

国立研究開発法人農業生物資源研究所の
中期目標期間（平成23年度～平成27年度）
に係る業務の実績に関する評価書
（案）

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-1	経費の削減		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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	
中期目標 (1) 一般管理費等の削減 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定し、その適正化に取り組むとともに、検証結果や取組状況を公表するものとする。 総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施するとともに、「公務員の給与改定に関する取扱いについて」（平成22年11月1日閣議決定）に基づき、政府における総人件費削減の取組を踏まえるとともに、今後進められる独立行政法人制度の抜本見直しの一環として、厳しく見直すこととする。 なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。 ①競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員 ②任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。）	中期計画 (1) 一般管理費等の削減 ①運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、一般管理費（人件費を除く。）については毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制をすることを目標に、削減する。なお、一般管理費については、経費節減の余地がないか改めて検証し、適切な見直しを行う。 ②給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、引き続き、国家公務員に準拠した給与規定に基づき支給することとし、検証結果や取組状況を公表する。 総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を、平成23年度も引き続き着実に実施し、平成23年度において、平成17年度と比較して、研究所全体の人件費（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。 なお、以下の常勤の職員に係る人件費は、削減対象から除くこととする。 (ア) 競争的資金、受託研究資金又は共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員 (イ) 任期付研究者のうち、国からの委託費及び補助金により雇用される者及び運営費交付金により

		雇用される国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成 18 年 3 月 28 日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう。）に従事する者並びに若手研究者（平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。）			
（2）契約の見直し 「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。		（2）契約の見直し ①「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定）等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続きによる、適切で迅速かつ効率的な調達を実現する観点から調達等合理化計画を定め、重点分野の調達の改善、調達に関するガバナンスの徹底等を着実に実施する。 ②経費削減の観点から、他の独立行政法人の事例等をも参考にしつつ、複数年契約の活用など契約方法の見直し等を行う。 ③密接な関係にあると考えられる法人との契約については、一層の透明性を確保する観点から、情報提供の在り方を検討する。			
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	（指標 1－1） ア 法人における業務経費、一般管理費の削減に向けた取組が行われているか。数値目標は達成されたか。 イ 法人の給与水準は適切か。国の水準を上回っている場合、その理由及び講ずる措置が明確にされているか。また、検証結果を公表しているか。 ウ 人件費削減目標の達成に向けた具体的な取組が行われているか。また、数値目標は達成されたか。	<主要な業務実績> 1.〔指標 1－1－ア〕 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、第 3 期中期目標期間中、業務経費については毎年度平均で 1 % 以上、一般管理費については毎年度平均で前年度比 3 % 以上の削減を達成した。業務経費削減の中での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取り組みを実施した。 2.〔指標 1－1－イ〕 給与水準については、事務・技術職員及び研究職員のいずれも国家公務員と同等の水準であり、ホームページで公表した。 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た。また、国家公務員の給与と構造改革を踏まえて、各年度において役職員の給与に必要な見直しを行った。	評定「C」 <評定の根拠> 業務経費、一般管理費の削減については、どちらも各年度において削減目標を達成した。予算が年々厳しくなり、26 年度からは消費税も増税となった中、節電対策等の適切な削減努力を行ったと評価する。給与水準は国家公務員と同等であり、人件費削減目標も 23 年度に達成している。調達等合理化計画を実施し、随意契約の見直しや複数年契約の活用により経費削減の取り組みも順調に進んだ。 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。 <課題と対応>	評定 C <評定理由> 運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進めており、毎年度予算に対して一般管理費 3 % 以上、業務経費 1 % 以上の削減（数値目標：一般管理費については毎年度平均で少なくとも対前年度比 3 % の抑制、業務経費については毎年度平均で少なくとも対前年度比 1 % の抑制）を達成している。 給与水準については、期間中の給与水準はいずれの年度も国家公務員の水準を下回っている。 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 % 以上の削減を達成し、その後も人件費の管理を着実に実施している。 契約に係る規程は、執行体制や審査体制については、必要な規程類が整備され、重層的な審査体制がとられている。しかし、中期目標期間中に DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理事案が発覚している（平成 26 年 12 月 19 日中間報告及び平成 27 年 12 月 22 日最終報告を公表）。 調達等の合理化に向けては、「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）に基づき「平成 27 年度国立研究開発法人農業生物資源研究所調達等合理化計画」を定め、前年度の契約状況を取りまとめて調達の現状と要因の分析を行ったうえで、手続きの簡素化や納期の短縮等を評価指標としてそれぞれの状況に即した調達の改善及び事務処理の効率化に努めるなど、同計画を実施することにより調	

エ 契約方式等、契約に係る規程類は適切に整備、運用されているか。契約事務手続に係る執行体制や審査体制の整備・執行等が適切に行われているか。 オ 調達等合理化計画に基づき、調達の現状と要因の分析を行い、その結果を踏まえ、重点分野の調達の改善や、調達に関するガバナンスの徹底等の取組が行われているか。 カ 契約の競争性、透明性に係る検証・評価は適切に行われているか。 キ 複数年契約の活用等による経費削減の取組を行っているか。 ク 特定関連会社、関連公益法人等に対する個々の委託の妥当性、出資の必要性が明確にされているか。	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。 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。 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。 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、保守管理業務を中心に複数年契約に移行した。 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、第3期中期目標期間において該当する契約はなかった。		達等の合理化に取り組んでいる。 なお、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、競争性のない随意契約及び一者応札の件数については、横ばいである。 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等を行うとともに、競争性のない随意契約、2か年度連続した一者応札や一者応募となった案件のフォローアップとして、当研究所内に設置した契約監視委員会の審査を実施している。 複数年契約については、業務内容を精査し、実験廃水処理施設運転保守管理業務等をはじめ複数年契約可能なものについて複数年契約とし、管理経費の節減に努めている。 特定関連会社等との契約については、本中期中目標期間中該当はなかった。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。 以上、中期目標・計画の達成に向けて概ね着実な取組が見られる。 しかしながら、第3期中期目標期間中に、会計検査院の検査や当法人の内部調査によって、DNA合成製品等の取引における不適正な経理処理事案が発覚した。 経費の節減を図る上では、適正な契約手続き、審査及び検収の実施が前提となるが、当該不適正事案の発生から、こうした契約手続き等が適正に行われていたとは言い難い。 当該不適正事案の事態の重大性に鑑み、評価はCとする。 <今後の課題> 不適正な経理処理事案の発生を受けて、当法人においては、すでに再発防止策の策定・実施により、適正な契約手続き、審査及び検収に取り組んでいるところであるが、再発防止策のさらなる徹底を求める。 また、統合後も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を求める。 さらに、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を推進できるよう、今年度の取組結果をもとに次年度における調達等合理化計画を策定し、引き続き調達等の合理化を推進することを求める。
--	---	--	---

--	--	--	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

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

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 運営状況及び研究内容について、自ら適切に評価・点検を行うとともに、その結果については、独立行政法人評価委員会の評価結果と併せて、的確に業務運営に反映させ、業務の重点化及び透明性を確保する。 研究内容については、研究資源の投入と得られた成果の分析を行うとともに、農業その他の関連産業、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。 さらに、職員の業績評価を行い、その結果を適切に処遇等に反映する。		中期計画 ① 業務の重点化及び透明性を確保するため、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。 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。 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。 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。		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標1-2) ア 効率的な自己評価・点検の体制整備が行われ、客観性、信頼性の高い評価・点検が	<主要な業務実績> 1. [指標1-2-ア] 自己評価・点検の体制については、評価の負担軽減と効率化を図りつつも、評価に対する納得性が高まるよう、	評定「B」 <評定の根拠> 自己評価・点検の体制については、評価の負担軽減や納得性の向上を考慮しつつ、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。また、中間点検	評定 B <評定理由> 評価・点検については、明確に数値化された指標や、外部委員も含めた点検・評価により、客観的・適切に実施されている。	

実施されているか。 イ 評価・点検結果の反映方針が明確にされ、研究内容を見直すなど実際に反映されているか。評価結果及びその反映状況は公表されているか。 ウ 工程表に基づく研究業務の計画的な進行管理が行われているか。 エ 国際的な水準から見た研究評価にむけた取組が行われているか。 オ 研究資源の投入と成果の分析が実施され、評価に活用されているか。 カ 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。 キ 職員の業績評価が適切に行われているか。また、処遇等への反映に向けた取組が行われているか。	毎年度の見直しにより改善を行ってきた。評価は、毎年度の評価に加えて、25年度に中間点検、26年度には見込評価を実施した。さらに、27年度には第3期中期目標期間における期間実績評価を実施した。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。なお、独立行政法人通則法及び関連法令等の改正を踏まえ、26年度から標準となる評定区分を従来の「A」から「B」に変更して評価を実施した。 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ているほか、高い評価を得た課題に対しては、研究資源配分の際にインセンティブ課題配分を行った。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。 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、当該年度の達成状況を点検し、その結果を踏まえて必要に応じて次年度目標の見直しを行うなど、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。 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。 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「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。 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	や見込評価の実施、評点変更などにも適切に対応しており、27年度に実施した第3期の期間業績評価についても的確に行った。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た。工程表については、研究業務の計画的な進行管理に活用されており、第3期中期目標期間終了時には概ね工程表どおりの研究進捗となったものと評価する。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。 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、評定を「B」とする。 <課題と対応>	評価・点検において高い評価を得た課題については翌年度にインセンティブ課題配分を行い、また、評価結果や反映状況は、ホームページに公表されている。 工程表に基づく研究業務の進行管理については、研究の年次目標を記載した工程表を作成し、当該年度の達成状況の点検と、その結果を踏まえた次年度目標の見直しを行っている。 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。 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について取りまとめ、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。 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、生物研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。 職員の業績評価については、評価期間を毎年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。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> 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できるよう期待する。 研究職員の業績評価システムについて、期首・期末面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。
--	--	---	--

		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。 7.〔指標1－2－キ〕 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。		
--	--	--	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

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

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 (1) 研究資金 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。 (2) 研究施設・設備 研究施設・設備については、老朽化した現状や研究の重点化方向を踏まえ、真に必要なものを計画的に整備するとともに、有効活用に努める。 (3) 組織 中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よう、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携による相乗効果を発現させる観点から、組織の在り方を見直す。	中期計画 (1) 研究資金 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。 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。 (2) 研究施設・設備 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。 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。 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。 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。 (3) 組織 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備する。

(4) 職員の資質向上と人材育成 研究者、研究管理者及び研究支援者の資質向上を図り、業務を的確に推進できる人材を計画的に育成する。そのため、人材育成プログラムを踏まえ、競争的・協調的な研究環境の醸成、多様な雇用制度を活用した研究者のキャリアパスの開拓、行政部局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。		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。 (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。			
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	(指標 1－3) ア 評価・点検の結果が運営費交付金の配分に反映されているか。 イ 国の委託プロジェクト研究の重点実施や競争的研究資金等の外部資金の獲得により、研究資金の充実を図っているか。 ウ 研究施設・機械は有効に活用されているか。共同利用の促進、集約化等による施設運営経費の抑制の取組が適切に行われているか。 エ オープンラボに関する情報を公開し、利用促進を図っているか。	＜主要な業務実績＞ 1.〔指標 1－3－ア〕 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、外部資金の獲得を目指した「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。 2.〔指標 1－3－イ〕 研究資金の充実については、国が実施するプロジェクト研究等に積極的に応募するとともに、研究担当者が可能な限り研究に専念できるように所内の支援体制を整えた。科学研究費補助金をはじめとする競争的資金制度に積極的に応募することを奨励し、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、科学研究費補助金の採択率の向上を図った。 3.〔指標 1－3－ウ〕 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、研究用機械の	評定「B」 ＜評定の根拠＞ 研究資金については、所内の支援体制を整えたうえで、外部資金に積極的に応募することを奨励した。施設や機械の有効活用については、研究スペース配分制度を実施したほか、グループウェアでの共用機械の公開や転用機器申請のオンライン化などを行った。また、放射線育種場の依頼照射については、照射料金の見直しと有料化の対象拡大を行っており評価できる。組織整備については、バーチャルな組織として「作物ゲノム育種研究センター」を 26 年度に設置し、他機関と連携してゲノム育種研究を推進していることは、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、統合後はさらに作物の開発・利用が加速されていくことが期待される。人材育成については、プログラムを 23 年度に改正して実行したほか、若手研究者には特別なプログラムを実施して育成を図った。資格取得についても積極的に支援したことにより、多くの資格が取得された。 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、評定を「B」とする。	評定 B ＜評定理由＞ 評価・点検結果の運営費交付金配分への反映については、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」が行われる他、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」、並びに研究員自らのアイディ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。 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。 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照射については、依頼照射規程を改正し、従来無料としていた独立行政法人や国立大学法人についても有料としている。 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」、「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、遺伝子発現解析、原因遺伝子の特定、遺伝子機能の解明、遺伝	

るか。また利用実績について検証しているか。 オ 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携強化など、効率的な研究推進のための組織整備の取組が行われているか。 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。 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。 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。	有効利用を図るため、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「転用・廃棄申請・資産物品閲覧システム」を整備した。放射線育種場の依頼照射については、25年度に依頼照射規程を改正し、照射料金を新単価としたうえで、従来無料としていた独立行政法人や国立大学法人についても有料とした。26年度以降についても年度毎に単価の見直しを実施した。 4. [指標1-3-エ] 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により得られた成果は、論文発表や学会発表により公表された。第3期におけるオープンラボの利用実績は、マイクロアレイ解析室274件、昆虫遺伝子機能解析関連施設272件であった。 5. [指標1-3-オ] 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26年度に設置し、研究の効率化・高度化を図る推進体制を構築した。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について連絡を密にした検討を重ね準備を進めた。 6. [指標1-3-カ] 人材育成については、23年度に改正した生物研の「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。	<課題と対応>	子組換えカイコの作製によるノックアウトあるいはタンパク質発現解析等の成果が得られている。 他の農業関係研究開発法人との連携について、農研機構、生物研、農環研、種苗管理センターの4法人統合に向け、組織設計や運営のあり方について検討体制を構築し、農林水産省と連携を図りつつ検討を進めた。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、農研機構と連携して、作物ゲノム育種研究センターを設立している。 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。 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他、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。 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、研究管理者の育成では外部で実施している階層別養成研修を活用するほか、一般職員及び技術専門職員についても、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。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> 統合後も引き続き研究施設・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に期待する。 また、農林水産研究基本計画（農林水産省農林水産技術会議事務局平成27年3月）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ているところである。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・育成に向けた取り組みを期待する。
---	---	----------------------	--

		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、予算配分において各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。このほか、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、第3期における受賞者数は、それぞれ11件(11名)、8件(17名)であった。 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、第3期において農林水産省に16名、内閣府に3名、文部科学省に1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、職員が業務上必要な各種資格を取得した。	
4. その他参考情報			

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報								
1-4	研究支援部門の効率化及び充実・高度化							
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号：					
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 研究支援業務のうち、他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することなどにより、研究支援部門の合理化を図る。 総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、効率化を図る。 現業業務部門の業務については、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。 また、研究支援業務全体を見直し、引き続きアウトソーシングを推進することなどにより、研究支援部門の要員の合理化に努める。				中期計画 ① 研究支援業務については、研修等の共同実施、マニュアル等の共同作成など他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務を一体的に実施することにより合理化を図る。 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。 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。 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。 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。 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。				
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価				主務大臣による評価		
		業務実績		自己評価				
	(指標1-4) ア 他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務	<主要な業務実績> 1. [指標1-4-ア] 他の農業関係研究開発独立行政法人との共通性の高い		評定「B」 <評定の根拠> 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		評定 B	<評定理由> 他の農業関係研究開発法人との共通性の高い業務の洗い出しについては、農研機構、生物研、農環研、JIRCAS	

の洗い出しを行っているか。共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいるか。 イ 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。 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。 エ 現業業務部門において高度な専門技術・知識を要する分野を充実・強化するため、業務の重点化などの見直しを行っているか。 オ 研究支援部門の効率化を図るためのアウトソーシングに取り組んでいるか。	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て検討を実施した。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実施した。 2.〔指標1-4-イ〕 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、限られた予算及び価格が上昇する中で契約内容を大幅に見直し、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。 3.〔指標1-4-ウ〕 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た各種所内手続き等の電子化により効率化を進めた。 4.〔指標1-4-エ〕 現業業務部門の業務については、技術専門職員数の減少分を補うために再雇用職員等を活用するとともに、職員自らの創意工夫技術等を活用することにより業務の効率化を進めた。また、高度な専門技術・知識を要する遺伝子組換え関係業務等に業務を重点化するとともに、支援業務の高度化に対応するために資格の習得に取り組んだ。 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のアウトソーシングを進めた。また、業	的实施に取り組んだ。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んでおり、今後の更なる効率化を期待したい。現業業務部門については、創意工夫技術の活用や業務の重点化、資格の習得により職員数の減少や業務の高度化に対応した。アウトソーシングの取り組みについては、指揮監督能力向上のための研修を取り入れるなど、効率的な実施にも努めており評価できる。 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、評定を「B」とする。 <課題と対応>	の4法人で事務業務見直し連絡会を設置し、研修等の共同開催や、役務又は物品関係についての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。 研究情報の収集・提供業務の充実・強化については、電子ジャーナルについて利用者ニーズを踏まえた選定を行うとともに、利用の比較的少ないパッケージやタイトルは購読を中止し、効率化を図っている。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。 総務部門における効率化、業務見直しについては、源泉徴収税の納付について、平成24年度から国税電子申告・納税システム（e-Tax）利用に変更し、支払業務の効率化を図っている。また、研究管理支援部門の電子化等による業務の効率化についても、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い、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。 現業業務部門における業務の重点化等については、再雇用職員及び契約職員を活用することで業務の効率化を図るとともに、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、技術専門職員が技術の習得や資格の取得に取り組むことで契約職員への指導を充実させている。 アウトソーシングについては桑園の株間除草等の作業で進めるほか、「業務指導能力等強化研修」を開催し、技術専門職員の契約職員等に対する指揮監督能力向上を図り、アウトソーシングの効率的な実施を図っている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> アウトソーシングによる人件費の抑制など引き続きの取組を期待する。 総務部門職員、技術専門職員が各研究所・部門においてこれまで身につけてきたノウハウ、スキルを法人
--	--	--	---

		務指導能力強化研修の開催により技術専門職員の指揮監督能力向上を図ることで、アウトソーシング業務の効率的実施に努めた。管理運営部門についても外部委託したほう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。		の中で学び合う機会を設けるなど、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。
--	--	--	--	---

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

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

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 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。		中期計画 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。 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。 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応じて協力する。 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。 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。		
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
	業務実績	自己評価		
(指標1-5) ア 地方自治体、関係団体、関係機関、大学及び民間企業等との共同研究及び人的交流が行われているか。 イ 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	<主要な業務実績> 1. [指標1-5-ア] 民間企業等との共同研究については、第3期において計169件の共同研究契約を締結して連携協力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、第3期において延べ97名の研究者が連携大学院教員等を委嘱され、延べ36名の学生を生物研に受け入れたほか、生物研の客員上級研究員制度により大学から3名	評定「B」 <評定の根拠> 民間企業等との共同研究については、169件の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」を設立してイネのゲノム研究の成果を育種に結びつける体制を構築したことは評価でき、統合後においても当該センターを核として、人的ネットワークを含む都道府県	評定 B	<評定理由> 大学、民間企業等との共同研究については、民間、大学、都道府県、他独法等との間で169件の共同研究が実施されており、この中から24件の特許が共同出願されている。また、連携大学院協定により、期間中延べ97名の研究者が連携大学院教員等を委嘱され、延べ36名の学生を受け入れている。 他の研究開発法人との連携については、農研機構、農環研、JIRCAS、森林総合研究所、家畜改良センターと計95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

た連携、協力が行われているか。 ウ 放射線照射依頼への対応は適切に行われているか。	の有識者を受け入れた。 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、第3期において95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。また、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、第3期において59件の支援を行った。26年度には農業・食品産業技術総合研究機構と連携してパッチャルな組織である「作物ゲノム育種研究センター」を設立し、イネ、ダイズ等を対象作物として「攻めの農林水産業」に対応した研究開発業務を実施した。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。 3. [指標1-5-ウ] 放射線照射依頼については、平成23年3月11日に発生した東日本大震災により照射施設の稼働に支障を来していたが、ガンマールームは24年度から、ガンマフィールドは25年度から依頼照射を再開した。運営にあたっては、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利便性を高めるとともに、問い合わせや相談対応等についても適切に行った。第3期における依頼照射実績は、23年度は照射実績が無かったが計828件であった。	等との連携強化が期待される。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。放射線照射依頼については、東日本大震災による影響からも回復し、ホームページの活用等により利便性を高めながら適切な運営を行った。 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。 <課題と対応>	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、ゲノム研究・素材開発から品種育成・普及まで一貫して行う仕組みの構築を目指し、農研機構と連携して、作物ゲノム育種研究センターを設立している。 放射線照射依頼への対応については、東日本大震災以降、照射施設の稼働に支障が出ていたが、ガンマールームに関しては平成24年度から、ガンマフィールドについては平成25年度から依頼照射を再開している。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、期間中の依頼照射実績は828件となっている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <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。
---	--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（業務運営の効率化に関する事項）様式

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

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		
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。 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。		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。 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。 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。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
		業務実績	自己評価	
	(指標1-6) ア 国際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。 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	<主要な業務実績> 1. [指標1-6-ア] 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、各国の研究機関や国際コンソーシアム等での共同研究や人的交流を通じて研究ネットワークの構築を図った。また、ジーンバンク事業においては、海外の大学や研究機関と共同で遺伝資源の探索収集や特性評価等を実施した。	評定「B」 <評定の根拠> 国際協力、連携については、イネアノテーション計画(RAP)の中核機関として活動したほか、ジーンバンク事業でも海外機関と共同で遺伝資源の探索収集等を実施した。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た。また、ITPGR加入に伴う国内措置の一環として、約3万点の植物遺伝資源をMLSに登録(世界で上位6番目の登録数)し公開したことは評価できる。	評定 B <評定理由> 国際的な研究ネットワークの強化に向けては、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、各国でイネアノテーション会議を開催し、ゲノム配列情報等の利用促進を図っている。コムギについては、全ゲノム解読を進める国際コムギゲノム解読コンソーシアム(IWGSC)に参画し、その研究調整委員会へ委員を派遣しているほか、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)に対しても、研究委員会等のメンバーとして参画し、関係強化に積極的に取り組んでいる。昆虫ゲノム研究については、カイコゲノムアノテーション国

の実績はどうか。 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。	2. [指標 1－6－イ] 国際学会・国際会議への参加については、研究集会参加のため、また、現地調査や研究打ち合わせ等のために研究者を海外に派遣し、国際的な課題への対応及び成果発表を行うなど、関連分野の発展に協力した。また、研究覚書(MOU)による海外機関との連携については、第3期において国際コンソーシアム1件を含む26件を各国の研究機関等と締結している。 3. [指標 1－6－ウ] 植物遺伝資源の提供等については、25年度の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)加入に伴う国内措置として、配布数量や配布価格に関する規程を条約の基準に合うように改正した。また、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、約3万点(26年度に約1万8千点、27年度に約1万2千点)が多数国間システム(MLS)に登録(世界で上位6番目の登録数)され、農林水産省から公表された。	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、評価を「B」とする。 <課題と対応>	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、カイコゲノムの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を受けて、解析内容についてコンソーシアムを通じて発表するとともに、およそ25,000個の遺伝子に相当するcDNAの全長解読について生物研が主導して行うなどしている。また、ジーンバンク事業においては、タイやラオス等の各国の大学や研究機関とMOUを締結し、遺伝資源の探索収集や特性評価等について共同で実施している。 国際会議や国際学会等については、研究集会や研究打ち合わせ等に多くの研究者を海外に派遣している。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26件を各国の研究機関と締結している。 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、植物遺伝資源の配布数量と配布価格を条約の基準に合うように配布規程の改正を行っている。また、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3万点(多数国間システム)に登録され、農林水産省から公表されている。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。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評価をBとする。 <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。
---	---	--	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（1）	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		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第一項
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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			23年度	24年度	25年度	26年度
	原著論文数	47	34	35	39		投入金額（千円）	189,700	195,100	167,600	197,100
	IF 合計	77.424	45.876	48.194	64.860		うち交付金	122,500	126,800	108,600	107,200
	総説	5	5	9	7		人員（常勤職員数）	22.62	22.40	21.90	22.10
	国内特許出願・登録	1・2	1・0	0・0	0・0		人員（ポストク）	1.00	2.00	4.80	5.30
	品種登録出願・登録	0・0	1・0	0・0	0・0						
	プレスリリース数	0	0	0	0						

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価			
中期目標 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。		中期計画（大課題・評価単位全体） 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ますます重要性を増している。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。 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。 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。	
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	評価	B

＜主な業務実績＞ 育種に関するニーズの変化に応えるよう、温暖化に向けて耐病性や高温耐性の素材として東南アジアの野菜等の遺伝資源の収集を進めるなど、植物遺伝資源分野では遺伝資源の収集や受入等によって約 22 万点、動物遺伝資源分野では約 2 千点、微生物遺伝資源分野では約 3 万株、DNA バンクでは植物 DNA クローンが 46 千個となった。 遺伝資源の高度化のため、アジア在来イネ品種 5,000 系統で 768 座の SNP 解析、ダイズ 1,600 系統で MassArray を用いた有用遺伝子のジェノタイプ情報の付与、<i>Vigna</i> 属野生種 3 種の全ゲノム配列の解読、動物遺伝資源ではニワトリ mtDNA の SNP を公開した。現地調査として、日本の野生ダイズ自生集団の染色体変異に関する地理的分布を解明するとともに、タイ国の石灰岩地帯に分布する種間雑種由来の <i>Vigna</i> 属新種候補個体を発見した。 情報の高度化として、植物収集地点検索システムにより野生ダイズや 5,700 点の植物遺伝資源の収集地点地図データ（GIS データ）を公開した。 コアコレクションは、イネ以外ではトウモロコシ、アズキ、コムギ、ダイズ、ソルガムについて公開し、ナス、キュウリ、カボチャについて作成を進めている。また、その他に、野生アズキ、野生イネについてコアコレクションを公開した。 微生物の推奨菌株セットとして、植物炭疽病菌（89 株）、<i>Fusarium</i> 属菌（39 種 69 株）、植物病原性 <i>Rhizobium</i> 属細菌（2 セット）を公開した。バーコード遺伝子領域情報として、約 13,000 菌株のデータを蓄積し、分類検証、学名更新を行った。 マメ類において、莢を長くする遺伝子をファインマッピングした。また、多器官大型化遺伝子 <i>mog</i> を単離するとともに、ダイズでその効果を実証した。14 種の野生 <i>Vigna</i> 属のゲノム解析を行った。 実験リソースとして、一粒由来アジア栽培イネ 900 系統の選抜と増殖を進めると共に、1 粒由来ダイズ 1,600 系統を開発し、581 系統の配布を開始した。放射線照射による変異体として、水稻品種の突然変異系統のデータベースを作出した。 栄養繁殖作物の保存技術として、ジョチュウギク、カーネーション、イチゴ、ミント、熱帯クワ、バレイショの超低温保存技術を開発した（23 年度主な研究成果 p. 95-2）。また、サトウキビ、イグサ、サトイモについて乾燥法の最適条件を明らかにした。これらの技術を用いて、イチゴ、ミント、熱帯クワ、バレイショ等約 100 系統を事業保存するとともに、バレイショの大規模事業保存のためのシステムを種苗管理センターとともに構築した。 遺伝資源とその情報を利用者に提供するために、植物病名データベース（23 年度主な研究成果 p. 95-1）、微生物 DNA 塩基配列情報提供システム、植物画像データベース（イネ、ムギ、マメ類、果樹等）や動物画像データ	＜中期目標に照らし合わせた成果の評価＞ 育種に関するニーズの変化に応えるよう、植物、動物、微生物の遺伝資源の保存を進めることができた。 遺伝資源の高度化のために、遺伝資源にゲノム情報の付加を進め、アジア在来イネ品種の SNP 解析、ダイズで有用遺伝子のジェノタイプ情報の付与、<i>Vigna</i> 属野生種の全ゲノム配列の解読を行った。さらに栄養繁殖作物の保存法として、クライオプレートを用いた超低温保存法（バレイショ、サトウキビ、イグサ等）の開発を行った。微生物遺伝資源では、植物炭疽病菌、植物病原性 <i>Rhizobium</i> 属細菌の推奨菌株セットの整備を進めた。 国際的な取り組みとして、ITPGR 対応として遺伝資源データベースに「MLS 対象遺伝資源」を公開し、計 30,653 点のリストを公開した。これは世界で第 6 位の公開数である。また、タイやインド等と共同研究を進めたのに加えて、農水省委託事業「遺伝資源の機能解析に係わる途上国能力開発事業」や農水省委託研究プロジェクト「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」を実施し、カンボジア、ベトナム、ラオス、ミャンマー、ネパールを対象に国際的な取り組みを加速した。また、その中で、当初計画には無かったカンボジアとミャンマーから SMTA により野菜等の遺伝資源（約 470 点）を導入することに成功した。全体として順調に進展しており、特に、国際的な対応は計画以上に進んだ。 ＜開発した技術の普及状況や普及に向けた取組＞ 生物遺伝資源の配布は、期間中に植物遺伝資源は約 45 千点、微生物遺伝資源は約 9 千株、動物遺伝資源は 1,200 点、DNA 部門は 1,000 点を配布した。 情 報 提 供 を 広 く 効 率 的 に 行 う た め Web サ イ ト (http://www.gene.affrc.go.jp/) を運用・開発している。さらに、海外の植物遺伝資源を利用する者のために、アクセスと利益配分 (ABS) に関する相談窓口を Web 上に開設した。 ＜工程表に照らし合わせた進捗状況＞ 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独自の共同研究を行うのに加えて、途上国能力開発事業や委託プロを実施し、計画を越えて進捗したと考える。 ＜研究成果の最大化に向けて＞ 諸外国との共同研究としては、タイやメキシコ、インドなどとの共同研究を継続したのに加えて、平成 25 年には「遺伝資源の機能解析に係わる途上国能力開発事業」を受託し、インドネシア、ペルー、スリランカでの遺伝資源研究に関する能力開発を行った。さらに、平成 26 年には農林水産省委託	＜評定に至った理由＞ 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、育種ニーズの変化に応えられるよう遺伝資源の充実に努め、植物遺伝資源で約 22 万点、動物遺伝資源で約 2 千点、微生物遺伝資源で 3 万株に達している。 海外遺伝資源の取得環境の整備についてはカンボジア、ベトナム、ラオス、ミャンマー、ネパールとの国際共同研究を進め、カンボジアとミャンマーから SMTA により野菜等の遺伝資源（約 470 点）を導入することに成功している。 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、イチゴ、ミント、熱帯クワ、バレイショ等の超低温保存技術を開発するとともに、これらの約 100 系統を事業保存している。バレイショについては種苗管理センターと連携し、大規模事業保存のためのシステムを構築している。 ITPGR に基づく植物遺伝資源の提供については、遺伝資源データベースに「MLS 対象遺伝資源」を公開し、27 年度末までに約 3 万点のリストを公開している。 以上、中期目標・計画を着実に達成していることから評定を B とする。 ＜今後の課題＞ 遺伝資源の管理と遺伝資源情報の高度化等に必要な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。
--	--	---

ベース（ニワトリ、カイコ）の公開と充実を行った。また効率的な利用のため、MLS 登録遺伝資源一覧ページやオンライン配布申込みシステムを開発し、公開した。 国際共同研究としてタイ、インド、アメリカ、イスラエル、スペイン等と広く共同研究を実施した。連携としてメキシコ遺伝資源センターや国際研究機関 CIAT と連携し、研修生の受入や意見交換を行った。 遺伝資源を取り巻く国際的な状況の変化への対応として、ITPGR における植物遺伝資源の利用拡大のために、遺伝資源データベースに「MLS 対象遺伝資源」を公開し、平成 26 年に 17,498 点、平成 27 年に 12,705 点（計 30,653 点）のリストを公開した。またオンライン配布申込みをアカウント制にして SMTA に対応させるとともに、ITPGR 事務局へ定型の素材移転契約（SMTA）実績報告を行うシステム（Easy-SMTA）を整備した。 海外遺伝資源のアクセスについては、ABS に関する相談窓口を Web 上に開設するとともに、農水省委託研究プロジェクト「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」の中で、海外遺伝資源に関する情報提供を行った。 海外遺伝資源の取得環境の整備では「遺伝資源の機能解析に係わる途上国能力開発事業」や農水省委託研究プロジェクト「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」を開始し、カンボジア、ベトナム、ラオス、ミャンマー、ネパールを対象に、共同特性評価、共同探索、情報ネットワーク化、共同育種を開始した。また、その中で、カンボジアとミャンマーから SMTA により野菜等の遺伝資源（約 470 点）を導入することに成功した。	プロジェクト研究「海外植物遺伝資源の収集・提供強化」を開始し、ベトナム、ラオス、カンボジア、ミャンマー、ネパールと共同研究を進めるとともに、管理者招聘によるワークプランの策定、若手研究者の招聘による能力開発を実施した。また、一般向けに海外遺伝資源に関するシンポジウムを開催し、国内での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。微生物遺伝資源の高度化においては、微生物の分類評価における活動が高く評価され、2 件の学会賞（日本微生物資源学会、日本植物病理学会）を受賞した。また、学位取得について積極的な指導を行い、2 名が学位取得に至った。 以上、各遺伝資源の収集、配布等の事業が着実に進展し、国際的な対応も順調に実施されたと考える。	
---	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-1-（2）	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		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第一項
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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（ポストドク）	23.10	21.10	12.10	15.60	13.6
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	
中期目標 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。	中期計画（大課題・評価単位全体） 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 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。 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 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の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。

		③ 作物ゲノム育種研究基盤の高度化 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。 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。 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。	
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	A
<主な業務実績> 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、第 3 期においては、「先端ゲノム解析室」にゲノム研究を推進する体制を組織し、152 件のジェノタイピング、配列解読、遺伝子単離、メタゲノム解析、ゲノム情報解析等の研究支援を行った。 ゲノム解読では、イネの在来品種、近縁野生種および、インディカ、アウス品種の基準配列を作成した（平成 23 年 8 月プレスリリース）。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) に参加して概要配列解読を終了した。また我が国が担当している 6B 染色体については、物理地図を完成させ、染色体参照配列を構築した（平成 26 年 7 月プレスリリース、26 年度主な研究成果 p. 97-9）。昆虫ゲノム解読では、トビイロウンカのゲノムおよび発現遺伝子の解析を行い、イミダクロプリド抵抗性の責任候補領域を同定した。鱗翅目農業害虫については、コナガのゲノム解読を行い、BT 剤およびジアミド剤抵抗性候補遺伝子を同定した。 ゲノムリソースの整備については、イネ、ムギ、カイコ、ブタの DNA クローンの配布体制を整備し、内外からの依頼に応じて	評価： A <中期目標に照らし合わせた成果の評価> 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、ゲノム解析拠点の整備を行い、先端ゲノム解析支援を推進して農林水産省傘下の独法におけるゲノム解読を加速化した。またイネ科作物、カイコやウンカ等の昆虫、ブタのゲノム解読が計画通り進展した。オオムギでは、国際コンソーシアムによるゲノム解読に遺伝子同定を行って貢献した。コムギでは、国際コンソーシアムに参加して担当の 6B 染色体のゲノム解読が大きく進展した。また農業害虫のゲノム解読はトビイロウンカ、コナガのゲノム解読が進展した結果、近年問題となっている薬剤抵抗性の迅速な診断が可能となったことは大きな成果である。 ゲノムリソースについては、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。またこれらのリソースを用いて多くの有用遺伝子の単離にも成果を挙げた。 新たな技術として着目されているゲノム編集については、CRISPR/Cas9 等を用いた高度な標的変異、標的組み換え技術を確認した。特に昆虫のトランスポゾン <i>piggyBac</i> がイネで転移できることを明らかにしたことにより、広範な利活用が期待される。また生物研は我が国の作物ゲノム編集拠点として機能している。 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、超高速シーケンサーの大量配列データを処理する計算機システムや、ソフトウェアパイプラインを運用し、イネ、ムギ類、アズキゲノムの配列編集、アノテーション	評価 <評価に至った理由> 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、イネ在来品種等の配列基準を作成するとともに、国際コムギゲノム解読コンソーシアムに参加してコムギ概要配列解読を終了し、オオムギについてもゲノム配列の詳細な解読に成功している。また、イネ、ムギ、カイコ、ブタの DNA クローン配布体制を整備して世界中に提供している。 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) を公開、大量配列解析のウェブサービス (Galaxy/NIAS) を運用し、誰でも大規模な配列解析が行える基盤として整備している。 作物ゲノム育種研究基盤の高度化については、深根性遺伝子など作物の改良に役立つ有用遺伝子同定を進めると同時に、DNA マーカーを開発している。 家畜ゲノム育種研究基盤の高度化については、ブタのゲノム及び遺伝子配列の解読に成功し、ブタの品種改良の加速化に貢献している。	A

配布を行った。また新たなゲノムリソースとしてイネ及びコムギの突然変異集団を作成した。

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、人工制限酵素である TALEN や CRISPR/Cas9 を用いた高効率の標的遺伝子変異技術（標的変異）や標的組換え技術を確立した（23 年度主な研究成果 p. 96-5、25 年度主な研究成果 p. 97-7、26 年度主な研究成果 p. 97-10、11、27 年度主な研究成果 p. 98-13）。一方、イネのゲノムワイドなメチル化サイトの解析を行い、エピゲノム制御による変異誘導や組換え制御の可能性を示した。また、ゲノムリソースを活用した有用遺伝子単離を推進し、オオムギの小穂非脱落性遺伝子（平成 27 年 7 月プレスリリース、27 年度主な研究成果 p. 98-12、2015 年農林水産研究成果 10 大トピックス第 6 位）、六条性遺伝子、ソルガム紫斑点病抵抗性遺伝子等を単離した。

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、農畜産物ゲノム情報データベース（AgrID）を構築して公開し（平成 26 年 5 月プレスリリース）、研究者が大規模な配列解析を行う基盤を整備した。また遺伝子配列のクラスタリング速度を 4 倍にするアルゴリズムを作成した。これらを活用し、イネでは日米で統合された高精度イネゲノム配列及びアノテーションを公開し、ムギ類やアズキでは新規配列のアセンブルによるゲノム構築からアノテーション付与を行った。データベースについては、イネやムギ類、アズキ、昆虫に関する様々なゲノム情報、発現情報データベースを構築して運用した。

作物ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、実験系統群の作出を行い、イネでは、染色体断片置換系統群等およびコシヒカリ突然変異体ライブラリーを開発し、出穂期（平成 25 年 7 月プレスリリース、25 年度主な研究成果 p. 100-20）、粒型等の自然変異の網羅的解析、集積、及び新規な形質遺伝子の単離を行った（平成 25 年 8 月プレスリリース、25 年度主な研究成果 p. 99-18、19）。ダイズでは染色体断片置換系統を開発するとともに、「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システムを開発した（平成 28 年 3 月プレスリリース）。これらの実験系統から生産性、病虫害抵抗性について QTL を同定し、開花制御に関わる遺伝子（平成 24 年 6 月プレスリリース、24 年度主な研究成果 p. 99-17）、難裂莢性の原因遺伝子を同定した（平成 26 年 12 月プレスリリース）。

SNP パネルの作成とその利活用については、日本の多収イネ品

付与を行った。またイネでは日米共同で参照ゲノム配列整備（IRGSP1.0）を行った。またカイコについても国際コンソーシアムによるアノテーションが進展している。また農畜産物ゲノム情報データベース（AgrID）を公開し研究者が大規模な配列解析を行う基盤を整備した。またゲノム情報・トランスクリプトーム情報を利用するためのデータベースを構築して農業バイオインフォマティクス研究の利便性を高めており、中期目標を達成した。

作物ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、第 3 期においては高度な実験系統群として、イネ・ダイズにおける染色体断片置換系統群や突然変異集団を確立した。これらの材料は開花期、いもち病抵抗性、穂発芽耐性、深根性、光合成、難裂莢性等の有用遺伝子の単離を加速化しただけでなく、DNA マーカー育種の中で近縁野生種や在来品種などを育種的に利用するための素材として非常に有用であり、目標の達成に大きく貢献した。ダイズについては、「エンレイ」のゲノム情報を格納した DAIZUbase を公開するとともに、国産ダイズ品種に利用できる高密度 SNP アレイを開発した。

これらの SNP 解析によるアソシエーション解析を行い、ゲノム選抜モデルを作成して、バイオマス等の複雑形質に関する次世代の育種選抜技術の開発を推進しており、中期計画に沿って着実に進展している。

家畜ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、ブタのゲノム基盤情報の充実のためにゲノム情報、アノテーション情報、発現遺伝子情報を統合して、ブタ発現遺伝子データベース（PEDE）を構築した。さらにゲノム情報を活用して、生産管理や育種改良のターゲットとなる QTL を同定し、判別用 SNP マーカーを作成した。また肉の保水性や成長性などに関する QTL を検出するとともに、増体や肉質等に関連する遺伝子を探索し、それらの発現制御機序を解明しつつある。また、ブタの椎骨数遺伝子診断により枝肉生産及び肉質向上を実現するなど、中期計画に沿って研究が進んでいる。

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、所の内外との連携の中、タンパク質の立体構造をベースとした糖合成酵素の機能改変、SUMO 化によるタンパク質の翻訳後修飾を介した機能制御の解明等が進展している。またウイルス複製タンパク質、昆虫幼若ホルモン輸送タンパク質等において生体分子間の相互作用を鍵技術としてタンパクを標的とした「構造ベース創農薬」コンセプトによる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つつある。また質量分析法の植物病原菌の判別への展開が進み、様々な新しい分野への展開が期待される。

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。

＜開発した技術の普及状況や普及に向けた取組＞

23-27 年度の原著論文数は 505、IF の合計値は 1931.909 であった。国内特許出願数は 26、同登録数は 37、品種出願数は 3、同登録数は 1 であった。また、プレス発表を 30 件行った。

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、トマトのウイルス抵抗性タンパク質が、ウイルスの増殖を抑える仕組みをタンパク質の立体構造から明らかにし、この成果を利用した抗ウイルス剤の開発に取り組んでいる。

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 5 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 件以上の広範な利用実績を得ている。また、30 以上の DNA マーカーが育種に活用されているほか、「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。家畜でもゲノム育種基盤を高度化させ中期目標・計画を達成し、中でもブタではブランド豚の造成で地域畜産業に貢献し中期計画を上回る社会実装が認められる。

以上、中期目標・計画の達成状況に加えて、農業上重要な遺伝子の機能の解明からその利用を促進するための取組が進展し、計画を上回る成果を得たことを高く評価し、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、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。

種の遺伝的改良に必要な SNP 情報等の単離遺伝子情報のデータベースを整備するとともに、DNA マーカー情報を整理し、地域との連携によるゲノム育種の推進体制を構築した。またダイズについては、「エンレイ」のゲノム配列情報を公開するとともに、国産重要品種を中心とする SNP など多様性情報を格納したデータベースを開発した。

次世代育種法の開発に関して、イネでは複雑形質である収量性についてゲノミックセレクションの予測統計モデルを利用した新たな育種選抜法を試行し、高バイオマスが期待できる理想遺伝子型個体を選抜および評価した。また 8 つの多収品種からなる多系交雑集団の循環交雑を第 3 世代まで進めた (27 年度主な研究成果 p. 100-21)。ダイズでは整備したゲノム情報を利用して品種育成に利用可能な SNP マーカーを選出し、ゲノミックセレクションの試行と検証を行った。

家畜ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、ブタ完全長 cDNA および臓器別の RNA-seq の解析により、新規の遺伝子を含む多数の発現遺伝子を単離した。また国際グループに参画し、ブタゲノムの高精度解読及び免疫系遺伝子のアノテーションを行った (平成 24 年 11 月プレスリリース、24 年度主な研究成果 p. p. 100-22、2012 年農林水産研究成果 10 大トピックス第 5 位)。これらの情報はブタ発現遺伝子データベース (PEDE) に統合し、情報の充実化を行った。家畜のゲノム情報を活用したゲノムワイドな多型情報解析を実施し、抗病性、肉質関連、増体能力、繁殖性等に関するゲノム領域を同定し、SNP マーカーを選定した (24 年度主な研究成果 p. 101-23)。

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、害虫防除薬、抗ウイルス薬などの新規農薬の標的タンパク質や有用酵素を中心に、立体構造を解明して分子機能の発現メカニズムを解明した (平成 24 年 3 月プレスリリース、23 年度主な研究成果 p. 101-24、26 年 8 月プレスリリース、26 年度主な研究成果 p. 102-26)。イソマルトメガラ糖生成に関わる酵素群については、高生産性酵素や重合度選択性の異なる酵素の戦略的作出に成功し、熱安定性の向上した変異酵素を作出した (25 年度主な研究成果 p. 101-25)。

タンパク質の翻訳後修飾を介した機能制御については、SUMO 化修飾に関わる酵素群の構造機能解析を行い、SUMO 分子の転移反応機構を解明した。

生体分子間相互作用等の解明については、構造ベース創農薬法による新規農薬の開発に取り組んだ。新規スクリーニング手

イネにおいてはいもち病抵抗性遺伝子 pi21 等の DNA マーカー特許を独法、公設試等に許諾を行った。また DNA マーカー育種によって育成した「ともほなみ」「関東 HD2 号」を種子生産団体に許諾して一般への普及に向けた取り組みを行った。さらに現在全国の 13 の道県の農業試験場と共同研究を行い、いもち病抵抗性、縞葉枯病抵抗性、出穂期等の DNA マーカー育種を迅速に地域に普及する努力により、これらを利用した新たな品種が育成され始めている。現在では 30 以上のイネ DNA マーカーが育種に活用されており、またこれ以外にも多くのイネ品種の選抜過程、あるいは育種の最終段階に DNA マーカーが活用されている。

ダイズについては、農業・食品産業技術総合研究機構 (農研機構) と共同でシストセンチュウ抵抗性、ハスモンヨトウ抵抗性、開花期、食味等に関する DNA マーカーを導入した「作系 74 号」「東北 169 号」「東北 173 号」「ひたち 2 号」「関東 123 号」「きぬさやか」等を育成した。また、難裂莢性の DNA マーカーを作出し、これを導入した「サチユタカ A1 号」「フクユタカ A1 号」が育種されたが、これらによって収穫時の収量ロスを低減することが期待される。

DNA マーカーについては作物のゲノム情報を利用した品種改良を加速する目的で、平成 25 年から農研機構と共同で「作物ゲノム育種研究センター」を設置し、イネ、ダイズ、コムギ、果樹、野菜、飼料作物、花きの DNA マーカー情報を一元化して公開した。

ブタにおいては県の農業試験場と共同で、霜降りの多い「ポーノブラウン」、肉質に優れた「フジキンカ」、赤身の多い「阿波とん豚」等のブランド豚の造成を行い、地域の畜産業の進展に貢献している。さらに高生産性に関する遺伝診断法の普及に向けて椎骨数を支配する遺伝子の診断キットの実施許諾を行った。また現在、企業等との共同研究でブタの生産性、抗病性、繁殖性等について DNA マーカーの座乗領域を狭めており、DNA マーカーを作出して普及させる予定である。

ゲノム研究によって作出したイネの染色体置換系統や突然変異系統を広範に活用してもらうために、これらの研究リソースの配布を行ってきた。また生物研の保有する高度なゲノム塩基配列解析、遺伝子マッピングや単離技術、ゲノム情報解析技術と経験を、広く農業生物の研究に活用するために、他の研究開発法人とのイネ、ダイズ、昆虫、細菌、花き、樹木等のゲノム解析に関する研究支援を行った。さらにイネ、麦類、ダイズ、カイコ、ブタ等のゲノム研究の成果を各種データベースから公開し、多くの農業研究者等の利用があった。

タンパク質の立体構造の研究の成果を新たな昆虫制御剤や新規な食品素材の開発等につなげるべく民間企業や独立行政法人と共同研究を開始した。一方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、除草剤、硝化抑制剤の候補物質については、特許を出願し、製薬会社等と共同研究によりさらに高機能な新たな薬剤の開発と社会への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 50 以上の他機関と共同研究を行い、技術普及に努めており、我が国における作物のゲノム編集の拠点として機能している。

法で薬剤候補を探索し、害虫防除薬、抗ウイルス薬、硝化抑制剤など新規農薬の高活性シード化合物を多数取得した（平成 26 年 2 月プレスリリース、26 年度主な研究成果 p. 102-27）。また、生体内低分子化合物の三次元構造データベース 3DMET を公開した。

さらに質量分析法の農業生物への応用展開を目指して技術開発を行い、MALDI-biotyping 法を利用して植物病原菌やウイルス、微小害虫を迅速に判別する手法を確立した。

以上、開発した技術を積極的に普及する取り組みを強力に推進しているとして高く評価できる。

＜工程表に照らし合わせた進捗状況＞

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、その他の情報を加えたデータベースを構築した。ゲノムリソースの保存・管理・配布を行い、また情報リソースであるトランスクリプトーム解析について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際コンソーシアムと協議中で、現在完成に向けて進んでいる。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し、各種ソフトウェアを開発、実装、高度化した。工程表に沿って着実に進展している。

作物ゲノム育種研究基盤の高度化に関しては、イネ・ダイズについて各種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、生産性・耐病性等の農業形質に関わる QTL の検出、遺伝子の同定、有用遺伝子の集積技術の開発を行った。

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。工程表に沿って着実に進展している。

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、アノテーションによる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、肉質・繁殖性等に関わる有用遺伝子の探索を進めている。SNP パネルを作成してゲノム選抜技術の基盤的技術を完成した。工程表に沿って着実に進展している。

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、昆虫や植物のタンパク質の高次構造情報を活用して酵素機能の向上、ウイルスや細菌阻害剤のデザインの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化合物を選抜した。また、タンパク翻訳後修飾のメカニズム解明を行い、生体内低分子化合物の三次元構造情報検索に資するデータベースを作成した。さらに、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> 大課題の成果を社会実装することを目指して、外部との共同研究を積極的に行い、契約件数は民間企業、独立行政法人、大学、公設試等と5年間で108件に上っている。 またゲノムの情報を我が国の育種の活性化につなげる目的で、都道府県や農研機構等の育種の専門家との共同研究でDNAマーカー選抜による画期的な新品種の育成を行ってきた。26年度からは、農研機構作物研と共同で、「作物ゲノム育種研究センター」をバーチャル組織として立ち上げ、地域のニーズを取り入れて育種支援を行ってきた。 また、生物研のゲノム技術によって我が国の農業研究を支援するため、「先端ゲノム解析支援」を立ち上げ、研究開発法人からの依頼に応じて期間内に152件の解析支援を行った。 生物研のマイクロアレイ施設にオープンラボを設置し、我が国の独立行政法人、大学等の研究に対する技術支援を行った。また戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の中で、作物のゲノム編集技術のサポートラボを運営して高度な技術提供を行っている。 生物研の所内振興制度である「重点研究費」「センター長裁量経費」を活用して、主に若手研究者の創意工夫による研究、萌芽的研究の支援を行った。その結果SIP、農林水産省委託プロジェクト研究、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業、科学研究費助成事業、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)、アフリカ稲センター(AfricaRice)のプロジェクト等の外部研究資金を獲得し、研究の進展に貢献した。 人材育成、活用に関しては、多くの次世代を担う若手研究員を今期新たにパーマナント職、任期付き研究員に採用した。また、26年度から再雇用研究者を研究現場に活用し、その知識と経験を活かして研究開発力のパワーアップに貢献した。 本大課題を担当している若手職員が、日本育種学会奨励賞、同論文賞、読売テクノ・フォーラム ゴールド・メダル賞、NIAS研究奨励賞(所内)、畜産技術協会賞、日本畜産学会欧文誌優秀論文賞、日本応用糖質科学会ポスター賞、NARO Research Prize(内部)、日本育種学会優秀発表賞、国際学会でのポスター発表賞、日本農学進歩賞、根研究学会賞学術奨励賞、日本ウイルス学会優秀ポスター賞等を受賞した。なお、他に中堅職員が日本育種学会賞(2名)、日本農学賞・読売農学賞、日本農学進歩賞、日本作物学会論文賞等を受賞した。5年間で41件89名の研究者が受賞しており、本課題の成果が学会で高く評価されている事を示す。 また「主要研究成果」に計3件が選定され、農水省の選定する「農林水産研究成果10大トピックス」には期間中3件選定された。 さらに生物研の研究を一般市民や関係者に公開して理解を増進する目的で、さまざまなシンポジウムを開催した。科学技術・科学技術政策に対する理解の増進を図る目的で、理化学研究所、産業技術総合研究所及び大学と共催で、「植物科学シンポジウム」を毎年東京で開催し、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、DNA マーカー育種に関する一般、育種研究者の理解を深めるとともに、育種現場や企業人との意見交換を行うために 3 年連続で「ゲノム情報を駆使した次世代作物育種への展望」「攻めの農林水産業に向けた作物ゲノム育種の展開」「ゲノム情報を活用した作物研究開発の現状と展望」のシンポジウムを開催した。 初学者の技術向上を目的に、「マイクロアレイワークショップ（筑波事務所と共同）」、「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orkshop」を開催した。 研究資金に関しては、担当職員の多くは農林水産省の委託プロジェクト研究「新農業展開ゲノムプロジェクト」「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プロジェクト」「家畜ゲノムプロジェクト」「画期的な農畜産物作出のためのゲノム情報データベースの整備」等の資金を獲得し、大学、独立行政法人、民間企業等との共同研究を遂行している。また 26 年度から SIP の「ゲノム編集技術と開花促進技術の確立と高度化」に新たに参画し、次世代ゲノム編集技術の開発に取り組んでいる。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化・普及が著しく進んでいることを高く評価する。	
--	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-（1）	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		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第一項 他。
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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	
中期目標 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。	中期計画 ① 作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明 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。 ② 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明 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。 ③ 家畜の発生分化機構の解明 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。 ④ 家畜の行動・繁殖の制御機構の解明 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。	
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
<主な業務実績> 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、光合成の制御機構として炭素代謝酵素である葉緑体型 PEPC が、光合成を光阻害から保護する役割を担うこと、光呼吸の部分反応に関与すること、さらに緑葉内のアンモニアの有効利用に必要であることを見いだした。器官分化については、疎植多分げつ形質に関与するイネの染色体領域を特定し、さらにジャスモン酸応答系の負の制御因子 TIFY11b 過剰発現によるイネ胚乳肥大化のメカニズムを解明した。また、体内時計遺伝子 OsGI がイネ遺伝子の半数以上の発現リズムを制御することを解明するとともに（平成 23 年 6 月プレスリリース、23 年度主な研究成果 p. 102-1）、水田におけるイネ葉の全遺伝子発現と環境変動の統計モデリングにより、個々の遺伝子の発現を予測するシステムを開発した（平成 24 年 12 月プレスリリース、24 年度主な研究成果 p. 102-2）。さらに、限られた数の体内時計関連遺伝子の発現から、イネ葉のサンプリング時刻を高い精度で推定できること、すなわち野外環境においても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明らかにした。その他、作物の生長の制御機構の解明として、玄米の粒長と千粒重に関与する染色体領域 TGW6 の原因遺伝子を同定し、塩基の欠損によりオーキシン合成酵素が作られないためにオーキシンができず、その結果、玄米が長くかつ重くなることを見出した。（平成 25 年 5 月プレスリリース、25 年度主な研究成果 p. 103-3）。また、開花期を人為的に制御できる組換えイネを作出した。 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明では、害虫制御や有用昆虫管理の高度化を目指して、ホルモンによる成長制御機構の解明とその利用及び殺虫剤抵抗性機構の解明を中	評価： B <中期目標に照らし合わせた成果の評価> 作物の物質生産・生長・分化・環境応答機構の解明では、変化する外部環境の中でもなお、高品質で安全な食料の生産を維持・向上させることを目標に研究を進めた。特に、体内時計の役割を世界で初めて明らかにした成果は、環境因子が時々刻々変動する野外においての遺伝子発現データを解析することの重要性を示すとともに、品種育成において体内リズムの頑強さを指標にすべきであることを示した点で、大きな意義を持つ。さらに、水田で栽培したイネを対象とした統計モデリングのシステム開発については、これを用いることにより、過去の気象データを用いて不良環境による障害などに関連する遺伝子を特定することや、特定の遺伝子の働き方を指標にすることで、作物の生育状況を予測し施肥時期の最適化や出穂期の正確な予測などを可能にするものであり、従来、温室とほ場をつなぐことが困難であった点に新たな打開の道を開いた点で価値があるとともに、応用・適用範囲が広いことから、将来的に大きな発展を期待できる。玄米重を増大させる遺伝子 <i>TGW6</i> の同定と機能解明の成果は、<i>TGW6</i> を有するコシヒカリ背景の準同質遺伝子系統が、良食味を維持しさらに高温登熟障害に耐性を示したことから、育種素材として有望であることが明らかとなった。 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明では、害虫制御や有用昆虫管理の高度化を目指して、ホルモンによる成長制御機構の解明とその利用及び殺虫剤抵抗性機構の解明を中心に研究を進めた。制御剤開発のために進めた JH スクリーニング系については、培養細胞が樹立されている害虫では内在性因子を利用できるのでレポーター遺伝子を入れるだけで良く、また培養細胞がない害虫の場合でも、必要なコンストラクトを既存の培養細胞に入れることで、テラーメイドなスクリーニング系を構築できることを明らかにした。既に化合物ライブラリーから制御剤候補物質として有望な化合物が複数同定されており、今後新規な制御剤の開発が期待される。JH と JHBP の複合体形成を阻害する物質は、初期の段階で JH シグナルの伝達を阻止することができるため、これも有力な害虫成長制御剤となりうると期待される。コクヌストモドキ培養細胞株 Tc81 は、RNAi 及び遺伝子導入が容易に行えるため、JH シグナル経路だけでなく、さまざまな生命現象に関わる昆虫遺伝子の機能解明に汎用的かつ強力なツールになると期待される。トビイロウンカのイミダクロプリド抵抗性に関する遺伝子診断法の開発は、適切な薬剤抵抗性管理手法の開発につながることを期待される。	評価 <評価に至った理由> 作物の物質生産・生長・分化・環境応答機能の解明については、食味を維持しさらに高温登熟障害に対する耐性を向上させる遺伝子を発見し、この遺伝子を持つコシヒカリ系統の育種素材の有用性を明らかにしている。 昆虫の発生分化・成長制御機構の解明については、幼若ホルモンに関わる遺伝子の同定、機能解明を進めるとともに、昆虫の成長制御に有望な化合物を化合物ライブラリーから同定し、農薬メーカーと協力して実用化を進めている。 家畜の発生分化機構の解明については、超低温保存した子ブタの精巣から次世代の作出に世界で初めて成功している。本来精子を作れない幼若なブタの精巣組織を長期間超低温保存し、必要な時に次世代が生産できる新しい繁殖システムとして期待できる。 家畜の行動・繁殖の制御機構の解明については、家畜の繁殖中枢であるキスペプチン神経系に働く新規ニューロキニン作動薬を開発し、繁殖期間短縮に役立つ診断技術に繋がる成果を得ている。 以上、中期目標・計画を着実に達成していることから評価を B とする。 <今後の課題> 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。	

心に研究を進めた。新規制虫剤の開発基盤技術として、幼若ホルモン応答配列 (JHRE) を利用した JH/抗 JH 剤スクリーニング系、JH 結合タンパク質 (JHBP) 立体構造情報を利用した JHBP アゴニストのスクリーニング系等を開発した (平成 24 年 3 月プレスリリース、23 年度主な研究成果 p. 103-5、平成 24 年 6 月、7 月プレスリリース、24 年度主な研究成果 p. 104-6)。これらのスクリーニング系を利用して化合物ライブラリーから新規制御剤候補物質として有望な化合物が複数同定されており、今後新規な制御剤開発が期待される。様々な生命現象に関わる昆虫遺伝子の機能解明に使用できる汎用的かつ強力なツールとして、RNAi 及び遺伝子導入が容易に行えるコクストモドキ培養細胞株 Tc81 を樹立した (25 年度主な研究成果 p. 103-7)。さらに、ハチ昆虫において有効な遺伝子ノックダウン法を確立した (24 年度主な研究成果 p. 104-9)。また、害虫の薬剤抵抗性管理に資するため、次世代シーケンサー解析により、トビイロウンカのイミダクロプリド抵抗性原因遺伝子として解毒分解酵素遺伝子 *CYP6ER1* を同定し、PCR による簡便な抵抗性遺伝子診断技術を開発した。

家畜の発生分化機構の解明に関しては、家畜等の新たな改良・増殖技術開発への貢献を目指して ES 細胞等の多能性幹細胞等の発生分化機構の解明とその利用、生殖細胞の新たな利用・保存技術の開発を目標に研究を進めた。ウシ等の生殖細胞及び幹細胞の発生分化機構の解明については、高品質化ウシ ES 細胞由来のキメラ胎子が作出され、また、ゲノム編集については *OCT3/4* 遺伝子ノックイン細胞を用いた核移植を行い、そのクローン胎子が作出されること等によって、ウシ多能性幹細胞からの配偶子生産が可能となり育種改良技術への貢献が期待される。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、ガラス化保存したブタ胎子精巣組織の異種間移植により得られた精子由来の産子が生産され (平成 25 年 8 月プレスリリース、25 年度主な研究成果 p. 104-10)、さらに、血友病モデルブタ胎子の精巣由来の精子が得られ、これまで系統保存の難しかった病態モデルブタの後代産出に新たな道を広げることが可能となった。ニワトリの胚から取り出した始原生殖細胞の培養増殖法を確立し、培養した始原生殖細胞へ遺伝子導入を行うとともに、同細胞が生殖巣への移住能を有することを確認するなど、生殖細胞利用の基盤技術を開発した。

家畜の発生分化機構の解明では、家畜等の新たな改良・増殖技術開発への貢献を目指して、ES 細胞等の多能性幹細胞等の発生分化機構の解明とその利用、生殖細胞の新たな利用・保存技術の開発を目標に研究を進めた。生殖細胞の高品質化については、ウシ ES 細胞由来のキメラ胎子が作出され、また、*OCT3/4* 遺伝子ノックイン細胞を用いた核移植を行い、そのクローン胎子が作出されること等によって、ウシ多能性幹細胞からの配偶子生産が可能となり育種改良技術への貢献が期待される。生殖細胞の新たな利用・保存法の開発については、ガラス化保存したブタ胎子精巣組織の異種間移植により得られた精子由来の産子が生産されるとともに、血友病モデルブタ胎子の精巣由来の精子が得られ、これまで系統保存の難しかった病態モデルブタの後代産出に新たな道を開くこととなった。哺乳動物生殖機能の人為制御技術の開発については、雄シバヤギに対する精子免疫の不妊化効果が実証され、現在、食害等が大きな問題となっている野生シカの増殖を抑制するための雄性不妊化手法の開発につながるものである。

家畜の行動・繁殖の制御機構の解明では、家畜のストレスを軽減するための飼養管理技術の開発や生産と繁殖性向上の両立への貢献を目指して研究を進めた。ウシのストレス感受性に及ぼす影響の解明に関して、子ウシの疑似グルーミング装置を開発し、子ウシの成長に好ましい効果を及ぼすことを明らかにした。セロトニンさらにはその前駆物質のトリプトファンによる暑熱時の体温上昇抑制効果を明らかにしたことは、家畜のストレス反応軽減化技術の開発に貢献するものである。キスペプチン神経細胞活動制御機構における促進因子としてのニューロキニン B の役割を立証し、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の基盤的知識を得た。また、卵胞発育制御に適した高活性な新規ニューロキニン作動薬を同定するとともに、その投与法を確立したことは、ウシでの受胎を促進する薬剤開発の基盤であるとともに、受胎率改善に向けての大きな前進である。妊娠早期のウシ黄体と子宮において、ホメオボックス遺伝子やケモカイン等の経時的な発現動態の変化を明らかにするとともに、インターフェロントウの影響を解明した成果は、早期妊娠診断技術や受胎促進・胎子発育制御技術の開発につながると期待される。以上の成果は、受胎率低迷に窮している畜産現場に応用できる早期妊娠診断技術や受胎促進・胎子発育制御技術の開発に大きく貢献するものである。

<開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組>

社会実装へ向けての取り組みとしては、*TGW6* を有す染色体領域を既存品種に導入するとともに、外部機関と共同で品種登録に向けた準備を進めている。水田で栽培したイネを対象とした統計モデリングのシステム開発に関して、実用化に向けて予測精度を高めるためのデータ集積作業を進めるとともに、比較的少数の遺伝子の発現データを処理することにより、農業実質に関するイネの状態を高精度で予測する新手法を開発し、知財の権利確保を図った。開花期制御イネに関して、第一種使用等栽培を複数年にわたり行い、実用化に向けて必要な形質評価を進めた。

昆虫の発生分化・成長制御機構の解明については、開発した JH スクリーニング系や FRET を利用した JHBP アゴニスト検出法を利用してこれまでに得られた新規制御剤候補化合物の 2 次スクリーニングを行い、有望な化合物については農薬メーカーと協力し

哺乳動物生殖機能の人為制御技術の開発については、雄シバヤギに対する精子免疫の不妊化効果が実証され、現在、食害等が大きな問題となっている野生シカの増殖を抑制するための雄性不妊化手法の開発につながるものである。 家畜の行動・繁殖の制御機構の解明に関しては、子ウシの疑似グルーミング装置を開発し、子ウシの成長に好ましい効果を及ぼすことを明らかにした。また、セロトニンが暑熱時の体温上昇を抑制する効果を持つこと、さらにその前駆物質のトリプトファン給与が効果を示すことを明らかにした。キスペプチン神経細胞活動制御機構における促進因子としてのニューロキニン B の役割を立証し、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の基盤的知識を得た。また、卵胞発育制御に適した高活性な新規ニューロキニン作動薬を選出するとともに、その投与法を確立した。妊娠早期のウシ黄体と子宮において、ホメオボックス遺伝子やケモカイン等の経時的な発現動態の変化を明らかにし、超早期妊娠診断技術開発の足がかりを得た。	て実用化を進めるとともに、さらに候補化合物の探索を進めている。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。 子ウシの疑似グルーミング装置は農家レベルでの実証試験を継続中であり、個数を増やして効果を検証し、普及につなげる予定である。夏季の暑熱対策として、セロトニンの前駆物質であるトリプトファンの飼料への添加が有効であることを示したが、普及に向けて、飼料会社および畜産草地研究所の共同研究に成果を受け渡してきた。卵胞発育制御剤としての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。 ＜工程表に照らし合わせた進捗状況＞ 中長期目標の達成に向けて設定した、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、家畜の行動・繁殖の制御機構の解明ともに、ほぼ計画通りの進捗状況と判断する。 ＜研究開発成果の最大化に向けて＞ 社会実装につながる可能性を秘めた成果や、世界的に見て顕著な成果等の情報発信として、期間中にプレスリリース 16 件を行うとともに、大学、他法人、民間、計 12 機関との間で共同研究 9 件を実施して研究成果の最大化に取り組んだ。また、特許出願を行ったものを中心に、アグリビジネスフェア等の機会を積極的に利用し、成果の利活用に向けての取り組みを行った。さらに、害虫制御に向けた全国的な情報交換と連携体制の構築を図るために、大課題 1-2 と共同で、毎年定期的にシンポジウムを開催した。他にも、第 10 回幼若ホルモン国際会議等、本大課題に関連するシンポジウムを主催した。 以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、開発した技術の実用化に向けての取り組みも進められており、おおむね目標通りの進捗と評価する。	
--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-2-（2）	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		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第一項 他。
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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			23年度	24年度	25年度	26年度
	原著論文数	92	75	73	56		投入金額（千円）	602,000	499,400	437,300	351,200
	IF 合計	244.397	263.356	195.815	197.857		うち交付金	98,500	114,300	104,400	82,300
	総説	11	8	13	21		人員（常勤職員数）	50.85	48.95	48.00	43.80
	国内特許出願・登録	9・5	5・7	6・2	4・8		人員（ポストク）	29.30	20.40	17.30	13.50
	品種登録出願・登録	0・0	0・0	0・0	0・0						
	プレスリリース数	0	4	4	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	
中期目標 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。	中期計画（大課題・評価単位全体） ① 植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発 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作を解明する。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。 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 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。 ③ 植物と有用土壌微生物との共生機構の解明 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。

		④ 植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明 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。 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。 ⑥ 動物の生体防御に関わる分子機構の解明 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。	
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
<主な業務実績> 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、α-1,3-グルカンを標的とすることにより、植物に抵抗性を付与できることを示した（平成24年8月プレスリリース、24年度主な研究成果 p.105-13）。バイオコントロール細菌 <i>Pseudomonas protegens</i> の国内産菌株を得るとともに、抗菌性物質生産系を明らかにした（25年度主な研究成果 p.105-14、26年度主な研究成果 p.105-15）。ジテルペンやアミノ酸が青枯病やセンチュウ病に効果のあることを見出すとともに、抵抗性誘導に関わるシグナル伝達系を特定した（24年度主な研究成果 p.104-12）。トバモウイルスの複製機構に関して、新規宿主因子を同定するとともに（23年度主な研究成果 p.104-11）、宿主の抵抗性遺伝子とウイルスの標的遺伝子間の共進化機構を解明した。また、トマト黄化えそウイルス（TSWV）の遺伝子操作実験系の確立を目指して研究を進め、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。 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、穂いもち抵抗性遺伝子 <i>PbI</i> による抵抗性機構を明らか	評価： B <中期目標に照らし合わせた成果の評価> 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、病原菌、病原ウイルスの感染機構、抵抗性誘導物質の作用機作等を解明し、それを利用した環境調和型病害防除技術の開発を進めた。α-1,3-グルカンを標的とすることにより、植物に抵抗性を付与できることを示した成果は、耐病性の付与のみならず、新規農薬の開発や、新たな視点での防除技術の開発に資するものである。バイオコントロール細菌 <i>Pseudomonas protegens</i> の標準菌株が外国産であるため、標準菌株の改変により高い抗菌活性を有する菌株が得られても、それを国内で利用することはできなかったが、抗菌能を有す国内産菌株を得ることができたことから、国内で利用可能な高性能バイオコントロール細菌作出への道が開かれた。青枯病やセンチュウ病に効果のあるジテルペンやアミノ酸は、効果が持続的・安定的でかつ安全性の高い病害抵抗性誘導物質候補である。ウイルス病に対する有効な防除手段が極めて限られている中で、新規の知見・原理に基づく有効な手段の開発を目指し進めてきた、トバモウイルスの複製機構の解明に関する一連の研究は、植物ウイルスの研究の中では世界的に類を見ない深度のものである。構造解析の結果と合わせることで（大課題1-（2）と共同）、ある種の動物ウイルスに対しても効果のある抗ウイルス薬のリード化合物の発見に至っているなど、実用化に向けての今後の発展を期待できる。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	評価 <評価に至った理由> 植物病原性微生物の感染機構の解明と利用技術の開発については、イネの3大病害（いもち病、ゴマ葉枯れ病、紋枯れ病）を引き起こす病原性カビが、表面に多糖（α-1,3-グルカン）を纏うことにより植物の自然免疫を回避していることや、ジテルペンやアミノ酸が植物の青枯病に対する抵抗性を高めること、トマトモザイクウイルスの複製機構の解明など、新規農薬の開発に寄与する基盤的な知見を得ている。 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、普通のイネと同等の生育を確保しつつ実用的な複合病害抵抗性をイネに付与する方法を確立し、これを飼料イネに応用、有望な系統を選抜している。 植物と有用土壌微生物との共生機構の解明については、根粒菌・菌根菌の共生において中核的機能を果たす遺伝子の機能解明や、根粒形成に必要な最終	

にした（平成 25 年 6 月プレスリリース、25 年度主な研究成果 p. 105-16）。また、病害応答に関わるシグナル伝達機構に関して、WRKY45 によって制御される多数の遺伝子を同定するとともに、WRKY45 の活性化（リン酸化）を制御しているチロシン脱リン酸化酵素の低温ストレス応答（平成 27 年 11 月プレスリリース、27 年度主な研究成果 p. 106-18）や WRKY45 とヘテロダイマーを形成して低酸素ストレスと病害応答のバランスを制御している WRKY62 の機能を解明し、環境耐性と病害抵抗性のトレードオフについて新しい知見を提供した。有用遺伝子素材の探索については、抵抗性遺伝子 *BSR1* が、イネ以外の作物や広範な病害に対して抵抗性を示すことを明らかにした。また、陸稲品種「嘉平」からいもち病抵抗性遺伝子 *Pi63* の単離、NERICA イネ品種から新規いもち病抵抗性遺伝子座の同定、ダイズの茎疫病抵抗性遺伝子のマップベースクローニング等を行った。複合病害抵抗性を有する育種素材の開発に関しては、WRKY45 の発現を適正に制御する感染応答性プロモーターと翻訳エンハンサーの組合せにより、生育に影響を及ぼさずに効果的な複合病害抵抗性を付与することに成功した。さらに、この様に作出した「日本晴」背景の WRKY45 導入系統がほ場で強い病害抵抗性を示すことを実証した（平成 27 年 2 月プレスリリース、26 年度主な研究成果 p. 105-17）。また、WRKY45 導入の本来のターゲットであった「たちすがた」背景でも、ほ場において白葉枯病抵抗性を示すことを確認した。

植物と有用土壌微生物との共生機構の解明に関しては、根粒共生に関わる宿主遺伝子の網羅的同定のためのミヤコグサタグライン整備は当初目標に達成した。さらに、タグラインの活用のための手法開発も行い、新規遺伝子の同定に至った。根粒菌・菌根菌共生に関わる中核因子 CCaMK の作用機構（23 年度主な研究成果 p. 106-19）、根粒形成における中核転写因子 NIN の制御機構並びに多面的な機能を明らかにした（平成 25 年 3 月プレスリリース、24 年度主な研究成果 p. 106-20）。根粒菌と宿主植物の親和性に関して、ダイズの非親和性根粒形成調節遺伝子 *Rj4* やミヤコグサ共生変異体 sym104 及び sym104 と相互作用する根粒菌遺伝子の解析により、マメ科植物と根粒菌の非親和性あるいは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、ダイズ品種間の差を検出可能な方法を確認した。

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、耐虫性に関わるタンパク質や二次代謝物質の解析を行い、トウガン

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 の酵母細胞内での複製を可能とした成果は、遺伝子操作系確立に向けての端緒が開かれたことを意味するとともに、今後の研究により TSWV の種々の機能を明らかにすることを可能とした点で大きな意義がある。

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、品種の普及から 30 年を経ても抵抗性が崩壊せずに持続しているいもち病抵抗性遺伝子 Pb1 を単離し抵抗性の持続性の機作を解明したことは、今後の抵抗性育種の効率化に貢献するものと高く評価できる。病害応答に関わるシグナル伝達機構等の解明に関しては、WRKY45 によって制御される多数の遺伝子を同定するとともに、WRKY45 がリン酸化によって活性化される上流のリン酸化カスケードについても明らかにした。さらに、その WRKY45 のリン酸化が低温ストレスによって阻害されることが低温で病気に弱くなることの原因になっていることや WRKY62 が低酸素ストレスを受けると病害応答を犠牲にして生き延びるトレードオフに関与していることを解明するなど、作物の感染応答機構に関する知見が多数集積された。有用遺伝子素材の探索については、イネやダイズから、病害抵抗性素材を作出するために有望な遺伝子を多数同定した。さらに、これらの知見や素材を活用し、遺伝子組換えにより、従来の育種法では困難な複合病害抵抗性を有するイネ育種素材を開発し、隔離ほ場栽培試験で生育に影響せずに強い病害抵抗性を示すことを実証したことは高く評価できる。

植物と有用土壌微生物との共生機構の解明では、環境と調和した持続型農業の実現を目的として、有用土壌微生物の共生機構の解明に取り組んだ。根粒共生に関わる宿主遺伝子の網羅的同定のために進めてきたミヤコグサタグラインが整備され、その活用のために開発した手法を用いて新規遺伝子が同定されたことから、今後の根粒菌・菌根菌共生に関する研究の発展に資するものと考えられる。根粒菌、菌根菌共生に関わる中核因子 CCaMK、根粒形成における中核転写因子 NIN の機能解析に関する一連の成果は、窒素の利用効率の上昇や、他作物への根粒共生能の付与へ向けての、重要な知見となる。*Rj4* や sym104 及び sym104 と相互作用する根粒菌遺伝子の同定と作用機作の解明は、宿主植物による根粒菌の認識機構の解明、さらには優良根粒菌の有効な接種法の開発に結びつく成果である。窒素固定寄与率と菌根菌応答率についてのダイズ品種間差を検出する方法を確認したことは、窒素・リンの有効利用を目指す共生育種に踏み出すことを可能とする成果である。

植物と耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明では、*BPH26* の同定に続いて、*BPH26* とは連鎖しない別の抵抗性遺伝子 *BPH25* についても単離を進めており、これらの成果は複数の抵抗性遺伝子を導入することで、加害性バイオタイプが出現しにくい（すなわち抵抗性が崩壊しにくい）イネ品種の育成につながるものである。シュウ酸カルシウム針状結晶とシステインプロテアーゼの相乗的殺虫効果については、シュウ酸カルシウム針状結晶を含むものの、システインプロテアーゼの発現量の少ないサトイモ・ブドウなどの作物においてシステインプロテアーゼの発現量の多い系統を育成するなど、この相乗効果を活用した殺虫技術の開発につながるもの

実行因子の特定、さらにこの最終実行因子が根粒形成の開始と抑制を同時に行っていることを明らかにし、窒素肥料が少ない条件でも栽培可能で低環境負荷の農業が実現できると期待される。

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、イネ害虫では世界初となるトビイロウンカの遺伝地図の作成や、トビイロウンカ抵抗性遺伝子の同定とそのマーカーの開発が行われ、害虫への効果が持続する殺虫剤の開発や害虫抵抗性を持つ品種の作出が期待される。

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、殺虫性タンパク質に抵抗性を示す昆虫遺伝子の発見や、サトウキビの害虫ケブカアカチャコガネについて、人工合成した性フェロモンを利用して交尾を阻害し、増殖を防ぐ技術を開発している。

動物の生体防御に関わる分子機構の解明について、新素材「コラーゲンビトリゲル®」を使って、ヒトの角膜上皮細胞の培養モデルを構築し、これを用いた眼に対する化学物質の高感度な安全性試験法を開発するほか、ブタのコラーゲンから作製した「アテロコラーゲンビトリゲル® 膜」を用い、ばんそうこう型の人工皮膚を開発している。

以上、中期目標・計画を着実に達成していることから評定を B とする。

<今後の課題>

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。

篩管液由来タンパク質の殺虫機能、クワ乳液由来耐虫性タンパク質の囲食膜肥厚作用、キウイフルーツ由来シュウ酸カルシウム針状結晶によるプロテアーゼやキチナーゼなどの耐虫性酵素に対する相乗的増強効果を解明した（平成26年5月プレスリリース、26年度主な研究成果 p.107-22）。またツマグロヨコバイが吐出している唾液から、新たに63種類のタンパク質を同定し、加害性パイオタイプに特異的な変異候補を抽出した。トビイロウンカ、ツマグロヨコバイで難溶解性であった口針鞘タンパク質の可溶化に成功し、トビイロウンカで2個の口針鞘タンパク質を同定することができた。害虫抵抗性遺伝子の同定とその分子機構の解明では、イネのトビイロウンカ抵抗性遺伝子 *BPH26* の単離に成功し（平成26年10月プレスリリース、26年度主な研究成果 p.107-23）、ツマグロヨコバイ抵抗性遺伝子 *GRH7* の候補遺伝子を特定した。耐虫性植物に対する加害性パイオタイプが持つ耐虫性打破機構の解明については、トビイロウンカ分子遺伝地図を作製し（平成25年3月プレスリリース、24年度主な研究成果 p.106-21）、イネのトビイロウンカ抵抗性遺伝子 *Bph1* に対する抵抗性打破因子 *vBph1* の QTL 解析で候補領域と候補遺伝子の絞り込みを進めた。

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、Bt 菌が産生する Cry 毒素(Cry1Ab)への抵抗性害虫出現の原因が、ABC トランスポーターC2 (ABCC2) 遺伝子の変異によることを突き止めるとともに（平成24年7月プレスリリース、24年度主な研究成果 p.107-24）、コナガにおいても本遺伝子が Cry1Ac の抵抗性に関与することを示唆する結果を得た。昆虫と共生微生物に関わる相互作用の解明では、精子を介して雄性伝播する共生リケッチアを世界で初めて発見した。昆虫の行動等に関わる情報化学物質等の因子の解明については、果樹害虫ゴマダラカミキリにおいて、高い定着活性をもつコンタクト性フェロモンの合成および活性評価に成功した。サトウキビ害虫ケブカアカチャコガネについては、性フェロモンの作用機構ならびに生殖生態を明らかにし、民間企業の協力により交信かく乱剤の製剤化と圃場実証試験を行って高い防除効果を確認し、ケブカアカチャコガネの新たな防除技術が確立された。（平成26年2月プレスリリース、25年度主な研究成果 p.107-25）。

動物の生体防御に関わる分子機構の解明に関しては、ウシやブタの肝臓、腎臓又は末梢血を対象として、マクロファージ系細胞を効率的に増殖させ単離する手法を開発し、それらの特性を明らかにした。さらに、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

と期待される。

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、Bt 菌が産生する Cry 毒素に対する抵抗性遺伝子の研究成果は、抵抗性が発達しにくい新たな Cry 毒素の開発につながる事が期待される。ケブカアカチャコガネの交信攪乱法の開発は、化学殺虫剤に依存しない新たな害虫防除法として有効で有り、民間企業と共同でフェロモン製剤の製品化の段階にあり、技術の社会実装が見込まれる大きな成果であると評価される。

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。以上から、抗病性研究の進展が期待できる。コラーゲンビトリゲルの課題では、眼刺激性試験法「Vitrigel-EIT (eye irritancy test) 法」についてバリデーション試験を実施し、実用化に近づいている。さらに、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。

<開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組>

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、 α -1,3-グルカン等糸状菌の感染初期過程を標的とする人体に安全な物質を利用した防カビ技術に関して、実用化を念頭に複数の企業と連携して研究を進めている。病害抵抗性誘導物質の開発に関しては、アミノ酸の防除剤等への実用化の可能性を探る研究を企業と連携して実施している。

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では、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。また、「リゾクトニア菌抵抗性遺伝子」を特許出願した。

植物と有用土壌微生物との共生機構の解明では、整備してきたミヤコグサタグラインに関して、公開可能となった部分については NBRC へ寄託した。今後広い研究分野での利活用が期待される。

植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明では、単離に成功したトビイロウンカ抵抗性遺伝子 *BPH26* と単離が進んでいる別の抵抗性遺伝子 *BPH25* を利用した抵抗性イネ品種の育成を今後1, 2年以内に開始できる見込みである。

昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発では、紫光 LED 照明装置によるナミヒメカメムシの誘引・定着促進効果に関して「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、民間企業と協力して防除資材の開発を進めており、アザミウマ類の新しい防除法として実用化が期待される。

動物の生体防御に関わる分子機構の解明では、コラーゲンビトリゲルの課題について、多くの大学医学部の臨床医や製薬会社と共同で JST の大学発新産業創出プロ

解析することが可能となった。一本鎖抗体を発現するトランスジェニックマウスを用いてシグナル伝達分子 WASP の機能解析を進め、そのドメイン機能や新規会合分子を明らかにした（平成 25 年 12 月プレスリリース、25 年度主な研究成果 p. 108-29）。ブタゲノム情報を利用してパターン認識受容体 TLR、NOD1 等の遺伝子多型とそれらの機能との関係を明らかにし、動物生体防御研究ユニットが新機能素材研究開発ユニットと共同で作出したアフィニティーシルクについては、シルクパウダーやフィルムへ加工して、標的抗原特異的に検出できることを確認した（24 年度主な研究成果）。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。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では、コラーゲンビトリゲル膜を利用した新しい眼刺激性試験法を開発（平成 25 年 8 月プレスリリース、25 年度主な研究成果 p. 108-28）し、バリデーション試験（Phase I、II、III）を実施して、施設内・施設間再現性および予測性が良好であることを確認した。角膜透過性試験法については、ヒト角膜モデルの上側から化学物質を滴下した後に下側への透過量を経時的に測定する基盤技術を開発して、動物の角膜と同様に化学物質の分子量に応じた透過係数が得られることを確認した。また、ブタのコラーゲンから角膜再生に適した新素材を開発した（平成 26 年 9 月プレスリリース）。さらに、ヒト肝がん細胞株 HepG2 細胞を培養したコラーゲンビトリゲル膜チャンバーに液相気相の界面培養法を適用することで、肝特異的な機能や形態を賦活化できる培養モデルの構築に成功した。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、平成 27 年度主な研究成果 p. 108-30）。	グラム（START）資金により実用化を目指している。 ＜工程表に照らし合わせた進捗状況＞ 植物病原微生物の感染機構の解明と利用技術の開発、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、植物と有用土壌微生物との共生機構の解明、植物の耐虫性と害虫の加害性の分子機構の解明、昆虫に関わる生物間相互作用の解明と利用技術の開発、動物の生体防御に関わる分子機構の解明ともに、ほぼ計画通りの進捗状況と判断する。 複合病害抵抗性の検定を隔離ほ場で実施して、期待される性能が示されたことは、大きな進展であった。 コラーゲンビトリゲル膜の課題については新たにばんそうこう型人工皮膚の開発を行う等により新たな再生医療への貢献が期待され、当初計画した以上の進捗状況と判断する。 ＜研究開発成果の最大化に向けて＞ コロンビアの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パフォーマンスを検証している。 新規防カビ技術、アミノ酸による青枯病に対する抵抗性付与技術、バイオコントロール細菌による植物保護技術について、アグリビジネスフェア等を活用し、情報発信し、民間企業等との連携に繋げるよう努めた。 新規害虫防除の開発については、プロジェクト研究や受託研究等を通じて、他の研究機関、民間企業との連携・協力関係を構築し、現場で役立つ技術を開発するための取り組みを進めた。 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。 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ての取り組みも進められており、おおむね目標通りの進捗と評価する。	
---	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-1-3	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		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第一項 他。
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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	128.113		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	
中期目標 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。 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や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。	中期計画 ① 遺伝子組換え作物の開発技術の高度化とその利用 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。 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。 ③ 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発 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

		えブタの効率的な維持・保存技術を開発する。 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。	
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	A
<主な業務実績> 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、遺伝子組換え技術を用いた有用物質を産生する作物等の新機能作物の開発に関して、APL-12 ペプチドを蓄積したリウマチ治療米、ダニアレルギー治療米、フラボノイド高蓄積米、糖鎖構造をヒト型に改変したイネ等を開発し、動物実験等でその有効性を検証した。 スギ花粉症治療米として開発したスギ花粉ポリペプチド含有米（スギ花粉抗原の全アミノ酸配列を発現させたもの。立体構造を改変させているため、IgE とは結合しない）については、医薬品医療機器総合機構と薬事戦略相談を実施し、臨床試験前に必要な非臨床試験を実施した。またスギ花粉ポリペプチド含有米、スギ花粉ペプチド含有米（スギ花粉抗原のエピトープ部分のみ発現させたもの）のいずれについても臨床試験に先立ち実施した小規模な臨床研究によりヒトでの安全性の確認を行い、さらにスギ花粉ペプチド含有米については、ヒトでの有効性についても検証した。またスギ花粉ポリペプチド含有米を用い医薬品としてのヒトでの安全性・有効性を確認する臨床試験の実施に備えて、第一種使用規程承認申請を農林水産省・環境省に提出した。（＊花粉症治療米に関する詳しい説明は付録の「用語の解説」に記載。） 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に関して、イネ小胞体ストレス応答関連遺伝子発現誘導機構を明らかにした（27 年度主な研究成果 p.109-1）。また、種子貯蔵タンパク質プロラミンを低減することで、蓄積した有用物質の精製効率を向上させることに成功した。さらに、葉緑体形質転換により有用物質の蓄積量を増加させられることをタバコでの殺虫タンパク質の発現で実証した。	評価： A <中期目標に照らし合わせた成果の評価> 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、有用物質生産技術に関して、各種サイトカインや抗原タンパク質が高度蓄積された組換えイネ、フラボノイド等の機能性代謝産物が蓄積された組換えイネを作出した。また小胞体ストレス応答や外来産物を蓄積させた時に見られるサイレンシングの機構解明を進めた。スギ花粉症治療米（スギ花粉ポリペプチド含有米）の開発に関しては、PMDA 対面助言を実施し、治験の実施に必要な非臨床試験データ、品質・規格データを集積するとともに、米の栽培自主基準および加工工程の治験薬 GMP 体制を確立し被験薬、および対照薬を製造した。また、慈恵医大と共同でスギ花粉症ペプチド含有米を用いて臨床研究を実施し、有効性データを得た。また、実用化栽培に向けた第 1 歩として、農林水産省に第一種使用等規程承認申請を行い、総合検討会で承認された。基礎研究、橋渡し研究ともに高い目標をクリアしたと評価できる。今後は、実用化に向けて連携する企業を見つけると共に、将来の野外栽培に向けた生産地の確保、生産体制の構築を目指す。 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、組換え体の選抜に有用な昆虫体色マーカーや全身性プロモーターの開発に成功した。また、有用タンパク質の発現量を向上させる各種ベクター系の開発が進み、TALEN 等を用いた遺伝子ノックアウト法の確立や新しい遺伝子ノックイン法の開発も急速に進展するなど、計画を上回る成果が得られた。医薬品等の開発では、組換えカイコで生産した組換えタンパク質を用いた検査薬の実用化に初めて成功、カイコで生産した抗体医薬品等の活性や安定性が優れていることが示された。高機能	評価 <評価に至った理由> 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、イネを用いた花粉症治療薬の開発については医薬品医療機器審査機構との対面助言を継続的に実施し、治験薬 GMP 体制を確立し被験薬、および対照薬を製造している。 遺伝子組換えカイコの高度利用技術の開発については、カイコの卵で遺伝子を強く働かせるプロモーターを発見し、これを利用することにより誰でも素早く正確に目的とするカイコの卵を選抜できる。 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発については、免疫不全ブタの開発に世界で初めて成功するほか、高脂血症／動脈硬化症モデルブタの開発とミニブタ化が進捗している。 生物素材の高度利用技術の開発については、クモ糸を紡ぐカイコの実用品種化、化粧品用素材としてバージンセリシンを利用する技術の開発、ホーネットシルクを活用したオーディオ用ライントランスの製品化を達成している。 以上、中期目標・計画に即した成果が着実	

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、カイコの遺伝子組換え技術の高度化に関して、肉眼で識別可能な昆虫体色マーカーや（平成 24 年 5 月及び 12 月プレスリリース、24 年度の主な研究成果 p. 109-2）卵で早期判別可能な蛍光タンパク質マーカーの開発（平成 26 年 8 月プレスリリース、26 年度主な研究成果 p. 110-4）、GAL4/UAS ベクター系の改良や転写活性化因子 TALE アクチベーターを用いた新たなバイナリーベクターの開発、遺伝子編集による遺伝子ノックアウト法の高効率化やマイクロホモロジーを利用した新しい遺伝子ノックイン法の開発（平成 26 年 11 月プレスリリース、26 年度主な研究成果 p. 110-4）、インテグラーゼによる部位特異的遺伝子導入法の開発に成功した。 遺伝子の機能解析に関して、ゲノム編集によりセリシン及びフィブロインを始めとした様々な遺伝子破壊系統を作出して重要遺伝子の機能解析を進めた（平成 27 年 2 月プレスリリース、27 年度主な研究成果 p. 110-5）。また、タンパク質の糖鎖修飾遺伝子の機能を解析し、遺伝子組換えによる糖鎖修飾の改変にも成功した。 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、外部機関との連携によって、組換えカイコで生産した組換えタンパク質を用いた検査薬の実用化に初めて成功した。また、ヒト病態モデルカイコの有用性を示すことが出来た。 遺伝子組換え高機能シルクの大量生産技術等の開発については、農家飼育組合によるカルタヘナ法第二種使用等（産業上の使用等）での受託飼育の開始に協力するとともに、緑色蛍光シルクタンパク質を発現する遺伝子組換えカイコで動物では国内初となる第一種使用等による飼育実験を開始した（23 年度主な研究成果 p. 110-3）。その際、実験室レベルではなく、一般的な養蚕業の飼育頭数の飼育、すなわち、コントロール系統と合わせて平成 26 年には 4 万頭、平成 27 年には 5 万頭と大量のカイコの飼育が可能な体制を確立した。また、品種改良し実用化を目指す高機能シルク系統についても、外部機関との連携で試作品等を作製し実証試験を行うために蛍光シルク系統に関しては 3 万頭、クモ糸シルク系統に関しては 5 万頭の飼育できる環境を新たに整備した。さらに、他の 3 種類の組換えシルク系統の第一種使用規程の承認申請を行った。 外部機関と連携した実用化の推進については、外部機関との連携によって製品試作等を進め（平成 23 年 5 月プレスリリース）、国立科学博物館で開催された「ヒカリ展」での十二単風舞台衣装展示やグッチ新宿店及び農林水産省消費者の部屋での西陣織衣装展示（現代美術家スプツニ子！氏デザイン）等で蛍光シルクの研究結果の紹介を行うとともに、群馬県研究施設での第一種使用等による飼育実験を開始して生産体制を構築し、各種遺伝子組換えシルクの商品化にむけた動きを加速させた。 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、医療用実験動物としてのモデルブタの開発を目的として 2 段階の核移植法（一回目の核移植で得られた胎子細胞を用いた核移植）を適用し、遺伝子組換えブタの作出効率が向上した。体	シルクの開発と実用化では、外部機関との連携によって製品試作等を進め、実用的なカルタヘナ法第二種使用等に協力するとともに、動物では国内初となる組換えカイコの第一種使用等を実施し、さらに群馬県での第一種使用等にも全面的に協力して実施にこぎつける等、計画を大きく上回る成果が得られた。検査薬、医薬品の生産では、企業の参入があり、新しい蚕業が生まれつつあるが、それを確かな流れにするためにタンパク質発現量の一層の向上、糖鎖修飾技術の確立等、企業が求めるコア技術の開発を進めたい。また、機能性シルクの実用化に向けては、まずは農家での第一種使用等の開始に向けての体制整備をしっかりと支援していきたい。 遺伝子組換え家畜の高度利用技術の開発に関しては、医療用実験動物の開発を行った。免疫不全ブタとして、まず I12rg ノックアウトブタの作出に世界で初めて成功し、次いで Rag ノックアウトブタの作出にも成功し、さらに I12rg ノックアウトブタとの交配によってダブルノックアウトブタを作出し、重度な複合免疫不全であることを確認した。LDL レセプターをノックアウトすることによりヒトの臨床症状に酷似した高脂血症/動脈硬化症モデルブタの作出にも成功し、さらにミニブタ化も進めている。それ以外にもⅧ凝固因子をノックアウトしたヒト血友病モデルブタや、p53 ノックアウトによるがんモデルブタも作出しており、これらのモデルブタの医学研究への貢献が期待される。今後は、作出したモデルブタ系統を医療用実験動物としてなるべく多くの外部機関に利用してもらい、その有用性をアピールしてモデルブタの普及を図るとともに研究資金を確保して、ゲノム編集による遺伝子ノックアウトブタ作出技術の開発やヒト化ブタの作出に繋げたい。 生物素材の高度利用技術の開発に関しては、まず、新素材の開発において、クモ糸シルク、シルク化粧品、ホーネットシルクの開発等、計画以上の成果が得られた。魅力のあるシルク素材を多数開発し、材料の供給から製品化までを民間企業で完結できるように企業と交渉し技術移転等を行っている行動力は高い評価に値する。新たなシルク材料の開発では、TALEN によるセリシン遺伝子のノックアウト系統の作出に成功した。また非天然アミノ酸を含む繭糸を吐糸するカイコの作出に成功し、非天然アミノ酸を介した機能性物質のシルクへの導入にも成功した。クモ糸シルクを紡ぐ遺伝子組換えカイコの実用品種化に成功した。クモ糸シルクのプレスリリースの反響は大きく、組換えカイコの有用性を世に知らしめるのに大きく貢献した。今後は、物性や構造を解析することで、材料や用途に合った材料化プロセスを開発すると共に、企業等からのフィードバックを反映した技術開発を進め、シルク新素材の実用化に向けてさらに努力を重ねていく予定である。 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、カブトムシ由来抗菌タンパク質を改変したペプチドを用いて抗菌綿布を作出する技	に創出されていることに加え、特に遺伝子組換えカイコの用途開発については民間企業による製品化が達成されているほか、遺伝子組換えカイコを、養蚕農家に近い環境及び方法で飼育した場合の繭の品質の安定性を調査する第一種使用等による飼育実験を開始する等、基礎研究から研究成果の社会実装に向けた取組が顕著に進展していることを高く評価し、評定をAとする。 <今後の課題> 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。
--	--	---

細胞核移植や卵細胞内精子注入による胚発生効率を引き上げるため、卵活性化因子として同定されたブタ PLC ⅰの注入実験を行い、通常の受精に近い Ca^{2+} -oscillation パターンを誘導することを示した。

作出した遺伝子組換えブタの評価と医療研究への利用に関して、免疫不全ブタ (IL2 rg 遺伝子欠損ブタ) の開発を世界で初めて成功し (平成 24 年 6 月プレスリリース、24 年度主な研究成果 p. 111-6、農林水産研究成果 10 大トピックス第 4 位) その後さらに、IL2rg/Rag ダブル KO (ノックアウト) による高度免疫不全ブタの作出に成功した。また、p53 を欠損した癌モデルブタ、LDL 受容体遺伝子 (LDLR) のノックアウトによって高脂血症/動脈硬化症モデルブタを作出した。大学医学部等と連携してこれらのモデルブタの特性評価を行うと共に、生活習慣病研究にも活用した。

遺伝子組換えブタの効率的な維持・保存技術の開発について、遺伝子組換えブタの胎児から精巣上体精子を採取し、凍結保存後に体外受精を行って F1 後代の作出に成功した。LDLR-KO ブタをミニブタと交配し、戻し交配による 4 代目の産子を得た。

生物素材の高度利用技術の開発に関しては、まず、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関して、バージンセリシンやフィブロイン溶液等の作製法を確立し、化粧品原料として高く評価された (25 年度の主な研究成果 p. 111-7)。また、成形加工したホーネットシルクフィルムの優れた機械物性と誘電特性を合わせることでオーディオ用のライントランスとしての製品化を達成した。シルクスポンジの実用レベルでの材料化プロセスを確立し企業が試験用サンプルの提供を開始すると共に、滅菌処理など安全性に関する知見や細胞との接着における特異挙動など生体親和性に関する知見が得られ、医療素材としての理解が大幅に進んだ。

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、クモ糸シルクを紡ぐ遺伝子組換えカイコの実用品種化に成功した (平成 26 年 8 月プレスリリース、26 年度主な研究成果 p. 111-8、26 年度 農林水産研究成果 10 大トピックス第 6 位)。クモ糸シルクのプレスリリースの反響は大きく、組換えカイコの有用性を世に知らしめるのに大きく貢献した。また、生糸の精練を容易にするセリシン遺伝子のノックアウト系統の作出に成功した。非天然アミノ酸を含む繭糸を吐糸するカイコを作出し、非天然アミノ酸を介した機能性物質のシルクへの導入に成功した (平成 26 年 8 月プレスリリース)。さらに、単分子抗体 (scFv) を融合したアフィニティーシルクを開発し、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にまで抑えることに成功した。

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分子機構の解明とその利用技術の開発に関して、オオゴキブリやユウレイナナフシの消化管から生体外においても高いセルロース分解能を有する新規のセルラーゼを見出した。シロアリ由来セルラーゼを固定化

術を開発した。さらに遺伝子組換えカイコ技術を用いて抗菌ペプチドだけでなく、セルラーゼ等の活性を持った酵素をシルク繊維に固定化する技術の開発にも成功した。遺伝子組換えカイコ発現系を用いた物質生産では、ウシ GM-CSF を乳房炎感染牛に投与して治療の有効性が確認できた。ネムリユスリカのゲノム概要配列の解読を終え、乾燥耐性関連因子がクラスターをなした特有の遺伝子構造の存在を明らかにすると共に、乾燥ストレス耐性のメカニズムを解析し、その仕組みを利用した生体成分の常温保存技術の開発も進展した。着実に計画が進捗したと評価できる。

＜開発した技術等の普及状況や普及に向けた取組＞

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。また、医薬品 (あるいは食品) として実用化するために、多くの製薬企業等を訪問するとともにメディアにも積極的に話題提供を行い、連携・協力してくれる企業を探した。栽培についても同様に、関心を示してくれた候補地へ説明に出向いた。

遺伝子組換えカイコを用いた有用タンパク質の生産に関しては、外部機関との連携によって、組換えタンパク質を用いた検査薬の実用化に初めて成功し、その後、検査薬の種類も増えている。医薬品に関しても抗体医薬や酵素補充療法薬の実用化に向け、製薬企業や大学と共同研究を実施している。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り、共同研究、あるいは MTA で材料を提供している。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、オープンラボで受け入れることにより多くの企業からの要望に応じている。

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。

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、共同で開発を進めている。

＜工程表に照らし合わせた進捗状況＞

スギ花粉症治療米については、ヒトでの安全性に加え、経口免疫寛容のヒトでの有効性を世界で初めて実証した。また、実用栽培に向けて農水省に第一種使用規程承認申請を行った。

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

したセルラーゼ固定化シルクリアクターは、セルロースの連続分解が可能なことを示した。緑色菌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。 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については、カイコの抗微生物ペプチド、レボシンの遺伝子を誘導する転写因子 BmEts を同定した。昆虫抗菌タンパク質を改変した抗菌性素材等の開発については、カプトムシ由来ディフェンシン改変ペプチドを用いて抗菌繊維加工技術の開発を行い、日本工業規格が定める抗菌効果の条件を満たす抗菌性シルクの作成に成功した（23年度主な研究成果 p.112-9）。 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では、全ゲノム配列を解読し、生体分子を保護する機能を持つ遺伝子が多重化した領域が存在することを見出した（平成26年9月プレスリリース、26年度主な研究成果 p.112-10）。また、ネムリユスリカの体内で大量に発現している 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。 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については、抗酸化因子チオレドキシン、LEA タンパク質、老化タンパク質修復酵素などが関与している可能性を明らかにし、その知見を基に乾燥処理前の培養条件の検討等を行い、半年以上ネムリユスリカの細胞を常温にて乾燥保存することに成功した。	品等の開発、新機能素材開発のいずれにおいても想定以上に進展した。組換えシルクの実用化に関しては、群馬県でパイロット飼育施設を整備して第一種使用等を開始し、農家での飼育も射程に入ってきた。 これらはいずれも計画以上の進展である。また、それ以外の課題についても順調に進捗した。 ＜研究開発成果の最大化に向けて＞ 人材育成が順調に進んでおり、今期は NIAS 研究奨励賞が3名、日本シルク学会研究奨励賞、低温生物工学会奨励賞が各1名受賞した。また、遺伝子組換えカイコ研究開発ユニットや新機能素材研究開発ユニットでは、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。医用モデルブタ研究開発ユニットでは、作出した医用モデルブタを医療用実験動物として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、今期後半になってユニットを跨いだ成果が増えてきた。 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。	
---	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-2	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第一項 他。
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 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。 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。		中期計画 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。 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。		
	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、	<主要な業務実績> 1. [指標2-2-ア] 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、国際農林水産業研究センター）との間で定期	評定「B」 <評定の根拠> 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、26年度から行政部局と連携して ITPGR 加入の国内措置の一環として 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、各種委員会等へ延べ 539 名の役職員を派遣したほか、国際協力として 19 名の職員を海外に派遣し	評定 B <評定理由> 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、連絡協議会等において、農林水産省担当部局参加の下で意見交換を行うとともに、ITPGR 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 を通じて提供するべき食料・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

行政部局の参画を得て点検しているか。 イ 行政等の要請に応じて、各種委員会等への専門家の派遣、適切な技術情報の提供、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。	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、25年度の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、26年度及び27年度において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約3万点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。 2.〔指標2－2－イ〕 行政等からの要請への対応については、行政等の要請に応じて、第3期において各種委員会等へ延べ539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、第3期において専任及び研修員の身分で農林水産省へ16名、内閣府へ3名、文部科学省へ1名の職員を派遣した。政府の行う科学技術に関する国際協力については、第3期において19名の職員を海外に派遣した。	た。 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。 ＜課題と対応＞	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ている。 行政等の要請に対しては、食品安全委員会専門委員としての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をはじめとする各委員会等に、延べ539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延べ19名の職員を派遣している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 ＜今後の課題＞ 26年に引き続き、農林水産技術会議事務局と連携して、MLS登録遺伝資源を選定した。 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、今後の研究に取り組んで欲しい。
--	---	--	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-3	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第一項 他。
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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 I F 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	
中期目標 （1）国民との双方向コミュニケーションの確保 国民に対する説明責任を果たすため、多様な情報媒体を効果的に活用して、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。 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。 （2）成果の利活用の促進 新たな知見・技術の PR や普及に向けた活動及び行政施策への反映を重要な活動と位置付け、研究者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。 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	中期計画 （1）国民との双方向コミュニケーションの確保 国民に対する説明責任を果たすため、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。 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。 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。 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。 （2）成果の利活用の促進 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。 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。

促進する。 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。 （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。 （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。	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、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。 （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。 （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。
--	--

	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） 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。	＜主要な業務実績＞ 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、生物研のブランド戦略の一環として、24 年度に略称を「生物研」に統一し、公式の	評定「B」 ＜評定の根拠＞ 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。また、「略称付きロゴマーク」を活用して知名度向上を図った。	評定 B	＜評定理由＞ 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 20 万件を超えるアクセスがある。刊行物については、「研究所要覧」や「農業生物資源ジーンバンク」等を研究所やフェア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も、

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、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいるか。 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。 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。 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。 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。	「略称付きロゴマーク」を決定してあらゆる場面で使用することにより知名度向上を図った。受け入れた見学者に対しては、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。なお、第3期における見学者数は6,702名であった。 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遺伝子組換えカイコの飼育にあたって一般説明会を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、随時見学者を受け入れて隔離ほ場等の見学・観察に対応したほか、一般公開や展示会等においてアンケートを実施し、NIAS オープンカレッジでは意見交換の時間を設けて参加者の意見等を把握した。 3. [指標2-3-ウ] 研究に関する理解の増進については、日常的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た。また、サイエンスカフェの実施や小中学校での出張授業、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。 4. [指標2-3-エ] 「主要研究成果」については、第3期における各研究センター・研究領域の主な研究成果67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」9件を選定し、数値目標を達成した。 5. [指標2-3-オ] 研究成果のデータベース化等については、第3期末において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。	法人統合後も、これまでの研究情報やアウトリーチ活動報告などが継続して発信されていくことを望む。主要研究成果については、選定数が9件となり数値目標を達成した。論文の公表についても原著論文の発表数と IF 値とも数値目標を達成した。研究成果の公開については、プレスリリースを積極的に行って数値目標を達成し、新聞、テレビ、雑誌等の取材にも積極的に対応して情報提供を行った。 知財マネ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、全般的に質の高い活動が進められ、国内特許の許諾件数が数値目標を大きく上回ったことに知財マネジメントが効果的に進められていたことが伺える。 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、数値目標に達しない項目があったものの、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。 <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。	期間中に延べ6,702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ほ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。また、高校生・大学生には見学前の質問を受け付け、関心の高い分野については詳しい説明を心がけており、見学後に届く感想等により、高い満足度が確認できている。 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、遺伝子組換え農作物の展示栽培の実施や栽培実験ほ場の見学を受け入れており、期間中、本部地区で3,702名、農環研地区で332名の見学を受け入れている。このほか、毎年度一般説明会を開催するとともに、イネやカイコの生育状況等について、ホームページ上で情報発信を行っている。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、一般公開や展示会、NIAS オープンカレッジの受講者等に対してアンケート調査を行っている。 一般消費者や生産者との交流・相互理解に向けた取組については、NIAS オープンカレッジを毎年開催し、生物研の研究活動を情報発信している。平成23～26年度は講義の映像と音声インターネットで配信し、遠隔地での受講も可能としているこのほか、各地のサイエンスカフェや一般公開、研究成果を発信する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。 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、期間中9件を選定しており、期間中の目標値5件を上回っている。 研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組については、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。 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。 論文公表は、1,598報、IFの合計値は4,747であり、いずれも期間中の目標値(1,460件、4,000)を達成している。 プレスリリースは合計73回行っており、期間中の目標値70回を達成している。 知財のマネジメントについては、民間企業で知財担当経
--	--	--	---

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。 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。 コ 国内特許に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。 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。 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。 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。国内特許の実実施許諾に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。	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。 7. [指標2-3-キ] 論文の公表については、第3期において査読のある原著論文1,598報を発表し、数値目標(1,460報)を達成した。インパクトファクター値(I F 値)の合計値は4,747であり、数値目標(4,000)を達成した。 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、第3期において研究成果のプレスリリースを73回行い、数値目標(70回)を達成した。また、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ほか、新聞、テレビ、雑誌等の取材にも積極的に対応し情報提供を行った。 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。 10. [指標2-3-コ] 国内特許出願数については、数値目標200件のところ第3期において141件であった。そのほか、品種登録出願は7件、商標登録出願は3件であった。 11. [指標2-3-サ] 海外への出願については、第3期において外国出願は91件、国際(PCT)出願は34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。		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。 国内特許については、国内出願件数は141件となっており、期間中の目標値を下回っているが、実施許諾数は243件と目標値165件を上回っており、知財戦略に基づく確かな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。 MTA(材料等移転合意書)については、期間中572件(提供390件、受領182件)を締結している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> 今後も生物研の有する知的財産や研究成果が民間を含め広く活用されるよう、より積極的な情報発信を期待する。
--	---	--	--

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。	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。 13. [指標2-3-ス] 保有特許の利活用促進については、23年度に「生物研イチオシ特許」リストを作成し、データの更新や英文要約版の追加等を行いながら技術紹介資料として活用した。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。各年度の国内特許実施許諾数は23年度42件、24年度48件、25年度44件、26年度47件、27年度62件であり、各年度とも数値目標(毎年度35件)を達成した。 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、第3期におけるMTAの締結数は572件であった。	
--	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調査（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
2-4	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第一項 他。
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標 (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。 (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。 (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。		中期計画 (1) 分析及び鑑定の実施 行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究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。 (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。 (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	
	(指標2-4) 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	<主要な業務実績> 1. [指標2-4-ア] 分析・鑑定については、依頼者の利便性を高め	評定「B」 <評定の根拠> 分析・鑑定については、5件の分析依頼に対応した。ワークショップの開催により技術普及に努め、	評定 B <評定理由> 行政等の依頼に応じた分析・鑑定については、昆虫幼若ホルモン及び抗幼若ホルモン活性の評価等、期間中5件の分析依頼に対応している。

	切に行われたか。 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。 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。	ること等のため、平成 26 年 4 月 1 日付けで分析・鑑定規程を改正した。なお、第 3 期において 5 件の分析依頼に対応した。 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毎年度開催し、都道府県、民間の研究者など、第 3 期において延べ 216 名の参加者に指導、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を国内外から受け入れたほか、生物研のジュニアリサーチャー制度により大学院博士課程の学生を雇用した。第 3 期における各種制度での受け入れ実績は 785 名であった。 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第 3 期において 108 件の案件で合計 141 名の職員を海外に派遣した。また、社会貢献の一環として学術団体の委員等に役職員を派遣し、関連分野の発展に協力した。	各種制度を活用して研究者を積極的に受け入れた。また、外部機関等からの依頼により職員を海外に派遣したほか、社会貢献の一環として学術団体の委員等に役職員を派遣した。これらの活動は、我が国の研究レベル向上に貢献したものと評価できる。 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、評定を「B」とする。 <課題と対応>	また、依頼者の利便性を高めること等のため、分析・鑑定規程の改正を行っている。 講習については、マイクロアレイワークショップや植物科学・作物育種におけるフェノーム解析などの講習会等に講師を派遣するなどの協力を行い、期間中延べ 216 名の参加者に指導、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期間中延べ 785 名を受け入れ、生物研が有する先端的な研究成果情報の発信、大学院学生等への教育指導を行っている。 国際機関等の要請に応じた専門家の派遣等については、外部機関等からの依頼により、FAO 地域会合、CGIAR バイオテクノロジー小委員会作業部会など、期間中 103 件の案件について合計 141 名の役職員を海外へ派遣している。また、日本学術会議に登録されている学術団体の理事等に、毎年多数の役職員を派遣している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定を B とする。 <今後の課題> 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。
--	--	---	---	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
3	予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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 1. 収支の均衡 適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。 2. 業務の効率化を反映した予算計画の策定と遵守 「第2 業務運営の効率化に関する事項」及び上記1. に定める事項を踏まえた中長期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。 3. 自己収入の確保 受益者負担の適正化、特許使用料の拡大等により自己収入の確保に努める。 4. 保有資産の処分 施設・設備のうち不要と判断されるものを処分する。また、その他の保有資産についても、利用率の改善が見込まれないなど、不要と判断されるものを処分する。なお、放射線育種場の寄宿舍については、期間中に廃止する。	中期計画 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。 2. 収支計画 平成23年度～平成27年度収支計画 3. 資金計画 平成23年度～平成27年度資金計画 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。 5. 保有資産の処分 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。

		② 放射線育種場の寄宿舍は、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、速やかに廃止する。	
主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
	業務実績	自己評価	
(指標3) (指標3-1) ア 業務運営の効率化に関する事項及び法人経営に係る具体的方針に基づき、法人予算全体の人件費（業績評価を勘案した役員報酬を含む）、業務経費、一般管理費等法人における予算配分について、明確な配分方針及び実績が示されているか。 イ 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。 ウ 運営費交付金の未執行率が高い場合、その要因を明確にしているか。 エ 利益剰余金について、その財源ごとに発生要因を明確にし、適切に処理されているか。目的積立金の申請状況と申請していない場合は、その理由が明確にされているか。	＜主要な業務実績＞ 1. [指標3-1-ア] 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、光熱水料等の後年度負担を軽減させるための節電対策費を配分するとともに、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。 2. [指標3-1-イ] 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、第3期における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。 3. [指標3-1-ウ] 運営費交付金の未執行率は、23年度6.8%、24年度6.4%、25年度7.2%、26年度11.6%、27年度12.5%であった。なお、未執行の割合の高い研究業務費の未執行額は、主に年度を跨いで2か年計画で予定する施設整備充当額であり既契約額を含んでいるものである。 4. [指標3-1-エ] 利益剰余金は、23年度442,050千円、24年度336,380千円、25年度354,992千円、26年度285,271千円、27年度1,040,304千円であった。なお、各年度における未処分利益または未処理損失は、通則法第44条第1項または第2項の積立金にて整理を予定している。 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	評定「B」 ＜評定の根拠＞ 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活動により増加に努めた。保有資産の見直し・処分については、放射線育種場の寄宿舍跡地における土地、構築物について26年度に国庫納付を完了し、本部地区第2本館RI施設及び本部地区ボンベ庫についても適切に手続きを進めた。 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、評定を「B」とする。 ＜課題と対応＞	評定 B ＜評定理由＞ 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、業務運営の効率化に向けて予算の配分、執行が行われている。 前中期目標期間の繰越積立金は、資産の減価償却費に充当するなど適切に処理している。 会計検査院からの不適正な経理処理に係る指摘（平成25年度決算検査報告）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。 自己収入については、PR活動に努めたことにより、知的財産収入が増加するとともに、遺伝資源配布事業について、検索データベースの機能の充実等により、利便性を高めるなどして利用促進を図っている。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収入増加に努めている。 保有資産については、当該研究所内に設置した施設利用委員会等において、老朽化や利用状況の把握、施設利用計画の見直しを行っている。なお、保有資産の処分については、放射線育種場の寄宿舍跡地に係る土地及び構築物については、処分済みであり、国庫納付を完了している。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 ＜今後の課題＞ 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

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） （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。 （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。 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。	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。 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。 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。 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、第3期における自己収入の実績は、23年度17,633千円、24年度14,469千円、25年度19,005千円、26年度17,210千円、27年度15,491千円であった。 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。常陸大宮地区の放射線育種場寄宿舎については、25年度に建物を取り壊して26年度に土地を国庫納付した。本部地区の第2本館RI管理区域は25年度に廃止の手続きを開始し、27年度に完了した。本部地区のボンベ庫については危険物倉庫設置のため解体した。 8.〔指標3-5-イ〕 保有資産の処分については、放射線育種場の寄宿舎廃止に		する。
---	---	--	------------

		あたり、代替え措置を整えたうえで25年度に建物を取り壊し、跡地における土地、構築物については26年度に国庫納付を完了した。		
--	--	---	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
4	短期借入金の限度額		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
5	不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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。	
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
		業務実績	自己評価	
	(指標5) 中長期計画に定めのある不要財産の処分について、その取組が計画通り進捗しているか。	＜主要な業務実績＞ 1.〔指標5〕 不要財産の処分については、23年度に不要財産595,080,177円を国庫納付するとともに、4,972,375,023円を資本金から減少した。また、26年度に不要財産（土地、構築物）を国庫納付（現物納付）するとともに、20,608,237円を資本金から減債した。	評定「B」 ＜評定の根拠＞ 不要財産の処分については、23年度及び26年度に不要財産を国庫納付するとともに、計4,992,983,260円を資本金から減債した。 以上、不要財産の処分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、評定を「B」とする。	評定 B ＜評定理由＞ 不要財産の処分については、平成23年度及び平成26年度に不要財産を国庫納付するとともに、計4,992,983,260円を資本金から減少しており、不要財産の処分に関する計画について、着実な業務運営がなされている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評価調書（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
6	重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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	
	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	評定 ー	評定	ー
				該当なし	

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（財務内容の改善に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
7	剰余金の使途		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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。		
	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	評定 ー	評定	ー
				該当なし	

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-1	施設及び設備に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	(指標8-1) ミッションの達成に向けた施設・設備の計画的整備が行われているか。	<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。第3期においては、平成23年3月11日に発生した東日本大震災の影響による、22年度中に竣工予定であった実験棟改修工事を延期しての竣工、震災により甚大な被害を受けた施設設備やガンマフィールド等の補正予算及び災害損失引当金による整備、また、防災・減災対策のための補正予算による整備などを行った。	評定「B」 <評定の根拠> 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、また、見直しを行った。第3期においては、東日本大震災で被害を受けた施設等についての補正予算や災害損失引当金による整備、防災・減災対策のための補正予算による整備等を行った。 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、評定を「B」とする。 <課題と対応>	評定 B <評定理由> 第3期中期目標期間中に整備を計画していた施設は、平成23年度及び24年度の補正予算で措置されたものを含め、計画どおりに竣工し業務に供しており、研究の進展や研究環境の整備を図っている。 <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り組みを期待する。	

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-2	人事に関する計画		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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				
中期目標 (1) 人員計画 期間中の人事に関する計画（人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。）を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。		中期計画 (1) 人員計画 ① 方針 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。 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。 ② 人員に係る指標 期末の常勤職員数は、期初職員相当数を上回らないものとする。 （参考：期初の常勤職員相当数 402 名）		
(2) 人材の確保 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。		(2) 人材の確保 ① 研究職員の採用に当たっては、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。 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	
	(指標8-2) ア 期末の常勤職員数が、期初職員相当数	<主要な業務実績> 1. [指標8-2-ア]	評定「B」 <評定の根拠> 常勤職員数については、第3期末日現在で計 349	評定 B <評定理由> 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

を上回っていないか。 イ 任期付雇用、研究リーダーの公募等を活用するなど、雇用形態の多様化を図り、人材の確保に努めているか。 ウ 女性研究者の積極的な採用と活用に向けた取組が行われているか。また、その実績はどうか。 エ 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に向けた取組が行われているか。	常勤職員数については、第3期末日現在で計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。 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つつ、第3期において研究幹部3名、ユニット長等7名、主任研究員32名、任期付研究員22名を公募により採用した。このほか、25年度に創設した客員上級研究員制度により、第3期において3名の有識者を受け入れた。 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、第3期における採用者に対する女性の割合は22.2%であった。女性研究者の活用については、第3期末において研究リーダーであるユニット長3名を配置するとともに、研究管理支援部門に女性室長を1名登用した。 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。また、育児休業取得時の代替要員として、第3期において4名の任期付職員の採用を行った。	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、多様な雇用形態の中で公募により優秀な人材を確保した。女性研究者の活用については、3名の女性研究リーダー配置のほか、研究管理支援部門にて初めてとなる女性室長1名を登用したことは目に見える成果として評価できる。次世代育成支援については、雇用環境や労働条件の整備に努め、育児休業取得時の代替要員を採用した。 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、評定を「B」とする。 <課題と対応>	相当数を下回っている。 人材の確保については、多様な採用制度を活用し、第3期中期目標期間中、研究幹部3名、ユニット長等7名、主任研究員32名、任期付研究員22名を公募により採用している。 女性研究者の採用については、7名を採用しており、また、女性研究者の活用について、3名の女性ユニット長を配置するとともに、研究管理支援部門に女性室長を1名登用している。 仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備については、育児休業の取得時の代替要員として、平成24～25年度に1名、平成25～26年度に2名、平成27年度に1名の任期付職員の採用を行い、育児休業を取得しやすい環境づくりを図っている。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。 <今後の課題> 引き続き、多様な雇用形態による人材確保や、女性研究員の採用、登用について期待する。 <その他事項>
---	---	--	---

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-3	法令遵守など内部統制の充実・強化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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 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。 さらに、法人運営の透明性を確保するため、情報公開を積極的に進めるとともに、「第2次情報セキュリティ基本計画」(平成21年2月3日情報セキュリティ政策会議決定)等の政府の方針を踏まえ、個人情報保護など適切な情報セキュリティ対策を推進する。			中期計画 ① 研究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。 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。 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。 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。		
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
		業務実績	自己評価		
	(指標8-3) ア 内部統制のための法人の長のマネジメント（リーダーシップ）を発揮できる環境整備、法人のミッションの役職員への周知徹底、組織全体で取り	<主要な業務実績> 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	評定「C」 <評定の根拠> 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、毎年度の監査のほか、e ラーニングや映像教材を取り入れた研修を実施するなど取り組みを進めた。規制物質や遺伝子組換え生物等の管理については、関連法令や各種委員会での決定事項等に基づき適正に行	評定 C <評定理由> 第3期中期目標期間中に、会計検査院の検査や当法人の内部調査によって、DNA 合成製品等の取引における不適正な経理処理事案が発覚した。 法人の内部統制や監事監査が十分に機能しているとは言い難く、職員のコンプライアンス意識も低く、厳しく評価せざるを得ない。	

組むべき重要な課題（リスク）の把握・対応、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成）は適切に行われているか。 イ 内部統制のための監事の活動（法人の長のマネジメントに留意した監事監査の実施、監事監査で把握した改善点等の法人の長等への報告）が適切に行われているか。 ウ 倫理保持や法令遵守についての意識向上を図るための研修、法令違反や研究上の不正に関する適切な対応など、法人におけるコンプライアンス徹底のための取組が行われているか。 エ 規制物質、遺伝子組換え生物等の管理が適正に行われているか。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。 オ 法人運営についての情報公開の充実	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営した。 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ほか、研究推進戦略会議（所内会議）では、「監事からの提言」という議題を設け、研究所のミッションを有効かつ効率的に果たすことに関して監事の視点から提言が示された。 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、監査・コンプライアンス室による毎年度の監査にて被監査部門に指摘等を行った。また、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。 この他、研究所のコンプライアンス徹底の取り組みの一環として、平成23年10月から施設セキュリティ強化のため、全館施錠による管理の徹底を図った。 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。 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	った。情報セキュリティ対策については、各種規程の策定を進める等によりセキュリティ水準の向上を図った。しかし、第3期において、不適正な経理処理事案、植物防疫法違反事案、管理下でない実験用放射性同位元素の発見事案、内容不明実験廃水の流出事案、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、メールアドレス盗用事案が発生し、コンプライアンスに関わる課題が浮き彫りになった。 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見込評価も考慮し、管理体制や環境整備の一層の改善が必要であると判断し、評定を「C」とする。 ＜課題と対応＞ 不適正な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。これらの事案については、直ちに原因を調査して再発防止策を講じたところであるが、事案が発生したこと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行うなど管理体制を強化し、再発防止に努めてまいりたい。	したがって、評定はCとする。 ＜今後の課題＞ 不適正な経理処理事案の発生を受けて、当法人においては、すでに再発防止策を策定し、取組を進めているところであるが、このような事態が二度と起こらないよう、再発防止策のさらなる徹底と、内部統制及び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強く求める。 ＜その他事項＞
---	---	--	---

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。	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再発防止の取組を進めた。 4.〔指標8－3－エ〕 化学物質については、研究所内にある化学物質を一元的に管理するため、化学物質管理システムの整備を進めた。教育訓練については、遺伝子組換え実験従事者や放射線業務従事者に対する教育訓練を随時実施した。また、新規職員対象の安全管理講習や定例の安全管理・防災講習などにおいて適正な安全管理についての説明を行った。26年度において、国際農林水産業研究センターより未滅菌の実験廃水が生物研の貯留槽に流入した事案については、実験廃水処理検討委員会を設置して適切に対応した。なお、25年度において、過去の種子・種苗の輸入で植物防疫法に違反する事案5件が確認されたことを受け、再発防止策を講じるとともに、生物材料等管理規程及び輸出管理規程を制定して適正管理のための体制を構築した。27年度には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。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。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。 5.〔指標8－3－オ〕 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、情報公開・個人情報保護に関する職員研修の開催等により職員の資質向上に努めた。第3期において個人情報の漏洩や本人からの開示請求等はなかった。情報セキュリティ対策については、各種規程の策定を進める等によりセキュリティ水準の向上を図ったが、25年度に職員のメ		
--	---	--	--

		ールアドレスが盗用され、外部に大量の不審メールが送信される事案が発生した。このことを受け、情報セキュリティポリシーを見直し、情報システムの管理・運用体制のさらなる強化を行うとともに、全役職員等を対象とした情報セキュリティに関する教育・研修を徹底した。		
--	--	---	--	--

4. その他参考情報

--

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調査（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-4	環境対策・安全管理の推進		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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 研究活動に伴う環境への影響に十分な配慮を行うとともに、エネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。 また、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を進める。		中期計画 ① 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。 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。 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。		
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。 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	<主要な業務実績> 1. [指標8-4-ア] 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。併せて、改訂した職場巡視マニュアルをグループウェアに掲載して職員への周知徹底を図った。また、安全教育として健康づくりセミナーや救命技能講習会を開催したほか、「ヒヤリ・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、第3期において25件の労働災害が発生したた	評定「B」 <評定の根拠> 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。25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ており評価できる。統合後においても業務運営に支障のない範囲で取り組むことが期待される。 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	評定 B	<評定理由> 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り組みが行われており、評定をBとする。 <今後の課題> 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り組みについて、引き続き期待する。

	的に行っているか。また、その取組を公表しているか。	め再発防止の注意喚起を行った。このほか、毎年度の防火・防災訓練等の実施や、東日本大震災の教訓等を踏まえて24年度に防火・防災管理規程の改正及び消防計画の見直しを行うなどして安全確保体制の確保を図った。 2.〔指標8－4－イ〕 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。	を「B」とする。 ＜課題と対応＞	
--	----------------------------------	--	--------------------------------	--

4. その他参考情報

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（期間実績評価） 項目別評定調書（その他業務運営に関する重要事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
8-5	積立金の処分に係る事項		
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 23年度：0198、24年度：0300、25年度：0284、26年度：0279

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

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中期目標			中期計画 前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中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。	
	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
		業務実績	自己評価	
	(指標8-5) 前中期目標期間繰越積立金は適正な使途に活用されているか。	<主要な業務実績> 1. [指標8-5] 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た。	評定「B」 <評定の根拠> 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。 以上、積立金の処分に係る事項について、着実な業務運営がなされているものと判断し、評定を「B」とする。 <課題と対応>	評定 B <評定理由> 前中期目標期間繰越積立金については、会計基準や中期目標等に基づき、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。 以上、中期目標・計画の達成に向けて着実な取組が見られることから、評定をBとする。

4. その他参考情報