

国立研究開発法人農業生物資源研究所の
平成27年度に係る業務の実績に関する評価書

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生物資源研究所	
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

3. 評価の実施に関する事項
<ul style="list-style-type: none"> 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）

4. その他評価に関する重要事項
<p>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。</p>

1. 全体の評価						
評価 (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
評価に至った理由	項目別評価は、2-1 試験及び研究並びに調査において5課題中3課題でA評価となっており、評価基準に沿った算定方法を適用し総合評価をAとする。 ※ 平成25年度までの評価にあつては、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評価が標準。平成26、27年度の評価にあつては、主務大臣の評価結果であり、B評価が標準。					

2. 法人全体に対する評価	
<p>中期目標の達成に向けて最終年度においても着実に成果を創出しており、育種等に活用できる研究基盤の充実とともに研究成果の実用化を進めたことは高く評価できる。</p> <p>ジーンバンクでは植物、動物、微生物の各遺伝資源について収集・受け入れと、特性評価・配布事業を着実に進めるとともに、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（ITPGR）への対応として、多数国間の制度（MLS）に1.3万点を追加登録して公開点数が世界第6位の計約3万点に達したほか、海外研究機関等との連携・協力を進め、アジア地域から野菜類の遺伝資源（約470点）の国内導入を実現している。農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化では、コムギゲノム解読の国際コンソーシアムの中核としてコムギゲノム解読の進展に大きく貢献するとともに、オオムギの脱粒性機能に関する遺伝子を同定しオオムギの栽培起源を解明する成果を得ている。その他、農畜産物ゲノム情報データベース（AgrID）や大量配列解析のウェブサービス（Galaxy/NIAS）への多くのアクセス件数の獲得、開発された30以上のイネDNAマーカーの育種への活用や13道府県等との共同研究の実施、霜降り割合が一般的なブタ肉の2倍となるブランド豚開発への貢献等、研究成果が広範に活用されるに至っている。また、農作物や家畜等の生物機能性の高度発揮に向けた生物間相互作用の解明と利用技術の開発に関しては、ブタのコラーゲンを使って傷跡をほとんど残さずに治療できる絆創膏型人工皮膚を開発し実用化に至る成果を創出している。さらに、遺伝子組換えカイコの利用技術開発では、クモ糸シルクの実用品種化の成果を発展させてタンパク量が多い有望系統を作出するとともに、遺伝子組換え動物としては国内初となる第一種使用等による遺伝子組換えカイコの隔離飼育試験を開始している。これによって、養蚕農家での飼育を可能とし、飼育コストの大幅な削減や大量生産による組換えシルクの製品化への道を開いたことは高く評価できる。加えて、スギ花粉症治療米の開発に関しては、臨床試験実施体制の構築準備とともにスギ花粉症治療イネの第一種使用規程の承認申請を行い、実用化に向けて研究開発を大きく進展させている。</p>	

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	○統合後の農研機構の中で、基礎研究と問題解決の橋渡しの強化を検討願いたい。
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 項目別評価総括様式

中長期計画	年度評価					項目別 調書No.	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	A	A	A	C	B	1-1	※
1-2 評価・点検の実施と反映	A	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）	A	A	A	—	—		
2-2 行政部局との連携の強化	A	A	A	B	B	2-2	※
2-3 研究成果の公表、普及の促進	A	A	A	B	B	2-3	※
2-4 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	A	A	A	B	B	2-4	※
	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	—	—	—	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	—	—	—	—	—	6	※
第7 剰余金の使途	—	—	—	—	—	7	※
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等							
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つては、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年度の評価にあつては、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No.	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. 画期的な農作物や家畜等の開発を支える研究基盤の整備	—	—	—	—	—		
	（1）農業生物遺伝資源の充実と活用の強化	A	A	A	A	A	2-1-1-(1)	※
	（2）農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化	A	A	A	A	A	2-1-1-(2)	※
	2. 農業生物に飛躍的な機能向上をもたらすための生命現象の解明と利用技術の開発	—	—	—	—	—		
	（1）農作物や家畜等の生産性向上に資する生物機能の解明	A	A	A	B	B	2-1-2-(1)	※
	（2）農作物や家畜等の生物機能の高度発揮に向けた生物間相互作用の解明と利用技術の開発	A	A	A	B	B	2-1-2-(2)	※
	3. 新たな生物産業の創出に向けた生物機能の利用技術の開発	A	S	S	A	A	2-1-3	※

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つては、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年度の評価にあつては、主務大臣の評価結果であり、B評定が標準。

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：0162

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	3.0	3.0	5.0	3.2	3.0		
業務経費の削減	前年度比1%減	1	1.0	1.0	1.4	3.2	2.0		
給与水準(事務・技術職員)	国の水準を上回らない	100未満	99.0	97.4	97.2	97.6	100.7		
給与水準(研究職員)	国の水準を上回らない	100未満	99.3	98.3	97.7	97.9	100.1		
総人件費の削減	17年度比6%以上削減	6	6.2	—	—	—	—		

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	
<p>中期目標</p> <p>(1) 一般管理費等の削減</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>②任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。）</p>	<p>中期計画</p> <p>(1) 一般管理費等の削減</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、研究所全体の人件費（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。</p> <p>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。</p> <p>(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</p> <p>(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</p>

<p>(2) 契約の見直し</p> <p>「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。</p>	<p>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。)</p> <p>(2) 契約の見直し</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
--	--

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。)は毎年度平均で少なくとも対前年度比 3%の抑制、業務経費は毎年度平均で少なくとも対前年度比 1%の抑制を目標とする。なお、一般管理費については、経費削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、国家公務員の給与水準を十分考慮し、適正な給与水準となるよう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。

(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、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同調達の効果等を検証し、さらに共同調達の対象拡大に向けた見直し及び複数年契約の活用等を行う。

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 「独立行政法人が行う契約に係る情報の公表について」(平成 23 年 6 月 3 日内閣官房行政改革推進室長事務連絡)に基づき、一定の関係を有する法人と契約した場合及び「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」(平成 24 年 6 月 1 日行政改革実行本部決定)において、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、関連情報をホームページ上で公表する。また、「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、公益法人等に対する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、ホームページ上で公表する。

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	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。	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 1-1-ア]</p> <p>業務経費、一般管理費の削減については、徹底して業務の見直しや効率化を進め、一般管理費は前年度比 3%、業務経費は 2%の削減を行った。業務経費については、削減の中でも中期計画課題の着実な遂行を図るために、より一層の研究の重点化や活性化を目指し、競争的な研究費配分に重点を置いた。一般管理費については、業務効率化委員会が主導して節電対策等の全所的な</p>	<p>評価「C」</p> <p><評価の根拠></p> <p>業務経費、一般管理費の削減については、どちらも目標値を達成した。予算の厳しい状況の中、節電対策等の適切な削減努力により成果が上がったものと評価する。人件費削減については、23 年度において目標値を達成した。その後も公務員の給与改定等を考慮して適切に対応しており、給与水準は国家公務員と同等である。調達の合理化については、27 年度調達等合理化計画を定めて適切に対応した。</p>	<p>評価</p> <p><評価に至った理由></p> <p>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%、業務経費 2%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)を達成している。</p> <p>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 100.7、研究職員で 100.1 といずれも国家公</p>	B

<p>イ 法人の給与水準は適切か。国の水準を上回っている場合、その理由及び講ずる措置が明確にされているか。また、検証結果を公表しているか。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>キ 複数年契約の活</p>	<p>取り組みを実施した。</p> <p>2. [指標 1-1-イ] 給与水準については、事務・技術職員は対国家公務員指数 100.7、研究職員は同指数 100.1 となっており、国家公務員と同等の水準である。この検証結果は、適切にホームページで公表した。</p> <p>3. [指標 1-1-ウ] 人件費削減目標については、23 年度において達成しており、27 年度も公務員の給与改定に関する取扱い等を考慮して適切に対応した。</p> <p>4. [指標 1-1-エ] 契約に係る規程類については、農林水産省の関連通知等に基づき適宜規程類の制定・改正に努め、契約事務手続きについては規程類に依拠して適正に実行した。</p> <p>5. [指標 1-1-オ] 調達等合理化の取り組みについては、総務大臣が決定した「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」に基づき、27 年度調達等合理化計画を定めて実施することにより調達等の合理化に取り組んだ。随意契約の見直しについては、随意契約等見直し計画に基づいて、競争性のある契約方式への移行を徹底した。一者応札の改善については、「1 者応札・1 者応募となった契約の改善方策について」に基づいて、入札参加者を増やすための取り組みを実施した。</p> <p>6. [指標 1-1-カ] 契約の競争性、透明性に係る検証・評価については、公共調達の適正化に向けた取組状況等の検討を行うとともに、競争性のない随意契約、1 者応札・1 者応募、一般競争入札等について契約監視委員会の審査を受け、問題ないことが確認された。</p> <p>7. [指標 1-1-キ] 複数年契約の活用については、業務内容等を精査して可能なものから実施しており、27 年度は機器等の賃貸借契約や外国雑誌の購入契約、施設警備等保安業務で複数</p>	<p>以上、経費の削減について、着実な業務運営がなされているものと判断できるが、昨年度の主務大臣評価の評定理由にあるとおり、不適正な経理処理事案が発生したことの重大性を鑑み、評定を「C」とする。</p>	<p>務員と同等の水準となっている。なお、給与水準についてはホームページで公表している。</p> <p>人件費削減については、平成 23 年度において、平成 17 年度比で 6%以上の削減目標を達成し、その後も人件費の管理を適切に行っている。</p> <p>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。</p> <p>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実施など、適切に実施されている。</p> <p>契約の競争性、透明性については、公共調達の適正化に向けた取組状況等の検証を行うとともに、競争性のない随意契約、2 か年度連続した一者応札・一者応募となった案件のフォローアップとして、当該研究所内に設置した契約監視委員会の審査を受けている。</p> <p>複数年契約については、業務内容を精査し、27 年度は機器等の賃貸借契約や外国雑誌の購入契約など 11 件の複数年契約を行うなど、経費の節減に努めている。</p> <p>特定関連会社等との契約については、27 年度は該当する契約はなかった。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。</p> <p>26 年度に発覚した不適正な経理処理事案については、平成 26 年度評価で評定を C としたが、平成 27 年度評価においても、法人側は内部調査の最終報告が 27 年度中であったことをもって評定を C としてきた。しかしながら、法人は本件の重大性を重く受け止め、27 年度には内部調査を踏まえて再発防止策を実施し、契約手続きの適正化等経費の削減に向けた適切な対応がなされていることから、評定を B とする。</p>
---	---	---	---

<p>用等による経費削減の取組を行っているか。</p> <p>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。</p>	<p>年契約を行った。</p> <p>8. [指標 1-1-ク] 特定関連会社、関連公益法人等に対する委託については、27年度において該当する契約はなかった。</p>		<p><今後の課題></p> <p>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。</p>
--	---	--	--

<p>4. その他参考情報</p> <p>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)</p>

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：0162

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	
<p>中期目標</p> <p>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。</p> <p>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、農業その他の関連産業、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、主要な研究成果の利活用状況を把握・解析し、業務運営の改善に活用する。</p> <p>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。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 業務の重点化及び透明性を確保するため、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、自ら適切に評価・点検を実施するとともに、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、反映方針、具体的方法等を明確化して、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、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については、ホームページで公表する。</p> <p>② その際、研究内容の評価に当たっては、研究に先立って年次目標を記載した工程表を作成するとともに、農業、その他の関連産業及び国民生活への社会的貢献を図る観点、研究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する。また、投入した研究資源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。</p> <p>③ 評価・点検結果を踏まえて選定した主な研究成果の利活用状況を把握、解析し、業務の改善に活用する。</p> <p>④ 職員の業績評価については、制度の円滑な実施を図り、評価者と被評価者のコミュニケーションツールとして有効に活用するとともに、その結果を適切に処遇等に反映させる。</p>
<p>年度計画</p> <p>① 業務の運営状況、研究内容についての評価システムを見直し、外部の専門家・有識者等を活用した自己評価・点検を行う。自己評価結果及び独立行政法人評価委員会の評価結果については、反映方針等を明確化して、業務運営に的確に反映させる。評価結果及び反映状況については、ホームページで公表する。さらに、本年が中期目標の期間の最後の事業年度であることから、中期目標の期間における業務の実績について自己評価・点検を実施する。</p> <p>② 研究内容について、年次目標を記載した工程表を必要に応じて見直す。研究内容の評価に当たっては、社会的貢献を図る観点、国際的水準等の観点から、できるだけ具体的な指標を設定する。また、投入した研究資源と成果の分析を行い、研究内容の評価に活用する。</p> <p>③ 評価・点検結果を踏まえて主な研究成果を選定する。また、これまでに選定した成果の利活用状況を把握、解析して、業務改善に活用する。</p> <p>④ 職員の業績評価については、研究の活性化及び実績の向上や職員の能力開発を図る等の観点から、その結果を適切に処遇等に反映し、制度に基づき適切かつ円滑に実施する。</p>	

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	評価	
<p>(指標 1-2)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>カ 研究成果の利用状況の把握、解析が行われ、業務改善に活用されているか。</p> <p>キ 職員の業績評価が適切に行われているか。また、処遇等へ</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 1-2-ア] 自己評価・点検の体制については、評価の負担軽減や効率化も踏まえて適宜見直しを進めている。27年度の自己評価については、所内会議や所外会議を通して点検し、外部委員からの評価と助言も踏まえて決定した。加えて、27年度は第3期中期目標期間の最終年度にあたるため、第3期の期間実績評価を実施した。</p> <p>2. [指標 1-2-イ] 評価・点検結果については、評価者によるコメントも含めて職員に周知し、業務運営の改善に反映させた。また、評価結果及びその反映状況は適切にホームページで公表した。</p> <p>3. [指標 1-2-ウ] 研究の年次目標を記載した工程表については、27年度及び第3期中期目標期間としての達成状況を点検することにより、研究業務の計画的な進行管理のための資料として活用した。</p> <p>4. [指標 1-2-エ] 国際的な水準から見た研究評価に向けた取り組みとしては、研究論文に着目した引用回数の分析などの情報収集を行った。</p> <p>5. [指標 1-2-オ] 研究資源の投入と成果の分析については、課題毎に投入した研究資源（予算額、研究員数、ポスドク数）と得られた成果（公表された研究業績）を「平成27年度研究資源の投入状況・成果」として取りまとめ、評価資料として活用した。</p> <p>6. [指標 1-2-カ] 研究成果の利活用状況については、各年度に選定された主要研究成果等の追跡調査を行い、研究成果の普及・活用状況を把握するとともにランク判定を行った。判定</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>自己評価・点検の体制については、評価の負担軽減を考慮しつつ、外部委員による評価も組み込むなど客観性も確保して実施された。なお、27年度は第3期中期目標期間の最終年度であることから、年度の評価に加えて第3期の期間実績評価を実施した。次年度の法人統合を見据え、早めの評価手続きに取り組んだことは評価できる。評価結果は職員にフィードバックされ、研究資源配分の際のインセンティブにも活用されるなど効率良く業務改善に反映された。職員の業績評価については、規程に基づいて適切に実施し、評価結果は処遇に活用された。</p> <p>以上、評価・点検の実施と反映について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>評価・点検については、明確に数値化された指標や、外部委員も含めた評価・点検により、客観的・適切に実施されている。</p> <p>評価・点検結果については、研究資源配分のインセンティブ活用など業務改善に反映させ、ホームページで公表している。</p> <p>工程表に基づく研究業務の進行管理については、研究の年次目標を記載した工程表を作成し、平成27年度及び第3期中期目標期間の達成状況の点検を行っている。</p> <p>国際的な水準から見た研究評価に向けた取組については、研究論文に着目した引用回数の分析などの情報収集を行っている。</p> <p>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取りまとめ、課題評価判定会や評価助言会議において活用されている。</p> <p>研究成果の利用状況の把握については、平成22年度までに選定された「普及に移しうる成果」、平成23年度以降に選定された「主要研究成果」について、成果の追跡調査結果をもとに、農業生物資源研究所（以下、「生物研」という。）の課題評価判定会において普及活用ランクを3段階で判定し、所内の運営会議を通じ、新産業創出につながる研究への取組促進等のための情報として職員に周知している。</p> <p>職員の業績評価については、評価期間を平成27年1月からの1年間として、規程及びマニュアルに従って実施し、被評価者ごとに期首に設定する目標等について、期末時点での達成水準で評価している。評価結果は勤勉手当等の処遇に反映させている。</p> <p>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価をBとする。</p> <p><今後の課題></p> <p>今後は成果の創出にとどまらず、研究成果の社会還元がより強く求められる。引き続き、研究成果が社会還元されるよう期待する。</p> <p>研究職員の業績評価システムについて、期首・期末面</p>	

<p>の反映に向けた取組が行われているか。</p>	<p>結果は、新産業創出につながる研究への取組促進等のための情報として職員に周知した。</p> <p>7. [指標 1 - 2 - キ]</p> <p>職員の業績評価は、研究職員の「短期業績評価」や一般職員及び技術専門職員の「人事評価」、研究管理職員の「研究管理職員等業績評価」について、関係規程等に基づき適切に実施した。また、評価結果は勤勉手当や昇格・昇給などの処遇反映に活用した。</p>		<p>談に基づく職員個別の目標設定と評価は、職員レベルでの自律的成長を促す環境を醸成していると考えられるので今後も期待したい。</p>
---------------------------	--	--	---

<p>4. その他参考情報</p>

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：0162

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	
<p>中期目標</p> <p>(1) 研究資金</p> <p>中長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。</p> <p>(2) 研究施設・設備</p> <p>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。</p> <p>(3) 組織</p> <p>中長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</p>	<p>中期計画</p> <p>(1) 研究資金</p> <p>① 運営費交付金を活用し、中長期目標に定められた研究を効率的・効果的に推進するため、研究内容の評価・点検結果に基づき研究資金の重点的な配分を行う。</p> <p>② 研究開発の一層の推進を図るため、農政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や競争的研究資金等の外部資金へ積極的に応募し、研究資金の充実を図る。</p> <p>(2) 研究施設・設備</p> <p>① 老朽化の現状や研究の重点化方向を踏まえ、整備しなければ研究推進が困難なもの、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、法令等により改修が義務付けられているものなど、真に必要な研究施設・設備を計画的に整備する。</p> <p>② 施設利用の基準に基づき施設の有効利用を促進するとともに、光熱水料等の施設運転経費の効率化に努める。</p> <p>③ 個々の施設・機械の機能について広く周知し共同利用に努めるとともに、コスト意識の醸成を図りつつ、適切な管理・運営により施設・機械の有効かつ効率的な利用を促進する。また、開放型研究施設（オープンラボ）等に関する情報の公開に努め、オープンラボ「マイクロアレイ解析室」「昆虫遺伝子機能解析関連施設」の利活用を、引き続き進める。</p> <p>④ 特に、放射線育種場の依頼照射については、照射料金を見直すとともに、独立行政法人及び国立大学法人からの依頼照射についても有料化を検討する。</p> <p>(3) 組織</p> <p>① 中長期目標を着実に達成するため、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究単位を配置するとともに、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ための体制を整</p>

<p>る観点から、組織の在り方を見直す。</p> <p>(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。</p>	<p>備する。</p> <p>② 研究組織に対する評価を行い、その結果を踏まえて、政策的要請や社会的ニーズに適切に対応するため、機動的かつ柔軟に組織の見直しを行う。</p> <p>(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、職員の主体的な能力開発の取り組みを支援しつつ、計画的な人材の育成に努める。 ② 予算配分や表彰制度等を活用して職員へインセンティブを付与するとともに、競争的・協調的な研究環境を醸成する。 ③ 研究所の多様な業務の遂行に必要な知識や情報を集積し、優れた人材を養成するため、各種の制度を活用して、職員を各種研修等に積極的に参加させるとともに、業務上必要な資格取得を支援する。 ④ 行政部局等との多様な形での人的交流や連携を促進し、研究者のキャリアパスの開拓及び研究管理や各種支援業務に必要な高度な能力を有する人材の養成を図る。</p>
--	---

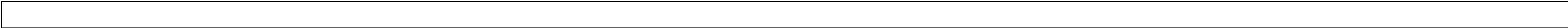
年度計画		
(1) 研究資金		
<p>① 中期目標に定められた革新的な農業生産技術の開発や新たな生物産業の創出に関する基礎的研究等を効率的・効果的に推進するため、運営費交付金による研究予算を重点的に配分する。</p> <p>② 研究推進の加速に必要な研究資金の充実を図るため、農政上及び科学技術政策上の重要課題として国が実施するプロジェクト研究や、競争的研究資金等の外部資金へ積極的に応募する。</p>		
(2) 研究施設・設備		
<p>① 23年度に策定した中期計画期間を見通した「施設整備計画」を必要に応じて見直し、研究施設・設備の計画的な整備を進める。</p> <p>② 施設利用の基準に基づく施設の有効利用の促進により、光熱水料等の施設運転経費の効率化に努める。</p> <p>③ 主要な施設・機械が有する特徴や機能について広く周知し共同利用に努めるとともに、施設利用委員会による適切な管理・運営により、コスト意識の醸成を図り、施設・機械の有効かつ効率的な利用を行う。また、開放型研究施設(オープンラボ)の設備、利用実績等の情報の公開を行い、利活用を進める。</p> <p>④ 放射線育種場の依頼照射については、26年度に改正した依頼照射規程に基づき、独立行政法人等から照射料金の徴収を行いつつ、適切に対応する。</p>		
(3) 組織		
<p>① 中期目標を着実に達成するため、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究単位を引き続き配置する。</p> <p>② 課題評価を通じて研究組織に対する評価を引き続き行い、必要に応じて機動的かつ柔軟に組織の見直しを行う。</p> <p>③ 「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)等において、農業生物資源研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、農業環境技術研究所、種苗管理センターの4法人が統合するとされていることを踏まえ、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を検討し、統合に向けた準備を進める。</p>		
(4) 職員の資質向上と人材育成		
<p>① 人材育成プログラムに基づき、職員の主体的な能力開発の取り組みを支援しつつ、計画的な人材の育成に努める。</p> <p>② 予算配分や表彰制度等を活用して職員へインセンティブを付与するとともに、競争的・協調的な研究環境を醸成する。</p> <p>③ 業務上必要な各種研修に職員を積極的に参加させるとともに、資格取得を支援する。</p> <p>④ 農林水産省等との人的交流や所内での人事配置等を通して、研究管理や各種支援業務に必要な能力を有する人材の養成を図る。</p>		

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	

		評価	B
<p>(指標1-3)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、集約化等による施設運営経費の抑制の取組が適切に行われているか。</p> <p>エ オープンラボに関する情報を公開し、利用促進を図っているか。また利用実績について検証しているか。</p> <p>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。</p> <p>カ 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。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標1-3-ア]</p> <p>評価・点検結果の運営費交付金配分の際の反映については、課題評価結果に基づき配分する「インセンティブ課題配分」を行った。この他にも「重点研究課題配分」や「提案型研究課題配分」、また、研究を活性化するための各種支援経費の配分を行った。</p> <p>2. [指標1-3-イ]</p> <p>研究資金の充実については、新たに農林水産省委託プロジェクト1課題について中核機関としての実施を開始した。また、競争的資金制度では、内閣府革新的研究開発推進プログラム1課題、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業4課題、国際科学技術共同研究推進事業1課題が新たに採択されたほか、グループウェアを利用した情報提供や応募の際の指導等を徹底することにより、科学研究費補助金等の採択率の向上を図った。</p> <p>3. [指標1-3-ウ]</p> <p>施設の有効利用については、「研究スペース配分基準」を定め、研究スペースが一定割合を超えた場合には応分の負担を利用者に求めた。また、共用機械リストを広く職員に公開して共用化・集約化を図るとともに、所内グループウェア上に整備した「転用・廃棄申請・資産物品閲覧システム」を活用し、研究用機械の有効利用を図っている。放射線育種場の依頼照射については、規程に定めた基準に基づき単価の見直しを実施した。</p> <p>4. [指標1-3-エ]</p> <p>オープンラボについては、ホームページ上に「マイクロアレイ解析室」、「昆虫遺伝子機能解析関連施設」の利用手順や得られた研究実績等を公開して利活用を図った。オープンラボの利用実績は、マイクロアレイ解析室37件(うち所外18件)、昆虫遺伝子機能解析関連施設45件(うち所外26件)であった。</p> <p>5. [指標1-3-オ]</p> <p>効率的な研究推進のための組織整備については、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担った3つの研究セン</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>研究資金については、農林水産省委託プロジェクトへの新規参画があったほか、競争的資金制度では内閣府革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)が採択されるなど、所内の支援体制やグループウェアを利用した情報提供等の取り組みが結果に繋がっていることは評価できる。施設や機械の有効活用については、引き続きグループウェアでの共用機械の公開や転用機器等の申請システムを活用して有効利用を図った。組織整備については、作物ゲノム育種研究センターが有効に機能しており、法人統合を先取りして積極的にゲノム育種に取り組んでいるものとして評価できる。研究職員へのインセンティブの付与については、前年度の評価結果に基づく予算配分の実施やNIAS研究奨励賞の表彰を行うなど、競争的な環境の中で付与する取り組みを行っている。</p> <p>以上、研究資源の効率的利用及び充実・高度化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p><評価に至った理由></p> <p>評価・点検結果の運営費交付金配分への反映については、課題評価結果に基づき配分する「インセンティブ課題配分」が行われているほか、設定した重点課題に対して競争的に配分する「重点研究課題配分」及び研究員自らのアイデアに基づいて競争的に配分する「提案型研究課題配分」が行われている。</p> <p>外部資金の獲得については、将来の研究シーズの蓄積等のため、文科省科学研究費助成事業をはじめとする競争的資金制度による研究資金に積極的に応募することを奨励している。</p> <p>研究施設・機械の有効活用については、研究用機械のより一層の有効利用を図るため、共用機械リストへの新規登録を促進し、共用化・集約化を図るとともに、所内グループウェア上で所内の資産物品の検索と転用・廃棄申請を行えるようにすることで、機器の有効活用を図っている。放射線育種場の依頼料金については、規程に定めた基準に基づき単価の見直しを実施し、5%以上の増減がなかったことから単価は改定しないこととしている。</p> <p>オープンラボについては、生物研ホームページ上に「マイクロアレイ解析室」と「昆虫遺伝子機能解析関連施設」の利用手順、得られた研究実績等を一般に公開して利活用を図り、平成27年度はマイクロアレイ解析室で37件、昆虫遺伝子機能解析関連施設で45件の利用があった。</p> <p>他の農業関係研究開発法人との連携について、平成28年4月の農業・食品産業技術総合研究機構(以下、「農研機構」という。)、生物研、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、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農研機構と連携し、研究情報を交換するとともに互いの得意分野を分担することにより、研究の効率化・高度化を図る推進体制を構築している。</p>

<p>キ 研究職員にインセンティブを付与するための取組が行われているか。</p> <p>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。</p>	<p>ター及び3つの研究領域を23年度に設置した。また、「攻めの農林水産業」に対応して、作物の開発・利用を加速するため、農業・食品産業技術総合研究機構と連携して、バーチャルな組織である「作物ゲノム育種研究センター」を設置し、研究の効率化・高度化を図る推進体制を構築している。なお、政府方針を踏まえ、4法人（農業・食品産業技術総合研究機構、生物研、農業環境技術研究所、種苗管理センター）による新たな研究開発法人の平成28年4月設立に向けた検討体制を構築し、組織設計や運営のあり方等について連絡を密にした検討を重ね準備を進めた。</p> <p>6. [指標1-3-カ] 人材育成については、生物研の「人材育成プログラム」を実行することにより、職員の資質向上や研究所の活性化を図った。また、新規採用の若手任期付職員については、特別なプログラム（若手研究者育成プログラム）によってその育成を図った。</p> <p>7. [指標1-3-キ] 研究職員へのインセンティブの付与については、予算配分において、26年度の課題評価に基づくインセンティブ課題配分等を実施した。また、NIAS研究奨励賞とNIAS創意工夫賞を設定して職員へのインセンティブ付与を図っており、27年度はNIAS研究奨励賞3件(3名)が受賞した。</p> <p>8. [指標1-3-ク] 研究管理者の育成については、研究管理能力やプロジェクトマネジメント能力の養成を図るため、農林水産省に6名、を派遣した。研究支援部門職員の育成については、各担当の業務が高度に専門化していることも踏まえ、外部研修等に参加させ、職務に応じた専門的な知識や能力の向上を図った。資格取得についても積極的に支援したことにより、27年度は延べ8名が取得した。</p> <p>6～8のような職員の資質向上や人材育成の取り組みの成果もあり、27年度は各種表彰や学会賞を21件(延べ65名)受賞した。</p>		<p>人材育成については、人材育成プログラムに基づき、研究職員自らがそのキャリアビジョンの実現に向けて能力開発プログラムを作成し、管理者の指導・助言を受けつつ実行できる仕組みを構築し、資質向上や研究所の活性化に活用している。</p> <p>研究職員へのインセンティブ付与については、課題評価に基づくインセンティブ課題配分のほか、NIAS研究奨励賞受賞者支援等、競争的環境の中で研究職員へインセンティブを付与する取組を行っている。</p> <p>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、一般職員及び技術専門職員について、外部で実施している知的財産関係、行政関係、技能関係等の研修会等に参加させ、知識や能力の向上を図っている。</p> <p>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。</p> <p><今後の課題> 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期待する。</p> <p>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。統合先である農研機構と連携の上、引き続きこれら人材の確保・育成に向けた取組を期待する。</p>
---	---	--	---

4. その他参考情報



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：0162

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	
<p>中期目標</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>現業業務部門の業務については、調査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。</p> <p>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。</p>	<p>中期計画</p> <p>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により合理化を図る。</p> <p>② 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所全体の情報共有の促進及び業務の効率化を図る。</p> <p>③ 総務部門の業務については、合理化を図る観点から業務内容の見直しを行ない、効率化を図る。</p> <p>④ 現業業務部門の業務については、高度な専門技術・知識を要する分野への重点化をさらに進め、効率化、充実・強化を図る。</p> <p>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等により、研究支援部門の要員の合理化に努める。</p> <p>⑥ 研究所及び職員の活動を適正に評価し、さらに優れた人材を育成し、研究所全体の業務実績の向上につなげる評価・人材育成機能、研究成果を農林水産業にとどまらず、広く我が国の産業活動に積極的に還元する知的財産機能、情報発信と双方向コミュニケーションを通じ研究成果に対する国民理解を促進する広報機能等の拡充に努めるなど、新たな社会要請に対応するため研究支援部門の充実・強化を図る。</p>
<p>年度計画</p> <p>① 研究支援業務については、引き続き研修等の共同実施、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により合理化を図る。</p> <p>② 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、研究支援業務の業務フローを点検し、情報共有システムの運用により研究所全体の情報共有の促進及び効率化を図る。</p> <p>③ 総務部門の業務については、引き続き業務内容の見直しを行い、効率化を図る。</p> <p>④ 現業業務部門の業務については、遺伝子組換えイネ・カイコの第一種使用での栽培・飼育管理等、高度な専門技術・知識を要する分野への重点化を行い、効率化、充実・強化を図る。</p> <p>⑤ 研究支援業務全体について内容の精査をさらに進め、外注化等により業務の一層の効率化を図る。</p> <p>⑥ 評価・人材育成機能、知的財産機能、広報機能等の強化・拡充を目指して、組織の効果的な運営を行うとともに、引き続き、新たな社会要請に対応した研究支援部門の充実・強化を図る</p>	

⑦ 4 法人統合に向け、研究支援部門の効率化・高度化のための検討・準備を進める。				
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	評価	
<p>(指標 1-4)</p> <p>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。</p> <p>イ 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研究所全体での情報共有を進めているか。</p> <p>ウ 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 1-4-ア]</p> <p>他の農業関係研究開発独立行政法人との共通性の高い業務の洗い出しについては、平成 28 年 4 月の 4 法人（農業・食品産業技術総合研究機構、生物研、農業環境技術研究所、種苗管理センター）統合を踏まえ、4 法人による新たな研究開発法人設立に向けた検討体制を構築し統合に向け、効率化・高度化のための検討・準備を実施した。また、共通性の高い業務の一体的実施については、4 法人による共同研修や共同調達を引き続き実施した。</p> <p>2. [指標 1-4-イ]</p> <p>研究情報の収集・提供業務については、電子ジャーナル等の契約において、法人統合に向けて統合機関と収書調整を実施するなど、限られた予算の中で最大限の費用対効果を得る収書を行った。また、研究所全体での情報共有については、情報共有システム（グループウェア）がコミュニケーション・ツールとして定着するとともに、企業情報ポータルとしての機能も併せ持ち、迅速な意思決定を支援するシステムとなった。</p> <p>3. [指標 1-4-ウ]</p> <p>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、契約事務において、共同調達による包括的契約や、試薬や研究消耗品等の単価契約の実施により、事務の煩雑化を回避し効率化を図った。その他、研究管理支援部門の各種業務については、人事給与共済システム、会計システム、出張旅費システム等を導入して効率的に業務運営を行ったほか、グループウェアを活用して資産管理や評価関連のシステムを独自に構築・運用するなど各種所内手続き等の電子化により効率化を進めた。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>研究支援業務の合理化については、4 法人統合に向けた検討を着実に進めるとともに、研修や調達業務の一体的実施に取り組んだ。研究情報の収集・提供業務については、電子ジャーナル等の契約において、統合法人間での収書調整の実施により、効率化と充実・強化を図った。研究所全体での情報共有については、グループウェアのメニューが充実し、また、迅速な意思決定を支援するシステムとして発展したことは評価できる。総務部門の業務見直しについては、各種業務の電子化が進み、この取り組みが新法人でも活かされることを期待したい。現業業務部門については、支援の対象を遺伝子組換え動植物に重点化して高度化する支援業務に対応し、新規採用の若手職員を配置することにより今後の研究サポートに関する礎の強化を図った。</p> <p>以上、研究支援部門の効率化及び充実・高度化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>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 法人で研修等を共同実施しており、役務又は物品関係についても 4 法人で共同調達を行っている。また、法人統合に向け、研究支援部門の効率化・高度化のための準備を進めている。</p> <p>研究情報の収集・提供業務の充実・強化については、利用実績等を参考に費用対効果を考慮した見直しを行い、利用の比較的少ないパッケージやタイトルを中止しているほか、法人統合に向けて統合機関と収書調整を実施している。また、グループウェアに企業情報ポータルとしての機能を併せ持たせ、施設情報データベースを核とした業務システムの改良を行う等、研究所全体での情報共有を進めている。</p> <p>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、人事給与共済システム、会計システム、出張旅費システム等を導入して業務運営を行っているほか、各種所内手続きについてグループウェアを活用した電子申請化を進めている。</p> <p>現業業務部門における業務の重点化等については、新規採用職員や再雇用職員、契約職員等を適切に配置することで業務の効率化を図っている。また、研究支援業務の対象を遺伝子組換え動植物へと重点化して業務を進め、農業技術に関するセミナー等の開催や労働災害に対する注意喚起等を行い、その防止にも努めている。</p> <p>アウトソーシングについては、桑園管理等において進めているほか、24～25 年度に開催した「業務指導能力等強化研修」で習得した内容を活用して、契約職員等に依頼する業務がより効率的に実施できるよう努めており、アウトソーシングの効率的な実施を図っている。</p> <p>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価を B とする。</p> <p><今後の課題></p> <p>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。</p> <p>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</p>	

	<p>4. [指標 1-4-エ] 現業業務部門の業務については、高度な専門技術・知識を要する第一種使用遺伝子組換え作物栽培の継続や、26年度から開始された遺伝子組換えカイコの第一種使用等による飼育の技術的支援に重点化して進めた。作物栽培部門に新規採用の若手職員を配置することにより、今後の研究サポートに関する強化の礎ができた。また、農業技術に関するセミナー等に技術専門職員を参加させて知識や技術の向上を図った。</p> <p>5. [指標 1-4-オ] アウトソーシングの取り組みについては、現業業務部門では桑園管理でアウトソーシングを進めた。また、管理運営部門についても外部委託した方が効率的な保守管理業務等についてアウトソーシングを進めた。</p>		<p>るなど、統合の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。</p>
--	--	--	--

4. その他参考情報

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：0162

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	<p>生物資源の農業上の開発及び利用等に関する基礎的・基盤的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。</p>		<p>中期計画</p> <p>① 農業分野におけるバイオテクノロジー研究の中核的機関として、独創的で質の高い農業技術シーズの創出と研究成果の民間企業等への迅速かつ確実な移転を図るため、共同研究を推進し、人材交流等による産学官の連携及び協力を強力に実施する。</p> <p>② 社会ニーズに対応した研究開発を図るため、民間企業等との共同研究を行う。</p> <p>③ 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。また、独立行政法人国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究に必要なに応じて協力する。</p> <p>④ 公立機関、民間企業等からの放射線照射依頼については、積極的に対応する。</p> <p>⑤ 関係機関と相互の連携・協力のあり方等につき意見交換を行う。</p>
年度計画	<p>① 共同研究を推進し、人材交流等による産学官の連携及び協力を推進するため、共同研究課題検討会や共同研究契約の締結に向けた連絡調整を緊密に行う。</p> <p>② 社会ニーズに対応した研究開発を図るため、研究開発の初期段階から民間企業等との秘密保持契約等を活用した連携や共同研究を進める。</p> <p>③ 他の研究開発法人等との協力については適宜積極的に対応する。</p> <p>④ 公立機関、民間企業等からの放射線照射依頼に積極的に対応する。</p> <p>⑤ 関係機関の参加を求めて、相互の連携・協力のあり方等について適宜意見交換を行う。</p>		
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	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 1-5-ア]</p> <p>民間企業等との共同研究については、新たに36組織28件の共同研究契約を締結して連携協力</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>民間企業等との共同研究契約締結により研究推進を図ったほか、連携大学院協定や客員上級研究員制度による人的交流が行われた。他の農業関係研究開</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>大学、民間企業等との共同研究については、新たに36組織と28件の共同研究を締結し、連携協力及び研究推進を図っている。なお、29件の国内特許出願のうち5件が共同研究の成果となっている。ま</p>

<p>流が行われているか。</p> <p>イ 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。</p> <p>ウ 放射線照射依頼への対応は適切に行われているか。</p>	<p>及び研究推進を図った。人的交流については、連携大学院協定により、27年度は16名の研究者が連携大学院教員等を委嘱され、また4名の学生を生物研に受け入れたほか、客員上級研究員制度により大学から3名の有識者を受け入れた。</p> <p>2. [指標1-5-イ] 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携については、26年度から農業・食品産業技術総合研究機構と連携して設立した「作物ゲノム育種研究センター」では対象作物を拡大し、取り組みを強化した。また、関係する独立行政法人との間で新規に14件の研究協力に関する協定書に基づいた協定研究を実施した。超高速シーケンサー等の最先端ゲノム解析機器を配備した「先端ゲノム解析室」によるゲノム解析支援事業では、他法人とのゲノム解析に関する共同研究を精力的に進めた。ジーンバンク事業については、生物研はセンターバンクとして、農業・食品産業技術総合研究機構等のサブバンクと連携協力して事業を実施した。</p> <p>3. [指標1-5-ウ] 放射線照射依頼については、27年度において独立行政法人、大学、民間企業等に対して122件の依頼照射を行ったが、ホームページでの周知や問い合わせ対応等についても適切に行った。</p>	<p>発独立行政法人との連携については、作物ゲノム育種研究センターにおいて対象作物を拡大して取り組んでいることは、連携の強化として評価できる。また、ゲノム解析支援事業やジーンバンク事業についても連携が進展した。</p> <p>以上、産学官連携、協力の促進・強化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p>	<p>た、連携大学院協定により、16名の研究者が連携大学院教員等を委嘱され、4名の学生を生物研に受け入れている。</p> <p>他の農業関係研究開発法人との連携については、研究協力に関する協約書に基づき、農研機構と27件（うち新規8件）、農環研と6件（うち新規3件）、JIRCASと1件（うち新規1件）、森林総合研究所と2件（うち新規2件）、及び家畜改良センターと1件の計37件（うち新規14件）の協定研究を実施している。また、JIRCASとは国際農業研究協議グループ(CGIAR)の研究プロジェクトにおいて連携、協力を行っているほか、JIRCASが行う委託研究「国際標準判別いもち病菌系の特性評価」を受託し研究を実施している。また、ジーンバンク事業について、農研機構、農環研、JIRCAS、種苗管理センター、家畜改良センターと連携の下、DNAバンクとしての収集、保存、配布、公開等を行っている。また、農研機構と連携して設立した作物ゲノム育種研究センターでは、イネに加え、ダイズ、コムギ、オオムギを対象作物として追加している。</p> <p>放射線照射依頼への対応については、ガンマーフィールド、ガンマールームにより122件の依頼照射を行っている。またホームページに依頼照射専用のメールアドレスを掲載して依頼者への利便性を高める取組が行われている。</p> <p>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。</p> <p><今後の課題> 他の農業関係研究開発法人との連携については、昨年を上回る法人と連携し、協定研究を実施しているが、継続した取組を期待する。</p>
--	---	--	---

4. その他参考情報

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：0162

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		
<p>世界の食料問題の効率的な解決に資するため、国際的な研究への取組を強化する。特に、農業に関する生命科学分野での国際的イニシアチブを確保するとともに、海外研究機関及び国際研究機関との連携を積極的に推進する。</p> <p>また、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（以下「ITPGR」という。）の多数国間の制度の下において行われる植物遺伝資源の取得機会の提供等、同条約を履行するための取組を効率的かつ着実に実施する。</p>		<p>① イネゲノム研究等の成果を基に、国際機関等との包括的研究協定や国際機関が実施する国際的プロジェクト研究への参画等を通して、国際的な課題を解決するための取組を強化する。</p> <p>② ポスト・イネゲノムシーケンス研究等において国際的優位性を確保するため、ゲノムリソース等の研究開発資源を有効に活用し、中核となって関連国際研究機関や研究者との連携を強化する。</p> <p>③ 食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（以下「ITPGR」という。）に基づく植物遺伝資源の提供等に的確に対応するため、ジーンバンクの体制強化や海外ジーンバンクとの連携強化等を図り、業務の効率的かつ着実な運営に努める。</p>		
年度計画				
<p>① 国際機関等との包括的な研究協定（MOU）や国際機関が実施する国際的プロジェクトへの参加に積極的に取り組む。</p> <p>② ゲノムリソース等の研究開発資源を有効に活用し、知的財産の確保に留意しつつ、中核となって関連国際研究機関や研究者との連携を強化する。</p> <p>③ 食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（以下「ITPGR」という。）及び26年度に改正したジーンバンク実施規程等に基づき植物遺伝資源の提供等を的確に行うとともに、海外ジーンバンクとの研究協力を通じた連携強化等を進め、業務の効率的かつ着実な運営を行う。</p>				
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	評価	
(指標1-6) ア 国際的なゲノム研究プロジェクトへの参画等を通じて、国際的な研究ネットワークの強化に取り組んでいるか。	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標1-6-ア]</p> <p>国際的な研究ネットワークの強化については、国際共同プロジェクトであるイネアノテーション計画（RAP）の中核機関としての活動をはじめ、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）など、各国の研究機関や国際コンソー</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>国際協力、連携については、イネアノテーション計画（RAP）の中核機関としての活動のほか、MOUの締結による個別研究の海外との連携強化も進み、生物研のプレゼンスを高める活動がなされた。ITPGRに定めるMLSへの登録については、27年度は新たに約1万2千点が登録され、26年度の登録</p>	<p>評価</p> <p>B</p>	<p><評価に至った理由></p> <p>国際的な研究ネットワークの強化に向けて、イネについてはイネゲノム全塩基配列解読の成果利用の一環として、国際共同プロジェクトであるイネアノテーション計画（RAP）の中核機関として活動している。コムギについては、国際コムギゲノム解読コンソーシアム（IWGSC）やG20農相会合で合意されたコムギ研究の国際協調を図る組織Wheat Initiative（WI）に参画している。昆虫ゲノム研究につ</p>

<p>イ 国際学会・国際会議への参加や成果発表、海外諸国や国際研究機関とのMOU締結等の実績はどうか。</p> <p>ウ ITPGRに定める条件に基づく植物遺伝資源の提供等を効率的かつ着実にやっているか。</p>	<p>シアン等での共同研究及び人的交流を通じて研究ネットワークの構築を図った。</p> <p>2. [指標1-6-イ] 国際学会・国際会議への参加については、27年度には延べ70名の研究者を派遣し、国際的な課題への対応及び成果発表等を行うとともに、現地調査や研究打ち合わせ等へ延べ51名の研究者を派遣した。また、MOU(研究覚書)による海外機関との連携については、国際コンソーシアム1件を含む24件を各国の研究機関等と締結している。</p> <p>3. [指標1-6-ウ] 植物遺伝資源の提供等については、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約(ITPGR)に定めるMLS(多数国間システム)への登録について、ジーンバンクに保存する約22万点の植物遺伝資源のうち、27年度は新たに約1万2千点がMLSに登録され、平成27年9月に農林水産省から公表された。これで我が国のMLS登録数は約3万点となり、世界で上位6番目となった。このほか、農林水産省からの委託事業(PGRAsiaプロジェクト)において、「海外植物遺伝資源の遺伝特性解析・収集」に加え「アジア植物遺伝資源ネットワークの構築」を新たに開始し、ラオス、ベトナム、カンボジア、ミャンマー、ネパールと植物遺伝資源の共同特性評価を実施した。</p>	<p>と合わせて約3万点の登録数となり、世界で6番目の貢献を果たしていることは評価できる。</p> <p>以上、海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p>	<p>いては、カイコゲノムアノテーション国際ワークショップでの決議及び日中間での合意に基づき、アノテーション作業の実施、見直しを進めている。動物ゲノム研究については、国際コンソーシアムによるブタゲノム解読の完了や次世代シーケンサーを用いた解析の発展を受け、ワシントンDCで開催されたミーティングに参加する等、解析の方向性の検討に参画している。</p> <p>国際会議や国際学会等については、延べ70名の研究者を派遣し国際的な課題への対応や成果発表等を行っているほか、現地調査や研究打ち合わせ等に延べ51名の研究者を派遣している。MOUの締結実績については、国際コンソーシアム1件を含む24件を各国の研究機関と締結している。</p> <p>食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約(ITPGR)に定める条件に基づく植物遺伝資源の提供等については、ジーンバンクの所有する約22万点の植物遺伝資源のうち約1万2千点がMLS(条約の多数国間システム)に新たに登録され、農林水産省から公表されている。また、MLS登録の遺伝資源の提供に関するシステムの開発運用を行っており、業務の効率化を図っている。</p> <p>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。</p> <p><今後の課題> 今後の法人においても、生命科学分野での国際的なイニシアチブの確保に向けて、引き続きの取組を期待する。</p>
--	--	---	---

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-1 (1)	農業生物遺伝資源の充実と活用の強化		
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生物資源研究所法第十一条
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：0162

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						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		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	47	34	35	39	28	投入金額（千円）	189,700	195,100	167,600	197,100	156,600
IF合計	77.424	45.876	48.194	64.860	57.917	うち交付金	122,500	126,800	108,600	107,200	105,800
総説	5	5	9	7	1	人員（常勤職員数）	22.62	22.40	21.90	22.10	23.30
国内特許出願・登録	1・2	1・0	0・0	0・0	0・1	人員（ポストク）	1.00	2.00	4.80	5.30	4.70
品種登録出願・登録	0・0	1・0	0・0	0・0	0・1						
プレスリリース数	0	0	0	0	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	
<p>中期目標</p> <p>ジーンバンクとして、遺伝資源を取り巻く国際的な状況等の変化に適切に対応していくとともに、育種に関するニーズの変化等に応え得るよう、広範な遺伝資源（動植物、微生物など）の収集・特性評価・保存及び配布を、他の独立行政法人等と連携して戦略的かつ効率的に進める。特に、特性評価情報等の公開情報の充実を図るとともに、イネ以外の主要作物についてもコアコレクションを開発する。また、長期保存の難しい栄養繁殖作物遺伝資源に適した保存技術を開発する。</p>	<p>中期計画（大課題・評価単位全体）</p> <p>植物・動物・微生物遺伝資源は、育種やゲノム研究等の研究開発を通じて我が国の食料・農業の持続的な発展に資するアグリバイオ研究基盤としてますます重要性を増している。</p> <p>遺伝資源を取り巻く国際的な状況の変化等に対応した我が国の遺伝資源に関する施策・方針に基づき、育種に関するニーズの変化等に応え得るよう、ジーンバンクとして、他の独立行政法人等と連携して多様な食料・農業遺伝資源を対象地域・種類を定めて収集し、特性評価、保存及び配布等を進める。</p> <p>この推進のために、遺伝資源に関する解析研究や現地調査の実施で得られる分子遺伝学的多様性やGISデータの付加による情報の高度化、利用者の利便性向上に向けた多様性情報に基づくイネ以外の主要作物・近縁野生種のコアコレクションや分類検証した微生物の推奨菌株セット等の充実、マメ類における有用特性の評価と育種利用に向けた実験リソースの整備、有用遺伝子の探索や機能解析研究等に活用できる各種変異体の放射線照射等による作出、保存の効率化に向けた栄養繁殖作物等に適した保存技術の開発及び超低温保存等の活用、及び、蓄積した遺伝資源と情報を利用者に提供する態勢の強化等の取組を行う。</p> <p>なお、これらの取組に当たっては、諸外国との共同現地調査や共同研究等を積極的に実施し、海外研究機関や国際研究機関等との連携・協力を推進する。</p> <p>また、ITPGRに基づく植物遺伝資源の提供等を的確に行うため、多数国間の制度を通じて公開する植物遺伝資源のデータベース化や定型の素材移転契約（SMTA）を用いたオンライン契約システムの整備を図るとともに、国内の事業者等から寄せられる海外遺伝資源のアクセス相談等に対応する。</p>

	さらに、海外ジーンバンクや国際研究機関等との連携を強化し、海外遺伝資源の取得環境の整備に努める。
<p>年度計画</p> <p>遺伝資源に関する解析研究や現地調査の実施で得られる分子遺伝学的多様性情報の高度化については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソルガム等バイオマス植物遺伝資源について海外現地調査を行う。また選定した「バイオマス研究用遺伝資源セット」に DNA 情報を付加して高度化し、配布を開始する。 ・複数系統におけるニワトリミトコンドリア DNA の SNP タイピング・配列決定と情報公開を進める。 <p>利用者の利便性向上に向けた多様性情報に基づくイネ以外の主要作物・近縁野生種のコアコレクションについては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダイズについては、栽培種と野生種を含む 1,600 の 1 粒由来系統に DNA 情報や有用遺伝子の遺伝子型情報を付与し、種子増殖を進め、順次配布を開始する。ササゲ属については、これまでの多様性解析結果に加え、現地生育情報、DNA 情報、各種ストレス耐性情報を加味した属レベルの種多様性コレクションを作成する。A ゲノム野生イネコアコレクションについては、引き続き配布準備を進める。A ゲノム以外野生イネのコアコレクションについては、作成に向けた栽培を継続し、系統の世代を進める。 <p>分類検証した微生物の推奨菌株セット等の充実については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分類検証をさらに充実させ、植物炭疽病菌やアグロバクテリウム属等の推奨菌株に加えて、検証が完了して正しい分類に基づいた学名を表示した配布対象微生物株の割合を高める。分類同定に関わる塩基配列情報や系統解析結果等、付随情報の公開をさらに進める。 <p>マメ類における有用特性の評価と育種利用に向けた実験リソースの整備については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ツルアズキの種子大型化遺伝子に加え、その他のササゲ属野生種において、新たな大型化遺伝子や裂莢性遺伝子、ストレス耐性遺伝子等の単離に向けた遺伝子解析を進めるとともに、遺伝子単離を促進するためのゲノム情報の整備を行う。 <p>有用遺伝子の探索や機能解析研究等に活用できる各種変異体の放射線照射等による作出については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イネでは、ガンマ線照射した変異系統を用い塩基配列の変異箇所等の解析に用いる材料を作出する。それらの材料を用いて変異体の解析や遺伝子の機能解析を行う。果樹類の突然変異率に関する解析法の開発とその評価を進め、実用形質に関する突然変異体の大規模選抜を実施する。 <p>保存の効率化に向けた栄養繁殖作物等に適した保存技術の開発及び超低温保存等の活用については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・難貯蔵性植物遺伝資源の保存について、事業保存に適合した超低温保存法が確立されていない植物種（サトイモ、カンショ等）についてクライオプレートを用いたガラス化法・乾燥法による手法の開発に取り組むとともに、手法の確立できた植物種（バレイショ等）については、サブバンクと協力して大規模事業保存に必要な手法の試験データを収集する。 <p>蓄積した遺伝資源と情報を利用者に提供する態勢の強化については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・768 座の SNP 情報を付与した 5,000 系統のアジア在来イネについて、SNP 情報を公開する。また、その DNA 情報に基づいて選抜した 1000 系統の 1 粒由来系統の世代を進める。この中で、前年度圃場での世代更新がうまくいかなかった系統については、温室栽培を行う。 <p>諸外国との共同現地調査や共同研究等の積極的な実施、海外研究機関や国際研究機関等との連携・協力の推進については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作物育種戦略等の我が国の遺伝資源に関する施策・方針に基づき、ITPGR への加盟、及び「生物の多様性に関する条約」への対応等、遺伝資源を取り巻く国際的な状況変化を踏まえつつ、遺伝資源の保全及び利活用のための体制を、関係機関と連携しながら強化する。 <p>多数国間の制度を通じて公開する植物遺伝資源のデータベース化や定型の素材移転契約（SMTA）を用いたオンライン契約システムの整備については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業生物資源ジーンバンク事業のセンターバンクとして、サブバンクやキュレーターとの協力のもと、植物、微生物、動物遺伝資源等を国内外から収集・受入、増殖・保存するとともに、植物 126,437 件、微生物 1,614 件、動物 270 件の特性評価を行い、植物 1,728 点、微生物 945 点、動物 1 点のアクティブ化を進め、信頼性の高い生物遺伝資源ジーンバンクとしての地位を確立する。また、ITPGR 加盟に伴う国際的な貢献が求められる係る業務を遂行するため、定型の素材移転契約（SMTA）による配布遺伝資源を充実させるとともに、契約実績を ITPGR 事務局に定期報告するため、ITPGR の SMTA 報告用システム（Easy-SMTA）に対応した契約実績リストの生成及びデータ送信を行うシステムを開発する。 <p>海外ジーンバンクや国際研究機関等との連携を強化した、海外遺伝資源の取得環境の整備については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・26 年度から 5 年間の計画で受託した農水委託プロ「海外遺伝資源の収集・提供強化」を拡充し推進する。具体的には初年度に共同研究を実施したベトナム、ラオス、カンボジアの 3 か国に加え、新たにミャンマー、ネパールとの共同研究の実施を目指し、海外のジーンバンクに保存されている遺伝資源の特性解明を進めるとともに、海外の研究者の人材育成、現地調査、国内における耐病性や機能性等の評価、評価結果のデータベース化等の課題を推進する。また、ジーンバンク事業等においてもタイやその他の国との共同研究を行うことによって、アジアを中心とした海外との協力関係を一層充実させ、海外遺伝資源の取得環境の整備を進める。 	
法人の業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
主務大臣による評価	

	<p>評価</p>	<p>評価</p>
<p><主な業務実績></p> <p><u>ジーンバンク事業の進捗(植物)</u></p> <p>植物遺部門では、国内探索収集調査としてマメ類3課題、牧草・飼料作物2課題を実施した。サブバンクと連携してマニュアルに基づく特性評価特性評価実施し120,997件(1次特性:92,674件、2次特性:16,058件、3次特性:12,265件)の特性情報を集積した。</p> <p><u>ジーンバンク事業の進捗(動物)</u></p> <p>動物部門では、新規5点(ウマ3点、ニワトリ1点、ナケルクロアブラバチ1点)及び追加7点(ウマ2点、ヒツジ4点、ニワトリ1点)を収集した。</p> <p><u>ジーンバンク事業の進捗(微生物)</u></p> <p>微生物部門では、大学、公設試験研究機関等からの受入を含め、1,224株を新規登録した。アクティブ化の取り組みを重視し、新規登録は全てアクティブ株である。</p> <p><u>ジーンバンク事業の進捗(情報)</u></p> <p>Webアクセス件数は、平成27年11月までの1年間で7,965,953件であり、昨年同期の7,012,384件に比べて13.6%増加した。</p> <p><u>遺伝資源の高度化と保存に関する研究開発</u></p> <p>遺伝資源の高度化のために、768座のSNP情報を付与した5,000系統のアジア在来イネの情報を公開した。その情報に基づいて選抜した900系統から1粒由来遺伝資源のため、第2世代の栽培を実施した。</p> <p>1粒由来ダイズ約1,600系統の作成を進め、581系統の配布を開始した。また、ダイズコアコレクションにマーカー情報を追加した。</p> <p>ソルガムのバイオマス研究用遺伝資源セット22系統の配布を開始した。また、キュウリ、メロン、カボチャのコアコレクションの作成を開始した。</p> <p>登録微生物遺伝資源の分類同定に関するバーコードDNA領域計1,437点の解析を進め、植物ウイルスについては150株のジーンバンク登録ウイルスの外皮タンパク質をコードする遺伝子の塩基配列を解析した。</p> <p>キウイフルーツに激しい被害を起こすキウイフルーツかいよう病が本邦新産のbiovar 3であり、長野県で見いだされた同病菌が新規系統であることを解明した。</p> <p>植物病原性<i>Rhizobium</i>細菌を対象とした菌種同定用PCR実験系を改良し、ジーンバンク所蔵菌でその有効性を確認した。</p> <p>マメ類のリソース整備として、アズキのストレス耐性野生種14種の全ゲノム解読をほぼ完了した(27年11月プレスリリース)。また、アズキ野生種の栽培化に有用な遺伝子として、莢を長くする遺伝子のファインマッピングや、突然変異により休眠性を消失した変異体、莢にリグニンを蓄積した変異体を得た。</p> <p>放射線育種場が保有している水稻「ひとめぼれ」「コシヒカリ」「日本晴」の突然変異体750系統の農業形質を調査し、「イネ突然変異リソースデータ</p>	<p>評価: A</p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>植物遺伝資源、微生物遺伝資源、動物遺伝資源の各分野で遺伝資源の探索、収集、分類、同定、特性評価、保存、増殖及び遺伝資源とその情報の提供を実施し、我が国の農業研究や育種に必要なアグリバイオ研究基盤の整備を進めることができた。全体として順調に進展している。</p> <p>遺伝資源の高度化のためにイネとダイズの1粒由来遺伝資源の開発を実施し、1粒系イネの栽培を進めるとともに、1粒由来ダイズ581系統の配布を開始した。ソルガムのバイオマス研究用遺伝資源セット22系統の配布を開始し、キュウリ、メロン、カボチャのコアコレクションの作成を開始した。</p> <p>登録微生物遺伝資源の分類同定に関するバーコードDNA領域計1,437点の解析を進め、植物ウイルスについては150株のジーンバンク登録ウイルスの外皮タンパク質をコードする遺伝子の塩基配列を解析した。公開中のウイルス329株で未解析のものは40株のみとなった。キウイフルーツに激しい被害を起こすキウイフルーツかいよう病が本邦新産のbiovar 3であり、長野県で見いだされた同病菌が新規系統であることを明らかにし、技術的対策への道筋をつけることができた。</p> <p>マメ類のリソース整備として、アズキのストレス耐性野生種の全ゲノム解読をほぼ完了した。また、アズキ野生種の栽培化に有用な遺伝子に関する変異体を複数作出した。また、水稻「ひとめぼれ」「コシヒカリ」「日本晴」の突然変異体750系統の農業形質を調査し、「イネ突然変異リソースデータベース」を作成した。今後の育種素材として利用の拡大が期待できる。</p> <p>栄養体の超低温保存法研究では、クライオプレート法を用いて、サトイモの再生率向上に成功するとともに、サトウキビのクライオプレート乾燥法の最適条件を明らかにし、今後の保存法の開発へ道を拓いた。</p> <p>これらの結果から、遺伝資源の高度化に向けた系統やコアコレクションの作成、遺伝情報の整備、超低温保存法の開発などが計画通りに進展している。</p> <p>国際対応としては、ITPGR加入への対応として、遺伝資源データベースに「MLS対象遺伝資源」を新規作成し、12,705点のリストを追加公開した。計30,653点となり、公開している点数は世界第6位の規模となった。また、ITPGRの定型の材料移転契約(SMTA)報告用システム(Easy-SMTA)に対応した契約実績リストをデータ送信するシステムを開発し、送信を開始した。国際的な共同研究としては、農水省委託プロジェクト「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」を拡大し、ベトナム、ラオス、カンボジアに加えて、ミャンマーとネパールを加え、遺伝資源の探索、評価等を実施した。この中で、カンボジアとミャンマーからはSMTAにより野菜類の遺伝資源を国内に導入することに成功するなど、計画を越えて進展している。</p> <p>全体として、順調に進展しており、特に国際的な取り組みについては、遺伝資源の導入に成功するなど計画を越えて進捗していると考えられる。</p>	<p>評価: A</p> <p><評価に至った理由></p> <p>ジーンバンクとしての他の独立行政法人等と連携した多様な食料・農業遺伝資源の収集については、収集・受け入れ及び特性評価・配布事業が着実に進められている。</p> <p>マメ類における有用特性の評価と育種利用に向けた実験リソースの整備については、14種のササゲ属野生種の全ゲノム解読を完了するとともに、ササゲ属に関する多様性コレクション71系統を選定し、耐塩性と耐乾性を対象とした多様な材料を効率的に評価する手法を開発している。</p> <p>遺伝資源の保存の効率化に向けた栄養繁殖作物等に適した保存技術の開発については、クライオプレートを用いて試料を薄く摘出するとともに、乾燥条件を4℃に下げることによってサトイモの再生率を高めることに成功している。また、サトウキビでも乾燥法の最適条件を明らかにしている。</p> <p>食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約(ITPGR)に基づく植物遺伝資源の提供については、多数国間の制度(MLS)に登録する遺伝資源として12,705点を追加、公開している。これによるMLSでの日本の貢献は世界第6位となっている。</p> <p>国際的な取組としては、カンボジア、ラオス、ミャンマー等で調査を実施し、SMTAによりジーンバンクへの野菜類(約470点)の遺伝資源の導入に成功している。</p> <p>これらに加えて中期計画を超える成果として、従来は非常に困難だったアズキの遺伝子解読について、第3世代シーケンサーを用いて他国の状況を大きく上回る95%の高精度で解読するとともに、鞘を長くする遺伝子等、有用遺伝子を特定し実用化につながる成果を得ており高く評価できる。</p> <p>同様にキウイフルーツに甚大な被害をもたらすかいよう病の発生に対して機動的に対応し、病原菌を同定している。これは防除技術の確立、防疫対策の実施に大きく貢献する成果で、行政との連携のもと迅速な成果創出を実現している。</p> <p>以上、中期目標の達成状況に加え、困難なアズ</p>

<p>ベース」を作成した。</p> <p>栄養体の超低温保存研究では、クライオプレート法を用いてサトイモの再生率向上に成功した。サトウキビのクライオプレート乾燥法の最適条件を明らかにし、平均 52.1%の再生率を得た。</p> <p>ニワトリ mtDNA の SNP 解析によって白色レグホーンの卵殻質強系 ANJP No. 70、卵殻質弱系 ANJP No. 904 の SNP 情報及び D ループ領域の塩基配列をデータベースに登録した。</p> <p>ITPGR 加入への対応として、遺伝資源データベースに「MLS 対象遺伝資源」を新規作成し、12,705 点のリストを追加公開した。ITPGR 事務局への定型の材料移転契約 (SMTA) 配布実績報告システムを作成した。</p> <p>オンライン配布申込みシステムにおいては、アカウント制に移行し、同システムの植物・微生物の英語版を新規に公開した。</p> <p><u>海外研究機関や国際研究機関等との連携・協力</u></p> <p>諸外国との共同現地調査としては、カンボジア、ベトナム、ラオス、ミャンマー、ネパールで、野菜類、マメ科作物、雑穀類、イネ等の遺伝資源を収集した。特に、カンボジアとミャンマーからは SMTA により野菜類の遺伝資源 (約 470 点) を国内に導入することに成功した。</p> <p>諸外国との共同研究としては、今年度から農水省委託プロジェクト「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」の中で、ミャンマーとネパールと共同研究を開始した。国際研究機関 CIAT と超低温保存に関する意見交換を行った。</p>	<p><開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>生物遺伝資源の配布は、植物遺伝資源は 7,630 点、微生物遺伝資源は約 906 点、動物遺伝資源は 70 点、DNA 部門は 232 点を配布した。</p> <p>情報提供を広く行うために、農業生物資源ジーンバンク事業 Web サイトを運用・開発している (http://gene.affrc.go.jp)。本年度の新規開発としては、日本ダイズの系統樹を Web ページ化し、視覚的な類縁関係をもとに遺伝資源を効率的に検索できるシステムを開発した。また、利用者の認証機能を利用して、配布制限付の植物遺伝資源を国内向けだけに公開するためのシステムを開発し、これまで配布できなかった遺伝資源を利用できるようにした。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>大課題全体として各小課題とも順調に進展している。さらに国際的な取り組みについては計画を越えて進捗していると考ええる。</p> <p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>諸外国との共同研究としては、これまでのタイ、メキシコ、インド等との共同研究を継続した。さらに昨年度から開始した農水省委託プロジェクト「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」において、ベトナム、ラオス、カンボジアに加えて、今年度からミャンマー、ネパールとの共同研究を開始した。その中で、管理者招へいによるキックオフミーティングの開催や若手研究員の招へいによる能力開発研修を実施した。また、海外遺伝資源に関する一般向けのシンポジウムを開催し、国内種苗会社等との意見交換を行い、プロジェクト活動へ反映させた。</p> <p>以上、各遺伝資源の収集、配布等の事業が順調に進展していることに加え、諸外国との共同研究が著しく進んでいることを高く評価し、評価を A とする。</p>	<p>キ遺伝子の高精度での解析の実現、キウイフルーツでの行政ニーズへの機動的な対応を高く評価し、評価を A とする。</p> <p><今後の課題></p> <p>遺伝資源の管理と遺伝資源情報の高度化等に必要の研究開発をより一体的に推進し、国際共同研究を通じて海外遺伝子を導入する等、研究基盤としてのジーンバンク事業を充実させること。</p>
---	---	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-(2)	農業生物のゲノムリソース・情報基盤の整備・高度化		
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生物資源研究所法第十一条
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：0162

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						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		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	120	110	103	89	83	投入金額（千円）	1,743,300	1,330,900	1,153,800	1,158,700	869,200
IF合計	375.141	470.840	411.749	361.555	312.624	うち交付金	174,600	198,200	199,100	162,700	123,200
総説	8	7	16	8	5	人員（常勤職員数）	60.13	57.10	56.90	54.10	57.00
国内特許出願・登録	8・15	2・4	4・4	9・5	3・9	人員（ポストク）	23.10	21.10	12.10	15.60	13.60
品種登録出願・登録	0・0	0・1	0・0	2・0	1・0						
プレスリリース数	8	5	5	8	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	
<p>中期目標</p> <p>イネ科作物、カイコ、ブタ等に関するゲノム情報の整備・高度化、イネ科作物の近縁野生種や在来品種などを効率的に利用するための新たなゲノムリソースの開発、ゲノムリソースを利用しやすくするための管理・提供体制の整備を行う。特に、超高速シーケンサーやバイオインフォマティクス技術を駆使して大量の配列情報を効率的に処理する技術を開発し、農業生物のゲノム塩基配列の解読と発現遺伝子の解析を行い、塩基配列、遺伝子発現等の情報を総合的に利用できるデータベースを構築・運用する。また、食料生産等に関わる有用遺伝子の単離を進めるとともに、収量性などの複雑形質に関する新たな育種技術の開発を推進する。</p>	<p>中期計画（大課題・評価単位全体）</p> <p>① 農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化</p> <p>ゲノム解読研究を加速・効率化するため、超高速シーケンサー等の最先端の機器を活用した農業生物ゲノム解読中核機能確立し、研究所内外と連携し、農業生物のゲノム解読を推進する。特に、イネ科作物についてはゲノム育種や有用遺伝子単離の基盤を確立するため、イネの在来品種や近縁野生種のゲノム、未解読のコムギゲノム等の解読を進める。また、害虫管理の高度化に向け、トビイロウンカ及び鱗翅目農業害虫等のゲノムの解読、発現遺伝子の解析を行う。イネ科作物及びカイコ等のゲノムリソース（cDNAライブラリー、突然変異体、遺伝解析材料、データベース群等）を拡充するとともに、これらを適切に管理・提供するための体制を整備する。さらに、ゲノムリソースの高度化に向け、植物ゲノムの効率的な組換え・変異導入技術を開発する。また、ゲノム情報やゲノムリソースを利用して食料生産等に関わる有用遺伝子の単離を進める。</p> <p>② バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化</p> <p>作物や農業昆虫等のゲノム解読から産み出される大量のゲノム情報を効率的に処理するため、計算機システム運用の為にソフトウェア開発やゲノム情報解析の高速化技術開発を行う。これらを活用し、超高速シーケンサーにより生産されるゲノムや発現遺伝子の配列情報を対象に、高精度のアノテーション付与等のバイオインフォマティクス解析を行う。さらに、これらによって得られる一次データ及び加工データを含めて、作物の育種や素材開発、害虫制御研究に活用できる塩基配列、遺伝子発現、表現型等の情報を総合的に利用できるデータベースを構築・運用する。</p> <p>③ 作物ゲノム育種研究基盤の高度化</p>

	<p>イネ・ダイズ等のゲノム育種を高度化するため、遺伝解析に利用できる実験系統群を作出するとともに、育種上重要な形質である開花期、病虫害抵抗性、環境ストレス耐性、収量性等に関わる有用 QTL の検出と単離・同定、同質遺伝子系統の作出並びに遺伝子集積を行う。また、育種に利用可能な SNP パネルを開発する。DNA マーカー、連鎖地図、有用遺伝子の多様性情報等を統合したデータベースを構築する。さらに、収量性等の複雑形質を改良するためのゲノムワイド SNP とゲノムシャッフリングを融合させた次世代育種法を開発する。</p> <p>④ 家畜ゲノム育種研究基盤の高度化 ブタ等の家畜について、ゲノム情報や遺伝子発現・機能情報等を充実させるとともに、ブタ完全長 cDNA 情報に基づくゲノムアノテーションを拡充し、ブタゲノム情報データベースを強化する。さらに、家畜のゲノム情報を活用してゲノムワイドな多型情報解析やハプロタイプ解析等を行い、肉質、増体能力、抗病性、繁殖性等の向上に利用できる家畜改良技術及び新たな生産管理技術の開発を推進する。</p> <p>⑤ 生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備 農業生物のゲノム研究や遺伝子機能解析の成果を深化・発展させるために、研究所内外との連携の下、農業生物の生体機能に関わるタンパク質等の重要因子について、立体構造やタンパク質の翻訳後修飾を介した機能制御、生体分子間相互作用等を解明する。</p>
--	--

<p>年度計画</p> <p>① 農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化 農業生物ゲノム解読中核機能の確立、研究所内外と連携した農業生物のゲノム解読の推進については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イネ遺伝子発現データベース及び共発現解析データベースの維持・公開を引き続き実施する。また、必要に応じて情報の追加や改良を行う。イネの栽培生理解明のためのトランスクリプトーム解析を行う。 ・マイクロアレイ技術や RNA-seq 技術を用いたイネやムギ類等の遺伝子発現情報の収集・蓄積とデータ解析等によりその高度化に取り組む。 <p>未解読のコムギゲノム等の解読については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コムギの 6B 染色体の BAC 物理地図の精密化及びゲノム塩基配列の高精度化を進めて、染色体ゲノムアセンブリのプロトタイプを作成する。 ・トビイロウンカ及び鱗翅目農業害虫等のゲノムの解読、発現遺伝子の解析については、 ・トビイロウンカにおいて殺虫剤抵抗性因子の遺伝解析を進め抵抗性とリンクした連鎖群を明らかにする。 ・ヨーロッパアワノメイガにおいて食性に関与する可能性のある遺伝子と周辺領域のゲノム塩基配列を決定し、アワノメイガと比較する。また、トウモロコシとショウガを食草とするアワノメイガの個体間に遺伝的な差異が存在するかを検討する。 ・コナガの連鎖解析を行い、BT 剤及びジアミド剤の抵抗性に関わる連鎖群を見出す。 ・チャノコカクモンハマキの全ゲノム概要配列を解読してトランスクリプトーム解析及び連鎖解析に活用し、DAH 系 IGR 殺虫剤及びジアミド剤の抵抗性原因遺伝子を同定する。 <p>農業生物ゲノムリソースの拡充と体制の整備については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さらにコシヒカリ変異体の NGS 解析を進め、変異体データベースの充実を図る。また、データベースの機能追加等の改良を行う。 ・ゲノムリソース配布事業（保存・管理・提供）の適切な実施を行う。 ・ゲノム配列解読技術や配列解析技術等を利用して、イネやムギ類等のイネ科作物について突然変異集団の作成等、ゲノム研究・遺伝子研究のための新たな基盤情報・リソースを拡大する。 <p>植物ゲノムの効率的な組換え・変異導入技術の開発については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム編集酵素に含まれる Nickase 活性の利用による off-target 切断の抑制や、複数箇所同時切断による large deletion 導入系を確立する。また、有用遺伝子を改変したイネ変異リソースを作出する。 ・組換えの鋳型がイネゲノム内に挿入された細胞を増殖した後、標的遺伝子並びに鋳型の両端を切断する Cas9、guide RNA 発現ベクターを形質転換し、標的組換え細胞を選抜する。 ・ソルガムのゲノム機能解析のために効率化した遺伝子導入法を用い他のイネ科作物ゲノムとの比較ゲノム解析を行う。 ・減数分裂期組換え位置と DNA メチル化・ヒストン修飾状態等の関係解明を進め、組換えが起きやすい位置の特徴を見出す。 ・piggyBac を利用して標的組換え細胞選抜後に痕跡なくマーカー遺伝子を除去する系の普遍性、汎用性を示すと共に、piggyBac の転移を利用して人工制限酵素遺伝子をゲノムへ導入・除去する技術の開 	
--	--

発を進める。

ゲノム情報やゲノムリソースを利用した有用遺伝子の単離については、

- ・ムギ、ソルガムについてゲノム情報及びゲノムリソースを利用して形態・ストレス耐性・耐病性・収量性等に関わる遺伝子の単離を進める。

② バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化

計算機システム運用の為にソフトウェア開発やゲノム情報解析の高速化技術開発については、

- ・多様な農畜産物において次世代シーケンシングデータ解析を一般ユーザーが行えるサービスを運用する。
- ・コナガゲノムデータベースのゲノム及びトランスクリプトーム情報の拡充を進め、薬剤抵抗性関連遺伝子等の情報を効率的に利用可能とする。

ゲノムや発現遺伝子の配列情報を対象としたバイオインフォマティクス解析については、

- ・有用遺伝子統計解析のパイプラインを完成させ、一般公開する。
- ・アズキ野生種のゲノム配列解析を進め、各種の環境適応に対応するようなゲノム構造変異を明らかにする。

塩基配列、遺伝子発現、表現型等の情報を総合的に利用できるデータベースの構築・運用については、

- ・イネ多品種のゲノム及びトランスクリプトーム情報を引き続き解析し、遠縁の品種間での比較ゲノム解析を行う方法を開発するとともに、品種間差をもたらす遺伝子配列や発現パターンを明らかにする。結果はデータベースに格納し公開する。

- ・自然変異アレル情報の効率的取得が可能なブラウザを作成する。多様な作物に於いて SNP などのデータを作成し提供する。既存のイネやオオムギのデータベースにおいて新規配列情報を追加し、運用、管理を行う。

- ・ハスモンヨトウのトランスクリプトームデータベースの拡充を進め、広食性関連候補遺伝子等の情報を効率的に利用可能とする。
- ・様々な鱗翅目昆虫の中腸トランスクリプトームデータベースの拡充を進め、BT 剤抵抗性関連遺伝子等の情報を効率的に利用可能とする。
- ・ネギアザミウマ等の重要微小害虫のトランスクリプトームデータベースを構築する。

③ 作物ゲノム育種研究基盤の高度化

遺伝解析に利用できる実験系統群の作出、次世代育種法の開発については、

- ・染色体断片置換系統群及び突然変異系統群について遺伝研究及び育種素材開発に利用可能な種子を増殖し、形質及び遺伝子型データを整備する。日本の栽培稲の育種選抜に利用可能な SNP アレイの整備を完了する。ゲノミックセレクション等で選抜した理想系統の評価を通じて複雑形質の選抜手法の評価を行う。循環交雑世代の進展に伴うゲノム構成の変化を調査し多様性拡大に向けた可能性を検討する。

育種上重要な形質に関わる有用 QTL の検出と単離・同定については、

- ・イネについて、食味、光合成速度、穂発芽耐性、もみ枯細菌病抵抗性に関する QTL の候補遺伝子を明らかにし、育種利用可能な連鎖マーカーを開発する。米粉用加工適性に優れた育種素材の種苗登録データの収集を進める。嫌気条件下でのイネ初期生育に関する QTL を検出する。
- ・ダイズについて、ウイルス病抵抗性、葉焼病抵抗性、基本栄養生長性、サポニン組成等に関する原因遺伝子を同定し、機能を明らかにする。ダイズの収量性関連形質の QTL を検出し、それらの効果を検証する系統群を作出する。

育種に利用可能な SNP パネルの開発、多様性情報等を統合したデータベースの構築については、

- ・主要なダイズ品種と遺伝資源に関して DNA マーカーや有用遺伝子の多様性情報を統合したデータベースを開発して公開する。育種選抜に適用可能な SNP セットを選定する。有用な遺伝資源である Peking の染色体断片をエンレイに導入した置換系統群を公開する。エンレイ突然変異体ライブラリーのスクリーニング体制を整備し、開花期関連遺伝子座について有効性を検証する。

④ 家畜ゲノム育種研究基盤の高度化

家畜ゲノム情報や遺伝子発現・機能情報等の充実、ブタゲノム情報データベースの強化については、

- ・次世代シーケンサーを用いた多型解析による多様な品種間のゲノムワイドな多様性比較を行い、各種有用形質とゲノム領域の相関を解析するための基盤を構築する。
- ・RNA-Seq により得られた各臓器における遺伝子発現の解析結果について、RT-PCR 等により検証するとともに、他の動物種での報告との比較を行う。

家畜ゲノム情報を活用した育種改良技術及び生産管理技術の開発については、

- ・これまでに形質との関連性が検出されているゲノム領域について、詳細な配列多型の解析を行い、抗病性の向上に資するマーカー開発を行う。
- ・ブタの一腹当たり産子数、飼料要求率などのゲノムワイド相関解析で検出された領域のハプロタイプ解析などから、マーカーとして有効な SNP を同定する。
- ・マウスの繁殖性や哺育能力に関する QTL のファインマッピングを行う。候補遺伝子の検索及び多型解析を行い、有用遺伝子を単離する。
- ・国内の商用種豚集団でのゲノム選抜の有効性を評価する。

- ・発現差がみられアノテーション等から形質と関連すると想定される遺伝子についてプロモーター領域の多型解析を行い、多型と肉質や脂肪形質等との関連性を検証する。
- ・ブタ胎児期初期の細胞を用いた効率的な筋肉分化誘導系の開発、また脂肪前駆細胞株からの筋管誘導系の開発を行う。
- ・ブタの脂肪合成を誘導する刺激に応答する細胞内パスウェイの解明を行う。

⑤ 生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備

研究所内外と連携の下、農業生物の生体機能に関わる重要因子の機能制御、生体分子間相互作用等の解明については、

- ・新農薬の開発に向け、新規昆虫成長制御剤、除草剤、硝化抑制剤の構造ベース創農薬研究を進め、リード化合物を創出する。
- ・ウイルス増殖阻害剤の開発に向け、ウイルスの複製タンパク質の構造機能解析と抗ウイルス薬剤の開発を進める。
- ・バイオマス有効利用法の開発に資するため、アラビノガラクトサン分解酵素群の構造機能相関の解析を行い、植物細胞壁の構造解明と高機能化酵素の作出、高効率分解法の開発を進める。
- ・タンパク質の翻訳後修飾を介した生体分子機能制御機構の解明に向け、SUMO 化修飾による植物タンパク質の機能制御機構の解明を進める。
- ・相互作用因子の探索や機能未知タンパク質の機能特定を効率化するため、生体内低分子の三次元構造データベースの拡充（5,000 件程度追加）・改良、並びに、当該データベースを利用した効率的なタンパク質機能推定法の開発を進める。
- ・植物病原菌の MALDI-biotyping 分析による指紋 MS スペクトルの収集とデータベース化を進める。
- ・MS メタボローム・プロテオーム解析のケース研究を進め、解析データを収集する。

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	評価	
<p><主な業務実績></p> <p>農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化に関しては、27年度は33件の「先端ゲノム解析支援」を行い、農水系独法の研究を支援した。イネゲノム解読ではアウス型、インド型品種のゲノム解読を進めた。コムギゲノム解読では6B染色体の物理地図を完成し、染色体の参照ゲノム配列を構築した。ダイズでは品種「エンレイ」のゲノム情報を公開した。昆虫については、コナガのゲノムを解読しジアミド剤抵抗性遺伝子を同定し、抵抗性の診断技術を開発した。また各種 cDNA クローン、ゲノムクローン、遺伝解析材料、突然変異体を適切に管理し配付した。また昨年に続き新たなイネ及びコムギ突然変異体集団を作成し、その形質を調査した。イネのゲノム編集技術ではCRISPR/Cas9システムを改良して、標的変異、標的組み換えの効率化を行った（27年度主な研究成果）。有用遺伝子の単離についてはオオムギ小穂非脱落性遺伝子を同定し、遺伝子の機能を明らかにするとともに栽培オオムギの起源を明らかにした（平成27年7月プレスリリース、27年度主な研究成果）。</p> <p>バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化に関しては、引き続きゲノム情報データベースシステムの運用を行い、年間30万アクセスを維持した。また大量配列解析のウェブサービス</p>	<p>評価： A</p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化に関しては、先端ゲノム機器による「先端ゲノム解析支援」を行い、ゲノム解読の中核として我が国の育種をはじめとする農業研究に貢献した。コムギゲノム解読では、国際コンソーシアムの先進グループとして6B染色体の物理地図を公開し、参照ゲノム配列を構築し、現状で精密な配列の位置情報が得られていないコムギのゲノム解読を進展させた。昆虫ゲノム解読については、コナガの農薬抵抗性遺伝子を同定した。これにより抵抗性の迅速な診断が可能となり、技術の普及によって防除効果が期待される。またこれまで作成した様々なイネ、ムギ、ブタ、カイコ等のゲノムリソースの収集・保存・管理・提供を着実に実施し目標を達成した。ゲノム編集については新たな育種技術として注目されているが今回CRISPR/Cas9システムの効率化に成功したことで、実用化への道が開かれた。またオオムギの小穂非脱落性遺伝子を単離し栽培化の起源を明らかにした。</p> <p>バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化に関しては、農畜産物ゲノム情報データベースを公開し、研究者が大規模な配列解析を行う基盤が整備され、中期目標を達成した。またゲノム情報・発現情報を利用するためのイネ・ムギ・ダイズ・昆虫のデータベースを構築して、農業に関する有用な様々な遺伝子の研究を進展させた。</p> <p>作物ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、新たなゲノムリソースとして、イネ・ダイズにおける置換系統群や突然変異集団を作成した。これらは有用遺伝子の単離を加速化するだけでなく、育種において近縁野生種や在来品種などを効率的に利用するための素材として非常に有用であり、中期目標の遂行に大きく貢献した。またこれらの解析集団等を活用として多くの形質遺伝子が単離され、DNAマーカーの作出によって育種に貢献しつつある。また大規模なSNP解析によるアソシエーション解析、ゲノム選抜モデルを作成しており、粒大等の複雑形質に関する次世代の育種技術の開発が推進されている。</p> <p>家畜ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、ブタゲノムの肉質、抗病性に関するゲノム情報を整備し、ゲノム多型情報を用いる相関解析によってDNAマーカーが開発され中期目標で挙げた家畜改良</p>	<p>評価</p> <p>A</p>	<p><評価に至った理由></p> <p>農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化について、国際コムギゲノム解読コンソーシアムの中核としてコムギ概要配列解読終了に貢献し、コムギ6B染色体の物理地図を公開し、染色体の参照ゲノム配列を構築したほか、オオムギ小穂非脱落性遺伝子を単離し、栽培オオムギの起源を明らかにしている。また、CRISPR/Cas9システムにおいてNickase型に改変したCas9を用いることにより、標的変異の特異性や標的組換え効率が向上する技術を開発している。</p> <p>バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化について、農畜産物ゲノム情報データベース（AgrID）及び大量配列解析システム（Galaxy/NIAS）を安定運用している。</p> <p>作物ゲノム育種研究基盤の高度化では、家畜ゲノム育種研究基盤の高度化について、ブタゲノムの肉質、抗病性に関するゲノム情報の整備とDNAマーカーの開発が行われており、育種基盤技術の開発が進展している。さらに、生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備については、抗トマトモザイクウイルス剤、抗細菌剤</p>

Galaxy/NIAS を運用し、半年で 1,200 件以上の利用があった。バイオインフォマティクス解析では、オオムギの品種「はるな二条」のゲノム全塩基配列を解読してアノテーションを実行し 30,606 の遺伝子の機能を予測して DNA マーカー情報とともに公開した。また *Vigna* 属の野生種のゲノム配列を解読して概要版ゲノム配列を作成した(平成 27 年 11 月プレスリリース)。害虫制御研究では、23 種のチョウ目害虫の中腸から RNA-seq によって網羅的に遺伝子配列を構築しアノテーション情報の付加を行なった。またコナガのジアミド剤抵抗性原因遺伝子を同定するため、全ゲノム配列解読を行い、連鎖解析、遺伝子変異解析、発現変動遺伝子解析を行い、リアノジン受容体の変異が抵抗性の主要因であることを明らかにした。また重要微小害虫における薬剤抵抗性の原因遺伝子解明及び抵抗性診断技術開発を目標に遺伝子配列セットを作成し、薬剤抵抗性原因候補遺伝子を探索するための基盤を構築した。

作物ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、イネではコシヒカリと様々な品種間で作成した置換系統群によって多くの新規な種子形に関する遺伝子座を見いだした(27 年度主な研究成果)。また、コシヒカリの突然変異集団を利用して様々な変異体を取得した。ダイズでは「エンレイ」突然変異体ライブラリーを作成し変異を迅速に検索する系を開発した(平成 27 年 3 月プレスリリース)。有用 QTL の検出と単離・同定について、イネでは根系改変へ向けて DR01 以外の新たな深根性遺伝子の検出を試み、多数の QTL を見いだした。またダイズでは病害抵抗性、成分特性等に関わる候補遺伝子を単離し、機能解析を進めた。さらに既存のマーカーも含め他独法、公設試に対して DNA マーカー選抜育種支援を行った。育種に利用可能なデータベースに関しては様々なダイズ品種について、各 SNP の機能変異情報を記載して複数ゲノム配列を可視化するブラウザを公開した。次世代育種法の開発については、ダイズコアコレクションの特性評価データと高密度 SNP パネルの遺伝子型データを用いてアソシエーション解析を行い、予測モデルを構築し、成熟までの日数及び粒大について高い精度でその表現型を予測できることを実証した。

技術の開発への育種的基盤の構築が進展した。

生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備に関しては、所の内外との連携の中、立体構造、生体分子相互作用をベースとした遺伝子の高度な機能の解明、タンパクを標的とした農業薬剤の開発が進捗し、その生物産業への利用が現実化した。また質量分析法を種同定への適用する手法は様々な実用化が期待される。

以上、研究成果が中期計画に基づいて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と判断する。

<開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組>

27 年度は、原著論文を 83 報発表し、その IF 合計値が 312.624 であった。1 報あたりの IF は 3.77 であり、これは数値目標の平均(2.74)を上回っている。その他国内特許出願 3、同登録 9、プレス発表を 4 件行った。

さらに、コムギやイネ、カイコ、ブタ等のゲノム配列・発現情報及び関連情報を総合的に利用できるように開発したさまざまなツールやデータベース等を Web で公開した。また Web ページには最新のゲノム関連の情報をアップデートした。またゲノム研究で生み出した様々なゲノムリソースを世界の研究者に配付した。イネについては 13 の道県に対してゲノム育種の支援を行い、技術普及に努めた。昨年度、農業・食品産業技術総合研究機構(農研機構)と共同で「作物ゲノム育種研究センター」を設置したが、本年度はイネに加えてオオムギ、ダイズの育種支援も行い、DNA マーカー選抜育種による地域のニーズに基づいた育種に貢献した。さらに次世代シーケンサーによる情報解析、DNA マーカー育種の育種現場への提供に関して、ワークショップを開催し、技術の普及・啓蒙に努めた。今回開発した遺伝子に基づく薬剤抵抗性害虫診断技術は、今後行政とも相談の上、防除のガイドラインを策定し、診断技術をキット化して実装する予定である。

ブタに関しては「瑞浪ポーノポーク」の生産が進んでいるとともに、知財移転による民間会社による遺伝子型判定事業も開始された。またタンパク質の立体構造に基づいて作成したウイルス制御剤、細菌増殖抑制剤の候補については、知財を取得後製薬会社等と共同で社会実装に向けて取り組んでいる。

また生物研で開発したイネのゲノム編集技術を活用して多くの研究室と共同研究を行い、ゲノム編集技術の国内研究拠点として技術移転に大きく貢献した。

<工程表に照らし合わせた進捗状況>

農業生物のゲノム解読の推進とゲノムリソースの拡充・高度化においては、各種ゲノムの解読が順調に進展している。特にコムギゲノムについては、6B 染色体の物理地図が完成し、参照配列の作成が進展しており、その他の情報も加えたデータベースが構築された。ゲノムリソースについてはその保存・管理・配付を行い、また情報リソースであるトランスクリプトーム解析の結果についてはデータベース化して公開しており、着実に進展している。ゲノム編集においては標的変異・標的組み換え技術の高度化を行い目標とした精度向上・効率化を達成した。

有用遺伝子単離についてはゲノム情報を利用してイネ・ムギ・ソルガムの複数の遺伝子を単離した。またウンカ・コナガの殺虫剤抵抗性遺伝子を単離しており、目標を達成した。

バイオインフォマティクス研究による農業生物ゲノム情報の高度化に関しては、農業害虫のゲノム配列、遺伝子発現情報を解析し、データベース化した。カイコのゲノムアノテーションについては国

の候補化合物を複数取得している。

これら中期目標・計画に即した成果の創出に加えて、AgrID については年間で 30 万件のアクセス、Galaxy/NIAS については半年の間で 1,200 件以上の利用がある。また、30 以上のイネ DNA マーカーが育種に活用されるとともに、「コシヒカリ富山 BL7 号」、「ファイレメ CD1 号」、「山形 119 号」等が共同育成されている。このほか、家畜ゲノムにおいては DNA マーカーを用いたブタの親子判定が商用化されたほか、霜降り割合が一般的なブタ肉の 2 倍の「瑞浪ポーノポーク」の生産が拡大しており、中期計画を上回る社会実装で地域畜産業への貢献が認められる。

以上、中期目標の達成状況に加えて、農業上重要な遺伝子機能の解明からその利用に至る取組の促進、および計画を超える社会実装を高く評価し、評定を A とする。

<今後の課題>

整備してきたゲノムリソース・情報基盤は、引き続き速やかな技術移転を図り、都道府県や民間企業による品種育成の支援に努めること。

家畜ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、ゲノムワイド相関解析のための基盤技術として新規な統計解析モデルを構築し、計算を高速化することができた。またブタゲノム上の脂肪関連遺伝子について次世代シーケンサーを用いた多型解析を行い、多型情報とアノテーションによって、候補多型を選抜した。また、免疫能に関するゲノムワイド相関解析の結果、有意な相関を示すゲノム領域が検出されたが、これは抗病性の DNA マーカーとして有効である。またメタボローム解析によって筋肉内脂肪含量とアミノ酸の利用性との相関が示され、分子マーカーの開発が期待される。

生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備に関しては、タンパクを標的とした薬剤開発について、¹⁹F-NMR によるスクリーニング技術によってトマトモザイクウイルス複製タンパク、MRSA 菌の増殖タンパク質を標的とする阻害剤候補化合物を取得した。また、昨年から引き続きアンモニア酸化細菌のヒドロキシルアミン酸化還元酵素 (HAO) の活性測定法を開発し、新規阻害剤のシード化合物を取得した。新しい糖質材料として期待されるイソマルトメガロ糖の効率的生産法を確立するため、糖分解酵素群の詳細な立体構造比較を行い、酵素の安定化因子を見出した。また、ジーンバンクの遺伝資源を用いて質量分析に基づく迅速な MALDI-biotyping 法を植物病原菌や微小害虫の迅速な同定診断へ応用可能であることが実証された。

際コンソーシアムと協議中で、現在その完成に向けて進展している。次世代シーケンサー等のゲノム情報を保存・処理する計算機システムを運用、各種ソフトウェアを開発、実装、高度化できており、計画通りに進んでいる。

作物ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、イネ及びダイズについて、染色体断片置換系統、突然変異集団を作成した。これらを活用して、様々な生産性・耐病性等農業形質に関わる QTL の検出、遺伝子の同定、有用遺伝子の集積を行った。また、高密度 SNP を用いたハプロタイプ情報の解析、ゲノムシャッフリング技術の開発を行った。計画通りである。

家畜ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、ブタのゲノム情報、ゲノムアノテーション等基盤情報をデータベースに搭載した。また肉質、抗病性等に関する DNA マーカーの作出を行い、SNP パネルを作成してゲノム選抜技術の基盤を構築した。

生体分子の構造・機能に関わる情報基盤の整備に関しては、タンパク質の高次構造情報を活用して酵素機能を向上し、タンパク質阻害剤をデザインするための分子情報基盤を構築し、スクリーニングを行って、候補阻害剤化合物を選抜した。また質量分析法を微生物等の検出に利用する技術を開発し、実際の菌を用いた菌の“指紋”データベースの作成を行った。

以上全体として中期目標の達成のために設定した工程表を上まわる成果を達成し、顕著な成果が得られたと判断する。

<研究開発成果の最大化に向けて>

人材活用については、3名の研究員をパーマネント職に採用した。また、再雇用研究者2名を研究現場に活用し、その知識と経験を活かして生物研の研究開発力の増大に貢献した

大課題を担当している職員が、日本育種学会奨励賞、NIAS 研究奨励賞（所内）、日本育種学会優秀発表賞、国際学会でのポスター発表賞、根研究学会賞学術奨励賞等延べ6件（13名）を受賞した。

科学技術・科学技術政策に対する国民の理解の増進を図る目的で、理研、産総研、大学と共催で、「植物科学シンポジウム」を開催し、研究者、一般、民間企業、政策担当者による講演と意見交換を行った。

また委託プロジェクト研究の成果を生産者・事業者と議論する場として、農水省・農水独法と共催で「ゲノム情報を活用した作物研究開発の現状と展望」という題名のシンポジウムを開催し、企業の育種担当者との議論を行った。

また初学者の技術向上を目的に、「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析（筑波事務所と共同）」「NGS ワークショップ（委託プロジェクト研究による PA 活動）」を開催した。また 26 年度に農研機構の作物研究所と共同で、作物ゲノム育種研究センターをバーチャル組織で構築したが、27 年度も引き続き、作物のゲノム情報を利用した品種改良の加速につながるイネ・ムギ・ダイズのゲノム育種研究に貢献した。

当課題では民間、大学、他独法、県、海外機関等と計 34 件の共同研究を行っている。さらにゲノム解析等先端ゲノム研究に関する高度な技術を我が国全体で活用するために、他の研究開発独立行政法人からの依頼に応じて、28 件の先端ゲノム解析支援を行った。またマイクロアレイ施設の有効活用のためにオープンラボを設置し、技術支援を行うことによって、我が国の研究活動の発展を促進した。

研究資金に関しては、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) の「ゲノム編集技術と開花促進技術の確立と高度化」に参画し、次世代ゲノム編集技術の開発に取り組むとともに、サポートラボ

<p>を運営し技術提供や共同研究を行っている。また農林水産省委託プロジェクト研究「ゲノム情報を活用した農産物の次世代生産基盤技術の開発」等に参画し、ゲノム研究を推進している。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が着実に進んでいることを高く評価する。</p>	
--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-(1)	農作物や家畜等の生産性向上に資する生物機能の解明		
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生物資源研究所法第十一条
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：0162

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						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		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	50	51	69	61	42	投入金額（千円）	277,700	282,200	309,800	275,700	152,800
IF合計	150.788	156.335	221.608	191.556	155.083	うち交付金	90,100	96,300	81,600	59,400	35,300
総説	13	12	5	8	4	人員（常勤職員数）	39.60	40.20	39.20	36.50	36.70
国内特許出願・登録	1・1	3・3	3・3	3・4	6・1	人員（ポストク）	12.60	11.30	12.00	8.00	6.90
品種登録出願・登録	0・0	0・0	0・0	0・0	0.0						
プレスリリース数	2	3	3	3	5						

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	
<p>中期目標</p> <p>生物機能を利用した農作物や家畜等の生産性向上に資する基盤技術の開発に向けて、作物の光合成等の物質生産や生長・分化の制御機構及び環境応答機構、昆虫及び家畜の発生分化機構、家畜の行動・繁殖等の制御機構を解明する。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明</p> <p>作物の生産性や生産持続性の向上と、環境変動や不良環境に対する作物の適応性の向上に資する基盤技術の開発に向け、生産性を規定する光合成、炭素・窒素代謝等の生理反応と、作物の生長や器官分化の制御機構を解明する。また、光、温度、水分等の外部環境の変動に対する作物の基本的な応答・適応の分子機構を解明する。</p> <p>② 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明</p> <p>農業生産に関わる重要害虫や有用昆虫の新たな管理技術を開発するため、トビイロウンカ、カイコ等について、ゲノムリソース・生体情報を利用して、発生・成長・生殖に関わる遺伝子や、昆虫ホルモン分子及びその作用発現に関わる遺伝子の同定と機能解析を行い、成長・生殖・休眠等の制御機構を解明する。さらに、得られた知見を利用し、新規な昆虫制御法の基盤技術を開発する。また、殺虫剤抵抗性害虫に対抗する技術を開発するために、重要害虫種について抵抗性原因遺伝子を同定し機能を解析する。</p> <p>③ 家畜の発生分化機構の解明</p> <p>家畜等の新たな改良・増殖技術の開発に資するため、ゲノム情報を活用して、ニワトリ、ウシ等において、生殖系列細胞及び胚とそれらを起源とする多能性幹細胞の発生・分化機構を解明するとともに、キメラ・クローン技術等を活用した個体再構築と分化誘導制御の基盤技術を開発する。また、ブタにおいて、未成熟生殖細胞の異種間移植、顕微授精と超低温保存法等を組合せ、生殖細胞の新たな利用・保存技術を開発する。</p>

	<p>④ 家畜の行動・繁殖の制御機構の解明</p> <p>家畜のストレス反応軽減技術等の開発に資するため、光や温度、育成環境等の外部要因とストレス感受性修飾機構との関連を解明する。また、家畜の受胎促進・胎子発育制御技術の開発に資するため、繁殖中枢であるキスペプチン神経系の生理機能とその調節機構並びに黄体機能調節機構を解明するとともに、妊娠成立に及ぼす胎盤特異的タンパク質の機能と胎盤血管の機能調節に関わる分子機構を解明する。</p>
<p>年度計画</p> <p>① 作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明</p> <p>生産性を規定する光合成、炭素・窒素代謝等の生理反応の制御機構の解明については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イネの生産性を支える諸反応の制御機構の解明に向け、葉緑体型 PEPC 過剰発現による生育促進メカニズムを明らかにする。転写因子 RDD1 によって吸収・蓄積が制御される栄養成分を特定する。 <p>作物の生長や器官分化の制御機構の解明については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イネの生長と器官分化の制御機構の解明に向け、千粒重を増大させる TGW6 が炊飯米の物理特性に及ぼす影響を明らかにする。野生イネにおける疎植多分げつ形質の原因遺伝子の多様性と、それぞれの遺伝子型の表現型を明らかにする。葉緑体分化と光合成色素の生合成に関与する新規転写因子の機能を明らかにするとともに、その活用技術を検討する。 <p>外部環境の変動に対する作物の基本的な応答・適応の分子機構の解明については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イネの開花期制御機構の解明に向け、花成促進因子 Ehd1 の機能調節における青色光信号因子と時計因子 OsGI の遺伝学的な関係を明らかにする。実用化に向け、イネ開花期の人為的制御技術の最適化を進める。圃場でのイネの全遺伝子発現データから生育環境に関する情報や農業形質に関わる遺伝子を抽出する技術を開発する。イネの高 CO₂ 応答の分子機構の解明に向け、高 CO₂ 環境を伝達するシグナル同定のための実験系を開発する。 <p>② 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明</p> <p>発生・成長・生殖に関わる遺伝子や、昆虫ホルモン分子及びその作用発現に関わる遺伝子の同定と機能解析、成長・生殖・休眠等の制御機構の解明については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カメムシ目昆虫における JH の多様性を解明するとともに、RNAi 等の手法を用いて、神経ペプチド類による JH 生合成制御機構を解明する。幼若ホルモンとその関連化合物の立体構造の分析法を開発する。 ・ロックアウトカイコを用いた JH シグナリングの遺伝子基盤の解析を行う。特に、生体における JHBP の機能を明らかにするとともに、カイコ眠性変異体 M の候補遺伝子の機能解析を行う。 ・脱皮ホルモンの消失による休眠誘導と耐寒性獲得の分子機構を明らかにするために、脱皮ホルモン濃度を人為的に下げることにより休眠誘導したオオワタノメイガで、どのような遺伝子の発現が変化するかを調べる。 ・ハチ目昆虫特有の精子形成における、成熟分裂と精子変態に関わる主要機能遺伝子と精巣で発現する遺伝子の制御カスケードを明らかにする。 ・チョウ目特異的な体節形成メカニズムを解明してチョウ目害虫に選択的な制御剤開発に資するため、カイコ胚におけるロックダウン解析によって、体節の増加及び減少に関与する事が明らかになった hb 遺伝子及び ovo 遺伝子について、遺伝子機能の解析をさらに進め、チョウ目における体節形成メカニズムの解明を目指す。 <p>新規な昆虫制御法の基盤技術の開発については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前年度に得られた JH・抗 JH 活性候補化合物について、2 次スクリーニングを行い、再現性及び濃度依存性の確認されたヒット化合物について、その類縁化合物の活性を調査する。 ・トビイロウンカの RNA 農薬開発に有効な feeding RNAi で発育を阻害する遺伝子について、体内での移動や作用機構を解明する。前年度に得られた JH 結合タンパク質 (JHBP) 候補阻害化合物の探索を進め、その性質を調査する。ミトコンドリア膜のリン酸輸送体遺伝子の機能解析と S-アデノシルメチオニン輸送体の機能発現を行う。 ・ハチ目昆虫における新しい遺伝子機能解析技術を開発するために、カブラハバチを用いて、RNA 誘導型ヌクレアーゼによるゲノム編集法を開発する。 ・昆虫培養細胞を用いた殺虫剤作用機序の解析等に必要遺伝子発現ツールを作成するために、定常的に安定した遺伝子発現を制御するプロモーター、複数のタンパク質発現を 1 つのプロモーターで制御する技術、細胞周期のリアルタイム可視化技術の開発を進める。 <p>重要害虫種について抵抗性原因遺伝子の同定と機能の解析については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、イネウンカ類 3 種の薬剤抵抗性の原因遺伝子の探索及び遺伝子診断法の開発を進める。 ・樹立された殺虫剤感受性の異なるチャノコカクモンハマキ由来の培養細胞株を用いて分子レベルでの解析を行い、殺虫剤抵抗性の原因遺伝子の同定と抵抗性発達の分子メカニズムの解明を目指す。 <p>③ 家畜の発生分化機構の解明</p> <p>ゲノム情報を活用した、ニワトリ、ウシ等における生殖系列細胞及び胚とそれらを起源とする多能性幹細胞の発生・分化機構の解明については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・OCT3/4 ノックインウシ胎子について、生殖腺における蛍光タンパク質の発現を生化学的及び免疫組織学的解析により明らかにし、ウシにおける NBT の実効性を実証する。 	

- ・高品質化ウシ ES 様細胞を用いたキメラ胎子を作成し、生殖腺を中心に機能的寄与を明らかにし、ウシ ES 細胞実用化の基盤を構築する。
- ・異種間移植した子ウシ精巣組織における精子形成率を改善する手法を再検討する。
個体再構築と分化誘導制御の基盤技術の開発については、
- ・抗原量と不妊化の効果についてラットを用いて検討すると共に、自己免疫性精巣炎の病態とサイトカイン等の関与について検討する。ヤギについて、免疫処置が精子形成に及ぼす影響を精液性状及び精巣の組織学的検索等により検討し、不妊化技術の基盤を開発する。
ブタ等の生殖細胞の新たな利用・保存法の開発については、
- ・ヌードマウスに移植したブタ胎子精巣の形態的・機能的な発育を解析する。引き続き、移植精巣より採取したブタ精子を用いて顕微授精卵を作製し、産子に至る発生能を持ち得るかを明らかにし、本手法の応用範囲を広げる。

④ 家畜の行動・繁殖の制御機構の解明

- 外部要因とストレス感受性修飾機構との関連の解明については、
- ・擬似グルーミング装置の普及に向け、引き続き適用法の検討など、現場応用のためのデータを蓄積する。特に、哺乳ロボットによる群管理における装置の設置効果を実証する。
- ・牛の眼瞼に装着したひずみセンサにより睡眠状態をモニタリングする手法を確立する。さらに、牛の脈波センサを産総研等と共同で開発し、自律神経機能の長期的なモニタリング手法を検討する。
- ・光によるウシ成長ホルモン(GH)分泌調節機構を明らかにし、照明による成長制御法の開発に資するため、(1)前年度にひきつづき、夜間光曝露による GH 分泌リズム攪乱における脳内ドーパミンの役割を検討するとともに、(2)新たに、従来の白熱灯とは異なる夜間の LED による照明が GH 分泌リズムに及ぼす影響を検討する。
繁殖中枢であるキスペプチン神経系の生理機能とその調節機構の解明については、
- ・これまで提唱してきたキスペプチン神経細胞活動制御機構における抑制因子としてのダイノルフィンの役割を実験的に立証し、キスペプチン神経系作用機構を利用した新たな繁殖制御技術開発のために基盤的知見を得る。
- ・ニューロキニン作動薬を用いた新たな繁殖制御技術の開発に向け、卵胞発育制御に即した最も高活性な新規ニューロキニン作動薬 1 種を決定する。また、作動薬を持続的に簡便に投与できる方法を決定し、ウシでの受胎を促進する薬剤開発の基盤を確立する。
妊娠成立に及ぼす胎盤特異的タンパク質の機能と胎盤血管の機能調節に関わる分子機構の解明については、
- ・ウシにおける受胎率向上のための技術開発に向け、ウシ黄体や子宮における受胎性関連因子（ホメオボックス遺伝子、インターフェロン応答性遺伝子等）の発現調節機構を明らかにする。また、胚性シグナル（インターフェロン τ ）が子宮内膜を介して血球の遺伝子発現を調節する情報伝達メカニズムを解明する。
- ・ウシ胎盤機能調節におけるアドレノメデュリンの生理的役割の解明に向けて、ウシ胎盤細胞培養系を用いて、アドレノメデュリンが細胞増殖、アポトーシス及び二核細胞への分化等における作用を明らかにする。

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	評価	
<p><主な業務実績></p> <p>作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明に関しては、日射と気温の二環境因子応答モデルで体内時計関連遺伝子群の発現パターンを表現する手法を開発し、限られた数の体内時計関連遺伝子の発現パターンからイネ葉のサンプリング時刻を約 20 分の精度で推定できること、すなわち体内時計が十分に高い精度で日長を認識していることを示した。古代米として知られる紫黒米の形質が、<i>Kala4</i> 遺伝子の制御領域の変異が原因で、発達中の果皮特異的なアントシアニン合成が生じるためであることを明らかにした（27 年度主な研究成果）。大気 CO₂ 濃度の上昇によるイネ玄米の元素含量低下が、元素の吸収と再転流の低下に起因することを見いだすとともに、再転流を高める染色体領域の導入で元素含量低下を軽減させることができた。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明に関しては、カイコ培養細胞を用</p>	<p>評価： B</p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明に関して、体内時計関連遺伝子の発現パターンからイネ葉のサンプリング時刻を高精度で推定できることを示した成果は、外部環境が時々刻々変化する野外環境においても作物が絶対時刻をほぼ正確に認識していることを示すものとして、重要な知見である。紫黒米の形質を与える原因を解明したことにより、当該遺伝子の制御領域を利用して、食味を変えずに白米を紫黒米に変えることが可能となった。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明では、JH 生合成酵素 JHAMT 及び JH 受容体遺伝子の阻害剤が新規制虫剤の開発ターゲットとして有望であることが示され、またミトコンドリア膜輸送体をターゲットとした新規害虫制御剤を開発するためのスクリーニング系を開発し、今後従来の化学農薬とは一線を画した新規制御剤の開発につながる大きな成果が得られた。</p>	<p>評価</p> <p>B</p>	<p><評価に至った理由></p> <p>作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明については、古代米として知られる紫黒米の果皮の色に関する原因遺伝子を特定し、食味を変えずに抗酸化物質等を含む米を育成することを容易にしている。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明については、カイコ培養細胞を用いた解析により、幼若ホルモンがサナギ化を抑えるメカニズムを、世界で初めて解明している。また、イミダクロプリド抵抗性のトビイロウンカで高発現する解毒分解酵素遺伝子を同定し、抵抗性の主要因であることを明らかにしている。</p> <p>家畜の発生分化機構の解明については、超早期妊娠診断を可能にするため、ゲノム編集技術により、生殖</p>

<p>いた解析によって、JHに誘導された変態抑制因子 Kr-h1 が蛹化決定遺伝子 <i>BR-C</i> の上流配列に直接結合することで、脱皮ホルモンによる <i>BR-C</i> の転写を抑制することを明らかにした。また遺伝子ノックアウトカイクの分子遺伝学的解析により、JH 生合成酵素 JHAMT 及び JH 受容体 (Met1, Met2) 遺伝子の阻害剤が新規制虫剤の開発ターゲットとして有望であることが示された (平 27 年度主な研究成果)。ミトコンドリア膜輸送体をターゲットとした新規害虫制御剤を開発するために、4 種の膜輸送体遺伝子を約 20 種の昆虫からクローニングして酵母の機能発現系へ供し、糸状菌培養液抽出物のスクリーニングにより害虫 2 種の ADP/ATP 輸送体遺伝子を発現する酵母の生育を阻害する 2 種の物質を単離・同定した。次世代シークエンサーを用いた連鎖解析によって、P450 の 1 種 CYP6ER1 がトビイロウンカのイミダクロプリド抵抗性の原因遺伝子であることが裏付けられ、PCR による簡便な抵抗性遺伝子診断技術を開発した。</p> <p>家畜の発生分化機構の解明に関しては、ウシの生殖細胞を可視化するため、CRISPR/Cas9 アシストによる <i>POU5F1</i> 遺伝子ノックインを実施し、核移植胚を作成したところ、胚盤胞でDsRedが発現していることが確認された。ブタ等の生殖細胞の新たな利用・保存法に向けて、超低温保存した胎子精巢の異種間移植及び顕微授精を実施したところ、胎齢 30、55 及び 90 日のいずれのブタ胎子精巢からも、移植後 240 日以降に精子が回収され、顕微授精により受精卵が得られた。また、この技術を血友病モデルブタに適用している。哺乳動物生殖機能の人為制御技術の開発については、マウス及びラットの精子抗原接種を行い雄ラットの不孕化に成功した。また、前年度精子を接種したヤギで、一部に射出精子量が少ない傾向が見られた。</p> <p>家畜の行動・繁殖の制御機構の解明に関しては、子ウシの擬似グルーミング装置を実際の農家に導入して効果を検証した結果、牛は装置をよく利用し、特に、人に懐くようになったという印象が強調されていた。ウシの新たな卵胞発育制御剤の開発のため、ニューロキニン作動薬の選定を行った結果、既存化合物 senktide を凌ぐ強力な作用を持つ PEG 修飾体である B21:750 を選定した。また、ダイノルフィンのキスペプチン神経細胞活動抑制作用は、周囲に存在する GABA 含有介在神経ニューロンを介している可能性を示した。新たな超早期妊娠診断の指標として、ペルオキシソーム増殖因子活性化受容体 (PPARD) 及びチトクローム P450c21A2 遺伝子 (<i>CYP21A2</i>) が候補となることが示された。さらに、母体末梢血中アドレノメデュリン濃度は分娩兆候の予察の指標として有効である可能性が示された。</p>	<p>家畜の発生分化機構の解明では、ウシ生殖細胞においても CRISPR/Cas9 アシストによるノックインが可能であることを確認した。また、ブタの胎子期においても精巢の異種間移植及び顕微授精により受精卵を得ることに成功し、血友病モデルブタにおいても適用できることを実証した。</p> <p>家畜の行動・繁殖の制御機構の解明に関しては、家畜の卵胞発育制御剤の有力な候補物質となり得る新規ニューロキニン作動薬を選定することができ、家畜の新たな繁殖制御技術の開発に向けて有用な素材を作出することができた。また、ウシの超早期妊娠診断の指標となる候補遺伝子や分娩兆候の予察の指標となる生理活性物質を選定することができた。</p> <p><開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>イネ葉の遺伝子発現データから時刻を予測する手法に関連するものとして、様々な農業形質を正確に予測する統計モデリングの手法の実用化に向けての民間との共同開発に先立ち、知財権確保を行った。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明では、今年度原著論文 21 報を発表して成果発信に務めるとともに新規制御剤開発に向けて民間企業との共同研究を進めている。またトビイロウンカのイミダクロプリド抵抗性遺伝子診断法については、海外から飛来する個体群の抵抗性を診断して防除に役立てる方向で関係機関と協議している。</p> <p>家畜の繁殖制御機構の解明では、新規ニューロキニン作動薬の実用化に向けて、民間製薬会社と連携して製薬化を進めている。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明、昆虫の発生分化・成長制御機構の解明、家畜の発生分化機構の解明、及び家畜の行動・繁殖の制御機構の解明については、概ね工程表通り進捗した。</p> <p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>「古代米の起源に迫る！ー紫黒米の育種が容易になりますー」(27.9.14) をプレスリリースした。</p> <p>統計モデリング手法の実活用を図る目的で、「遺伝子の働きで診る「イネの健康診断」ー実用化への取り組みー」をアグリビジネスフェアで紹介した。</p> <p>昆虫の発生分化・成長制御機構の解明については、共同研究 3 件 (内 1 件は海外機関) を進めるとともに、プレスリリース 3 件 「『幼若ホルモン』フリーのカイクを作出ー安全な農薬開発に有効な遺伝子を特定ー」、「幼若ホルモンがサナギ化を抑えるメカニズムを解明ー昆虫のみに効果のある農薬の開発へー」、「「お化け」遺伝子を呼び出す「こっくりさん」タンパク質の発見ー昆虫のステロイドホルモン生合成に関わる新知見ー」を行って、研究成果の最大化に取り組んだ。</p>	<p>細胞特異的に蛍光タンパク質を発現するウシを作出している。</p> <p>家畜の行動・繁殖の制御機構の解明については、新たな卵胞発育制御剤開発のため、ニューロキニン B 受容体に対して既存化合物を凌ぐ強力な作用を持つ候補薬を選定し、民間の製薬会社と連携して製薬化を進めている。</p> <p>以上、中期目標を着実に達成していることから評定を B とする。</p> <p><今後の課題></p> <p>農業生物のゲノム情報の解析手法の高度化やゲノム情報基盤の一層の充実を図り、生産性や耐病性の向上等、現場の課題解決に資する遺伝子機能や生物間相互作用の解析と有用形質付与技術の開発を進めること。</p>
---	---	---

	以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化に向けた取り組みも行われており、概ね計画通りの進捗と評価する。	
--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-(2)	農作物や家畜等の生物機能の高度発揮に向けた生物間相互作用の解明と利用技術の開発		
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生物資源研究所法第十一条
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：0162

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						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		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	92	75	73	56	51	投入金額（千円）	602,000	499,400	437,300	351,200	178,000
IF合計	244.397	263.356	195.815	197.857	134.459	うち交付金	98,500	114,300	104,400	82,300	57,600
総説	11	8	13	21	17	人員（常勤職員数）	50.85	48.95	48.00	43.80	43.70
国内特許出願・登録	9・5	5・7	6・2	4・8	8・7	人員（ポストク）	29.30	20.40	17.30	13.50	4.80
品種登録出願・登録	0・0	0・0	0・0	0・0	0・0						
プレスリリース数	0	4	4	5	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	
<p>中期目標</p> <p>農業生産において生物間相互作用を効果的に利用するための基盤技術の開発に向けて、病原微生物－作物間の感染応答機構、植物と有用土壌微生物の共生機構、昆虫と微生物等との生物間相互作用及び家畜の生体防御に関わる分子機構を解明する。さらに、それらを応用した病虫害等の新たな防除・管理技術の開発を進める。</p>	<p>中期計画（大課題・評価単位全体）</p> <p>① 植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発</p> <p>植物病原微生物の感染機構を解明し、有効かつ持続性の高い環境調和型病害防除技術を開発するため、植物病原菌の感染過程における病原性因子の機能及び、これらの菌の感染に対して抵抗性を誘導する化学物質等の特性や作用機構を解明する。また、植物ウイルスの感染・増殖及びその制御に関わる因子の機能や作用機構を解明する。さらに、得られた知見を活用し、新規の病害防除技術の開発に取り組む。</p> <p>② 作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発</p> <p>作物の潜在的病害抵抗性等を活用した新たな病害管理技術の確立を目指し、イネいもち病等の重要病害に対する抵抗性に関わる制御遺伝子等の機能、病害応答に関わるシグナル伝達機構等の解明を進め、作物の感染応答機構に関する知見を集積するとともに、有用遺伝子素材の探索を進める。さらに、これらの知見や素材を活用し、遺伝子組換え等により、従来の育種法では困難な複合病害抵抗性を有する育種素材の開発を進める。</p> <p>③ 植物と有用土壌微生物との共生機構の解明</p> <p>窒素肥料等の投入を減じること等により環境と調和した持続型農業を実現するため、有用土壌微生物と植物との共生の成立及びその維持に関する分子機構を解明する。特に、マメ科植物の共生変異体等を用いることにより、植物と根粒菌との相互作用に必要な遺伝子の同定・機能解明や、菌根菌との相互作用に必要な遺伝子の機能解明を進める。</p> <p>④ 植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明</p>

	<p>昆虫と植物間の相互作用を利用した耐虫性作物や害虫防除法を開発するため、耐虫性に関わる二次代謝物質やタンパク質等の因子、吸汁性昆虫の吸汁成立に関わる因子を明らかにするとともに、害虫抵抗性遺伝子の同定を行い、耐虫性の分子機構を解明する。さらに、耐虫性植物に対する加害性昆虫の種や系統における耐虫性打破機構を解明する。</p> <p>⑤ 昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発</p> <p>昆虫と微生物間及び昆虫間等の相互作用を利用した効率的かつ安定した作物保護・害虫管理の基盤技術を開発するため、昆虫ウイルスの感染・増殖・媒介、病原微生物に対する宿主昆虫の抵抗性、共生微生物による宿主昆虫の生殖制御に関わる遺伝子を単離し、分子機構を解明する。また、昆虫の行動等に関わる情報化学物質等の因子を解明し、その機能や情報伝達機構を明らかにする。さらに、土着天敵の有効利用や侵入害虫等による遺伝的攪乱解明のため、天敵及び害虫等の種や系統関係の解析技術を開発する。</p> <p>⑥ 動物の生体防御に関わる分子機構の解明</p> <p>家畜における病原体の感染防御等に資するため、動物における病原体の認識や免疫シグナル応答等の生体防御に関わる細胞・分子機構を解明する。また、生体防御に関わるパターン認識受容体等の遺伝子多型を解析し、リガンドの認識等との関連を解明する。さらに、生体防御や病態発生等の解析・評価系として活用できる新規動物細胞株や細胞応答能を有する高次組織培養モデル系とその利用法の開発を進める。</p>
--	---

<p>年度計画</p> <p>① 植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発</p> <p>植物病原菌の感染過程における病原性因子の機能、抵抗性を誘導する化学物質等の特性や作用機構の解明、新規病害防除技術の開発については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糸状菌のステルス感染戦略を標的とした防除技術の開発を行う。これまでに同定した病害抵抗性誘導物質の下流で機能するシグナル伝達経路を特定するとともに、同物質の製剤化プロトタイプの枠圍場レベルでの実証試験を行う。MAP キナーゼカスケードの負の制御因子の発現抑制により病害応答が亢進したトマトにおける病害抵抗性の増強を確認する。ゲノムを解読した3株の拮抗細菌のそれぞれに特異的な遺伝子クラスターを明らかにし、二次代謝産物の合成に関わるものを予測する。 <p>植物ウイルスの感染・増殖及びその制御に関わる因子の機能や作用機構の解明については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トマトモザイクウイルスの複製タンパク質により認識される RNA の構造を解析する。前年度、トマト黄化えそウイルスの S 分節リボヌクレオタンパク質の cDNA からの形成に成功したので、同様にして全3分節のリボヌクレオタンパク質を調製し、植物への感染を試みる。RNA サイレンシングシグナル増幅過程を再現する試験管内系に関し、前年度明らかとなった問題点を解決し、当該系を完成させる。 <p>② 作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発</p> <p>重要病害に対する抵抗性に関わる制御遺伝子等の機能、病害応答に関わるシグナル伝達機構等の解明、有用遺伝子素材の探索については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サリチル酸経路において WRKY45 と WRKY62 が関わる環境応答と病害応答の切り替え機構を解明する。 ・NERICA 品種由来の劣性いもち病抵抗性遺伝子等のマッピングをさらに進める。 ・トランスポゾン挿入変異に着目して AvrPi19 の単離を試みる。 ・Pb1 による抵抗性に影響する QTL の解析をさらに進め、領域を狭める。 ・ダイズ茎疫病抵抗性において、作製した形質転換ダイズを用いてエチレン・シグナル伝達経路の関与を解析する。また、ダイズ茎疫病ほ場抵抗性遺伝子領域の絞り込みをさらに行う。 ・イネいもち病菌が生産しイネ細胞核に移行する病原性エフェクターを同定する。また、新たに見出したいもち病菌の病原性に重要なエフェクターの作用機構を解析する。 <p>従来の育種法では困難な複合病害抵抗性を有する育種素材の開発については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・改良 WRKY45 導入複合抵抗性飼料イネの隔離ほ場栽培における生育・収量及び病害抵抗性の評価を引き続き行い、最優良系統を選抜する。 ・複合抵抗性遺伝子 BSR1 の生化学的解析を続けるとともに、BSR1 を導入したコムギ、サトウキビ等の形質転換体について、病害抵抗性付与に関する検証を行う。 <p>③ 植物と有用土壌微生物との共生機構の解明</p> <p>植物と根粒菌との相互作用に必要な遺伝子の同定・機能解明、菌根菌との相互作用に必要な遺伝子の機能解明については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・根粒菌の共生に関与する宿主遺伝子の全貌を明らかにするために開発したタグラインから選抜した根粒共生変異系統の変異遺伝子を網羅的に同定する手法を用いて、植物と根粒菌との相互作用に必要な 	
--	--

な遺伝子を同定する。

- ・植物と根粒菌との相互作用に必要な遺伝子の機能解明のために、根粒における特異性を規定する相互作用因子の分子メカニズムを解析する。
- ・植物と菌根菌との相互作用に必要な遺伝子の機能解明のために、菌根菌の宿主侵入過程に関与する遺伝子を解析する。
- ・次期以降に想定される共生育種の基盤形成に向けて、窒素固定寄与率及び菌根菌応答率の評価系を確立し、量的遺伝子座の同定に向けた材料を整備する。

④ 植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明

耐虫性に関わる二次代謝物質やタンパク質等の因子、吸汁性昆虫の吸汁成立に関わる因子の解明、耐虫性の分子機構の解明については、

- ・ツマグロヨコバイの口針鞘構成タンパク質の同定を行う。その結果とトビイロウンカとの比較解析を行う。
- ・ツマグロヨコバイ抵抗性遺伝子の抵抗性の発現機構を解析する。
- ・引き続き候補遺伝子について、ノックダウン実験などによるツマグロヨコバイ唾液タンパク質の解析を行う。また、CRISPRによるノックアウト実験も試みる。
- ・加害遺伝子の座乗領域に対応するゲノム配列、トランスクリプトーム情報等から、加害遺伝子の候補を特定する。

耐虫性植物に対する加害性昆虫の種や系統における耐虫性打破機構の解明については、

- ・シュウ酸カルシウム針状結晶とキチナーゼの相乗的耐虫効果がヤマノイモ科植物の耐虫性において果たす役割の解析を行う。針状結晶がプロテアーゼ・キチナーゼの耐虫効果を増強するメカニズムの解析を行う。プロテアーゼ・キチナーゼ以外でシュウ酸カルシウム針状結晶と相乗的耐虫効果を示す物質や植物の探索を行う。
- ・植物の耐虫性因子等が害虫の自然界・圃場における多発をどのように抑制しうるかなど、生態系・圃場において昆虫の発生量が決定される仕組みに関する数理理論を完成させ、その理論を元に「植物の栄養価・栄養防御（プロテアーゼインヒビター・タンニン等）が植物の被害量を軽減させる効果とメカニズムの解明」や「ギルド内捕食（天敵どうしの食べ合い）が害虫の発生に与える影響予測」など農林水産業に関連した現象の解明・予測法の開発などを行う。
- ・飢餓に応答して発現上昇するカイコの表皮構成タンパク質遺伝子のノックアウト効果の解析及びチャバネアオカメムシの集合フェロモン受容に関わる遺伝子の同定を行う。
- ・鱗翅目昆虫の食草選択機構解明の一環として、前年度に確立した手法を使って、チョウの種類毎に食草/非食草の化学成分に対する電気生理学的な反応の記録を蓄積し、既に行動実験で確認されている種毎の食草の選択性の違いとの関連性を調べる。
- ・各種植物やハスモンヨトウ抵抗性ダイズの摂食によりハスモンヨトウで発現変動した遺伝子の詳細な解析を行い、中腸への影響を引き続き形態観察により行う。抵抗性ダイズについて毛茸の長さを比較し、葉の成分分析のための予備実験を開始する。

⑤ 昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発

昆虫ウイルスの感染・増殖・媒介、病原微生物に対する宿主昆虫の抵抗性、共生微生物による宿主昆虫の生殖制御に関わる遺伝子の単離と分子機構の解明については、

- ・yeast-two-hybrid法でウイルスタンパク質と相互作用することが示されたトビイロウンカタンパク質に着目し、保毒虫体内における本タンパク質とウイルスとの局在性が一致するかを免疫学的手法によって調査するとともに、ウイルス、宿主両タンパク質におけるそれぞれの相互作用部位を確認する。
- ・同定したコナガのCryAc毒素抵抗性遺伝子に着目して人為的改変等による機能解析を行い、Bt毒素抵抗性機構の一端を明らかにする。フゾリンタンパク質による囲食膜の破壊が囲食膜タンパク質にどう影響を及ぼすかを調査し、フゾリンタンパク質による囲食膜破壊機構の解明を図る。また、Z染色体の遺伝様式の解析によりボルバキアによる生殖操作の仕組みを調べるとともに生殖操作に関わる昆虫側の遺伝子を明らかにし、分子機構に迫る。

昆虫の行動等に関わる情報化学物質等の因子及びその機能や情報伝達機構の解明については、

- ・ケブカアカチャコガネの交信かく乱の有効性を検討するため、オス成虫のフェロモン量及び組成に対する感受性を調べる。ゴマダラカミキリの寄主植物成分に対する反応が餌あるいは遺伝的に決定されたものか解明を図る。バッタ類の相特異的形質の分子機構解明の実験系が確立したので、関与遺伝子の特定を試み、また集合性を誘導する視覚刺激（集団サイズや個体の大きさ）の分析を行う。
 - ・カメムシ類の走光性における移動パターンを分析して波長選好性の神経機構を追求する。また、光受容体遺伝子をクローニングし、分光感度や波長選好性との関連を調べる。
- 天敵及び害虫等の種や系統関係の解析技術の開発については、
- ・DNAマーカーを用いた解析により天敵-天敵及び天敵-害虫間における捕食を介した相互作用を解明する。また野外における害虫等の侵入・遺伝的攪乱等についても解析を進める。
 - ・天敵の行動制御技術の開発に資するため、コヒメハナカメムシの足跡フェロモンの探索を行う。RNA-seqによる毒液タンパク質遺伝子の塩基配列の解析と得られた塩基配列の相同性検索により、酵素と推定されるタンパク質が複数見いだされたので、これらの酵素活性を阻害する薬剤を選定し、寄生に与える影響を調査する。

⑥ 動物の生体防御に関わる分子機構の解明

動物における病原体の認識や免疫シグナル応答等の生体防御に関わる細胞・分子機構の解明については、

- ・前年度までに確立した新しい手法を利用して、抗病性に関わる遺伝子型が異なるブタから血液マクロファージを増殖・単離し、細胞レベルで刺激応答能を比較する。血液マクロファージに対してレンチウイルスベクターによる不死化遺伝子の導入を試みる。

<ul style="list-style-type: none"> ・パターン認識受容体等の抗病性関連遺伝子における多型の内、リガンド認識等機能に影響を与えるものについて細胞及び個体レベルでの影響の評価を行う。 ・アフィニティーシルク水溶液及びフィルムを利用した疾病マーカー分子等の抗原検出系の構築と機能評価を引き続き行う。 <p>新規動物細胞株や細胞応答能を有する高次組織培養モデル系とその利用法の開発については、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コラーゲンビトリゲルを利用して、ヒト角膜上皮及び内皮モデルを作製して、化学物質の角膜透過性を解析する試験法を開発する。また、HepG2 細胞の肝機能を迅速に賦活化する培養法を確立するとともに、その応用・発展研究に取り組む。 			
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	評価	B
<p><主な業務実績></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発に関しては、アミノ酸であるヒスチジンが、植物に難防除土壌病害である青枯病に対する抵抗性を誘導することを見出していたが、その作用については不明であったところ、ヒスチジンによって誘導される青枯病抵抗性にはエチレンのシグナル伝達が関与することを示唆する結果を得た。トマト黄化えそウイルス (TSWV) は遺伝子操作実験系が確立していないが、酵母細胞内で、TSWV ゲノムのうちの1分節 (S RNA) を複製させることに成功した。</p> <p>作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発に関しては、まず感染応答機構について、低温や高塩濃度などの環境ストレスがABAシグナルを介してチロシン脱リン酸化酵素 PTP を活性化し、その結果 WRKY45 の活性化が抑制されることを明らかにした (平成 27 年 11 月プレスリリース、27 年度主な研究成果)。また、WRKY45 に制御されている転写抑制因子 WRKY62 は、病原体感染時には、サリチル酸シグナルにより WRKY45 とのヘテロダイマーを形成して病害防御遺伝子群を活性化し、同時に低酸素応答遺伝子を抑制する。一方、冠水時 (低酸素状態) には、WRKY62 ホモダイマーを形成して防御遺伝子を抑制し、低酸素応答遺伝子を活性化することを明らかにした。複合病害抵抗性育種素材について、生育阻害を回避するために感染応答性プロモーターを用いた WRKY45 を発現する飼料イネ (たちすがた) で、白葉枯病抵抗性の優良候補系統を選抜した。</p> <p>植物と有用土壌微生物との共生機構の解明に関しては、特定の根粒菌株に対して窒素固定能不全の根粒を着生するミヤコグサの共生変異体 sym104 の原因遺伝子を同定するとともに、本遺伝子に対応する根粒菌側の遺伝子も同定した。さらに、両因子の相互作用により窒素固定能不全に至る新規の分子機構を明らかにした。根粒共生による窒素固定能を示す窒素固定寄与率、菌根菌共生による宿主植物の収量増収効果を示す菌根菌応答率について評価方法を検討し、ダイズ品種間変異を検出可能な方法を確立した。</p> <p>植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明に関しては、トビイロウンカやツマグロヨコバイとイネとの間の加害耐虫機構の解明を進め、ツマグロヨコバイ唾腺で発現している 29 遺伝子の parental RNAi を行うことにより、発育阻害や致死をもたらす遺伝子を 2 つ見いだした。シュウ酸カル</p>	<p>評価： B</p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発に関しては、ヒスチジンが難防除土壌病害である青枯病に対する植物の抵抗性を増強する作用機構について、エチレンシグナル伝達系を介していることが明らかになってきた。このことは、ヒスチジンの活用法のみならず、これまでに未開発であったエチレンシグナル伝達系に作用するプラントアクチベーターの新規開発においても有用な知見を与えるものである。アザミウマによって媒介される TSWV は、世界中で大きな被害をもたらしている重要病原体であるが、遺伝子操作系が確立されておらず、これが研究の進捗を阻んできた。S RNA を酵母内で複製させることができたことは、TSWV S RNA の種々の機能解析が可能となっただけではなく、全分節を含む遺伝子操作系確立に向けての端緒が開かれた点で大きな意義がある。</p> <p>病害応答に関わるシグナル伝達機構等の解明に関して、WRKY45 の活性化 (リン酸化) を制御している PTP が低温や高塩濃度などの環境ストレス応答と病害応答のトレードオフに、WRKY62 が病害応答と無酸素応答とのトレードオフに関与していることを明らかにした。将来、遺伝子組換えによりこれらのトレードオフを解消すれば病害にも環境にも強いイネを作ることが出来ると期待され、標的となる有用遺伝子候補が探索できたと評価できる。</p> <p>植物と有用土壌微生物との共生機構の解明に関しては、根粒侵入後の共生菌に対する認識において、新規の分子機構を解明した成果は、効率的な窒素固定系の利用や他作物への窒素固定系導入につながると期待される。肥料等の低投入による環境と調和した持続型農業実現のため、有用土壌微生物との共生をより効率的に行うことができる作物の作出を目指す共生育種を進めるにあたっては、共生能に関与する宿主植物側遺伝子を検出するための指標が不可欠である。窒素固定寄与率と菌根菌応答率についてダイズ品種間差を検出する方法を確立したことにより、量的遺伝子座の同定に着手することが可能となった。</p> <p>植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明に関しては、トビイロウンカやツマグロヨコバイの吸汁行動に重要な因子の解明が進み、ツマグロヨコバイ唾腺で発現している遺伝子の parental RNAi によって見つかった発育阻害や致死をもたらす遺伝子は、有望な制虫因子となる可能性がある。</p>	<p>評価</p> <p><評価に至った理由></p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発については、アミノ酸であるヒスチジンによって誘導される青枯病抵抗性にはエチレンを介したシグナル伝達が関与する結果を得ている。</p> <p>作物の感染応答機構の解明と複合病害抵抗性育種素材の開発については、生育阻害を回避するために感染応答性プロモーターを用いた転写因子 WRKY45 を発現する飼料イネ (たちすがた) で、白葉枯病抵抗性の優良候補系統を選抜している。</p> <p>植物と有用土壌微生物との共生機構の解明については、特定の根粒菌株に対して窒素固定能不全の根粒を着生するミヤコグサの共生変異体 sym104 の原因遺伝子を同定するとともに、本遺伝子に対応する根粒菌側の遺伝子も同定している。</p> <p>植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明については、トビイロウンカやツマグロヨコバイとイネとの間の加害耐虫機構の解明を進め、発育阻害や致死をもたらす遺伝子を見い出しており、有望な制虫因子となる可能性がある。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発については、紫色光 LED 照明装置による土着天敵ヒメハナカメムシの誘引・定着促進効果をナス圃場で実施し、ナミヒメハナカメムシが誘引されることを実証している。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明については、コラーゲンビトリゲル膜を利用し、生体と同等の機能を持つ角膜や肝臓の培養法を開発するとともに、傷跡をほとんど残さずに治癒できる人工皮膚を開発している。</p> <p>以上、中期目標を着実に達成していることから評価を B とする。</p>	B

<p>シウム針状結晶による耐虫物質の相乗的増強効果の解明では、ヤマノイモ、ヤブガラシ、ノブドウ、エビヅルの葉から針状結晶を除去した抽出液中に針状結晶との共存によって相乗的耐虫効果を発揮する成分が存在することを明らかにした。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発に関しては、トビイロウンカが媒介するイネ病原ウイルスであるイネグラッシースタントウイルスのコートタンパク質とトビイロウンカの細胞質アクチンタンパク質が結合することをプルダウンアッセイ法で確認した。果樹害虫ゴマダラカミキリに有効な防除資材としてコンタクトフェロモンの可能性を検討し、必須成分と推定されたゴマダラクトン C の合成に初めて成功するとともに、ゴマダラクトン C がメス粗抽出物に匹敵する高いコンタクトフェロモン活性を持つことを確認した。土着天敵ヒメハナカメムシ 3 種について、オクラ真珠体への反応を分析した結果、真珠体がナミヒメハナカメムシの定着行動を促進することが明らかになった。また、ナス露地栽培の圃場試験により、紫色光の LED 照明装置がナミヒメカメムシの誘引・定着促進効果を持つことを実証した (27 年度主な研究成果)。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明に関しては、マクロファージの特性を維持した安定的に増殖するブタ腎臓由来マクロファージ細胞株を樹立しその機能を解析することが可能となった。また、WAS タンパク質の N 末端領域を標的とする単一ドメイン抗体を細胞内で発現するトランスジェニックマウス骨髄由来マクロファージ不死化細胞株を用いることにより、Toll 様受容体のシグナル伝達系において WAS タンパク質の N 末端領域が重要な役割を果たしていることを明らかとした。生体防御に関わるパターン認識受容体のうち Dectin-1 について遺伝子多型を解析し、リガンド認識能を亢進させる多型を見いだした。動物の角膜と同等の透過係数が得られるコラーゲンビトリゲル膜チャンバーを用いた角膜透過性試験法や肝特異的機能や形態を迅速に賦活化できる培養法を開発した。さらに、アテロコラーゲンビトリゲル膜を使用し、動物実験においては傷痕をほとんど残さずに治癒できる「ばんそうこう型人工皮膚」を開発した (平成 27 年 6 月プレスリリース、27 年度主な研究成果)。</p>	<p>シュウ酸カルシウム針状結晶による耐虫物質の相乗的増強効果については、これまで明らかにしたシステインプロテアーゼやキチナーゼ以外に針状結晶と相乗効果を持つ植物成分が存在する可能性が示唆され、相乗効果の機構解明につながると期待される。</p> <p>昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発に関しては、トビイロウンカが媒介するイネ病原ウイルスであるイネグラッシースタントウイルスとトビイロウンカとの間で相互作用するタンパク質が見つかり、今後媒介環の切断によるウイルス病防除技術の開発につながることが期待される。また、ゴマダラカミキリは幼虫が樹幹を穿孔加害するため化学的防除が困難な害虫であるが、合成が難しかったコンタクトフェロモン成分の合成成功により、防除資材として利用できる可能性が示された。ヒメハナカメムシ誘引・定着効果が確認された紫光 LED 照明は、防除資材としての開発が期待される。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明では、ブタ腎臓由来マクロファージ細胞株を樹立するとともに、単一ドメイン抗体が発現する細胞株を用いて生体防御に関わるパターン認識受容体によるシグナル伝達系の解析を行った。また、パターン認識受容体の多型を解析し、リガンド認識能を亢進させる多型を見いだした。コラーゲンビトリゲルの課題では、生体と同等の機能をもつ角膜や肝臓の培養法の開発に成功するとともに、傷跡をほとんど残さずに治癒できる人工皮膚を開発し、革新的な再生医療機器の開発が期待されている。</p> <p><開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>27 年度の原著論文数は 51、IF の合計は 134.459、国内特許出願 8、登録 7、プレス発表 3 件であった。</p> <p>植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発では、防カビ技術及び青枯病に効果のあるプラントアクチベーターの利活用に関して、他機関、民間との連携の下、実用化に向けた取り組みを進めている。前者に関しては、民間企業との新規の共同研究開発もスタートした。</p> <p>広範な病害に対する抵抗性遺伝子 BSR1 に関して、「広範な病害抵抗性を付与するイネ遺伝子」としてアメリカで特許が登録された。</p> <p>紫光 LED 照明装置によるナミヒメカメムシの誘引・定着促進効果については、「捕食性カメムシ類の誘引又は定着法」として特許を出願した。</p> <p>コラーゲンビトリゲルの課題については、多くの大学医学部の臨床医や製薬会社と共同で JST の START 資金により実用化を目指している。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>各課題共に順調に成果が得られており、ほぼ計画通りの進捗状況と判断する。</p>	<p><今後の課題></p> <p>多くの基盤的な研究成果が得られているが、それらを利用技術に高める取組を一層強化すること。</p>
--	---	--

	<p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>アグリビジネスフェアにおいて、「植物保護能力を持つ細菌「—Plant protecting bacteria—」」を発表し、民間企業等との連携に向けての情報発信に努めた。</p> <p>コロンビアにある国際熱帯農業研究センターCIAT と共同研究を実施し、作出した複合病害抵抗性素材について、日本では実施が難しい病害自然発生ほ場における抵抗性の反応を検証している。</p> <p>動物の生体防御に関わる分子機構の解明では、アフィニティーシルク素材の課題については、インフルエンザウイルスや腫瘍等の検出に活用できる技術であり、今後、民間企業との共同研究に発展する可能性がある。ビトリゲルの課題については、多くの大学医学部の臨床医や製薬会社と共同研究を行っており、実用化につながる大型の研究資金を獲得するとともに、研究成果を広めて研究協力体制を強化するために新たな研究会を発足させた。</p> <p>以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化に向けた取り組みも行われており、概ね計画通りの進捗と評価する。</p>	
--	---	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-3	新たな生物産業の創出に向けた生物機能の利用技術の開発		
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生物資源研究所法第十一条
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：0162

2. 主要な経年データ											
①主な参考指標情報						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		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
原著論文数	51	60	54	44	46	投入金額（千円）	464,600	366,300	295,900	321,700	186,500
IF 合計	123.230	189.445	135.061	126.265	186.5	うち交付金	92,600	104,600	101,200	84,700	43,100
総説	15	7	9	11	8	人員（常勤職員数）	40.57	40.90	38.70	37.50	38.30
国内特許出願・登録	9・6	10・10	11・6	8・4	11・6	人員（ポストク）	15.00	10.50	6.00	7.50	2.90
品種登録出願・登録	0・0	0・0	0・0	0・0	0・0						
プレスリリース数	1	5	1	6	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	
<p>中期目標</p> <p>農業と関連産業との連携等により新たな付加価値を生み出す農業・農村の6次産業化を進める観点から、バイオテクノロジー等の先端技術を活用して農業生物の潜在力を医療分野などに展開し、新産業・新需要の創出を推進することが重要である。このような新たな分野を切り開いていくためには、新しい技術に対する安全性の確保や国民の理解促進を図りつつ、従来の農業研究の枠を超えて、医学、薬学、工学などの他分野との融合・連携を図るとともに、民間企業へ円滑に研究成果を受け渡し、事業化を進める必要がある。</p> <p>このため、健康機能性成分や医薬品成分を産生する作物等を開発するとともに、それらの実用化に向けて有効性及び安全性に関する知見を集積する。また、昆虫及び動物を用いた医薬品・医療用新素材などの有用物質生産技術や高機能絹糸の実用化に向けた大量生産技術、医療用実験動物等を開発する。さらに、効率的な遺伝子組換え生物の作出に向けて遺伝子ターゲティング法等による遺伝子組換え技術の高度化を図るとともに、昆虫の持つ独特の生体防御機構など、農業生物に特異的で有用な生物機能を解明し、それを利用するための技術を開発する。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用</p> <p>遺伝子組換え技術を用い、健康機能性成分や医薬品成分等の有用物質を産生する作物等、植物・動物・昆虫・微生物が有する機能を利用した新機能作物を開発する。スギ花粉症治療米については、外部機関と協力して医薬品開発の制度に則った非臨床試験及び臨床試験に取り組み、ヒトでの安全性に関する知見を集積する。また、有用物質を産生する遺伝子組換え作物の産業利用に向けて、植物細胞中の有用物質の蓄積量の操作や効率的な精製に必要な技術開発を進める。</p> <p>② 遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発</p> <p>遺伝子組換えカイコの産業利用を進めるため、組換えマーカー及びベクターの開発に加え、遺伝子ターゲティング法や部位特異的遺伝子組換え法の開発等により遺伝子組換え技術の高度化を図るとともに、遺伝子破壊系統等の変異系統を作出し、タンパク質の修飾や生産能向上等に関わる遺伝子の機能解析を進める。これらを基盤として、ヒト・動物医薬品として活用できる有用タンパク質の遺伝子組換えカイコによる生産技術の高度化及び遺伝子組換え高機能シルクの大量生産技術等の開発を行い、外部機関と連携して実用化を進める。</p> <p>③ 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発</p> <p>家畜の遺伝子組換え技術とクローン技術の高度化により作出効率の改善を図るとともに、これらの技術を用いて高度免疫不全、癌モデル、血管病態モデル等の遺伝子組換えブタを作出し、外部機関と連携して、その特性評価を行い、再生医療・生活習慣病研究等への利用を進める。また、遺伝子組換えブタの効率的な維持・保存技術を開発する。</p>

④ 生物素材の高度利用技術の開発

シルクタンパク質等を原料としたスポンジ、フィルム、チューブ等を用いて、軟骨再生材料や創傷被覆材、人工血管等の医療用材料や香料材料等生活の質的向上を目的とした新素材を開発する。そのために、原料となるタンパク質の材料化プロセスの開発、物性の解析、生体適合性の評価を行う。また、遺伝子組換え技術や化学修飾法を利用したシルクタンパク質の改変や新機能の付与により、高強度高弾性シルク材料、生体親和性を有するシルク材料等を開発する。

⑤ 昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発

昆虫が様々な環境に適応する過程で獲得した特異機能を発現するペプチドやタンパク質の分子機構を解明し、その利用技術を開発する。特に、ウイルスや細菌感染に対する免疫応答機構やその関連分子の作用機構を解明するとともに、昆虫抗菌タンパク質を改変した抗菌性素材等を開発する。また、ネムリユスリカの極限乾燥耐性に関わる遺伝子機能を解析するとともに、乾燥ストレスによる生体分子の損傷を修復する分子機構を解明し、その仕組みを利用した生体成分や細胞の保存技術を開発する。

年度計画

① 遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用

スギ花粉症治療米について、外部機関と協力した医薬品開発の制度に則った非臨床試験及び臨床試験の取組、ヒトでの安全性に関する知見の集積については、

- ・スギ花粉症治療米においては隔離ほ場栽培を実施し、遺伝子拡散、栽培自主基準改定のための医薬品用植物栽培に関する基礎的データを取得する。また年度間の有効成分タンパク質の変動データを取得する。28年度以降の産業利用のため農林水産省より第一種使用規程承認を得る。

植物細胞中の有用物質の蓄積量の操作や効率的な精製に必要な技術の開発については、

- ・開発した医薬品に利用可能な有用物質を蓄積するイネの有用性、生産性等を明らかにする。
- ・植物特有の糖鎖修飾を改変したイネを用い、生産した有用タンパク質の糖鎖構造を解析し、糖鎖修飾改変イネの有用性を明確にする。
- ・小胞体ストレス応答のシグナリング経路を明らかにする。

② 遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発

遺伝子組換え技術の高度化については、

- ・遺伝子組換えカイコの開発技術を高度化するために、不妊化マーカー等の開発を進める。一化性の実用品種を用いた遺伝子組換えをしやすくするために、卵の休眠性・発生のコントロール法の開発を行う。ゲノム編集技術やリポフェクション法等の基盤技術の高度化を進める。卵巣・精巣・精子の凍結保存及び復帰の検証を行う。

遺伝子破壊系統等の変異系統の作出、タンパク質の修飾や生産能向上等に関わる遺伝子の機能解析については、

- ・カイコの遺伝子機能解析とその有効利用のために、カイコや野蚕の絹糸腺で発現している遺伝子、昆虫の成長制御やウイルス抵抗性に関連する遺伝子、性決定及び遺伝子組換えカイコの不妊化に関連する遺伝子等の機能解析と利用法の開発を行う。

ヒト・動物医薬品として活用できる有用タンパク質の遺伝子組換えカイコによる生産技術の高度化については、

- ・カイコを用いた医薬品等の開発を進めるために、組換えタンパク質にヒト型に近い糖鎖を付加する等の糖鎖改変技術の開発を進める。外部機関と連携し、様々な検査薬・医薬品等の原料となるタンパク質の生産と評価を進め、カイコで生産した抗体医薬品等の特性を明らかにするとともに、医薬品探索・毒性試験用カイコの開発を進める。

遺伝子組換え高機能シルクの大量生産技術等の開発、外部機関と連携した実用化については、

- ・遺伝子組換え高機能シルクの実用化を進めるために、生物研での第一種使用等による試験飼育における生物多様性影響評価に必要な科学的知見を集積するとともに、群馬県の研究施設における第一種使用等による試験飼育の実施をめざす。さらに、外部機関と連携して各種遺伝子組換えシルクの製品化を進める。

③ 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発

医用遺伝子組換えブタとその利用技術の開発については、

- ・引き続き、高脂血症モデルブタの小型化を進めるとともに、血中リポタンパク質の動態等、小型化に伴う表現型の変化の有無を調べる。作出したミニブタ化モデルブタを用いた評価試験を開始する。
- ・引き続き、ダブルロックアウト免疫不全ブタの作出を目的に交配を進め、免疫系を重点に表現型の解析を進めるとともに細胞移植等を行ってモデルブタとしての活用を図る。
- ・肝臓特異的なチミジンキナーゼ発現が得られるよう、ベクター及び組換え細胞を作出し、肝臓障害ブタの作出を進める。
- ・異種間移植に用いる血友病クローンブタの例数を増やすため引き続き作出を進める。さらに異種移植で得られた精子を用いてモデルブタ産子を得る。

- ④ 生物素材の高度利用技術の開発
- 医療用材料や香料材料等生活の質的向上を目的とした新素材の開発については、
- ・非天然アミノ酸含有シルクの作出研究では、位置特異的な化学反応が可能なアジド基をもつ非天然アミノ酸を導入したシルクから種々の材料を作製し、材料中でのアジド基の反応性を明らかにする。
 - ・フィブロインの化粧品を製品として出すために必要な原料生産技術や安全性評価等の検討を行い、製品化に目途をつける。
- 原料となるタンパク質の材料化プロセスの開発、物性の解析、生体適合性の評価については、
- ・アフィニティーシルクでは、これまで得られた組換え体の組換え遺伝子のホモ化を終了し系統として樹立する。また、それぞれの組換えカイコ絹糸について ELISA プレートの調整法やマイクロビーズへの加工法等の最適化をすすめ、作製した素材を活性検定に供与する。
 - ・非天然アミノ酸含有シルクの作出研究では、位置特異的な化学反応が可能なアジド基をもつ非天然アミノ酸を導入したシルクから種々の材料を作製し、材料中でのアジド基の反応性を明らかにする。
- 高強度高弾性シルク材料、生体親和性を有するシルク材料等の開発については、
- ・従来以上の強度を有するクモ糸シルクを作出するため、高強度系統（通常シルク）や短縮型フィブロイン系統のカイコを宿主として、piggyBac 法及び TALEN 等のゲノム編集技術を用いた遺伝子改変を行う。
 - ・ホーネットシルクの素材としての優位性を示すために、ホーネットシルク成形体の高次構造の精密解析を行い、物性発現のメカニズムを解釈する。
- ⑤ 昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発
- 昆虫特異機能を発現するペプチドやタンパク質の分子機構の解明と、その利用技術を開発については、
- ・人工進化手法により得た改良昆虫起源 β -グルコシダーゼの弱発現系から大量発現系への移行と適正化を行う。
 - ・フラボノイド吸収に関わる配糖体分解酵素の性状解析と遺伝子の単離を行う。
 - ・翻訳スイッチを用いた生物学的封じ込め法の性能評価を行う。
 - ・遺伝子組換えカイコで調製したウシ由来顆粒球マクロファージ・コロニー刺激因子(GM-CSF)を用いて in vitro 及び in vivo における活性評価を行う。
- 昆虫の免疫応答機構やその関連分子の作用機構の解明と利用技術の開発については、
- ・テトラスパミンを過剰発現させた形質転換カイコを作出し、カイコ核多角体病ウイルスに対する個体レベルでの増殖抑制機構の解析を行う。
 - ・抗菌活性等の機能性タンパク質の繊維への固定化を行う。
- ネムリユスリカの極限乾燥耐性に関わる遺伝子機能の解析、乾燥ストレス修復機構を利用した生体成分や細胞の保存技術の開発については、
- ・ネムリユスリカ培養細胞で稼働するプロモーターを選抜し、培養細胞の乾燥保存を可能とする組換えタンパク質発現を実現する。

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	評価	
<p><主な業務実績></p> <p>遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用に関しては、まず、スギ花粉症治療米の開発に関して、治験の実施を目指し、外部機関と協力して臨床試験実施体制の構築準備を進めるとともに、治験薬製造に向け、農林水産大臣・環境大臣に、スギ花粉症治療イネの第一種使用規程の承認申請を行った。総合検討会での検討が終わり、パブコメにかけている。生物研で定めた栽培管理の自主基準（NIAS-GMFP）に従って、スギ花粉症治療米を生物研隔離ほ場で栽培し、約 300 kg（粗もみ重）のコメを収穫した。有用物質を産生する作物の開発に関しては、ヒトインターロイキン-10（hIL-10）発現米をモデルマウスに投与して生理活性が確認され、経口投与による腸炎治療の可能性が示された。有用組換えタンパク質をより安定的にコメに高集積させるため、小胞体ストレス応答機構の解析を進め、2種類の mRNA の分解経路を明らかにした（27年度主な研究成果）。コガネムシ幼虫に効果がある土壌細菌由来の殺虫タンパク質 Cry43Aa1 を葉緑体で発現させたタバコを用いて隔離ほ場栽培実験を行</p>	<p>評価： A</p> <p><中期目標に照らし合わせた成果の評価></p> <p>スギ花粉症治療米の開発に関しては、臨床試験実施体制の構築準備を進めるとともに、治験薬製造に向け、スギ花粉症治療米の医薬品としての実用化の道筋を明らかにして農林水産大臣・環境大臣にスギ花粉症治療イネの第一種使用等規程の承認申請を行い、総合検討会を通ったことは評価できる。有用物質生産技術に関しては、小胞体ストレス応答機構の解明、シグナル伝達因子の同定が進んでおり、今年度の計画は予定通り進捗した。</p> <p>①遺伝子組換えカイコの開発技術の高度化では、TALE アクチベーターによる発現量向上や抗休眠ホルモン抗体の利用による実用品種の組換え効率の飛躍的な向上等、②遺伝子機能解析では、絹タンパク遺伝子の発現制御メカニズムの解明等、③医薬品開発では、動脈硬化や糖尿病の検出キットに使われる試薬の発現等、④遺伝子組換え高機能シルクの実用化では、群馬県のパイロット施設で組換えカイコの第一種使用等飼育試験開始、新たに3種類の組換えカイコで第一種使用等規程承認申請等、今年も基礎から実用化まで計画を上回るめ</p>	<p>評価</p> <p>A</p> <p><評価に至った理由></p> <p>遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用については、スギ花粉症治療米の開発に関して民間主導の新たな用途開発が可能となるよう治験薬製造に向け、農林水産大臣・環境大臣に、スギ花粉ポリペプチド含有イネの第一種使用規程の承認申請を行い、総合検討会が終わりパブコメにかけている。</p> <p>遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発については、従来の発現系に比べ組換えタンパク質発現量が最大12倍となる、DNA結合部位を設計可能な TALE アクチベーターを用いた新たなバイナリー発現系を開発している。</p> <p>遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に</p>	

<p>い、実用化に向けて栽培コストを算出した。</p> <p>遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発に関しては、まず、遺伝子組換え技術の高度化に関して、転写活性化因子 TALE アクチベーターを用いたバイナリー発現系のベクター開発に成功し、組換えタンパク質発現量が従来の発現系に比べて最大 12 倍に向上した。抗休眠ホルモン抗体を蛹に投与することで、実用品種で安定的な卵非休眠化の誘導と高い卵孵化率を得ることに成功し、実用品種での遺伝子組換え効率が実用レベルにまで上がった。生産能向上に関わる遺伝子の機能解析において、カイコの中部絹糸腺と後部絹糸腺でそれぞれ主要な絹タンパク質遺伝子の発現制御に機能している転写因子を同定した（27 年度主な研究成果）。遺伝子組換えカイコによる有用タンパク質生産では、動脈硬化や糖尿病血管障害の検出に用いる受容体タンパク質をカイコで発現させ、簡便な検出法の開発に貢献した。遺伝子組換えカイコ（緑色蛍光絹糸）の第一種使用等での飼育実験を、群馬県研究施設内の隔離飼育区画で、より養蚕農家に近い環境及び方法で実施し、成育や行動の特性評価を行い、生物多様性影響評価等のデータを収集した。生物研では、新たに橙色蛍光タンパク質含有絹糸を生産するカイコ等の 3 種類の遺伝子組換えシルク系統について、第一種使用規程の承認申請を行った。</p> <p>遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、まず、遺伝子組換えブタの作出に関して、高度免疫不全ブタを用いて外部機関と共同で担がんモデルの開発を行った。遺伝子組換えブタの効率的な維持・保存技術を開発するため、顕微授精や体細胞核移植などの発生工学手法で卵活性化因子として同定されたブタ PLCζ の機能解析を行った。遺伝子組換えブタの生活習慣病研究への利用を進めるため、高脂血症/動脈硬化症モデルブタをミニブタ化し系統造成を行った。</p> <p>生物素材の高度利用技術の開発に関しては、まず、生活の質的向上を目的とした新素材の開発に関して、昨年度作出したクモ糸シルクの性能向上に向け、導入したクモ糸遺伝子をホモ化した系統を樹立することで、クモ糸タンパク質の含有量が向上した系統を作出することに成功した。材料化プロセスの開発、物性の解析に関して、医療用途に適したフィブロイン原料として、エンドトキシンの混入を遮断したプロセスで高純度フィブロインフィルムを作製する技術を開発した。従来のフィルムとは物性も異なっており、構造解析の結果から β シート構造の形成が起因していることを明らかにした。ホーネットシルクゲルフィルムの高次構造の精密解析を行い、高い周期性を持つコイルドコイル構造の形成が優れた物性発現に関わっていることを明らかにした。遺伝子組換え技術や化学修飾法を利用したシルクタンパク質の改変や新機能の付与に関して、単分子抗体(scFv)を融合したアフィニティーシルクの抗体の種類を増やすとともに、ELISA に適用した際のバックグラウンドを実用化レベルまで抑えることに成功した。また、アジド基をもつ非天然アミノ酸 (AzPhe) を導入したシルクを生産し、糸・フィルム・スポンジの 3 つの材料形態へ加工した。いずれの材料形態においても、アジド基選択的にクリック反応が進行することを明ら</p>	<p>ざましい成果を上げた。予算についても、複数の企業と共同研究契約を結び研究資金を獲得している。その他、組換えシルクの実用化に向けた取り組み、日本育種学会賞の受賞、昨年度のヒカリ展に続き、今年度は、グッチ新宿店でのスプツニ子!展や農林水産省消費者の部屋での特別展示、各種メディアへの出演等、積極的な情報発信は高く評価できる。</p> <p>遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、外部機関と共同で医用モデルブタとしての実績が蓄積され始めたので、その成果をアピールすることで今後の展開が期待できる。そのためにはミニブタ化が重要であり、埼玉県や茨城県と共同でミニブタ系統の造成が進んでいることは評価できる。計画はほぼ予定通り進捗した。</p> <p>昨年大きな反響を呼んだクモ糸シルクについては、今年度クモ糸成分を増加させたり、高強度品種へ導入したりしてさらに発展させている。材料化プロセスの開発、物性の解析に力を入れ、アジド基をもつ非天然アミノ酸導入シルクの材料化やホーネットシルクの機能性の特徴が物性である程度説明できるようになったことは応用に向けても貴重な情報である。計画を上回る進捗であった。SATREPS（地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）と ImPACT（革新的研究開発推進プログラム）に採択されたことや実用化に向けた企業との共同研究、貞明皇后記念蚕糸科学賞の受賞、シンポジウム、講演会、各種メディアへの出演による広報活動等、積極的な情報発信は高く評価できる。</p> <p>昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発に関しては、カイコ独特のフラボノイド代謝を明らかにし、その活用方法を開発した。組換えカイコ由来のウシ GM-CSF が、乾乳期の投与でも効果が認められ、またバキュロウイルス発現系由来のものより効果が高いことも分かり、企業が関心を示していることは実用化に向けて期待が持てる。懸案であったナイジェリアとネムリユスリカの MTA を締結したことで、研究にも弾みが付くと良い。順調に進捗した。</p> <p><開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組></p> <p>スギ花粉症治療米に関して、医薬品としての実用化の道筋を明らかにして農林水産大臣・環境大臣にスギ花粉症治療イネの第一種使用規程の承認申請を行い、総合検討会を通った。</p> <p>遺伝子組換え高機能シルクの実用化では、群馬県のパイロット施設で組換えカイコの第一種使用等飼育試験を開始し、そこで生産されたシルクについて多くの企業から試作品生産の申込みがある。また、新たに 3 種類の組換えカイコで第一種使用規程承認申請を行った。さらに、遺伝子組換えカイコの作成に関しても、オープンラボで多くの企業からの要望に応じている。</p> <p>シルク化粧品の開発では、フィブロイン溶液の製造技術を民間企業に技術移転してホーネットシルクの爪美容液を開発し、早期の上市化を見込んでいる。</p> <p>遺伝子組換えカイコで調製したウシ由来顆粒球マクロファージ・コロニー刺激因子 (boGM-CSF) については、既存のバキュロウイルス発現系で調製した組換え boGM-CSF より高い治療効果を示したため、動物医薬品企業が関心を示し、</p>	<p>については、ブタ PLCζ と遺伝子の機能解析を行った結果、ブタにおいても卵の活性化能を有することを明らかにしている。</p> <p>生物素材の高度利用技術の開発については、二つの組換えカイコ系統を交配し、すべての遺伝子座がホモ化した系統を樹立し、クモ糸タンパク量が多いことを確認している。</p> <p>昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発については、遺伝子組換えカイコを用いて調整したウシ由来顆粒状マクロファージ・コロニー刺激因子が高い治療効果を示すことを明らかにしている。</p> <p>これら中期目標・計画に即した成果の創出に加えて、群馬県施設における組換えカイコ第一種使用を開始し計画を上回る進展を見せているほか、昨年度大きな反響を呼んだクモ糸シルクについてクモ糸タンパク質の含有量が向上した系統を作出し、昨年度の顕著な成果をさらに発展させ、計画以上の進捗を得ている。また、フィブロイン溶液の製造技術を民間企業へ技術移転してホーネットシルクの爪美容液を開発し、早期の上市化を見込むまでに到達している。</p> <p>以上、中期目標の達成状況に加えて、研究成果の実用化や社会実装が計画を上回って進展したことを高く評価し、評定を A とする。</p> <p><今後の課題></p> <p>成果の社会実装を見越した知財戦略に基づく研究の遂行、民間事業者を含めた臨床研究や現地実証研究の実施等を通じ、生物機能を活用した有用物質の速やかな産業利用を図ること。</p>
--	---	--

<p>かにした。</p> <p>昆虫特異的な機能の解明と利用技術の開発に関しては、まず、特異機能を発現するペプチドやタンパク質の利用技術の開発に関して、緑色繭を作るカイコ品種でフラボノイドの代謝や組成を制御する遺伝子の解析を行うとともに、従来の系統より4倍以上のフラボノイドを含み、抽出・精製効率の高いカイコ系統を作出することに成功した。遺伝子組換えカイコ発現系にて大量調製を行ったウシ由来顆粒球マクロファージ・コロニー刺激因子 (boGM-CSF) の乳房炎自然感染牛に対する有効性を関係機関と共同で解析したところ、バキュロウイルス発現系で調製した組換え boGM-CSF より高い治療効果を示した。シルク結合ペプチドによって表層にシロアリ由来セルラーゼを固定化したシルクのセルラーゼ活性を評価し、セルラーゼ固定化シルクリアクターは、可溶性セルロースの連続分解が可能なが示された。ネムリユスリカの極限乾燥耐性に関わる遺伝子機能の解析に関して、強い遺伝子誘導活性を示す Scaf121 プロモーターを単離し、その遺伝子機能解析ツールとしての有用性を確認した。また、LEAタンパク質が乾燥過程において生体分子の凝集による変性を妨げる機能を有することを見出した。</p>	<p>共同で開発を進めている。</p> <p><工程表に照らし合わせた進捗状況></p> <p>遺伝子組換えカイコに関しては、基盤技術開発、遺伝子機能解析、医薬品等の開発、組換えシルクの実用化、新機能素材開発のいずれにおいても計画以上に進展した。その他の課題についても順調に進捗した。</p> <p><研究開発成果の最大化に向けて></p> <p>人材育成が順調に進んでおり、今年度は若手研究者が、NIAS 研究奨励賞や日本シルク学会研究奨励賞を受賞している。また、遺伝子組換えカイコユニットや新機能素材ユニットでは、大学や企業と多くの共同研究を行い、研究成果の実用化に向けて技術支援や技術移転を精力的に行った。医用モデルブタユニットでは、作出した医用モデルブタを医学部の先生方に提供し、ガンや生活習慣病等の治療法の開発や病態解析に活用されている。また、センター内、あるいは他のセンター、領域のユニットとの連携・協力関係も深化し、ユニットを跨いだ成果が増えてきた。</p> <p>以上、全体としては計画を上回る成果を上げており、評価をAとする。</p>	
---	--	--

<p>4. その他参考情報</p>

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-2	行政部局との連携の強化		
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生物資源研究所法第十一条
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：0162

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			
<p>中期目標</p> <p>研究の設計から成果の利活用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利活用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。</p> <p>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、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。</p>		<p>中期計画</p> <p>①研究の設計から成果の利活用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。</p> <p>②農業分野における生命科学研究の中核的機関として、政府の委員会、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、交流に専門家を派遣する等の協力を行う。また、行政等の要請に応じて技術情報を適切に提供する。</p>	
<p>年度計画</p> <p>① 農林水産省の行政部局の意見を研究内容等に的確に反映させるため、研究推進戦略会議等に関係行政部局の参加を求めて、農林水産省の行政部局と問題意識等の共有を図るとともに、行政部局との連携状況について点検する。</p> <p>② 農業分野の生命科学研究の中核機関として、政府の委員会、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、交流に専門家を派遣する等の協力を行う。また、行政等の要請に応じて研究成果・技術情報を適切に提供する。</p>			
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 研究成果や研究計画を検討する会議に関係行政部局部局の参加を求め、行政部	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 2-2-ア]</p> <p>行政部局との連携については、生物研が開催した各種会議において行政部局からの参加者と意見</p>	<p>評定「B」</p> <p><評定の根拠></p> <p>行政部局との連携については、各種会議における行政部局からの意見を研究計画等に反映させた。また、行政部局と連携して、26年度に引き続</p>	<p>評定</p> <p>B</p> <p><評定に至った理由></p> <p>行政部局との連携については、各種会議において行政部局からの参加者と意見交換を行い、研究計画等に反映させている。ジーンバンク事業においては、連絡協議会及び評価委員会において、農林水産省担当部局</p>

<p>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。</p> <p>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、政府の行う科学技術に関する国際協力、交流への協力などを行っているか。</p>	<p>交換を行い、研究計画等に反映させた。また、農林水産技術会議事務局と4法人（農業・食品産業技術総合研究機構、生物研、農業環境技術研究所、国際農林水産業産業研究センター）との間で定期的に連絡会議を開催して双方の密接な連携を図った。ジーンバンク事業においては、ITPGR（食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約）加入に伴いMLS（条約の多数国間システム）を通じて提供すべき遺伝資源の選定を行政部局と連携して進めた。なお、行政部局との連携状況の点検については、農林水産技術会議事務局の担当者に書面で確認を求めることにより実施した。</p> <p>2. [指標2-2-イ]</p> <p>行政等からの要請への対応については、各種委員会等へ延べ101名の役職員を派遣した。また、行政ニーズを把握して研究に的確に反映させるとともに、研究成果の内容に関する行政担当者の理解を深めるために、専任及び研修員の身分で農林水産省へ6名の職員を派遣した。</p>	<p>きMLS登録遺伝資源を選定したことは評価できる。行政等からの要請への対応については、要請に応じて各種委員会等へ適切に役職員を派遣した。</p> <p>以上、行政部局との連携の強化について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p>	<p>参加の下で意見交換を行うとともに、ITPGR（食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約）や名古屋議定書に関する情報収集等に努めている。ITPGRについては、農林水産省農林水産技術会議事務局との連携により、MLS（条約の多数国間システム）を通じて提供すべき食料・農業植物遺伝資源の選定を進め、公表している。生物研が代表機関となっているプロジェクト研究については、アドバイザー会議や評価会議等において、研究リーダーと行政部局間で定期的に情報交換を行い、得られた意見等を研究に反映させるなど、行政部局と積極的な連携を図っている。また、行政部局との連携状況の点検については、農林水産省農林水産技術会議事務局の担当者に書面で確認を求めることで実施している。</p> <p>行政等の要請に対しては、遺伝子組換え食品等の食品健康影響評価に関する事項についての調査・審議等を行う各委員会等に、延べ101名の役職員を派遣している。また、政府が行う国際協力、交流等による海外派遣では計3名の職員を派遣している。</p> <p>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。</p> <p><今後の課題></p> <p>今後も行政部局と密接にコミュニケーションをとり、行政ニーズに対応した成果が創出されるよう、研究に取り組んで欲しい。</p>
--	--	--	---

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-3	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生物資源研究所法第十一条
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：0162

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	
主要研究成果の選定	中期目標期間内で5件以上	5	2	2	2	2	1		
査読論文の発表	〃 1,460報以上	1,460	383	351	329	284	251		
査読論文におけるIF値	〃 4,000以上	4,000	998	1,128	969	881	771		
研究成果プレスリリース	〃 70回以上	70	9	15	13	22	14		
国内特許の出願	〃 200件以上	200	34	24	29	25	29		
国内特許の実施許諾	毎年度35件以上	35	42	48	44	47	62		

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	
<p>中期目標</p> <p>(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保</p> <p>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、生物資源の農業上の開発・利用に関する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、研究所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。</p> <p>特に、遺伝子組換え技術等の先端技術に関し、科学的かつ客観的な情報を継続的に提供するとともに、研究の計画段階から国民の理解を得るための取組を推進する。</p> <p>(2) 成果の利活用の促進</p> <p>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、研究者及び関連部門によるこれらの活動が促進されるように努める。</p> <p>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に利活用を促進する。</p>	<p>中期計画</p> <p>(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保</p> <p>国民に対する説明責任を果たすため、ホームページ、パンフレット、マスメディア等を活用して効果的な情報発信を行うとともに、下記の双方向コミュニケーションを行う。</p> <p>①遺伝子組換え技術等を活用した先端的な研究活動について、前期に作成したスキルアップマニュアル等を活用し、国民との双方向コミュニケーションを重点的に進めるとともに、引き続きパブリックアクセプタンス等に関する調査を行う。</p> <p>②研究者が担当する講演会や一般公開等の市民参加型イベントの開催などを通じ、国民の理解促進に取り組む。</p> <p>③イベントなどを利用して一般消費者、農業生産現場、実用化研究現場からの研究に関するニーズの把握に努める。</p> <p>(2) 成果の利活用の促進</p> <p>①第1の2の③で選定した主な研究成果の中から、行政部局を含む第三者の意見を踏まえ、特に新産業の創出等につながる有用な研究成果を「主要研究成果」として中期目標期 中に5件以上選定する。</p> <p>②「主要研究成果」を含む主な研究成果については、多様な媒体を通じて、効果的・効率的に利用者に伝達する。</p> <p>③農業分野におけるバイオテクノロジー研究の中核的機関として研究成果の利活用を促進するため、</p>

<p>また、他の独立行政法人との連携により、先端研究成果の利活用の促進を図る。</p> <p>(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。査読論文の数及びそのインパクトファクターについては、数値目標を設定して成果の公表に取り組む。</p> <p>(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については、数値目標を設定して取り組む。</p>	<p>各種研究成果を分かりやすい形で、公開データとしてホームページに掲載する。その際、ユーザーのニーズに応じて、データベース化やマニュアル化等を行い、利便性の向上を図る。 ④研究所の成果を活用したベンチャー育成促進に向けた環境の整備に引き続き取り組む。</p> <p>(3) 成果の公表と広報 ①研究成果を科学的、技術的知見として広く社会へ周知するために、国内外の学会、シンポジウム等で積極的に発表するとともに、中期目標の期間内に1,460報以上の査読論文を発表する。また、論文の量と併せて質の向上を図り、その成果を国際的に注目度の高い学術雑誌等に積極的に発表する。査読論文においては、学術雑誌の影響度を測る指標であるインパクトファクターの総合計値4,000以上とする。 ②研究成果が広く国民に理解されるように、中期目標期間中に70回以上のプレスリリースを行う等、プレス発表によるマスメディアを通じた広報を積極的に行う。また、ホームページ、実物の展示等も活用し、様々な広報手段による分かりやすい広報活動を推進する。</p> <p>(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、研究の計画段階から、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一体的に実施する。 ②研究成果の実用化を図るため、中期目標期間内に200件以上の国内特許を出願する。その際、実施許諾の可能性や研究推進上の必要性等を勘案し、海外への出願や許諾を含めて特許の戦略的取得等を進める。また、登録特許については実施許諾状況を踏まえ、保有の必要性を随時見直す。 ③出願した特許等は、自ら積極的に公開し技術移転に努め、中期目標期間内における毎年度の実施許諾件数を35件以上とする。 ④先端技術により得られた育種素材等については、MTA（材料等移転合意書）等を交わすことによって権利を確保しつつ、優良品種の育成のために積極的に提供する。 ⑤公開された特許等については、外部への積極的な情報提供を進めるとともに、技術移転に必要な取組を強化する。 ⑥農林水産研究知的財産戦略（平成19年3月農林水産技術会議決定）等を踏まえ、必要に応じて「独立行政法人農業生物資源研究所知的財産方針」を見直す。</p>
<p>年度計画</p> <p>(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保 ① ホームページを随時更新し、インターネットを活用した的確な情報発信を行う。要覧や小冊子などの配布を通じて活動の周知を行う。また、見学者を積極的に受入れ情報提供する。 ② 先端的な研究活動に関する理解増進のため、遺伝子組換え農作物の栽培や遺伝子組換えカイコによる生産物等を活用して、国民との双方向コミュニケーションを積極的に進める。 ③ 研究活動への国民の理解増進に向け、一般公開などのイベント、市民を対象とした公開講座やシンポジウムを開催する。また、自治体等が実施する小学生等を対象とした科学啓蒙活動等への協力を通じて青少年の科学への関心を高める取組を行う。 ④ アグリビジネス創出フェアなど関連する各種イベント等に積極的に参加し、産学官の連携を深めるとともに研究ニーズの把握に努める。</p> <p>(2) 成果の利活用の促進 ① 主な研究成果の中から、第三者の意見も踏まえ、特に新産業の創出等につながる有用な研究成果を「主要研究成果」として1件以上選定する。 ② 主な研究成果については、プレスリリースや取材対応を積極的に行いマスメディアに取り上げられる機会を増加させる。また、各種フェアに参加して利用者へ成果内容の伝達・普及を図る。 ③ プレスリリースしたものなど主要な研究成果の内容についてホームページ上で公開する。ゲノム情報等の知的基盤データベースへのアクセスを高めるため、ホームページの改訂を行う。</p>	

④ 研究所の成果を活用したベンチャー企業育成促進に向け、知的財産権の出願・保護・活用などについて助言を行うなど、環境の整備に引き続き取り組む。

(3) 成果の公表と広報

① 研究成果は国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、292 報以上の査読論文として発表する。その際、論文の量と併せて質の向上を図り、全発表論文のインパクトファクター合計値の総計値が 800 以上となるよう、国際的に注目度の高い学術雑誌等に積極的に発表する。

② 研究成果については、プレスリリースを 14 回以上行う等、積極的にマスコミの取材等に対応し、国民へ伝達され理解されるよう努める。プレスリリースではレクチャーを活用して理解を深める。ホームページを活用してプレスリリース内容、イベント情報などを発信する。さらに、各種フェアでの実物の展示、子供対象のフェスティバルでの体験実験の実施など、様々な手段を活用した広報活動を行う。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

① 研究の計画段階から、研究成果の権利化・保護・活用(許諾)等の取扱いに関する知財マネジメントを一体的に実施する。

② 特許出願に当たっては、実施許諾の可能性や研究推進上の必要性等を勘案し、海外への出願や許諾を含めて特許の戦略的取得等を進め、40 件以上の国内特許の出願を目指す。また、登録特許については実施許諾状況を踏まえ、保有の必要性を随時見直す。

③ 出願した特許等は、自ら積極的に公開し技術移転に努め、実施許諾件数については 35 件以上を維持する。

④ 育種素材等については、MTA (材料等移転合意書) 等を交わすことによって権利を確保しつつ、優良品種の育成のために積極的に提供する。

⑤ 公開された特許等については、見本市などを活用して外部への積極的な情報提供を進めるとともに、技術移転に必要な取組を進める。

⑥ 農林水産研究知的財産戦略(平成 19 年 3 月農林水産技術会議決定)等を踏まえ 25 年度に改定した「独立行政法人農業生物資源研究所知的財産方針」(知的財産ポリシー)を適切に運用する。

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	評価	
(指標 2-3) ア スキルアップマニュアル等を活用し、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。 イ 遺伝子組換え技術等の先端的な研究活動について、科学的かつ客観的な情報発信に努めているか。また、パブリックアクセプタンスに関する調査を行っているか。 ウ 講演会やイベント開催など、研究者と一般消費者や生産者などとの交流の場を通じて、研究に関する	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 2-3-ア] 研究情報の発信については、研究成果を国民に周知する活動の基盤となるホームページ及び刊行物を整備したほか、生物研公式ツイッターや YouTube 等の活用により研究情報を発信した。また、27 年度に受け入れた 1,324 名の見学者に対しては、スキルアップマニュアルを活用して見学者と研究者の円滑なコミュニケーションに努めた。</p> <p>2. [指標 2-3-イ] 遺伝子組換え技術等の先端的な研究活動については、遺伝子組換え作物の栽培や飼育にあたって一般説明会を 4 回開催して参加者と意見交換を行ったほか、作物の生育状況を定期的にホームページに掲載した。また、623 名の見学者を受け入れて隔離ほ場等の見学・観察に対応した。これらは市民が遺伝子組換え技術について考えを深め、研究者とコミュニケーションを図る場となった。</p> <p>3. [指標 2-3-ウ] 研究に関する理解の増進については、日常かつ定期的な情報提供として NIAS オープンカレッジや研究所の一般公開を開催し</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>研究情報の発信や国民とのコミュニケーションについては、ホームページのほか、ツイッターや YouTube 等を活用した多様な手段での情報発信、見学者の受け入れ、イベント開催等の広報活動によって、積極的に双方向コミュニケーションを図ったことは高く評価できる。特に 27 年度は、遺伝子組換えカイコ研究の成果を現代美術家のアート作品に提供し、その作品がグッチ新宿店や農林水産省「消費者の部屋」で展示・紹介され、メディア等でも大きく取り上げられたことは、生物研のプレゼンス向上に繋がったものとして評価できる。更なる戦略的な取り組みに期待したい。主要研究成果については、昨年度までに数値目標を達成したが、新たに 1 件選定して合計 9 件とした。論文の公表については、原著論文の発表数、IF 値とも目標数をやや下回った。研究成果の公開については、プレスリリースが計 14 回であり目標数を達成し、これらの中から 2015 年農林水産研究成果 10 大トピックスに 3 つの研究成果が選定されたほか、研究協力を行った 2 つの成果も選定されたことは評価できる。知財マネ</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>国民などへの研究情報発信については、ホームページ及び刊行物の整備を行っており、ホームページには月平均 16 万件のアクセスがある。刊行物については、「研究所要覧」等を研究所や展示会場で配布している。また、「主な研究成果」等についても、ホームページ上で公開している。見学者対応については、1,324 名の見学者を受け入れており、遺伝子組換え農作物の展示圃場についてはスキルアップマニュアルを踏まえ、見学者との円滑なコミュニケーションに努めている。</p> <p>先端的な研究活動に関する科学的・客観的な情報発信については、遺伝子組換え作物の栽培実験ほ場の見学を受け入れており、本部地区では 623 名、農環研地区で 99 名を受け入れている。また、遺伝子組換え研究に対するパブリックアクセプタンスに関する調査の一貫として、一般公開や「消費者の部屋」への来場者と、NIAS オープンカレッジの受講者に対してアンケート調査を行っている。</p> <p>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、NIAS オープンカレッジを開催し、生物研の研究活動を情報発信している。このほか、一般公開やミ</p>	

<p>相互理解の増進に取り組んでいるか。</p> <p>エ 「主要研究成果」に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p> <p>オ 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。</p> <p>カ 研究所の成果を活用したベンチャー育成に向けた環境は整備されているか。</p> <p>キ 論文の公表や IF に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p> <p>ク 研究成果に関する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。</p> <p>ケ 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。</p> <p>コ 国内特許に関する</p>	<p>た。また、サイエンスカフェの実施や小学校での出張授業、各種展示会や科学フェスティバルへの出展、シンポジウムの開催等で研究成果を発信するとともに、保有する知的財産等を来場者に紹介して共同研究等の可能性やニーズを把握する場とした。特に、遺伝子組換えカイコ研究の成果を現代美術家のアート作品に提供し、その作品がグッチ新宿店や農林水産省「消費者の部屋」で展示・紹介されたことは、メディア等でも大きく取り上げられた。</p> <p>4. [指標 2-3-エ] 「主要研究成果」については、各研究センター・研究領域の主な研究成果 11 件の中から、行政部局や評価助言委員等の第三者の意見等を踏まえ、新産業の創出等につながる有用な研究成果として「主要研究成果」1 件を選定した。また、中期目標期間中の選定数は合計 9 件となり、数値目標を達成した。</p> <p>5. [指標 2-3-オ] 研究成果のデータベース化等については、40 の知的基盤データベース等があり、利用者がホームページからアクセスして利用できるシステムとしている。また、ジーンバンクが保存する遺伝資源やゲノムリソースセンターが整備する研究リソースについては配布要請に応じて配布した。</p> <p>6. [指標 2-3-カ] ベンチャー企業支援については、「ベンチャー支援規則」に沿って、期間を平成 28 年 3 月までとして（株）プリベンテックに対する支援を行った。</p> <p>7. [指標 2-3-キ] 論文の公表については、査読のある原著論文 251 報を発表し、年間目標目安(292 報)の 86%であった。インパクトファクター値（IF 値）の合計値は 770.533 であり、年間目標目安(800)の 96%であった。</p> <p>8. [指標 2-3-ク] 研究成果に関する情報提供と公開については、研究成果のプレスリリースを 14 回行ったほか、イベントお知らせ等のプレスリリースなどを積極的に行った。プレスリリースは年間目標目安(14 回)を達成した。これらの中から、2015 年農林水産研究成果 10 大トピックスに 3 つの研究成果が選定されたほか、研究協力を行った 2 つの成果も選定された。また、新聞、テレビ、雑誌等</p>	<p>ジメントや知財戦略については、国内特許出願について数値目標に達しなかったが、質の高い活動を進めており、国内特許の許諾件数が 62 件と数値目標の 35 件を大きく上回っていることは積極的な技術移転活動の成果が現れているものと評価できる。</p> <p>以上、研究成果の公表、普及の促進における業務運営について、特に広報活動について顕著な成果が認められる反面、数値目標に達しない項目があることも勘案し、評定を「B」とする。</p> <p><課題と対応> 国内特許出願数が数値目標に達しなかった要因としては、研究者数の減少や所内専門家による精査の実施などが考えられる。このことも踏まえ、法人統合後の特許出願戦略としては、費用対効果を考慮しながら、公表前の研究成果情報の把握や研究者との面談等を通じて特許案件の掘り起こしを進めていくことが必要と考えている。</p>	<p>ニ講演、シンポジウム等の開催や、関連企業、研究機関、一般消費者などが多数集まる展示会への出展等、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいる。</p> <p>主要研究成果については、行政部局や評価助言委員等の第三者の意見等を踏まえ、新産業の創出等につながる有用な研究成果として平成 27 年度は 1 件を選定しており、中期目標期間中の目標値を達成している。</p> <p>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、遺伝資源をはじめとする 40 のデータベースを構築・公表しており、知的基盤データベースとしての活用が進んでいる。</p> <p>研究所の成果を活用したベンチャー育成については、ベンチャー企業 1 社に対する支援を行っている。</p> <p>論文については、251 報を発表しており、年間目標値に対する達成度は 86%となっている。IF の合計値は 770.533 であり、年間目標値に対する達成度は 96%となっている。</p> <p>プレスリリースは計 14 回行っており、年間目標値 14 回を達成している。</p> <p>知財のマネジメントについては、民間企業で知財担当経験のある職員や弁理士資格を保有する職員を通じて、研究計画段階から知的財産マネジメントに取り組んでいる。</p> <p>国内特許については、国内出願 29 件となっており、年間目標値 40 件を下回っている。実施許諾数は 62 件と、年間目標値 35 件を大幅に上回っており、知財戦略に基づく特許出願が行われていると考えられる。このほか、保有特許については運用上のルールである「7 年ルール」に照らし合わせて保有の必要性を見直している。</p> <p>MTA（材料等移転合意書）については、149 件（提供 122 件、受領 27 件）を締結している。</p> <p>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。</p> <p><今後の課題> これまで得られた知的財産が民間を含め広く活用されるよう、着実な取組がなされることを期待する。</p>
---	--	--	---

<p>る数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p> <p>サ 海外での利用の可能性、我が国の農業等への影響、費用対効果等を考慮しつつ、外国出願・実施許諾は適切に行われているか。</p> <p>シ 保有特許については、維持する必要性の見直しを随時行っているか。</p> <p>ス 保有する特許等について、民間等における利活用促進のための取組は適切に行われているか。国内特許の実施許諾に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。</p> <p>セ 育種素材等の利用促進に積極的に取り組んでいるか。MTAの締結等の実績はどうか。</p>	<p>の取材にも積極的に対応し情報提供を行った。</p> <p>9. [指標2-3-ケ] 知財マネジメントについては、研究成果の実用化及び利活用を促進する観点から、研究の計画段階から研究職員への知的財産に関する相談、先行技術調査、助言について、知的財産ディレクターや弁理士資格を保有する職員を通じて行うなどして取り組んだ。また、知財戦略についてはホームページに「知財ポリシー」として掲載した。</p> <p>10. [指標2-3-コ] 国内特許出願数については29件であり、年間目標目安(40件)の73%であった。品種登録出願は2件であった。</p> <p>11. [指標2-3-サ] 海外への出願については、外国出願は7件、国際(PCT)出願は6件であった。出願の検討にあたっては、実施許諾の可能性や研究推進上の必要性等を勘案し、海外への出願や許諾を含めて特許の戦略的出願等を進めた。</p> <p>12. [指標2-3-シ] 保有特許の見直しについては、実施許諾状況や実施許諾の可能性等を踏まえ、保有の必要性等を職務発明審査会等において見直した。</p> <p>13. [指標2-3-ス] 保有特許の利活用促進については、公開された特許等の資料を技術見本市などで配布し、許諾にあたっては生物研の権利が十分確保できるように契約を進めた。なお、国内特許の実施許諾数については62件であり、年間の数値目標(35件)を達成した。</p> <p>14. [指標2-3-セ] 育種素材等の利用促進については、MTA(材料等移転合意書)により分譲する育種素材等の目的外使用の制限や新たな知財が発生した時の取り扱いなどを明確にし、生物研の適正な権利を確保しつつ利用促進を図った。なお、MTAの締結数は149件(提供122件、受領27件)であった。</p>		
--	---	--	--



1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-4	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生物資源研究所法第十一条
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：0162

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	
<p>中期目標</p> <p>(1) 分析及び鑑定の実施 行政、民間、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究所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。</p> <p>(2) 講習、研修等の開催 講習会の開催、国公立機関、民間、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受入れ等を行う。</p> <p>(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。</p>	<p>中期計画</p> <p>(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、研究所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。</p> <p>(2) 講習、研修等の開催 ①講習会、講演会等を積極的に開催するとともに、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。 ②国公立機関、大学、海外機関等から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。</p> <p>(3) 国際機関、学会等への協力 研究所に蓄積された知的資産を社会に還元するため、学会等への委員の派遣等を積極的に行う。また、国際機関等の要請に応じて専門家の派遣や技術情報の提供等の国際協力を行う。</p>
<p>年度計画</p> <p>(1) 分析及び鑑定 研究所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要望に応じて実施する。</p> <p>(2) 講習、研修等の開催 ① 講習会、講演会等を実施するとともに、国や団体等が主催する講演会等に積極的に協力する。 ② 国公立機関、大学、海外機関等から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。</p>	

(3) 国際機関、学会等への協力			
研究所に蓄積された知的資産を社会に還元するため、学会等への委員の派遣等を積極的に行う。また、国際機関等の要請に応じて専門家の派遣や技術情報の提供等の国際協力を行う。			
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	
<p>(指標2-4)</p> <p>ア 行政等の依頼に応じ、専門知識を必要とする分析・鑑定が適切に行われたか。</p> <p>イ 講習、研修等の開催、国等の講習への協力、研修生の受け入れ等が積極的に行われたか。</p> <p>ウ 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。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標2-4-ア] 分析・鑑定については、27年度は2件の分析依頼に対応した。</p> <p>2. [指標2-4-イ] 講習会、講演会等の開催については、生物研と農林水産省筑波農林研究交流センター主催のワークショップを開催し、都道府県、民間の研究者などの参加者に指導、普及を行った。また、研究者等の受け入れについては、外来研究員や講習生など延べ179名を受け入れたほか、独立行政法人日本学術振興会(JSPS)特別研究員制度等により国内外から8名の研究員を受け入れた。</p> <p>3. [指標2-4-ウ] 国際機関や学会等への協力については、外部機関等からの依頼により27件の案件について合計38名の職員を海外に派遣した。また、社会貢献の一環として64の学術団体の委員等に延べ174名の役職員を派遣し、関連分野の発展に協力した。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>分析・鑑定については、27年度は2件の分析依頼に対応した。ワークショップの開催は、技術普及のほか人的ネットワークを構築するうえでも効果が期待できる。また、各種制度を活用して研究者を積極的に受け入れ、社会貢献の一環として学術団体の委員等に多くの役職員を派遣した。これらの活動は、我が国の研究レベル向上に貢献しているものと評価できる。</p> <p>以上、専門分野を活かしたその他の社会貢献について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>行政等の依頼に応じた分析・鑑定については、いもち病抵抗性についての遺伝子型解析、酵素活性制御タンパク質の細胞内局在性の分析の2件の依頼に対応している。</p> <p>講習については、「植物科学・作物育種におけるフェノーム解析」(参加者20名)をテーマにした講習などを開催し、都道府県、民間の研究者等に指導、普及を行っている。研究者等の受け入れについては、外来研究員や講習生など延べ179名を受け入れている。</p> <p>国際機関等の要請に応じた専門家の派遣等については、外部機関等からの依頼により、講演、新規プロジェクト策定に係る調査への参加など、27件の案件に関して合計38名の職員を派遣している。また、日本育種学会等、64の学術団体の理事等に延べ174名の役職員を派遣している。</p> <p>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価をBとする。</p> <p><今後の課題></p> <p>今後も生命科学に関する専門知識を活かし、公設試験研究機関の技術向上等の社会貢献、人材育成のための外来研究員や講習生、連携大学院生やインターンシップの受入など引き続き取り組まれることを期待する。</p>

4. その他参考情報

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：0162

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	
<p>中期目標</p> <p>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。</p> <p>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長期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。</p> <p>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。</p> <p>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。なお、放射線育種場の寄宿舎については、期間中に廃止する。</p>	<p>中期計画</p> <p>1. 予算 平成23年度～平成27年度予算 [人件費の見積り] 期間中総額 14,848 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、15,955 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。</p> <p>2. 収支計画 平成23年度～平成27年度収支計画</p> <p>3. 資金計画 平成23年度～平成27年度資金計画</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 保有資産の処分</p> <p>① 既存の施設・設備等のうち、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は処分する。</p> <p>② 放射線育種場の寄宿舎は、途上国等からの研究者受入に支障のない方策を処置した後、速やかに</p>

廃止する。

年度計画

1. 予算 表省略
2. 収支計画 表省略
3. 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

既存の施設・設備等について、利用状況を把握するとともに、利用率の低いものについては、他に利用等の検討を行った上で、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は処分する。

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	評価	
<p>(指標3)</p> <p>(指標3-1)</p> <p>ア 業務運営の効率化に関する事項及び法人経営に係る具体的方針に基づき、法人予算全体の人件費(業績評価を勘案した役員報酬を含む)、業務経費、一般管理費等法人における予算配分について、明確な配分方針及び実績が示されているか。</p> <p>イ 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。</p> <p>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。</p> <p>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、</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標3-1-ア]</p> <p>予算配分については、運営費交付金の削減に対応しつつ、中期計画の達成に向けて各センター・領域のイニシアチブが最大限に発揮できるように配慮して配分した。また、研究資金のウエイトを重点課題研究費に置いて研究資金の重点化・効率化を図った。</p> <p>2. [指標3-1-イ]</p> <p>外部委託については、ジーンバンク事業では、共同実施機関であるサブバンクへ委託を行うとともに、専門的知見を必要とする課題について外部委託を行った。また、管理運営部門では、特別な資格や技能を必要とする業務や建物・構内の管理等業務について外部委託を行った。なお、外部委託費の内訳については業務実績報告書に記載のとおりである。</p> <p>3. [指標3-1-ウ]</p> <p>運営費交付金の未執行額は830,431千円(事業費427,178千円及び人件費403,252千円)で、未執行率は12.5%であった。なお、事業費における未執行額427,178千円は、通則法第44条及び個別法第16条の手続き後に国庫納付を予定している。</p> <p>4. [指標3-1-エ]</p> <p>利益剰余金は1,040,304千円であり、そのうち当期未処分利益760,015千円は、中期目標期間最終年度に伴う運営費交付金債務残高の収益額849,506円が主な発生要因と</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>予算については、運営費交付金の削減に対応しつつ、研究資金の重点化や効率化に留意して配分・執行された。会計検査院からの指摘については再発防止策を立てて適切に対応している。自己収入については、PR活動に努めたことにより知的財産収入や依頼照射事業収入が増加するなど効果が現れた。保有資産の見直しについては、第2本館RI管理区域は廃止の手続きを完了し、ボンベ庫については危険物倉庫設置のため解体した。</p> <p>以上、予算、収支計画及び資金計画等について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>予算については、運営費交付金の削減に対応しつつ、中期計画の達成に向けて各センター・領域のイニシアチブが最大限に発揮できるように配慮して配分するとともに、研究資金の配分を重点課題研究に重点化するなど、業務運営の効率化を目指した配分が行われている。</p> <p>ジーンバンク事業については、実施主体である当該研究所から共同実施機関(サブバンク)へ委託を行うとともに、専門的知見を必要とする課題について外部委託が行われている。管理運営部門では、特別な資格や技能を必要とする業務や建物・構内の管理等業務について外部委託が行われている。</p> <p>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。</p> <p>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、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し、平成26年12月の中間報告以降取り組んできた再発防止策を着実に実施している。</p> <p>施設利用委員会等を通じて、老朽化や利用状況の把握、施設利用計画の適切な見直しを行っている。なお、第2本館RI管理区域は廃止の手続きを完了し、ボンベ庫については危険物倉庫設置のため解体している。</p> <p>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価をBとする。</p> <p><今後の課題></p>	

<p>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。</p> <p>オ 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)</p> <p>(指標3-4) ア 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。</p> <p>(指標3-5) ア 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。</p> <p>イ 施設・整備のうち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。</p>	<p>なっている。なお、当期未処分利益については、通則法第44条第2項の積立金にて整理を予定している。</p> <p>5. [指標3-1-オ] 会計検査院等からの指摘については、25年度及び26年度の会計検査院の決算検査において、「研究用物品等の購入等に当たり、会計規程等で認められていない前払により購入を行っていたり、研究員が販売代理店に虚偽の内容の関係書類を作成させ、研究所に架空の取引に係る購入代金を支払わせたりするなど会計経理が不適正」と指摘された。この不適正な経理処理事案を調査するため、平成26年8月22日に調査委員会を立ち上げ全容解明に向けた調査を実施し、平成26年12月19日の中間報告、平成27年12月22日の最終報告で公表した。</p> <p>生物研としては、本件を役職員全員が真摯に受け止め、法人としてのコンプライアンス体制の改善と職員の意識改革を引き続き行い、新規採用者や他機関からの異動者の初期教育を確実に実施するなど、不適正な会計処理が二度と起きないように再発防止の取組を進めた。</p> <p>対応の詳細は、業務実績報告書の第8-3の項に記載のとおりである。</p> <p>6. [指標3-4-ア] 自己収入増加に向けた取り組みとしては、知的財産については公開された特許等のPR活動を行い、遺伝資源配布事業については検索データベースの機能充実等で利便性を高めるなどして利用促進を図った。また、依頼照射事業については、照射料金の見直しや有料対象の拡大など受益者負担の適正化を図りながら事業を行った。なお、自己収入の実績は、知的財産収入が増加するなどして合計15,491千円であったが、遺伝資源配布事業収入の減少により昨年度比1,719千円の減少となった。</p> <p>7. [指標3-5-ア] 保有資産の見直しについては、施設利用委員会等を通じて老朽化や利用状況の現状を把握し、策定した施設利用計画の適切な見直しを行った。なお、第2本館RI管理区域は廃止の手続きを完了し、ボンベ庫については危険物倉庫設置のため解体した。</p>		<p>保有資産の見直しなど統合先である農研機構においても着実な取組が行われるよう期待する。</p>
---	---	--	---

		8. [指標 3-5-イ] 該当なし		
--	--	-----------------------	--	--

4. その他参考情報				

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：0162

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 中長期目標の期間中の各年度の短期借入金は、7億円を限度とする。 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等の支払遅延を回避するため。		
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		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。	<主要な業務実績> 該当なし	評価 -		評価	-
				該当なし	

4. その他参考情報

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：0162

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 松本研究拠点及び岡谷研究拠点の再編統合のため、第2期中期計画期間中に独立行政法人通則法第48条により重要な財産の処分を行い、その売却収入をもって、代替施設の整備を行ったが、この売却収入額から代替施設の整備に支出した額を差し引いた額 595 百万円を不要財産として、平成 23 年度中に国庫納付する。		
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		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。	<主要な業務実績> 該当なし	評価 ー		評価	ー
				該当なし	

4. その他参考情報

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：0162

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 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		
	<主要な業務実績> 該当なし		評価 ー		評価 該当なし

4. その他参考情報

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：0162

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 画期的な農作物や家畜等の開発を支える研究基盤の整備等に関する試験研究の充実・加速及びそのために必要な研究用機器の更新・購入等に使用する。	
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。	<主要な業務実績> 該当なし	評価 ー	評価 ー
				該当なし

4. その他参考情報

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：0162

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 業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務遂行上の必要性、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。	
年度計画 研究施設改修により、施設の老朽化対策等を行う。				
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	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。	<主要な業務実績> 1. [指標 8-1] 施設・設備の計画的整備については、中長期的な視点に立って中期計画期間における施設・整備に関する計画を策定した。この施設整備計画（マスタープラン）は固定したものとはせず、研究の重点化方向や施設の利用状況の変化に合わせて見直しを行った。	評価「B」 <評価の根拠> 施設・設備の計画的整備については、中長期的な視点に立って施設整備計画を策定しており、27年度は、本部地区危険物倉庫新築等を行った。 以上、施設及び設備に関する計画について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。	評価 B	<評価に至った理由> 本部地区危険物倉庫新築工事は、計画どおり竣工し、業務に供している。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価をBとする。 <今後の課題> 研究の重点化方向や施設の利用状況の変化に合わせて引き続きの取組を期待する。

4. その他参考情報

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：0162

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	
常勤職員数	期初職員相当数を上回らない	402	367	361	355	343	349		

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	
<p>中期目標</p> <p>(1) 人員計画</p> <p>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。</p> <p>(2) 人材の確保</p> <p>研究職員の採用にあたっては、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、中長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。</p>	<p>中期計画</p> <p>(1) 人員計画</p> <p>① 方針</p> <p>中長期目標を着実に達成するため、集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究単位を設置し、職員を重点的に配置する。</p> <p>また、研究支援部門について、新たな社会的要請に対応する組織を設置して充実・強化を図り、適切に職員を配置する。</p> <p>② 人員に係る指標</p> <p>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 402 名)</p> <p>(2) 人材の確保</p> <p>① 研究職員の採用にあたっては、任期付雇用等を活用し、研究所の研究推進に必要な優れた人材を確保する。</p> <p>② 女性研究者については、研究職員における全採用者に占める女性研究者の割合が、前期実績を上回るよう女性研究者を積極的に採用し、活用を図る。</p> <p>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。</p> <p>④ 研究リーダーについては、広く研究所内外から優れた人材を確保するため、公募方式を積極的に活用する。</p>
<p>年度計画</p> <p>(1) 人員計画</p> <p>① 方針</p> <p>中期目標を着実に達成するため、23年度に設置した集中的・重点的に取り組む研究テーマを担う研究組織がその目的を効果的に果たせるよう職員を重点的に配置する。また、研究支援部門について、社会的要請に対応する知的財産機能及び広報機能等の効果的な運営を図るため、適切に職員を配置する。</p> <p>② 人員に係る指標</p>	

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 研究職員の採用にあたっては、任期制の活用、公募等により、研究所の研究推進に必要な優れた人材を確保する。
- ② 女性研究者については、研究職員における全採用者に占める女性研究者の割合が、前期実績を上回るよう女性研究者を積極的に採用し、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、広く研究所内外から優れた人材を確保するため、公募方式を積極的に活用する。

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	評価	
<p>(指標 8-2)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 8-2-ア] 常勤職員数については、平成 28 年 3 月 31 日現在で計 349 名（うち研究職 241 名）であった。なお、期初の常勤職員相当数は計 402 名である。</p> <p>2. [指標 8-2-イ] 研究職員の採用については、雇用形態の多様化を踏まえた新たな採用方式を導入し、公募により研究リーダー 1 名、パーマネント研究員 12 名、テニユア・トラック制若手任期付研究員 5 名、テニユア審査のない若手任期付研究員 9 名を採用した。このほか、客員上級研究員制度により 3 名の有識者を受け入れた。</p> <p>3. [指標 8-2-ウ] 女性研究者の採用に向けた取り組みについては、ホームページの男女共同参画のコーナーにおいて、採用情報に加え、育児支援制度や女性研究員からのメッセージを掲載するなどした結果、採用者における女性の割合は 27% (7 名) であった。女性研究者の活用については、研究リーダーであるユニット長に加えて、研究管理支援部門の室長にも登用して促進を図った。</p> <p>4. [指標 8-2-エ] 次世代育成支援については、「農業生物資源研究所次世代育成支援対策行動計画」に基づき、雇用環境や労働条件の整備に努めた。なお、27 年度重点取組事項として、男性職員の積極的活用促進活動の結果、1 名の男性職員が育児休業を取得した。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>常勤職員数については、平成 28 年 3 月 31 日現在で計 349 名であり、期初の常勤職員相当数を上回っていない。研究職員の採用については、雇用形態の多様化を踏まえた新たな採用方式を導入し、公募により優秀な人材を確保した。常勤職員が昨年度比で 7 名増えたことは、人材確保の観点から評価できるが、これらの職員のキャリアパスについても十分な配慮が必要である。女性研究者の活用については、ホームページの男女共同参画のコーナーにおいて有用な情報を掲載するなどした結果、採用者における女性の割合は 27% (7 名) となった。次世代育成支援については、男性職員の積極的活用促進活動の結果、1 名の男性職員が育児休業を取得した。</p> <p>以上、人事に関する計画について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>平成 28 年 3 月 31 日現在、常勤職員数は 349 名であり、期初職員相当数を下回っている。</p> <p>人材の確保については、優れた若手の人材を確保するため、雇用形態の多様化を踏まえた新たな採用方式を導入し、公募により研究リーダー 1 名、パーマネント研究員 12 名、テニユア・トラック制若手任期付研究員 5 名、テニユア審査のない若手任期付研究員 9 名を採用している。</p> <p>新たに女性研究者 7 名を採用しており、また、女性研究者の活用について、研究リーダーであるユニット長に加えて、研究管理支援部門の室長にも登用して促進を図っている。</p> <p>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、「農業生物資源研究所次世代育成支援対策行動計画」（平成 22 年 3 月策定）に基づき、雇用環境の整備及び多様な労働条件の整備の着実な実行が引き続き行われている。</p> <p>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価を B とする。</p> <p><今後の課題></p> <p>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。</p>	

4. その他参考情報

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：0162

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	
<p>中期目標</p> <p>研究所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、研究所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。</p> <p>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。</p>	<p>中期計画</p> <p>① 研究所に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るため、啓発情報等を周知徹底するとともに、研修、教育等を実施する。</p> <p>② 研究所の研究活動に伴うリスクを把握し、それに対応できる管理体制を整備する。特に、規制物質の管理等について、管理システムの適切な運用などにより一層の徹底を図るとともに、放射性同位元素や遺伝子組換え生物について、職員に対する教育・指導等を徹底し、適正な管理に努める。</p> <p>③ 研究所のミッションを有効かつ効率的に果たすため、理事長のトップマネジメントが的確に発揮できるよう内部統制の更なる充実・強化を図る。</p> <p>④ 研究所の諸活動の社会への説明責任を果たすため、情報公開を積極的に進める。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)等の方針を踏まえ、個人の権利・利益を保護するために個人情報の適正な取扱いに努めるなど情報セキュリティ対策を推進する。</p>
<p>年度計画</p> <p>① 研究所に対する国民の信頼を確保する観点から、法令遵守や倫理保持に対する役職員の意識向上を図るため、啓発情報等を周知徹底するとともに、研修、教育等を実施する。特に、適正な経理処理を保持するため、検収・契約部門の体制や内部監査機能の強化を進め、適切な検収を徹底するとともに、研究費の適正使用に必要な研修を実施する。</p> <p>② 研究所の研究活動に伴うリスクを把握し、それに対応できる管理体制を整備する。特に、化学物質については、管理システムの有効利用により、有害化学物質使用に関わる管理の徹底を図る。遺伝子組換え生物及び放射性同位元素については、それぞれ、これらを取り扱う全ての役職員等に対し教育、指導等を行い、管理を徹底する。また、生物材料等の輸出入については、これに関わる全ての役職員等に対し教育、指導等を行い、適正な対応を徹底する。</p> <p>③ 研究所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）の施行にあわせて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ジメントが的確に発揮できるよう内部統制の更なる充実・強化を図る。</p> <p>④ 研究所の諸活動の社会への説明責任を果たすため、開示請求への適正かつ迅速な対応を行う。個人の権利、利益を保護するため、研究所における個人情報の適正な取扱いを推進するとともに、個人情報の開示等請求や苦情処理に適切かつ迅速に対応する。「サイバーセキュリティ戦略」(平成25年6月10日情報セキュリティ政策会議決定等の政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえ、情報セキュリティポリシーを見直すとともに これに基づき情報セキュリティ対策を講ずる。特に複雑・巧妙化するサイバー攻撃の実態を踏まえ 情報セキュリティの確保に向けてシステムの管理・運用体制</p>	

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	評価	
<p>(指標 8-3)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>＜主要な業務実績＞</p> <p>1. [指標 8-3-ア] 内部統制のための法人の長のマネジメントについては、理事長自らが担当役員として内部統制を担当するとともに、生物研のすべての業務運営における重要事項について理事会及び運営会議で審議のうえ、理事長のリーダーシップの下に決定した。また、理事長と職員との定期的な意見交換会を通じて法人のミッションを役職員に周知徹底するとともに、現場の問題等を掌握する仕組みを構築して運用した。</p> <p>2. [指標 8-3-イ] 内部統制のための監事の活動については、定期監査等を実施し、監査報告書として理事長へ報告が行われた。また、理事会や運営会議などの重要な会議に出席し、研究所の運営改善に向けて指摘や提言を行った。</p> <p>3. [指標 8-3-ウ] 法人におけるコンプライアンス徹底のための取組については、役職員を対象とした研究費使用に関するコンプライアンス研修及び、研究職員を対象とした研究倫理教育(eラーニング形式)を実施したほか、映像教材をグループウェアに掲載し、ハラスメント防止、コンプライアンス推進及び情報セキュリティ対策に関する研修を職員全員が受講できるようにした。</p> <p>なお、25年度及び26年度の会計検査院の決算検査において、「研究用物品等の購入等に当たり、会計規程等で認められていない前払により購入を行っていたり、研究員が販売代理店に虚偽の内容の関係書類を作成させ、研究所に架空の取引に係る購入代金を支払わせたりするなど会計経理が不適正」と指摘された。この不適正な経理処理事案を調査するため、平成26年8月22日に調査委員会を立ち上げ全容解明に向けた調査を実施し、平成26年12月19日の中間報告、平成27年12月22日の最終報告で公表した。</p> <p>生物研としては、本件を役職員全員が真摯に受け止め、法人としてのコンプライアンス体制の改善と職員の意識改革を引き続き行い、新規採用者や他機関からの異動者の初期教育を確実に実施するなど、不適正な会計処理が二度と起きないように再発防止の</p>	<p>評価「C」</p> <p>＜評価の根拠＞ 理事長のマネジメントや監事の活動については、その職務に従って適切に行われた。コンプライアンスの徹底については、研究費使用に関するコンプライアンス研修やeラーニングによる研究倫理研修等を対象者全員が受講することとして実施した。なお、会計検査院から不適正な会計経理を指摘された事案については、平成27年12月22日に最終報告として調査内容を公表し、再発防止策に基づいて適切に対応したところである。このほか、管理区域外の実験室からアイソトープが発見される事案や、内容不明実験廃水が流出して実験廃水処理施設内に貯留される事案、他機関に分与した種子に遺伝子組換え体が混入していた事案が生じたが、迅速かつ適切に対応し再発防止にも取り組んだ。情報セキュリティ対策や個人情報保護については、マイナンバーの運用開始も踏まえ、適切な運用・管理を確保するために体制整備を強化した。</p> <p>以上、法令遵守など内部統制の充実・強化については、昨年度の主務大臣からの厳しい評価も考慮し、内部統制等について更なる改善が必要であると判断し、評価を「C」とする。</p> <p>＜課題と対応＞ 不適正な経理処理事案が発生した要因として、内部統制が不十分であったことを認めざるを得ない。今後の対応としては、本件を役職員全員が真摯に受け止め、法人としてのコンプライアンス体制の改善と職員の意識改革を引き続き行い、新規採用者や他機関からの異動者の初期教育を確実に実施するなど管理体制を強化してまいりたい。</p> <p>研究活動に伴うリスク管理についても、今後、より一層、研究職員に対して内部ルールを明確化し、全所挙げて法令遵守に取り組む環境作りを進めてまいりたい。また、不適切事例が起こった後の再発</p>	<p>評価 B</p> <p>＜評価に至った理由＞ 情報公開の充実、情報セキュリティ対策については、法令に基づき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、情報セキュリティポリシーの見直しや、システム管理・運用の強化及び全役職員等を対象とした研修の実施など、適切な対応をとっている。</p> <p>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。</p> <p>26年度に発覚した不適正な経理処理事案については、平成26年度評価で評価をCとしたが、平成27年度評価においても、法人側は内部調査の最終報告が27年度中であったことをもって評価をCとしてきた。しかしながら、法人は本件の重大性を重く受け止め、27年度には内部調査を踏まえて再発防止策を実施し、法令遵守など内部統制の充実・強化に向けた適切な対応がなされていることから、評価をBとする。</p> <p>＜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。</p>	

<p>るか。化学物質の一元管理の導入や遺伝子組換え生物の管理に係る教育・訓練等、措置するとされた改善策の徹底が図られているか。</p> <p>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。</p>	<p>取組を進めた。</p> <p>今回の不適正な経理処理事案の発生要因は、(1)取引業者と研究職員の直接的な接触、(2)契約部門・検収部門の体制不十分、(3)研究職員等の公的研究費に対する認識不足、契約部門の最新の研究用物品等に対する認識不足、(4)会計システムID、パスワードの管理の不徹底、及び(5)内部監査が不十分と分析された。</p> <p>以上を踏まえて、具体的には、以下の再発防止策を進めた。</p> <p>(1)取引業者と研究職員の直接取引禁止の徹底</p> <p>①改めて全研究職員に通知するとともに、誓約書の提出を義務付けた。</p> <p>②取引業者に対して、研究職員との直接取引の禁止及び検収方法の変更の趣旨・内容の周知徹底を図った。</p> <p>(2)検収の徹底、契約・検収部門の体制強化</p> <p>①検収場所を発注時に納品先に指定するなど、検収担当職員による検収を確実に実施し、納品書等関係書類を確実に保存することとした。</p> <p>②取引業者が研究室に当該物品等を届けることは、原則認めないこととした。</p> <p>③検収を行った物品が取引業者に回収されて使い回されることがないように、目印を付すこととした。</p> <p>④現物を伴わない検収とならないよう検収物品の写真撮影を行うこととした。</p> <p>⑤随時、取引業者、研究職員及び経理担当職員に対して実地検査を実施した。</p> <p>⑥物品等の購入について入札により年間を通じてその取引価格を決定する単価契約の導入を行った。</p> <p>(3)職員の意識改革に向けた研修の実施</p> <p>①全ての研究職員及び経理担当職員を対象に研修会を開催し、不適正経理を具体的に示すことにより、ルールの徹底を図った。特に経理担当職員は、会計処理に際して、例えば、翌年度の納品になることが明らかになった際には一旦契約を解除し、翌年度において改めて契約を行うなど実態に即した経理処理を行う等当たり前のことが当然に実施されるような組織風土の熟成を図ることとした。</p> <p>②定期的に試験を実施し、不適正経理の認知度を確認し、必要な者に対して再試験を実施した。</p> <p>(4)会計システムのID、パスワードの厳重な管理</p> <p>①会計システムのID、パスワードの厳重管理を周知徹底する。特に、ID、パスワードを持たない契約職員が、他人のID、</p>	<p>防止意識を長く持ち続けることも必要と考えられることから、定例の安全管理講習や教育訓練に反映させてまいりたい。</p>	
--	--	---	--

	<p>パスワードを使って発注することがないように指導することとした。</p> <p>②業務分担の適正化の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務の実態を把握し、適切な業務分担が出来るように、業務分担の見直しを行うこととした。 ・業務分担の見直しに併せて、システム上の権限割当の見直しを行うこととした。 ・発注部門において、「発注依頼」と「依頼内容の承認」を分担して実施する場合には、承認が形式的な作業にならないよう、承認画面において、「研究テーマと依頼内容を照らし合わせやすく表示する」ことや「発注金額の累計と予算の進捗状況をチェックしやすくする」等、チェックが有効に実施できる仕組みの構築も検討することとした。 <p>(5) 内部監査機能の強化</p> <p>①監査・コンプライアンス室による内部監査について、書面審査に加えて、研究現場での聞き取り調査を実施した。</p> <p>②契約取引の多い取引業者に対し会計帳票等の提供を求めることとした。不審な点が認められる場合には臨時監査を実施することとした。</p> <p>③生物研全体の取組みとして、適切な業務遂行の障害となっている事項を把握し改善策を講ずる仕組みの構築を検討することとした。</p> <p>4. [指標 8-3-エ]</p> <p>本部地区の RI 管理区域について廃止措置を進め、平成 27 年 9 月 4 日に廃止措置報告書を原子力規制委員会に提出し、受理された。</p> <p>なお、管理区域外の実験室からアイソトープが見つかり、全職員を対象とした安全管理・防災講習において、試薬類一斉点検の手法を説明したうえで、研究所の全施設について一斉点検を行った。その結果、管理状況に問題のある試薬等 13 件が発見された。</p> <p>また、内容不明実験廃水が流出し、実験廃水処理施設内に貯留され、関係配管等の洗浄と当該実験廃水の廃棄処理を行った。このほか、過去に他機関に分与した種子に遺伝子組換え体が混入していたことが明らかとなり、再発防止策として生物材料の取り扱いの厳格化に取り組むこととした。</p> <p>これらの再発防止のために安全管理室と管財室施設チームの連携により管理体制を強化するとともに、規程の改正や説明会の開催などを行った。</p>		
--	--	--	--

		<p>5. [指標 8-3-オ]</p> <p>法人運営の情報公開については、法令に基づいて生物研の諸活動に関する各種情報を正確かつ迅速に公開した。また、マイナンバーの運用開始に伴い、個人情報の適切な管理を確保するための体制整備を強化した。情報セキュリティ対策については、情報セキュリティポリシーを見直すとともに、情報システムの管理・運用体制の強化と全役職員等を対象とした研修(814名受講)を徹底して情報セキュリティ水準の向上を図った。なお、27年度においては個人情報の漏洩や開示請求等はなかった。</p>		
--	--	--	--	--

4. その他参考情報				

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：0162

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	<p>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。</p> <p>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。</p>		<p>中期計画</p> <p>① 事故及び災害を未然に防止する観点から、安全衛生に関する役職員の責任の自覚と意識向上を図るため、安全教育を実施する。</p> <p>② 既存設備の運転状況等を把握し、省エネルギー機器及び設備の導入を検討し、省エネルギー化に向けた改修計画を作成する。</p> <p>③ 物品の購入契約等に当たっては、国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）（平成12年法律第100号）や建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）（平成12年法律第104号）に基づく環境物品等の調達・工事の推進を図る。</p>
年度計画	<p>① 職員全員が安全衛生に関する責任と意識を持つよう、事故及び災害を未然に防止するための安全教育を実施する。また、有害化学物質等について、安全教育を推進するとともに、適正な作業管理、作業環境管理、健康管理を通じて、事故等を未然に防止する体制を強化する。</p> <p>② 施設・設備の効率的な維持及び有効活用を図るため、省エネルギーにつながる改修計画を作成し、省エネルギー機器及び設備の導入を促進する。</p> <p>③ 物品の購入契約等に当たっては、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）（平成12年法律第100号）や公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成22年法律第36号）に基づき環境物品等の調達を推進することにより、温室効果ガス排出量の削減目標の達成を図る。</p>		
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 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。	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標8-4-ア]</p> <p>職場の安全管理については、職場巡視における自己点検、フォローアップ、改善指示書の発出等により未対応事項の根絶に取り組んだ。また、安全教育として救命技能講習会を開催したほか、「ヒ</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>職場の安全管理については、職場巡視が継続して実施され環境改善が進んだ。6件の労働災害が発生したことは残念であるが、「ヒヤリ・ハット報告運動」の実施などで意識の醸成を図った。環境負荷軽減については、さまざまな節電対策を行っ</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>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、グループウェアへのエネルギー使用実績掲載による省エネ意識の醸成、グリーン調達推進体制の推進等、中期目標に対して着実な取組が行われており、評価をBとする。</p>

<p>イ 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軽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。</p>	<p>ヤリ・ハット報告運動」を実施して安全管理意識の醸成を図ったところであるが、6件の労働災害が発生したため講習会を開催し、再発防止の注意喚起を周知徹底した。このほか、防火・防災訓練を実施するなどして安全確保体制の整備を進めた。</p> <p>2. [指標8-4-イ]</p> <p>環境負荷軽減については、節電対策として空調温室やフリーザー等の研究用設備・機械の運用を見直すとともに、所内放送による昼休み時間中の節電喚起、グループウェアへのエネルギー使用実績掲載などで省エネ意識の醸成を図った。また、グリーン購入法の趣旨等に基づいて特定調達物品等の調達推進を図り、調達実績についてはホームページで公表した。</p>	<p>ており評価できる。</p> <p>以上、環境対策・安全管理の推進について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。</p>	<p><今後の課題></p> <p>自己の健康管理、心身の健康づくりに対する意識の定着に対する取組について、引き続き期待する。</p>
--	--	---	---

4. その他参考情報

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：0162

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		<p>中期計画</p> <p>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、当期中長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長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。</p>		
年度計画		<p>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。</p>		
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	評価	
(指標 8-5) 前中期目標期間繰越積立金は適正な用途に活用されているか。	<p><主要な業務実績></p> <p>1. [指標 8-5]</p> <p>前中期目標期間繰越積立金 4,982 千円は、前中期目標期間までに自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当した。</p>	<p>評価「B」</p> <p><評価の根拠></p> <p>前中期目標期間繰越積立金は、前中期目標期間までに自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当しており、適切に処理された。</p> <p>以上、積立金の処分に関する事項について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評価を「B」とする。</p>	<p>評価</p> <p>B</p>	<p><評価に至った理由></p> <p>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き、前中期目標期間までに自己財源で購入した有形固定資産の減価償却費等に充当しており、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価をBとする。</p>

4. その他参考情報