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（革新的技術実証事業）」について、研究成果を国民に分かりやすい形で公表した。 8．研究終了課題についての普及・利用状況を把握するため、基礎的研究業務のうち、研究終了後 5 年を経過した研究課題について、追跡調査を実施した。追跡調査の結果、基礎的研究業務による研究開発の成果が関連分野における新たな発見等につながったこと等を確認した。	いる。 （該当なし） 中間成果発表会（平成 27 年 5 月）の開催等を通じ、全国で取り組まれている様々な技術体系について、広く普及を図る観点から情報提供を行った。また、同事業の成果について、国民に分かりやすい形でまとめ、ウェブサイトに公表した。 研究終了後 5 年を経過した研究課題は、追跡調査を実施して成果の普及・利用状況の把握に努めている。 以上のように、中期計画の目標達成に向け、適切かつ効果的、効率的な業務運営を行っており、A評価とする。	研究計画の策定における助言、課題の進捗管理・運営・評価については、課題ごとに専門的知見等を有するプログラム・ディレクター、プログラム・オフィサーを配置し、適切に推進している。 中間・終了時評価については、平成 21 年度に終了したイノベーション創出基礎的研究推進事業等 25 課題について、科学技術的、社会経済的な成果や波及効果を把握するため、専門的機関による追跡調査を実施しており、取りまとめた結果は、追跡調査報告書として生研センターWeb サイトにて公表されている。 日本版バイ・ドール条項については、積極的な適用に努めたことから、平成 27 年度に出願された特許 25 件全ての権利が受託機関に帰属されている。 査読論文発表数、国内特許等に関する数値目標については、それらを指標とする競争的資金が平成 25 年度に終了したため、該当はない。 成果発表会の開催については、平成 27 年 5 月に「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）の研究成果 11 課題を対象に、「農業の革新的技術に関する実証研究の中間成果発表会」を開催し、その内容についても生研センターWeb サイトにて公表するなど、一般に広く周知されている。 また、「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）の研究内容（64 課題）について、平成 27 年 11 月のアグリビジネス創出フェアにおいてパネル展示等を実施している。 研究終了課題の把握については、研究終了後 5 年を経過した 25 課題（基礎研究推進事業 16 課題、異分野融合研究支援事業 7 課題、イノベーション創出基礎的研究推進事業 2 課題）を対象とした追跡調査を実施しているところであり、研究成果の社会的・産業的な波及効果及び学術的な深化を把握することとしている。 また、補正予算成立後の事業については、事業説明会・公募説明会とは別に、技術提案会の開催により、現場ニーズと技術シーズのマッチングによる研究コンソーシアムの形成に大きく寄与した。これにより、410 件もの多くのコンソーシアムが公募することとなったが、組織的な対応により短期間で的確な審査を行い、160 件の研究

				機関を採択した結果、現場ニーズに即した緊急性の高い研究課題を採択することが可能となった。 　以上、中期目標に照らして、成果が着実に得られていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 　異分野融合共同研究及び事業化促進研究の成果については、知の集積等の機会を利用し、広く公表する必要がある。 　特に「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）については、成果の情報発信を図るとともに、現場に広く普及させる必要がある。 　また、生研センターとしても、現場への普及について成果の普及・利用状況を把握する必要がある。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－４	生物系特定産業技術に関する民間研究の支援		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
日本版バイ・ドール条項の適用比率	100%	100	100	100	100	100	100	
採択案件の事業化による売上の計上率	100% （実績／計画）	100	67 (6/9)	55 (6/11)	36 (5/14)	33 (5/15)	25 (4/16)	
共同研究のあっせん・相談活動等	100 件以上 (20 件/年以上)	100 (20)	21 (21)	42 (21)	64 (22)	84 (20)	104 (20)	

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）民間研究促進業務に係る委託事業 「食料・農業・農村基本計画」等を踏まえ、農山漁村の 6 次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生に資することを目的とした、生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託する事業を行う。 なお、新規案件の募集・採択は停止し、既存採択案件について確実な売上納付を促進する。 ア　採択案件の研究開発実施期間中においては、有識者及びベンチャー企業への投資経験等を有する外部専門家（以下「有識者等」という。）により適切な手法で年次評価を行い、その結果を基に、採択案件の見直し等を行う。特に、評価結果が一定水準に満たない案件については、原則として、当該案件の研究開発を中止する。 イ　委託期間終了時に、有識者等による数値化された指標を用いた終了時評価を実施するとともに、その評価結果を公表する。 ウ　年次評価・終了時評価において、研究結果等を踏まえた売上納付額の見通しを立てるとともに、計画額からの変動要因の分析を行う。 エ　事業化の実施状況、売上納付の算出根拠等に係る調査の実施内容、方法等を具体的に定め、有識者等の指導の下、定期的に追跡調査を実施する。また、当該調査の結果を踏まえ、研究開発成果を基礎とした経済・社会への貢献・影響について定量的な手法を含めた評価を行うとともに、確実な売上納付の促進を図る。 オ　委託事業における日本版バイ・ドール条項（産業技術力強化法（平成 12 年法律第 44 号）第 19 条）の適用比率を、委託先の事情により適用できない場合等を除き、100%とし、研究開発成果の知的財産の創出や製品化を促進するとともに、製品化に伴う売上納付の確保に努める。	（１）民間研究促進業務に係る委託事業 「食料・農業・農村基本計画」等を踏まえ、農山漁村の 6 次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生に資することを目的とした、生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託する事業を行う。 なお、平成 23 年度から、新規案件の募集・採択は中止し、既存採択案件について以下の取組を着実に実施して確実な売上納付を促進する。 ①　試験研究の管理・評価 （ア）採択案件の委託期間中において、有識者及びベンチャー企業への投資経験等を有する外部専門家（以下「有識者等」という。）の知見を活用し、毎年度、年次評価を行い、その結果を基に採択案件における試験研究の加速化・縮小・中止・見直し等を迅速に行う。特に、評価結果が一定水準に満たない案件については、原則として当該案件の試験研究を中止する。 （イ）委託期間終了時において、有識者等からなる評価委員会を開催し、試験研究成果について、数値化された指標を用いて成果の達成状況及び事業化の見込みなどの評価を行う。 なお、委託期間の延長申請がなされた採択案件は、委託期間終了時に延長の必要性について厳格な評価を行った上で、延長の可否を決定する。 （ウ）年次評価・終了時評価においては、試験研究結果等を踏まえた売上納付額の見通しを立てるとともに、計画額からの変動要因の分析を行う。 （エ）試験研究成果については、日本版バイ・ドール条項の適用比率を、委託先の事情により適用できない場合等を除き 100%とすることにより、知的財産の創出や事業化を促進するとともに、事業化に伴う売上納付の確保に努める。

カ　採択案件の研究開発成果について、分かりやすく加工し、ホームページ等において積極的な広報を行う。また、日本版バイ・ドール条項の適用により委託先に帰属する特許権等について、事業化及び第三者への実施許諾の状況を公表する。	②　試験研究成果の事業化及び売上納付の促進への取組 　委託期間が終了した採択案件については、事業化により売上が計上される率を 100%とすることを目標とする。 　試験研究成果の事業化と売上納付を実現するため、以下の取組を行う。 （ア）継続中の採択案件については、個別案件ごとに報告書の提出を求め、年次評価を実施する。また、年次評価結果等を踏まえて毎年 1 回のヒアリングを行い、試験研究の進捗状況及び事業化の構想とその取組状況を把握し必要な指導を行う。 （イ）委託期間が終了した採択案件については、終了時評価結果を踏まえた事後の試験研究や事業化への取組などについて指導する。また、事業化の実施状況の把握及び売上納付の確実な実行の確保のために、毎年度追跡調査を実施する。調査に当たっては、予め調査内容等を含む実施計画を策定するとともに、外部の専門家等の助言を得る。追跡調査の結果を踏まえ、試験研究成果の経済・社会への貢献・影響について定量的な手法による評価を行うとともに、受託者に対して事業化計画の見直し等を指導する。 （ウ）委託期間が終了して一定期間を経た採択案件について、売上納付額がその計画額を一定程度下回った場合には、その乖離度に応じて委託費の一部返還を求めるなどの措置について、その確実な実施を図る。 （エ）日本版バイ・ドール条項の規定により委託先に帰属する特許権等の中で、委託先において当面利用が見込まれない特許等、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適切な特許等については、ホームページや公的な特許等の流通データベースに掲載し、積極的に情報公開する。 ③　国民に対する積極的な情報発信 　試験研究成果や終了時評価の結果については、ホームページ等のメディアを最大限に活用し、できるだけ定量的な手法を用いてとりまとめ、概要を積極的に公表する。また、日本版バイ・ドール条項の規定により委託先に帰属する特許権等について、当該委託先における事業化の状況及び第三者への実施許諾の状況等につき毎年調査し、適切な形で対外的に公表する。
（２）民間研究促進を中心とした産学官連携のための事業 　民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、共同研究のあっせん・相談活動の実施、情報交流の場の提供、生物系特定産業技術に関する情報の収集・整理・提供等の業務を実施する。その際、共同研究のあっせん・相談活動等については、数値目標を設定して取り組む。	（２）民間研究促進を中心とした産学官連携のための事業 　民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、各種イベント等を活用し情報交流の場の提供を行うとともに、100 件以上共同研究のあっせん・相談活動等を実施する。 　また、生物系特定産業技術に関する最新の技術情報を的確に調査・収集・整理し、広報誌及びホームページに掲載すること等により提供する。ホームページについては、月 1 回以上更新する等により、情報の提供を迅速かつ積極的に行う。
（３）特例業務の適正な実施 　本業務については、特定関連会社の株式の処分が前倒しで可能となる場合には、平成 26 年度中に廃止するものとし、遅くとも平成 27 年度までに廃止する。 　なお、本業務の廃止までの間、出資事業については、株式処分による資金回収の最大化を図るために必要な措置を講じ、繰越欠損金の圧縮を図るとともに、融資事業については、貸付先の債権の管理・保全を適切に行い、貸付金の回収を確実に行う。	（３）特例業務 　本業務については、特定関連株式会社の株式の処分の前倒しに取り組み、平成 26 年度中に廃止するものとし、遅くとも平成 27 年度までに廃止する。 ①　出資事業については、業務廃止までの間、以下の取組を行い、繰越欠損金の圧縮を図る。 （ア）研究開発成果について積極的な広報を行うとともに、その後の事業化の取組状況及び経営状況等を把握し、必要な場合には収益の改善策の策定等を指導する。また、研究開発会社等において当面利用が見込まれない特許等、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適切な特許等については、積極的に情報公開する。

	（イ）今後、研究開発成果の活用の見込がなく、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。

年度計画

（１）民間研究促進業務に係る委託事業

「食料・農業・農村基本計画」等を踏まえ、農山漁村の 6 次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生に資することを目的とした、生物系特定産業技術に関する実用化段階の試験及び研究を民間企業等に委託した事業について、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

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）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。

（イ）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。

（ウ）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 年度末で業務終了する。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標２－４）		評定：B	評定	C

	ア　委託期間中の採択課題について、年次評価が適切に行われ、研究開発の加速化・縮小・中止・見直し等に反映されているか。 イ　委託期間終了時において、有識者からなる評価委員会を開催し、成果の達成状況及び事業化の見込みについて適切な評価を行っているか。 ウ　試験研究結果等に基づき、適正な売上納付額の見通しを立てているか。また、計画額からの変動要因の分析を行っているか。 エ　日本版バイ・ドール条項の適用比率について、適用できない場合を除き 100%となっているか。 オ　委託期間が終了した採択案件について、毎年度、事業化状況や売上納付額等の追跡調査を行っているか。また、事後の試験研究や事業化への取組等について指導しているか。 カ　研究開発成果及	1．年次評価については、すべての採択課題の委託試験研究が平成 26 年度までに終了したため、該当はない。 2．委託期間終了時の評価は、すべての採択課題の委託試験研究が平成 26 年度までに終了したため、該当はない。 3．売上納付額の見通しの作成や計画額からの変動要因の分析については、各課題の終了年度に実施しているが、平成 26 年度までに全課題の実施が終了したため、該当はない。 4．知的財産権の扱いについて、平成 22 年度までに採択した全ての課題に日本版バイ・ドール条項を適用した（目標の達成度は 100%）。 5．委託期間が終了した採択課題（16 課題）のうち、事業化により売上のあった課題は 4 課題であった（目標の達成度は 25%）。委託試験研究が終了した課題について、追跡調査の実施時に製品の PR を受託者に助言したほか、展示会での製品等の出展や情報誌への掲載等の宣伝活動を通じ、受託者の売上計上に向けた取組を積極的に実施した。 6．平成 27 年度に実施した追跡調査の結果概要をウェブサイトに公表した。 7．アグリビジネス創出フェア等の情報交流の場を活用して、20 件の共同研究のあっせん・相談活動を実施した。（目標の達成度は 100%） 8．出資案件は、平成 26 年度までに全ての株式を処分した。平成 26 年度末をもって、業務を終了し、勘定を廃止した。 9．融資事業について、平成 26 年度までに貸付金の全額を回収した。平成 26 年度末をもって、業務を終了し、勘定を廃止した。	（該当なし） （該当なし） （該当なし） 日本版バイ・ドール条項の適用比率は 100%となっている。 売上計上率は、達成目標の 25%であるが、受託者の売上計上の促進に積極的に取り組んだ。 追跡調査の結果は適切に公表している。 産学官連携のための事業については、展示会への出展等を通じて共同研究のあっせん等の活動の実施や、ウェブサイトの更新などによる情報発信の取組を行い、中期計画の目標の 5 年目の到達度は 100%となった。 （該当なし） （該当なし）	＜評定に至った理由＞ 年次評価及び委託期間終了時の評価については、すべての採択課題の委託試験研究が平成 26 年度までに終了したため、該当はない。 売上納付額の見通しの作成については各課題の終了年度に実施しており、26 年度には全課題の委託研究が終了したため、該当はない。事業終了後には、事業化の状況等について課題毎に調査している。 日本版バイ・ドール条項の適用比率については、今年度新たに出願した特許件数が 0 件のため、該当はない。 委託期間が終了した採択案件については、事後の試験研究や事業化への取組等について、製品開発の最終段階の実証試験での技術的な問題点及びその改善に関する指導を行っている。 また、生研センター自らも、平成 27 年 11 月 18 日～20 日に開催されたアグリビジネス創出フェアへ出展し、成果情報を PR するほか、平成 28 年 3 月 7 日に開催された「『知』の集積と活用の場」のポスターセッションに参加し、商品化へのマッチング活動の推進等の取組を実施している。 研究開発成果の公表については以下により戦略的に PR 等を行っている。 ・平成 27 年 8 月に関係分野の業界団体を訪問し、成果情報を紹介 ・平成 27 年 11 月 18 日～20 日に開催されたアグリビジネス創出フェアへ出展し、成果情報を PR（再掲） ・平成 28 年 3 月 7 日に開催された「『知』の集積と活用の場」のポスターセッションに参加し、商品化へのマッチング活動を推進（再掲） なお、研究開発成果の終了時評価については、平成 27 年 3 月 6 日に平成 26 年度終了課題 1 件について実施し、これをもって全ての課題の委託研究が終了したため、27 年度は実施していない。追跡調査については、27 年度は 15 課題について実施し、Web サイトに公表した。 産学官連携の推進については、アグリビジネス創出フェア等の情報交流の場を活用して、20 件の共同研究のあっせん・相談活動等を実施した。また、追跡調査の実施時に製品の PR を受託者に助言したほか、展示会での製品等の出展や情報誌への掲載等の宣伝活動を積極的に実施した。 出資終了後の研究開発会社等における当該会社の整理等については、既に終了しており、27 年度については、当該業務は発生していない。 融資事業の回収は既に終了しており、27 年度については、当該業務は発生していない。 以上のように、民間研究促進業務については、「『知』の集積と活用の場」のポスターセッションにて商品化へのマッチング活動を推進するなど、委託期間が終了した採択案件についても事後の試験研究や事業化への取組について指導を行い、最終的な売上納付の増加につながるよう着

	び評価結果の公表は適切に行われているか。 キ　産学官連携の取組が適切に行われているか。また、共同研究のあっせん・相談活動数等に関する数値目標の達成に向けた進捗はどうか ク　出資終了後の研究開発会社等について、当該会社の整理の検討・実施や所有株式の売却を行うなど、資金回収の最大化への取組を十分行っているか。 ケ　融資事業について、貸付先の経営状況を定期的に把握するなど、貸付金の着実な回収に向けた取組を十分行っているか。			実に取り組んでいる。また、第4期中長期目標に掲げた繰越欠損金の平成 37 年度までの解消計画について、第 3 期中期目標期間中の平成 27 年度に前倒しで策定する等、評価できる取組も見られている。 しかしながら、民間研究促進業務は受託した民間企業の事業化による売上納付を主眼とするものであり、中期計画の「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」とされているのに対し、売り上げのあった採択案件が16案件中4件、25%にとどまったことから、評定をCとする。 なお、特例業務については、平成 27 年 4 月 1 日付けで特例業務勘定を廃止しており、実質的な業務は発生していない。 ＜今後の課題＞ 平成 27 年度に策定した繰越欠損金の解消に向けた平成 37 年度までの計画については着実な実施に取り組んで行くことが必要である。また、繰越欠損金の解消に向けた進捗状況や解消手段の効果の検証を踏まえた計画の随時見直し及びその他必要な処置の実施を行うことが必要である。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－５	農業機械化の促進に関する業務の推進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

①主な参考指標情報

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
主要普及成果数	11	7	8	6	6
品種登録出願数	0	0	0	0	0
特許出願数	24	22	23	23	21
査読論文数	18	14	13	18	16
プレスリリース数	11	8	9	9	8

②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度
投入金額（千円）	562,040	482,476	476,190	458,497	432,990
うち交付金	478,164	456,813	443,993	390,057	360,218
人員（エフォート）	48.0	47.0	48.0	45.4	46.6

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
農業機械化の促進に資するため、「食料・農業・農村基本計画」及び「農林水産研究基本計画」の実現を目指し、農業機械化促進法（昭和 28 年法律第 252 号）に基づき、農業機械に関する試験研究や検査・鑑定等の業務を総合的かつ効率的に実施する。 （１）研究の重点化及び推進方向 農業機械化促進法に基づく「高性能農業機械の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」（以下「基本方針」という。）に即して、同法第２条第５項に規定する高性能農業機械等の試験研究とこれに資する基礎的研究及び基盤的研究を重点的かつ計画的に実施する。 なお、研究の推進に当たっては、生産現場への普及が見込まれる課題に重点化するとともに、研究評価を適切に実施し、その評価結果及び研究成果については、できるだけ定量的手法も用いて国民に分かりやすい形で情報提供を行う。	農業機械化促進法（昭和 28 年法律第 252 号）に基づいて行う、農業機械に関する試験研究及び検査・鑑定等の業務を、総合的かつ計画的に実施する。 農業機械の試験研究等の業務に当たっては、同法に基づく「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」（以下「基本方針」という。）に即し、以下の研究推進方向に沿って、効率的かつ効果的な試験研究を実施する。 農業機械の検査・鑑定の業務については、安全性評価及び環境性能評価の充実を図りつつ、効率的かつ効果的に実施する。 研究の推進に当たっては、外部の専門家等からなる研究評価委員会において、単年度評価、中間評価、終了時評価等を実施し、基本方針に基づく高性能農業機械等に関する研究課題については終了時評価に費用対効果分析を活用する。評価結果及び研究成果については、できるだけ定量的な手法、視覚的な表現も用いて国民に分かりやすく、また、ホームページへの掲載をはじめとして幅広く情報提供を行う。 （１）研究の重点的推進 ［別添２］に示した研究を重点的に推進する。

これらのことを実現するため、「別添２」に示した研究を進める。 （２）行政ニーズへの機動的対応 　期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。 （３）効率的かつ効果的な研究開発を進めるための配慮事項 　高性能農業機械等の試験研究を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。 開発された機械が、最終的に、農業生産現場に普及し、農業生産性の向上、作業負担の軽減等が図られるよう、研究テーマについては、民間企業、都道府県、大学等の役割分担を踏まえつつ、その採択に係る事前審査及び中間審査を強化するとともに、開発意欲の高い民間企業と共同研究を行うことにより、農業政策上緊急的に措置が必要なもの及び実現可能性が高いものに特化する。 （４）農業機械の検査・鑑定 ア　農作業の安全性の確保や環境保全に資するため、農業機械の安全性や環境性能の向上に向けた検査・鑑定内容の充実を図る。 特に、安全性確保の観点からは、検査・鑑定の実施を基に、安全性向上に向けた農業機械の開発・改良を促進するとともに、農作業事故の防止に関する開発・改良研究の成果等も活用し、農作業の安全に関する情報等を積極的かつ効果的に発信する。 また、環境配慮の観点からは、農業機械の省エネルギー化や排出ガスなどの低減に向けて積極的な対応を行う。 イ　申請者の利便性の更なる向上に資するため、より効率的な検査の実施、事務処理の合理化等を進め、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間の短縮に努める。また、受益者負担の拡大を図るため、手数料の見直しを行う。 ウ　このほか、農業機械の検査・鑑定の結果については、継続的にデータベースの充実を図るとともに、インターネット等を通じ幅広く情報提供を行う。また、農作業事故は、高齢者に多いことを考慮に入れ、農作業事故防止のための安全な農業機械の普及促進や農作業安全対策の啓発に取り組む。	（２）行政ニーズへの機動的対応 中期目標期間中に生じる政策ニーズにも機動的に対応し、必要な研究開発を的確に実施する。 （３）効率的かつ効果的な研究開発を進めるための配慮事項 　（１）に掲げた高性能農業機械等の試験研究を効率的かつ効果的に進めるため、以下の事項に配慮する。 ①　農業生産性の向上、作業負担の軽減等の効果の発揮による農業現場での普及促進に向けて、民間企業、都道府県、大学等との役割分担を踏まえつつ、生産現場のニーズ及び緊急性の高い課題であって、開発機械の普及が見込まれるものに重点化して取り組む。 ②　開発・改良の課題の設定に当たっては、農業生産者の開発改良ニーズを農業機械関連団体及び農業機械化促進法第５条の５第１項に定める高性能農業機械実用化促進事業を実施する者等の外部機関も活用しつつ的確に把握して、開発・改良課題設定を行う。 ③　開発段階において、共同研究等を行う民間企業の選定に当たっては、各企業の開発課題における販売計画や研究費用の負担見込み等を考慮して行う。また、実用化を促進する活動への支援に取り組む。 ④　開発・改良に際しては、課題化段階での事前審査のみならず、逐次開発成果の実用化の見込み、生産性の向上や経営改善等の導入効果、生産現場での普及見込み等についても十分把握・分析を行い、中間審査を通じて開発・改良の中止、見直し等を行う。 （４）農業機械の検査・鑑定 ①　農業機械の安全性の向上に向け、事故調査の実施及びその結果、事故防止に関する開発・改良研究の成果等を踏まえ、検査・鑑定における事故防止・被害低減に向けた安全性評価に資するよう農業機械の性能評価の充実を図る。 また、環境性能の向上に向け、国内外の規制の動向、環境に関連する開発・改良研究の成果等を踏まえ、検査・鑑定における省エネルギー化の推進や排出ガスの規制強化を含む対応に資するよう農業機械の性能評価の充実を図る。 ②　検査手法の改善等による効率的な検査・鑑定の実施、事務処理の合理化等を進め、検査・鑑定の実施から成績書提出までの期間の短縮に努める。 ③　24 年度から受益者負担の拡大を図るため、手数料の見直しを行う。 ④　型式検査合格機、安全鑑定適合機について、機械導入等の際の指針として活用されるよう、検査成績の内容、機種の特徴等を容易に検索・比較できるデータベースを充実させ、ホームページを通じて広く一般の利用に供する。 ⑤　外部から寄せられた検査・鑑定に関する質問及びその回答を分かりやすい形でとりまとめ、3 ヶ月ごとにホームページを通じて情報提供を行う。 ⑥　農作業事故の防止を目指し、開発・改良研究や事故調査の分析結果に基づいた農業機械作業の安全に係る情報を、農業者、農業関係団体、普及関係者等に積極的かつ効果的に提供するため、ホームページ等広報内容の充実を図る。 ⑦　農作業事故が高齢者に多いことを考慮し、ホームページ以外での情報提供を行う等、農作業安全

	が真に必要な利用者への情報提供を行う。
［別添２］農業機械化の促進に関する業務の推進に係る研究の推進方向 １．農作業の更なる省力化に資する農業機械・装置の開発 　我が国の食料供給力を確保するためには、消費者・実需者のニーズに即した農業生産を行いつつ、更なる省力化及び生産コストの縮減など、生産性の向上を図ることが課題となっている。 　このため、①水稲作・畑作・飼料作等の土地利用型農業における高効率化や高精度化、②機械化が遅れている園芸・畜産分野等の生産性向上、③農産物の生産・調製・流通過程における高付加価値化に資する農業機械・装置の開発を行う。	［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 　農業生産コスト縮減に向けて、農業機械の更なる効率化や高精度化に対応するため、①水稲作においては、中山間地域で多種の穀類収穫を可能とする小型汎用コンバイン、②作業機の付け替えにより乗用機械化一貫体系を確立する小型栽培管理作業車、③従来機より高精度で作業が容易な乾田均平機、④湛水直播機の高速作業に対応する技術等を開発するとともに、畑作においては、⑤ラッカセイ収穫機、⑥バレイショのソイルコンディショニング栽培体系に対応したソイルコンディショナの開発、⑦高精度てん菜播種機の適応拡大等を行う。また、飼料作においては、⑧水田飼料作にも利用可能な飼料イネ・長大作物兼用収穫装置、⑨多様な飼料作物に適応性が高い高速汎用播種機の開発、⑩自脱コンバイン収穫における新規需要米混入防止のための構造調査等を行う。 （２）機械化が遅れている園芸分野、畜産分野等の生産性向上に寄与する農業機械・装置の開発 　持続的な農業経営の確立に向けて、機械化が遅れている園芸、畜産分野等の機械化を推進するため、園芸分野については、①新たな機構により高い能率を可能とするキャベツ収穫機、②タマネギ等の調製出荷用機械、③空気圧を活用したニラ等の軟弱野菜調製機、④果樹管理作業の省力化に資する小型軽量で取扱性に優れた幹周草刈機、⑤ナガイモの種イモ切断・防除技術等を開発するとともに、畜産分野については、⑥つなぎ飼い牛舎の衛生管理作業を大幅に軽減する牛床清掃技術、⑦乳房炎の発症予防に資する乳房炎早期検出技術、⑧飼養管理を効率化する乳牛採食反応検知システム等を開発する。 （３）農産物の生産・調製・流通過程における高付加価値化に資する農業機械・装置の開発 　消費者ニーズへの対応と農業の６次産業化による収益性向上のため、①慣行の包装形態と比較して損傷を軽減し品質保持効果等があるイチゴの多機能個別包装技術、②国産飼料の広域流通を可能とする高品質 TMR 成形密封装置、③高品質なサイレージ生産に資する粗飼料含水率簡易測定装置等を開発する。
２．環境負荷の低減及び農業生産資材の効率利用に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化 　低炭素社会の実現に向けて積極的に貢献するとともに、生産活動に伴う環境負荷の低減を図り、もって我が国の農業生産を持続可能なものとすることが課題となっている。 　このため、①農業機械・装置の省エネルギー化及び化石燃料に代わる新たなエネルギー源の利用に資する技術開発、②農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減に資する先進的な農業生産方式への対応を可能にする農業機械・装置の開発、③消費者の信頼確保や高品質化に資する生産管理の高度化に向けた農業機械・装置及びシステムの開発、④省エネルギー化、排出ガスの環境負荷の低減等に資する評価試験手法の高度化を行う。	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 　農業分野における温室効果ガス排出削減と脱化石燃料を推進するため、①これまでにない新しい脱穀機構により大幅な簡素化・省エネルギー化が期待されるコンバイン、②③農業機械の電動化技術、④～⑥未利用バイオマスエネルギーの利用促進に資する稲ワラ、麦ワラ、サトウキビ等エネルギー植物の収穫・運搬・貯蔵のための機械、⑦化石燃料に依存しない触媒反応による加熱や籾がら燃焼等を活用した新乾燥技術等を開発するとともに、⑧中山間地域に存在する自然エネルギーの利活用に関する調査を実施する。 （２）農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減に資する先進的な農業生産方式への対応を可能にす

	る農業機械・装置の開発 　農業生産資材の効率利用や環境負荷の低減を図るため、①薬剤の適正投入及び破損事故軽減のためのブームスプレーヤーの振動制御技術、②従来よりも能率的な作物生育観測が可能な技術、③超音波など物理的防除技術を用いた農薬を使用しない病害虫防除機、④微生物活性を高度にコントロールする生物脱臭装置及び⑤尿汚水の液肥化技術等を開発するとともに、⑥農業機械・資材へのバイオマス由来素材の利用に関する基礎的研究を行う。 （３）消費者の信頼確保、高品質化に資する生産管理の高度化に向けた農業機械・装置及びシステムの開発 　消費者及び実需者のニーズに応えた、より安全で高品質な農産物を供給するため、①民家や他作物栽培農地に隣接する棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機、②温湯消毒に代わる農薬を使用しない高能率水稲種子消毒装置、③作業・生産履歴等に基づく営農支援と消費者への情報発信に資するシステム、④果樹等の高品質化に有効な水分管理のツールとなる携帯型植物水分情報測定装置、⑤タイヤに付着した土壌による路面汚染を軽減する技術等を開発する。 （４）省エネルギー化や排出ガスによる環境負荷の低減等に資する評価試験手法の高度化 　農業分野における温室効果ガス排出削減と脱化石燃料推進に向けて、省エネルギー化等に資する評価試験手法の高度化のため、トラクター作業、コンバイン収穫、穀物乾燥などの圃場管理の基本的作業における①省エネルギー評価手法及び②排ガスの評価手法等を開発する。
３．農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化 　農作業の安全確保を進めるためには、高齢の農業者や、女性就農者、新規就農者でも安全に農作業を行えるよう、農業機械・装置の安全性の一層の向上を図ることが必要である。 　このため、農作業事故の実態を踏まえた①農作業の安全性の向上と作業者の健康障害の防止に資する農業機械・装置の開発、②高齢者、女性就農者等の作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発、③機械・装置の安全性や取扱いの利便性の向上に係る計測・評価試験手法の高度化を行う。	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 農作業時の安全確保のため、①乗用トラクターの転倒転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置、②自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置、③農業機械・装置の切断部で発生する巻き込まれを防止する作業者判別技術等を開発するとともに、④農業機械による農作業事故のリスク低減に関する研究を実施する。 （２）高齢者、女性就農者等の作業負担の軽減に資する農業機械・装置の開発 高齢者、女性の農業機械利用が増加している中で、農作業時の作業負担を軽減するため、①腰曲げ等長時間のつらい農作業を軽労化する装着型農作業アシスト装置、②大規模果樹園における摘果作業を軽減する省力化装置等を開発する。 （３）農業機械・装置の安全性や取扱性の向上に係る計測・評価試験手法の高度化 農業機械・装置の安全性や取扱性を向上させるため、①これまで表示方法が統一されておらず認識しづらかった農業機械の安全標識・操作表示の認識性向上と共通化に資する基礎的研究、②ブタンガス等新たな燃料を利用した農業機械の安全性評価法の調査、③死傷例の多い乗用トラクター及び刈払機に係わる事故の詳細調査等を実施し、農作業事故の原因の究明に資する評価・分析手法を確立する。
４．新たな農業生産システムの構築に資する IT・ロボット技術等の基盤的技術の開発 　農業就業人口の減少や担い手の高齢化、耕作放棄地の拡大などが進む中で、生産現場では、少人数	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 　少子高齢化等労働力の確保が困難となる中、他分野における先端技術の更なる移転を含め、農業機

での効率的な作業やきめ細やかな管理による高品質な農産物の生産などを可能にする新たな農業生産システムの構築が求められている。 　このため、新たな農業生産システムの構築に向けて農業機械の高性能化や利用性、安全性、環境性能等の向上に資する IT・ロボット技術等、新たな基盤的技術の開発を行う。	械・装置の高度化を推進するため、①熟練が必要な畑作の播種作業などのトラクター直進作業を支援する作業システムや、②トラクター以外の圃場用機械を併せた水稲作の完全ロボット化システムを構成するロボットトラクター技術等について、作物や作業への適用性拡大を図りつつ改良を加えて実証試験を実施する。 　また、施設栽培及び植物工場での自動生産システムの構築に資する、③パッケージセンター向けイチゴパック詰めロボット、④既存機と同等の能率を維持しつつも薬剤の付着が大幅に向上する施設向け静電防除ロボット、⑤イチゴの高密植移動栽培装置及び定置型収穫ロボット等の基盤的技術を開発する。

年度計画

（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、確立された安全基準・要件に沿って、引き続き鑑定試験を実施する。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とともに、新たな機種等の評価試験方法の確立、拡充を図るため、試験研究を実施する。

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。

［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、岩手県沿岸地域に導入が計画されている新品種ダイズ等を対象とし、ほ場作業量等を測定する。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、3 号機の現地試験を行い、現地検討会などを通じて実用化に向けた検討を行う。従来機より高精度で作業が容易な乾田均平機については、平成 24 年度にトラクター搭載型の乾田均平機を開発して終了した。湛水直播機の高速作業に対応する技術については、平成 25 年度に作業機昇降機構の新たな制御方式を開発して終了した。ラッカセイ収穫機については、平成 25 年度に堀取り・搬送機構、ラッカセイの株を反転させる機構を開発して終了した。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については、平成 23 年度に当該ソイルコンディショナを開発、平成 25 年度に石礫除去機による野良イモ防除技術を開発して終了した。高精度てん菜播種機の適応拡大については、平成 23 年度に豆類播種への対応が可能であることを現地実証して終了した。水田飼料作にも利用可能な飼料イネ・長大作物兼用収穫装置については、平成 24 年度に往復切断刃と突起付きドラムで構成した汎用型飼料収穫機を開発して終了した。多様な飼料作物に適応性が高い高速汎用播種機では、試作した播種ユニットを改良するとともに、重粘質土壌及び作物残渣への適応性を確認する。自脱コンバイン収穫における新規需要米混入防止のための構造調査については、平成 23 年度に調査、平成 26 年度に機内清掃しやすい自脱コンバインの新構造を開発して終了した。

このほか、野菜用の高速局所施肥機では、改良した制御部を試作機に搭載し、作業精度試験と現地実証試験を行うとともに、異なる施肥法によるキャベツの生育期間と収量への影響を調査する。ダイズ用高速畝立て播種機では、試作１号機をベースに試作２号機を製作し、播種試験を行う。高性能・高耐久コンバインでは、コンバインを試作し、水稲、麦等の収穫試験を行う。不耕起対応トウモロコシ播種機では、昨年度収集したアンケート調査の解析を進めるとともに、開発の活用マニュアル原案を作成する。大ロット肥料体系の確立に向けた実態調査では、慣行の肥料体系との比較現地調査を実施し、大ロット肥料体系の確立に向けた新たな機械開発のニーズを把握する。

（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

新たな機構により高い能率を可能とするキャベツ収穫機では、試作した作物挟持刈取機構の加工用ハクサイの収穫への適用性を実証試験を通して明らかにする。タマネギ等の調製出荷用機械については、平成 23 年度にタマネギ調製装置を開発、平成 26 年度にタマネギ乾燥装置を開発して終了した。空気圧を活用したニラ等の軟弱野菜調製機では、試作した調量基礎試験装置の作業能率向上のための改良を行うとともに、装置の工程等を検討する。果樹管理作業の省力化に資する小型軽量で取扱性に優れた幹周草刈機では、試作機を用いてわい化リンゴ園等の樹冠下幹周部分の草刈作業を行い、幹周草刈機の必要な改良を行う。ナガイモの種イモ切断・防除技術については、平成 26 年度にナガイモ切断装置を開発して終了した。つなぎ飼い牛舎の衛生管理作業を大幅に軽減する牛床清掃技術については、平成 25 年度に牛床清掃機構を開発して終了した。乳房炎の発症予防に資する乳房炎早期検出技術については、平成 23 年度に乳房炎感染によって増大する乳中の活性酸素消去能を検知する技術を開発して終了した。つなぎ飼い牛舎用残飼量検出技術では、開発した残飼量検知技術を改良するとともに、民間牧場での現地試験を行う。

このほか、ホウレンソウの全自動移植機では、セル苗の自動供給機構を組み込んだ試作機による作業精度試験を行うとともに、直播栽培と移植栽培の年間作付け回数を調査する。トマト用接ぎ木装置では、低コストな樹脂製の接合資材及び超音波溶着技術を用いた接合装置を設計試作して、接ぎ木精度を調査し改良を行う。果樹花粉採取作業における採花装置では、ナシ等の花粉採取作業の所要時間等を調査するとともに、採花装置の基本構造の考案、試作を行う。非結球性葉菜類の刈取り搬送機構では、刈取り部から収容部までの前後長が短く、十分な高低差を搬送できる機構として、空気輸送方式の刈取り搬送機構を試作する。

（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

慣行の包装形態と比較して損傷を軽減し品質保持効果等があるイチゴの多機能個別包装技術については、平成 26 年度にイチゴの果柄を把持して保持する個別包装容器を開発して終了した。国産飼料の広域流通を可能とする高品質 TMR 成形密封装置については、平成 23 年度に可変径式 TMR 成形密封装置を開発、平成 24 年度に食品製造副産物やセミコンの適応性を確認して終了した。高水分梱包粗飼料の非破壊水分計測技術では、小規模実験系を用いて、マイクロ波の周波数特性と水分推定精度を調査する。

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

（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

これまでにない新しい脱穀機構により大幅な簡素化・省エネルギー化が期待されるコンバインについては、平成 26 年度にくし状のこぎ歯を持つ脱穀選別機構を開発して終了した。農業機械の電動化技術では、試作機を改良して性能試験を実施し、エネルギー効率やロータリ耕への適応性等を検証し、電動ロータリ耕うん機の課題をとりまとめる。未利用バイオマスエネルギーの利用促進に資する稲ワラ、麦ワラ、サトウキビ等エネルギー植物の収穫・運搬・貯蔵のための機械については、平成 23 年度に稲ワラ処理・乾燥・収集・貯蔵システム及び小型ケーンハーベスタを開発、平成 25 年度に熱帯における

エネルギー作物に適応した刈り倒し収穫機を開発して終了した。化石燃料に依存しない触媒反応による加熱や籾がら燃焼等を活用した新乾燥技術については、平成 26 年度に触媒過熱遠赤外線パネルが穀物乾燥へ適用できる可能性を得るとともに、小型籾殻燃焼炉による熱風発生装置を開発して終了した。施設園芸における地中熱・水熱源暖房システムに関する調査研究では、小規模な施設園芸等における地中熱や地下水熱利用の可能性と課題について検討する。

このほか、省エネルギー型耕うん機構では、試作機を改良し、ほ場試験により性能を調査する。

（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

薬剤の適正投入及び破損事故軽減のためのブームスプレーヤーの振動制御技術については、平成 25 年度にブームの挙動が安定し、ドリフトや散布ムラを軽減する振動制御装置を開発して終了した。従来よりも能率的な作物生育観測が可能な技術については、平成 25 年度に無人ヘリ・携帯共用生育観測装置を開発して終了した。超音波など物理的防除技術を用いた農薬を使用しない病害虫防除機では、超音波処理により防除可能な新たな病害の検討を継続するとともに、周波数の違いが病害防除効果に及ぼす影響の調査及び苗への超音波処理が可能なシステムの検討を行う。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、微生物環境制御型脱臭システムの年間を通した実証運転を行い、システムのランニングコストを計算するとともに、長期的な運転方法を確立する。尿汚水の液肥化技術では、悪臭の原因となる家畜ふん尿由来の液肥施用を調査する。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、機能や移植機への適応性について検討する。

このほか、高能率水田用除草装置では、開発機を用いて機械除草を中心とした栽培体系試験を行い、産地に適した使用方法等を検討する。

（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

民家や他作物栽培農地に隣接する棚用果樹の低騒音・低ドリフト防除機については、平成 23 年度に機体周辺騒音 85dB 未満でドリフト低減可能な防除機を開発して終了した。温湯消毒に代わる農薬を使用しない高能率水稲種子消毒装置では、水稲種子の細菌性病害等への防除効果を高める併用技術を選定し、蒸気処理を基軸とした水稲種子の複合防除技術の効果を検証するとともに、麦類種子への適応性拡大について検討する。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、複数トラクターの記録解析を行って機械作業の全体像を把握するとともに、普通型収量コンバインの収穫量推定精度の向上と、取得した収穫情報の共有化を進める。また、FARMS の改良を継続し、情報標準化への対応を進める。果樹等の高品質化に有効な水分管理のツールとなる携帯型植物水分情報測定装置については、平成 25 年度に当該測定装置を開発して終了した。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、履帯表面の除泥方法について検討し、除泥装置を装着したときの付着土壌の路上落下量を調査する。

このほか、新規需要米の省エネルギー、低コスト乾燥技術では、循環式乾燥機のプログラムを改造して、熱風温度及び温度上昇を任意に設定できるように試作を行って高温・高速乾燥試験に供し、エネルギー調査及び高温・高速乾燥した米の品質調査を行う。

（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では、乗用トラクターについて、20PS 級トラクターのデータ蓄積を継続して行い、燃費推定精度の向上を図るとともに、けん引作業燃費を推定する省エネ試験方法について検討する。乾燥機では、既存の評価試験方法で規定されている水分範囲よりも高水分な籾を供した乾燥試験を行い、高水分籾の活用方法を検討する。自脱コンバインでは、各作業における燃料消費量測定を行い、試験条件のばらつきによる影響の補正方法を求めるとともに、ほ場試験条件及び作物条件を定める。さらに、シミュレーションによって燃料消費量算出のための評価試験方法を策定する。排ガスの評価手法については、平成 23 年度にロータリ耕うん作業における排ガスの評価手法を開発、平成 24 年度に作業実態に近いコンバインの排出ガス評価手法を開発、平成 25 年度に魚油をディーゼル機関に用いた際の出力、燃費、排出ガス、機関部品に与える影響を解明して終了した。

３．農作業の安全に資する農業機械の開発及び評価試験の高度化

（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

乗用トラクターの転倒転落事故の一因である左右ブレーキペダルの非連結を防止する片ブレーキ防止装置については、平成 25 年度に片ブレーキの誤操作を確実に防止するとともに、片ブレーキを用いた作業の操作性を確保した装置を開発して終了した。自脱コンバインの手こぎ作業時の巻き込まれを防止する手こぎ部の緊急即時停止装置については、平成 25 年度に緊急停止ボタンの操作によりフィードチェーンが即時停止するとともに、挟まれた手を速やかに解放できる等の機能を持った装置を開発して終了した。巻き込まれを防止する作業者判別技術では、複数回連続して作業者が判別された場合の安全対応について検討、改良を行うとともに、実際の手こぎ作業時の試験を通して磁気センサの取付け位置や安定的な検出、誤検出の有無等を検討し、必要な改良を加える。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、非接触型の制動力向上を検討し、改良型を試作する。また、外付け型、内蔵型、非接触型を用いた草刈り作業を行い、実用上の問題点の検討を行う。

このほか、高機動畦畔草刈機の開発では、試作１号機を設計・製作し、現地試験を実施するとともに、刈取所要動力の低減に関する検討を引き続き行う。また、刈取部の基礎研究成果を取り入れた試作

2 号機を設計・製作する。

（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
　農作業を軽労化する装着型農作業アシスト装置、及び、摘果作業を軽減する省力化装置等の研究については、平成 26 年度に腕上げ作業補助装置を開発して終了した。

（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に資する基礎的研究については、平成 25 年度に乗用トラクターにおける標識・表示の認識性改善のための具体的方法を提案して終了した。ブタンガス等新たな燃料を利用した農業機械の安全性評価法の調査については、平成 24 年度に当該農業機械の安全要件を取りまとめて終了した。農業機械による事故の詳細調査・分析手法では、事故についての詳細調査を実施するとともに、開発した分析手法と事故データによる詳細事故分析を行う。また、これら各データのデータベース化による詳細な事故傾向の把握及び、調査項目の検討に基づく調査票の改良を行う。農用エンジン評価試験の高度化に関する研究では、排気タービン式過給エンジンの大気条件係数一定における性能及びコモンレール式エンジンの試験条件が性能に及ぼす影響を調査する。また、適切で高度なエンジン性能試験を実施するための試験手法・要領等を整理する。歩行用トラクターの危険挙動に対する安全技術の開発では、挟圧防止装置及びデッドマンクラッチ等の安全性向上技術や突発的挙動の検出方法の検討を行うとともに、ハンドルの操作力や突発的挙動時の加速度等データの収集方法や評価・試験方法の検討を行う。

４．新たな農業生産システムの構築に資する IT・ロボット技術等の基盤的技術の開発
　熟練が必要な畑作の播種作業などのトラクター直進作業を支援する作業システムでは、これまでに開発された直線作業アシスト装置の実用化を目指して、現地ほ場での試験運用を行うとともに、システム機器の改良や仕様の検討並びに実用化に必要なフェイルセーフや自動調整などの周辺機能の開発を行う。さらに、生産メーカーへの円滑な技術の移管を図るための検討を進める。トラクター以外の圃場用機械を併せた水稲作の完全ロボット化システムを構成するロボットトラクター技術では、これまでの試験データを基に、ロボットトラクターを本機とする作業機として、耕うん耕盤均平機と可変施肥機について検討し、作業機と本機間のデータ仕様の詳細設計、作業機の制御アルゴリズムの試作等を行う。また、本機としてのロボットトラクターの基本仕様を作成し、ロボットトラクターを利用するためのロボット農用車両運用システムを試作する。既存機と同等の能率を維持しつつも薬剤の付着が大幅に向上する施設向け静電防除ロボットでは、試作機を用いた農家実証試験を行い、慣行作業との性能、取扱い性等の比較評価を行う。また、市販化に向け問題点を整理し、試作機の改良を行う。
　パッケージセンター向けイチゴパック詰めロボットについては、平成 25 年度にイチゴ選果ライン上で搬送容器で搬送される果実を 1 果ずつ吸着して拾い上げ、平詰めソフトッパックに揃えて詰めるロボットを開発して終了した。既存機と同等の能率を維持しつつも薬剤の付着が大幅に向上する施設向け静電防除ロボットでは、試作機を用いた農家実証試験を行い、慣行作業との性能、取扱い性等の比較評価を行う。また、市販化に向け問題点を整理し、試作機の改良を行う。イチゴの高密植移動栽培装置及び定置型収穫ロボットの基盤的技術では、導入先農家施設における実証試験を通じて、作業性、収量・品質、コスト等について調査を行うとともに、装置の有効利用方法及び栽培管理・装置利用マニュアルについての検討を行う。また、収穫ロボットに付加する糖度の自動計測システムに適した計測方法を見出すため、自動計測に必要な基礎的データの取得と分析、計測システムの仕様の検討等を行い、自動計測システムを試作する。
　このほか、無人ヘリ作物生育観測システムでは、安定した精度で作物生育情報を無人ヘリで空中から測定し、営農情報管理システム（FARMS）で利用するシステムの開発を進め、水稲栽培ほ場での試験を実施して、データの蓄積を図るとともに、生育情報測定値と穂肥量及び収量・品質等との関係を明らかにするための実証試験を行う。ポイントクラウドを用いた農産物の品質評価手法では、果実の 3 次元モデルの点群（ポイントクラウド）のデータ取得のため、果実画像の自動撮影装置を試作し、データ取得の能率向上を図る。また、3 次元モデルの色分布を数値化する手法を検討し、熟練者による外観選別との相関を明らかにする。自動化・ロボット化農業機械の評価手法では、実用化が近い自動化・ロボット化技術を導入した車両系の農業機械について、国内外における開発状況とその機能等について調査し、それらの機械や技術の評価手法について検討する。農作業用身体装着型アシスト装置・技術に対する評価手法では、農作業を前提とした身体装着型アシスト装置・技術について、国内外の開発状況とその機能等について調査し、それらの装置や技術の評価手法について検討する。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標２－５） ア　課題設定に当たって、外部専門家等を活用し、開発・改良のニーズについて適切な調査を行っているか。また、生産現場の	１．農業機械の研究開発に関しては、中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機では、メーカーとの共同研究で開発を進め、耐転倒性能の向上、各種装着作業機により田植え及び管理作業が多目的に行える小型の乗用栽培作業車を開発した。平成 28 年度から市販化が予定されている。	評定：A 　農業機械の研究開発では、実用化に向けた取組が加速され、特に、中山間地用水田栽培管理ビークルは、傾斜地等の多い中山間地における機械作業の安全性向上、軽労化、多目的利用などの面から高い評価を得て、農林水産研究成果 10 大トピックス 2015 に選出された。トラクタと乾燥機に引き続いて自脱コンバインについても、平成 28 年度か	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 　研究開発の推進に当たっては、外部専門家、有識者で構成される研究課題評価委員会において、課題の進捗状況に応じて評価を行っている。また、全国の先進的な農業者から意見を聞くアドバイザー会議、農業者、民間企業等との意見交換会のほか、課題ごとに関係者を集めて	

	ニーズ及び緊急性、普及の見込みに配慮し、試験研究の重点化を図っているか。 イ　民間や大学との共同研究が適切に図られているか。また、民間企業との共同研究等にあたって、開発課題における販売計画や費用負担について考慮しているか ウ　早期現地試験・モニタリング・現地検討会等を通じて、研究成果の実用化・普及の見込みについて把握･分析を行っているか。また、その結果が事業計画等の中止・見直し等に反映されているか。 エ　安全性評価・環境性能評価の充実に向けた取組が行われているか。 オ　検査・鑑定業務において、平均処理期間の短縮等の利便性向上に努めているか。また、適正な手数料設定にむけて、取り組んでいるか。 カ　農業機械作業の安全に係る情報、検査・鑑定に関する質問	その他、キャベツ収穫機用ハクサイ収穫アタッチメント、昨年度研究を終了した種イモ用のナガイモ切断装置は平成 28 年度以降に市販化予定であり、熟練者の作業技術を導入したコンバイン機内清掃マニュアルは農林水産省のウェブサイトで公開された。自脱コンバインの省エネ性能評価試験方法が「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」に採用される見通しを得た。 自脱コンバインにおける巻き込まれ事故防止のための作業者判別技術の有効性・実用性を確認した。後付け型直線作業アシスト装置の現地実証試験において、実作業への適応性が確認され、平成 28 年度にモデル市販の予定となった。 効率的かつ効果的な研究開発を進めるため、外部専門家、有識者による評価結果を踏まえて研究資金の重点化を図った。農業現場で求められている開発・改良のニーズ及び研究課題遂行の方向性を把握するため、全国の先進的な農業者から要望を聞くアドバイザー会議を実施するとともに、農業者、民間企業、農研機構内研究所との意見交換会を計 7 回開催した。農業機械等緊急開発事業では、課題設定段階で農林水産省生産局と協力してニーズ調査を実施し、課題化の必要性を精査しており、課題ごとに参画企業、農業者等で構成するプロジェクトチームによる開発促進検討会を計 17 回開催した。 開発した中山間地用水田栽培管理ビークルとその作業機及び後付け型直線作業アシスト装置について、現地検討会を開催し、出席農業者をはじめとする関係者を対象とし、開発機の普及見込み等を把握するためのアンケート調査を実施するとともに、性能・経済性等の PR 等を行った。 （※）１．には指標ア、ウに対応する実績を含む。 ２．民間企業等延べ 18 機関と共同研究を実施し、民間企業、大学、公立試験研究機関等延べ 31 機関と委託研究・調査契約を締結した。共同研究先は費用負担割合も評価要素とした企画競争により選定した。 ３．安全性評価に関しては、平成 26 年度に安全鑑定の対象としたカセットガスを燃料とする農業機械について、最初の安全鑑定を平成 27 年 7 月に実施した。環境性能評価に関しては、トラクタ及び穀物乾燥機の作業時燃料消費量等の測定試験をトラクタ 7 型式と穀物乾燥機 12 型式について実施するとともに、トラクターでは測定対	ら「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」における省エネルギー化や環境負荷の低減等に資する、評価試験方法(TC)として採用される目処を得るなど、国の施策推進に対応した成果を創出した。 また、後付け型直線作業アシスト装置の実作業への適応性が確認され、低価格で中小型トラクタにも容易に後付け装着が可能な装置として平成 28 年度にモデル市販される。 このほか、ロボット農機の現地実証とリスクアセスメントの試行やスマート農業の中核となる農作業ロボットやアシスト装置の評価手法に関する調査研究を行い、評価方法の確立に向けた知見を得るなど、行政からの強い要請に対してタイムリーに成果を発出した。 全国の先進的な農業者から要望を聞くアドバイザー会議を実施するとともに、農業者、民間企業、農研機構内研究所との意見交換会を計 7 回開催した。 民間企業等と共同研究を積極的に実施しており、共同研究等にあたって、費用負担割合も評価した企画競争により適切に選定している。 平成 26 年度から安全鑑定の対象に加えたカセットガスを燃料とする農業機械について安全鑑定を実施するとともに、「農業機械の省エネルギー性能認証表示制度」に基づく鑑定をトラクタ 7 型式と穀物乾燥機 12 型式について実施した。さらに、特定原動機及び特定特殊自動車の検査（排出ガス検査）事務を実施するための業務規程等の作成	設置したプロジェクトチームによる現地検討会を通じてニーズ調査を実施し、課題化の必要性を精査している。 民間企業、大学、公立試験研究機関等との共同研究が図られており、共同研究先は費用負担割合も考慮に入れた選定を行っている。 農業機械の研究開発において、転倒防止性能の向上、各種作業機の装着により、田植え及び管理作業が多目的に行える中山間地用水田栽培管理ビークルを開発し、平成 28 年度に市販化が予定されている。なお、当該機械は、傾斜地等の多い中山間地における安全性向上、軽労化、多目的利用の面から評価を受け、農林水産研究成果 10 大トピックスに選出されている。また、後付け型直線作業アシスト装置の現場への適応性が確認され、低価格で中小型トラクターにも装着可能な装置として、平成 28 年度にモデル市販が予定されている。 環境性能評価においては、農業分野における温室効果ガスの排出削減に向け、トラクター及び穀物乾燥機の作業時の燃料消費量の測定試験を実施し、試験台数の拡大等充実化を図るとともに、コンバインの燃料消費量の測定試験方法の作成を行っている。今後、トラクター及び穀物乾燥機同様の測定試験の実施が期待される。 農業機械の検査･鑑定では、型式検査、安全鑑定ともに処理期間の短縮に向け、申請者からの電子データによる書面の受付を引き続き行い、実機での試験の一部省略を適用するなど利便性向上に努めている。 農作業安全においては、農作業事故低減のため、Web サイトに「農作業安全ｅラーニング」を掲載し、農作業安全に関する情報提供についても着実に取り組むとともに、Web サイト以外の情報提供手段として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会にCD版のｅラーニング及び危険作業動画を配布し、高齢者に配慮した取組も行っている。 また、「食料・農業・農村基本計画」（平成 27 年 3 月 11 日閣議決定）において平成 37 年度までに飼料用米を 110 万トンとする生産努力目標が示され、幅広い関係者により飼料用米の生産、利用の拡大の取組が行われている。このような中、主食用米と飼料用米を混入させないことが重要であり､「飼料米コンタミ防止のためのコンバイン清掃マニュアル」を作成しており、政策ニーズにも機動的に対応した。

	及び回答等について、ホームページ等を通じて適切に情報提供が行われているか。その際、高齢者にも配慮した取組を行っているか。	象の範囲拡大、穀物乾燥機では試験条件の拡大、さらに自脱コンバインの燃料消費量測定試験方法の新規作成に取り組んだ。特定原動機及び特定特殊自動車の検査（排出ガス検査）事務を実施するための業務規程等の作成を行い、平成 28 年 1 月からその検査事務を実施することとなった。 ４．農業機械の検査・鑑定では、受益者負担の拡大を図るため、管理部門コストの加算等検査手数料の算定方法を見直した平成 24 年度からの新たな手数料を引き続き適用するとともに、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第 2 期中期目標期間の実績から短縮した。 ５．農作業事故の防止を目指し、「農作業安全情報センター」ウェブサイトに農作業事故低減のための安全学習資材「農作業安全ｅラーニング」を掲載し、一般の利用に供するとともに、農業機械作業の安全に係る情報を 20 回 32 件掲載して情報提供を行った。さらに、高齢者への配慮のため、ウェブサイト以外の情報提供として、各地で開催される農作業安全の講習会や研修会等へ CD 版の危険作業動画（6 件、13 枚）の配布を行うとともに、直接講師として参加した（41 回、延べ 2,270 名）。	を行い、平成 28 年 1 月からその検査事務を開始した。 農業機械の検査・鑑定では、安全鑑定の実施から成績書提出までの期間を第 2 期中期目標期間の実績から短縮した。農業機械の検査・鑑定のスピード化及び農業者等との継続的な意見交換を引き続き努める。 農業機械作業の安全に係る情報、及び検査・鑑定に関する質問と回答について、ウェブサイトに掲載して情報提供を行っている。また、高齢者にも配慮して、講習会や研修会等での資料配布や、直接講師として参加する取組を行っている。 以上のことから、本課題は適正かつ効果的・効率的な業務運営がなされており、中期計画を上回るペースで業務が進捗していると判断する。	以上、27 年度に実施した事業について、計画に基づき着実な取組や進捗管理が行われており、目標を概ね達成できていることから、評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 開発した機械については普及啓発資料の作成等の取組を期待する。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－６	行政部局との連携		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）行政部局との連携の強化 研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局と密接に連携し、行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるとともに、行政部局との連携状況を毎年度点検する。 また、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急時対応を含め、行政部局との連携会議や各種委員会等への技術情報の提供及び専門家の派遣を行うとともに、行政部局との協働によるシンポジウム等を開催する。	（１）行政部局との連携の強化 ①　研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるため、関係行政部局と情報交換を密に行うことなどにより問題意識等の共有を図るとともに、毎年度の研究成果や研究計画を検討する会議等に関係行政部局の参加を求める。また、行政部局との連携状況については、毎年度行政部局の参画を得て点検し、その結果を踏まえ一層の強化を図る。 ②　他の農業関係研究開発独立行政法人との役割分担に留意しつつ、緊急対応を含めて行政部局との連携会議や各種委員会等へ専門家の派遣を行う。また、研究成果の普及・活用を図るため、行政との協働によるシンポジウム等の開催、行政等の要請に応じた適切な技術情報の提供を行う。 ③　食品の安全性向上や動植物防疫に関するレギュラトリーサイエンスに対応した研究、事業現場で発生する技術的課題の解決に向けた技術支援、研究受託等の取組を推進する。
（２）災害対策基本法、国民保護法等に基づく技術支援 災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成 16 年法律第 112 号）に基づく初動時の対応、二次災害防止等の技術支援を行うほか、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく農産物・食品の安全及び消費者の信頼確保に向けての技術支援、人獣共通感染症、家畜伝染病予防法（昭和 26 年法律第 166 号）等に規定される監視伝染病等の防除技術支援により、行政に貢献する。	（２）災害対策基本法、国民保護法等に基づく技術支援 ①　災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）及び武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）（平成 16 年法律第 112 号）の指定公共機関として、集中豪雨や地震等の災害に機動的に対応する。 ②　食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく緊急対応を含めて、農産物・食品の安全性の確保に向けて機動的に対応する。 ③　重要家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国・地方自治体等の要請に応じて積極的に協力する。

年度計画

（１）行政部局との連携の強化

①　研究の設計から成果の普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるため、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　他の農業関係国立研究開発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「最新農業・品種 2016」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、行政及び関係する国立研究開発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。

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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標２－６） ア　研究成果や研究計画を検討する会議に関係行政部局の参加を求め、行政部局の意見を研究内容等に反映させているか。また、行政部局との連携状況について、行政部局の参画を得て点検しているか。 イ　行政等の要請に応じて、各種委員会等への専門家の派遣、適切な技術情報の提供、シンポジウム等の共同開催などの協力を行っているか。 ウ　レギュラトリーサイエンスの観点か	1.研究成果･計画を検討する大課題評価会議に、関係行政部局から合計 49 名の参加を得て、評価や意見を求めた。また、行政部局との連携を図る連絡会議等を 119 件開催するとともに研究戦略や成果の普及・実用化、連携等を検討・点検する試験研究推進会議を 189 件開催し、国や県の行政部局の参加を得た。 2.農林水産省農林水産技術会議事務局との共催で、地域マッチングフォーラムを開催した。また、行政への委員等として、農業技術研究業務で 459 件、農業機械化促進業務で 11 件に対応し、専門的知見を活かした貢献に努めた。 3.レギュラトリーサイエンス研究推進会議準備会合を開催し、レギュラトリーサイエンス研究の進捗状況を把握し、関係者間で共通認識を図った。「実用新技術講習会及び技術相談会」を開催し、農業農村整備事業に携わる担当者を対象に新技術の理解と普及を図った。 4．平成 27 年 9 月に発生した関東・東北地方の豪雨及び河川堤防決壊災害において、宮城県下の農地及び農業用施設（排水機場及び用水路	評定：B 研究成果について普及・実用化などの観点から行政部局に評価や意見を求め、主要普及成果などの選定に反映させた。また、連絡会議等、試験研究推進会議をつくば地区だけでなく各地域で行政部局等の参加を得て開催し、課題を共有するとともに、連携状況について点検した。 成果の普及等について地域マッチングフォーラムを農林水産省と共催するなどして推進している。また、行政等の要請に応じて委員等として協力した。 レギュラトリーサイエンスについて、適切に対応した。また、農業農村整備事業に携わる担当者を対象とした技術講習会・相談会を開催し、新技術の理解と普及を図った。 関東・東北地方の豪雨及び河川堤防決壊災害において、宮城県と茨城県へそれぞれ 2 名、3 名の職員を派遣し、被害状況の調査や復旧対策についての技術	評定 ＜評定に至った理由＞ 行政部局との連携については、大課題評価会議に関係行政部局から 49 名の参加を得ているほか、普及成果情報と主要普及成果に関しては、行政部局に普及・実用化などについての評価や意見を求め、大課題評価会議での成果選定に反映させている。また、行政部局と研究との連携を図る連絡会議等を計 119 件開催したほか、研究戦略の検討、研究ニーズの把握、産学官連携の推進、研究成果の普及・実用化の促進等を図る試験研究推進会議を計 189 件開催し、関係部局の参画を得たことにより、重要検討事項などの研究分野及び地域の課題の検討を行っており、連携状況について点検している。 行政等の要請に対しては、行政への委員等としての協力は、農業技術研究業務で 459 件、農業機械化促進業務で 11 件であり、行政からの技術相談については、農業技術研究業務で 744 件、農業機械化促進業務で 77 件である。このほか、行政からの見学についても農業技術研究業務で 132 件延べ 1,001 名、農業機械化促進業務で 1 件延べ 22 名に対応している。シンポジウム等については、地域農業研究センターと農林水産省農林水産技術会議事務局との共催による地域マッチングフォーラム、地方農政局等の協力を得たシンポジウム等を開催している。 農林水産省担当官を含めたレギュラトリーサイエンス研究推進会議を開催し、レギュラトリーサイエンス研究の進捗状況を把握し、関係者間で共通認識を図った。農業農村整備事業に携わる団体、民間、行政機	B

	ら、食の安全や動植物防疫を初めとして、事業現場で発生する技術的課題解決にむけた技術支援や研究受託等に取り組んでいるか。 エ　災害対策基本法等に基づく災害対応、食品安全基本法に基づく緊急対応、重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動など危機管理への機動的対応が適切に行われたか。	等）被害に対して10月19日に2名の職員を、茨城県常総市内の農地への堤防決壊氾濫被害に対して、10月22日に3名の職員を現地に派遣して、被害状況にかかる現地調査及び復旧対策に関する技術的な指導・助言を行った。	的な始動・助言を行った。 以上のことから、「行政部局との連携」に関しては、中期計画に対して業務の進捗が順調に進捗しているものと判断する。	関担当者等を対象にした「実用新技術講習会及び技術相談会」や、地方農政局を対象にした地域連携会議等を開催し、技術課題の把握や対応方針の協議を行い、国営事業所等に対する協力、指導等の支援を実施している。 災害対応については、平成27年7月に発生した台風・豪雨による兵庫県下のため池被害に対し、職員2名を派遣したほか、関東・東北地方の豪雨及び河川堤防決壊災害において 2 名の職員を被災地に派遣するなどして被害状況及び被害要因に係る現地調査、復旧対策に関する技術的な指導・助言を行っている。食品安全法に基づく緊急対応としては、昨年度に引き続き、厚生労働科学研究「畜産物食品の安全性確保」において牛生レバーの放射線照射による微生物除去の研究を継続的に進めている。家畜伝染病発生時の緊急防疫活動については要請がなかったものの、口蹄疫や高病原性鳥インフルエンザを疑う事例において、その都度対応している。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 引き続き、行政部局と連携の上、行政ニーズに対応した成果が創出されるよう、緊密な連携とそれを踏まえた研究に取り組んで欲しい。

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－７	研究成果の公表、普及の促進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
査読論文 農業技術研究業務	6,900 報以上 (1,380 報/年以上)	6,900 (1,380)	1,349 (1,349)	2,637 (1,288)	3,785 (1,148)	4,975 (1,190)	6,130 (1,155)	
農業機械化促進業務	55 報以上 (11 報/年以上)	55 (11)	18 (18)	32 (14)	45 (13)	63 (18)	79 (16)	
プレスリリース 農業技術研究業務	215 件以上 (43 件/年以上)	215 (43)	52 (52)	95 (43)	145 (50)	196 (51)	240 (44)	
農業機械化促進業務	45 件以上 (9 件/年以上)	45 (9)	11 (11)	19 (8)	28 (9)	37 (9)	46 (9)	
国内特許出願 農業技術研究業務	500 件以上 (100 件/年以上)	500 (100)	98 (98)	200 (102)	297 (97)	377 (80)	472 (95)	
農業機械化促進業務	115 件以上 (23 件/年以上)	115 (23)	24 (24)	46 (22)	69 (23)	92 (23)	113 (21)	
品種 国内出願	155 件以上 (31 件/年以上)	155 (31)	46 (46)	82 (36)	128 (46)	162 (34)	193 (31)	
国内特許の実施許諾数 農業技術研究業務 農業機械化促進業務	235 件/年度以上 90 件/年度以上	235 90	237 107	235 104	229 105	251 107	272 105	
品種 利用許諾数	390 件/年度以上	390	406	432	458	481	490	

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）国民との双方向コミュニケーションの確保 国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、食料・農業・農村に関する技術の研究開発について分かりやすい情報を発信するとともに、研究機構及び研究者自らが国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を強化する。 特に、農産物・食品の安全性や新技術を活用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報	（１）国民との双方向コミュニケーションの確保 国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、食料・農業・農村に関する技術の研究開発について、広く国民・関係機関に向けて分かりやすい情報を発信する。 研究機構及び研究者自らが、国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するための取組を強化する。

を継続的に提供するとともに、研究の計画段階から国民の理解を得るための取組を推進する。	特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え等の新技術を活用した品種開発等については、科学的かつ客観的な情報を継続的に分かりやすく発信し、研究の計画段階から国民の理解を得るように努める。
（２）成果の利活用の促進 新たな知見・技術の PR や普及に向けた活動及び行政施策への反映を重要な活動と位置付け、研究者と関連部門はこれらの活動の促進に努める。 このため、今中期目標期間中に得られる研究成果に、前中期目標期間までに得られたものを加えて、研究成果のデータベース化、研究成果を活用するためのマニュアルの作成等により積極的な研究成果の普及と利活用を促進する。 また、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携の下に普及事業等を効果的に活用し、研究成果の現場への迅速な技術移転を図る。	（２）成果の利活用の促進 ①　第１の２．の③の「主要普及成果」については、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携の下で、これらの生産現場等への迅速な移転を図る。 ②　研究成果の普及、利活用の促進に向けて、マニュアル、データベース等を作成し、研究成果の受け手を明確にしつつ、インターネット等を活用して、成果の普及、利活用を図る。また、マッチングイベント、セミナー等の積極的な開催等を産学官連携活動と一体となって推進する。
（３）成果の公表と広報 研究成果は、積極的に学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については、各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の公表については、数値目標を設定して取り組む。	（３）成果の公表と広報 ①　研究成果については、国内外の学会等で積極的に発表するとともに、中期目標の期間内に農業技術研究業務において 6,900 報以上、農業機械化促進業務において 55 報以上の査読論文として学術雑誌、機関誌等で公表する。 ②　主要な研究成果については、プレスリリースやホームページ等への掲載に加え、シンポジウムや研究発表会、展示等を通じて広く公開する。中期目標期間内にプレスリリースについて、農業・食品産業技術に関する試験研究の業務において 215 件以上、農業機械化促進法に基づく試験研究の業務において 45 件以上行う。その際、研究成果の受け渡し先を明確にし、その特性に応じた分かりやすく適切な情報提供を行うことにより、効果的な広報となるように努める。
（４）知的財産権等の取得と利活用の促進 研究開発の推進に際しては、研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。 その際、我が国の農業及び食品産業並びに農村の振興に配慮しつつ、実施許諾の可能性等を踏まえた権利化、研究成果の保全に向けた権利化など、海外への出願や許諾を含めて戦略的に権利化等を進めるほか、保有特許の必要性を随時見直す。また、特許権等に係る情報の外部への提供を積極的に進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。 また、農林水産研究知的財産戦略（平成 19 年 3 月 22 日農林水産技術会議決定）等を踏まえ、必要に応じて知的財産方針を見直す。 なお、特許の出願及び実施許諾並びに新品種の登録出願及び利用許諾については、数値目標を設定して取り組む。	（４）知的財産権等の取得と利活用の促進 ①　研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究成果の権利化や許諾等の取扱いに関する知財マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。 ②　知的財産権の取得に努め、中期目標の期間内に、農業技術研究業務において 500 件以上、農業機械化促進業務において 115 件以上の国内特許等を出願する。その際、民間等のニーズを踏まえた実施許諾の可能性や共同研究に繋がる等研究推進上の必要性等を勘案して戦略的に権利化を進める。また、保有特許については、維持する必要性を同様な観点から随時見直す。品種については、中期目標期間内に 155 件以上の国内出願し、普及及び利用促進を図る。 ③　外国出願・実施許諾については、海外で利用される可能性、我が国の農業や食品産業等への影響、費用対効果及び研究資金に関わる契約に基づく制約等を考慮して行う。 ④　知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、研究職員が専門家に直接相談できる体制を充実させるとともに、研究職員に対し、権利の取得が研究成果の普及の重要な手法であることを認識できるように啓発活動を積極的に行う。 ⑤　取得した知的財産権については、インターネット等の手段や多様な機会を通じて積極的に情報を提供する。また、知的財産権の民間等における利活用を促進するため、TLO 等を活用し、企業等とのマッチング活動を強化するとともに、これらの活動に必要な体制整備を進める。その際、我が国の農業及び食品産業並びに農村の振興に配慮する。

	⑥　保有する国内特許の中期目標の期間内における毎年度の実施許諾数は、農業技術研究業務において 235 件以上、農業機械化促進業務において 90 件以上とする。また、品種の中期目標期間内における毎年度の利用許諾数は 390 件以上とする。 ⑦　必要な場合は、農林水産研究知的財産戦略等を踏まえ知的財産に関する基本方針を見直す。

年度計画

（１）国民との双方向コミュニケーションの確保

国民に対する説明責任を果たすため、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。

⑦新たな農林水産研究基本計画等を踏まえ、必要な場合は知的財産に関する基本方針を見直す。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価	主務大臣による評価

		業務実績	自己評価		
	（指標２－７） ア　広く国民や関係機関に分かりやすい研究情報を発信しているか。特に、農産物・食品の安全性や遺伝子組換え技術等の新技術を活用した品種開発等について、科学的かつ客観的な情報発信に努めているか。 イ　講演会やイベント開催等、研究者と一般消費者や生産者が交流する場を通じて、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいるか。 ウ　「主要普及成果」の生産現場等への移転に向けた取組が適切に行われているか。 エ　ユーザーのニーズを踏まえた研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組は十分行われているか。マッチングイベント等、受け手を明確にした研究成果の普及・利活用を促進する取組が適切に行われているか。 オ　論文の公表に関	１．各研究所研究成果パンフレットやニュース及びカタログ等の広報資料は、わかりやすい内容とし、ウェブサイト等も活用して最新情報の提供に努めた。 ２．インターネット、電話及び面談等による技術相談や見学者に適切に対応するとともに、セミナーやサイエンスカフェ等を開催し、農研機構の業務や研究成果等に関する情報提供を行い、双方向コミュニケーションの確保に努めた。 ３．「広報・連携促進費」や「所研究活動強化費」による広報活動、マッチングイベントへの参加、実用化を目的とした共同研究、現地実証試験、現場普及活動などを行い、主要普及成果等の生産現場等への移転を進めた。 ４．主な研究成果は、冊子体や紙媒体等で、生産者、行政機関等の関係者へ配布するとともに、ウェブサイトで公開した。また、技術マニュアル、データベースを新規作成もしくは更新し、冊子体、ウェブサイト等で提供した。「産学官連携交流セミナー」、「農研機構シンポジウム」、「農研機構新技術説明会」、「食のブランドニッポンフェア 2015」等を主催した他、「アグリビジネス創出フェア 2015」等の外部イベントへの出展等、情報の提供と成果の普及に努めた。 ５．査読論文は、農業技術研究業務では 1,155 報であり、年間の目標値（1,380 報）は達成できなかった。また、5 年間の合計は 6,130 報であり、目標値（6,900 報）の 89%となった。農業機械化促進業務では 16 報（年間目標値 11 報）、5 年間で 79 報あり、目標値（55 報）を大きく上回った。 ６．研究成果については冊子体での公表のほか、ウェブサイトを用いて迅速に公表している。このうち重要なものはプレスリリースを行っている。プレスリリースは農業技術研究業務では 44 件、農業機械化促進業務では 9 件であり、1 年間の目標（43 件以上、9 件以上）を達成し、第 3 期中期計画の目標も達成した。 ７．「知的財産研修」を開催し、研究成果の知財化のための基礎知識を習得させた。 　共同研究においては、知財取得と活用等を含めた研究計画の事前検討を行う仕組みを導入する等、企画段階か	評定：B 　多様な媒体を活用して研究成果の分かりやすい情報発信を行った。 　双方向コミュニケーションに留意した活動を行ってきた。 　成果の利活用の促進については、広報活動、マッチングイベントへの参加、現地実証試験などを推進し、主要普及成果等を迅速に移転する活動を行った。 　研究成果の情報の外部への発信、イベント実施を通じて成果の普及に努めた。 　農業技術研究業務の査読論文数は、目標達成に向け、有望な研究成果の早期把握や積極的な掘り起こし、若手研究者への教育・支援の強化等を図ってきたが、現場実証研究の重点的推進などの影響もあり目標は達成できなかった。農業機械化業務は、目標を上回った。 　研究成果の情報提供と公開は着実に行った。プレスリリースは、年間及び第 3 期中期計画の数値目標は達成した。 　研究成果の知財化のための研修を実施したほか、知財取得と活用等を含めた研究計画の事前検討を行う仕組みを導入するなど、研究の企画段階から知財のマネジメントに取り組んだ。	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 　国民などへの研究情報発信については、各研究所ニュース、パンフレット、カタログ等による情報発信が行われており、内容については国民に理解しやすい分かりやすいものになるよう努めている。 　一般消費者や生産者との交流・相互理解に向けた取組については、一般市民を対象にサイエンスカフェ・市民講座、サイエンスキャンプ等を実施している。外部からの技術相談や見学に対しても適切に対応しており、技術相談件数は 4,510 件、見学者は 18,696 人であった。そのほか、「食と農の科学館」では、開発した新品種や新技術を紹介する展示ブースの内容について分かりやすく見やすくなるように努めており、入場者数は 21,151 人であった。一般公開や夏休み公開も実施しており、一般消費者に対する情報発信と交流に努めている。 　成果の生産現場への普及に向けた取組としては、「広報・連携促進費」、「所研究活動強化費」を活用した広報活動、現地実証試験、またマッチングイベントへの参加等に取り組んでいる。具体的な取組としては、新しい機能性食品表示に応じた国産“もち麦”品種の供給体制構築と商品化支援等が挙げられる。 　研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組については、プログラム 12 本、技術マニュアル 28 件、データベース 10 件を新規作成、更新あるいは追加し、幅広く利活用するため、冊子体、Web サイト、DVD 等で提供している。また、産学官連携交流セミナーの開催や、アグリビジネス創出フェア 2015 を始めとする外部イベントへの出展等、研究成果の普及・利活用に取り組んでいる。 　査読論文については、農業技術研究業務では 1,153 報を公表しているが、1 年間の目標値に対する達成度は 84%となっている。前年も指摘されているが、これは農業技術研究業務では全体的に現場対応へ業務内容がシフトしており、マニュアルや普及誌の公表がより重視されているためである。なお、論文公表については、教育・支援体制の強化が取り組まれている。 　プレスリリースは、成果の内容に応じて地域の記者会など農業関係以外の記者会へも資料配付を積極的に行って		

	する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 カ　研究成果についての情報提供と公開は適切に行われたか。プレスリリースに関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 キ　研究成果の知財化のため、研究職員への啓発や知財マネジメントに適切に取り組んでいるか。 ク　国内特許に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。品種登録出願に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 ケ　保有特許について、維持する必要性の見直しを随時行っているか。 コ　海外での利用の可能性、我が国の農業等への影響、費用対効果等を考慮しつつつ、外国出願・実施許諾は適切に行われているか。 サ　保有する知財について、民間等における利活用促進のための取組は適切に行わ	ら知財のマネジメントに取り組んだ。また、弁理士相談制度について、研修等各種機会を通じて役職員に周知し積極的に活用した。 8．農業技術研究業務では、95 件の国内特許出願を行い 1 年間の目標値（100 件）に対する達成率は 95%であった。こうした状況を踏まえ、特許出願件数の拡大に資するため、特許権の確保・権利化について、研修等各種機会を通して周知を行い特許出願を増やすよう促した。一方、国内品種登録出願は 31 件であり 1 年間の目標値（31 件）を達成した。農業機械化促進業務では、21 件の特許出願を行った。 9．保有特許について、登録後 3 年及び年金納付時点においてその必要性を精査し、農業技術研究業務では国内特許 38 件、外国特許 17 件の放棄を行った。農業機械化促進業務では国内特許 21 件の放棄を行った。 10．商品化の可能性及び費用対効果を精査し、農業技術研究業務では 13 件の外国特許出願を行った。 11．保有する特許・品種等の知財について、冊子やウェブサイトなどでの提供とともに、各種マッチングイベント・セミナー等で普及活動を行った。特に新技術説明会（JST と共催）において技術を紹介し、民間企業による利活用促進に努めた。このような取組や自らの技術移転活動などにより、農業技術研究業務の年度末における許諾数は、特許 272 件（年度目標値 235 件）、品種 490 件（年度目標値 390 件）であり年度目標値を大きく上回った。農業機械化促進業務においては特許 105 件（年度目標値 90 件）であった。	農業技術研究業務及び農業機械化促進業務の特許出願数は目標を僅かに下回ったが、国内品種登録出願数において、数値目標を達成した。なお、農業技術研究業務の特許出願数については、現場実証研究の重点的推進などにより研究職員が減少し、その分を研究職員一人当たり特許出願数の増加によって補うことができていないため難しい状況になっているが、平成 26 年度に続き特許権の確保・権利化について、早期に研修等を実施して意識啓発を行うほか、各種機会を通して役職員に周知を行い、その積み増しを図った。 保有特許について必要性を精査し、必要性の低い特許の放棄を行った。 商品化の可能性及び費用対効果を精査し、農業技術研究業務で 13 件の外国特許出願を行った。 研究成果の情報の外部への発信、マッチングイベントやセミナーの実施を通じて知的財産の利用促進に努めた。 以上のように、論文数や特許出願数では数値目標は達成できていないが、特許や品種の許諾数は目標を大きく上まわっており、研究成果の社会実装、技術移転は計画を上回ってなされていると判断する。また、研究成果に関する情報発信や各種イベント等での PR なども適切に行っており、全体としては、中期計画に対して業務は概ね着実に進捗していると判断する。	おり、農業技術研究業務では 44 件、農業機械化促進業務では 9 件となっており、年間の目標値を達成している。 知財のマネジメントについては、知財のチェックシートを導入し、知的財産の効果的な管理のための方針を整理している。そのほか、職員に対して知的財産研修を開催し、研究成果の知財化のための基礎知識の習得に努めている。また、知的財産権の確保・権利化を適切に判断するため、弁理士相談制度を設けている。 国内特許については、農業技術研究業務で 95 件の国内特許出願となっており、年間の目標値に対する達成度は 95%となっている。一方、許諾数については年間の目標を達成しており、知財戦略に基づいた良質な成果が出願されていると考えられる。 また、保有特許については必要性について精査し、権利の維持について検討されている。このほか、外国出願については、費用対効果等を考慮しつつ権利化を進めている。保有する特許・品種等の知財については、ホームページに掲載するとともに、各種マッチングイベント・セミナー等で普及活動を行っている。国内特許実施許諾数と品種利用許諾数については、年間の目標値を大幅に超えている。 以上、中期目標がおおむね達成されていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 一般消費者や生産者との双方向コミュニケーションをさらに進めるとともに、成果情報やマニュアルの作成にあたっては、想定されるユーザーにとって理解しやすい情報になるように、一層の改善に早急に努めることを求める。

	れているか。国内特許の実施許諾及び品種利用許諾に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。			

４．その他参考情報

様式２－１－４－１　国立研究開発法人　年度評価　項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
２－８	専門研究分野を活かしたその他の社会貢献		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法第十四条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）分析、鑑定の実施 行政、民間、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を実施する。	（１）分析、鑑定の実施 行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究機構の高い専門知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析及び鑑定を実施する。 特に、動物衛生に関しては、診断の困難な疾病、診断に特殊な試薬や技術を要する疾病、新しい疾病、国際重要伝染病が疑われる疾病等について、適切に病性鑑定を行い、疾病発生時の危機管理に関わる社会的責務を果たす。
（２）講習、研修等の開催 行政・普及部局、各種団体、農業者等を対象とした講習会・研修会の開催、国公立機関、産業界、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等に積極的に取り組む。その際、各講習等について有効性等を検証し、講習内容等の改善に努める。	（２）講習、研修等の開催 ①　行政・普及部局、検査機関、民間、農業者、各種団体等を対象とした講習会、講演会、技術研修等を積極的に開催する。また、国や団体等からの委託講習・研修業務の受託、及びそれらが主催する講習会等への講師派遣等に積極的に取り組む。その際、各講習等について受講者へのアンケート調査等により有効性等を検証し、講習内容等の改善に努める。 ②　他の独立行政法人、大学、国公立試験研究機関、産業界、また海外研究機関等の研修生を積極的に受け入れる。 ③　外部に対する技術相談窓口を設置し適切に対応する。
（３）国際機関、学会等への協力 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を行う。	（３）国際機関、学会等への協力 ①　国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣する。また、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。 ②　国際獣疫事務局（OIE）の要請に応じ、重要動物疾病に係るレファレンスラボラトリー、コラボレーティングセンターとして、OIE の事業に協力する。また、国際水田・水環境ネットワーク（INWEPF）

（４）家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布 　家畜防疫、動物検疫の円滑な実施に寄与するため、民間では供給困難であり、かつ、我が国の畜産振興上必要不可欠な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布を行う。 （５）外部精度管理用試料の供給と解析、標準物質の製造と頒布 　外部精度管理用の試料を調製し、国内外の分析機関に配布するとともに、その分析結果を統計的に解析して通知する。また、適切に含有値が付けられた標準物質を製造し頒布する。	や経済協力開発機構（OECD）等の国際機関の活動に職員を派遣する等の協力を行う。 （４）家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布 　民間では供給困難な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品について、行政と連携しつつ、適正な品目及び量等を調査し、家畜防疫及び動物検疫を実施する国公立機関等へ安定的に供給する。 （５）外部精度管理用試料の供給と解析、標準物質の製造と頒布 　国際標準化機構（ISO）17043 に基づく重金属汚染米試料等の外部精度管理用試料の供給・解析、ISO ガイド 34 に基づく GMO 検知用標準物質等の製造・頒布を行う。

年度計画

（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、他の国立研究開発法人、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）、国際標準化機構（ISO）等の国際機関の国際委員会及び国内委員会への参画、ドキュメント作成等に協力する。

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 ダイズと GM トウモロコシ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国立研究開発法人産業技術総合研究所から頒布する。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標２－８） ア　行政等の依頼に	１．外部からの依頼により分析、鑑定、同定等を	評定：B 　専門知識を必要とする分析・鑑定、病性鑑定に関	評定 ＜評定に至った理由＞	B

	応じ、専門知識を必要とする分析・鑑定が適切に行われたか。 イ　動物衛生に関して、疫病発生時の危機管理のための対応が適切に行われているか。 ウ　講習、研修等の開催、国等の委託講習の受託や講師派遣、研修生の受け入れ等が積極的に行われたか。 エ　国際機関等の要請に応じた専門家の派遣、学会等への委員の派遣が適切に行われているか。また、政府の行う科学技術に関する国際協力･交流に協力しているか。 オ　行政と連携しつつ、家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の安定供給の取組が適切に行われているか。 カ　外部精度管理用試料、GMO 検知用標準物質等の製造・頒布が適切に行われているか。	126 件（分析点数 4,266 点）実施した。 2．平成 27 年 1～12 月の 1 年間に一般病性鑑定 305 件（2,268 例）を実施した。国際重要伝染病等の病性鑑定については、口蹄疫を疑う事例の写真判定依頼（2 件）があり、経過観察と判定した。鳥インフルエンザの疑い事例として 5 件の緊急病性鑑定依頼があり、いずれも H5N8 亜型の高病原性鳥インフルエンザと判定された。 3．依頼研究員等 66 名、技術講習生 403 名、農業技術研修受講者 47 名を受け入れた。短期集合研修では、3 コースを実施し、合計 141 名が参加した。農村工学技術研修は合計で 331 名、農村工学技術受託研修は合計 652 名が受講した。 4．国際的な課題へ適切に対応するために職員を国際会議等に派遣し、延べ 22 名の職員が国際機関の活動に貢献した。延べ 788 名の職員が国際機関、学会等の役員、委員、会員等として活動し、科学技術に関する国際協力･交流に協力した。 5．動物用医薬品の製造管理及び品質管理規程に基づき、8 種の血清類及び薬品を製造した。また、製品配布規程により、10 種類について 382 件、23,451mL を有償配布した。 6．ISO ガイド 34 に基づいて製造した GM 大豆検知用認証標準物質 4 セットを頒布した。さらに、産業技術総合研究所と共同で ISO ガイド 34 に基づいて製造した放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質を国内に 8 個頒布した。	しては、疫病発生時の危機管理を含め、行政等の依頼に応じて適宜迅速に実施している。（指標ア、イの項目を含む） 講習、研修等については、農林水産省の依頼講習会等を含め、多くの研修生等を受け入れており、社会貢献に努めている。また、行政や各種団体等が主催する講習会等、外部への講師派遣も積極的に行っている。 国際機関の要請に応じた専門家の派遣等に積極的に対応した。また、国際機関、学会等の役員、委員、会員等として活動し、関連分野の発展に協力した。 家畜及び家きん用の血清類及び薬品を製造するとともに、欠品が生じないよう適切に製造するなど安定供給に努めた。 GM 大豆検知用認証標準物質や放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質の頒布など専門性を活かした貢献を着実に実施した。 以上のように、各評価指標に対して的確に対応して中期計画を着実に達成したものと判断する。	行政等の依頼に応じた分析・鑑定については、公立試験研究機関・普及機関、大学、農業者、民間からの依頼に応じ、126 件（分析点数 4,266 点）の分析、鑑定、同定等を行っている。 動物衛生・疫病発生時の危機管理対応については、305 件（2,268 例）の一般病性鑑定を実施している。 講習、研修については、地方自治体等から依頼研究員等を 62 名受け入れるとともに、大学、地方自治体等からは技術講習生を 403 名、短期集合研修で 141 名など、講習、研修等の開催や、研修生の受入を行っている。 国際機関等の要請に応じた専門家の派遣等については、ISO/TC34/SC16 総会を始めとする国際会議等への参加など、国際的な課題へ適切に対応するために延べ 22 名の職員を国際会議等に派遣している。また、延べ 788 名の職員が国際機関、学会等の役員、委員、会員等として活動している。 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の安定供給については、動物用医薬品の製造管理及び品質管理規定に基づき、8 種の血清類及び薬品を製造しており、10 種類を有償配布している。 外部制度管理用資料、GMO 検知用標準物質等の製造･頒布については、ISO ガイド 43 に基づいて製造した GM 大豆検知用認証標準物質を 4 セット頒布し、産業技術総合研究所と共同で ISO ガイド 43 に基づいて製造した放射性セシウム分析用玄米粒認証標準物質を国内に 8 個頒布している。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 分析・鑑定・標準物質頒布などの活動については、農研機構のホームページ上では見当たらないなど、国民に対して十分伝わっていないことが懸念される。本活動について国民からアクセスしやすいように工夫していくことを求める。

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
３	予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
１．収支の均衡 適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。 ２．業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守 「第２ 業務運営の効率化に関する事項」及び上記１．に定める事項を踏まえた中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。 ３．自己収入の確保 受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。 ４．保有資産の処分 施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。	【農業技術研究業務勘定】 １．予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算　表省略 ［人件費の見積り］ 期間中総額 99,821 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を除いた額である。 なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の削減対象から除くこととする任期付研究者等に係る人件費を合わせた総額は、102,645 百万円である。（競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金並びに国からの委託費、補助金の獲得状況等により増減があり得る。） また、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与、国際機関派遣職員給与及び再雇用職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 ２．収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画　表省略 ３．資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画　表省略 【基礎的研究業務勘定】 １．予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算　表省略 ［人件費の見積り］

	期間中総額 663 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 ２．収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画　表省略 ３．資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画　表省略 【民間研究促進業務勘定】 １．予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算　表省略 ［人件費の見積り］ 期間中総額 441 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 ２．収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画　表省略 ３．資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画　表省略 【特例業務勘定】 １．予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算　表省略 ［人件費の見積り］ 期間中総額 25 百万円を支出する。 ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 ２．収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画　表省略 ３．資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画　表省略 【農業機械化促進業務勘定】 １．予算 平成 23 年度～平成 27 年度予算　表省略 ［人件費の見積り］ 期間中総額 3,348 百万円を支出する。

	ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。 ２．収支計画 平成 23 年度～平成 27 年度収支計画　表省略 ３．資金計画 平成 23 年度～平成 27 年度資金計画　表省略 ４．自己収入の確保 受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。 ５．保有資産の処分 ①　施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。 ②　畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎敷地及び研究員宿舎は、平成 23 年度以降に処分する。 ③　農村工学研究所の 3D ドーム型景観シミュレーションシステムは、平成 23 年度以降に処分する。

年度計画
１．農業技術研究業務勘定
（１）予算、（２）収支計画、（３）資金計画　表省略
２．基礎的研究業務勘定
（１）予算、（２）収支計画、（３）資金計画　表省略
３．民間研究促進業務勘定
（１）予算、（２）収支計画、（３）資金計画　表省略
４．特例業務勘定
（１）予算、（２）収支計画、（３）資金計画　表省略
５．農業機械化促進業務勘定
（１）予算、（２）収支計画、（３）資金計画　表省略
６．自己収入の確保
受益者負担の適正化、特許使用料等の拡大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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標３） 【法人全体（全勘定）】 （指標３－１） ア　業務運営の効率化に関する事項及び法人経営に係る具体的方針に基づき、法人	１．業務の見直し及び効率化を進め、第 3 期中期計画における運営費交付金算定のルールに基づき、前年度比で、一般管理費 3%、業務経費 1%の削減を行い、効率化等を実施しつつ、中期計画の着実な推進を図るため、大課題研究費、研究活動強化経費等、研究の重点化を図り予算配分を行った。	評定：B 業務経費及び一般管理費等の削減を着実に実施した上で中期計画の着実な推進を図るため、大課題研究費、研究活動強化経費等、研究の重点化を図り予算配分を行った。	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 予算については、運営費交付金を充当して行う事業並びに民間研究促進業務及び特例業務について業務の見直し及び効率化を進め、前年度比で一般管理費 3%、業務経費 1%の削減を行い、平成 27 年度計画の効果的・効率的	

	予算全体の人件費（業績評価を勘案した役員報酬を含む）、業務経費、一般管理費等法人における予算配分について、明確な配分方針及び実績が示されているか。 イ　法人における知的財産権等の実施料収入等、自己収入増加に向けた取組が行われ、その効果が現れているか。 ウ　運営費交付金の未執行率が高い場合、その要因を明確にしているか。 エ　利益剰余金について、その財源ごとに発生要因を明確にし、適切に処理されているか。目的積立金の申請状況と申請していない場合は、その理由が明確にされているか。 オ　保有の必要性等の観点から、保有資産の見直しを行っているか。また、処分することとされた保有資産について、その処分は進捗しているか。 カ　施設・整備のうち	２．知的財産権については、情報提供に努めるとともにマッチング活動を強化した。 　品種については、自己収入増大の観点から平成 27 年度においても平成 21 年度から見直し適用した利用料率を検証し、同率を維持した利用許諾を行った。 ３．運営費交付金の執行については、人件費、事業費（一般管理費、業務経費）は以下のとおり執行している。 ・人件費　未執行率 7.8%（未執行額 2,073 百万円/当年度交付額 26,674 百万円） ・事業費　未執行率 43.6%（未執行額 11,333 百万円/当年度交付額 25,978 百万円） 　複数年度に渡る事業である補正予算により措置された予算を除き、90%以上の執行を達成している。(未執行額 3,424 百万円/当年度交付額 42,652 百万円) ４．前中期目標期間繰越積立金は、自己財源（受託収入）で取得した資産の減価償却費に要する経費等に充当するため取り崩した。 ５．保有の必要性等の観点から、保有資産の見直しに係る調査を平成 27 年 3 月に全ての施設に対して行い、平成 27 年度は、保有の必要性が低下した施設 24 棟及び研究機能を野茶研つくば野菜研究拠点へ移転・統合した野茶研武豊野菜研究拠点の施設のうち、武豊町に売却する土地に存する施設 17 棟の計 41 棟について取壊しを行った。そのうち、減損を認識していた資産は畜草研・那須研究拠点の飼料作物生理温室ほか 22 棟であった。 ６．不要施設・設備の処分等に向けた取組については、保有資産の見直しにより不要と判断とされた施設等を適切に処分した。生研センターが保有する職員宿舎については、廃止予定宿舎の入居者に対して、平成 29 年末までに退去するよう要請文書を発出した。 ７．会計検査院からの指摘に対しては、再発防止策を策定し適切に対応している。 ８．農業技術研究業務勘定においては、平成 27 年度計画の効果的・効率的な達成を図るため、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とし、研究の重点化を図り、配分資金の総額 47,318 百万円を収入の区分ごとに予算配分した。 (配分資金の内訳) (1) 受託収入　　（　6,171 百万円） (2) 運営費交付金　　（ 40,535 百万円、前年度からの繰越金 1,787 百万円を含む）	特許・品種等知的財産収入の増大のための取組を強化した。また、自己収入増大の観点から、平成 21 年度に見直した品種の利用料率を維持して利用許諾を行っている。 　運営費交付金の執行率について、90%以上の執行を達成しており、年度計画どおり執行している。 　前中期目標期間の繰越積立金は、資産の減価償却費に充当するなど適切に処理している。 　保有資産の見直しは、全ての施設の保有の必要性に係る調査を行い、保有の必要性が低下した施設 41 棟について取壊しを行ったことは、着実な業務運営がなされているとして評価できる。 　不要と判断した施設等は適切に処分を行っている。また、生研センターが保有する職員宿舎についても、取扱計画を策定し、適切に進めている。 　会計検査院からの指摘に対しては、再発防止策を策定するなど適切に対応している。 　農業技術研究業務の予算配分では、業務の見直し及び効率化を進めることを基本とし、研究の重点化を図る方針に基づき予算配分を行っている。	な達成を図っている。 　知的財産については、情報提供に努めるとともにマッチング活動を強化し、品種については、自己収入増大の観点から平成 21 年度に改定した利用料率を維持して利用許諾を行っている。 　運営費交付金の執行率については、90%以上となっている。 　保有財産の見直しについては、独立行政法人整理合理化計画（平成 19 年 12 月 24 日閣議決定）における資産調査フォローアップと併せて実施した全資産を対象とする施設利用状況調査、保有の必要性が低下した施設 24 棟の取り壊しを行っている。 　また、平成 20 年 12 月に作成した「小規模な研究拠点の研究組織の見直しに係る基本計画」に基づき、研究機能をつくば野菜研究拠点へ移転・統合した野菜茶業研究所武豊野菜研究拠点の施設のうち、愛知県武豊町から譲渡申請のあった土地に存する施設 17 棟について取壊しを行った。一部敷地 33,927.07 ㎡については、平成 28 年 2 月に同町への譲渡を完了した。 　また、上記計画に基づき研究機能の一部又は全部を移転した畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎の土地及び動物衛生研究所東北支所の土地について土地売却の入札公告を行ったが、応札者がなく売却には至っていない。 　生研センターが保有する職員宿舎については、独立行政法人の職員宿舎の見直しに関する実施計画（平成 24 年 12 月 14 日行政改革担当大臣決定）を踏まえ、入居基準等の検討を行い、職員宿舎の取扱計画（「職員宿舎見直しに関する取扱について」）を策定し、平成 26 年 4 月から第 1 段階の引き上げを実施している。さらに、同センターの保有する附属農場宿舎用地（跡地）については、その他の研究業務での使用予定がないことから、不要財産の国庫納付申請を行い、平成 27 年 9 月に国庫

	不要と判断されたものについて、処分損失等にかかる経理処理が適切になされているか。 キ　会計検査院、政独委等からの指摘に適切に対応しているか。（他の評価指標の内容を除く） 【農業技術研究業務勘定】 （指標３－２） ア　農業技術研究業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。 イ　農業技術研究業務の一部を外部委託した場合、外部委託の考え方と外部委託費の内訳が明記されているか。 【基礎的研究業務勘定】 （指標３－３） ア　基礎的研究業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。 【民間研究促進業務勘定】 （指標３－４） ア　民間研究促進業務の資金配分の方針	(3) 施設整備費補助金（　　328 百万円） (4) 諸収入　　（　　283 百万円） ※百万円未満四捨五入のため、配分資金の総額と一致しない。 ９．運営費交付金においては、真に必要な課題に限り外部委託した。 10. 年度計画に基づき、平成 27 年度運営費交付金に計上された予算の大項目（人件費、一般管理費及び業務経費の 3 区分）の範囲内で、基礎的研究業務の実態等に応じ、弾力的に予算執行ができるようにした。 11. 年度計画に基づき、予算の大項目（人件費、一般管理費及び業務経費の 3 区分）の範囲内で、民間研究促進業務の実態等に応じ、弾力的に予算執行ができるようにした。 12. 該当なし 13. 年度計画に基づき、平成 27 年度運営費交付金に計上された予算の大項目（人件費、一般管理費及び業務経費の 3 区分）の範囲内で農業機械化促進業務の実態等に応じ、弾力的に予算執行ができるようにした。	農業技術研究業務の一部を外部委託する考え方を明確にしたうえで外部委託を行い、一定の成果を上げている。 基礎的研究業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。 民間研究促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含めて明確にしている。 該当なし 農業機械化促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。	納付（現物納付）している。 会計検査院からの不適正な経理処理に係る指摘については、法人自ら外部有識者による調査委員会を立ち上げ、全容解明に向け徹底した調査を行い平成 27 年 12 月 22 日に最終報告を公表するとともに、不適正金額の返還や関与者の処分、再発防止策の徹底等着実に取り組んでいる。 農業技術研究業務の外部委託については、農研機構で開発した技術の現地実証等を効率的かつ効果的に推進するため、真に必要な課題に限り運営費交付金による外部委託を実施している。 基礎的研究業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。 民間研究促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。 特例業務において、年度計画に基づき収支の改善を着実に進められている。 農業機械化促進業務の予算は、予算の大項目の範囲内で弾力的な執行を可能とする方針を示すなど、実績を含め明確にしている。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎の土地及び動物衛生研究所東北支所の土地について引き続き売却に向けて一層の努力を求める。

	及び実績が明確にされているか。 【特例業務勘定】 （指標３－５） ア　特例業務において、計画で見込んだ収支が計画通り進捗しているか。 【農業機械化促進業務勘定】 （指標３－６） ア　農業機械化促進業務の予算配分の方針及び実績が明確にされているか。			

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
４	短期借入金の限度額		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 第３と同じ	中期計画 中期目標の期間中の各年度の短期借入金は、農業技術研究業務勘定において 43 億円、基礎的研究業務勘定において 15 億円、民間研究促進業務勘定において１億円、特例業務勘定において１億円、農業機械化促進業務勘定において２億円を限度とする。 想定される理由:　年度当初における国からの運営費交付金の受入れ等が遅延した場合における職員への人件費の遅配及び事業費等の支払遅延を回避するとともに、運用収入等の収納の時期と事業費等の支払の時期に一時的な差が生じた際に円滑な業務の運営を図るため。
年度計画 なし	

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
（指標４） 短期借入を行った場合、その理由、金額、返済計画等は適切か。	該当なし	評定　－	評定	－
			該当なし	

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
５	不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
第３と同じ	①　第２期中期計画期間中に処分した旧農業者大学校の土地の簿価相当額 446 百万円を平成 23 年度中に国庫納付する。 ②　特例業務勘定の出資事業に係る株式の処分に伴う回収金について、保有する有価証券の満期償還額に、融資事業に係る長期貸付金の元本返済額を加え、財政投融資特別会計からの長期借入金の元本償還額を控除した額を、翌事業年度中に国庫に納付する。 また、特例業務勘定の特別貸付けに係る回収金について、平成 26 年度中に国庫に納付する。

年度計画

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
（指標５） 中長期計画に定めのある不要財産の処分について、その取組が計画通り進捗しているか。	１．野茶研・枕崎茶業研究拠点の一部（1,386.42㎡）について、鹿児島県より、枕崎知覧線道路整備事業の用に供する土地として、譲渡申請があった。平成 27 年 10 月に農林水産大臣の認可を受け、平成 27 年 12 月に土地を引渡し、譲渡収入 1,493 千円を平成 28 年 2 月に国庫納付した。 近農研の一部（6.84㎡）について、過去の土地交換の経緯から袋地となった隣接地の所有者から、水路の一部について譲渡申請があり、平成 28 年 3 月に農林水産大臣の認可を受けた。	評定：B 鹿児島県からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡し、売却額を速やかに国庫納付したことは着実な業務運営がなされているとして評価できる。 生研センターが保有する附属農場宿舎用地（跡地）を、平成 27 年 9 月 4 日に国庫納付（現物納付）した。	評定	B
			＜評定に至った理由＞ 鹿児島県からの要請を受け、業務に支障が生じない範囲で野菜茶業研究所枕崎茶業研究拠点の土地の一部を譲渡し、売却額を速やかに国庫納付している。 生研センターが保有する附属農場宿舎用地（跡地）を、平成 27 年 9 月 4 日に国庫納付（現物納付）している。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。	

		生研センターが保有する附属農場宿舎用地（跡地）について、通則法第 46 条の 2 第 1 項の規定に基づく申請を行い、平成 27 年 9 月に国庫納付（現物納付）した。	このように、指標に対して的確に対応し、中期計画に対して、業務が順調に進捗していると判断する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
６	重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 第３と同じ	中期計画 なし
年度計画	

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
重要な財産を譲渡し、又は担保に供した場合、その理由及び使途	１．小規模研究拠点の見直し対象である野茶研・武豊野菜研究拠点の一部敷地 33,927.07㎡について、愛知県武豊町より防災用地として譲渡申請があり、平成 27 年 6 月に農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受け、平成 28 年 1 月に建物等の撤去を完了し、平成 28 年 2 月に土地を引渡し、譲渡した。 農林水産大臣から重要な財産の処分に関する認可を受けた畜草研・御代田研究拠点の研究員宿舎の土地（2,701.77㎡、平成 26 年 3 月認可）と動衛研・東北支所の跡地（50,120.43㎡、平成 26 年 9 月認可）の売却について、土地売却の媒介業者と連携し、地元の購買意欲の向上を目的として売却地に看板を設置し、老健施設事業者や地元の金融機関等に売却先を拡大した上で平成 27 年 6 月に一般競争入札を行ったが、応札者がなく売却にまで至らなかった。	評定：B 地方公共団体からの要請に応え、業務に支障が生じない範囲で譲渡し、売却額を組織再編のための経費に充当できたことは着実な業務運営がなされているとして評価できる。 畜草研・御代田研究拠点の研究員宿舎の土地と動衛研・東北支所の土地の売却については、今後さらに別の手段を検討する必要がある。	評定　B ＜評定に至った理由＞ 業務の効率化を推進する観点から、平成 20 年 12 月に作成した「小規模な研究拠点の研究組織の見直しに係る基本計画」に基づき、野菜茶業研究所武豊研究拠点について、その機能を他拠点へ移転するとともに、敷地の一部を愛知県武豊町の公共利用のために譲渡するなどの取組は評価できる。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 畜産草地研究所御代田研究拠点の研究員宿舎の土地及び動物衛生研究所東北支所の土地について引き続き売却に向けて一層の努力を求める。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
7	剰余金の使途		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ									
評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価	
中期目標 第３と同じ	中期計画 食料安定供給研究のための研究、地球規模の課題に対応するための研究、新需要創出のための研究、地域資源活用のための研究及び農業機械化の促進に資する試験研究等中期目標における重点的研究課題の解決に向けた試験研究の充実・加速及びそのために必要な分析機器等の研究用機器更新・購入等に使用する。また、基礎的研究業務における競争的研究資金による試験研究の充実・加速、知的財産管理及び成果の発表・展示、民間研究促進業務における委託事業及び民間研究を促進するための情報収集・整理・提供事業、又は、特例業務の円滑な運営のために必要な資金等に使用する。

年度計画

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
（指標７） 剰余金は適正な使途に活用されているか。	該当なし	評定　－	評定	－
			該当なし	

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
８―１	施設及び設備に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
第３と同じ	業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性、既存の施設・設備の老朽化の現状及び研究の重点化方向等を踏まえ、真に必要な施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。 （１）農業技術研究業務勘定 平成 23 年度～平成 27 年度施設、設備に関する計画 （２）農業機械化促進業務勘定 平成 23 年度～平成 27 年度施設、設備に関する計画

年度計画
（１）農業技術研究業務勘定　表省略
（２）農業機械化促進業務勘定　表省略

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
（指標８－１） ミッションの達成に向けた施設・設備の計画的整備が行われているか。	１.施設設備の老朽化による機能低下の解消及び集約化による効率的な運用を図るため、東北研総合温室群建替工事を平成27年12月に竣工させて供用を開始し、業務の適切かつ効率的な実施を確保した。	評定：Ｂ 計画どおりに工事が竣工したことは着実な業務運営がなされているとして評価できる。 また、本施設が竣工したことにより、光熱水料の後年度負担（年間約 600 万円）の軽減に寄与したことは評価できる。	評定	Ｂ
			＜評定に至った理由＞ 東北農業研究センター総合温室群建替工事が計画どおりに竣工し、業務に供している。また、生研センター構内道路改修その他工事についても、計画どおりに竣工し、供用を開始している。中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
８―２	人事に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報） 当該年度までの累積値等、必要な情報
人員に係る指標（期末の常勤職員数）（人）	期初職員相当数を上回らない	2,987	2,814	2,721	2,666	2,620	2,606	
女性研究者の採用割合（%）	前期実績を上回る	19.7	44.0	0.0	35.0	21.2	18.6	

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
（１）人員計画 期間中の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。 （２）人材の確保 研究職員の採用に当たっては、任期制の活用等、雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中期目標達成に必要な人材を確保する。研究担当幹部職員については、公募方式等を積極的に活用する。	（１）人員計画 ①　方針 研究分野の重点化や研究課題を着実に推進するための組織体制を整備し、職員を重点的に配置する。また、効率的・効果的な業務の推進が図られるように研究管理支援部門の組織体制を見直し、適切な職員の配置を行う。 ②　人員に係る指標 期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。 （参考：期初の常勤職員相当数 2,987 名） （２）人材の確保 ①　研究職員の採用に当たっては、引き続き、任期付雇用等の雇用形態の多様化を図り、中期目標達成に必要な人材を確保する。 ②　研究職員における全採用者に占める女性の割合については、前期実績を上回るよう、積極的に女性研究者を採用するとともに、その活用を図る。 ③　次世代育成支援行動計画に基づき、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努める。 ④　研究リーダーについては、広く人材を求めるため、引き続き公募方式を活用する。

年度計画

（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。

	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標８－２） ア　期末の常勤職員数が、期初職員相当数を上回っていないか。 イ　任期付雇用、研究リーダーの公募等を活用するなど、雇用形態の多様化を図り、人材の確保に努めているか。 ウ　女性研究者の積極的な採用と活用に向けた取組が行われているか。また、その実績はどうか。 エ　仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けた取組が行われているか。	１．平成 28 年 3 月末時点の常勤職員数は 2,606 名であり、期初職員相当数を下回った。 ２．公募により、博士号取得者を対象とした二号任期付研究員 21 名、研究リーダーとして上席研究員（一号任期付）6 名を採用した。また、学士及び修士卒又はそれと同等の経歴を持つ若手を対象としたパーマネント試験採用 16 名を採用した。さらに、一般職において、学卒を対象とした新規採用 9 名に加えて、民間企業における法務の実務経験者等を対象とした特定任期付職員 1 名を公募採用したほか、民間企業に在籍している者を任期付在籍出向職員として 1 名採用した。さらに、世代別人員構成の平準化を図るため、実務経験者等を対象とした中途採用により 8 名を公募採用し、管理事務業務の高度化に向けた人材確保に努めた。 ３．研究職の新規採用者 43 名の採用うち、8 名（18.6%）の女性を採用した。さらに、一般職では採用者 19 名のうち 11 名（57.9%）、技術専門職では 8 名のうち 1 名（12.5%）を女性が占めており、全職種の女性採用率は 28.6%となった（採用者 70 名のうち 20 名）。 ４．農研機構の男女共同参画行動計画並びに次世代育成支援行動計画に基づき、研究支援要員の雇用経費補助、メンター制度の実施等、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境整備を進めた。	評定：A 農研機構全体の人事配置については、中期目標に従って期末の職員数は期初職員数を上回ることなく、かつ、研究分野の重点化や組織体制を整備することで適切に行っている。 研究職員の新規採用者は、限られた人件費を考慮して、任期付研究員や研究リーダーの公募、パーマネント試験により、昨年度より 10 名多い 43 名を採用した。また、一般職においても学卒を対象とした新規採用に加えて、農林水産省所管の独立行政法人では初めてとなる民間企業等からの在籍出向者を公募採用する新たな採用制度の導入等により多様かつ優秀な人材の確保に努めた。以上のように中期目標達成に向けて人員配置を工夫し、職員の理解を得ながら必要最低限の人材の確保に努力している。 女性研究者の採用については、応募者の女性比率 30.7%に対して、18.6%（8 名）を採用し、これにより全職種の女性採用率は 28.6%となった（採用者 70 名のうち 20 名）。さらに、女性研究者の活用については、引き続き役員に 1 名、企画管理部（室）長に 3 名、総合企画調整部研究管理役に 1 名、研究領域長に 5 名を配置するなど女性研究者の活躍を推進している。 男女共同参画推進については、研究支援要員の雇用経費補助の配分、メンター制度の実施など、女性研究者支援、次世代育成支援等、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境整備を進めている。 以上、多様な採用方法で女性の採用増を図り、引き続き役員へ登用するなど、中期計画に対して業務が極めて	評定	B
				＜評定に至った理由＞ 平成 28 年 3 月 31 日現在、常勤職員数は 2,606 名であり、期初職員相当数を下回っている。 人材の確保については、中期計画の推進を加速するために、任期付研究員を書類審査及び面接により、21 名採用している。研究リーダーの採用では上席研究員を選考採用により、6 名採用している。一般職の採用では、学卒を対象とした新規採用 9 名に加えて、民間企業等に現に雇用されている者を在籍出向により農研機構職員として採用する制度を導入し、任期付在籍出向職員として 1 名の採用を行ったほか、民間企業等における法務の実務経験者等を対象とした特定任期付職員を 1 名採用している。さらに、世代別人員構成の平準化を図るため、実務経験を有する即戦力となり得る者を中途採用により 8 名確保している。 新たに女性研究者 8 名を採用しており、女性研究職員の在籍比率は着実に上昇している。 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備については、出産・育児と研究の両立支援を目的とした研究支援要員の雇用経費補助で、女性研究者 31 名及び育休取得の男性研究者 1 名、介護中の男性研究者 1 名に対して 18 百万円を研究所に配分している。 以上、中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。なお、自己評価ではＡ評定となっているが、他法人と比較すると標準的な取組の域を出ないと判断している。 ＜今後の課題＞ 引き続き、多様な雇用形態による人材確保や、女性研究員の採用、登用について期待する。	

			順調に進捗したと判断する。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
８―３	法令遵守など内部統制の充実・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
研究機構に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守を徹底する。特に、規制物質の管理等について一層の徹底を図るとともに、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図る。また、研究機構のミッションを有効かつ効率的に果たすため、内部統制の更なる充実・強化を図る。 さらに、法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に進めるとともに、「第２次情報セキュリティ基本計画」(平成 21 年２月３日情報セキュリティ政策会議決定)等の政府の方針を踏まえ、個人情報保護など適切な情報セキュリティ対策を推進する。	①　研究機構に対する国民の信頼を確保する観点から、倫理保持や法令遵守について、研修等を開催し役職員の意識向上を図ること等により、その徹底を図る。特に、毒物劇物等の規制物質の管理について、一層の徹底を図る。 ②　研究機構のミッションを有効かつ効率的に果たすため、理事長のトップマネージメントが的確に発揮できるよう内部統制の充実・強化を図る。 ③　法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に推進するとともに、情報開示請求に対して適正かつ迅速に対応する。また、「第２次情報セキュリティ基本計画」（平成 21 年２月３日情報セキュリティ政策会議決定）等の政府の方針を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策を推進するとともに、個人情報の保護に努める。

年度計画

①　研究機構に対する国民の信頼を確保する観点から、倫理保持や法令遵守について、研修等を開催し役職員の意識向上を図ること等により、その徹底を図る。

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　平成 26 年度に改訂された公的研究費の管理監査のガイドライン、研究活動の不正行為への対応ガイドラインに対応するよう、各種規程の整備を図り、計画的な研究倫理教育を実施して、研究業務に係る不正防止を徹底する。

⑤　研究機構のミッションを有効かつ効率的に果たすため、平成 27 年４月１日の独立行政法人通則法（改正通則法）の施行に合わせ業務方法書を変更するとともに、関連する規程類の整備と実施を進め、理事長のトップマネー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。

⑥　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、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。特に、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。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価	主務大臣による評価

		業務実績	自己評価	
	（指標８－３） ア　内部統制のための法人の長のマネジメント（リーダーシップを発揮できる環境整備、法人のミッションの役職員への周知徹底、組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握・対応、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成）は適切に行われているか。 イ　内部統制のための監事の活動（法人の長のマネジメントに留意した監事監査の実施、監事監査で把握した改善点等の法人の長等への報告）が適切に行われているか。 ウ　倫理保持や法令遵守についての意識向上を図るための研修、法令違反や研究上の不正に関する適切な対応など、法人におけるコンプライアンス徹底のための取組が行われているか。 エ　規制物質、遺伝子組換え生物等の管理が適正に行われているか。規制薬品の一元管理の導入等、措置す	１．平成 27 年度から、理事長の意思決定を補佐するために役員会を原則として毎週開催し、法人の業務運営や内部統制等に関する重要事項について理事長のリーダーシップの下に決定している。理事長は、研究所長等会議を２か月に１回開催し、役員会で決定した事項等について周知徹底を図っている。また、組織目標を定め、全職員に周知徹底を行った。コンプライアンス委員会において、農研機構で対応すべき重要リスクの選定行って実施した。 ２．監事は、農研機構の重要な会議へ出席、重要決裁書類の閲覧、理事長、副理事長、役員、本部３部長の職務の執行状況の監査の他、内部研究所等に内部統制の充実強化に関する監査を実施し、農研機構において改善すべき事項について理事長へ報告を行うとともに、役員に対しても指摘・提言を行い、改善を促した。 ３．平成 25 年度から調査が継続してきた不適正な経理事案については、調査委員会により全容を公表するとともに、関わった職員の処分を行った。研究費の不正使用の再発防止のため、各種規程を整備し、「研究費の不正使用等防止計画」に従って、コンプライアンス研修、研究費の使用ルールをまとめた「ハンドブック」研修、職員及び取引業者からの誓約書の提出、研究現場との意見交換、検収センターの試行運用、調達合理化計画の策定と推進等を実施してきた。 　また、ソフトウェアの不正使用防止のため、計測器等の付属 PC においてもマイクロソフト社の Office 製品の包括ライセンス契約を適用した。更に、マイクロソフト以外にもソフトウェアライセンスの管理強化を図るシステムの整備を進めた。 ４．毒物劇物等は、引き続き「薬品管理システム」により一括管理した。また、法人統合後の薬品管理システムの検討を行い、新システムへの移行作業を進めている。 　遺伝子組換え作物に係る情報交換会を開催するなどして、内部研究所のほか関係独法との情報共有を図った。 ５．情報公開は、総務省通知を踏まえて適切に対応した。情報公開請求はなかった。また、個人情報についての不	評定：Ｂ 　毎週開催した役員会では、活発な議論が行われ、法人としての意思決定がなされている。研究所長等会議では、役員会で決定した事項のうち理事長が必要と認める事項の周知や研究所等における農研機構の業務運営に影響を及ぼす事項の報告等を行い内部統制の充実を図った。理事長は、平成 27 年度の組織目標７項目の中にコンプライアンスとリスクマネジメントの推進を掲げ、不適切な経理処理の再発防止のため役職員の意識改革を求めた。また、不適正経理処理の全容解明を行い、その内容を公表するとともに関わった職員等の処分を行った。 　監事は、理事長、副理事長及び理事、本部組織や地域研究センターまで、実情と問題点の把握に努めており、一般職員や研究職員へのヒヤリングを行うなど監査機能を適切に果たしている。 　不適正な経理事案については、全容を公表するとともに、関わった職員の処分を行った。研究費の不正使用防止に向けて、規程類を整備するとともに、各種研修を行い、再発防止に取り組んでいる。また、ソフトウェアライセンスの管理方法について見直しを進め、不正使用をなくすとともに管理業務の効率化を図るためのシステム整備を進めることができた。 　平成 23 年以来継続して実施してきた薬品管理システムによる一元的な毒劇物管理は、定着してきている。法人統合後、新薬品管理システムを導入するので、混乱を生じないように対応を進めている。 　また、遺伝子組換え実験に係る情報交換を実施した。 　情報公開は、総務省通知を踏まえて適正に行われ、個人情報の管理についても、不適切な取扱いはなかった。情報	評定　Ｂ ＜評定に至った理由＞ 　情報公開の充実、情報セキュリティ対策については、総務省通知を踏まえ適正に情報公開を行うとともに、日本年金機構における個人情報流出事案を踏まえた情報セキュリティ対策の点検・強化、情報セキュリティに関する講習の実施、端末管理のための各種システムの導入など、適切な対応をとっている。 　また、DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理事案については、法人において精力的に内部調査を行うとともに、再発防止策を策定し、着実に取組を進めている。 　以上のことから評定をＢとする。 ＜今後の課題＞ 　不適正な経理処理事案の発生を受けて、当法人においては、すでに再発防止策を策定し、取組を進めているところであるが、このような事態が二度と起こらないよう、再発防止策のさらなる徹底と、内部統制、監事監査機能の強化及び役職員のコンプライアンス意識の向上を図ること。

	るとされた改善策の徹底が図られているか。 オ　法人運営についての情報公開の充実に向けた取組や情報開示請求への適切な対応が行われているか。また、情報セキュリティ対策や個人情報保護は適切になされているか。	適切な取扱いはなかった。情報セキュリティ対策として、全役職員等に対して教育及び自己点検を実施するとともに研究所ごとに監査を行った。また、情報セキュリティ責任者、個人情報を取り扱う担当者等に対して研修を実施した。システムでの情報セキュリティ対策として、端末等の情報セキュリティを確保する各種情報システムの整備を進めた。	セキュリティ講習も適正に実施され、端末管理の各種システムの導入も進んでいることから、適切な対応が取られていると評価できる。 平成 27 年度は、不適正な経理処理事案の全容を解明して公表したほか、組織の全力を挙げて行ってきた再発防止の取組に一定の成果が認められたことから、B評価としたい。	

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
８―４	環境対策・安全管理の推進		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。 また、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を進める。	（１）環境対策の推進 研究活動に伴う環境への影響に配慮するため、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成 11 年法律第 86 号）に基づく化学物質の適正な管理及びエネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）に基づくエネルギーの使用の合理化等に積極的に取り組む。また、環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（平成 16 年法律第 77 号）に基づき、環境配慮の方針等を記載した環境報告書を公表する。 （２）安全管理の推進 事故及び災害を未然に防止するため、研究機構内に設置する安全衛生委員会等による点検、管理等の取組を一層推進するとともに、安全衛生に関する役職員の意識向上に向けた教育・訓練を実施する。

年度計画

（１）環境対策の推進

研究活動に伴う環境への影響に配慮し、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 26 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。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
（指標８－４） ア　資源・エネルギー利用の節約、リサイク	１．平成 26 年度のエネルギーの使用実績を「定期報告書」に取りまとめ、年平均 1%低減目標	評定：B 資源・エネルギー利用の節約、リサイクルの徹底など環境負荷低減の取組に当たっては、照明の間引	評定	B
			＜評定に至った理由＞ 節電によるエネルギー利用の節約、リサイクルに向けた分別の徹	

	ルの徹底など環境負荷低減の取組を積極的に行っているか。また、その取組を公表しているか。 イ　職場環境の点検・巡視等の安全対策及び安全衛生に関する職員の教育・訓練が適切に行われているか。	に対して 6.7%の低減を達成した。平成 27 年度においては、政府の「電力需給に関する検討会合」において決定された夏季及び冬季の電力需給対策に基づき、本部及び各研究所・研究拠点で、省力電力照明への交換等の省エネに向けた取組を推進した。 廃棄物をリサイクル資源として再利用できるよう分別の徹底を図った。 さらに、平成 26 年度の環境配慮への取組状況を「環境報告書 2015」に取りまとめ、第三者の検証を受けるとともに、当該検証結果と併せて公表した。 2．業務災害の発生を一層抑制するため、安全診断の徹底のほか、法令に定められた安全装置のない旧式の機械や労働基準監督署に未届けとなっている装置を調査し、安全対策を講じるよう指導した。	き点灯や LED 等の省力電力照明への交換、廃棄物資源の分別の徹底など省エネに向けた取組みを引き続き推進したことは評価できる。また、「環境報告書 2015」を計画どおり公表し、外部審査において、環境改善のパフォーマンスの向上、データの信頼性の向上などの取組に高い評価を得ている。 職場環境の点検・巡視等の安全対策及び安全衛生に関する職員の教育・訓練については、業務災害の発生を一層抑制するため、安全診断の徹底のほか、法令違反事項の洗い出しなど対策を着実に講じた。 以上のことから、中期計画に対して、着実な業務運営がなされたと判断する。	底、職場環境の安全対策と安全衛生に関する職員の教育・訓練等、中期目標に対して着実な取組が行われており、評定をＢとする。

４．その他参考情報

様式２－１－４－２　国立研究開発法人　年度評価　項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

１．当事務及び事業に関する基本情報			
８―５	積立金の処分に関する事項		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：0161

２．主要な経年データ

評価対象となる指標	達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	（参考情報）当該年度までの累積値等、必要な情報
（該当なし）								

３．各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中期目標	中期計画
	前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等及び東日本大震災の影響により前期中期目標期間において費用化できず当期中期目標期間に繰り越さざるを得ない契約費用に充当する。

年度計画

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
（指標８－５） 前中期目標期間繰越積立金は適正な使途に活用されているか。	１．前中期目標期間繰越積立金ついては、農業技術研究業務勘定及び農業機械化促進業務勘定において、前中期目標期間に自己財源で取得した資産の当年度の減価償却費に要する費用等に充当し取り崩した。	評定：Ｂ 前中期目標期間繰越積立金については、会計基準等に基づいて当期の費用等に充当し適正に取り崩したことから、中期計画に対して業務が順調に進捗していると判断する。	評定	Ｂ
			＜評定に至った理由＞ 前中期目標期間繰越積立金については、会計基準や中期目標等に基づいて当期の費用等に充当し適切に処理している。中期目標に照らして、着実な取組が行われていることから評定をＢとする。	

４．その他参考情報