

国立研究開発法人農業環境技術研究所

平成 27 年度に係る業務実績報告書

平成 28 年 6 月

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

国民の皆さんへ

農業にとって環境問題が世界的に重要性を増し、食や環境の安全性に関する国民の関心が高まる中、国立研究開発法人農業環境技術研究所は、自然と社会と人間との調和をめざした高い水準の研究活動によって世界の食料及び環境問題の克服に貢献することを基本理念として参りました。そして、農業生産の対象となる生物の生育環境に関する技術上の基礎的な調査及び研究等を行うことにより、その生育環境の保全及び改善に関する技術の向上に寄与することを目的としてきたところです。

この目的を遂行するため、本研究所は、第3期中期目標期間（平成23～27年度の5年間）においては、次の4つの重点課題を掲げて、これまでに蓄積した知見や構築した国内外のネットワークを十分に活用し、かつ分野横断的に研究勢力を結集することにより、明確な使命感のもと研究開発を推進してきました。

- 1) 地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究
- 2) 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機能の解明に関する研究
- 3) 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究
- 4) 農業環境インベントリーの高度化

平成27年度の取組と成果をいくつかご紹介します。

まず、研究関係では、平成25年度に品種登録出願したカドミウム（Cd）低吸収イネ「コシヒカリ環1号」が平成27年5月に品種登録され、Cd低吸収イネの奨励品種育成に向けた公設農試等との共同研究も12県118品種に広がりました。また、コシヒカリ環1号と節水管理との組合せにより玄米中のCdとヒ素を同時に低減する栽培技術は、農林水産省の実証事業に発展しています。また、東京電力福島第一原子力発電所事故による放射能汚染対策については、農作物、土壌等の放射性物質濃度を分析し、事故後の濃度変化を明らかにするなどの貢献を継続してきました。さらに、温暖化対応研究では、温暖化緩和策の定量評価に関する成果が、我が国の温室効果ガス削減目標の設定に寄与するとともに、開発した水田からのメタン排出量算定方法は、国連気候変動枠組条約締約国会議に提出した2015年版の日本国温室効果ガスインベントリー報告書に反映されました。気候変動が我が国のコメ生産に及ぼす影響予測に関する成果は、平成27年度に閣議決定された「気候変動の影響への適応計画」において、水稻の将来予測される影響として明記されています。

業務運営関係では、平成27年度には、海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化に努めました。農環研が主宰し、9か国17機関が参画するモンスーンアジア農業環境研究コンソーシアム（MARCO）の3年に一度の全体会合と3つのサテライトワークショップを開催し、気候変動、生物多様性、重金属問題、土壌保全等の分野について、今後の研究の展開方向を議論しました。また、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）の日本国政府展示で研究成果を発信するとともに、国際土壌年に合わせて地球土壌パートナーシップ（GSP）の活動に積極的に参画・貢献してきました。また、広報活動の更なる強化を図り、多数のシンポジウム、公開セミナー等を開催して、研究成果の広報に努めるとともに、平成25年度に開始した小・中学生を対象とした「のうかんけん夏休み公開」を継続し、初年度を大きく上回る来場者を得た昨年度をさらに超える来場者を迎えることができるなど、平成27年度の総見学者数は約4,600人という規模になっています。

本報告書では、以上のような平成27年度の業務実績について、それに対する自己評価を添えて記載しています。この報告書が、皆様に有用な情報を提供し、役立つことを願うとともに、皆様からの忌憚のないご意見をいただくことによって業務の改善を図る所存です。

なお、農業環境技術研究所は、平成 28 年度より、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）、同農業生物資源研究所及び独立行政法人種苗管理センターと統合し、新農研機構として出発したところです。今後とも、私たちは、次の標語を心に、世界の農業環境研究を先導するため、絶えざる挑戦と革進を続けていきたいと考えています。

風にきく 土にふれる そして はるかな時をおもい 環境をまもる

目 次

	(頁)
第1章 国立研究開発法人農業環境技術研究所の概要	1
第1 基本情報	1
第2 経営方針	4
第2章 平成27年度に係る業務の実績	5
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	5
1. 経費の削減	5
2. 評価・点検の実施と反映	14
3. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	21
4. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	34
5. 産学官連携、協力の促進・強化	38
6. 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	43
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	48
1. 試験及び研究並びに調査	48
(1) 研究の重点的推進	49
1 地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究	49
(1) 農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価	50
(2) 地球規模環境変動に対する作物応答メカニズムの解明及び影響予測	51
2 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機能の解明に関する研究	59
(1) 農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明と適正管理技術の開発	60
(2) 環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明	64
3 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究	70
(1) 有害化学物質による農作物汚染リスクの低減化技術の高度化	70
(2) 化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発	73
4 農業環境インベントリーの高度化	79
(1) 農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測	79
(2) 農業環境情報の整備と統合データベースの構築	81
(2) 行政ニーズへの機動的対応	89
2. 行政部局との連携の強化	90
3. 研究成果の公表、普及の促進	96
4. 専門分野を活かしたその他の社会貢献	108
第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	114
第4 短期借入金の限度額	130
第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	130
第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	130
第7 剰余金の使途	130

第8 其他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等	131
1. 施設及び設備に関する計画	131
2. 人事に関する計画	134
3. 法令遵守など内部統制の充実・強化	138
4. 環境対策・安全管理の推進	147
5. 積立金の処分に関する事項	150

参 考 資 料 目 次

	頁
【資料1】自己評価関係資料	参-1
【資料2-1】平成26年度及び第3期中期目標期間（見込）実績評価に係る 農業環境技術所評価委員会の指摘事項とそれへの対応	参-16
【資料2-2】平成26年度及び第3期中期目標期間（見込）実績評価に係る 主務大臣及び国立研究開発法人審議会の指摘事項とそれへの対応	参-20
【資料3】研究資源の投入と成果（H27）	参-27
・「主要成果」一覧（H27）	参-28
・プレスリリース一覧（H27）	参-29
・査読付論文一覧（H27）	参-30
【資料4】研究成果の普及・利用状況（平成27年度追跡調査）	参-36
【資料5】（研）農業環境技術研究所の数値指標の推移	参-43

第1章 国立研究開発法人農業環境技術研究所の概要

第1 基本情報

1 法人の概要

(1) 目的

農業生産の対象となる生物の生育環境に関する技術上の基礎的な調査及び研究等を行うことにより、その生育環境の保全及び改善に関する技術の向上に寄与する。

(国立研究開発法人農業環境技術研究所法第3条)

(2) 業務内容

本研究所は、国立研究開発法人農業環境技術研究所法第3条の目的を達成するため以下の業務を行う。

①農業生産の対象となる生物の生育環境に関する技術上の基礎的な調査及び研究並びにこれに関連する分析、鑑定及び講習を行うこと。

②前号の業務に附帯する業務を行うこと。

(国立研究開発法人農業環境技術研究所法第11条)

2 事業所(研究所)の所在地

研究所 〒305-8604 茨城県つくば市観音台三丁目1番地3

電話 029-838-8148 (代表)

Fax 029-838-8199

Web サイト <http://www.niaes.affrc.go.jp>

3 資本金の状況

本研究所の資本金は平成27年度末で34,353百万円となっている(表I-1)。

表 I-1 資本金の内訳

(単位：百万円)

区分	期首残高	当期増加額	当期減少額	期末残高	備考
政府出資金	34,353	—	—	34,353	根拠法令 国立研究開発法人農業環境技術 研究所法 (平成11年法律第194号)

4 役員の状況

役職	氏名	任期*)	経歴
理事長	宮下 清貴	自 平成 25 年 4 月 1 日 至 平成 29 年 3 月 31 日 (就任年月日： 平成 23 年 4 月 1 日)	昭和 54 年 4 月 農林水産省採用 平成 18 年 4 月 (独)農業環境技術研究所研究統括主幹 平成 20 年 4 月 (独)農業環境技術研究所理事 平成 23 年 4 月 (独)農業環境技術研究所理事長 平成 27 年 4 月 (研)農業環境技術研究所理事長
理事	長谷部 亮	自 平成 25 年 4 月 1 日 至 平成 29 年 3 月 31 日 (就任年月日： 平成 25 年 4 月 1 日)	昭和 55 年 4 月 農林水産省採用 平成 20 年 4 月 (独)農業環境技術研究所研究統括主幹 平成 25 年 4 月 (独)農業環境技術研究所理事 平成 27 年 4 月 (研)農業環境技術研究所理事
監事	水谷 順一	自 平成 25 年 4 月 1 日 至 平成 29 年 3 月 31 日 (就任年月日： 平成 21 年 4 月 1 日)	平成 10 年 4 月 (株)ニチレイ生産技術部長 平成 20 年 4 月 (株)ニチレイプロサーヴ経営監査サポート部設備監査グループリーダー 平成 21 年 4 月 (独)農業環境技術研究所監事 平成 27 年 4 月 (研)農業環境技術研究所監事
監事 (非常勤)	堀 雅文	自 平成 25 年 4 月 1 日 至 平成 29 年 3 月 31 日 (就任年月日： 平成 17 年 4 月 1 日)	平成 9 年 10 月 (株)三菱総合研究所科学技術研究本部部長 平成 17 年 4 月 (独)農業環境技術研究所監事(非常勤) 平成 17 年 8 月 東京大学特任教授産学連携本部 平成 21 年 4 月 (株)三菱総合研究所参与 平成 27 年 4 月 (研)農業環境技術研究所監事(非常勤)

(参考) 定数：4人(理事長1、理事1、監事2)

「研究所に、役員として、その長である理事長及び監事二人を置く。研究所に、役員として、理事一人を置くことができる。」(国立研究開発法人農業環境技術研究所法 第6条)

*) ただし独立行政法人に係る改革を推進するための農林水産省関係法律の整備に関する法律(平成27年法律第70号)附則第2条の規定により、役員任期は平成28年3月31日で終了した。

5 常勤職員の状況

常勤職員は平成28年1月1日現在において168人(前期比(前期末172人)4人減少、2.3%減)であり、平均年齢は47.0歳(前期末44.9歳)となっている。このうち、国等(国、他法人及び地方公共団体)からの出向者は57人(内訳は国23人、他法人34人)、民間からの出向者は0人である。

(注) 前期比とは平成23年1月1日(前中期目標期間最終年度)との比較である。また、独立行政法人化(平成13年4月1日)以後、平成28年1月1日までの転入者を出向者としている。

6 設立根拠法

国立研究開発法人農業環境技術研究所法(平成11年法律194号)

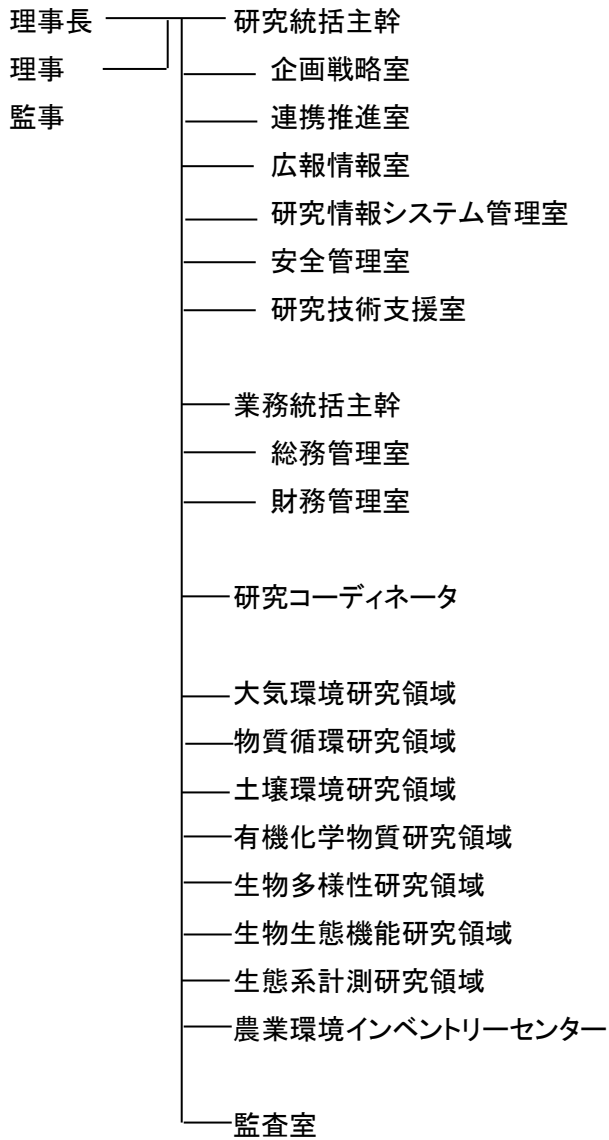
7 主務大臣

農林水産大臣

8 沿革

- 明治 26 年 農商務省農事試験場として発足
- 昭和 25 年 改組により農業技術研究所となる。
- 昭和 58 年 改組により農業環境技術研究所となる。
- 平成 13 年 4 月 独立行政法人農業環境技術研究所(特定独立行政法人)となる。
- 平成 18 年 4 月 非特定独立行政法人となる。
- 平成 27 年 4 月 国立研究開発法人となる。

9 組織図



- | |
|--|
| <p>リサーチプロジェクト (RP)</p> <p>温暖化緩和策RP</p> <p>作物応答影響予測RP</p> <p>食料生産変動予測RP</p> <p>生物多様性評価RP</p> <p>遺伝子組換え生物・外来生物影響評価RP</p> <p>情報化学物質・生態機能RP</p> <p>有害化学物質リスク管理RP</p> <p>化学物質環境動態・影響評価RP</p> <p>農業空間情報・ガスフラックスモニタリングRP</p> <p>農業環境情報・資源分類RP</p> |
|--|

第2 経営方針（指標 3-1-ア）

本研究所は、自然と社会と人間との調和をめざした高い水準の研究活動によって世界の食料及び環境問題の克服に貢献することを基本理念として定めている。また、基本理念に加え、行動憲章、環境憲章を定め、職員が高い倫理観と社会的責任を自覚して行動し、環境の保全、改善に取り組むことを目指している。

第3期の研究計画として次の4つの項目を掲げて、明確な使命感のもと、高い水準の研究を行うとともに、これらに関する研究成果の、行政や国際機関における政策立案や施策実施での活用、また、大学、他独法、検査機関、農業現場等での活用を目指す。

- 1) 地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究
- 2) 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生物機能の解明に関する研究
- 3) 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究
- 4) 農業環境インベントリーの高度化

また、次のような取組を行い、業務を効率的に実施する。

- ① 外部専門家等を活用した的確な自己評価を実施し、その結果を、主務大臣の評価結果等と併せて、業務運営に反映させる。
- ② 運営費交付金の重点配分、競争的研究資金等外部資金の獲得等研究資源の効率的利用及び充実・高度化に努める。
- ③ 総務部門など研究支援部門の効率化及び充実・高度化、産学官連携及び協力の促進・強化、海外機関等との連携強化を図る。
- ④ 広報活動、社会貢献のための活動を推進する。また、関係法令、社会的規範を遵守して健全で安全な職場環境を確保し、社会の構成員として倫理、良識に従って事業活動に取り組む。

上記の方針を踏まえつつ、平成27年度は、以下の取組を重点的に実施した。

- ① 平成27年度で終了する第3期の業務運営の実績評価を行うとともに、統合予定の4法人の理事長等を構成員とする「4法人統合準備委員会」を中心に、検討事項ごとの部会等を適宜設置し、農林水産技術会議事務局とも連携を密にしながら、新たな研究開発型法人の組織設計や運営のあり方について検討を進めた。
- ② 3年に1度の大規模なモンスーンアジア農業環境研究コンソーシアム（MARCO）シンポジウムを開催するとともに、3つのサテライト・ワークショップを開催して地球環境問題の重要研究課題に関する連携強化方策を議論したほか、農業分野からの温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）等の国際科学ネットワークにおいて重要な役割を担うなど、国際機関等との連携を強化した。
- ③ 多数のシンポジウム、公開セミナー、研究会等を開催するとともに、小中学生対象の「のうかんけん夏休み公開」の実施等、研究成果の広報活動の更なる強化を図った。
- ④ 東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射能汚染に対応して、営農再開のための放射性物質対策技術開発の取り組みを継続するとともに、農地土壌中の放射性Cs濃度分布図を作成・公表した。さらに、農林水産省または県の要請に基づき、多数の農作物や土壌などの放射性物質濃度の分析を引き続き実施した。

平成26年度に発覚した不適正な経理処理事案について、他の研究開発法人とも連携して関係職員及び関係業者からのヒアリング等を進め、最終報告としてプレスリリースを行い、本事案に関与した職員及び監督職員については処分等を行った。また、再発防止策として、平成26年12月の中間報告の際に報告した再発防止策に加えて、購買会計に関する内部統制の徹底、検収の徹底、会計システムのID及びパスワードの厳重な管理等に新たに取り組むとともに、職員への意識改革を図るべく、教育研修を徹底した。

第2章 平成27年度に係る業務の実績

第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

中期目標の期間

本研究所の中期目標の期間は、平成23年4月1日から平成28年3月31日までの5年間とする。

1. 経費の削減

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。）

(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。

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あらためて検証し、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

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。

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。

1-1-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。

1-1-ウ 人件費削減目標の達成に向けた具体的な取り組みが行われているか。また、数値目標は達成されたか。

1-1-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。契約事務手続きに係る執行体制や

審査体制の整備・執行等が適切に行われているか。

1-1-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。

1-1-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。

1-1-キ 複数年契約の活用等による経費削減の取り組みを行っているか。

1-1-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。

*) 国立研究開発法人農業環境技術研究所の各事業年度に係る業務の実績に関する評価基準（平成 28 年 1 月 8 日付け 27 農会第 671 号-1 農林水産省農林水産技術会議事務局長通知）で定められている評価のための指標。以下の「指標」についても同様。

中項目実績

●法人における業務経費、一般管理費の削減に向けた取組（指標 1-1-ア）

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、前年度予算額に対し、目標値である一般管理費 3%以上、業務経費 1%以上の削減を行った。

経費削減の目標達成に向け、業務効率化推進委員会による「第Ⅲ期業務効率化推進基本計画」及び「平成 27 年度業務効率化実施計画」に基づき、全所的な取組として契約電力の引き下げ及び老朽化した設備の改修等により電力使用量を減らすという節電対策を実施した。

表 1-1-ア 運営費交付金（業務経費及び一般管理費）予算額の推移

（単位：千円）

	平成 26 年度	平成 27 年度		
	金額	金額	対前年度	前年度比
一般管理費	236,875	229,769	▲7,106	3.0%減
業務経費	785,507	771,212	▲14,295	1.8%減

●法人の給与水準（指標 1-1-イ）

27 年度の職員の給与水準は、事務・技術職員（農環研では一般職員）及び研究職員のいずれも国家公務員の給与水準を十分考慮し給与規程等を定めていることから、国家公務員と同等の水準である。

	事務・技術職員	研究職員
対国家公務員指数	102.6	102.8

（注）対国家公務員指数（ラスパイレズ指数）とは、法人の職員の給与を国家公務員の給与と比較し、法人の年齢階層別人員構成をウェイトとして用いて人事院にて算出された指数。

なお、給与水準については法人 Web サイトで公表している。

（掲載 URL）http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/salary/standard/index.html

●人件費の削減（指標 1-1-ウ）

「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）等に基づき、平成 18 年度から 6 年間で平成 17 年度と比較して 6%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を着実に実施し、平成 23 年度には 9.1%削減を達成した。平成 27 年度においても引き続き人件費の執行状況及び見積りを定期的に点検し、人件費管理を着実に実施した。

●契約方式等、契約に係る規定類の整備、運用及び契約事務手続きに係る執行体制や審査体制の整備・執行等（指標 1-1-エ）

契約事務の執行体制については、会計規程等に基づき理事長が総括する契約に関する事務処理を財務管理室に委任し、契約事務の適正化を進めている。平成 27 年度については、「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 7 月 3 日付け 27 農会第 572 号農林水産省農林水産技術会議事務局長通知）等を受け、平成 27 年 7 月 22 日に「平成 27 年度国立研究開発法人農業環境技術研究所調達等合理化計画」を定め、公正性・透明性を確保し、自律的かつ継続的に合理的な調達を促進することで経費の節減等を図った。

契約事務の審査体制については、①内部監査（合法性・合理性の監査）、②契約監視委員会（「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」（平成 21 年 11 月 17 日閣議決定）を受け、平成 22 年 2 月に設置、競争性のない随意契約の見直し及び一般競争入札等について競争性が確保されているか等の点検・見直し審議）、③監事監査（主務大臣に任命された監事によるトップマネジメントを対象とした監査）、④会計監査人監査（内部統制の監査）により重層的な審査体制を確保した。

また、平成 26 年度に発覚した不適正な経理処理事案（P140 指標 8-3-ウ参照）を受け、このような事態の再発防止に向けて、契約事務手続き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るよう、関係規程類の制定・改正を行った。さらに、検収体制の強化を図るため、検収センターを平成 27 年 1 月に新たに設置するとともに、平成 27 年 4 月に研究職の再雇用職員を配置することにより、専門的な知識・経験を生かした検収の充実化を図った。また、平成 27 年 12 月 22 日に公表した不適正な経理処理事案に係る調査報告書（最終報告）の今後の対応として、(研)農業・食品産業技術総合研究機構（以下、農研機構）が実施する試行検収に本研究所職員を参加させ、新たな検収方法等の導入に向け取り組んだ。また、7 月の国会（参議院）議決を尊重し、本研究所の取引業者に対して、不正な取引に関与しない旨を誓約する確認書の提出を求めた。

●調達等合理化計画に基づく、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（指標 1-1-オ、カ）

調達等合理化計画における重点的に取り組む分野を、①研究開発用に係る物品及び役務の調達、②一般的な物品及び役務の一括調達、共同調達、③環境物品等、障害者就労施設等からの物品等の調達の推進と定め、調達に関するガバナンスの徹底として、①新たな競争性のない随意契約に関する内部統制の確立、②一者応札・応募の改善、③不適正な経理処理の発生に伴う再発防止のための取組、④不祥事の発生の未然防止に取り組んだ。事業年度終了後、調達等合理化計画の自己評価を実施し、法人 Web サイトに公表した。

（掲載 URL）http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/additional_resolution/09/index.html

なお、従前の随意契約見直し計画に基づき、平成 27 年度における一般競争入札推進の取組とし

て、一般競争入札件数は 70 件となった（平成 26 年度 61 件）。一方、随意契約の総件数は 11 件（国等の委託元による審査済み 7 件、企画競争・公募 1 件、その他 3 件）、金額ベースの随意契約の割合は 11.1%となった（平成 26 年度は 32 件で 21.6%）。また、その他の 3 件は、化学物質安全管理システム（Chemical Design）の構築・移行・統合・運用及び保守業務、ガス供給事業者等であり、供給者が限定されており、他に供給可能となる者が存在せず、真にやむを得ない随意契約と考えられる。

さらに、入札参加者を増やすため、一般競争入札については、「1 者応札・1 者応募に係る改善策」について（平成 21 年 6 月策定、平成 22 年 6 月改訂）に基づき、平成 27 年度は昨年度に引き続き入札説明書受領者へのアンケート調査の徹底及び分析や仕様書の見直しを実施するとともに、入札公告とあわせて仕様書もホームページに掲載し情報発信に努めた。平成 27 年度の競争入札における 1 者応札の件数は 26 件であった（平成 26 年度 24 件）。

契約監視委員会の審議結果や平成 19 年 12 月に策定した「随意契約見直し計画」とその後のフォローアップ、「1 者応札・1 者応募に係る改善方策」、その他の契約に係る情報は本研究所 Web サイトで公表している。

（掲載 URL）<http://www.niaes.affrc.go.jp/dadmini/choutatsu/choutatsu.html>

ア 平成 27 年度に締結した契約の状況

一般競争契約 70 件

随意契約 11 件（国等の委託元による審査済み 7 件、企画競争・公募 1 件、
その他 3 件）

表 1-1-オ、カ 契約方式（競争入札、随意契約）別の件数及び金額の推移

年度	総件数 総金額(千円)	計	競争入札							
			一般競争		指名競争		応札者数			
							1者		2者以上	
22	(259)	(72) (27.8%)	(72) (27.8%)	(0) (0.0%)	(35) (48.6%)	(37) (51.4%)				
23	(130)	(89) (68.5%)	(89) (68.5%)	(0) (0.0%)	(31) (34.8%)	(58) (65.2%)				
24	(117)	(79) (67.5%)	(79) (67.5%)	(0) (0.0%)	(33) (41.8%)	(46) (58.2%)				
25	(94)	(63) (67.0%)	(63) (67.0%)	(0) (0.0%)	(31) (49.2%)	(32) (50.8%)				
26	(93)	(61) (65.6%)	(61) (65.6%)	(0) (0.0%)	(24) (39.3%)	(37) (60.7%)				
27	(81)	(70) (86.4%)	(70) (86.4%)	(0) (0.0%)	(26) (37.1%)	(44) (62.9%)				
22	(1,938,420)	(1,151,289) (59.4%)	(1,151,289) (59.4%)	(0) (0.0%)	(161,146) (14.0%)	(990,143) (86.0%)				
23	(898,712)	(698,148) (77.7%)	(698,148) (77.7%)	(0) (0.0%)	(203,212) (29.1%)	(494,936) (70.9%)				
24	(1,363,889)	(1,207,460) (88.5%)	(1,207,460) (88.5%)	(0) (0.0%)	(479,726) (39.7%)	(727,734) (60.3%)				
25	(3,193,481)	(2,541,946) (79.6%)	(2,541,946) (79.6%)	(0) (0.0%)	(1,207,445) (47.5%)	(1,334,501) (52.5%)				
26	(1,002,537)	(786,317) (78.4%)	(786,317) (78.4%)	(0) (0.0%)	(107,861) (13.7%)	(678,456) (86.3%)				
27	(1,029,004)	(914,851) (88.9%)	(914,851) (88.9%)	(0) (0.0%)	(86,877) (9.5%)	(827,974) (90.5%)				

年度	計	随意契約							
		企画競争・公募		不落随意契約		その他			
						国等の委託元による 審査済み		その他	
22	(187) (72.2%)	(3) (1.2%)	(6) (2.3%)	(167) (64.5%)	(11) (4.2%)				
23	(41) (31.5%)	(3) (2.3%)	(5) (3.8%)	(25) (19.2%)	(8) (6.2%)				
24	(38) (32.5%)	(3) (2.6%)	(2) (1.7%)	(24) (20.5%)	(9) (7.7%)				
25	(31) (33.0%)	(3) (3.2%)	(3) (3.2%)	(16) (17.0%)	(9) (9.6%)				
26	(32) (34.4%)	(2) (2.2%)	(0) (0.0%)	(20) (21.5%)	(10) (10.8%)				
27	(11) (13.6%)	(1) (1.2%)	(0) (0.0%)	(7) (8.7%)	(3) (3.7%)				
22	(787,131) (40.6%)	(3,856) (0.2%)	(20,709) (1.1%)	(684,865) (35.3%)	(77,701) (4.0%)				
23	(200,564) (22.3%)	(6,545) (0.7%)	(32,484) (3.6%)	(93,898) (10.4%)	(67,637) (7.5%)				
24	(156,429) (11.5%)	(6,433) (0.5%)	(10,404) (0.8%)	(70,186) (5.1%)	(69,406) (5.1%)				
25	(651,535) (20.4%)	(106,885) (3.4%)	(408,613) (12.8%)	(74,122) (2.3%)	(61,914) (1.9%)				
26	(216,220) (21.6%)	(5,094) (0.5%)	(0) (0.0%)	(77,000) (7.7%)	(134,126) (13.4%)				
27	(114,153) (11.1%)	(3,327) (0.3%)	(0) (0.0%)	(22,832) (2.2%)	(87,994) (8.6%)				

(注1) 「国等の委託元による審査済み」とは、委託元の企画競争や競争的研究資金の公募に際し、共同研究グループの中核機関として応募し、採択された後、当該研究グループに所属する共同研究機関に対し、再委託を実施したもの、即ち随意契約であるが、透明性は確保されている。

(注2) 対象とする契約及び契約金額は、予定価格が工事・製造（250万円以上）、財産の買入れ（160万円以上）、物件の借入れ（予定年額賃借料又は総額が80万円以上）、役務契約（100万円以上）。

(注3) ()内の数字は、総件数・総金額に占める割合（ただし、応札者数欄については、競争入札計に占める割合。小数点第2位を四捨五入。）

(注4) 「随意契約見直し計画」の策定時、フォローアップ時では調査対象の定義が一部異なっているが、本表では継続性を鑑み件数及び金額を整理したことから、フォローアップとは数値が一致しない部分がある。

イ 随意契約から競争入札に移行した事務
平成27年度は該当なし

ウ 随意契約によることとした理由

随意契約によることとした理由	件数	事 例		
		役務等の名称	契約金額(千円)	見積合せ等参加業者数
契約の性質又は目的が競争を許さないもの	3	化学物質安全管理システム (Chemical Design) の構築・移行・統合・運用及び保守業務 1式 ほか	87,994	—
公募による随意契約	0		0	—
企画競争により決定した会計監査人候補者名簿を主務大臣に提出し、主務大臣が選任 (独立行政法人通則法第40条)	1	平成27事業年度監査業務契約 1式	3,327	2
国等の委託元による審査済み	7	環境研究総合推進費委託事業 (日本型農業環境条件における土壌くん蒸剤のリスク削減と管理技術の開発) 1式 ほか	22,832	—

●複数年契約の活用等による経費節減の取組 (指標 1-1-キ)

施設等の保守管理業務に係る契約のうち、これまでエレベーター保守業務、自動扉保守業務、清掃業務、警備業務、実験廃水処理施設運転保守管理業務、アイソトープ施設運転保守管理業務の6業務について複数年契約を実施してきたところであり、平成27年度から新たに複数年契約が可能な案件はなかったが、引き続き検討することとしている。

また、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成25年12月24日閣議決定)により、本研究所、農研機構、(研)農業生物資源研究所(以下、生物研)、(独)種苗管理センターが統合することとなり、統合する法人に(研)国際農林水産業研究センター(以下、JIRCAS)を加えた5法人で、公共サービス改革基本方針(平成25年6月14日閣議決定)に基づき、清掃業務、警備業務及びエレベーター保守点検業務の各業務について、平成27年度から包括的な契約を実施した。さらにこれら業務等の28年度以降の契約については、複数年契約を実施するための手続きを進め、競争入札を行った。

●特定関連会社、関連公益法人等に対する委託 (指標 1-1-ク)

平成27年度においては該当する委託はなかった。

また、平成23年7月から当法人と密接な関係にあると考えられる法人と契約する場合には、一層の透明性を確保する観点から、当該法人への再就職の状況等の情報をホームページで公開することとしている。(平成27年度は該当なし。)

さらに、独立行政法人が公益法人等に支出する会費の適正化・透明性を強化する観点から、「独立行政法人が支出する会費の見直し」(平成24年3月23日行政改革実行本部決定)が決定されたことに基づき、平成24年度から公益法人等に支出する会費の見直・点検及び会費支出についてホームページで公表を行っている。また、「公益法人に対する支出の公表・点検の方針について」(平成24年6月1日行政改革実行本部決定)に基づき、公益法人に一定の支出を行った契約及び契約以外の支出についても、その結果等をホームページで公表している。

主要な経年データ							
達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	平均値
一般管理費	前年比 3%減	7.5%減	3.7%減	5.0%減	3.5%減	3.0%減	4.5%減
業務経費	前年比 1%減	7.5%減	2.0%減	1.8%減	3.5%減	1.8%減	3.3%減
給与水準 (対国家公務員指数)	100(事務・技術職員) 100(研究職員)	97.5 101.1	97.4 100.1	98.2 100.3	99.9 99.4	102.6 102.8	99.1 100.7

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 1-1-ア) ・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、前年度予算額に対し、目標値である一般管理費 3%以上、業務経費 1%以上の削減を行った。</p> <p>(指標 1-1-イ) ・平成 27 年度の給与水準は、対国家公務員指数で見ると、事務・技術職員は 102.6、研究職員 102.8 となっており、いずれも国家公務員と同等の水準である。</p> <p>(指標 1-1-ウ) ・「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)等に基づき、平成 18 年度から 6 年間で平成 17 年度と比較して 6%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を着実に実施し、平成 23 年度には 9.1%削減を達成した。平成 27 年度においても引き続き人件費の執行状況及び見積りを定期的に点検し、人件費管理を着実に実施した。</p> <p>(指標 1-1-エ) ・契約事務手続き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るよう、調達等合理化計画に基づく合理的な調達を促進することにより経費の削減を図るとともに、契約の重層な審査体制を確保した。 ・不適正な経理処理事案の再発防止に向け、契約に係る規定類の制定・改正を行った。また、検収センターを新たに設置するなど、検収体制の強化・充実を図った。</p>	<p><評定と根拠> 評定：B 経費の削減の取組については、不適正な経理処理事案の再発防止に向けた取組を含めて、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応> 特になし。</p>

(指標 1-1-オ、カ)

・調達等合理化計画に重点的に取り組む分野を定め、調達に関するガバナンスの徹底に取り組み、自己評価の実施、契約監視委員会の点検を受け、その結果を主務大臣に報告、公表するとともに、従前の随意契約見直し計画に基づいて一般競争入札を推進し、入札参加者の増加に取り組んだ。また、契約監視委員会により、競争性のない随意契約の見直し等において審議を行い、審議結果に基づき改善に向けて取り組んだ。

(指標 1-1-キ)

・複数年契約の活用については、平成 27 年度に新たに移行した業務はなかったが、これまで 6 業務について複数年契約に移行している。また、清掃業務、警備業務及びエレベーター保守点検業務の各業務について、統合する 4 法人（農研機構、生物研、農環研、種苗管理センター）に JIRCAS を加えた 5 法人で平成 27 年度からの包括的な契約を実施した。

(指標 1-1-ク)

・特定関連会社、関連公益法人等に対する委託については、27 年度は実績がなかった。また、公益法人等に対する会費などの支出について、引き続きホームページで公表を行った。

2. 評価・点検の実施と反映

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及び国民生活への社会的貢献を図る観点並びに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、有識者等で構成する評価委員会での検討を踏まえ、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等については、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中期目標期間の工程表を作成する。また、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から、できるだけ具体的な指標を設定するとともに、研究水準を海外の研究機関と比較するため、中期目標期間中に国際的ベンチマーク等を導入する。さらに、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 主な研究成果の普及・利用状況を把握・解析し、業務運営の改善に活用する。
- ④ 職員の業績評価を行い、その結果を適切に処遇等に反映させる。

指標

- 1-2-ア 効率的な自己評価・点検の体制整備が行われ、客観性、信頼性の高い評価・点検が実施されているか。
- 1-2-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。
- 1-2-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。
- 1-2-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。
- 1-2-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。
- 1-2-カ 研究成果の普及・利用状況の把握、解析が行われ、業務改善に活用されているか。
- 1-2-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り組みが行われているか。

中項目実績

- 自己評価・点検（指標 1-2-ア、ウ）

[平成 27 年度実績評価]

第 3 期中期目標期間における業務実績に係る自己評価・点検については、効率性、客観性、信頼性向上の観点から、平成 23 年度に体制の見直しを実施した。すなわち、第 2 期において実施してきた研究課題におけるリサーチプロジェクト（以下「RP」という。詳細は P26 指標 1-3-エ参照。）ごとの中間検討会について、開催の必要性を RP リーダーの判断に委ねることで自己評価・点検に係る RP の負担を軽減した。また、評価委員会のメンバーについて、他の独立行政法人の委員に代えて、新たに、消費者代表の委員を追加したほか、研究成果や行政との連携状況について行政部局の参画を得て点検する研究行政連絡会議（P90 指標 2-2-ア参照）を新設することで、客観性・信頼性の向上を図った。

平成 27 年度においても、平成 23 年度に見直した上記体制のもと、本研究所の評価指針、課題評価要領等に基づき、自己評価・点検を実施した。

すなわち、研究課題については、RP ごとに、4 月に RP 課題設計検討会を開催して平成 27 年度の課題設計を検討し、その後、11～12 月に RP 成績検討会を開催して工程表に基づく進行管理と成果の確認、目標達成に向けた課題やその改善策の検討を行った。平成 28 年 1 月には課題評価会議を開催し、RP リーダーからの成果報告と質疑を踏まえ、外部評価委員 4 人と本研究所の研究管理職が各 RP 課題の評価を実施した（参考資料 P 参-1 参照）。また、同年 2 月には、研究行政連絡会議を開催し、関係行政部局の参画を得て研究課題の推進状況及び主要研究成果（行政施策推進上の活用が期待される成果）の検討等を行った。

研究以外の業務については、年度計画に基づき、各室で業務を推進した。毎月、室長会議を開催し、各室の業務進捗の確認と各室の連携を図った。また、企画戦略室が、12 月に年度計画の進捗状況を、1 月に平成 26 年度及び第 3 期中期目標期間（見込）業務実績評価に係る農業環境技術研究所評価委員会及び主務大臣、国立研究開発法人審議会の指摘事項に関する対応状況を確認し、役員会に報告した。研究以外の業務の自己評価のため、平成 28 年 2 月に業務運営検討会議を開催し、所内メンバーによる業務実績の詳細な確認を実施した。

研究とその他の業務を合わせた業務全体の評価のため、平成 28 年 3 月に評価委員会を開催して外部委員 7 人による評価を実施した。

なお、平成 26 年度に引き続き本年度も、課題評価会議において行われる RP リーダーのプレゼンテーションの内容が評価結果に大きく影響することを踏まえ、RP 課題実績がより適切に評価されるよう、本研究所の研究管理職員等が RP リーダーのプレゼンテーションの内容を課題評価会議に先立って検討する課題評価事前検討会を開催した。

表 1-2-ア-1 評価委員会委員及び課題評価会議外部委員一覧（平成 27 年度）

(評価委員会委員)

氏名	役職
大沼あゆみ	慶應義塾大学経済学部教授
◎古在 豊樹	NPO 植物工場研究会理事長、千葉大学名誉教授
三枝 正彦	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオリサーチセンター特任教授
北 宜裕	神奈川県農業技術センター 所長
森田 満樹	ライター・消費生活コンサルタント
佐々木みさ子	農業者(宮城県生活研究グループ連絡協議会会長、JA みどりの理事)
大木 美智子	(一財)消費科学センター 代表理事

(注)◎印：評価委員会委員長

(課題評価会議の外部評価委員)

氏名	役職
三枝 正彦	豊橋技術科学大学 先端農業・バイオリサーチセンター特任教授
田辺 信介	愛媛大学 沿岸環境科学研究センター教授
矢原 徹一	九州大学大学院 理学研究院教授 (生態科学研究室)
渡邊 紹裕	京都大学大学院 地球環境学学堂教授

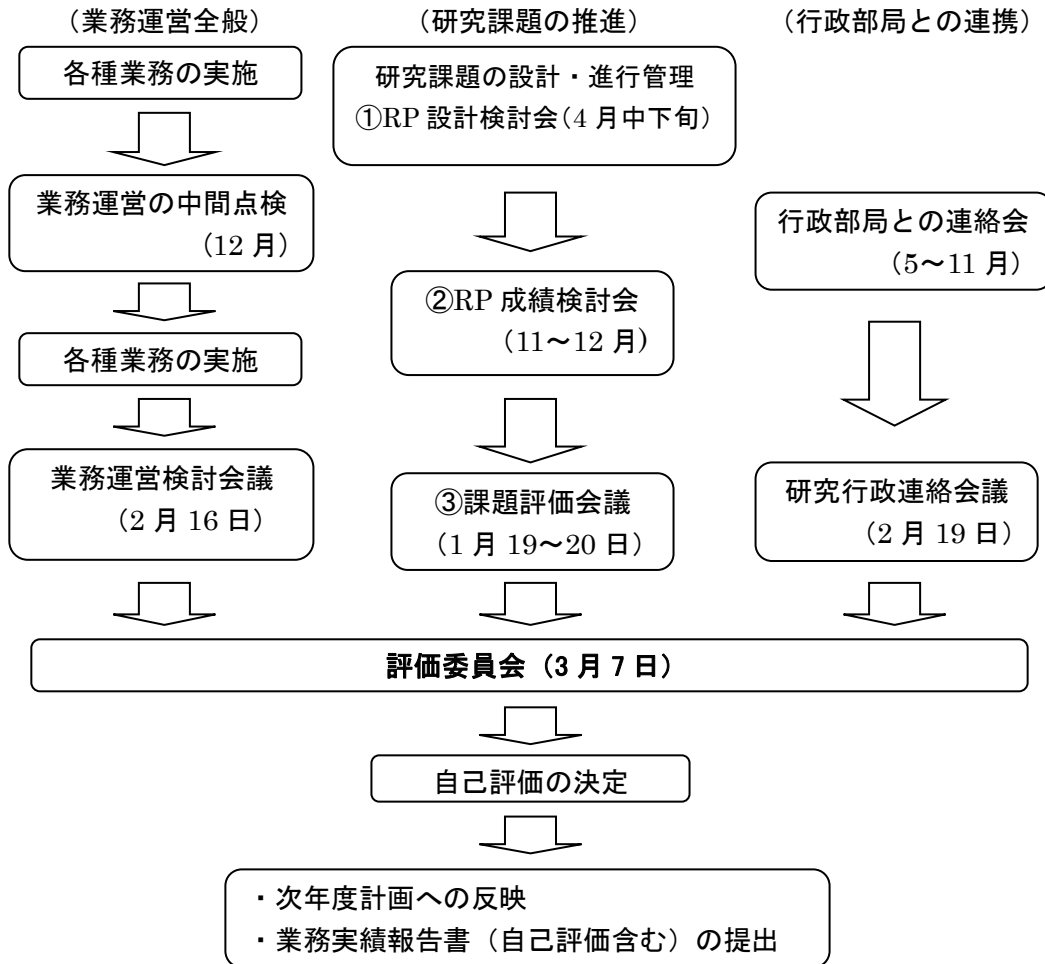


図 1-2-ア 業務運営と評価・点検の流れ図

表 1-2-ア-2 業務実績評価の実施経緯

対象	評価関係作業	実施時期	内 容
研究	①RP 課題設計検討会	4月中下旬	RP ごとに平成 27 年度の課題設計を検討。
	②RP 成績検討会	11 月下旬～12 月中旬	工程表を踏まえつつ平成 27 年度及び第 3 期中期目標期間の成果と問題点の把握を実施。成績検討会議の後に各 RP リーダーが RP 課題報告書を作成。同報告書に自己評価欄を設け、問題点の摘出を図った。
	③課題評価事前検討会(平成 26 年度から開始)	1 月 15 日	各 RP 課題の実績評価がより適切に行われるよう、課題評価会議に先立って、RP リーダーによるプレゼンテーション内容について本研究所の研究管理職員等により事前検討を実施。

	④課題評価会議	平成 28 年 1 月 19～20 日	RP 課題毎に平成 27 年度及び第 3 期中期目標期間における進捗状況と成果について、外部評価委員 4 人と本研究所の内部評価委員（研究管理職）が、「進捗状況」、「研究のレベル」、「波及効果」等の観点から 5 段階で評価（ピアレビュー）。進捗状況の確認に工程表を活用。
	研究行政連絡会議	平成 28 年 2 月 19 日	関係行政部局の参画を得て、研究課題の推進状況及び主要研究成果について検討するとともに、行政との連携状況を点検。
業務 運営	業務運営の中間点 検	12 月	業務運営（研究部分除く）の進捗状況を企画戦略室が確認し役員会に報告。進捗に問題がある場合には担当部署に注意喚起等を実施。
	業務運営検討会議	平成 28 年 2 月 16 日	役員、研究管理職、総務・財務部門の室長等をメンバーとして、業務運営について、中期計画の中項目等を単位として、実績の確認及び自己評価を実施。
全体	評価委員会	平成 28 年 3 月 7 日	外部委員 7 人をメンバーとし、課題評価会議、業務運営検討会議及び研究行政連絡会議の検討を踏まえて作成した業務実績報告書（自己評価案を含む）を基に評価を実施。
	自己評価の決定	平成 28 年 3 月	評価委員会の評価結果について所内で検討の上、役員会で審議した後、本研究所の自己評価結果とした。



写真 1-2-ア 課題評価会議（左）及び 評価委員会（右）

●評価・点検結果の反映（指標 1-2-イ）

研究課題推進のためのインセンティブ付与のため、毎年度の課題評価会議における RP 課題の評価結果を次年度の RP への研究費配分額に反映させることとしている。具体的には、各年度の RP への一般研究費は、基準配分額に前年度の評価ランクに基づく係数（S：0.3、A：0.2、B：0.1、C 又は D：0）を乗じた額を上乗せして配分している。

また、平成 26 年度及び第 3 期中期目標期間（見込）業務実績について、国立研究開発法人審議会からの意見聴取を経て行われる農林水産大臣の評価結果については、自己評価結果と併せて反映方針を策定し、業務運営に反映させるとともに、評価結果及びその反映状況等について取りまとめの上（参考資料 P 参-20 参照）、ホームページで公表している。

●国際水準から見た研究評価に向けた取組（指標 1-2-エ）

平成 20 年 10 月に改定された「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（内閣総理大臣決定）（以下、「大綱的指針」という。）では、研究開発評価を国際水準で行うため、評価における国際的ベンチマークの導入、海外の研究者の活用の促進等について記述されている。これを踏まえ、平成 25 年度までに、中国科学院南京土壤研究所、オランダ国ワーヘニンゲン大学・リサーチセンター

(ワーヘニンゲン UR) とその内部研究機関である環境研究所 (Alterra)、を対象に情報収集・分析を行った。平成 26～27 年度は、さらに、フランス国立農業研究所 (INRA) 及びニュージーランドの研究機関 (AgResearch 及び LandcareResearch) を対象に、当該研究機関の目標、組織体制、予算、研究課題とその実績、研究管理体制等について情報収集・分析を進め、農環研との共通点や参考となる点の抽出を行った。また、平成 27 年度は、これまで実施した研究機関の分析結果を用いて、農業環境研究に関する国際的ベンチマークを取りまとめた。

●研究資源の投入と成果の分析 (指標 1-2-オ)

RP 課題ごとに平成 27 年度の投入資源及び成果を算出し、その結果を課題評価会議での参考資料とした (参考資料 P 参-27 参照)。また、課題評価会議や RP 成績検討会において、投入資源に比較して成果が少ない研究課題については、成果を出す努力を促し、外部資金が少ない課題については、応募への努力を促した。

●研究成果の普及・利用状況の把握 (指標 1-2-カ)

研究成果の普及・活用状況の把握のため、平成 21～22 年度に公表した「普及に移しうる成果」(行政部局、検査機関、民間、他の試験研究機関、農業現場等で活用されることが期待され、積極的に広報活動及び普及活動を行うべき重要な成果) 並びに平成 23～25 年度に公表した「主要研究成果」及び「主要成果」(年度の研究成果のうち、特に広くアピールする意義があると認められる成果) について利活用状況の追跡調査を実施した。全体傾向としては、成果公表後 5 年程度の間には 8 割以上の成果が活用されていることが確認され、活用可能性がある成果を含めると 98% となった (参考資料 P 参-36 参照)。普及・活用状況が十分でない成果については、さらなる技術的な改良やデータの蓄積、論文発表やシンポジウムの開催など、改善に向けた取組を行うこととしている。

表 1-2-カ 追跡調査結果の概要 (平成 27 年度)

A (経済活動等で活用されている)	: 37 件 (82%)
B (近い将来、経済活動等で活用される可能性がある)	: 7 件 (16%)
C (現時点での経済活動等で活用されていない (B を除く))	: 1 件 (2%)

●職員の業績評価と処遇等への反映 (指標 1-2-キ)

研究職員の業績評価については、査読付論文や学会発表等の研究成果に加え、見学者への対応や講演会の開催等の所業務への貢献、行政部局・大学等外部からの依頼及び相談への対応等の所外への貢献を、それぞれ点数化し、客観的かつ総合的に評価を行っている。

一般職員等の業績評価については、各職員が期初に立てた目標への達成状況等について自己申告を行い、それに基づき総合的に評価を行っている。

研究職員の業績評価の処遇への反映に関しては、平成 26 年度業績評価作業を 5 月に完了し、その評価結果を平成 27 年度の処遇 (勤勉手当: 6 月期、12 月期) に反映させた。

研究管理職員についても平成 26 年度の業績評価作業を 5 月に完了し、その結果を平成 27 年度の処遇 (勤勉手当) に反映した。

一般職員及び技術専門職員の評価の処遇への反映については、平成 26 年 10 月以降の職務遂行能力評価結果及び業績評価結果を平成 27 年度の勤勉手当や昇給等に反映した。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 1-2-ア)</p> <ul style="list-style-type: none"> 自己評価・点検の体制については、平成 23 年度に効率性、客観性、信頼性向上の観点から見直しを実施し、これに基づき評価・点検を実施した。 <p>(指標 1-2-イ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 26 年度及び第 3 期中期目標期間（見込）に係る農林水産大臣の評価結果については、自己評価結果と併せて反映方針を策定し、業務運営に反映させるとともに、評価結果及びその反映状況等について取りまとめの上、ホームページで公表を行った。 <p>(指標 1-2-ウ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 工程表に基づき、成績検討会及び課題評価会議において、進捗状況と成果の確認、目標達成に向けた課題やその改善策の検討を行った。 <p>(指標 1-2-エ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際水準から見た研究評価に向けた取組としては、これまで実施した研究機関の分析結果を用いて、農業環境研究に関する国際的ベンチマークを取りまとめた。 <p>(指標 1-2-オ)</p> <ul style="list-style-type: none"> RP 課題ごとに毎年度の投入資源及び成果を算出し、その結果を課題評価会議での参考資料として活用した。 <p>(指標 1-2-カ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究成果の普及・活用状況については、平成 21～22 年度に公表した「普及に移しうる成果」並びに平成 23～25 年度に公表した「主要研究成果」及び「主要成果」を対象に調査を実施し、全体の 82%で成果の活用が認められた。普及・活用状況が十分でない成果については、さらなる技術的な改良やデータの蓄積、論文発表やシンポジウムの開催など、改善に向けた取組を行うこととした。 	<p><評定と根拠> 評定：<u>B</u></p> <p>評価・点検の実施と反映については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応> 特になし。</p>

(指標 1-2-キ)

・ 研究職員及び研究管理職員を対象に業績評価を実施し、評価結果を勤勉手当に反映させた。
また、一般職員及び技術専門職員を対象に職務遂行能力評価及び業績評価を実施し、評価結果を勤勉手当や昇給等に反映した。

3. 研究資源の効率的利用及び充実・高度化

中期目標

(1) 研究資金

中期目標を着実に達成するため、運営費交付金を効果的に活用して研究を推進する。また、研究開発の一層の推進を図るため、委託プロジェクト研究費、競争的研究資金等の外部資金の獲得に積極的に取り組み、研究資金の効率的活用に努める。

(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

中期目標の達成に向けて、研究成果を効率的に創出するため、研究資金、人材、施設等の研究資源を有効に活用し得るよう、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携による相乗効果を発現させる観点から、組織の在り方を見直す。

(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。

中期計画

(1) 研究資金

- ① 運営費交付金を活用し、中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、研究所内を対象とした公募・採択による研究資金の配分、研究内容の評価・点検結果に基づく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公募するプロジェクト研究や中期目標の達成に有効な競争的資金に積極的に応募し、研究資金の充実を図る。

(2) 研究施設・設備

研究施設・設備については、①整備しなければ研究推進が困難なもの、②老朽化が著しく、改修しなければ研究に支障を来すもの、③法令等により改修が義務付けられているものなど、業務遂行に真に必要なものを計画的に整備するとともに、集約化や共同利用を推進し、高額機器の利用率を高める、隔離ほ場について研究所での利用予定がない期間に外部へ貸与するなど有効活用を図る。

(3) 組織

業務の運営状況、研究内容の評価・点検結果を踏まえ、研究をより効率的・効果的に推進する観点から、機動的かつ柔軟に組織を見直すとともに、他の農業関係研究開発独立行政法人との共同研究等を円滑に推進するための体制を整備する。

(4) 職員の資質向上と人材の育成

- ① 「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的

推進等に関する法律」(平成 20 年法律第 63 号)の制定や研究開発を取り巻く情勢変化等を踏まえて、人材育成プログラムを改定し、これに基づき計画的な人材育成を図る。

- ② 研究者を対象とした競争的環境の整備、表彰制度等を活用したインセンティブの付与、博士号の取得奨励、在外研究の促進、行政部局等との多様な形での人的交流の促進等により、高い能力を持つ研究者の育成に努めるとともに、多様な雇用制度を活用し、研究者のキャリアパスを開拓する。
- ③ 各種研修制度等を活用し、研究所のミッション遂行に必要な研究マネジメントに優れた研究管理者の育成を図る。
- ④ 一般職員及び技術専門職員が高度な専門技術・知識を要する業務を行うために必要な資格や能力を獲得するための研修等に参加させる。

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。
- 1-3-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。
- 1-3-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。
- 1-3-エ 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。
- 1-3-オ 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。
- 1-3-カ 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。
- 1-3-キ 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。

中項目実績

●評価・点検結果の運営費交付金配分への反映(指標 1-3-ア)

運営費交付金の一般研究費(平成 27 年度予算額:約 164 百万円)については、その約 4 割を RP に配分し、残りを研究領域・センターに配分している。RP への配分に関しては、平成 26 年度課題評価会議における評価結果を反映した(研究職員エフォートに基づく基準配分額に、評価ランクに基づく係数(S:0.3、A:0.2、B:0.1、C又はD:0)を乗じた額を上乗せして配分)。

また、中期目標に定められた研究をより効率的・効果的に推進するため、運営費交付金を活用して所内競争的資金と位置づけられる研究推進費(平成 27 年度予算額:約 152 百万円)を設け、所内で募集を行い、予算管理・運営委員会で審議の上、配分すること等により、重要な研究や国際会議等への重点配分を図った。

表 1-3-ア 研究推進費等による重点配分事例

区分 (平成 27 年度予算額)	資金の趣旨	配分状況
直接研究 RP 課題強化経費 (66 百万円、うち PD 経費 42 百万円)	RP 課題の推進に特に必要な経費及びポストクの雇用に配分(RP リーダーが申請)。配分に当たっては、中期計画推進上の必要性・有効性を重要な基準とする。	RP 課題の推進のための経費 10 件、ポストク雇用 10 件を採択
直接研究 RP 課題間連携強化 費(4 百万円)	RP 課題間の連携の強化に特に必要な支出に配分。配分に当たっては、中期計画推進上の必要性・有効性を重要な基準とする。	2 件を採択

費	女性研究者支援強化費(8百万円)	女性研究者のキャリア形成・研究力向上を支援するため、支援研究員の雇用、英語論文作成支援費及び海外出張支援費に配分。	支援研究員雇用1件、論文支援5件、海外出張支援1件を採択
	若手研究者支援経費(1百万円)	若手研究者に対し、英語論文の作成支援を行う。	6件を採択
	法人プロジェクト経費(11百万円)	国際的な視点で見た新規性及び革新性があるシーズ研究、成果をさらに発展させるフォローアップ研究、東京電力福島第一原子力発電所事故に対応した放射能研究等に配分。	19課題を採択
	スタートアップ資金(5百万円)	任期付研究員として新規採用された者が、仕事の開始に当たり必要となる経費に支給。	4件を採択
	機械整備費(38百万円)	高額機器、大型機器のうち、戦略的に整備すべきもの、コストに見合った成果が期待できるもの等への支出に配分。	6件を採択
研究 運 営 費	国際対応経費(13百万円)	国際会議の開催、MARCOの下での研究者招へい、国際共同研究等に配分。	国際会議開催3件、長期研究者招へい1件を採択
	理事長裁量経費(8百万円)	理事長の裁量により機動的に配分。	平成25年度から開始した農家研修、国際的枠組みへの自主派遣等

(注) 上記の資金は、特に記述がない場合、研究者からの申請を予算管理・運営委員会が審査・採択。

●国の委託プロジェクト研究の重点実施や外部資金獲得による研究資金の充実(指標1-3-イ)

国の委託プロジェクト研究については、農林水産省、環境省、文部科学省の研究制度に積極的に応募し、地球温暖化緩和・適応、生物多様性の保全、有害化学物質のリスク低減、放射性物質のモニタリングなど本研究所のミッションと関係する研究を実施した。これらのプロジェクト研究では、本研究所の研究員がプロジェクト推進リーダー、グループリーダー等として研究のコーディネートをを行い、多数の研究機関と連携し、国の政策に活用できる成果や全国で活用できる技術の創出を目指している。

表1-3-イ-1 国の委託プロジェクト研究、その他の受託研究等の事例(平成27年度)

委託元	研究課題	研究期間
農林水産省等	気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト(国際連携による気候変動適応・緩和技術の開発)	H25~29
	気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト(気候変動及び極端現象の影響評価ー農林業に係る気候変動の影響評価)	H25~29
	気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のためのプロジェクト(温暖化の進行に適応する生産安定技術の開発ー生物多様性を活用した安定的農業生産技術の開発)	H25~29
	「ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発」(新たな遺伝子組換え生物にも対応できる生物多様性影響評価・管理技術の開発)	H25~29
	食品の安全性と動物衛生の向上のためのプロジェクト①フードチェーンのリスク低減に向けた基盤技術の開発ア. 水稲におけるヒ素のリスクを低減する栽培管理技術の開発	H25~29
	農林生産環境中における放射性核種の濃度変動の要因と動態の解明(放射能測定調査費)	H27
	「農地への放射性セシウム流入防止技術の開発」(営農再開のための放射性物質対策技術の開発)	H27~29

	福島県及びその周辺における農畜産物及び土壌の放射能汚染レベルの動向把握 (放射性物質測定調査委託事業)	H27
環境省	農薬水域生態リスクの新たな評価手法確立事業	H27

中期目標の達成に有効な外部資金について、前年度に引き続き積極的に応募したが、前年度からの継続実施を含め、獲得件数では計 125 件、獲得額では約 618 百万円（分担機関への配分額を除いた農環研の執行額、前年度からの継続実施も含む）と前年度を下回った。農林水産省、環境省、文部科学省等の競争的研究資金についてみると、課題件数は 80 件、獲得額の総額は約 326 百万円とほぼ前年度並みとなった。

表 1-3-イ-2 外部資金獲得状況の推移（金額は分担機関への配分額を除いた額）

	配分機関	件数(件)					獲得予算(百万円)				
		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
競争的研究資金	全機関	60	56	65	82	80	399	251	335	323	326
公募型	農水省	18	20	21	23	18	285	243	242	222	190
	環境省	8	8	4	5	4	51	52	19	28	35
	文科省	9	8	9	8	5	308	188	114	109	40
その他	民間・財団・他独法等	3	4	9	7	2	4	12	18	14	9
	資金提供型共同研究	6	12	14	15	16	10	13	13	12	18
合計		104	108	122	140	125	1,058	755	741	708	618

表 1-3-イ-3 競争的研究資金獲得状況の推移（金額は分担機関への配分額を除いた額）

配分機関	事業名	件数(件)					獲得予算額(百万円)				
		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
農林水産省等	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業等	6	4	6	9	7	19	7	49	60	67
	S I P 戦略的イノベーション創造プログラム等	4	2	1	5	4	92	10	15	47	35
文部科学省等	科学研究費補助金	35	37	47	62	62	85	82	103	139	142
	科学技術振興調整費	2	0	1	0	0	27	0	0	0	0
	その他	6	7	4	1	1	85	87	83	4	0
環境省	地球環境研究総合推進費	7	6	6	5	6	92	65	85	73	81
合計		60	56	65	82	80	400	251	335	323	326

これら外部資金獲得に向けた取組として、競争的研究資金の年間応募スケジュールの作成と所内への周知の徹底、外部資金応募に関する所内説明会の開催、研究管理職による研究提案書のブラッシュアップを実施した。また、平成 21 年度から、競争的研究資金獲得へのインセンティブを与えるため、獲得した研究者に対し、獲得した研究資金に係る一般管理費及び間接経費の一部に相当する金額を配分している。その結果、当該年度及び次年度の資金獲得に向けた課題提案について、代表提案は 80 件と前年を下回ったが、参画提案は 70 件と前年度並みであった。

表 1-3-イ-4 公募型研究資金への応募・採択状況（平成 26 年度、27 年度）

		応募年度											
		H26						H27					
		代表提案			参画			代表提案			参画		
配分年度	資金分類	提案数	採択数	採択率	提案数	採択数	採択率	提案数	採択数	採択率	提案数	採択数	採択率
H26 年度	競争的資金	4	0	0%	2	1	50%	-	-	-	-	-	-
	その他資金	12	8	67%	11	9	82%	-	-	-	-	-	-
H27 年度	競争的資金	46	11	24%	39	10	26%	2	0	0%	6	2	33%
	その他資金	29	11	38%	14	8	57%	5	4	80%	7	4	57%
H28 年度	競争的資金	-	-	-	-	-	-	62	0	0%	45	0	0%
	その他資金	-	-	-	-	-	-	11	1	9%	12	1	8%
合計		91	30	33%	66	28	42%	80	5	6%	70	7	10%

注：27 年度の提案数、採択件数及び採択率は、3 月 31 日時点での暫定値である。

●施設・設備の有効活用、共同利用等による運営経費抑制の取組（指標 1-3-ウ）

研究本館を始めとする各施設が建設から 30 年を経過し、各施設や設備の老朽化が進んでいることから、第 3 期の整備計画を策定し研究環境の維持や整備を計画的に実施している。

平成 27 年度は、施設整備費補助金により研究本館エレベーター改修工事や A、C 地区上水設備改修工事を実施し、また、運営費交付金により構内電話通信線路改修工事や研究本館東棟ほか空調機改修工事等を実施し老朽化対策を講じた。

また、研究用別棟については、研究用別棟管理規程に基づき毎年度末に別棟利用者に利用報告を、次年度利用希望者に利用申請書を提出させ、予算管理・運営委員会で別棟利用の集約化や共同利用を含めて審議し使用を承認することで有効活用を努めている。

研究用機器については、高額機器の利用率向上のため、前期に引き続き 500 万円以上の高額機器についてイントラネットを通じて職員に周知するとともに 4,000 万円以上の高額機器については、Web サイトによる情報提供も実施した。また、独法間で実施する協定研究に基づき、他法人の研究者による機器の利用を認めている。

さらに、利用計画のない期間における外部貸付けが可能な施設・設備等については、所内及び関係独法での利用計画を把握した上で、隔離ほ場の外部利用について Web サイトに公開し利用希望を募っており、平成 27 年度については、7 区画のうち 3 区画を用いた 3 実験の外部利用（いずれも生物研）を承認した。

なお、本研究所の RI 実験棟については、前年度に引き続き、農研機構中央農業総合研究センター、同作物研究所、生物研及び JIRCAS の職員の使用を認め、有効利用を図っている。

●効率的な研究推進のための組織整備（指標 1-3-エ）

本研究所の研究組織は、前中期目標期間から、各専門分野の研究者が集まる研究領域・センターと、課題推進のために領域・センターから分野横断的に研究者が集まった RP とが縦横に交わるマトリックス構造としている。研究領域による研究職員の管理・人材育成と、RP による研究課題の推進というそれぞれの役割が定着し、円滑に機能するようになった。

平成 23 年度からは、新たな中期計画を効率的・効果的に推進するため、RP の構成について前期の 14 から 10 に再編し、研究を推進している。また、東京電力福島第一原子力発電所事故による放射能汚染調査等への対応のため、平成 23～25 年度まで 3 人の研究コーディネータのうち 1 人を放射能汚染対策研究専属として、機動的に研究を推進した。

表 1-3-エ RP 構成及び研究課題名

RP 名	担当研究課題名
温暖化緩和策 RP	農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価
作物応答影響予測 RP	気候変動に対する作物応答メカニズムの解明と影響予測
食料生産変動予測 RP	地球規模環境変動下における食料生産量変動の広域評価手法の開発と将来見通し
生物多様性評価 RP	農業活動の変化が生物多様性に及ぼす影響の解明とその評価手法の開発
遺伝子組換え生物・外来生物影響評価 RP	遺伝子組換え作物及び外来生物の生物多様性影響評価手法及び適正管理手法の開発
情報化学物質・生態機能 RP	環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明
有害化学物質リスク管理 RP	有害化学物質による農作物汚染リスクの低減技術の高度化
化学物質環境動態・影響評価 RP	化学物質の環境動態予測技術と環境影響評価手法の開発
農業空間情報・ガスフラックスモニタリング RP	農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測
農業環境情報・資源分類 RP	農業環境情報の整備と統合データベースの構築

なお、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成 25 年 12 月 24 日閣議決定）において、農研機構、生物研、(独)種苗管理センターと統合し研究開発型の法人となることとなったことを踏まえ、統合予定の 4 法人の理事長等を構成員として平成 26 年 3 月 19 日に立ち上げた「4 法人統合準備委員会」を中心に、検討事項ごとの部会、ワーキンググループを適宜設置し、農林水産技術会議事務局とも連携を密にしながら、新たな研究開発型法人の組織設計や運営のあり方について検討を進めた。

●人材育成プログラムに基づく人材育成の取組（指標 1-3-オ）

平成 23 年 9 月に改定した人材育成プログラムに基づき、各研究職員が「中長期的な研究及び自己研鑽の計画」及び「年間の目標」（キャリアデザインシート）の作成、その達成度の確認、研究管理者との面談等を行い、自らのキャリアビジョンの描出と自発的キャリアアップの遂行を図った。また、研究者の国際的な活動を促進し、国際経験の蓄積を図るため、国際機関や国際研究集会等への派遣を積極的に行い、(独)日本学術振興会や経済協力開発機構（OECD）等の研究者交流制度（在外研究）への応募を奨励した。（P45 指標 1-6-イ参照）。

また、若手研究職員に対して学位の取得を奨励しており、平成 27 年度の研究職員中の博士号取

得者の割合は 87.7%となっている。その他、行政、他独法との人事交流を実施した。若手研究職員に対しては、平成 25 年度から英語論文作成支援を継続して実施しており、平成 27 年度は 6 件支援した。

表 1-3-オ 行政、他独法、大学との人事交流等の状況（平成 27 年度）

	転 入 (人)			転 出 (人)	
	研究職員	一般職員	技専織	研究職員	一般職員
農林水産省		1		2	2
(研)農業・食品産業技術総合研究機構		2			
(研)国際農林水産業研究センター		1			1
(研)森林総合研究所		1			
新規採用(参考)	4	1	1		
(うち任期付)	(4)				
(うちパーマネント)	(0)				
テニュアトラック採用	(4)				

さらに、平成 21～23 年度に実施した女性研究者支援モデル育成事業での女性研究者支援メニューの多くを平成 27 年度も運営費交付金を財源として継続し、講演会、メンター制度、海外出張支援、英語論文作成支援等により、女性研究者やポスドクの育成を推進した（P135 指標 8-2-ウ参照）。

以上のような、これまでの人材育成の取組の成果もあって、本研究所の研究職員が、平成 27 年度文部科学大臣表彰若手科学者賞、第 14 回日本農学進歩賞等を受賞した。

●研究職員へのインセンティブ付与（指標 1-3-カ）

研究職員のインセンティブを高めるため、前期に創設した若手研究者を対象とした所内表彰（農環研若手研究者奨励賞）について、平成 27 年度も実施し、3 人（主任研究員 1 人、任期付研究員 1 人、ポスドク 1 人）を表彰した。



写真 1-3-カ 平成 27 年度農環研若手研究者奨励賞授賞式

また、所内競争的研究資金と位置づけられる研究推進費の活用、RP 課題の評価結果を RP の予算配分に反映させる仕組み等により、競争的環境の醸成を図っている（P22 指標 1-3-ア参照）。さらに、競争的研究資金獲得（P23 指標 1-3-イ参照）、資金提供型共同研究推進（P38 指標 1-5-ア参照）のためのインセンティブ付与の仕組みを整備している。

●各種研修の実施、資格取得の支援（指標 1-3-キ）

本研究所のコンプライアンスの向上を図る観点から、安全衛生に関する研修会、ハラスメント研修会、公用車等交通安全運転講習会、放射線障害防止、遺伝子組換え実験、輸入禁止品等の取扱いに関する教育訓練、公的研究費に係るコンプライアンス及び運営・管理に関する職員研修やセキュリティの向上のためネットワーク等の利用者講習会を実施している。また、平成 27 年度には、上記に加え、全研究職員を対象に、平成 27 年 6 月 16 日、18 日、11 月 27 日、平成 28 年 1 月 22 日に研究倫理に関する研修を実施するとともに、平成 27 年 7 月～9 月、12 月、平成 28 年 1 月～2 月に e-ラーニングによる研究者行動規範教育を実施した。さらに、外部機関が実施する階層別研修、危険物取扱者保安講習会などの専門性の高いセミナーなどにも積極的に参加させた。

研究職員については、資質向上及び資格取得を図るため、科学英語研修を所内研修として実施するとともに、外部機関が実施する研修にも参加させた。また、専門員を講師とした「農環研統計 GIS セミナー」を実施し、統計と GIS について基礎から専門レベルまで、受講者の水準に応じ、研究水準の向上を図った。さらに、平成 25 年度から新たに、若手研究職員を対象に実際の農業現場から日本農業と農業環境研究、さらには自らの農業環境研究者としてのキャリアを考える機会を提供することを目的として、意欲的な経営を行っている農家に宿泊しながら農作業に携わり、語らい、農業体験を積む農家研修を開始した。平成 27 年度は、NPO 法人田舎のヒロインズの 9 農家（酪農家、果樹農家、水稻農家、養鶏農家及び野菜農家）において、計 14 人が研修を行い、該当する若手研究者全員の研修が終了した。

一般職員については、商業簿記（3 級）資格取得のため、2 人に学習支援を行い、1 人が受検した。衛生管理者受験準備講習会に 3 人を参加させ、第 1 種衛生管理者に 1 人が合格した。

技術専門職員については、1 人が研削と石の取り替え等の業務特別教育を受講した。

表 1-3-キ 主な研修・講習等の開催状況（平成 27 年度）

種別	研修講習会の名称	実施機関	実施日	参加人数
所内研修	平成 27 年度新規採用者研修(4.1 付け)	農環研	H27.4.1～4.6 H27.4.1～4.3	3
	新薬品管理システム説明会	農環研	H27.4.9	89
	新規ネットワーク利用者講習会	農環研	H27.4.10、4.13、6.3、 7.9、9.9、10.15、 11.10、H28.1.20 (全 8 回)	38
	公的研究費に係るコンプライアンス及び運営・管理に関する職員研修	農環研	H27.4.13、6.2、7.6、 11.19	29
	防災訓練	農環研	H27.5.18	377
	農家研修	農環研	H27.5.17～5.21 H27.5.24～5.28 H27.6.1～6.5 H27.6.22～6.26 H27.6.28～7.2 H27.7.6～7.10 H27.8.3～8.7 H27.9.28～10.2 H27.10.4～10.8 H27.10.19～10.23 H27.10.26～10.30 H27.10.26～10.30 H27.11.10～11.13 H27.11.10～11.14	14
	放射線障害防止のための教育訓練	農環研	H27.5.25	58
	平成 27 年度新規採用者研修(6.1 付け)	農環研	H27.6.1～6.2	1
	研究倫理に関する研修	農環研	H27.6.16、6.18、 11.27、H28.1.22	187
	微生物実験の安全管理に関する説明会	農環研	H27.6.22、8.21 (全 2 回)	55
	遺伝子組換え実験に関する教育訓練	農環研	H27.6.22、8.21 (全 2 回)	48
	農環研統計GISセミナー (第 1 回)	農環研	H27.6.25	8
	e-ラーニングによる研究者行動規範教育	農環研	H27.7～9、12 H28.1～2	178
	輸入禁止品等の取扱いに関する教育訓練	農環研	H27.7.1、7.21、 H28.1.13 (全 3 回)	52
	安全衛生に関する研修会 (有機溶剤の取扱い)	農環研	H27.7.26	68
	外部資金応募に関する説明会	農環研	H27.10.2	38
	ハラスメント研修会	農環研	H27.10.14	28
	情報セキュリティ講習会	農環研	H27.10.20、10.22、 10.26、10.29、11.6、 12.7、12.18 (全 8 回)	345
	健康教室「生活習慣病の予防と対策～食との関わりについて」	農環研	H27.10.30	53
	平成 27 年度新規採用者研修(11.1 付け)	農環研	H27.11.2～11.6	2
救命講習会 (AED 操作方法・心肺蘇生法等)	農環研	H27.11.16	24	
平成 27 年度科学英語研修	農環研	H27.11.17	21	
化学薬品等安全管理講習会	農環研	H27.11.19	118	

	メンタルヘルス研修会（管理者対象）	農環研	H27.12.8	28
	ハラスメント研修会	農環研	H27.12.18、12.21、 H28.2.2（全3回）	361
	農環研統計GISセミナー（第2回）	農環研	H27.12.22	14
	労働安全衛生講話	農環研	H27.12.17	97
	農環研統計GISセミナー（第3回）	農環研	H28.1.13	17
	公用車等交通安全運転講習会	農環研	H28.1.28	101
	独立行政法人会計基準改正に係る説明会	農環研	H28.2.23	27
	新年度に向けた勤務時間等についての講習会	農環研	H28.3.15	80
	知的財産に関する講習会	農環研	H28.3.22	30
外部 研修	平成27年度公文書管理研修I（第1回）	(独)国立公文書館	H27.5.22	1
	平成27年度資格・標準報酬管理事務研修会	国家公務員共済組合連 合会	H27.5.22	2
	平成27年度第38回英語研修	文部科学省研究交流セ ンター	H27.5～H28.3	6
	平成27年度公文書管理研修I（第2回）	(独)国立公文書館	H27.5.27	1
	情報公開・個人情報保護制度の運用に関する 研修会	総務省関東管区行政評 価局	H27.5.29	1
	人事評価評価者訓練	(研)農業・食品産業技 術総合研究機構	H27.6.5	2
	平成27年度長期給付実務研修会	国家公務員共済組合連 合会	H27.6.11～6.12	2
	平成27年度チーム長研修	(研)農業・食品産業技 術総合研究機構	H27.6.16～6.18	1
	平成27年度公文書管理研修I（第3回）	(独)国立公文書館	H27.6.17	1
	平成27年度算定基礎届事務講習会	日本年金機構茨城事務 センター	H27.6.17	1
	平成27年度第一種衛生管理者免許試験受験 準備講習会	(一社)茨城労働基準協 会連合会	H27.6.23～6.25	3
	研削と石の取替え等の業務特別教育	(一社)龍ヶ崎労働基準 協会	H27.6.24	1
	平成27年度農林水産関係若手研究者研修	農林水産省農林水産技 術会議事務局	H27.7.8～7.10	1
	平成27年度主査等研修	(研)農業・食品産業技 術総合研究機構	H27.7.8～7.10	3
	ビジネスソリューションセミナー	NEC 茨城支店	H27.7.10	1
	給与実務研修会（諸手当関係）	(一財)日本人事行政研 究所	H27.7.10	1
	マイナンバー実務セミナー	(一財)行政管理研究セ ミナー	H27.7.13	1
	防災センター要員講習・自衛消防業務講習	(一社)東京防災設備保 守協会	H27.7.15～7.16	1
	企業におけるマイナンバー制度セミナー	つくば市 常陽銀行	H27.7.28	3
	安全運転管理者講習	茨城県公安委員会	H27.7.30	1
給与実務研修会（人事院勧告説明会）	(一財)日本人事行政研 究所	H27.8.25	1	

企業におけるマイナンバー制度セミナー	つくば市商工会	H27.9.4	3
平成 27 年度衛生管理者免許試験	関東安全衛生技術センター	H27.9.6	3
個人情報保護セミナー	(一財) 行政管理研究セミナー	H27.10.7	1
労働法「超」入門	(株) 労働開発研究会	H27.10.9	1
平成 27 年度数理統計短期集合研修	(研) 農業・食品産業技術総合研究機構	H27.11.9～11.13 H27.11.16～11.20	2
平成 27 年度独法会計事務研修	(研) 農業・食品産業技術総合研究機構	H27.11.9～11.12	1
国家公務員健康週間並びに全国労働衛生週間における講演会	農林水産共済組合筑波支部	H27.11.12	1
簿記検定試験	日本商工会議所	H27.11.15	1
平成 27 年度長期給付実務研修会	国家公務員共済組合連合会	H27.11.24～11.25	2
平成 27 年度広報関係研修	(研) 農業・食品産業技術総合研究機構	H27.12.1	2
平成 27 年度科学コミュニケーション研修	(研) 農業・食品産業技術総合研究機構	H27.12.2	2
エネルギー管理講習会	(財) 省エネルギーセンター	H27.12.3	1
平成 27 年度農林水産関係中堅研究者研修	農林水産省農林水産技術会議事務局	H27.12.2～12.4	4
平成 27 年度公文書管理研修Ⅱ(第 2 回)	(独) 国立公文書館	H27.12.3	1
安全運転講習会	農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター	H27.12.10	30
英語研修 Winter English Class	文部科学省研究交流センター	H28.1.18～3.14	2
平成 27 年度再雇用者研修	(研) 農業・食品産業技術総合研究機構	H28.2.18～2.19	2

平成 27 年度の主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 1-3-ア)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価・点検結果の運営費交付金への反映については、平成 26 年度の課題評価会議における評価結果を研究費の配分額に反映した。 <p>(指標 1-3-イ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部資金の獲得については、引き続き積極的な取組が行われたが、全体的にみると、前年度に比べて獲得件数および獲得金額は減少した。なお、競争的資金についてみると、獲得件数は、第 3 期の平均 (120 件) を上回った。 <p>(指標 1-3-ウ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究施設・機械の有効利用については、イントラネット等を活用して引き続き高額機器の有効活用を図るとともに、高額機器、隔離ほ場、RI 実験棟について外部機関の利用により有効活用を図った。また、研究本館エレベーター改修工事、A、C 地区上水設備改修工事、構内電話通信線路改修工事、研究本館東棟ほか空調機改修工事等の老朽化対策を講じた。 <p>(指標 1-3-エ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他の農業関係研究開発法人との連携強化については、統合予定の 4 法人の理事長等を構成員とする「4 法人統合準備委員会」を中心に、検討事項ごとの部会等を適宜設置し、農林水産技術会議事務局とも連携を密にしながら、新たな研究開発型法人の組織設計や運営のあり方について検討を進めた。 <p>(指標 1-3-オ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人材育成については、人材育成プログラムに基づき、研究職員自らのキャリアビジョンの抽出と自発的キャリアアップの遂行を図った。 <p>(指標 1-3-カ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究職員へのインセンティブの付与については、若手研究者を対象とした所内表彰を実施するとともに、所内競争的資金や課題評価結果の 	<p><評定と根拠> 評定：B</p> <p>研究資源の効率的利用及び充実・高度化については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応> 特になし。</p>

予算配分への反映等により、競争的環境の醸成に努めた。

(指標 1-3-キ)

・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、各種研修の実施、資格取得の支援を行った。特に、平成 25 年度から開始した若手研究職員を対象とした農家研修には、本年度 14 人を参加させた。全研究職員を対象に研究倫理に関する研修及び e-ラーニングによる研究者行動規範教育を実施した。また、資格取得の支援については、商業簿記（3 級）資格取得のため 2 人の学習支援を行った。第 1 種衛生管理者受検準備講習会に 3 人参加させ、1 人が合格した。

4. 研究支援部門の効率化及び充実・高度化

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 総務部門において、業務内容の見直しを行うとともに、情報システムの運用により情報共有の促進や業務の電子化により事務処理の効率化を図る。
- ③ 技術専門職の業務については、調査及び研究業務の高度化に対応した高度な専門技術・知識を要する分野に重点化するとともに業務の効率化、充実・強化を図る。
- ④ 引き続き施設・設備、機械等の保守管理等の外部委託、人材派遣、契約職員の活用等により、研究支援部門の要員の合理化に努める。
- ⑤ 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。

指標

- 1-4-ア 他の農業関係研究開発独立行政法人と共通性の高い業務の洗い出しを行っているか。共通性の高い業務の一体的実施に取り組んでいるか。
- 1-4-イ 総務部門において、効率化に向けた業務見直しを適切に行っているか。
- 1-4-ウ 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。
- 1-4-エ 研究支援部門の効率化を図るためのアウトソーシングに取り組んでいるか。
- 1-4-オ 研究情報の収集・提供業務を充実・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。

中項目実績

- 他の農業関係研究開発法人と共通性の高い業務の一体的実施に向けた取組（指標 1-4-ア）

契約関係では、健康診断業務に関して平成 25 年度から、清掃、警備、エレベーター保守の各業務に関して平成 26 年度から、電気需給契約に関して平成 27 年度から、本研究所、農研機構、生物研及び JIRCAS の 4 法人で一括契約を実施し、事務処理の軽減を図った。

このほか、平成 24 年度から 2 件の物品調達について 4 法人共同契約を行っている。

なお、公共サービス改革基本方針に基づき、上記 4 法人に(独)種苗管理センターを加えた 5 法人で清掃業務、警備業務及びエレベーター保守点検業務の各業務について、平成 27 年度からの包括的な契約を実施した。

さらに、研修・セミナー関係では、9件の研修等について4法人による共同実施の取組を行った。

表 1-4-ア 農業関係研究開発4法人で共同開催した主な研修・講習等の開催状況

研修講習会の名称	開催場所	実施日
平成 27 年度科学英語研修	農環研	H27.11.17
平成 27 年度人事評価評価者訓練	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H27.6.5
平成 27 年度管理者研修	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H27.5.28～5.30
平成 27 年度チーム長等研修	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H27.6.16～6.18
平成 27 年度主査等研修	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H27.7.9～7.11
平成 27 年度独法会計事務研修	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H27.11.9～11.12
平成 27 年度数理統計短期集合研修	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	【基礎編】 H27.11.9～11.13 【応用編】 H27.11.16～11.20
平成 27 年度科学コミュニケーション研修	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H27.12.2
平成 27 年度再雇用者研修	(研)農業・食品産業技術 総合研究機構	H28.2.18～2.19

また、平成 28 年 4 月の 4 法人統合に向けて、研究支援部門全体の効率化・高度化のための準備を行うため、4 法人統合準備委員会の下に設置されたワーキンググループにおいて、研究管理業務、研究技術支援、情報システム、薬品管理等に関するシステム・体制等の検討を行った。

●総務部門における効率化に向けた取組（指標 1-4-イ）

支払業務に関して、平成 25 年 7 月から源泉所得税をインターネットバンキングにより納付ができる国税電子申告・納税システム（e-Tax）を導入し、毎月の源泉所得税納付のために金融機関に出向く必要をなくし、業務の効率化を図った。

平成 27 年度は A、C 地区上水設備改修工事等が行われたが、工事实施に先立って、工事概要、作業時間、注意事項、今後の予定等をグループウェアに随時掲載し、職員への迅速な情報提供に努めた。また、平成 23 年以降、夏季には毎年グループウェアに毎日、電力使用量（前年度比較）を掲載し、職員の節電意識の向上を図った。

●技術専門職の業務の重点化（指標 1-4-ウ）

技術専門職については、第 2 期からグループ制を導入し、第 3 期もその体制を維持した。平成 27 年度は、つくば市真瀬の一般水田におけるガスフラックスモニタリング、つくばみらい市に設置した開放系大気 CO₂ 増加（FACE）実験ほ場での各種試験、福島県における放射性物質に汚染された農地土壌の現地洗浄実験、カドミウムやヒ素等の有害化学物質の吸収特性を改変したイネの所内及び現地での栽培試験など専門的な技術を要する支援を重点的に実施した。

また、植生管理の知識を活用したビオトープ管理、研究に用いる土壌、水、植物、ミミズ、クモ類、

昆虫、オタマジャクシ等の環境資源試料採取の支援を実施した。一方、専門技術を必要としない業務については契約職員（補助員）2人を雇用して対応を進めるとともに、再雇用者である専門員の有する高度な知識・経験を活用して多様な業務に対応した。

●研究支援部門におけるアウトソーシングの取組（指標 1-4-エ）

各部門で年間作業スケジュールを作成し、常勤職員、契約職員の業務の確認を行うとともに、専門知識を持つ契約職員を活用し、人件費を抑制しつつ、新たな業務に対応している。

広報情報室広報グループでは、科学コミュニケーション業務の経験者を契約職員として引き続き雇用し、見学者への対応、広報イベントの企画・運営、「農環研ニュース」の企画・編集などにおいて、わかりやすい情報提供に努めた。また、情報グループでは、図書館司書資格を持つ契約職員を雇用し、図書資料の整理、文献の入手、リファレンスなど、図書館サービスの向上に務めた。

連携推進室では MARCO シンポジウム・ワークショップ開催運営、研究者の派遣・受入支援などの海外との研究協力強化のための業務が、安全管理関係では薬品管理のオンラインシステムの運用の業務が増加しており、これら業務の的確な遂行を図るため、それぞれの分野で専門知識を持つ人材を契約職員として雇用し配置した。

●研究情報の収集・提供業務の充実・強化、情報共有の取組（指標 1-4-オ）

毎年度、電子ジャーナルの利用状況を調査し、費用対効果が低いと判断されるジャーナルの購読を中止するとともに、必要な論文については図書館間の文献複写・相互貸借又は個別論文の購入に切り替えるなど、研究情報の効率的収集に努めている。なお、平成 28 年の契約については統合予定法人による共同購読、あるいは統合後の重複購読を避けるための法人間の調整を行い、効率化を図った。

また、所内の情報共有では、平成 17 年度に導入したグループウェアを第 3 期も引き続き、役員・管理職員等の在席状況・スケジュール表、会議室・自動車の予約状況、役員会・所議ほかの議事録・資料、提出書類の様式、新聞記事情報、女性研究者支援関連情報など所内への日常的な連絡・情報共有に利用しているほか、出張伺い作成と職員の予定登録を連動させるなど業務効率化にも活用している。

さらに、研究の企画、進行管理、評価等を効率的に実施するため、平成 19 年度に作成した本研究所のデータベース（研究管理データベース）について、平成 27 年度にハードウェア等の更新作業を行い、セキュリティの向上及びデータ処理の高速化を図った。これにより、業務実績報告書、課題評価会議、各研究職員の業績報告書の作成、各種調査への対応等に係る情報収集業務を大幅に効率化させた。また、引き続き運用ノウハウの蓄積等に取り組んだほか、情報の共有を図っている。

加えて、研究所保有の知財情報、外国出張者、受入研究員など、連携推進室が保有している情報を効率的に利用するため、平成 24 年度に作成したデータベース（連携推進データベース）により、各種調査に対する情報の収集が容易になり、作業の効率化が図られた。平成 27 年度も情報の蓄積を進めた。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価

主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (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業務の一体的実施については、これまでの業務に加え、新たに電気需給契約に関して他法人（農研機構、生物研、JIRCAS）との 4 法人で一括契約を実施ししたほか、9 件の研修等を共同実施した。</p> <p>(指標 1-4-イ) ・総務部門における効率化については、支払業務に関し、引き続き、毎月の源泉所得税納付に国税電子申告・納税システムを活用して効率化を図っている。</p> <p>(指標 1-4-ウ) ・現業部門における効率化については、所内外でのほ場試験や試料・データ採取の支援などの専門的な技術・知識を要する業務に重点化して対応しつつ、非専門的な業務には契約職員を活用した。</p> <p>(指標 1-4-エ) ・アウトソーシングの取組については、各部門で年間スケジュールを作成し、常勤職員、契約職員の業務確認をおこなうとともに、専門知識を持つ契約職員を雇用し、人件費を抑制しつつ新たな業務に対応している。</p> <p>(指標 1-4-オ) ・研究情報の収集・提供業務については、研究管理データベースの更新作業を行って、セキュリティの向上・データ処理の高速化を図り、業務効率を大幅に向上させた。また、グループウェア、連携推進に関するデータベースの運用等により、効率的な情報の収集と共有を図っている。</p>	<p><評定と根拠> 評定：B 研究支援部門の効率化及び充実・高度化については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応> 特になし。</p>

5. 産学官連携、協力の促進・強化

中期目標

農業環境に関する基礎的・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 研究推進と研究成果の円滑な移転のため、国、公立試験研究機関、民間企業、大学等との共同研究及び人的交流を、積極的に行い、国、他の独立行政法人、公立試験研究機関、大学、民間等の参加を求めて、研究推進と研究成果の円滑な移転のための会議を毎年度開催し、相互の連携・協力の推進を図る。
- ② 他の農業関係研究開発独立行政法人とは、その役割分担に留意しつつ、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。特に、独立行政法人国際農林水産業研究センターが実施する国際共同研究に必要な応じて協力する。
- ③ 研究を効率的に実施するため、環境研究を行う他の独立行政法人等との連絡会の開催等により情報交換を行う。また、現場ニーズの把握や研究成果の普及のため、都道府県と連携して地域セミナー等を開催する。
- ④ 連携大学院、連携講座及び教育研究協力に関する協定など、包括的協力協定（MOU : Memorandum of Understanding）の締結等により、大学との研究・教育に関する連携を強化する。

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。
- 1-5-イ 他の農業関係研究開発法人との人事交流を含めた連携、協力が行われているか。
- 1-5-ウ 国際農林水産業研究センターの国際共同研究への協力は適切に行われているか。
- 1-5-エ 産学官連携による現場ニーズの把握や研究成果の普及にむけて、都道府県等と連携して、地域セミナー等の開催に取り組んでいるか。
- 1-5-オ 大学等との包括的協力協定締結等により、一層の連携強化を図っているか。

中項目実績

●国公立機関、民間企業、大学等との共同研究、人的交流（指標 1-5-ア、エ、オ）

研究成果の実用化を推進する観点から、独法化後は、民間企業等との共同研究を推進している。平成 27 年度は全体で 69 件の共同研究を実施した。研究成果の実用化を強力に推進することを目的に、平成 20 年度に創設した資金提供型共同研究制度（民間等からの資金提供により共同研究を行う制度）は、平成 22 年度にインセンティブを付与する制度（担当研究者に共同研究支援費を配分）を整備したことで実施が促進され、平成 27 年度には、新たに 11 件開始され、継続分を含めると合計 16 件実施された。

東京大学、筑波大学、東京農業大学、豊橋技術科学大学との間で締結している包括的協力協定（連携講座、連携大学院、MOU 等）に基づき、多数の客員教員の派遣、教育研究研修生等の受け入れを行った。

また、都道府県の公設試験研究機関（以下、公設試）とは、カドミウム低吸収イネの実用化に向けた共同研究等を進めている。

このほか、依頼研究員、技術講習生、インターンシップ等の制度により、外部から多数の研究員や学生を受け入れた。

表 1-5-ア-1 他機関との共同研究・人材交流（国内等）（平成 27 年度）

項目		件数・人数	備考
共同研究	共同研究契約	69 件	共同研究機関数は、民間 23、大学 28、公設試 16、独法・国研等 10（いずれも延べ数）。
	協定研究	21 件	農業関係研究開発法人との研究協力に関する協約書に基づいて実施する研究。
研究員等受入	JSPS 特別研究員	3 人	
	依頼研究員	9 人	都道府県 7 人、大学 2 人
	技術講習生	32 人	大学（学生含む）30 人、民間等 2 人
	教育研究研修生	1 人	連携大学院方式による協力協定（東京農業大学）による受入。
	インターンシップ制度	5 人	学生に研究業務を体験させることにより、職業適性の見極めを支援し、高い就業意識を育成するとともに、農業と環境に関する研究に理解を深めてもらうことを目的に実施。豊橋科学技術大学の制度に基づく実務訓練生の受入も含む。
	その他	17 人	共同研究等による受入
教員派遣等	包括的協力協定、MOU 等	23 人	連携講座（東京大学）、連携大学院方式による協力協定（東京農業大学）等による教授、准教授、客員研究員等の派遣。
	大学との兼業	7 人	

（注 1）国内を主な対象とする共同研究、人材交流等（海外を主な対象とするものは P46 表 1-6-ア、イ）

本研究所の職員等が作製・収集した標本や菌株等の研究試料の取り扱いを定めた「研究試料取扱規程」に基づき、平成 27 年度には本規程による契約を締結して、外部に対して 42 件の試料の貸与を行った。なお、民間企業への貸与に際しては、所要の対価を徴収している（P127 指標 3-4-ア参照）。

表 1-5-ア-2 「研究試料取扱規程」に基づく貸与資料一覧（平成 27 年度）

貸与した試料	提供先	使用目的
イネ種子	公設機関 23、大学 1	調査、交配母本
イネ植物体・栽培土壌	大学 3、公設機関 1、独法 1	研究
玄米	独法 1	研究
昆虫標本、画像	大学 1、民間 1、公設機関 1、国関係 1	研究、展示
微生物菌株	民間 1	研究
彩色関東実測図、土地利用図及びデータ	公設機関 1、海外大学 2、海外公設機関 1	教育
温室用小型強制通風筒	独法 1	研究
歴史的肥料	大学 1	研究

以上の他、他の研究機関と連携して多数のプロジェクト研究を実施した。また、他独法、大学との人事交流を推進した（P27 表 1-3-オ参照）。

研究推進と研究成果の円滑な移転を目的に、公設試や民間、農業関係研究開発法人等の参加を得て、農業環境技術研究所連携推進会議を平成 28 年 2 月に本研究所で開催した。

他研究機関との連携では、農林水産業にかかる環境研究の三所連絡会（第 15 回）を開催し意見交換

を行った。また、環境研究を行う 12 研究機関と筑波大学で構成している環境研究機関連絡会及び同連絡会の主催による第 13 回環境研究シンポジウムを東京で開催し、環境問題に関心のある研究者や行政関係者、市民、報道関係者に広く情報を発信した。

農業生産現場との連携強化のため、秋田県農業試験場との共催、農研機構東北農業研究センターの後援により現地セミナー（農業環境技術公開セミナー）を開催し、県と連携して積極的な成果公表、普及に努めた。



第 13 回環境研究シンポジウム



農業環境技術公開セミナーin 秋田

写真 1-5-エ 他の機関との連携推進のための会議

表 1-5-エ 連携推進のための会議等の開催状況（平成 27 年度）

会 議 名	内 容	開催日(場所)
農業環境技術研究所連携推進会議	公設試験研究機関や民間、大学等の参加の下、民間及び都道府県等との連携の事例とその成果を踏まえつつ、連携推進の今後の取組の方向性について意見交換を実施。	H28.2.17 農業環境技術研究所
環境研究機関連絡会及び第 13 回環境研究シンポジウム	環境省、国土交通省、文部科学省、経済産業省等の環境関係の研究機関 12 機関で平成 13 年度に結成。平成 23 年度から筑波大学大学院生命環境科学研究科が加入し、構成機関は 13 機関となる。平成 27 年度は「2050 年の地球と暮らし」をテーマに開催し、農環研からは「2050 年の食料生産変動予測に向けて」と題した講演と、8 件のポスター発表を実施。シンポジウム参加人数 331 人。	H27.11.10 一橋大学一橋講堂 (東京都千代田区)
農林水産業にかかる環境研究の三所連絡会（第 15 回）	(研) 森林総合研究所、(研) 水産総合研究センター及び農環研から、平成 26 年度の取組のトピックについて報告があり、研究成果の発信方法や人材育成等について情報交換が行われた。	H27.10.20～21 犬吠埼ホテル（千葉県銚子市）
農業環境技術公開セミナーin 秋田	「環境と食の安全を守る農業環境研究」をテーマとして、農地土壌のモニタリング、土着天敵、残留農薬分析に関する最新の成果を、秋田県の農業関係者に紹介することによって、参加者相互の理解と連携・協力の推進を図った。秋田県農業試験場との共催、農研機構東北農業研究センターの後援により開催。参加者は 73 人。	H27.11.12 秋田県農業試験場講堂（秋田市）

●他の農業関係研究開発法人との連携、協力（指標 1-5-イ、ウ）

他の農業関係研究開発法人との連携・協力では、転入 4 人、転出 1 人の人事交流を行うとともに（P27 表 1-3-オ参照）、農業関係研究開発法人間の研究協力に関する協約書に基づき、農研機構、生物研、

JIRCAS、(研)森林総合研究所と計 20 件の協定研究を実施した。また、共同研究契約に基づき、農研機構と 2 件の共同研究を実施した。(研) 国際農林水産業研究センターの要請に基づき、「中国循環型農業プロジェクト成果発表会」に 1 人の研究者を派遣した。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 1-5-ア)</p> <p>・産学官連携については、民間企業等との共同研究を推進し、全体で69件の共同研究を実施している。また、資金提供型共同研究制度にインセンティブを付与する制度を整備し、新規11件を開始し、継続分を含めると計16件実施している。</p> <p>(指標 1-5-イ)</p> <p>・他の農業関係研究開発法人との人事交流を含めた連携、協力については、転入4人、転出1人の人事交流を行っている。また、法人間の研究協力に関する協約書に基づき、農研機構、生物研、JIRCAS、(研) 森林総合研究所と計21件の協定研究を実施している。</p> <p>(指標 1-5-ウ)</p> <p>・JIRCAS の国際共同研究への協力については、「中国循環型農業プロジェクト成果発表会」に 1 人の研究者を派遣した。</p> <p>(指標 1-5-エ)</p> <p>・都道府県等と連携した地域セミナー等の開催については、現場ニーズの把握や研究成果の普及に向け、公設試や民間、農業関係研究開発法人等の参加を得て、農業環境技術研究所連携推進会議を2月に開催した。また、環境研究を行う 12 研究機関と筑波大学で構成する環境研究機関連絡会及び連絡会主催の第13回環境研究シンポジウムを開催するとともに、秋田県農業試験場との共催、農研機構東北農業研究センターの</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>産学官連携、協力の促進・強化については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

<p>後援により農業環境技術公開セミナーを秋田市で開催した。</p> <p>(指標 1-5-オ)</p> <ul style="list-style-type: none">・大学等との連携強化については、東京大学、筑波大学、東京農業大学、豊橋技術科学大学との間で締結している包括的協力協定に基づき、多数の客員教員の派遣、教育研究研修生等の受入れを行った。	
--	--

6. 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化

中期目標

環境問題の地球規模の拡大に対応し、それら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、農業に関する環境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。

中期計画

- ① アジア地域における農業環境研究に関するイニシアチブを確保するため、前中期目標期間に設立したアジア地域における農業環境研究に関するコンソーシアムである MARCO (Monsoon Asia Agro-Environmental Research Consortium) を活用することにより、関係各国の研究機関・研究者との連携を強化し、人材の交流、共同研究や研究協力、国際農業環境研究に必要な人材育成等の取組を推進する。
- ② 農業分野からの温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンスにおける水田管理研究のコーディネート機関として、政府と連携して国際的な研究協力を推進する。
- ③ 研究成果の国際的な利活用を図るため、MARCO の枠組みも活用し、国際シンポジウム、国際ワークショップ等を開催する。
- ④ 海外研究機関との MOU を締結し、共同研究、研究員の交流を行う。

指標

- 1-6-ア MARCO や GRA など国際的な農業環境研究に関する研究ネットワークの強化に取り組んでいるか。
1-6-イ 国際学会・国際会議等への参加や成果発表、海外諸国や国際研究機関との MOU 締結等の実績はどうか。

本研究所では、第 3 期中期目標期間の初年目、平成 23 年 7 月に、国際連携推進のために講ずべき方策、取組についてとりまとめた「農業環境技術研究所国際連携の推進について」を策定し、これに沿って、国際連携の推進に努めている。

中項目実績

●MARCO や GRA など国際的な農業環境研究に関するネットワークの強化（指標 1-6-ア）

本研究所は、食料・水・気候変動等の農業環境に関わる問題の解決に向けて、共通点の大きいモンスーンアジア地域の研究者が連携して研究を進めることを目的に、平成 18 年度に設立したモンスーンアジア農業環境研究コンソーシアム (MARCO) の枠組みを活用して、国際ワークショップ、国際セミナー等を多数開催し、研究者の交流を行っている。現在 MARCO の参画機関は、9 カ国、17 機関となっている。平成 27 年度には、平成 18 年度、21 年度、24 年度に引き続き、第 4 回の MARCO シンポジウム (MARCO シンポジウム 2015 「モンスーンアジアにおける農業環境研究の挑戦」) を開催し、これまでの MARCO の活動において活発な連携が図られてきた研究課題 (気候変動、生物多様性、化学物質汚染、土壌保全) を中心に、関係する国内外研究機関から専門家を招へいし、これらの主要研究課題に関する最新の情報交換と今後の研究方向や連携強化について議論を行った。また、MARCO シンポジウムのサテライト・ワークショップ等として、MARCO-ICOBTE 国際シンポジウム「重金属汚染土壌の管理：指針の科学に基づく新たな実践的アプローチ」、MARCO サテライトワークショップ 2015 「アジアの作物生産システムと水資源問題のための SWAT の適用と適応」、MARCO サテライトワークショップ 2015 「国際的な耕地微気象観測網による気候変動下のイネ高温障害リスク評価の革新」を開催した。

(P46 表 1-6-ア、イ参照)

さらに、MARCO シンポジウム 2015 の講演図表をウェブサイトに掲載するとともに、講演内容など

をもとに NIAES Series（農環研英文叢書）No.6（P45 写真 1-6-ア-2（右）参照）を発行するなど、情報提供を強化した。



写真 1-6-ア-1 平成 27 年度 MARCO シンポジウム、ワークショップ（左：「モンスーンアジアにおける農業環境研究の挑戦」、右：「アジアの作物生産システムと水資源問題のための SWAT の適用と適応」）

農業分野からの温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）は、農業生産における温室効果ガス排出の削減や土壌炭素貯留の可能性に寄与することを目的とした国際研究ネットワークであり、現在、世界の 46 か国が加盟している。わが国は、設立時より水田からのメタン排出抑制技術等で貢献しており、本研究所は GRA の水田研究グループの共同議長機関として位置付けられている。平成 27 年度には、水田研究グループとして、測定手法を標準化したガイドラインを出版するとともに緩和技術の多国間検証試験を実施し、9 月に米国で開催された理事会において研究グループの活動報告を行った。また、9 月に中国で水田研究グループアジアサブグループ会合を開催し、今後のグループの活動計画について検討した。さらに、農地研究グループおよびインベントリ・モニタリング分野横断グループの会合に本研究所から研究者を派遣するなど、他の研究グループにおいても国内のとりまとめを行っている。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）に対し、本研究所は、その設立初期から活動に参加している。平成 27 年度には、7 月にブラジルで開催された IPCC インベントリガイドラインに関する専門家会合、および 10 月にクロアチアで開催された第 42 回 IPCC 総会に研究者を派遣し、情報の発信と収集を図った。加えて、11 月末から 12 月にフランスで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）における日本国政府展示ブースに研究成果を紹介するポスター 3 件を展示した。

生物多様性と生態系サービスに関する動向を科学的に評価し、科学と政策のつながりを強化するために設立された生物多様性及び生態系サービスに関する政府間プラットフォーム（IPBES）の活動に対し、本研究所は積極的に参加している。平成 27 年度は、IPBES の地域／準地域アセスメントのリードオナーサーとして、アジア・オセアニア地域における生物多様性及び生態系サービス地域アセスメント第 1 回執筆者会合に出席した。また、GBIF（地球規模生物多様性情報機構）理事会に研究者を派遣した。

地球土壌パートナーシップ（GSP）は、地球上の土壌資源を持続的に管理するための国際的な交流促進を目的として 2011 年 9 月に設立された国際ネットワークで、国連食糧農業機関（FAO）に事務局を置き、アジア土壌パートナーシップなど、世界の各地域に地域パートナーシップ（RSPs）を組織して活動している。また、国連国際土壌年 2015 が、平成 26 年 12 月 5 日からスタートしたが、GSP 及び GSP の活動に技術的な助言を行う「土壌に関する政府間技術パネル（ITPS）」に選出された本研究所の

研究者が平成 27 年 4 月及び平成 28 年 3 月に開催された第 3 回会合及び第 5 回に出席したほか、ITPS が中心に出版された「世界土壌資源報告」(P45 写真 1-6-ア-2 (左) 参照) に研究者 3 人が著者として参加するなど、土壌環境政策での国際的な基準作りに貢献している。また、GSP 及び ASP (アジア土壌パートナーシップ) の会合に研究者を派遣し、情報の発信と収集を図った。

人間活動に起因する窒素負荷がもたらす環境影響の解決に向け、国際窒素イニシアティブ (INI) と国連環境計画 (UNEP) が地球環境ファシリティのプロジェクトとして立ち上げ準備を進めている国際窒素管理システム (Towards INMS) に、本研究所の研究者が参加、協力している。また、OECD のワーキングパーティ (WP) のひとつである生物多様性・水・生態系 WP (WPBWE) における窒素専門家グループ (NEG) に研究者 1 人が参加し、活動計画立案の議論を行った。

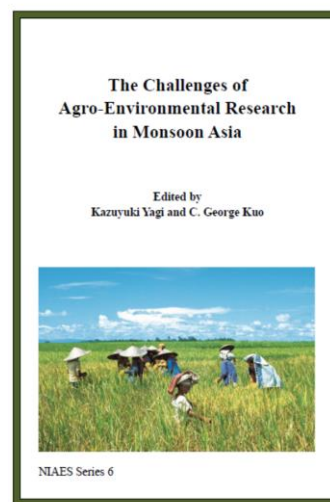
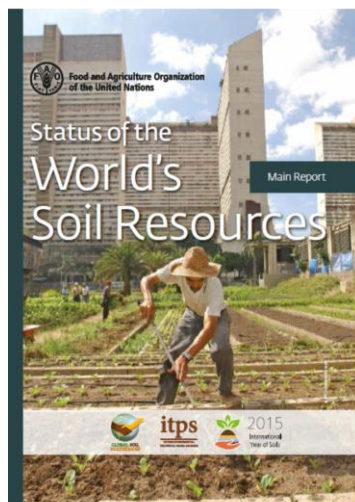


写真 1-6-ア-2 ITPS 「世界土壌資源報告」(左)、NIAES Series No.6 (右)

●海外研究機関との MOU に基づく共同研究、人材交流の推進等 (指標 1-6-イ)

平成 27 年度では MOU を締結している海外研究機関は 9 件である。これに基づいて、これらの機関と共同研究や研究協力を実施している。また、これとは別に、海外の研究機関と、共同研究契約に基づき 7 件の共同研究を実施した。JSPS 等による招へい制度、MARCO シンポジウムの開催、国際共同研究の実施等により、平成 27 年度には、海外機関から 72 人の研究者の受入を行った。

また、平成 27 年度には、国際学会等へ延べ 29 人の研究者が参加して成果発表等を行うとともに、国際機関等への協力として延べ 14 人の研究者の派遣等を実施した。

表 1-6-ア、イ 海外機関との共同研究・人材交流等（海外等）（平成 27 年度）

項目	件数	備考	
国際シンポジウム・ワークショップ	4 件	○MARCO-ICOBTE 国際シンポジウム「重金属汚染土壌の管理：指針の科学に基づく新たな実践的アプローチ」（7 月 14～16 日：福岡国際会議場、参加人数 442 人（ICOBTE 参加者数）、海外 9 か国） 概要：土壌の重金属汚染対策として植物遺伝学、土壌化学などの分野で得られてきた最新の研究成果の実用化に向け、実践的な管理修復技術等を検討。	
		○MARCO シンポジウム 2015「モンスーンアジアにおける農業環境研究の挑戦」（8 月 26～28 日：つくば国際会議場、参加人数 150 人、海外 12 か国） 概要：これまでの MARCO の活動において活発な連携が図られてきた研究課題（気候変動、生物多様性、化学物質汚染、土壌保全）を中心に、関係する国内外研究機関から専門家を招へいし、これらの主要研究課題に関する最新の情報交換と今後の研究方向や連携強化について議論。	
		○MARCO サテライトワークショップ 2015「アジアの作物生産システムと水資源問題のための SWAT の適用と適応」（10 月 20～23 日：つくば農林ホール、参加人数 81 人、海外 9 か国） 概要：水田地域への SWAT（流域レベルの水・物質動態予測モデル）の適用と改良及びアジアモンスーン地域の様々な農業流域への SWAT 適用について議論。	
		○MARCO サテライトワークショップ 2015「国際的な耕地微気象観測網による気候変動下のイネ高温障害リスク評価の革新」（11 月 24～26 日：文部科学省研究交流センター（つくば市）、参加人数 32 人、海外 8 か国） 概要：世界のコメ生産地における気候変動と高温障害の実態の紹介と議論を行うとともに、これまでの各国の耕地微気象とイネ高温障害についてのモニタリング結果を総括し、今後の研究展開と MINCERnet（水田群落内の気温・湿度をモニタリングしてイネ高温障害の実態を解明するための耕地微気象観測ネットワーク）の活動方針を議論。	
MOU	9 件		
共同研究契約	7 件	アメリカ民間会社との間で新規課題実施	
研究員受入	研究者招聘（当所制度に基づく受入）	56 人	MARCO シンポジウム、サテライト・ワークショップ等への招聘
	フェローシップ（各種制度に基づく受入）	5 人	JSPS1 人、相手国海外研修制度等 4 人
	その他	11 人	共同研究、研究打合わせ等のための受入
研究員派遣	国際学会への派遣	29 人	延べ数
	国際機関等への派遣	14 人	(注) 内訳は P112 表 2-4-ウ参照
	中期・長期在外研究	0 人	
	海外短期研究・調査	39 人	上記以外の研究打合せ、技術指導、現地調査、観測設備の保守点検等を目的とする海外への研究者の派遣

(注) 海外を主な対象とする共同研究、人材交流等。

平成 27 年度の主な業務実績等・自己評価

主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 1-6-ア)</p> <p>・国際的な農業環境研究に関する研究ネットワークの強化については、MARCO の枠組みによる国際シンポジウム、ワークショップを計 4 件開催した。また、GRA、IPCC、IPBES、GSP などの国際科学ネットワークに職員が参加し、特に GRA では水田研究グループの共同議長機関に位置づけられるなど、主導的な役割を果たしている。</p> <p>(指標 1-6-イ)</p> <p>・平成 27 年度の国際学会、国際機関への派遣人数は、各々 29 人、14 人であった。また、海外研究機関との MOU については、27 年度で 9 件締結しており、これに基づいてこれらの機関と共同研究や研究協力を実施した。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化については、3 年に一度の MARCO シンポジウム 2015 を開催し、農業環境研究の専門家を国内外から招へいして主要研究課題の情報交換や今後の連携強化等について充実した議論を行うなど、国際的な研究ネットワークをさらに強化することができた。また、GRA、IPCC、IPBES、GSP 等の国際科学ネットワークにおいて重要な役割を担い、その活動に大きく貢献するなど、中期目標、中期計画を上回る積極的な活動を行い、国際的な連携を促進・強化することができたことから A とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

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

1. 試験及び研究並びに調査

中期目標

(1) 重点研究領域

「食料・農業・農村基本計画」に対応し、今後10年程度を見通した研究開発の重点目標等を示した「農林水産研究基本計画」に即し、地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究、農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機能の解明に関する研究、農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究及び農業環境インベントリーの高度化に関する研究を重点的に実施する。

地球規模の環境問題に対応する研究については、環境問題をめぐる国際的動向等を踏まえ、関連する研究機関や国際機関との連携・協力の下、効率的に推進する。

また、他の農業関係研究開発独立行政法人との連携を一層強化し、各法人の有する研究資源を活用した共同研究等を効率的に推進する。

これらのことを実現するため、「別添」に示した研究を進める。

なお、独立行政法人農業生物資源研究所がセンターバンクとして実施する農業生物資源ジーンバンク事業のサブバンクとして、センターバンクとの緊密な連携の下、遺伝資源の収集、保存、特性評価等を効率的に実施する。

(2) 行政ニーズへの機動的対応

期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

中期計画

(1) 研究の重点的推進

「別添」に示した研究を重点的に推進する。

なお、これらの研究の推進に当たっては、

- ① 環境問題をめぐる国際的動向等を踏まえ、関連する研究機関や国際機関との連携・協力の下、効率的に推進する。
- ② 他の農業関係研究開発独立行政法人との連携を一層強化し、各法人の有する研究資源を活用した共同研究等を効率的に推進する。
- ③ 独立行政法人農業生物資源研究所がセンターバンクとして実施する農業生物資源ジーンバンク事業のサブバンクとして、センターバンクとの緊密な連携の下、遺伝資源の収集、保存、特性評価等を効率的に実施する。

(2) 行政ニーズへの機動的対応

中期目標期間中に生じる行政ニーズに機動的に対応し、必要な研究開発を着実に実施する。

(1) 研究の重点的推進

1 地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究

中期目標

地球温暖化対策として温室効果ガス排出の大幅削減に取り組んでいく中で、農業分野においては、温室効果ガスの排出削減・吸収機能の保全・強化に資する技術や環境変動予測技術、温暖化への適応技術の開発等、地球温暖化に対応する研究開発を総合的に推進していくことが必要である。

このため、農業における温暖化緩和策の定量的評価や、温暖化等の環境変動に対する作物応答メカニズムの解明に係る基礎的研究及び影響予測を推進する。

(1) 農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価

総合的な温暖化緩和技術の開発の基礎とするため、農耕地における土壌炭素貯留・温室効果ガス発生機構の解明及び作物生産過程全体における温室効果ガスに関するLCAを実施し、温暖化緩和策の精緻な定量評価を行う。

(2) 地球規模環境変動に対する作物応答メカニズムの解明及び影響予測

温暖化がより進行した将来の環境が作物生産に及ぼす影響を精緻に予測するため、環境中の二酸化炭素の増加や気温上昇に対する作物の応答メカニズムの解明、作期や生産適地の移動等の将来的な適応策を評価する数理モデルの開発や、我が国及びアジア地域における気候変動に対する脆弱性評価手法の開発及び食料生産量の変動予測を行う。

中期計画

(1) 農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価

2013年以降における気候変動対策に関する国際的枠組みの下で、農耕地における温暖化緩和策を効果的・効率的に実施するため、総合的な温暖化緩和策を定量評価する。

すなわち、ほ場試験や室内実験から、農耕地における土壌炭素貯留と温室効果ガス発生に関与するプロセスを解明するとともに、新たに得られた観測データを活用し、それらを予測するモデルを改良する。

これらのモデルに加え、肥培管理・土地利用情報等の活動量データを整備・活用し、我が国農耕地におけるメタン及び一酸化二窒素の排出量と土壌炭素貯留変動量の予測を精緻化する。

さらに、それらのトレードオフ関係、有機物資源利用可能量、作物生産過程全体のLCA等を考慮した将来の農地管理オプションを策定するとともに、それに基づいた総合的な温暖化緩和策による温室効果ガス排出削減可能量を定量評価する。

加えて、モンスーンアジア地域における温室効果ガス排出等に関わる情報データベースとモニタリングネットワークを活用し、温暖化緩和策をこの地域に適用する場合の緩和ポテンシャルを評価する。

(2) 地球規模環境変動に対する作物応答メカニズムの解明及び影響予測

将来予想される高CO₂濃度・高温環境に適したイネ品種や栽培管理技術の開発に資するため、イネの高CO₂濃度応答特性及び高温耐性メカニズムを解明するとともに、影響予測モデルを開発する。また、我が国及びアジア地域において、主要作物を対象に、気候変動に対する脆弱性を評価する手法の開発及び食料生産量の変動予測を行う。

すなわち、イネのCO₂濃度増加に対する応答が遺伝子型や栽培環境によってどのように異なるかを、開放系大気CO₂増加(FACE)実験やチャンバー実験等を利用して、個体・群落レベルで明らかにするとともに、将来頻発することが懸念される高温ストレスに対する、イネの耐性メカニズムを実験的に解明する。

また、これらのことから、地球規模環境変動に適応する技術の有効性を評価するため、気候シナリオ

で予測される将来環境での作物の生育、収量、品質を予測するモデルを開発する。

加えて、気候モデル計算結果のダウンスケーリング技術とほ場スケールでの作物の環境応答メカニズム研究や地域スケールでの収量変動予測に関する成果に基づいて、気候変動とその適応技術に対応する日本全国及びモンスーンアジアスケールでの食料生産量予測モデルを開発する。

さらに、IPCC 等による気候シナリオの下で起こりうる極端現象の多発や水資源の変動、及び土地利用変化も視野に入れて、気候変動に対する中長期での食料生産力の脆弱性を地域ごとに評価する手法を開発する。

大課題実績

(1) 農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価

[研究の背景]

近年、急速な人間活動の増大により、大気中の二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O : 亜酸化窒素) などの温室効果ガスの濃度が増加し、それが原因となって地球温暖化が進行している。農耕地と農業活動は温室効果ガスの発生源となっており、特に CH₄ と N₂O については、水田、反すう動物の消化活動、家畜排せつ物、窒素肥料の施用などが主要な発生源と考えられている。そのような中で、地球温暖化対策が重要性を増しており、温室効果ガスの発生量の評価と排出削減への寄与が求められている。また、堆肥などの有機資材の投入等による農耕地土壌への炭素蓄積は、地球温暖化対策の手法として期待されている。

本課題では、農地における炭素蓄積や温室効果ガス発生メカニズムの解明、発生抑制技術の開発、発生量の評価や予測などの研究を実施している。

[主な成果]

① 土壌炭素量変化及び CH₄・N₂O 排出量のモデル化と広域評価

土壌炭素量および農地からの CO₂ 排出量は RothC モデル、水田からの CH₄ 排出量は DNDC-Rice モデル、N₂O 排出量は RothC と統計モデルの組み合わせを用いて、2050 年までの気候変化シナリオおよび複数の農地管理オプションにおける全国計算を行い、それに加えて、農作業や農業資材に由来する化石燃料消費の CO₂ 排出も加えた総合的な温室効果ガス発生量の将来予測を行った。その結果、現在の農地管理を維持した場合と比較して、土壌への有機物投入量を増加した場合には土壌炭素量が多めに推移し、CO₂ 排出量が減少する一方で、CH₄ と N₂O の排出量は増加する結果となった。しかし、有機物投入量の増加に加えて水田の中干しの延長を行うと、CH₄ 排出量を大きく減らすことができ、さらに化学肥料 N の減肥を行うことにより、有機物投入量の増加による増加分と同程度の N₂O 排出量を減らすことができ、トータルとして温室効果ガスの排出量を減少させる結果となった。

② 土壌有機物動態及び温室効果ガス発生のメカニズム解明によるモデル化及び温暖化緩和技術の開発

¹⁵N トレーサー法による N₂O 発生経路推定を行った。その結果、灰色低地土においては尿素施用の硝化と脱窒の寄与は同程度であり、被覆尿素施用では硝化の寄与が増加したが、黒ボク土ではいずれの肥料でも硝化が主であった。これらの結果より、被覆肥料の N₂O 削減効果が灰色低地土において高いのは、脱窒の寄与が高いためであると考えられた。

③ モンスーンアジアにおける温暖化緩和ポテンシャルの評価

タイの天水田における4種類の作付体系（天水田・休耕、天水田・灌漑水田、天水田・トウモロコシ、天水田・ソルガム）について、土壤炭素量の変化とCH₄およびN₂Oの排出量により温暖化緩和ポテンシャルを総合評価した。天水田・休耕、天水田・トウモロコシおよび天水田・ソルガムが同程度で最も排出量が少なく、乾期におけるトウモロコシ、ソルガム等の畑作は土壤炭素の減少を緩和する傾向があり、温室効果ガス排出量は乾期休耕と同程度であることが示唆された。

また、東南アジア4カ国における灌漑水田を対象として、土壤由来の温室効果ガス（CH₄およびN₂O）排出量を慣行水管理である常時湛水と比べて常に3割削減できる節水栽培技術（Alternate Wetting and Drying, AWD）を開発するために、ほ場試験を継続した。これまでの2年4作分の観測結果に基づき評価したところ、4サイト中3サイトですでに3割削減の目標を達成した。

また、水田からの温室効果ガス排出量の観測に広く使われる「手動チャンバー法」を包括的に解説した手引き書を作成し、国際的な標準ガイドラインとして公表した（図1-1）。



図 1-1 水田から排出される温室効果ガスの観測ガイドライン

本ガイドラインの最大の特徴は、最先端の科学に基づく画一的な観測方法を提示するのではなく、各地域の事情（実験器材の調達の可否など）に応じた観測の実施を想定して記述したものである。本ガイドラインを利用することで、現行の科学として必要十分な精度での観測が実施できるとともに、排出権取引のための基礎データ取得にも耐える観測が可能となる。

(2) 地球規模環境変動に対する作物応答メカニズムの解明及び影響予測

ア 気候変動に対する作物応答メカニズムの解明と影響予測

[研究の背景]

大気中のCO₂濃度は、産業革命頃の280 ppmから今日までに100 ppm以上上昇した。今後、CO₂排出削減に向けた取り組みがなされたとしても、大気CO₂濃度は上昇を続け、今世紀半ばに470~570 ppm、今世紀の終わりには540~970 ppmにも到達すると予測されている。CO₂濃度の上昇は、温暖化や水資源循環の変化といった地球規模での環境変動の原因になると同時に、それ自体が作物の光合成、水利用に影響する。また、今後予想される温度上昇や降水量・パターンの変化が作物に及ぼす影響も高CO₂濃度（以下、高CO₂）環境下で現れる。さらに、作物を含む植物の高CO₂応答は、生態系の炭素循環にも大きく影響する。こうした気候変動の影響を予測し、温暖化に適応するための技術や、温暖化を緩和する技術を開発するためには、作物や農地の物質循環が気候変動に対してどのように応答するかを把握するとともに、その影響が品種や栽培管理によってどの程度異なるかを明らかにする必要がある。

本課題では、主にイネを対象として、将来予想される高 CO₂・高温環境に適した品種や栽培管理技術の開発に役立てるため、CO₂ 濃度上昇や温度上昇に対する応答が品種や栽培環境によってどのように異なるかを、開放系大気 CO₂ 増加 (FACE) 実験施設やチャンバーを用いた環境操作実験で明らかにするとともに、環境変動に適応する技術の有効性を評価するための作物の生育、収量、品質を予測するモデルを開発する。

【主な成果】

① 気候変動による環境ストレスのメカニズム解明と予測技術の開発

高温・高 CO₂ がイネの収量・品質に及ぼす影響を予測するために、複数地点、複数年次の開放系高 CO₂ (FACE) 実験 (計 13 作期、品種あきたこまち) から、CO₂ 濃度・温度条件と収量・品質との関係を解析した。移植から出穂までの日数 (到穂日数) は高温によって短縮するが、現在の CO₂ 濃度条件では、1℃当たり 3.7 日出穂が早まったのに対し、高 CO₂ 条件では 4.1 日早まった。到穂日数の短縮は乾物重・収量を減少させたが、1 日の短縮に伴う収量の低下は高 CO₂ 条件の方が大きく、高温条件は高 CO₂ による増収効果を減らすことがわかった。さらに登熟期の高温は、白未熟粒を多発させ外観品質を低下させるが、その程度は高 CO₂ 条件で甚大であった。以上の結果から、「高温が高 CO₂ による増収効果を打ち消す程度」及び「高 CO₂ が高温による品質低下を悪化させる程度」を定式化した。

高 CO₂ 環境による外観品質の低下が、白未熟粒発生を抑える QTL (量的形質遺伝子座) の蓄積により改善されることがわかった (図 1-2)。また、開花時の高温回避に向けた適応技術の一つとして、多蒸散変異体による群落冷却効果についての実地検証を行った。葉の蒸散能力が強化されたヒノヒカリ変異体 (LTL) と原品種ヒノヒカリ (WT) を、高温が頻発する高知県の県農業技術センターおよび現地農家水田で栽培し、群落微気象を測定した。日中の開花時間帯には LTL による群落冷却効果が得られ、LTL の群落内穂層の気温は平均で 0.4℃、最大で 0.9℃程度低かった。これまでの不稔の温度反応に関する知見を適用すると、平均 0.4℃の冷却効果は 4~15%の不稔回避に寄与すると見込まれた。

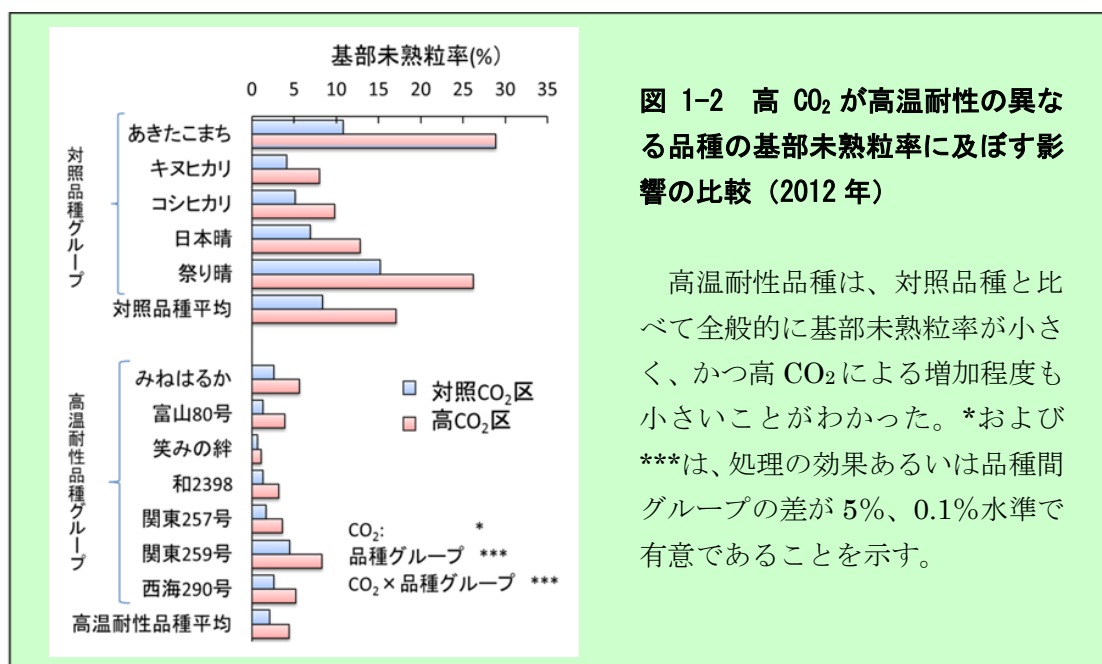


図 1-2 高 CO₂ が高温耐性の異なる品種の基部未熟粒率に及ぼす影響の比較 (2012 年)

高温耐性品種は、対照品種と比べて全般的に基部未熟粒率が小さく、かつ高 CO₂ による増加程度も小さいことがわかった。*および***は、処理の効果あるいは品種間グループの差が 5%、0.1%水準で有意であることを示す。

② 高温・高 CO₂ 条件における有望形質の探索および水田の炭素・窒素動態の気候変動応答解明

これまでに、多収性品種のタカナリは、光合成産物のシンク容量・光合成 (ソース) 能・登熟性にお

いて高温・高 CO₂ 条件下で優れた生産性を有するだけでなく、CH₄ 発生量も小さく、適応策・緩和策の両面から有望な形質を持つことを示した。しかし、こうしたタカナリの有望形質が、窒素管理によってどのように影響されるかは明らかではないため、CO₂ と窒素と品種の相互作用を、3 年の FACE 実験において 3 水準の窒素条件で栽培したタカナリとコシヒカリの比較を通じて解析した。タカナリは、低窒素条件（無窒素施肥区）でもコシヒカリより多収で高 CO₂ に対する増収率も大きく、将来環境で高い窒素利用効率を示す有望な形質を持つことがわかった。タカナリの高い窒素利用効率は、高 CO₂ 条件下で窒素吸収が促進されること、コシヒカリに比べて低窒素条件でも高い顕果生産効率を示し、高い収穫指数を維持できることが要因であると考えられた。

③ 気候変動影響の実態解明と影響予測手法の開発

開放系環境操作実験より定式化された収量・品質の環境応答とマルチ気候モデルを用いて、気候変化が日本 8 地点における収量および品質に及ぼす影響を評価した。気候シナリオは、日本における気候変化の農業影響と適応・緩和策を評価するための地点・日別気候変化シナリオデータセット（ELPIS-JP）を用いた。対象年代は 1980 年代～2080 年代、排出シナリオは A1B、品種はあきたこまちとした。

各地の現行の出穂期が変化しないと仮定した場合、温暖化の進行に伴い、高 CO₂ による増収効果が低下し、鹿児島 of 早期栽培では 2030 年代、鹿児島 of 普通栽培や松江、富山では 2060 年代頃に高 CO₂ による増収率が 0% となり、それ以降は減収に転じると推定された。また、温暖化に伴い白未熟粒率が 50% を超える年代は、高 CO₂ により 30～40 年早まると推定され、秋田、松本、水戸では 2040 年代、西日本ではそれより早い可能性が示された。

イ 地球規模環境変動下における食料生産活動の広域評価手法の開発と将来見通し

〔研究の背景〕

地球温暖化等、将来の気候変化とそれに伴って発生する異常気象や気象災害（干ばつや洪水など）により、食料生産供給の世界的な不安定化が懸念されている。これら地球規模の環境変動（以下、気候変動とする）と農業生産との関連はこれまで、主に平均的な変化に対する応答に注目して研究が進められてきた。しかし、気候変動が農業へ及ぼす影響を考える際には、異常気象や極端現象と呼ばれる突発的な変化ならびに、年々の変動に着目する必要がある。また、オーストラリアのコムギ不作の影響のように、わが国は多くの食料を輸入しているため、世界の貿易用食料生産の動向は価格変動を通してわれわれの生活に密接に関連している。特にトウモロコシ、ダイズは、中国、アメリカ、ブラジルが世界総生産量の 80% 以上を生産しており、地域が偏在化しているため、異常気象がこれらの主要生産地域に同期して発生すれば、食料供給の世界的な不安定化が起きる危険性も否定できない。本課題では、わが国及び世界の主要作物生産地域を対象として、気候変化に対する脆弱性を評価する手法の開発及び食料生産量の変動予測を行っている。

〔主な成果〕

① 気候変化シナリオのダウンスケール

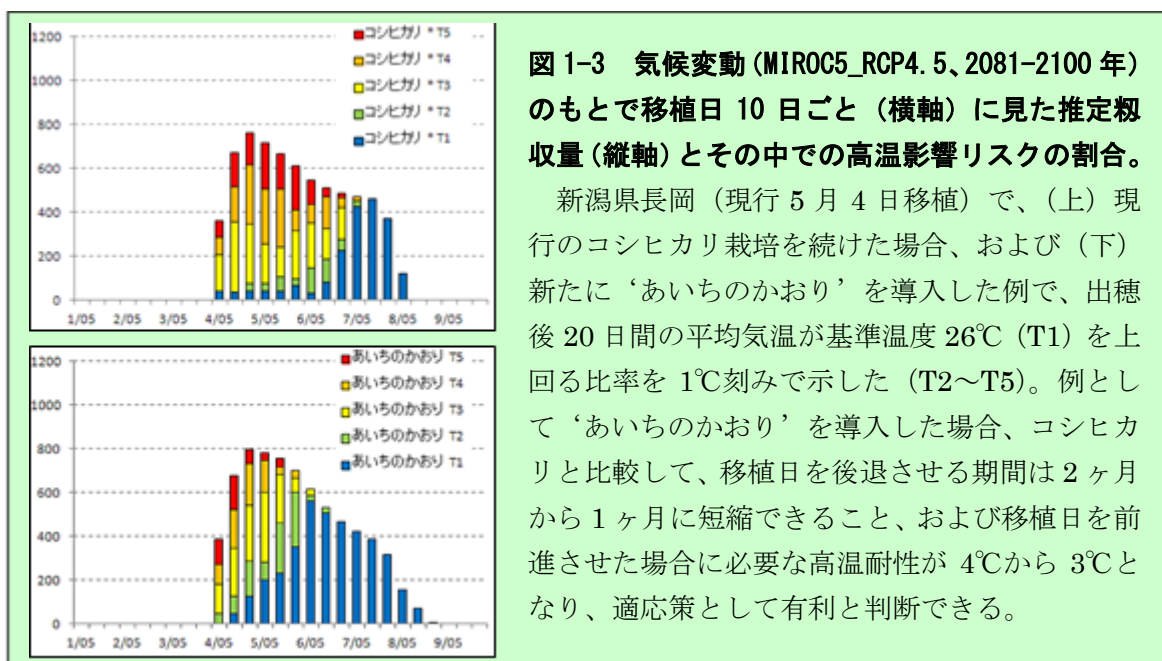
日本における不確実性を含む影響評価に活用するため、地球温暖化予測情報第 8 巻および環境省地域気候変動予測データ等の領域気候モデル出力を、(2)アで得られた気象観測値と気候モデル出力との系統的誤差（バイアス）に関する知見も加えて補正し、観測点および 1km あるいは 10km のメッシュ単位で新たな気候シナリオを作成した。

また、異常気象や極端現象を含む気候変動自体の評価のため、気温や日射量等の気象要素間の整合性と地点間相関を持つ多変量線形重回帰型の経験的統計ダウンスケーリング手法を、世界の主要作物生産地域であるアルゼンチン域に適用し、新たに降水日数の補正項を追加することで、雨季乾季が明瞭な半乾燥地帯における良好な現在気候再現結果が得られ、本手法の汎用性と将来予測への適用可能性が示された。

② 日本における食料生産変動評価

これまでに導入したコメを対象とする影響評価モデルに、現行 15 品種を対象として新規化された発育段階推定パラメータを導入し、予測の不確実性軽減を図るためにモデルを高度化・精緻化した。そして新たに三次メッシュや領域気候モデル由来のものを含む複数気候シナリオから、作期についての早晩性が異なる品種について、登熟期の気温をもとにした導入の可能性とその効果の評価を実施した。その結果、例えば新潟県長岡では、コシヒカリに代わり‘あいちのかおり’を導入した場合出穂日が遅くなり、登熟期前半の平均気温が 26℃以下になると見込まれるため、高温リスクが少なく品質の良いコメが期待できる。一方、移植を早期化した場合には出穂日が早まり、特にコシヒカリでは登熟期間の平均気温が最大で 4℃高い環境条件になると予測されることから、現在の収量・品質を確保するためには高温耐性形質が必要となることが示された（図 1-3）。

次に、気候変動による間接影響の評価として、作期移動等の適応策を実施する際に想定される水需給等のリスク分析を行った。導入した水収支モデルで再現・予測された河川流量の季節変化に、適応策としての作期移動を踏まえた作物水需要量を重ね合わせた結果、例えば新潟県関川流域では品質に対する高温リスク回避のために作期を遅らせた場合、水需要のピークは夏季となり、冬季積雪による豊富な水資源が利用できない可能性が示唆された。



また、コムギでは関東地方における主要 6 品種について発育モデルを検証するとともに、フェノロジーを基準とした生産制限要因の指標開発を行った。その結果、例えば群馬県邑楽における農林 61 号の

凍霜害リスクは、現行の 11 月中旬播種では、今世紀半ばが最も高くなることが示唆された。

③ 世界における食料生産変動評価

食料生産力における脆弱性評価では、作物の生理プロセスや灌漑の取り扱いを精緻化した作物生産性モデル PRYSBI-2.2 で予測された収量を空間的に解析し、世界の同時不作確率を集計した。温室効果ガス濃度が最も高い気候シナリオ (RCP8.5) での予測によると、トウモロコシは 2070 年前後に世界の多くの地域で収量が下降傾向をたどり、同時不作確率が高まるのに対し、ダイズは逆に 2070 年前後に同時不作確率が下がることが示唆された。

次に、生産性への水資源量変化の影響を動的に考慮するために PRYSBI-2 モデルと水資源結合モデルを結合し、気候シナリオのほか土地利用変化としての灌漑面積率を適用し、モンスーンアジア域およびヨーロッパを中心に、今世紀の食料生産に関する将来見通しを示した。その結果、将来のトウモロコシ収量は多くの地域で減収するが、南アジアやヨーロッパでは、灌漑面積拡大による灌漑適応策により減収量は低減されることが示された。しかしながら、中央アジアでは地域内の水資源利用競合により灌漑による適応策が有効的に機能しない等、その有効性は流域の気候・土地利用変化やそれに付随する水資源環境の変化に依存するため、灌漑設備の新規導入は食料生産の気候変化リスクに対する適応策として常に有効とはいえないことがわかった。

主要な経年データ		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	累計
主な参考指標情報	主要研究成果数	0	1	1	0	2	4
	プレスリリース数	1	2	5	1	1	10
	特許出願数（国内）	0	1	0	0	1	2
	査読論文数	40	35	37	36	35	183
	査読論文のIF値計	69.3	62.4	102.9	114.7	90.8	440.1
主要なインパクト情報	投入金額（百万円）	249	208	242	217	199	1115
	うち交付金	63	59	59	64	54	299
	人員（エフォート）	22.2	21.5	23.1	21.7	21.0	109.5
平成27年度の主な業務実績等				自己評価			
<p><主な業務実績></p> <p>【農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価】</p> <p>土壌炭素量変化（CO₂）、水田からのメタン（CH₄）、農地からの一酸化二窒素（N₂O）排出について、2050年までの気候変化シナリオおよび、複数の農地管理オプションにおける全国計算を行い、化石燃料消費のCO₂排出も加えた温室効果ガス発生の将来予測を行った。有機物施用を増やすことで土壌の炭素貯留によりCO₂発生が減少するが、CH₄とN₂Oの発生は増加する。しかし、水田の中干しや窒素肥料の減肥を進めることでその増加を相殺できることが示された。</p> <p>また、モンスーンアジアでは、灌漑水田の節水栽培で4か国のうち3か国で温室効果ガス排出量30%減の目標を達成し、タイの天水田では乾期におけるトウモロコシ、ソルガムの畑作が土壌炭素の減少を緩和し、温室効果ガス総排出量は乾期休耕と同程度であることを明らかにした。</p> <p>【気候変動に対する作物応答メカニズムの解明と影響予測】</p> <p>過去13作期のFACE実験データの解析から、収量や品質に対する高温と高CO₂の相互作用を</p>				<p><評定と根拠></p> <p><u>評定：A</u></p> <p><中期目標・計画に照らし合わせた成果の評価></p> <p>温室効果ガスの広域・総合評価については、CO₂、CH₄およびN₂Oの3つのガスについて、農地管理オプションによる2050年までの温暖化緩和ポテンシャルを全国規模で提示し、計画通りに進捗した。また、これらの手法は日本国温室効果ガスインベントリ報告書に採用されるとともに、成果は国の温室効果ガス削減目標の設定に大きく貢献した。</p> <p>モンスーンアジアでは、フィリピン、ベトナム、タイ、インドネシアの灌漑水田における節水栽培が順調に目標の土壌由来の温室効果ガス排出量30%減を達成しつつあり、タイの天水田における二毛作についても、土壌炭素と温室効果ガスを合わせた総合評価を行うことができた。さらに、水田からの温室効果ガス排出量の観測に広く使われる「手動チャンバー法」を包括的に解説し、国際的な標準ガイドラインとしての活用が期待できる手引き書を作成した。</p> <p>複数地点・年次のFACE実験の解析、FACEと温暖化処理を組み合わせた開放系実験など、世界的にも極めて貴重なデータを収集するとともに、これ</p>			

<p>定式化した。屋外での FACE と開放系温暖化実験により、高温・高 CO₂により稔実や外観品質が低下するメカニズムを解明し、不受精率を穂温ヒートドースで定式化した。</p> <p>将来環境で優れた生産性を有し、CH₄ 発生量も少ないタカナリは、低窒素条件でも高い CO₂ 応答を示し、窒素利用効率が極めて高いことを明らかにした。</p> <p>開放系環境操作実験で得られた収量・品質の環境応答とマルチ気候モデルを組み合わせ、収量や品質低下を評価した。高 CO₂ 下での品質向上については、高温登熟性の量的形質遺伝子座の蓄積が有効であること、開花期の高温回避技術としては、群落の蒸散冷却効果が高い遺伝的形質の導入が有効である可能性を示した。</p> <p>【地球規模環境変動下における食料生産活動の広域評価手法の開発と将来見通し】</p> <p>国内での影響評価について、コメ影響評価モデル中で新たな生育パラメータを用いて出力結果の不確実性軽減を図るとともに、適応策としての移植日移動に与える河川水資源の季節変化影響を考慮したリスクを示した。また領域気候モデルシナリオも含む複数気候シナリオを用いた予測から、品種ごとに異なる高温耐性を考慮した各地域の作型に対する適応策の有効性を評価した。ムギに関しては、関東地方における近未来の凍霜害発生リスクを示した。</p> <p>また、世界各地域で作物データベースを用いて開発・検証した食料生産力モデルにより、異常気象や極端現象を含む気候変動を考慮した中長期での脆弱性評価手法としての同時不作確率の推定を行うとともに、これまでに開発したダウンスケージング複数気候シナリオを用いて、水資源・土地利用等の相互作用を考慮した食料生産変動の将来予測を行い、今世紀半ば以降における見通しを示した。</p>	<p>らに基づき不稔発生や収量、品質に対する高温・高 CO₂の相互作用を明らかにし、定量的評価手法を開発した。本成果は、今後の作物生産予測の不確実性の低減に貢献するものである。</p> <p>将来環境で優れた生産性を有しつつ、CH₄ 発生量も少ないタカナリは、温暖化の緩和・適応の両面で、優れた育種素材として活用が期待できる。</p> <p>将来環境での品質低下や開花期の高温を回避する技術オプションを複数提示したことは、政府の適応計画策定や農業現場での高温障害対策に直接役立つ成果である。</p> <p>日本のコメ品質に対する適応策について、移植日移動に加えて高温耐性に関わる品種別の効果を定量的に示したことで、政府適応計画で示された高温耐性品種の開発・普及に資することが可能となった。</p> <p>作物生産性モデルと作物生産性－水資源結合モデルの併用により作物収量の将来予測と灌漑による適応限界を明らかにするとともに、脆弱性評価手法として食料の貿易や価格にも影響する収量変動の空間的な同期性を同時不作確率で示した。本成果は、我が国における食料安全保障に対して大きな貢献が期待される。</p>
--	--

<開発した技術の普及状況や普及に向けた取組>

水田からの温室効果ガス排出量の観測に広く使われる「手動チャンバー法」を包括的に解説した手引き書を作成し、国際的な標準ガイドラインとして公表した。本ガイドラインは水稻を栽培する様々な地域で利用可能であり、排出削減策の開発・評価に必要なデータの正確な相互比較の実現に大きく貢献するものである。また、日本における食料生産変動評価については、農林水産省と政府全体の適応計画における「影響」の項目に採用されている。このように、行政や国際機関における研究成果の活用及び貢献が多数あり、また学術的にも高く評価されている。

<課題の進捗状況>

全ての実施課題について、順調に研究成果が創出され中期計画を達成した。

<研究成果の最大化に向けて>

農業分野からの温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）において、GRA グループの共同議長機関として貢献するとともに、農業モデル相互比較・改善プロジェクト（AgMIP）において主導的な役割を果たすなど、研究成果の最大化に取り組んでいる。

また、FACE 等環境操作実験プラットフォームを大学や農研機構等の他機関に広く提供するとともに、FACE 応答に関する論文は ISI 上位 1%の高被引用論文となっている。

さらに、「グローバルな食糧生産変動の予測に関する研究」で、科学技術分野の文部科学大臣表彰若手科学者賞及び論文賞を受賞している。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、行政施策への貢献や、学術的に高い成果の創出なども行われていることを評価し、評定を A とする。

2 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機能の解明に関する研究

中期目標

環境保全型農業の推進等生物多様性に配慮した施策に貢献するため、農業活動により形成された生態系において、農業技術が生物多様性に与える影響を科学的に評価し、生産性と生物多様性が両立し得る農業生産体系が求められている。

このため、農業生態系における生物多様性の変動メカニズムを解明し、農業に有用な生物多様性を保全する技術を開発するとともに、環境負荷の少ない環境調和型・持続的農業技術等に利用するための生物・生態機能の解明を行う。

(1) 農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明と適正管理技術の開発

生産性と生物多様性が両立した持続的な農業の発展を図るため、農業活動の変化による生態系の構造や生物種群間の相互関係等に与える影響のメカニズムの解明及び農業に有用な生物多様性の評価・管理手法の開発並びに遺伝子組換え作物等の生態系影響評価・管理手法の開発を実施する。

(2) 環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明

環境負荷の少ない持続的農業技術に資する基礎技術を開発するため、他の植物の生育等に影響を与える植物生理活性物質や昆虫フェロモン等に関する化学物質、農業資材等を分解する微生物や土壌微生物の機能等、農業生態系における生物・生態機能を解明する。

中期計画

(1) 農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明と適正管理技術の開発

農業生態系における生物多様性の保全と農業生産との両立を図るため、農業活動が変化した時の生態系の構造及び代表的な生物群集の応答反応を解明し、生物多様性変化の予測手法を開発する。

すなわち、耕作放棄地の拡大等による生態系攪乱のパターンの変化が植物－昆虫類－鳥類の相互関係等に及ぼす影響を解明するとともに、環境保全型農業等の取り組みの効果を評価できる生物多様性指標とそれを利用した評価・管理手法を開発する。さらに、これらと生物多様性保全のための景観・植生調査情報システム（RuLIS）等を用いた広域での生物多様性の評価・予測手法を開発する。

また、不良環境耐性作物等の遺伝子組換え作物や外来生物が生物多様性に及ぼす影響の評価手法を開発するとともに、遺伝子組換え作物と非組換え作物の共存のための管理手法を開発する。

(2) 環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明

環境調和型・持続的農業技術の開発に資するため、農業生態系に生息する生物の有用機能を利活用するための基礎技術を開発する。

すなわち、雑草管理等への応用が期待できるマメ科植物等が生産するアレロケミカルの作用機構や生態系における機能を明らかにすることにより、農薬のリード化合物等の新規農業資材の開発につながる化合物を選抜する。

また、昆虫－昆虫間や、昆虫－植物間、昆虫－植物－天敵三者間の生物間相互作用に関わる情報化学物質を同定し、生態機能を解明するとともに、それらの利用法を開発する。

さらに、メタゲノム解析等を用い、物質循環等に関与する土壌微生物代謝の解明や土壌生物性評価技術の開発を行う。加えて、生分解性プラスチック等を分解する微生物や酵素及びその遺伝子の機能と発現機構を解明し、生分解性プラスチック製農業資材の分解制御技術等を開発する。

大課題実績

(1) 農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明と適正管理技術の開発

ア 農業活動の変化が生物多様性に及ぼす影響の解明とその評価手法の開発

[研究の背景]

農業は、自然界における生物を介在する物質の循環（光合成、有機物の分解、水資源のかん養と供給など）に依存して食料その他の有用生物を生産する人間活動である。そのため農業は、生物の多様性や生態系によってもたらされる恩恵（生態系サービス）を直接的に享受している。また逆に、農業は生物多様性にさまざまな影響を与えている。毎年同じ農作業がくり返される場所では、水田に広がる浅い水辺のように特有の生態系が形成・維持され、多くの野生生物に貴重な生息・生育環境を提供している。しかしその一方で、経済性や効率性を優先した農薬・肥料の使用、農地・水路の整備などにより、農業が生物多様性に負の影響を及ぼしてきたことも否定できない。このように、農業と生物多様性は相互に密接な関係を持っている。このため、生物多様性や生態系の保全と調和した持続的な農作物の生産又は農村環境の管理を確立することが必要となっている。本課題では、農業生態系における生物多様性の保全と農業生産との両立を図るため、農業活動が変化した時の生態系の構造や代表的な生物群集の応答反応を解明し、生物多様性の変化を予測する手法の開発を行っている。

[主な成果]

① 耕作放棄が生物多様性に及ぼす影響解明

耕作放棄地における昆虫類の種数・個体数と植生との関係を明らかにするため、遷移初期より遷移中・後期で植物種数が減少した耕作放棄水田（茨城県南部）を調査し、土壌条件（乾・湿性）と植生遷移段階に基づいて昆虫類の個体数と種数の変化を一般化線型モデルで解析した。その結果、ヨコバイ類は遷移の進行に伴い種数が増加したが、個体数には有意な影響が見られなかった。一方、カメムシ類は、セイタカアワダチソウを利用するアワダチソウゲンバイの優占により遷移中期で個体数が多く、遷移中・後期で種数は減少した。さらに、コウチュウ目（主にハムシ科・ゾウムシ科の植食性甲虫類）は、つる植物のクズやカナムグラが繁茂する乾性遷移後期で個体数は多かったが、種数は遷移中・後期で減少した。以上のように、昆虫類の耕作放棄に対する応答は、生物種群で大きく異なることを明らかにした。

鳥類では、景観構造の異なる茨城・千葉県の耕作放棄水田 31 地点で新たに調査を行った結果、耕作放棄の影響は景観タイプ（平地・谷津田）によって異なった。すなわち、平地景観には水田（湿地）性・畑地性・湿原性鳥類が多く、谷津田景観には林縁性鳥類が多く出現することを明らかにした。また、種数・個体数ともに、中程度の耕作放棄面積割合でピークを示す種群が多かったが、谷津田景観の林縁性鳥類では耕作放棄面積が大きいほど増加した。

また、耕作放棄畑について、当研究所内の耕作放棄試験地における 20 年間の植生動態を取りまとめた結果、放棄直後は一時的に多様性を増加させるが、放棄が長期化すると、つる植物のクズが優占して木本実生の定着阻害（表 2-1）等により、多様性は低下するという耕作放棄の二面性が明らかとなった。

② 農法と景観構造が生物多様性に及ぼす影響の評価

国民により親しみやすい生物である鳥類を代表種とする枠組みによる環境保全型農法の評価研究



表 2-1 クズ・アズマネザサ繁茂ほ場における樹木の播種・植栽試験の結果

明るい環境を好むアカマツや落葉広葉樹のムクノキ、エノキ、発達した森林に見られるシラカシ、スタジイなどを導入対象樹種とした。

植生の繁茂を緩和する刈り取りと地域性樹種の導入を同時に行うと実生定着率が増加する種が多

い一方で、クズ、アズマネザサの繁茂した非刈り取り区では導入した樹種の実生定着はほとんど失敗した。

では、関東地方の水田において鳥類、節足動物、植物の調査を継続した結果、概ね昨年度と同様に、無農薬栽培の方が殺虫剤・除草剤を使用する栽培より個体数や多様性が高くなる種群が見られた。また、鳥類の評価エンドポイントとして、カロリーベースの採食効率（時間当たりの獲得エネルギー）が有効であることを明らかにした。

リンゴほ場の土壌動物群集については、線虫類、トビムシ類、ダニ類の調査を継続し、昨年度と同様な化学肥料と除草剤を使用しない栽培による保全効果があることを明らかにした。また、畑地で優占するミミズ類を対象にして、室内温度処理実験を行い、高温乾燥耐性を評価した結果、慣行栽培に伴う表土の露出による夏期の高温乾燥化がミミズ類の減少要因として働くことを明らかにした。以上のように、農法の影響を野外調査だけでなく、室内実験により検証するとともに、調査地や調査年次による変動を解明したことにより、評価結果の信頼性を向上させた。

③ 広域的な生物多様性の評価・予測手法の開発

農業生態系における生物多様性を広域的に評価・予測する手法を開発するため、昨年度において国土スケールの地図化を行った景観指標のうち、水田と森林との接線長について、水田生態系に典型的なカエル・トンボ類の分布（環境省動物分布二次メッシュデータを使用）との対応関係を解析した。分布を推定するモデル（MaxEnt）の変数寄与率でみると、水田－森林接線長が多くの生物種の分布推定に寄与する一方で、さとやま指数に代表される土地利用や植生による多様性指数は、どの生物種でも寄与度が低かった。この結果により、農業生物多様性の評価には、メッシュ内における景観要素の多様性など混在の程度を表す指標ではなく、特定の景観要素（本研究では、水田と森林）の隣接パターンを計量する指標が有効であることを示した。

また、農法効果を評価する際に有用な生物多様性情報の可視化を図るため、農法指標生物アシナガグモ属の全国的な調査データのうち、有機・減農薬（殺虫剤を不使用）栽培を実施した水田ほ場の個体数データを用い、一般化線型モデルで解析したところ、その個体数は年平均気温とは負の関係、夏季降水

量・森林面積率とは正の関係が認められた。この推定個体数を図化した結果、その分布には地域的な違いが見られ、環境保全型農業の取組によって水田の生物多様性を向上させるポテンシャルに地域性があることが示唆された。

イ 遺伝子組換え作物や外来生物の生物多様性影響を評価する手法と遺伝子組換え作物の交雑や混入を管理する手法の開発

〔研究の背景〕

遺伝子組換え生物の使用に関しては、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法）」により生物多様性への影響を防止することとされている。世界的に遺伝子組換え作物が栽培される中、現在は栽培されていない我が国においても、商業栽培に向けた科学的知見の集積が求められている。また、海外との貿易や交流により外来生物の侵入が急増しており、その蔓延による生態系の攪乱と、農林水産業への悪影響が懸念されている。「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」による対策が講じられる中、対策を効果的に推進するための科学的知見が求められている。このようなことから、本課題では、遺伝子組換え作物や外来生物が生物多様性に及ぼす影響の評価手法を開発するとともに、遺伝子組換え作物と非組換え作物の共存のための管理手法の開発を行っている。

〔主な成果〕

① 遺伝子組換え作物や外来植物の生物多様性影響を評価する手法の開発

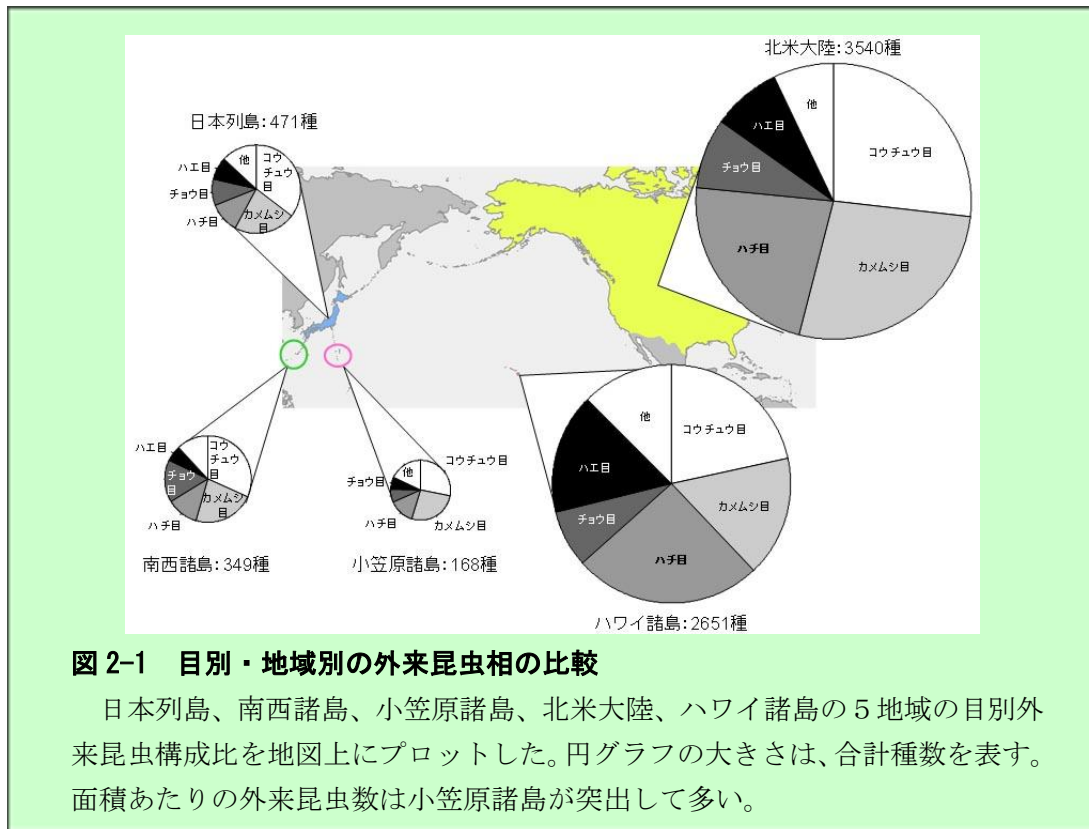
遺伝子組換えダイズとの交雑が懸念されるツルマメについて、自生地における生存率や種子生産量の年次変動、ほ場での埋土種子の動態などの知見を収集するとともに、遺伝子浸透モデルなどを用いて、遺伝子組換えダイズからツルマメに導入遺伝子が浸透した場合の遺伝子の挙動を予測した。3ヶ年の野外観察の結果、ツルマメの種子は3～4月に発芽し、生育初期の土壌水分量が実生の生存率に影響していること、個体当たりの種子生産量はあまり変化しないこと、埋土後4年を経た種子は16.5%が生存していること等が明らかとなった。また、RuLISの農業生態系区分によりツルマメの潜在分布域を評価した結果、奥羽山脈西側の盆地や関東平野、濃尾平野、岡山や香川などの瀬戸内地方、筑後川流域で高い分布確率が示された。遺伝子組換えダイズとツルマメの雑種個体の種子を用いた栽培試験により、埋土2年後にはほぼすべての種子が死滅することや、シュミレーションモデルを用いた解析により、導入遺伝子は約10世代後には消滅するを明らかにした。さらに、遺伝子組換え作物の生物多様性影響を評価するために必要となる、遺伝子組換え作物と交雑可能な野生種の生態的特性を網羅した資料集を作成・公表した。

外来植物の蔓延を抑え、在来の植生を誘導する手法を確立するために、管理手法が既知の土壌を分析し、それぞれの管理が土壌pHと有効態リン酸に与える影響を評価した。熊本県阿蘇地域における4地区の草地を対象に、管理手法別（刈り取り、野焼き、放牧）に土壌特性を調査した結果、草地改良や草地造成が行われた場所では有効態リン酸や土壌pHも高い傾向にあること、刈り取りは植物栄養元素の持ち出しに伴って土壌pHや有効態リン酸を低下させる効果があること、野焼きは土壌pHを上昇させる傾向があることなどが明らかとなった。外来植物の蔓延を抑え、在来の植生を誘導するためには、刈り取りが有効であるが、その効果は弱く、非常に長期にわたって管理を継続しなければならない。速効的な効果を期待する場合には、塩化アルミニウム等の資材の施用を検討する必要があると考えられた。

② 外来生物の侵入・定着の実態把握と分布拡大を評価・予測する手法の開発

2005年に茨城県霞ヶ浦で発見された特定外来生物カワヒバリガイについて、主として霞ヶ浦から取水する那珂川水系への侵入状況について調査した。現時点での生息範囲から、那珂川水系におけるカワヒバリガイの侵入の段階としては初期状態である可能性が高いと考えられた。今後の対策として、新たな生息地への侵入の検出と侵入した地域個体群を根絶することが望ましい。特に、霞ヶ浦から取水する水利施設やその周辺河川では、重点的な対策が必要である。

日本未侵入害虫評価・分布予測データベース（NAPASD）を活用して、日本と米国の侵入害虫相を比較し（日本：769種；北米：3,540種；ハワイ：2,651種）、侵入の歴史的背景や地理的な制約の影響を検討した。その結果、日本は東アジアや東南アジアなどからの侵入が多いこと、小笠原諸島は面積当たりの外来昆虫数が突出して多く、外来昆虫の侵入を受けやすいことが分かった（図2-1）。また、ゴキブリ目、カメムシ目など衛生害虫や吸汁性施設害虫は、国際的な侵略的外来昆虫となりやすいことが示された。



③ 遺伝子組換え作物による交雑や混入を管理する手法の開発

花粉の拡散過程を記述するために、拡散の様相を記述するプログラム（R関数）を構築した。このプログラムを用いて、茨城県つくばみらい市で行われたイネ交雑実験の結果を解析し、遺伝子組換え作物の交雑を防ぐために必要な隔離距離に関する計算を進めた。推定されたパラメーターは、移動力を示すパラメーターが1に近く、拡散はほぼランダム拡散であると推定された。風により花粉が押し流される移流項も小さく、風向の影響も少ないと推定された。また、花粉親品種の花粉効果の係数が小さく、イネの自家受粉率の高さを反映していると考えられた。

イネのような風媒性作物の交雑抑制を目的として、上記プログラムを組み込んだ隔離効果指標を開発した。福井県鯖江市をモデル地域（3km×4km）として、遺伝子組換え水稲を作付けた場合について、

ランダムに作付けた場合や隔離効果指標を最大化するように作付けた場合の交雑リスクを比較した。ランダムに作付けた場合の隔離効果指数は3.23で、この時の交雑率総和は1.41%、平均交雑率は3.79e-5%であるのに対して、隔離効果指数を最大化した場合(3.70)、交雑率総和は0.85%、平均交雑率は2.20e-6%となり、交雑を大幅に低減できることを明らかにした。

(2) 環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明

〔研究の背景〕

多くの生物は、自然界で同じ種の中や、別の種との間で、化学物質という信号を使って対話している。生物が放出する様々な化学物質は、繁殖パートナーを見つけたり、競争相手を排除したり、食物を探したりと、いろいろなことに利用されている。このような働きがある物質は、「情報化学物質」と呼ばれている。この情報化学物質を明らかにし、その機能を解明することは、農業生態系の適切な管理及び生態系の機能を活用した持続的生産技術を確立する上で重要である。本課題では、環境調和型・持続的農業技術の開発に資するため、農業生態系に生息する生物の情報化学物質の有用機能を利活用するための基礎技術の開発を行っている。

〔主な成果〕

① アレロケミカルの除草剤への利用

除草資材として有望なアブシジン酸を落葉中に含むヒマラヤシーダーでは、春～夏に多量に落葉すること、および生葉中アブシジン酸濃度は1年を通して3 $\mu\text{mol/kg}$ 以下であるが、春～夏にかけては新鮮な落葉中におけるアブシジン酸濃度は5～15 $\mu\text{mol/kg}$ 程度まで上昇することを明らかにした。ヒマラヤシーダーは植物が繁茂しやすい春～夏にかけて落葉とともにアブシジン酸を林床下に供給し、これによって下層植生の生育を抑え、水や養分の競合を緩和していると考えられた。

② 昆虫の行動を制御する情報化学物質の活用

難防除害虫であるコナガの天敵寄生蜂コナガサムライコマユバチが、餌探索で利用する花香成分を含む天敵誘引剤の効果を野外試験で評価した。剤を設置したことで、コナガの被寄生率が高まる効果は認められなかったものの、剤を添えた黄色粘着板への捕獲数が増加したことから、野外の不安定条件でも寄生蜂の誘引効果を確認できた。さらには、アブラムシ類を捕食する天敵のヒメカメノコテントウも多く捕獲され、広く天敵昆虫のモニタリングに利用し得る誘引剤として基礎技術を開発した。

フジコナカイガラムシでは性フェロモン物質を用いた交信攪乱法による防除効果が得られることをこれまでに示したが、マツモトコナカイガラムシやクワコナカイガラムシに対しても、性フェロモン物質を高濃度で処理することにより交信攪乱効果が認められた。また、交信攪乱剤を使用すると、天敵であるトビコバチ類による寄生率が上昇することを見いだした。

③ 土壌微生物機能の解明と土壌物質循環機能の評価

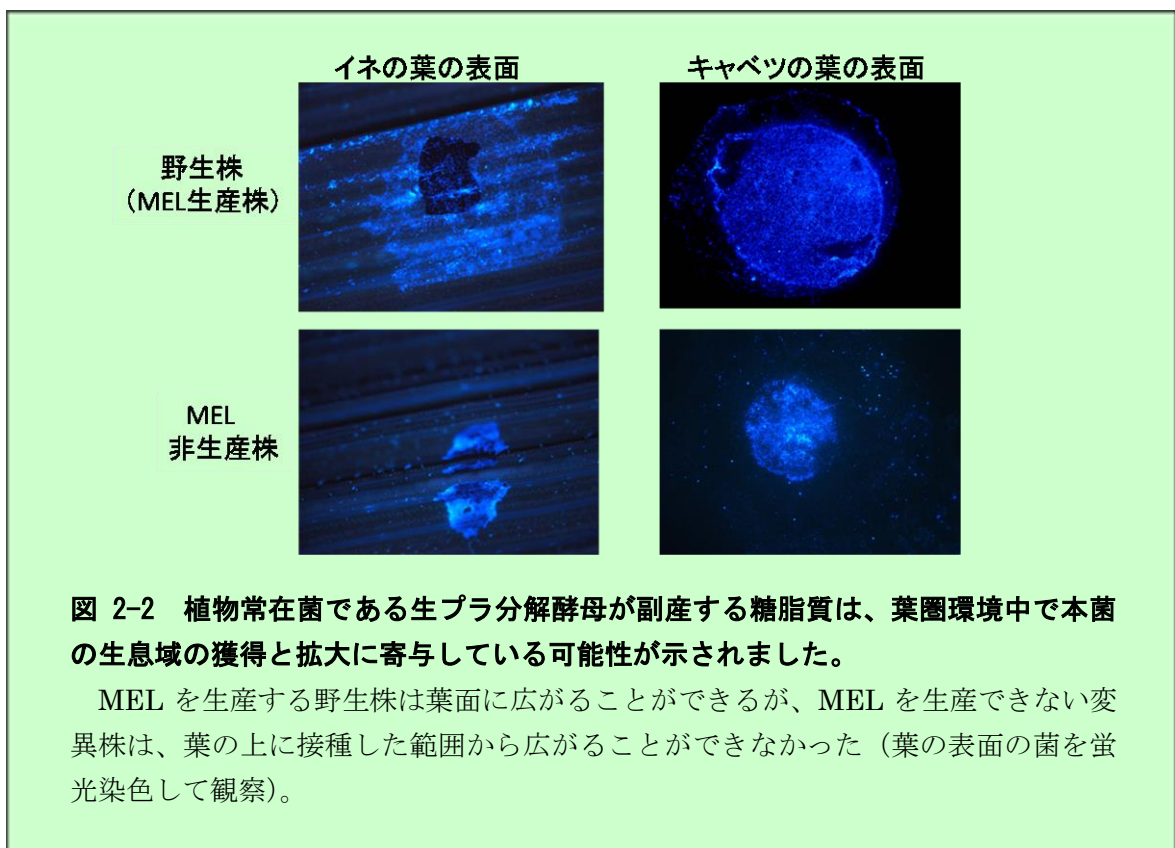
メタゲノム解析により耕地土壌で重要と思われるアンモニア酸化細菌を複数分離し、菌株によって硝化抑制剤への感受性が異なることを示した。一方、肥料連用試験ほ場の土壌を用いて、メタトランスクリプトーム解析により実際に機能するアンモニア古細菌(AOA)とアンモニア酸化細菌(AOB)のamoA配列を特定した。また今後の硝化抑制剤と期待されるHAO阻害剤の硝化抑制効果を土壌DNAを用い

て評価することができた。以上のように分離菌と指標 *amoA* により硝化抑制剤を評価することができる。

④ 生分解性プラスチック製農業資材の分解制御技術等の開発

生分解性プラスチック（生プラ）分解酵素である PaE の生産性が高い酵母株を選抜し、民間企業の培養装置(10L)において PaE の生産を実証した。酵素と共に処理することで分解効率を向上させる補助剤について、実際のほ場に設置した市販の生プラマルチの分解試験に供試し、統計的に有意な分解促進効果を確認した。ほ場で効果がある酵素処理量や処理方法の基準が明確になり、コストを試算するための根拠が示された。

また、植物常在菌である PaE 生産菌が副産する糖脂質のマンノシルエリスリトールリピッド（MEL）が、本菌を植物葉面で生息域を拡大させる役割を見いだした（図 2-2）。MEL は、植物表面に有用微生物の細胞も広く定着させる効果を確認し、微生物資材の葉への展着剤として利用できる可能性を示した。



主要な経年データ		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	累計
主な参考 指標情報	主要研究成果数	0	0	1	1	1	3
	プレスリリース数	4	1	1	0	1	7
	特許出願数（国内）	5	3	3	1	2	14
	査読論文数	46	43	46	48	38	221
	査読論文のIF値計	77.1	83.8	79.4	82.4	83.0	405.7
主要なイン パクト情報	投入金額（百万円）	213	161	155	144	128	801
	うち交付金	53	59	59	54	59	284
	人員（エフォート）	26.4	26.2	26.9	27.2	25.3	132.0

平成27年度主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績></p> <p>【農業活動の変化が生物多様性に及ぼす影響の解明とその評価手法の開発】</p> <p>耕作放棄の影響解明では、昆虫類および鳥類の種数や個体数が放棄地の植生や景観タイプに依存して異なるという相互関係を明らかにした。</p> <p>また、環境保全型農業の効果の評価では、国民が親しみやすい鳥類を代表種とする評価のエンドポイントとして、サギ類の採食効率が有効であることを明らかにした。このことから、サギ類の採食効率を高める餌種を指標生物とする評価手法の開発が必要であると考えられた。さらに、関東の水田における鳥類を代表種とする生物調査と、青森県のリンゴ園における土壌動物群集調査及び畑地のミミズ類を用いた室内実験の結果から、環境保全型農法の生物保全効果が、生物種群によって異なることを明らかにした。</p> <p>さらに、広域的評価・予測研究では、水田生態系に典型的なトンボ・カエル類の分布データを用い、昨年度に図化した景観指標である農地－森林接線長が良好な対応関係を示すことを検証するとともに、環境保全型農業の取組による水田の生物多様性向上ポテンシャルを図化した。</p> <p>【遺伝子組換え作物や外来生物の生物多様性影</p>	<p><評定と根拠></p> <p><u>評定：A</u></p> <p><中期目標・計画に照らし合わせた成果の評価></p> <p>耕作放棄の影響解明では、昆虫類および鳥類と植生との関係を解析し、それぞれで生物種群への依存性を解明できたことは、中期計画を達成する上で重要な成果であると言える。</p> <p>環境保全型農業の効果の評価については、国民が親しみやすい鳥類を代表種とする評価手法として、サギ類の採食効率を高める餌種を指標生物とする評価の有効性を示すことにより、国民への訴求力を向上させ、環境直接支払制度など、関連する行政施策の導入効果の評価に役立つ知見を提供した。</p> <p>生物多様性の広域的評価・予測研究については、農地－森林接線長という景観指標が水田生態系に典型的なトンボ・カエル類の分布と良好な対応関係があることが示され、生物多様性の統合的・広域的な評価・予測に有効な手法を提案できた。</p>

響を評価する手法と遺伝子組換え作物の交雑や混入を管理する手法の開発】

遺伝子組換え作物や外来植物の影響評価については、ダイズと近縁種ツルマメの雑種個体の種子は、ダイズに由来する低い越冬性のために、埋土 2 年後にはほぼすべて死滅することを栽培試験により明らかにした。そして、遺伝子組換え作物と交雑可能な野生種の生態的特性を網羅した資料集を作成・公表した。また、外来植物の蔓延を抑え、在来の植生を誘導する手法として、刈り取り管理は在来の植生を誘導する効果があるものの、その効果は限定的であり、速効的な効果を期待する場合には、塩化アルミニウム等の資材の施用を検討する必要があることを示した。

侵入・定着の実態把握と分布拡大の評価・予測については、特定外来生物カワヒバリガイにおいて、新たに霞ヶ浦から取水する那珂川水系への侵入を確認した。また、日本と米国の侵入害虫相を比較した結果、日本は東～東南アジアからの侵入が多いこと、小笠原諸島は面積当たりの外来昆虫数が多く、外来昆虫による侵入を受けやすいことが分かった。

遺伝子組換え作物の交雑・混入の管理については、隔離評価指数を開発し、イネ等の風媒性遺伝子組換え作物では、隔離効果指標を最大化するような作付けを行うことで、非遺伝子組換え作物との交雑を大幅に低減できることを明らかにした。

【環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明】

ヒマラヤシーダーは、多くの植物が繁茂する春～夏に落葉するとともに落葉に含まれるアブシジン酸を林床下に供給することで、下層植生の生育を抑える現象を見いだした。害虫管理に寄与する天敵昆虫類を花香成分と色の組み合わせにより野外で誘引できること、カイガラムシ 2

ほ場外における遺伝子組換え作物や雑種個体の個体群存続性評価手法の高度化は、遺伝子組換え作物の生物多様性影響の評価に貢献するものである。今年度公表された遺伝子組換え作物と交雑可能な野生種の生態的特性を網羅した資料集は、生物多様性影響評価書の作成や審査に有用だけでなく、遺伝子組換え作物の生態影響に関する国民の共通理解を形成する効果が期待されている。また、在来の植生を誘導する手法として刈り取り管理の有効性を評価し、速効的な効果を期待する場合には資材の施用が選択肢となることを示すなど、外来植物の適正管理に大きく貢献した。

外来生物の侵入・定着について、カワヒバリガイの侵入初期の個体群の特性を把握したことから、分布拡大対策の立案への貢献が期待される。また、日米の侵入害虫相の比較より、小笠原諸島などの海洋島は外来昆虫の侵入を受けやすいことを膨大なデータを解析することで明らかにし、侵略的外来昆虫の侵入リスクの評価・予測に大きく貢献した。

遺伝子組換え作物の交雑・混入に関して、隔離評価指標を開発するとともに、風媒性作物において、その指数を最大化する作付け方法が交雑の抑制に有効であることを示し、遺伝子組換え作物の適正管理に貢献することが期待される。

植物がアレロケミカルを活用する場面では、適切な場所・タイミング・濃度で効果を発現させている様子が明らかになった。天敵蜂を誘引する花香成分や色の組み合わせを野外で実証し、性フェロモン自体による天敵昆虫類を集める効果を見いだすなど、匂い成分の新たな利用法が期待される。

種における性フェロモンの交信攪乱効果など、情報化学物質の新たな利用方法を提案した。生分解性マルチ分解酵素を民間企業で製造可能にし、かつほ場で酵素の効果を高める補助剤を選定し、実用性を高めるとともに、植物体への酵素の影響を見いだした。また、肥料連用試験ほ場の土壌で機能するアンモニア酸化細菌と古細菌を、メタトランスクリプトーム解析で評価する手法を示すとともに、硝化抑制剤の効果が、アンモニア酸化細菌の種類により異なることを示した。

生分解性プラスチックの分解制御技術の開発については、生プラ分解酵素の特許を許諾するとともに、産総研および民間企業との特許を共同出願した。また、新たな農業用途開拓のため、分解菌分泌物による微生物資材の葉への展着効果を示した。

<開発した技術の普及状況や普及に向けた取組>

生物多様性の評価については、民間企業との連携として、耕作放棄地に造成されたワイン用ブドウ園において調査法の指導を行った。

遺伝子組換え作物の生物多様性影響評価については、遺伝子組換え作物と交雑可能な野生種の生態的特性を網羅した資料集を公表し、生物多様性影響評価書の作成や審査における活用や、遺伝子組換え作物の生態影響に関する国民の共通理解を形成する効果が期待されている。

外来生物の分布拡大予測については、小笠原諸島などの海洋島は外来昆虫の侵入を受けやすいことを明らかにし、プレスリリースを行った。

生分解性プラスチックの分解制御技術の開発については、生プラ分解酵素の特許を許諾するとともに、分解酵素の活性を高める方法について特許を出願しているところである。

<課題の進捗状況>

すべての実施課題について、順調に研究成果が創出され中期計画を達成した。また、生プラ分解酵素等に関する特許出願を積極的に行うなど、実用化に向けた成果を上げている。

<研究成果の最大化に向けて>

「生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム (IPBES)」の地域/準

地域アセスメントのリードオーサーに職員が選出されるなど、国際的に活躍する人材の育成に努めている。

また、フェロモン研究で若手研究員が農学進歩賞を受賞し、その他の分野においても若手研究員1名が研究奨励賞、特別研究員1名が論文賞を受賞するなど、若手研究員への指導の効果が上がっている。

さらに、生分解性プラスチック分解制御技術の実用化に向け、産総研との共同研究や、民間企業との資金提供型共同研究を実施した。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、行政施策への貢献、民間企業と連携した成果の実用化が図られていること等を評価し、評定をAとする。

3 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究

中期目標

農産物の安全性を向上させるため、水田土壌におけるカドミウムを低減させる技術等が開発されたが、依然として、水田におけるカドミウム以外の重金属や畑作における重金属、残留性有機汚染物質（POPs）等危害要因について、適切なリスク管理が課題となっている。また、環境負荷の少ない持続的かつ安定的な農業生産を行うため、農業生態系における物質循環機能を解明するとともに、肥料や農薬等の農業生産活動に由来する化学物質が生態系に与える影響を解明することも求められている。

このため、有害化学物質による農作物汚染リスク低減技術の高度化及び環境中における農業生産由来の化学物質の動態予測技術・影響評価手法の開発を行う。

（１）有害化学物質による農作物汚染リスクの低減化技術の開発

農業環境におけるカドミウム、ヒ素、残留性有機汚染物質（POPs）等の有害化学物質による農作物汚染リスクを低減するため、土壌－作物系におけるそれらの動態を解明し、汚染リスク予測技術及び植物を利用した手法や物理・化学的手法によるリスク低減技術の高度化を図る。

（２）化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発

農業環境における硝酸性窒素やリン酸等の栄養塩類、農薬等の有機化学物質の動態について、数理モデルによる環境負荷の予測技術を開発し、農業生産由来の化学物質の生態系影響評価手法を開発する。

中期計画

（１）有害化学物質による農作物汚染リスクの低減技術の高度化

農業環境におけるカドミウム、ヒ素、残留性有機汚染物質（POPs）等の有害化学物質による農作物汚染リスクを低減するため、これら有害化学物質の土壌－作物系における動態及び植物による吸収機構を解明し、汚染リスク予測技術及び植物を利用した手法や物理・化学的手法等によるリスク低減技術の高度化を図る。

すなわち、野菜ではPOPs、主要な畑作物についてはカドミウムを対象に土壌の汚染程度から作物の汚染リスクを予測する技術を開発する。

また、畑作物中のカドミウムや水稻中のヒ素、野菜中のPOPsの濃度を低減するため、植物の機能や物理・化学的手法を用いた土壌浄化技術、吸収抑制栽培技術を開発する。

（２）化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発

農業環境中での農薬等の有機化学物質、硝酸性窒素、リン等の栄養塩類の動態を数理モデル化し、流域レベルの環境負荷を予測する技術を開発するとともに、それらの環境負荷が生物に及ぼす影響を評価する手法を開発する。

すなわち、水田を有する流域レベルにおける農薬、栄養塩類等の動態を包括的かつ定量的に記述する数理モデルを開発するとともに、面源汚染について、負荷量及びその対策技術の評価法を開発する。

また、水生動物、植物等の生物群集に農薬等が及ぼす影響を評価する手法を開発し、確率論を導入した農薬等の生態系影響評価法を開発する。

大課題実績

(1) 有害化学物質による農作物汚染リスクの低減化技術の高度化

[研究の背景]

農業環境中では、鉱山や製錬所などが原因となって生じたカドミウム (Cd) やヒ素の水系から農地への混入、残留性有機汚染物質 (POPs) の農業用資材への混入や大気降下物としての農地への混入などにより、農地土壌がさまざまな有害化学物質に汚染される。さらに汚染された土壌から作物に吸収されることによって農産物中の有害化学物質濃度が食品安全上の基準値を超えることがある。本課題では、有害化学物質から食の安全を確保するために、作物による有害化学物質の吸収程度を予測する「リスク評価」や吸収を減らす「リスク低減」の研究を行っている。

[主な成果]

① 作物の汚染リスク予測技術の開発

玄米ヒ素濃度予測に関して、土壌からの抽出法別各元素濃度をデータセットとして玄米ヒ素濃度を目的変数とした重回帰分析(ステップワイズ法)を行った。出穂前後 3 週間湛水栽培を対象とした場合には、アスコルビン酸酸性シュウ酸塩抽出法による土壌のヒ素、アルミニウム、ケイ素、亜鉛の濃度を説明変数として用いた予測式が最適であり、実ほ場から採取した試料を用いて予測精度を検証した結果でも、 $R^2=0.824$ と高いほ場適合性が得られた。

出穂期、登熟期の止葉および穂の総ヒ素濃度をそれぞれ説明変数として、精玄米総ヒ素濃度を予測する 4 つの単回帰式を作成し、実ほ場の試料を用いて予測精度を比較検証した結果、登熟期の止葉が玄米ヒ素濃度の予測値・実測値間で最も高い予測精度 ($R^2=0.995$) を示し、有効な予測部位となることが示唆された。

農薬については、後作物の残留基準値超過リスクを評価するフレームワークを構築するために、土壌中の農薬の挙動 (土壌吸着係数 K_d の経時変化) 及び、作物の生育と農薬の移行性の関連について解析を行った。27 種類の農薬を土壌に添加培養して水抽出濃度を経時的に測定し、見かけの土壌吸着係数 (K_{da}) を求め、培養温度 (10、25、35°C) の上昇に伴う K_{da} の増加 (=水抽出性の低下) を明らかにした。 K_{da} は培養日数 (t) の平方根に比例して直線的に増加し、その増加速度 (c) と培養 0 日目の K_{da} (K_{d0}) には高い相関 ($r=0.79\sim 0.86$ [10~35°C]) があつた。以上より、 K_{d0} と c 値の回帰式から水抽出農薬の経時変化を予測することが可能となった。精製工程不要の簡易検出法 (ELISA 法) は土壌水抽出液のマトリクス影響を受けずに土壌中の各種農薬を迅速・簡易定量し、 K_d 値を算出することが可能であった。各種農薬の吸収速度は植物体 (コマツナ) の生長程度で異なるが、有機化学物質の吸収・移行特性を示す RCF (根濃縮係数)、TSCF (蒸散流濃縮係数) は成長過程に関わらず常にほぼ同等となった。以上より、 K_d の経時変化を考慮して土壌の水抽出農薬濃度 (C_{sw}) を推定し、次に、 C_{sw} 、TSCF や植物体成長速度定数等を用いて作物茎葉部の農薬濃度 (C_p) を予測するシミュレーションモデルによるフレームワークを構築した。

② 汚染土壌浄化修復技術の開発

イネを用いた Cd 汚染土壌の浄化修復技術を開発するため、Cd 高吸収品種「Jarjan」から作出した、脱粒・倒伏しにくい Cd 高吸収イネ新品種「ファイレメ CD1 号」を品種登録出願した (図 3-1)。さらに浄化効率の高い品種を育成するために、飼料イネ品種「たちすがた」に Jarjan 由来の高 Cd 集積 QTL (qCdp7) をマーカー育種で導入した TJTT 系統群および「Jarjan」と異なる Cd 高集積遺伝子を持つ「Nepal555」を TJTT 系統群に付加した Cd 集積遺伝子ピラミディング系統 (TJN 系統群) を現地ほ場で早期落水栽培し、今年度は両系統群の 3 系統から 2 系統群 2 系統まで選抜を進めた。選抜系統は、特に耐倒伏性と草姿に優れ、耐倒伏性+高バイオマスの新規高機能イネ系統として期待される。また、

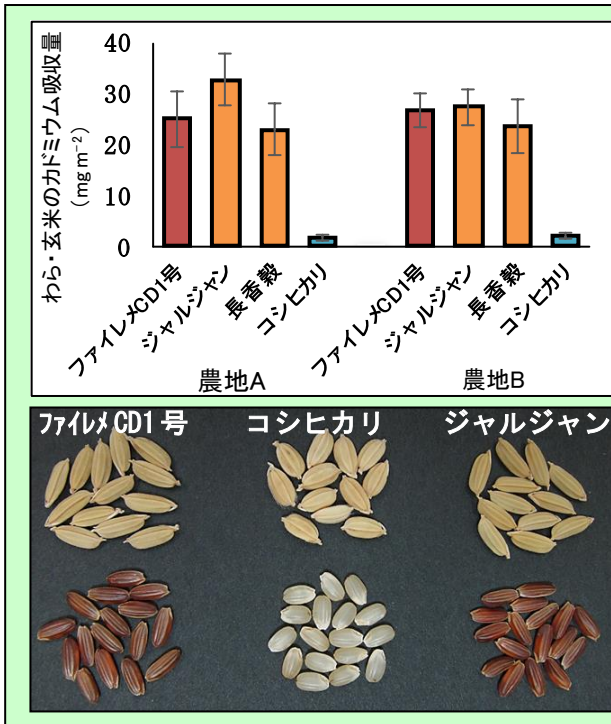


図 3-1 カドミウム (Cd) 高吸収新品種「ファイレメ CD1 号」の Cd 吸収量(上) 及び もみ・玄米の写真 (下)

上図は、栽培中期から落水し、イネの Cd 吸収を促進する早期落水栽培で得られた結果です。「ファイレメ CD1 号」は、Cd 高吸収品種の「ジャルジャン」や「長香穀」と同等の高い Cd 吸収量を示した。

「ファイレメ CD1 号」のもみや玄米は、形や色の違いから日本の食用品種と容易に判別することができる (下図)。

栽培マニュアル作成に向けた肥培管理、生育および収量データを得た。

石灰窒素の施用によってメラミンに汚染された土壌の浄化に関する研究では、メラミン分解菌による分解が廃糖蜜添加により促進されることを明らかにした。また、メラミン汚染ほ場に分解菌浸漬炭を施用した結果、27 日後に土壌および作物体 (セロリ) 可食部のメラミン濃度が低下した。分解菌浸漬炭施用はセロリの収量に影響は無く、ほ場レベルでのメラミン浄化技術が開発された。

③ 吸収抑制栽培技術の開発

水稻を間断灌漑や早期落水栽培することで、玄米中のヒ素濃度が低減される一方、Cd 濃度が高まるということが知られている (ヒ素と Cd のトレードオフ関係)。このトレードオフを回避し、ヒ素と Cd の同時低減を図るため、昨年度に引き続き Cd を吸収しないイネ品種コシヒカリ環 1 号を用いた節水等の栽培技術を検討した。コシヒカリ環 1 号の玄米ヒ素濃度は節水栽培で大幅に減少し、玄米 Cd 濃度はいずれも検出限界以下であったことから、節水栽培+コシヒカリ環 1 号によってヒ素・Cd 同時低減が可能である。一方、ヒ素と Cd のトレードオフ関係を考慮して最適化した間断灌漑 7 日 (3 湛 4 落) について、より現実的な条件検討を行った結果、Cd 濃度の変化に留意する必要があるものの、可変 7 方式 (ほ場の減水深に応じて灌漑水量を加減+自然落水後 3 日後に田面水を排除する) が玄米ヒ素濃度を低減し、農家が実施しうる間断灌漑であると期待された。水田湛水区における各種鉄資材の玄米ヒ素吸収抑制は、施用 3 作後に低減したが、一定の効果が認められた。以上より、ヒ素対策要素技術として、①コシヒカリ環 1 号+節水栽培の組合せ、②通常~軽度 Cd 汚染水田にヒ素-Cd トレードオフを考慮した灌漑間隔 7 日前後の水管理、③Cd 汚染水田に湛水栽培と鉄資材施用の併用、を提示した。

④ 放射性セシウム (Cs) 汚染水田におけるリスク低減技術の開発

重イオンビームを照射した突然変異体コシヒカリから選抜した低 Cs 性 1 系統 (A5-4-17) を用いて、SNP アレイによる QTL 解析を行い、目的変異の座乗が示された領域の精密マッピングを行なった。次世代シーク

エンサーによる全ゲノム配列解析により、低 Cs 性に関わる原因遺伝子 (Os06g0606000) を同定した。この遺伝子は、植物の塩耐性を司る SOS pathway の構成因子であるタンパク質リン酸化酵素 (SOS2; SALTOVERLY SENSITIVE 2) をコードしていた。そのため、SOS pathway が機能せず、根の Na 濃度が上昇して、Cs や K 吸収が抑制されると推察した。以上のように、SOS pathway と Cs 吸収・蓄積の因果関係が初めて示された。

⑤ 無機ヒ素分析技術の簡易迅速化

現場でのコメ中無機ヒ素の分析に適用可能な簡易分析法を検討した結果、既存の分析法の中で改良 Gutzeit 法が最適であることを示した。この改良 Gutzeit 法は有害な臭化水銀を使用するため、安全性を大きく改善した硝酸銀を用いる簡易分析法を開発した。開発した硝酸銀簡易分析法は、低濃度米を除き、土壌抽出液、コメ分解液ともに HPLC-ICPMS と同等の分析結果が得られ、現場に適用可能な簡易分析法と期待される。

(2) 化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発

[研究の背景]

農業では、農薬や肥料など、さまざまな化学物質が使用されている。それは、作物生産を高い水準で維持するために必要なものであるが、一方で、化学物質の一部は農地系外へ流出し、地下水・表面水の水質や、河川生態系などに影響を及ぼす。生産現場では、減肥や減農薬をめざした取り組みが進められているが、実際にどのようにすれば、現在の作物生産の水準を落とすことなく、より環境保全型の農業を実践できるのか。化学肥料や堆肥をどのように利用すれば、集水域内の地下水・表面水の水質をどれだけ改善することができるのか。同じような効き目を持つ農薬がいくつもあるとき、どれを選べば、河川生態系への影響をどれだけ抑えることができるのか。これらに対する答えを科学的手法に基づいて提示するためには、農地へ投入された化学物質が、農地系外の水質や生態系に及ぼす影響を定量的に評価できるような手法の開発が必要となる。本課題では、農業活動に由来する化学物質（農薬や栄養塩類）が農地系外の水質や生態系に及ぼす影響の定量的評価手法、栄養塩類の面源負荷軽減対策技術の評価方法を開発している。

[主な成果]

① 農薬等の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発

農薬成分が一つの場合の生態リスク評価手法について、霞ヶ浦に注ぐ最大の水田流域である桜川を対象に検討を行った。先に開発した GIS 結合型 PADDY-Large を桜川に適用し、水田除草剤イマゾスルフロンの最高濃度を長さ 250 m の河川セグメント毎に予測した結果と、藻類の種の感受性分布に基づく対象農薬により影響を受ける種（藻類）の割合（potentially affected fraction, PAF）を用いて、対象流域内での平均的な PAF である EPAF（expected PAF）を算出し、流域レベルで定量的にリスクを評価する手法を開発した。この EPAF を用いることにより河川生態系の生物多様性（ここでは、藻類）と農薬濃度の流域内分布を考慮した、農薬の生態リスクの定量的評価が可能となった。

次に、河川生態系全体に対する複数農薬の曝露による累積リスク評価手法を検討した。作用機作の同じ複数農薬による PAF を concentration additive モデルで求め、作用機作が異なる複数農薬（群）による PAF を independent action モデルで統合したものを複数農薬の曝露による累積リスク（msPAF）とした。河川生態系の藻類（一次生産者）、節足動物（一次消費者）及び魚類（二次消費者）の三つの生

物分類群に対する msPAF をそれぞれ求め、その平均値 (overall PAF) により河川生態系全体への複数農薬の累積リスクを定量的に評価した。なお、殺虫剤と除草剤については特に感受性の高い節足動物と藻類についてのみ、それぞれ PAF を求めた。

開発したリスク評価手法を桜川支流 (逆川) に適用した。まず、逆川に GIS 結合型 PADDY-Large を適用し、計 22 の河川セグメント毎に各農薬濃度の最高値を予測した。セグメント毎に求めた overall PAF の流域内分布からリスクカーブを作成し、流域レベルでの平均的な累積リスクを expected overall PAF により定量的に評価した。ここでは、①慣行栽培による水稻防除体系、②農薬成分数を半分以下に減らした特別栽培、③慣行栽培で水管理を徹底した場合 (全ての農薬流出を 50%低減+止水期間設定がない農薬の止水期間を 7 日間)、④慣行栽培で水管理に加えて畦塗りを徹底した場合 (畦畔からの漏水を 50%低減) の 4 つのシナリオを比較した結果、①慣行栽培 (expected overall PAF=6.2%) に比べて、②特別栽培 (同 4.2%) では生態リスクが低減すること、農薬成分数の低減だけでなく③水管理 (同 5.2%) や④畦塗りの徹底 (同 3.5%) が生態リスクの低減にとって有効であることが定量的に示された。

また、上記累積リスク評価手法の基礎となる種の感受性分布 (SSD) 解析手法について、判りやすく理論や方法、活用事例を解説した技術マニュアルを公開した (図 3-2)。

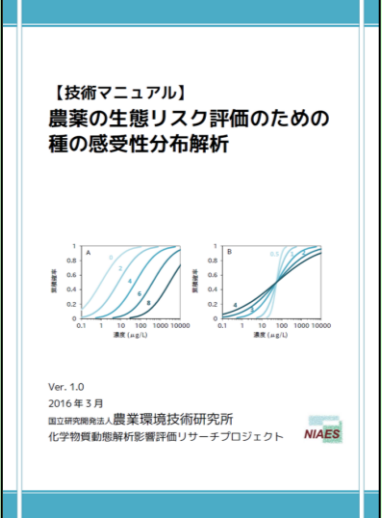


図 3-2 技術マニュアル

本マニュアルは以下の内容で構成されています。

- 1 章：SSD の基本的解説や海外での活用事例の整理
- 2 章：SSD 解析のための毒性データの収集と評価方法
- 3 章：農薬を対象とした SSD の解析とそれを用いたリスク評価手法
- 4 章：専門家向けのさらに高度な解説

農業環境技術研究所のウェブサイト (<http://www.niaes.affrc.go.jp/techdoc/ssd/index.html>) から、本マニュアルの電子ファイル (PDF) と、解析のための Excel ファイルを入手できる。また、希望者には印刷物を配布する。

② 栄養塩類の環境動態予測技術と負荷軽減対策技術評価手法の開発

農畜産業が盛んな茨城県鉾田川流域内の土壌・作目・地質条件が異なる 45 の農業集落毎には場レベルの窒素溶脱予測モデル LEACHM (Leaching Estimation and Chemistry Model) を適用し、1969 年から 2029 年までの硝酸性窒素 (NO₃-N) の地下水流入濃度を予測した。農地管理シナリオとして、①各集落内で発生する堆肥全てを農地に投入する負荷シナリオ (耕種基準の化肥+集落内堆肥)、②耕種基準に従う基準シナリオ (耕種基準の化肥+耕種基準の堆肥) 及び③耕種基準の化肥の 50%を堆肥で代替する代替シナリオを用意し、2010 年までは最も現行に近いと思われる負荷シナリオで計算後、2010 年以降は作目・堆肥発生量が不変と仮定し、過去 (1969 年～) の気象条件下で各シナリオを適用した。その結果、代替シナリオによる地下水流入 NO₃-N 濃度の低減効果は約 10 年後に表れること、その平均濃度は基準シナリオの半分以下であること、流域内の多くの集落で 20 mgN/L 以下になること等が定量的に示された。以上より、各種負荷軽減対策技術の効果を評価することが可能となった。

流域レベルの水・物質動態予測モデル SWAT (Soil and Water Assessment Tool) を桜川流域に適用し、2003～2008 年の公共用水域データ等を用いてパラメータ校正を行ったところ、流量、懸濁物質 (SS)、

有機態 N、NO₃-N 及び有機態リンの予測について、決定係数 R² = 0.39~0.86、NSE (Nush-Sutcliffe efficiency) = 0.13~0.62 となり、一部 0.5 以下の値もあり、モデルの適合性が十分ではないと判断される場合もあったものの、実用可能な精度で流域単位・日単位の予測が可能となった。そこで、現行(化肥のみ施用)に対する改善農法として、一部減肥(畑 50%、ゴルフ場 10%)を伴う多頻度(水田 8 回以内、畑 10 回以内、ゴルフ場 36 回以内)施肥シナリオを試行したところ、NO₃-N 流出は約 2 割低減する(年平均 3.8→3.0 kg N/ha)と予測された。なお、各作目の収量低下は見られなかった。

③ 放射性セシウム (Cs) 動態予測手法の開発

東電福島第一原発事故以降の放射性 Cs の水稲玄米等への移行係数 (transfer factor, TF) 及び 1960 年代以降のグローバルフォールアウト由来 ¹³⁷Cs の水稲玄米やダイズ等への TF についての文献データ、農水省の緊急調査事業のデータ等を主要な土壌特性データと共に収集・整備した。また、福島県と関東地方の 2011 年及び 2012 年のカリウム (K) 施肥試験等に基づき、K 施肥等による玄米への TF 低減効果を予測できる簡易モデルを開発した。本モデルは、欧州で開発された Absalom モデル (1999) を一部改良したものであり、従来の交換態 K 含量、粘土含量及び放射性 Cs 降下後の時間に加えて、粘土鉱物組成の影響を定量的に反映できる RIP (radiocesium interception potential) 値を考慮した式を新たに作成すると共に、K 供給源の違いによる実効的な交換態 K 含量の増大効果を考慮する経験パラメータを加えた。これにより、原発事故当年～翌年における水稲玄米への TF の K 施肥等による低減効果を広域予測することが可能となった。

福島第一原発原子炉から地上に降り注いだ放射性微粒子の正体が珪酸塩ガラスであることを初めて明らかにし (図 3-3)、今後の環境中での放射能の動態について有益な知見を与えた。

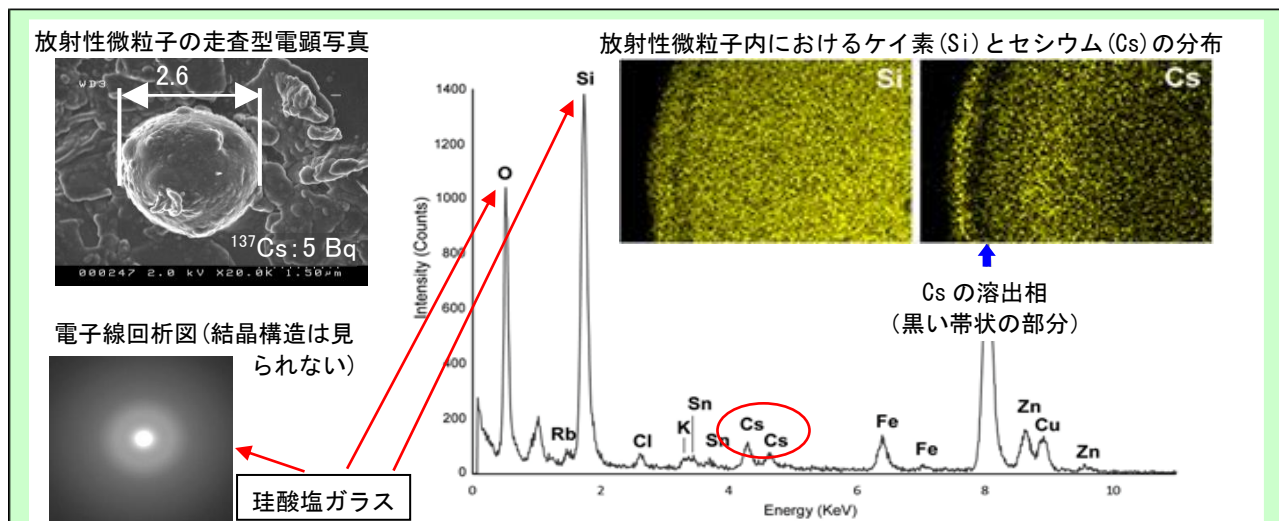


図 3-3 東電福島第一原発事故から 5 ヶ月後に、野外より採取した放射性微粒子の実体、構造および元素組成分布

原発事故から 5 ヶ月後に、野外より放射性微粒子を採取し、走査透過型電子顕微鏡-エネルギー分散型分光器を用いて、その実体、構造および元素組成分布を調べた。その結果、放射性微粒子の正体は、Cs を含む珪酸塩ガラスであること、野外に 5 ヶ月間存在した粒子には、Cs が溶出した痕跡があることが分かった。

主要な経年データ		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	累計
主な参考 指標情報	主要研究成果数	1	1	0	0	0	2
	プレスリリース数	1	4	1	1	4	11
	特許出願数（国内）	6	2	2	1	2	13
	査読論文数	55	31	39	38	37	200
	査読論文の IF 値計	96.1	67.3	71.9	74.7	73.3	383.3
主要なイン パクト情報	投入金額（百万円）	256	296	253	266	224	1295
	うち交付金	61	58	55	53	55	282
	人員（エフォート）	25.2	25.6	25.0	24.4	25.1	125.3

平成 27 年度の主な業務実績等	自己評価
------------------	------

<p><主な業務実績></p> <p>【有害化学物質による農作物汚染リスクの低減技術の高度化】</p> <p>土壌ヒ素含量等をパラメータとした改良型玄米ヒ素濃度予測式を作成し、ほ場データで有効性を示した。登熟期の止め葉は玄米ヒ素濃度の有効な予測部位となり得ることを示した。</p> <p>新規カドミウム（Cd）浄化イネのマーカー育種を継続して行い、2 系統群 2 系統（昨年度 2 系統群 3 系統）を選抜し、肥培管理・生育状況などのデータを収集した。</p> <p>現地適用可能な玄米ヒ素・Cd 同時低減要素技術として、灌漑間隔 7 日前後の水管理、湛水栽培と鉄資材の併用、コシヒカリ環 1 号と節水栽培の組合せを提示した。</p> <p>土壌・コメ中の無機ヒ素簡易分析法を改良し、有効性を明らかにした。</p> <p>温度上昇に伴う農薬の土壌吸着係数の増加を明らかにし、また、水抽出農薬分析に対する ELISA 法の適用性を示した。作物生育速度は各種農薬の吸収・移行係数に影響しなかった。これら知見を元に作物移行シミュレーションモデルのフレームワークを構築した。</p> <p>廃糖蜜の土壌メラミン分解促進効果を明示し、実汚染ほ場における浄化技術を開発した。</p>	<p><評定と根拠></p> <p><u>評定：A</u></p> <p><中期目標・計画に照らし合わせた成果の評価></p> <p>改良型玄米ヒ素濃度予測式の開発や玄米ヒ素濃度の予測部位の特定は、玄米中ヒ素の汚染リスク予測技術の高度化に資する成果であり、環境省の農用地未規制物質対策調査事業でもその手法が活用されるなど高く評価できる。</p> <p>Cd高吸収イネの育成については、ファイレメ CD1号の品種登録出願に加え、新規の高機能なファイトレメディエーション用イネ系統としての選抜や、栽培マニュアル作成に向けたデータ整備が進むなど、品種登録や実用化に向け大いに期待される。</p> <p>玄米ヒ素・Cd同時低減要素技術については、現場への適用を見据えて複数の技術の組み合わせを提示し、農水省の実証事業に発展するなど、我が国の食の安全の確保に貢献するとして評価できる。</p> <p>安全性の高い無機ヒ素簡易分析法への改良については、玄米分析や低減対策効果の現場での評価を可能とするものと期待される。</p> <p>農薬の吸着特性・移行性解明、シミュレーションモデルによる作物中濃度予測については、後作物の農薬残留基準値超過リスクの評価を可能とし、行政による農薬残留対策立案に貢献する成果として評価できる。</p> <p>メラミン分解については、分解促進条件を解明し、メラミン浄化技術をほ場レベルで開発・実証</p>
--	---

次世代シーケンサーを用いて玄米のセシウム (Cs) 濃度低減に関わる原因遺伝子を特定した。

【化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発】

農薬については、複数の農薬曝露が河川生態系に及ぼす累積リスクと各農薬濃度の流域内分布を考慮した流域レベルでの生態系影響評価手法を開発し、水田流域における水稻の慣行・特別栽培で使用する複数農薬の累積リスク等を定量的に評価した。これにより、農薬の節減や流出防止対策によるリスク低減効果の相互比較が可能となった。

栄養塩類については、LEACHM による流域内の異なる土壌・作目・地質条件下における硝酸性窒素の地下水流入濃度、SWAT による水田流域からの窒素、リン等の河川流出量の予測とシナリオ分析を実施し、肥培管理の違いによる栄養塩類流出負荷低減効果を定量的に評価した。

放射性 Cs については、福島県と関東地方の2011年以降のカリウム施肥試験等に基づき、カリウム施肥等による玄米への移行係数低減効果を予測できる簡易モデルを開発した。原発事故で地上に降下した放射性微粒子が珪酸塩ガラスであることを初めて解明した。

するなど、現場への適用が期待される成果である。

コメ中のCs濃度低減に関わる原因遺伝子の特定については、Cs濃度低減メカニズムの解明や、新たな低Cs品種育成に役立つDNAマーカーの開発に大きく貢献するものであり、学術的・実用的価値の高い成果として評価できる。

流域レベルで複数農薬の累積リスクに基づく定量的生態リスク評価手法の開発については、リスク低減効果を明示することにより、現場での効果的な環境保全型農業の導入支援や行政の農業施策への貢献が期待できる成果である。

栄養塩類の環境動態予測技術及び負荷軽減対策評価手法の開発については、農業管理シナリオ分析に基づいて、窒素負荷低減技術の効果を評価することが可能となり、環境保全型農業のより効果的な推進に貢献する成果として評価できる。

放射性Csの移行係数のデータ整備および低減効果予測モデルの開発については、水稻玄米へのCsの移行を抑制するカリウム施肥等の効果を広域的に予測することが可能となり、営農再開支援への貢献が期待でき、行政ニーズに対応した成果として評価できる。放射性微粒子の主体を解明したことは、今後の放射性物質の環境動態研究の進展に貢献する学術的価値の高い研究成果である。

＜開発した技術の普及状況や普及に向けた取組＞

Cd高吸収品種「ファイレメCD1号」の品種登録出願を行った。

Cd低吸収イネの奨励品種育成に向けた公設試等との共同研究を、昨年11県90品種から13機関

(県及び農研機構) 118品種に拡大するなど、品種開発・普及の取組は行政部門から非常に高い評価と期待を受けている。農林水産省の「農業技術の基本指針」(平成27年改訂)においては、コメ中のCd濃度低減対策として、「コシヒカリ環1号」の導入や、そのCd低吸収形質の各県主力品種等への導入が位置付けられている。

玄米のCs濃度低減に関わる原因遺伝子の特定は、実用的・学術的価値の高い成果であり、低Cs品種育成に向け、福島県との共同研究に発展している。

複数農薬の累積リスク算定の基礎となる種の感受性分布解析手法について技術マニュアルを公開し、研究成果の解説・普及に取り組んでいる。

<課題の進捗状況>

すべての実施課題について、順調に研究成果が創出され中期計画を達成した。また、当初計画外の放射性Csのリスク低減に関する研究など、行政ニーズに対応した研究開発に機動的に取り組み、成果を上げている。

<研究成果の最大化に向けて>

Cd 低吸収イネの奨励品種育成に向けた公設試との共同研究を実施している。また、放射性 Cs のリスク低減に関する研究では、公設試や大学との連携が進展している。

「土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引き」を農研機構と共同で発表するとともに、福島市で実証事業が実施された。

SWAT に関しては国際会議を開催し、水田の多いモンスーンアジア地域における SWAT の適用拡大にむけ、国際連携の強化に努めている。

栄養塩類動態の分野で論文賞を受賞している。

以上、研究成果が順調に創出されたことに加え、当初の計画を超えて行政施策に貢献する成果が得られたことを高く評価し、評定を A とする。

4 農業環境インベントリーの高度化

中期目標

農業分野の地球温暖化への対応、生物多様性の保全や、農産物の安全性確保に向けた研究を推進する観点から、農業環境分野の研究基盤の強化を図るため農業環境インベントリー（農業環境に関するデータ、研究成果等の情報や試料を体系的に保存・活用・提供する仕組み）の高度化を推進する。

このため、農業環境の高度なモニタリングシステムの構築や新たなリモートセンシング技術の開発、各種農業環境情報の整備・拡充等を行う。また、それらの個別情報を一元的に提供できる統合データベースを構築する。さらに、主要な環境保全上の観点と、農業生産性の観点も考慮した総合的環境影響評価手法を開発する。

中期計画

（1）農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測

農業環境資源の情報化と広域的評価に資するため、ハイパースペクトルやこれまで未利用の波長域を利用したリモートセンシングデータの解析技術を開発するとともに、作物生産性、土地利用、植被、土壌特性等環境動態の高精度・広域評価手法を開発する。

これらの広域評価手法と、地上観測によるガスフラックスの経時的変動や、植物・土壌のガス交換の動的特性に関する成果を結合し、温室効果ガスフラックス、水・炭素動態、作物生産等を広域的に監視・予測するシステムを開発する。

（2）農業環境情報の整備と統合データベースの構築

農業環境資源及びこれらに係る情報の活用を促進するため、土壌、昆虫、気象等の個別のデータベースの整備・拡充を行い、データ活用手法を開発する。また、農業環境中の放射性物質については、モニタリングにより経時的推移を把握する。

また、全国的な土壌、気象、生物、土地利用、衛星画像、農業統計などの農業環境情報を一元的に提供できる農業環境情報統合データベースを構築する。

さらに、高い農業生産性と環境保全の両立に向けた農業生態系管理シナリオの策定に資するため、多様な空間情報、モデル、LCA 手法、統計手法等を活用し、温室効果ガスの排出、土壌炭素の貯留、生物多様性、地下水への硝酸性窒素の溶脱、窒素の広域フロー等並びに生産性を考慮した総合的環境影響評価（エコバランス評価）手法を開発する。

大課題実績

（1）農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測

〔研究の背景〕

近年、気候変動にともなう食料生産への影響、農業生態系や農業生産活動が水や大気に与える負荷の影響が懸念されており、実際に土地利用や作物成長がどう変動しているか、また農業生態系からの水・炭酸ガスなどがどう変動しているかを正確に把握し情報化することがますます重要になっている。本課題では、農業と環境のこうした変化をリアルタイムで正確かつ広域的にとらえるため、宇宙から地上を観測する地球観測衛星などを用いるリモートセンシング（遠隔計測）と、生態系スケールで炭酸ガスなどの微量ガスの流れを連続的に定量するフラックス観測のネットワークによって観測し、解析し、情報

化するための先進的な手法や監視・予測システムの開発を行っている。

[主な成果]

① リモートセンシングによる作物・農業管理・土地利用情報評価法開発

国産衛星 ALOS-2 に搭載されている高地上分解能 (約 3m) の新規合成開口レーダーセンサー (SAR) を活用して水稻等の作付・生育状況の把握を行い、光学センサーに劣らない判別精度で雲に影響されずに計画的な広域モニタリングが可能であることを実証し、宮城県の津波被災地の復旧状況を把握する農水省事業に貢献した。

人工衛星画像から水田面積割合を推定するモデルや、Landsat のメタ情報を用いて効率的な大量画像処理を行う「分光放射、反射率、輝度温度自動変換プログラム」を開発し、1990±3 年の Landsat 画像約 193 枚から植生指数・水指数を算出して、水田の栽培暦を考慮しつつ日本主要 4 島をカバーする土地利用図を作成した。

農村地域の生物生息地として重要な谷津田のような幅の狭い水田について、時系列地図データを精密に空間補正し、2014 年撮影の高解像度人工衛星画像と組み合わせてその存続率を推定する手法を開発し、千葉県北部を対象に 1880 年代から 2014 年までの幅の狭い水田の減少傾向を明らかにした。

② ガスフラックス動態の体系的観測と定量評価法の高度化

昨年度取得した黒ボク土への CO₂ の物理吸着量データを用いて、閉鎖チャンバー法により土壌の CO₂ 放出の温度依存性や絶対量を観測した結果、土壌中で発生した CO₂ の 7 割程度が土壌に吸着されること、土壌への物理吸着過程の存在によって温度係数が大きくなることを明らかにし、通常用いられている閉鎖チャンバー法では黒ボク土の CO₂ 放出量の推定が困難であることを示した。これは、ガス交換過程の基礎パラメータを把握する手法を今後大きく改良していく必要があることを示している。

昨年度開発した土壌中 CO₂ 発生量の鉛直分布と経時変化を効率的に評価する VCEP-PF 法 (Vertical CO₂ Emission Profile using Particle Filtering) について、地点間で CO₂ 発生過程を比較してその有効性の検証を継続するとともに、普及用プログラムとしてパッケージ化した。

地球規模の炭素収支に影響する高原草地の温度上昇に伴う炭素動態を、チベット高原のガスフラックス観測データに生育モデル (Light Response Function) を適用して予測した結果、温度上昇の程度によりチベット高原草地が炭素のシンクからソースへ転換することを示した。

植物群落と大気間の物質の乱流輸送に寄与する渦を測定し、フラックスを計測する渦相関法 (Eddy Covariance method) を主体とした水田ガスフラックス監視サイトの真瀬 (茨城県、1 期作) で長期的な炭素収支 (13 年分) を計算し、生態系炭素収支 (NECB) の平均値が 2002~2009 年と 2010~2014 年ではほぼ変わらない一方、土壌炭素は長期的に減少傾向を示すこと、水田の管理状況、特に、単作水田では冬季の管理と気象条件が周年の炭素収支に大きな影響を及ぼすことを明らかにした。フラックス監視サイトのマイメンシン (バングラデシュ、2 期作) のメタンフラックスは乾季作で放出が非常に小さく、雨季作直前の間作期に真瀬の 1 年分に匹敵する放出が生じていることが確認された。更に、フラックス計測のシステム化に大きく貢献する、複雑な渦相関解析を観測地点のデータロガー上で適用するプログラムを作成・公開した。

③ フラックス・リモートセンシング 観測ネットワークによる生態系動態広域評価

農耕地における CO₂ 収支の重要なパラメータである光合成による総一次生産 (GPP) を算出するため、地上観測 (真瀬) で得られた CO₂ フラックス等の各種観測データと高解像度衛星画像を結合して、GPP 推定モデルを構築し、複数サイト (国内外 6 サイト) に適用した。また、推定手法の更なるスケールアップに向けて、解析精度に対する MODIS 衛星画像の分解能や観測角の影響を検証する手法を提案した。

全球で蒸発散を随時予測する次世代農業気象予報システム (AMEN) をインターネット公開した (図 4-1)。AMEN は広域監視によるデータ取得から予測地図提供まで処理する統合システムである。まず、アジア各地からリアルタイムで送られてくるフラックス観測データを衛星-地上連携生態系動態監視ネットワークシステムに集積し、そこから CO₂ や蒸発散の測定値を監視する FluxPro システムを経由させ、測定誤差評価 (誤差に基づく重み付け等) を実施しつつ、AMEN システムにおいて測定データを気象データ等と関連付けるモデルで蒸発散量予測を広域に展開する。そして、計算時点から 84 時間先までの蒸発散予測動画地図を 6 時間毎に再計算し、ホームページ上に表示する。

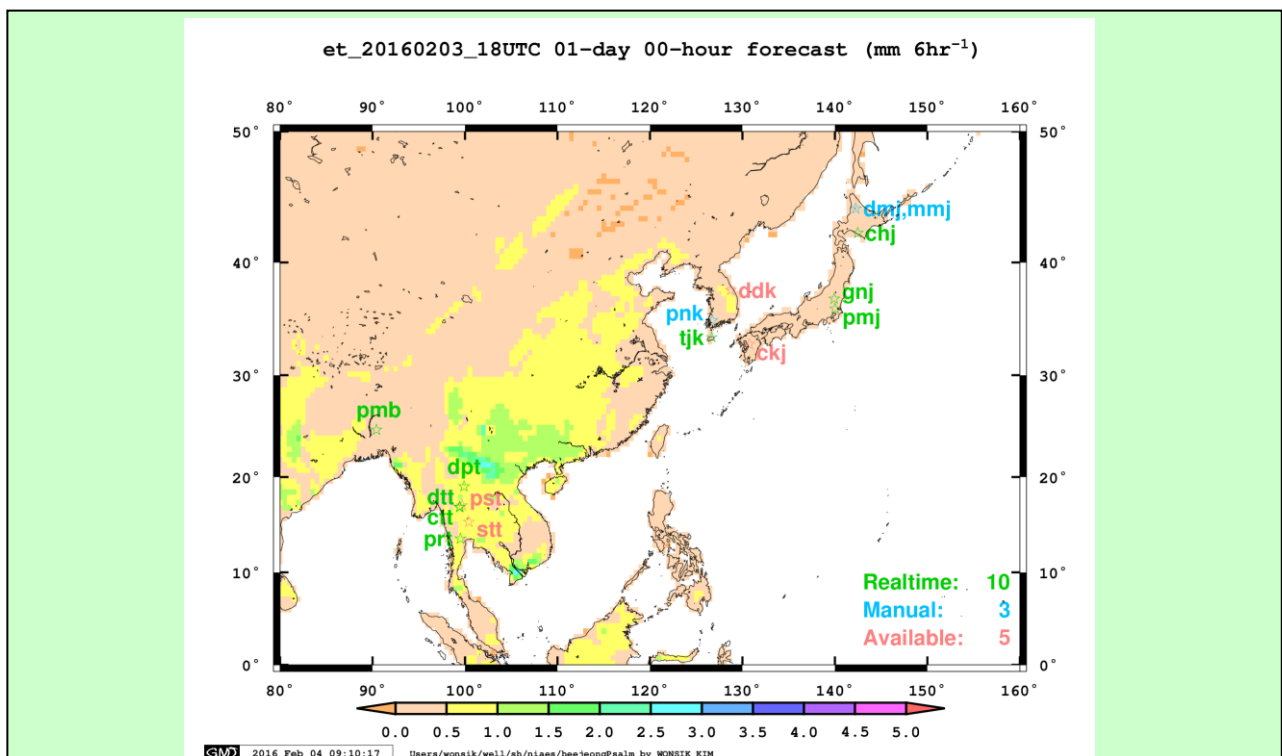


図 4-1 AMEN システムによる蒸発散予測地図

計算時点から 84 時間先までの蒸発散予測地図を動画で表示し、6 時間毎に再計算して公開している。この図は、2016 年 2 月 3 日の 18 時 UTC (協定世界時) から 24 時間目の予測値を示している。地図中のアルファベットは FluxPro システムに集積されるデータが取得されるフラックスサイトを示している。

(2) 農業環境情報の整備と統合データベースの構築

[研究の背景]

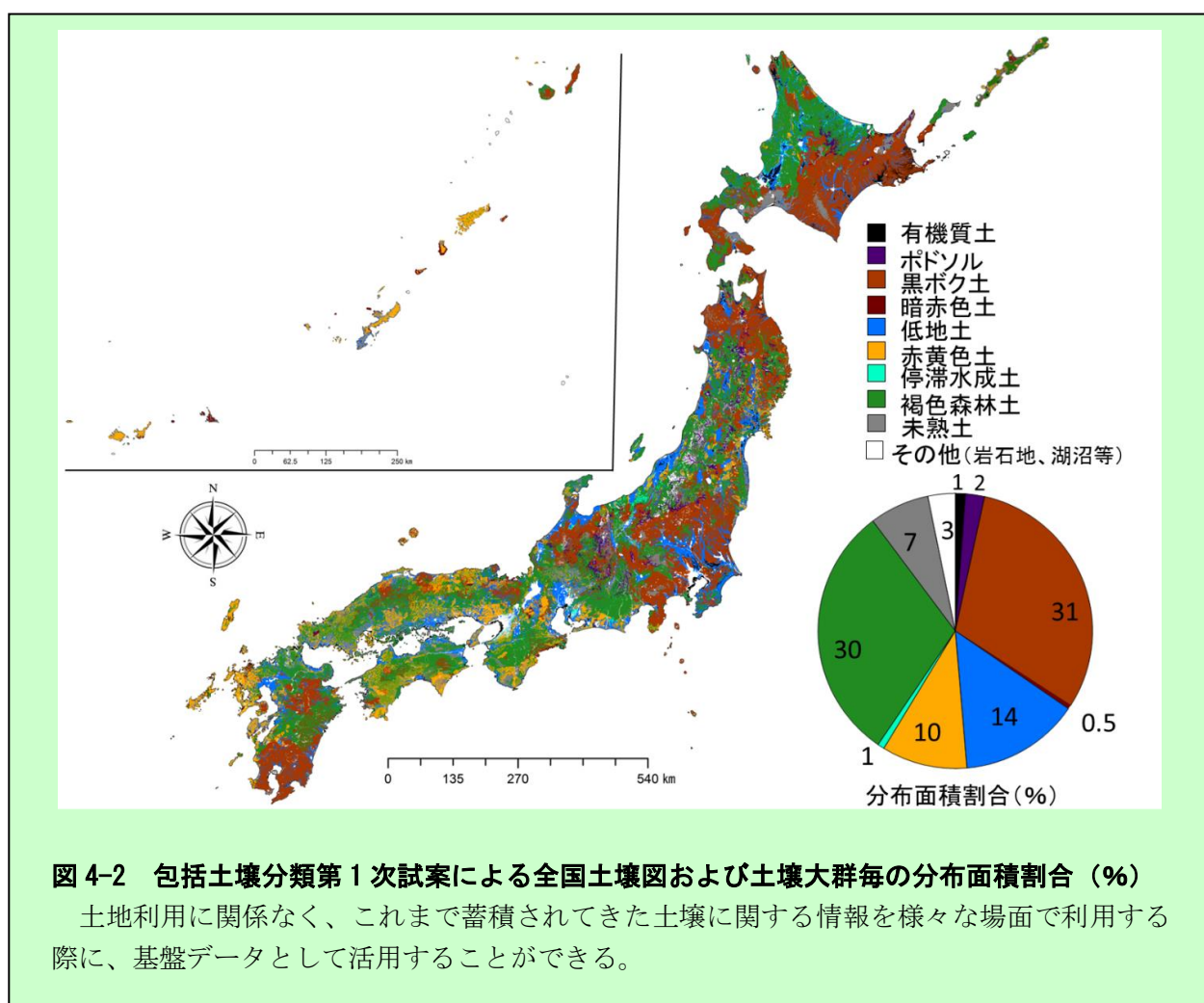
本研究所が実施する、地球規模の環境変動と農業活動との相互作用に関する研究や、農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究などを進める上で、これらの研究を支える基盤的な研究

の高度化が必要となっている。本課題では、農業環境を構成する重要な要素である土壌、昆虫、微生物、気象などを対象として、個別のデータベースの整備・拡充とデータの活用手法の開発、農業環境中の放射性物質の長期モニタリング、農業環境情報を一元的に提供できる農業環境情報統合データベースの構築などを行っている。

【主な成果】

① 土壌、昆虫、微生物等の個別データベースの整備・拡充

土壌分野では、日本全国の各都道府県別の 20 万分の 1 の包括土壌図を作成するため、福井県と京都府の現地調査を実施し、土壌図を完成・公表した（図 4-2）。この包括土壌図は、土地利用に関係なく最新の土壌分類法に基づき全国を同一基準で図示でき、過去に蓄積された土壌に関する情報を利用するための全国的な基盤データを提供する。



微生物分野では、さく葉標本目録に罹病植物標本 260 点の追加を行い、病害標本スライドをデジタル画像化した。日本各地から新規の生分解能を有する糸状菌を 50 種類以上収集しデータベース化した。312 点の土壌サンプルの PCR-DGGE 法による細菌相、糸状菌相および線虫相の解析データ計 612 件を農耕地 eDNA データベースに追加登録した。トマト根腐萎凋病の生物防除候補細菌と菌根菌の併用処理による増強効果は、併用による植物体中への抗菌性成分蓄積の増強に起因する可能性を示し、インベントリー菌株の効率的活用や新たな微生物

農薬の開発に貢献する成果として期待される。「健康診断に基づく土壌病害管理（ヘソディム）マニュアル」については、同マニュアルの作成支援ツールに、発病ポテンシャルレベル毎の防除リストを一覧表示させ、資材等のコスト情報の入力箇所を新設する等のバージョンアップを行った。これは新たな健康診断に基づく土壌病害管理（ヘソディム）マニュアルの開発を支援する成果である。

昆虫分野では、「昆虫データベース統合インベントリーシステム」の英語版が完成し、今後、農環研所蔵の昆虫類標本について国際的活用が期待される。井上寛コレクション（シヤクガ科約 660 点）と宗林コレクション（アブラムシ科約 4,300 件）の標本目録を平成 27 年度農業環境技術研究所報告で出版した。携帯電話でトンボの写真を撮って送ることで自然史データを収集する携帯フォトシステムに、トンボの希少性や投稿回数で点数を競うゲームシステム、TomboWatch を導入した。これは市民の参加を促し効率的なデータ収集に役立つ成果である。害虫防除所（埼玉・静岡・三重・山口・福岡・宮崎・鹿児島）が記録した茶害虫データをデータベース化して整備し、周期性解析を使って、各地域の個体群が 25～67 年間に周期性の強さを維持してきたことを解明した。

② 放射性物質のモニタリング

平成 26 年度の調査結果により福島県農地土壌中の放射性 Cs 濃度分布図（平成 26 年 11 月 7 日基準日）を作成した。本図は平成 27 年 11 月 30 日に農水省 HP で公開された。定点観測ほ場から平成 26 年度に採取した米・麦・土壌の ^{137}Cs 、 ^{134}Cs 、 ^{90}Sr を分析した。定点観測ほ場の玄麦およびその栽培土壌における福島原発事故後 5 年分の概略的なデータからすると、平均値の濃度上昇は認められず、長期的には減少傾向にあると考えられた。土壌については、 ^{137}Cs の平均値は必ずしも単調減少ではなかった。また、全国 3 箇所から平成 26 年度に集めた牛乳・飼料・牧草・土壌および福島原発事故による影響が想定される地域を中心とした研究機関ほ場の農作物・土壌・牛乳・飼料・牧草・牧草地土壌について ^{137}Cs を分析した結果、福島県内約 100 地点のほ場で栽培された作物の 3 年間の動向は、作物、土壌とも減少傾向にあり、多くの作目では、1～2 年目の低下率が 2～3 年目を上回った。牧草では 1 年目の濃度が高く、低下率も小さいため 3 年目でも平均値は高かった。霞ヶ浦周辺河川および霞ヶ浦を対象に表層の河川水・湖沼水および最深 40cm までの湖沼底質を採取し、 ^{137}Cs 、 ^{134}Cs 、 ^{90}Sr を分析した。農業環境中の土壌・植物等の試料を分解した後の強酸性濃縮液を対象とした ^{90}Sr と ^{210}Pb の迅速分離方法をそれぞれ開発した。

③ 農業環境情報統合データベースの構築

「農業環境情報統合データベース」として、データカタログサイトを構築するためのソフトウェア CKAN を用いて、データカタログサイト NIAES VIC (NIAES Virtual Inventory Complex) を開発し、農環研 HP で一般公開した (<http://dc.niaesvic.affrc.go.jp>)。システム本体は日本政府のカタログサイトである DATA.GO.JP (<http://www.data.go.jp/>) で公開中のソースコードをベースとし、独自機能として Application Programming Interface (API) テスト機能、API 経由のデータダウンロード機能、地図データプレビュー機能を追加し、これまでの研究成果を包含した仕組みとした。本カタログサイトから、農環研がこれまで収集・整備してきた様々なデータ/データベース（資源情報）を検索・取得することが可能となった。農林業センサス 1970-2005 を 5km と 10km のメッシュデータ化した内容を論文として公表し、全データセットをオープンデータ（ライセンスは CC-BY 4.0 国際）として公開した。迅速測図を基に明治初期の土地利用データセットを定量評価可能なグリッド

データ形式で構築し、ソフトウェア開発プロジェクトのための共有ウェブサービス（GitHub）上でオープンデータ（ライセンスはCC-BY 4.0 国際）として公開し、一部はブラウザで閲覧可能にした。

④ 総合的環境影響評価（エコバランス評価）手法の開発

エコバランス評価において便益性を評価するため、収益、水質浄化機能、農地の持続性の3つの特性値を設定した。収益は米の販売収入から生産費用を減じた値とした。生産費用は労働費、資材費、機械利用費の合計値で、環境影響の特性値を計算するための労働時間、機械利用時間等を用いて算出できる。水質浄化機能は水田が持つ多面的機能の一つと考えられ、灌漑水と降水から水田に流入する窒素、リン量と溶脱水、地表面排水によって水田から流出する窒素、リン量の差として計算する。農地の持続性は土壌炭素の変化によって評価した。具体的にはRothCモデルを用いて1年目の炭素量と20年目の炭素量を推定し、後者を前者で除した値を指標値とした。この値が1より小さい時、土壌炭素は減少傾向であり、肥沃度の低下が懸念される。

これまでに検討してきたエコバランス手法の枠組み、Y農場における実際の水稻栽培体系に基づくシナリオ、作業実績に基づく環境負荷量の算出、等の事例を参考にして地球温暖化、富栄養化、生態毒性などの影響領域の特性値を算定する手法、収益・多面的機能（水質浄化機能）・農地の持続性といった便益性の特性値を算定する手法および算定結果の表示法についてマニュアル「水田栽培（一筆ほ場を対象）におけるエコバランス評価の手順（暫定版）」を作成した。

Y農場における2011年～2013年の水稻栽培実績に基づいて年次別の環境影響の特性値を算出したところ、慣行栽培や乾田直播法での年次変動は小さかった。一方、有機栽培では、2011年、2012年に比べ2013年で地球温暖化、酸性化、富栄養化の特性値が減少し、環境影響が軽減されたと評価された。これは有機栽培で2013年に堆肥施用量が減少したことに起因する。以上より、同一栽培体系で管理方法が年次で変わらなければ特性値の年次変動は小さいが、管理方法が年次によって異なる場合は留意が必要であると考えられた。

主要な経年データ		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	累計
主な参考 指標情報	主要研究成果数	2	0	0	1	0	3
	プレスリリース数	4	0	2	1	0	7
	特許出願数（国内）	0	0	0	0	1	1
	査読論文数	50	52	50	48	42	242
	査読論文のIF値計	56.3	66.3	103.2	64.1	66.2	356.1
主要なイン ット情報	投入金額（百万円）	189	206	185	195	184	955
	うち交付金	49	54	52	49	51	255
	人員（エフォート）	24.2	23.1	23.0	19.4	21.7	111.4
平成27年度の主な業務実績等				自己評価			
<p><主な業務実績></p> <p>【農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測】</p> <p>新規衛星に搭載の合成開口レーダーセンサー（SAR）画像から津波震災被災地の水田作付状況を広域に図化した。</p> <p>国・大陸スケールの画像解析のために大量の画像を効率良く処理するメタデータ解析プログラムを作成した。歴史地図から近年の衛星画像までを組み合わせる生物生息地として重要な幅の狭い水田の存続率を推定する手法を確立した。</p> <p>様々なスケールでのガスフラックス長期連続観測から、水田のCO₂フラックスと生態系炭素収支の長期変動特性、土壌へのCO₂物理吸着がフラックス推定に及ぼす影響、土壌中のCO₂発生量の鉛直分布の年次・季節変化を明らかにした。</p> <p>フラックス測定値と人工衛星画像の体系的収集・分析に基づいて、水田の総一次生産（GPP）を推定する手法や蒸発散量の数日～季節変動を監視・予測する次世代農業気象予報システム（AMEN）などのシステム化技術を開発した。</p>				<p><評定と根拠></p> <p><u>評定：A</u></p> <p><中期目標・計画に照らし合わせた成果の評価></p> <p>SAR画像を活用する解析技術は、雲に影響されずに広域モニタリングを可能とする成果であり、行政ニーズに対応した成果として評価できる。</p> <p>メタデータ画像解析プログラムや幅の狭い水田の存続率推定手法は、異なる特徴を持つ衛星データや歴史地図等を組み合わせる解析する技術であり、リモートセンシングによる作物生産性、土地利用、土壌、植被等の農業生態系情報の広域評価法の開発に資する成果である。</p> <p>これまで構築してきたガスフラックス等の体系的な高頻度連続測定体制により、長期間安定的に得られた観測データは、温室効果ガス動態に関する各種モデルの検証・改良に極めて有用である。土壌CO₂のフラックスや発生量の解明等は、温室効果ガスの動態に関する定量的評価法の高度化に貢献する成果である。</p> <p>広域的なデータ取得から予測地図提供までを一貫処理して全球で蒸発散を随時予測するAMENシステムを公開した。これは、広域の農業水資源管理や渇水予報への活用が期待できる大きな成果であり、このようなシステム化技術は、CO₂フラックス、作物生育等の農業生態系動態を広域的監視・予測する技術の開発に貢献する成果である。</p>			

【農業環境情報の整備と統合データベースの構築】

包括土壌分類第 1 次試案に基づいて日本全国の 20 万分の 1 の包括土壌図を完成させるとともに代表断面写真集を作成した。

微生物・昆虫データベースを拡充し、昆虫データベース統合インベントリーシステムを英文化した。健康診断に基づく土壌病害管理（ヘソディム）については、ヘソディムマニュアルの作成支援ツールをバージョンアップした。

平成 26 年度採取の全国の主要穀類や原発事故の影響が大きい地域の各種作物の ^{137}Cs 、 ^{134}Cs 、 ^{90}Sr を分析するとともに、 ^{90}Sr の迅速分析法を改良した。

各種の農業環境情報の一元的な提供を可能とするメタデータを検索できるポータルサイト（NIAES VIC）を開発した。

エコバランス評価について、従来の温暖化・酸性化・富栄養化・生態毒性の 4 特性に加え、便益を評価するための 3 特性を新設し、これらの特性値の算定手法および算定結果の表示法のマニュアルを作成した。

包括土壌図の完成については、農耕地土壌と林野土壌を統一的に分類し、環境情報としての土壌データベースの整備・拡充に資する成果である。また、本土壌図は国際的な分類との読み替えも比較的容易であることから、FAO 等土壌情報に関する国際的な活動（Global Soil Partnership）に活用が期待される成果である。

各種データベースが着実に拡充している。昆虫データベース統合インベントリーシステムの英文化は今後、農環研所蔵の昆虫類の一次および二次資料について国際的活用の促進が期待される成果である。ヘソディムマニュアルの作成支援ツールの機能強化は、ヘソディムの対象作物・病害の拡張とマニュアルの新規開発に資する成果である。

主要穀類や土壌の放射性物質分析や ^{90}Sr 迅速分析法の改良については、放射性物質モニタリングに大きく貢献し、行政ニーズへ対応する成果である。

農業環境情報統合データベースが構築され、農環研が収集・整備してきた各種農業環境情報について、オープンデータとしての効率的活用を可能とする成果であり、高く評価できる。

エコバランス評価手法の開発については、便益性の評価軸を追加し、マニュアルを作成するなど、高い農業生産と環境保全の両立に向けた農業生態系管理シナリオの策定に向けて成果をあげた。

<開発した技術の普及状況や普及に向けた取組>

SAR 画像を活用する解析技術は、農林水産省統計部による「被災地域の農作物等復興状況の把握」事業に活用されている。

渦相関データロガー搭載型プログラムは研究機関・大学等の観測サイトで活用され、民間への利用許諾の実績がある。

耕地の灌漑水や作物生育の管理用システム

「FluxPro」は、日本・タイ官学合同プロジェクト IMPAC-T において、タイの水収支予測に活用されている。

微生物インベントリー (MicroForce) の保存菌株について、5 社の企業と共同研究 (MTA、資金提供型を含む) を実施している。

ヘソディムについては更なる普及に向けて、研究成果発表会を開催し、各種媒体への積極的なアウトリーチ活動を行うとともに、その運用について民間企業・県との連携を積極的に進め、各種の病害毎のヘソディムマニュアル (9 病害・10 地域) の開発が進められた。

また、福島県農地土壌中の放射性 Cs 濃度分布図の更新が農林水産省からプレスリリースされており、除染や営農再開等の行政施策に大きく貢献している。

<課題の進捗状況>

すべての実施課題について、順調に研究成果が創出され中期計画を達成した。また、農産物の放射性物質モニタリングや福島県農地土壌中の放射性 Cs 濃度分布図の更新・ホームページでの公開など、行政施策に大きく貢献する予定以上の研究成果も得られている。

<研究成果の最大化に向けて>

ガスフラックス観測サイトにおいて他大学・研究機関と共同研究を多数実施するとともに、体系的なデータ収集・共有を加速させ、AMEN 等の広域評価手法の開発等に効率的に活用している。

放射性物質モニタリング分野で、日本土壤肥料学会 SSPN 論文賞を受賞している。

土壌炭素調査法現地検討会等を開催し、都道府県土壌調査担当者のレベルアップを図っている。

世界の生物多様性情報を自由に共有・利用できる仕組みを目指す地球規模生物多様性情報機構 (Global Biodiversity Information Facility) の日本ノード運営委員として職員が選出され国際的

に活躍する人材育成を進めている。

以上、研究成果が順調に創出されていることに加えて、行政施策に大きく貢献する予定以上の成果が得られていることを評価し、評定をAとする。

（２）行政ニーズへの機動的対応

気候変動関係では、農林水産省気候変動適応計画の策定、温室効果ガス排出削減目標値の設定に係る情報提供など、行政からの要請を踏まえて対応した。特に、改良 RothC モデルを用いた農地土壌炭素貯留量及び DNDC-Rice モデルを用いた水田からのメタン排出量の算定方法については、2015 年版「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」で従来よりも高度な算定方法として採用され、日本全国の水田からのメタン排出量を算定し、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議に報告するために使われた。

生物多様性保全関係では、環境保全型農業による生物多様性保全効果の評価手法に関する情報提供など、行政からの要請を踏まえて対応した。

レギュラトリーサイエンス関係では、引き続き低 Cd イネの国内での普及推進、ミツバチの大量死に関連した農薬残留分析等を行ったほか、コメ中無機ヒ素分析等について、行政からの要請を踏まえて対応した。

放射性物質関係では、福島県南相馬市で営農再開したほ場におけるコメの基準値超過の要因分析について、引き続き対応した。また、平成 27 年 1 月 6 日に行われた北朝鮮の地下核実験による農業への影響を明らかにするため、行政からの要請を踏まえて、葉菜類及び土壌の試料採取及び放射性物質分析を行った。

2. 行政部局との連携の強化

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、食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく農産物・食品の安全性・信頼性の確保に向けた緊急時対応を含めた技術支援等、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普及・実用化に至るまでの各段階において、農林水産省の行政部局の意見を研究内容や普及方策等に的確に反映させるため、関係行政部局と情報交換を密に行うことなどにより問題意識等の共有を図り、研究設計に反映するとともに、毎年度の研究成果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 食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）に基づく農業環境汚染等への緊急対応を含めて、行政からの要請に基づき、技術情報の提供、行政が主催する委員会等への専門家の派遣を行う。また、研究プロジェクトの推進に係るシンポジウム等を農林水産省との協働により開催する。

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の参加を求め、行政部局の意見を研究内容等に反映させているか。また、行政部局との連携状況について、行政部局の参画を得て点検しているか。

2-2-イ 行政等の要請に応じて、各種委員会等への専門家の派遣、適切な技術情報の提供、シンポジウム等の共同開催などの協力を行っているか。

中項目実績

●研究成果や計画を検討する会議への行政部局の参加、行政部局との連携状況の点検（指標 2-2-ア）

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、農林水産省の関係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ため、農林水産省大臣官房政策課環境政策室、消費・安全局農産安全管理課、生産局農業環境対策課及び農村振興局農村環境課と、それぞれ連絡会を開催した（P91 表 2-2-ア-1 参照）。

また、行政部局との連携の一層の強化を図るため、農林水産技術会議事務局及び関係行政部局の参画を得て、毎年度の研究の進捗状況及び主要研究成果の検討、行政部局との連携状況の点検等を行う研究行政連絡会議を開催した。行政部局から、コメ中ヒ素の低減に向けた現場で活用できる技術の開発、農業用水中の放射性セシウムの動態解明、カワヒバリガイの侵入防止対策、環境保全型農業直接支払制度に関する評価や地球温暖化対策に対する技術的支援等について、要望やさらなる協力の依頼があった。また、行政との連携状況については、幅広い分野で密接に連携していることを高く評価されたとともに、平成 28 年 4 月の 4 法人統合後も引き続き、より良い連携関係を維持してもらいたいとの要望があった。

なお、平成 23 年度の研究行政連絡会議で行政部局から提案のあったカドミウム低吸収イネの早期実

用化に向けた連携については、農林水産省消費・安全局、生産局、農林水産技術会議事務局等との連携の下、引き続き、都道府県の公設農業試験場との共同研究等を通じて実用化を進めている。

表 2-2-ア-1 行政部局との連携強化のための会議の開催状況（平成 27 年度）

農林水産省関係部局との定例の連絡会	農村振興局農村環境課との連絡会	農村環境課からは、環境保全調査の概要、世界農業遺産、外来種被害防止行動計画等について、本研究所からは、外来生物対策関連及び生物多様性保全関連の研究成果について話題提供を行った。国立公園内での外来牧草の管理の在り方、カワヒバリガイの効率的なモニタリング方法と幼生管理対策、ウメ輪紋病拡散モデルの花粉飛散・交雑への応用、暗渠の生物への影響や魚道設置の問題点等について意見交換を行った。参加人数 21 人。	H27.7.2 農林水産省
	消費・安全局農産安全管理課との連絡会	農産安全管理課からは、「農薬登録のグループ化」、「気候変動が食品の安全性に及ぼす影響」等について、本研究所からは、「河川生態系における農薬のリスク評価」、「遺伝子組換え作物に関する情報発信」、「農業分野の気候変動対策のためのデータベースの活用」について話題提供を行った。先方からは、農環研に対して、河川付着藻類を用いた農薬毒性試験法の国際的な活用、気候変動による食品安全への影響評価における農環研地温データベースの活用、コメ中ヒ素の低減対策の地域での推進等について、情報提供あるいは連携・協力の要請があった。参加人数 32 人。	H27.10.13 経済産業省 共用会議室
	大臣官房政策課環境政策室との連絡会	環境政策室からは、農林水産省気候変動適応計画の策定等について、本研究所からは、IPBES の動向及び送粉サービスの経済的価値評価、世界の作物生産量変動予測、カワヒバリガイの現状と対策について話題提供を行った。農業活動が送粉者にもたらす便益の評価、世界の作物生産量変動予測研究の行政での活用の可能性、カワヒバリガイ対策の推進方策等について意見交換を行った。参加人数 24 人。	H27.11.5 農林水産省
	生産局農業環境対策課との連絡会	農業環境対策課からは、平成 28 年度予算概算要求の内容、環境直接支払制度に関する第三者委員会の進捗状況、環境中の窒素過剰に係る論点について、本研究所からは、農耕地 eDNA データベース、DNDC-Rice モデルによる水田からのメタン排出量推定、農業に有用な生物多様性の指標生物調査・評価マニュアルについて話題提供を行った。農耕地 eDNA データベースの行政等での活用方策、生物多様性の評価方法等について意見交換を行った。参加人数 32 人。	H27.11.18 農林水産省
環境保全型農業直接支払制度の評価に関する意見交換会	生産局農業環境対策課からは、環境保全型農業直接支払交付金の施策評価の進め方について説明があり、本研究所からは、農業における温暖化緩和策や環境保全型農業の生物多様性保全効果の評価の視点等について情報提供を行った後、意見交換を行った。参加人数 22 人。	H27.5.29 農環研	
農林水産省関係部局との研究行政連絡会議	農林水産省の大臣官房政策課環境政策室、消費・安全局農産安全管理課・食品安全政策課、生産局農業環境対策課、農村振興局農村環境課及び農林水産技術会議事務局参画の下、中期計画課題の進捗状況の検討、主要研究成果の選定、行政部局との連携状況の点検等を実施した。参加人数 28 人。	H28.2.19 航空会館(東京都港区)	

以上のような、連絡会、研究行政連絡会議、その他行政部局から出された意見・要望に対しては、必要な調査・研究の実施や技術情報の提供等に努めている。（P92 表 2-2-イ-2 参照）

●行政等が行う委員会への専門家の派遣、技術情報の提供、シンポジウムの共同開催等（指標 2-2-イ）

国（農林水産省、環境省等）、地方公共団体、他の独立行政法人、各種団体等から委嘱を受け委員会等に専門家を派遣し、専門的見地からの助言、技術情報の提供等を行った。委員会等への参加件数（委員会数）は 128 件であった。これらの中には、農耕地における地球温暖化対策、生物多様性保全、農薬や有害化学物質のリスク管理、リモートセンシング技術、放射能汚染問題など、本研究所の研究成果を

政策や事業につなげる上で重要なものが多く含まれている。

表 2-2-イ-1 行政等の委員会等への専門家派遣の代表事例（平成 27 年度）

委員会等名称	依頼元
食料・農業・農村政策審議会企画部会地球環境小委員会専門委員	農林水産省
農業資材審議会専門委員・臨時委員	農林水産省
中央環境審議会土壌農薬部会臨時委員	環境省
中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会専門委員	環境省
中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会専門委員	環境省
食品安全委員会農薬専門調査会専門委員	内閣府
生物多様性影響評価検討会委員	農林水産省
国内で発生が確認されたウメ輪紋ウイルスに関する検討会委員	農林水産省
環境保全型農業直接支払制度に関する第三者委員会委員	農林水産省
持続性の高い農業生産方式に係る技術検討会委員	農林水産省
農作物野生鳥獣被害対策アドバイザー	農林水産省
リモートセンシング技術を活用した農作物の作付状況把握手法の研究に係る検討会構成員	農林水産省
温室効果ガス排出量算定方法検討会・農業分科会委員	環境省
Jクレジット制度運営委員会委員	環境省
水産動植物登録保留基準設定検討会検討委員	環境省
新規 POPs 等研究会委員	環境省
農薬の環境影響調査検討会委員	(研) 国立環境研究所
水中の放射性 Cs モニタリング技術の標準化に関する検討委員会委員	(研) 産業技術総合研究所
地球規模生物多様性情報機構日本ノード運営委員会委員	(独) 国立科学博物館
放射性物質試験研究課題に関する検討会	福島県

また、行政部局からの要請に基づき、様々な技術情報の提供を行っている。平成 27 年度においては、生産局農業環境対策課との意見交換会等を通じた「環境保全型農業直接支払制度」における施策効果の評価に関する助言、温室効果ガス排出削減量目標値設定のための農地土壌炭素蓄積量および水田メタン排出量に関する予測結果の提供、水田土壌中のヒ素含有実態調査に係る土壌採取検討会への講師派遣、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 42 回総会やグローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）理事会等の多数の国際会議への研究者の派遣など、例年と比較してより一層行政と協力・連携し、行政施策に役立つ成果の提供を行った。

表 2-2-イ-2 農林水産省からの要請等に対する対応状況（平成 27 年度）

行政部局からの要請等の内容	要請部課	対応状況
気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 42 回総会への出席要請	大臣官房	10月にクロアチア・ドブロブニク市で開催された IPCC 第 42 回総会へ出席した。

FAO・地球土壌パートナーシップ（GSP）のアジア土壌パートナーシップ（ASP）の実施計画作成のための国際ワークショップ出席	大臣官房国際部 国際協力課	5月にタイのバンコクで開催された同ワークショップに出席し、実施計画作成のためのワーキンググループの設置と工程表の作成に関わった。
国連砂漠化対処条約（UNCCD）に関連した土壌劣化の問題についての専門的情報の提供	大臣官房国際部 国際協力課	国連砂漠化対処条約（UNCCD）のCOP12の結果を受けて平成28年1月に外務省において開催された土壌劣化に関する勉強会にGSP関連の土壌情報専門家として出席し、GSPの活動の内容や土壌劣化への対処方針などの情報提供を行った。
平成27年度水田土壌中のヒ素含有実態調査に係る土壌採取検討会への講師派遣	消費・安全局 農産安全管理課	5～6月に3回に分けて、各1日の現地実習と室内講義を農環研構内において実施した。また、担当者の交代に伴う採取法の学習ツールとしてDVDを作成した。
コメに含まれるヒ素のリスク管理に関する会議への出席要請	消費・安全局 農産安全管理課	10月に各地方農政局等で開催された同会議に出席し、コメに含まれるヒ素のリスク管理について、都道府県の行政部局及び試験研究部局等との情報共有や意見交換を行った。
温室効果ガス排出削減量目標値（約束草案）設定のための農地土壌炭素蓄積量および水田メタン排出量に関する予測結果の提供依頼	生産局 農業環境対策課	今年度から日本国温室効果ガスインベントリ報告書に採用されたRothCモデルを用いて、生産局が提示した4つのシナリオ（有機物投入量の増加）により、2030年までの農地土壌炭素蓄積量および水田メタン排出量に関する予測結果を提供した。
温室効果ガス排出量（速報値）の算定のための水田への炭素投入量データの提供依頼	生産局 農業環境対策課	1970年から2014年（実績値）および2015年から2050年（予測値）の全国都道府県別の炭素投入量データを提供した。
国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）における研究成果のポスター発表	生産局 農業環境対策課 及び 農林水産技術会議事務局 国際研究官室	11～12月にフランス・パリ市で開催されたCOP21において、日本国温室効果ガスインベントリに採用された土壌炭素蓄積および水田からのメタン排出量の算定方法に関する研究成果を紹介するポスターを計2枚、委託プロジェクト研究「アジア地域の農地における温室効果ガス排出削減技術の開発（MIRSA）」に関する研究成果を紹介するポスターを1枚作成し、同会合の日本政府ブースにて掲示した。
環境保全型農業直接支払制度における施策効果の評価に関する助言	生産局 農業環境対策課	環境保全型農業直接支払制度の施策評価に向けて、農業における温暖化緩和策や生物多様性保全効果の評価の視点について助言を行った。また、各都道府県から提出された地域特認取組の申請に対する評価と助言を行った。
FAO-GSPの活動計画第4の柱（土壌情報システム関連）の実施計画作成のための国際ワークショップへの参加	生産局 農業環境対策課	12月にローマのFAO本部で開催された同ワークショップに出席し、実施計画の作成に関わり、ASP代表やGSP事務局との実施計画案作成の調整を行った。
消費者の部屋での土壌モノリス展示、土壌の解説パネルの設置・解説	生産局 農業環境対策課	8月に開催された消費者の部屋での国際土壌年記念展で、土壌モノリス、土壌の機能解説パネル等の展示、解説を行った。
水域ネットワーク調査・保全対策に係る生物データベースの構築と手引き作成に対する助言	農村振興局 農村環境課	水域ネットワーク調査事業で得られた生物データを運用するシステム（環境情報管理システム）への技術提供を行った。当該システムに実装する生物データベースの構築・更新を行った。水域ネットワークの保全対策実施の手引き作成において専門家として助言を行った。

平成 27 年度農業水利施設生息環境向上及び特定外来生物被害対策技術評価・分析業務への助言・協力	農村振興局 農村環境課	9 月と 2 月に開催された「農業水利施設生息環境向上及び特定外来生物被害対策技術評価・分析調査」に係る意見聴取会に有識者として参加し、地方農政局が実施する試験への助言を行った。関東農政局の実施している外来種対策試験については、関連情報の提供と計画立案への協力等を行った。
子供霞ヶ関デー出展協力	農林水産技術会議事務局 総務課	7 月に開催された子供霞ヶ関デーの農林水産技術会議事務局と生産局の共同出展ブースにおいて、土壌モニタリングの展示・解説、土壌動物の観察、土壌の浄化機能の理解の実験、泥団子作りの各コーナーの展示・解説を行った。
2014 年度農地土壌の Cs 濃度マップの農林水産省公表資料の作成	農林水産技術会議事務局 研究企画課	当該マップについて 2014 年度の調査データに基づき更新。農林水産省より公表。
第 15 回日中科学技術協力委員会への出席要請	農林水産技術会議事務局 国際研究官室	4 月に中国・北京市において開催された第 15 回日中科学技術協力委員会に出席し、農林水産省から提案した「環境分野」課題を説明した。
グローバル・リサーチ・アライアンス (GRA) 理事会への出席要請	農林水産技術会議事務局 国際研究官室	9 月に米国・デモイン市で開催されたグローバル・リサーチ・アライアンス (GRA) 理事会へ出席した。
グローバル・リサーチ・アライアンス (GRA) 水田研究グループアジアサブグループ会合への出席要請	農林水産技術会議事務局 国際研究官室	9 月に中国・南京市で開催されたグローバル・リサーチ・アライアンス (GRA) 水田研究グループアジアサブグループ会合を主催した。
福島県内におけるカリ抜けほ場の実態調査	農林水産技術会議事務局 研究統括官室	11 月に福島県郡山市、二本松市にてカリ抜けの症状が出ているほ場の精密土壌調査、土壌採取を実施した。
気候変動による農業分野の影響評価情報の提供に向けた検討会への協力要請	農林水産技術会議事務局 研究開発官室	委託プロジェクト研究コンソーシアムの一員として検討会の事務局を担当し、とりまとめの作成に協力した。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価

主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 2-2-ア)</p> <p>・ 行政部局との連携については、農林水産省の環境関係 4 課と連絡会を開催して行政ニーズの把握や研究成果に関する情報提供に努めるとともに、研究行政連絡会議を開催して研究の進捗状況と行政部局との連携状況の点検を行った。また、これらの会議等を通じて出された行政部局の意見を研究内容等に反映させた。</p> <p>(指標 2-2-イ)</p> <p>・ 行政等の要請に応じて、農業環境における温暖化対策、生物多様性保全、放射能汚染問題等の行政課題に関する国内外の会議や委員会等へ積極的に専門家の派遣を行い、専門的見地からの助言、技術情報の提供等を行った。特に、平成 27 年度においては、生産局農業環境対策課との意見交換会等を通じた「環境保全型農業直接支払制度」における施策効果の評価に関する助言、温室効果ガス排出削減量目標値設定のための農地土壌炭素蓄積量および水田メタン排出量に関する予測結果の提供、水田土壌中のヒ素含有実態調査に係る土壌採取検討会への講師派遣、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第 42 回総会やグローバル・リサーチ・アライアンス (GRA) 理事会等の多数の国際会議への研究者の派遣など、例年と比較してより一層行政と協力・連携し、行政施策に役立つ成果の提供を行った。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>行政部局との連携の強化については、農林水産省の環境関係 4 課との連絡会、研究行政連絡会議を開催して連携の強化を図るとともに、行政ニーズを踏まえて研究内容に反映している。また、行政からの要請に応じて多数の委員会や国際会議に専門家として職員を派遣するとともに、適切な技術情報の提供等を行っている。特に、平成 27 年度においては、農林水産省「環境保全型農業直接支払制度」における施策効果の評価に関する助言をはじめ、例年と比較してより一層行政と協力・連携し、適切な技術情報の提供を行った。これらの貢献に対し、行政部局から高く評価されていることから A とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

3. 研究成果の公表、普及の促進

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、農業環境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、農業における地球温暖化の影響や有害化学物質による農作物汚染等について、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、行政施策への反映を重要な研究活動と位置付け、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促進する。

(3) 成果の公表と広報

研究成果は、積極的に学術雑誌等への論文掲載、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については各種手段を活用し、積極的に広報を行う。査読論文の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。

中期計画

(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

① 研究所及び研究者が自らの説明責任を明確にし、国民の視点に立った情報を提供するため、第3期の広報戦略を策定し、情報の受け手を考慮した情報提供と多様な媒体を活用した広報を実施する。

② 研究活動の内容や成果を国民に分かりやすく説明する双方向コミュニケーション活動（国民との科学・技術対話）を推進するため、研究者等の支援体制を整備する。特に、農業における地球温暖化への対応や有害化学物質による農作物汚染など国民の関心が高い分野を中心に、研究所一

般公開、出前授業、各種の広報イベント等を活用し、国民との科学・技術対話の取組を進める。

(2) 成果の利活用の促進

- ① 行政部局を含む第三者の意見を踏まえ、施策推進上の活用が期待される成果を「主要研究成果」として、中期目標の期間中において10件以上選定する。
- ② 「主要研究成果」を含む主な研究成果を研究成果情報として取りまとめ、ホームページで公開するとともに、積極的に広報と普及に努める。
- ③ 過去の研究成果を含めて、様々なデータベース、マニュアル等として取りまとめ提供する。
- ④ 他法人や民間等の高い応用開発能力を活用した共同研究等により、研究成果の利活用を図る。

(3) 成果の公表と広報

- ① 研究成果は、国内外の学会、シンポジウム等で積極的に発表するとともに、中期目標の期間内に810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、国際的に注目度の高い学術雑誌等に積極的に発表することとし、中期目標の期間内における全発表論文のインパクトファクター総合計値900以上とする。
- ② 研究成果の普及・利活用を推進するため、成果を分かりやすく取りまとめホームページに掲載するとともに、各種のシンポジウム、講演会、イベントを開催する。
- ③ 記者発表による最新情報の発信をはじめとするマスメディアを通じた広報、広報誌等の印刷物、インターネット、農業環境インベントリ展示館や各種イベント出展等の様々な広報手段を活用し、効率的かつ効果的な広報活動を推進する。研究成果について、中期目標期間中に30件以上のプレスリリースを行う。
- ④ 国際シンポジウムの開催及び国際的なメディアを通じた情報提供等、国内外に対する研究所の情報発信機能の強化を図る。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

- ① 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マネジメントを研究開発の企画段階から一体的に実施する。
- ② 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、中期目標の期間内に25件以上の国内特許出願を行う。また、保有特許については、実施許諾の状況等を踏まえ、保有の必要性を随時見直す。
- ③ 特許権等に係る情報の外部への積極的な提供等により技術移転を進め、中期目標の期間内における毎年度の特許の実施許諾数は6件以上とするとともに、技術移転に必要な取組を強化する。
- ④ 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、必要に応じて知的財産方針を見直す。

指標

- 2-3-ア 広く国民や関係機関に分かりやすい研究情報を発信しているか。特に、地球温暖化への対応や有害化学物質による農作物汚染など国民の関心が高い分野において、科学的かつ客観的な情報発信に努めているか。
- 2-3-イ 講演会やイベント開催等、研究者と一般消費者や生産者が交流する場を通じて、研究に関する相互理解の増進に取り組んでいるか。
- 2-3-ウ 「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。
- 2-3-エ ユーザーのニーズを踏まえた研究成果のデータベース化やマニュアル化等による成果の利活用促進の取組は十分行われているか。
- 2-3-オ 論文の公表や I F に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。
- 2-3-カ 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。
- 2-3-キ 研究成果の知財化のため、研究職員への啓発や知財マネジメントに適切に取り組んでいるか。
- 2-3-ク 国内特許に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。
- 2-3-ケ 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。
- 2-3-コ また、保有特許について、維持する必要性の見直しを随時行っているか。
- 2-3-サ 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り組みは適切に行われているか。国内特許の実施許諾に関する数値目標達成に向けた進捗はどうか。

中項目実績

●国民との双方向コミュニケーションの確保（指標 2-3-ア、イ）

本研究所の活動や成果が広く国民に理解されるよう、平成 23 年 9 月に策定した「広報戦略」に基づいて各種の広報イベントの開催、外部の広報イベントへの参加等を行った。これらの広報イベントでは、対象者を明確に意識したわかりやすい情報提供に努めた。青少年・一般向けのイベントでは、ミニ講演会、実演・体験コーナー、サイエンスカフェなど体験型・対話型の科学コミュニケーションを実施し、技術展示イベントでは、わかりやすい解説パネルの作成・活用、実物の展示、説明のための研究者の配置等を行った。

夏休み中の小中学生を対象として、工作や実験・観察などを体験できる「のうかんけん夏休み公開」を引き続いて実施し、前年の来場者（2,200 人）を上回る 2,415 人が来場した。

表 2-3-ア-1 広報関連イベントの概要（平成 27 年度）

種類	名称	内容	開催日 (開催場所)
一般市民向けイベント	研究所一般公開	科学技術週間のイベントとして研究所内で開催。「未来につなげよう安全な農業と環境」をテーマに、多数の実演・体験コーナー、成果展示、ミニ講演、ポスターによる研究成果紹介・クイズなど実施。来場者数 766 人。	H27.4.17(金) 農環研
	農環研サイエンスカフェ	第 8 回農環研サイエンスカフェ「おはようからおやすみまでに潜むリスク」をつくば総合インフォメーションセンター 交流サロン（つくば駅前 BiVi つくば 2F）を会場にして開催。参加者数 23 人。	H28.1.17(日) 農環研
青少年向けイベント	のうかんけん夏休み公開 2015	夏休み中の小・中学生とその家族を対象として夏期の研究所公開イベントを開催。缶バッジ作成、樹脂封入標本作成、「泥染め」、電子顕微鏡観察、自然観察オリエンテーリングなどを実施。来場者数 2,415 人。	H26.7.25(土) 農環研
	つくばちびっ子博士 2015	つくば市が夏休み時期に小・中学生を対象として実施するイベント「つくばちびっ子博士」に協力し、農環研において昆虫採集・標本作り教室を実施。参加者数 37 人。	H27.7.28(火)、7.31(金) 農環研

	子ども霞が関見学デー	中央省庁が開催する子ども霞が関見学デーに農林水産省からの要請により「土の不思議」企画を出展し、泥団子作り、土壌標本モノリス展示、土壌生物観察、土による水の浄化実験を行った。企画には約800人の参加があり、来場者アンケートで高評価を得た。来場者4,787人（農水省全体：主催者発表）	H27.7.29(水)、7.30(木) 農林水産省（東京都）
	つくば科学フェスティバル 2015	つくば市などが主催する青少年対象の科学体験イベント「つくば科学フェスティバル」に出展。国際土壌年を記念して「土の不思議」というテーマで、土壌標本（土壌モノリス）・土壌図の展示と解説、土壌小動物の観察などを行った。会場入場者17,977人（主催者発表）	H27.10.31(土)-11.1(日) つくばカピオ（つくば市）
	つくば科学出前レクチャー	つくば市が市内の小中学校を対象に実施する「つくば科学出前レクチャー」に協力し、荃崎中学校に研究者を派遣して土壌についての基礎知識を伝える出前授業を実施した。このレクチャーの成果として荃崎中学校は「つくば科学フェスティバル」に光る泥だんごづくり企画を出展した。	H27.6.11、7.11、7.16 荃崎中学校（つくば市）、農環研
	出前授業	次世代育成のため、小中学校・高校への出前授業を行い、農業や環境について、研究のおもしろさなどについて話をした。	本郷小学校、本郷北小学校、坂上小学校（栃木県上三川町）、菅間小学校、今鹿島小学校（つくば市）
技術展示イベント	アグリビジネス創出フェア 2015	農林水産省等が主催する技術交流展示会「アグリビジネス創出フェア 2015」に参加し、開発成果のブース展示を実施。会場全体の入場者34,860人（主催者発表）。	H27.11.18～20 東京ビッグサイト（東京都）
	SATテクノロジー・ショーケース 2016	つくばサイエンス・アカデミー主催の「SATテクノロジー・ショーケース 2016」に共催機関として参加し、機関紹介ポスターを展示した。参加者数625人。	H27.2.4 つくば国際会議場（つくば市）
見学		平成27年度の見学者数（イベント来場者を除く）は前年度1,383人とほぼ同等の1,349人となった。 [見学の事例] 和歌山向陽高校（22人）、NPO法人くらしとバイオプラザ（33人）、佐賀致遠館高等学校（9人）は、遺伝子組換え作物の研究への関心や理解を深めるため、講義や質疑のあとに、隔離ほ場見学を実施した。	通年（農環研） 2015.12時点の速報値

小中学生、高校生、大学生、農業者、市民団体などの本研究所見学では、事前に見学の目的や関心分野などを十分に聞き取ったうえで、温室効果ガス発生制御実験施設、環境化学物質分析施設、ミニ農村、遺伝子組換え作物隔離ほ場、農業環境インベントリー展示館などの見学・説明、あるいは研究者による環境問題とその対策技術の講義などを行った。

以上の結果、イベント参加者を含む研究所への見学者数は約4,597人と前年度（約4,400人）を上回った。

また、平成23年度に終了した女性研究者支援モデル育成事業で成果を上げた出前授業と、一般市民を対象とする「農環研サイエンスカフェ」を継承して実施し、研究者と国民との双方向コミュニケーションを図った。

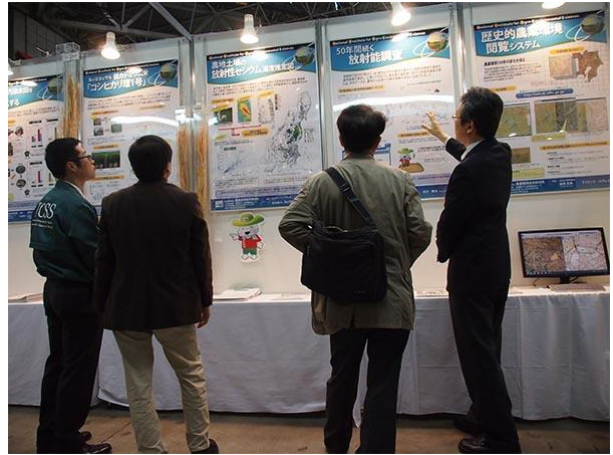


写真 2-3-イ のうかんけん夏休み公開 2015 (左)、アグリビジネス創出フェア 2015 (右)

本研究所公式 Web サイトについては、スマートフォン、音声ブラウザなど、さまざまな閲覧環境に配慮する Web ページの作成に努めた。また、各部門の研究紹介、研究トピックス、研究者情報の内容を最新のものに更新をするとともに、新規データベース、マニュアルを公開 (P101 指標 2-3-エ参照) するなど、情報提供を強化した。

地球温暖化への対応や有害化学物質による農作物汚染など国民の関心が高い分野の研究成果について、Web サイト、刊行物 (P102 表 2-3-カ-1 参照)、シンポジウム・研究会 (P103 表 2-3-カ-2 参照)、プレスリリース (参考資料 P 参-29 参照) などを通じて、科学的かつ客観的な情報発信に努めた。

Web マガジン「情報：農業と環境」を毎月公開し、研究会・シンポジウムやイベント等の開催案内と概要報告、環境問題の解説、国際会議の報告、論文の紹介など、適時の情報提供に努め、1 か月当たり 1 万回前後の訪問者数を維持している。

平成 22 年から運用を開始したツイッター公式アカウントで研究成果や各種イベントの情報を多数発信した。平成 27 年度のツイート (発信) 数は 1,728 件、平成 27 年度末のフォロワー (受信者) 数は 1 年間で 576 人増加し 4,184 人となった。

表 2-3-ア-2 延べ閲覧者数の多い Web サイト (平成 27 年度) (4~2 月)

名 称	内 容	公開時期	のべ閲覧者数 (平成 27 年度)
農環研機関公式 ウェブサイト	研究所の公式サイトとして 1996 年から運用。研究所の活動や研究成果を様々なページで提供している。	1996 年	152 万
土壌情報閲覧シ ステム(1)、農業 統計情報メッ シュデータ閲覧シ ステム(2)	(1) 全国のデジタル農耕地土壌図とともに、各土壌の解説、土壌断面の写真や調査地点の分析データなどを提供。平成 25 年度にはスマートフォン用アプリも公開。(2) 約 1km 四方の全国メッシュごとに農地面積、作物別栽培面積、家畜頭数などを表示し、地域分布や経年変化を得られる。	(1) 2010 年 4 月、(2) 2010 年 2 月	46 万
歴史的農業環境 閲覧システム	明治初期の 2 万分の 1 地図 (関東地方、迅速測図) と現在の地図や土地利用図を重ね合わせて比較し、120 年の間に農業環境がど	2008 年 4 月	10 万

(HABS)	のように変わったかを知ることができる。		
微生物インベントリー (microForce)	農業環境中の様々な微生物の情報（所蔵標本や文献の情報）を集積。日本野生植物寄生・共生菌目録、日本産糸状菌類図鑑、2,4-D分解菌データベース、標本画像データベース、 <i>Burkholderia cepacia</i> 近縁菌データベースなどを同時に検索可能。	2004年7月	4万
フラックス・微気象観測データベース(Eco-DB)	世界各地の生態系で研究者が実際に計測した気象やガスの動きに関するデータを集積・提供。温暖化研究・教育などに活用できる。	1999年10月	3万
農業景観調査情報システム (RuLIS WEB)	日本全国の農業生態系区分データを提供するとともに、各地で得られた生物分布情報を収集・蓄積・提供。農業生態系における多様な生物生息地の変動を解析・評価するために利用可能。	2011年8月	2万
地球温暖化と農林水産業	地球温暖化と農林水産業の関わりについて研究成果や関連情報を提供している。	2011年8月	4万
農業環境情報データベース (gamsDB)	国内の農業気象、土壌、農地利用、温室効果ガスに関するデータを基準地域メッシュ (1km メッシュ) や測定地点を指定してダウンロードできるデータベース。	2011年6月	3万

● 「主要研究成果」に関する数値目標達成に向けた進捗状況（指標 2-3-ウ）

行政部局を含む第三者の意見を踏まえ、施策推進上の活用が期待される成果を「主要研究成果」として3件（「数理モデルに基づく水田からのメタン排出量算定方法の開発」、「気候変動がわが国のコメ生産に及ぼす影響の予測」、「環境保全型農業の取り組み効果を示す農業に有用な生物多様性指標」）を選定した。また、この他、平成27年度の研究成果のうち、特に広くアピールする意義があると認められる成果を「主要成果」として23件選定した（参考資料 P 参-28 参照）。これら選定された研究成果は、「研究成果情報（第32集）」としてWebサイト（<http://www.niaes.affrc.go.jp/sinfo/result/result32/>）に掲載した。

● 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（指標 2-3-エ）

本研究所では、他の研究機関、行政部局、農業関係者等が活用できる農業環境情報をデータベースやマニュアルとして本研究所Webサイトで公開するとともに、各種のイベント等でPRを図っている。

平成27年度には、コシヒカリ環1号の判別マーカーによるDNAマーカー選抜実験（マニュアル）（5月）、農地の蒸発散量とCO₂交換量の監視・公開システム（FluxPro）（データベース）（5月）、水田から排出されるメタンおよび一酸化二窒素に対する手動チャンバー観測ガイドライン（マニュアル）（8月）、植物細菌病の診断と病原細菌の同定（改訂版）（2月）、次世代土壌病害診断（ヘンディム）マニュアル（新版）（2月）、農薬の生態リスク評価のための種の感受性分布解析（マニュアル）（3月）などを公開した。

表 2-3-エ 新たに公開・拡充したマニュアルとデータベース（平成27年度）

名 称	内 容
技術マニュアル：コシヒカリ環1号の判別マーカーによるハイスループットなDNAマーカー選抜実験プロトコル ver1.0	「コシヒカリ環1号」と他の品種をDNAマーカーを使って判別する方法を解説。「コシヒカリ環1号」が持つカドミウム吸収抑制遺伝子を様々な品種に導入し、新たな低カドミウム水稻品種を作出する目的でも活用できる。（5月公開）
データベース：農地の蒸発散量とCO ₂ 交換量の監視・公開システム（FluxPro）	モンスーンアジア各地の農地の気象データをオンラインで収集し、蒸発散量とCO ₂ 交換量を監視・公開する。（5月公開）

技術マニュアル：水田から排出されるメタンおよび一酸化二窒素に対する手動チャンパー観測ガイドライン	水田から発生する温室効果ガス（メタンと一酸化二窒素）を観測するための具体的方法を解説したガイドライン。温室効果ガス削減を進めるための、水田における標準的観測手法として、世界各国で広く利用されることが期待される。（8月公開）
データベース：植物細菌病の診断と病原細菌の同定（改訂版）	日本で発生する植物細菌病の菌種を同定するための各種方法と新病害の診断に関する技術情報を紹介。（2月公開）
技術マニュアル：次世代土壌病害診断（ヘソディム）マニュアル（新版）	畑の健康診断の結果を基にして、難防除土壌病害を管理する新しい技術を解説（新版）。（2月公開）
技術マニュアル：農薬の生態リスク評価のための種の感受性分布解析	農地から河川に流出した農薬が環境中のさまざまな生物に与える影響を総合的に評価する手法を解説（3月公開）

●論文の公表・インパクトファクター（IF）（指標 2-3-オ）

平成 27 年度の査読付論文の公表件数は 152 件であり、中期目標期間の目標値の 1/5（162 件）をやや下回った。研究成果の質を重視するため第 2 期から目標として導入したインパクトファクター（IF）の合計値については 313（IF 付き論文数 114 件、うち IF3.0 以上 43 件）となり、中期計画の目標値の 1/5（180）を大きく上回った（参考資料 P 参-30 参照）。

●成果の広報（指標 2-3-カ）

農業環境技術研究所報告、農環研ニュース、環境報告書等を刊行し、Web サイトでも公開した。

表 2-3-カ-1 主要な刊行物（平成 27 年度）

誌名	巻号等	発行年月	発行部数	Web サイト公開
農業環境技術研究所報告	第 35～37 号	H28.3	950	PDF
NIAES Series （英文叢書）	No. 6	H28.3	200	PDF
農環研ニュース	No.107～109	H27.7～H28.3	各 2,000	PDF
環境報告書	2015	H28.2	200	PDF
研究成果情報	第 31 集	H27.7	1,000	PDF・HTML
研究成果情報	第 32 集	H28.3	（Web サイトでの公開のみ）	PDF・HTML



研究成果情報 第 31 集

本研究所の研究成果等を、研究成果の利用者や農業環境に興味を持つ一般の人々にアピールするため、シンポジウム、研究会等を積極的に実施している。平成 27 年度は、12 件のシンポジウム、公開セミナー、研究会等を開催した（P103 表 2-3-カ-2 参照）。これらの取組については、開催案内だけでなく、講演要旨や議論の概要を Web サイトで紹介するなど、研究成果の情報を広く提供することに努めた。

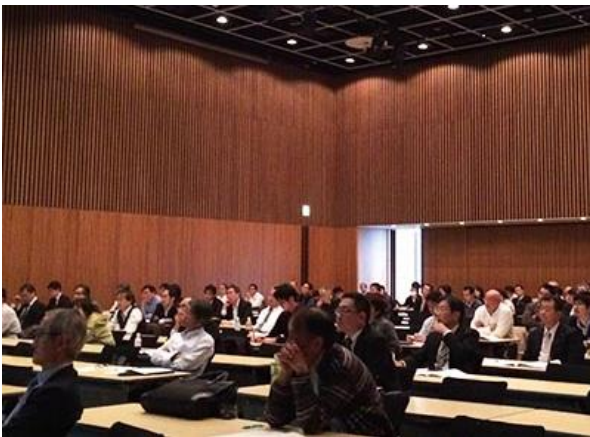


写真 2-3-カ 農業環境技術研究所公開セミナー「農地にすむ生物の能力を利用した環境に優しい農業生産に向けて」(左)、第29回気象環境研究会(右)

表 2-3-カ-2 シンポジウム、公開セミナー、研究会等の開催状況(平成27年度)

種類	名称	参加者	開催日 (開催場所)
シンポジウム・公開セミナー等	MARCO-ICOBTE 国際シンポジウム「重金属汚染土壌の管理：指針の科学に基づく新たな実践的アプローチ」	442人 (ICOBTE参加者数)	H27.7.14～16 福岡国際会議場(福岡市)
	MARCO シンポジウム 2015「モンスーンアジアにおける農業環境研究の挑戦」	150人	H27.8.26～28 つくば国際会議場(つくば市)
	MARCO サテライトワークショップ 2015「アジアの作物生産システムと水資源問題のための SWAT の適用と適応」	81人	H27.10.20～23 つくば農林ホール(つくば市)
	MARCO サテライトワークショップ 2015「国際的な耕地微気象観測網による気候変動下のイネ高温障害リスク評価の革新」	32人	H27.11.24～26 文部科学省研究交流センター(つくば市)
	農業環境技術公開セミナー in 秋田 「環境と食の安全を守る農業環境研究」	73人	H27.11.12 秋田県農業試験場講堂(秋田市)
	生分解性プラスチックと分解酵素の活用シンポジウム「畑で分解する農業用マルチフィルム」	75人	H27.11.13 産総研 臨海副都心センター(江東区)
	農業環境技術研究所公開セミナー「農地にすむ生物の能力を利用した環境に優しい農業生産に向けて」	107人	H27.11.26 秋葉原コンベンションホール(千代田区)
	健康診断の発想に基づく土壌病害管理「ヘソディム」研究成果発表会	149人	H28.2.19 秋葉原コンベンションホール(千代田区)
研究会	第15回有機化学物質研究会「農業環境をめぐる有機化学物質研究の昨日・今日・明日－化学物質と環境との調和を目指して－」	135人	H27.11.5 つくば国際会議場(つくば市)
	第29回気象環境研究会「気候変動に対する植物の応答とその分子生物学的な理解に向けて」	98人	H27.11.20 つくば国際会議場(つくば市)

	第6回 農業環境インベントリー研究会「農業環境インベントリー研究のこれまでとこれから」	96人	H28.2.24 つくば国際会議場（つくば市）
	第33回 土・水研究会「水稻におけるヒ素吸収抑制技術」	113人	H28.2.25 つくば農林ホール（つくば市）

平成27年度には、研究成果について7件のプレスリリースを実施した（参考資料P参-29 参照）。また、農研機構主催の「広報関係研修」および「科学コミュニケーション研修」（12月）に各2人が参加してプレスリリース技術の向上を図るなど、マスコミを通じた情報発信の強化に努めた。

表 2-3-カ-3 研究成果等に関する主な報道（平成27年度）

記事見出し、記者発表タイトル等	報道時期及び主な報道
農業生産と土壌生物の機能	4月（農業共済新聞）
健康診断に基づく病害管理ツールを開発／「むだな防除」を減らしコスト・環境負荷を低減	7月（地上：家の光協会）
田力 回復への道筋④ 基本技術 診断、理論基に見直し／天候リスク減らし高品質	6月（日本農業新聞）
見直そう水田の生態系／生きもの調査のすすめ	7月（農業共済新聞）
連作できるのな－んでだ？／相性ぴったり稲と水田	7月（日本農業新聞）
国際土壌年記念シンポジウム／豊かな土守りたい／日本の農耕文明大切に	8月（毎日新聞）
土壌肥やしてCO ₂ 吸収	7月（読売新聞）
ネオニコチノイド系農薬／生物影響懸念で議論／つくば 研究者ら公開シンポ	7月（常陽新聞）
カドミウム汚染水田浄化専用のカドミウム高吸収イネ「ファイレメ CD1号」を開発（記者発表）	7月（化学工業日報、日本農業新聞、全国農業新聞、農業共済新聞）
科学の扉／有限の資源、土壌が危機	9月（朝日新聞）
スーパーエルニーニョ／警戒続く異常気象	10月（日本農業新聞）
エルニーニョ現象／予測向上研究進めて	10月（日本農業新聞）
12月5日世界土壌デー／進む劣化 地球規模で保全急務	11月（日本農業新聞）
ポリマルチの代替に期待／生分解性プラスチック／トータルコストで採算性も	12月（農業共済新聞）
クモの糸はふしぎ	12月（朝日小学生新聞）
農地劣化、温暖化防ぐ／土壌中炭素封じ込めへ／フランス主導農水省が参加	12月（日本農業新聞）
土壌情報の国際ネット／地球パートナーシップ	12月（日本農業新聞）
「土壌攪拌（代かき）による放射性物質低減技術の実施作業の手引き」を公表（記者発表）	1月（日本農業新聞、環境新聞）
福島第一原発原子炉から地上に降り注いだ放射性微粒子の正体を解明（記者発表）	2月（読売新聞、日刊工業新聞、科学新聞）
農作物の花を訪れる昆虫がもたらす豊かな実り－日本の農業における送粉サービスの経済価値を評価－（記者発表）	2月（毎日新聞、朝日新聞、日経産業新聞、茨城新聞、東京新聞、共同通信、日本農業新聞、全国農業新聞）

●知的財産化に関する研究職員への啓発や知財マネジメントの取組（指標2-3-キ）

本研究所では、研究成果を国民に普及させる手段として、民間等との共同研究と研究成果の知的財産化が重要な役割を果たしている。平成27年度においても、研究職員を対象とした知財に関するセミナーを開催した。また、知財マネジメントに関する理解促進のため、農林水産省農林水産技術会議事務局

研究企画課主催の「知的財産マネジメントに関する研究会」（全 5 回開催）に職員が出席した。

●特許出願に関する数値目標（指標 2-3-ク）

平成 27 年度の国内特許出願数は 8 件であり、中期計画の目標値の 1/5（5 件）を上回った。また、国内特許登録件数は 9 件であった。

●外国出願・実施許諾の取組（指標 2-3-ケ）

平成 27 年度の外国特許出願件数は 0 件であった。また、平成 27 年度の外国特許登録件数は 1 件であった。

●保有特許の見直し（指標 2-3-ケ）

本研究所で保有する特許については、職務発明審査会において、費用及び実施許諾の可能性等の項目を総合的に判断し、特許維持についての見直しを随時行っている。平成 27 年度については、3 件の特許について放棄を決定するとともに、現時点で実施の可能性が低いと考えられた 1 件の出願案件につき、審査請求せず、みなし取下げとした。

●実施許諾に関する数値目標（指標 2-3-サ）

本研究所で保有する特許については、本研究所の Web サイト「知的財産・技術移転に関する情報」のページで情報提供を行うとともに、茨城県中小企業振興公社知的所有権センターが実施する技術移転推進事業に参画し、特許情報をセンターの Web サイトで広報している。

また、「アグリビジネス創出フェア 2015」などの技術展示イベントに積極的に参加し、特許に関する情報提供を行った。

平成 27 年度の実施許諾件数は 15 件であり、中期計画の目標値（毎年度 6 件以上）を上回った。実施料収入は合計 502 千円であった。

主要な経年データ							
達成目標	基準値等	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	累計値
主要研究成果	10 件/5 年	3	2	2	2	3	12
査読付論文	810 報/5 年	196	166	174	170	152	858
インパクトファクター	900/5 年	308	287	358	336	313	1,602
プレスリリース	30 件/5 年	11	7	9	3	7	37
国内特許出願	25 件/5 年	14	5	6(1)	2(1)	8	35(2)
実施許諾	毎年度 6 件	11	12	13	13	15	64

※国内特許出願の（ ）内は、品種登録出願数で内数。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<主な業務実績> （指標 2-3-ア、イ） ・国民などへの研究情報発信については、地球温暖化への対応や有害化学物質による農作物の	<評定と根拠> 評定：A 研究成果の公表、普及の促進については、本研究所への見学者数の大幅な増加や、査読論文のインパ

<p>汚染等、国民の関心が高い分野について、Webサイトをはじめ、シンポジウム、プレスリリース等を通じて科学的・客観的な情報発信に努めた。また、各種の広報イベントの開催、外部の広報イベントへの参加等を行っている。小中学生を対象とした「のうかんけん夏休み公開」の開催や、見学者を積極的に受け入れたことにより、総見学者人数は約4,600人となり前年度の4,400人を上回った。</p> <p>(指標 2-3-ウ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「主要研究成果」については、3件を選定しており、年度目標を達成している。 <p>(指標 2-3-エ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、コシヒカリ環1号の判別マーカによるDNAマーカー選抜実験マニュアル、水田から排出されるメタンおよび一酸化二窒素に対する手動チャンバー観測ガイドライン、次世代土壌病害診断（ヘソディム）マニュアル（改訂版）等を公開した。 <p>(指標 2-3-オ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・論文の公表については、査読付論文数152報、インパクトファクター合計値313であり、査読付論文は年度計画の目標値（162報）をやや下回ったが、インパクトファクターは目標値（180）を大きく上回った。 <p>(指標 2-3-カ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究成果に関する情報提供と公開については、農環研ニュース、環境報告書等の刊行とWebでの公開や、シンポジウム、研究会等を積極的に実施している。研究成果プレスリリースについては7件実施し、年度計画の目標値（6件）を上回った。 	<p>クトファクター及び特許の実施許諾件数が目標値を大きく上回るなど高く評価できることから A とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>
--	--

(指標 2-3-キ)

・知財マネジメントの取組については、知的財産化に関する研究職員への啓発のための講習会を開催した。また、知財マネジメントに関する理解促進のため、農林水産省農林水産技術会議事務局技術政策課主催の「知的財産マネジメントに関する研究会」(全5回開催)に職員が参加した。

(指標 2-3-ク、ケ)

・特許については、平成27年度に国内8件の出願を行い、年度計画の目標値(5件)を上回った。また、外国特許の出願はなかった。

(指標 2-3-コ)

・保有特許の見直しについては、平成27年度に3件の特許を放棄し、出願中の1件について、実施の可能性が低いと判断し、見なし取り下げとした。

(指標 2-3-サ)

・保有する特許については、Webサイト「知的財産・技術移転に関する情報」で公開するとともに、茨城県中小企業振興公社知的所有権センターが実施する事業に参画し、センターのWebサイトでも広報している。平成27年度の実施許諾件数15件であり、中期計画の目標値(毎年度6件)を大きく上回った。

4. 専門分野を活かしたその他の社会貢献

中期目標

- (1) 分析、鑑定の実施
行政、民間、各種団体、大学等の依頼に応じ、研究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、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化学物質の分析、昆虫や微生物等の鑑定を実施するとともに、農業環境に係る様々な技術相談に対応する。
- (2) 講習、研修等の開催
 - ① 農業環境に関する講習会や講演会等を開催するとともに、国及び団体等が主催する講習会や研修会等に積極的に協力する。その際、各講習等について受講者へのアンケート調査等により有効性等を検証し、講習内容等の改善に努める。
 - ② 研究成果の普及による農業環境技術の向上に貢献するため、技術講習等の制度により、国内外の機関からの研修生を積極的に受け入れる。
- (3) 国際機関、学会等への協力
我が国を代表する農業環境に関する研究機関として、国際機関や国内外の学会に役員や委員として職員を派遣して、その運営に協力するとともに、情報の発信と収集を図る。特に、IPCC 等が開催する国際会議には積極的に職員を派遣する。

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・鑑定が適切に行われたか。
2-4-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。
2-4-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。

中項目実績

●分析・鑑定・技術相談（指標 2-4-ア）

昨年度に引き続き、平成 23 年 3 月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射能汚染調査について、農林水産省あるいは県から分析要請を受け、ゲルマニウム半導体検出器等を用いて多数の農作物や土壌等の放射性物質濃度の分析を行い、食品安全の確保等に大きく貢献した。また、行政、公設試等からの依頼に応じて、本研究所が有する高度な専門的知識が必要とされ他の機関では実施が困難な昆虫の鑑定など、平成 27 年度には 13 件の分析・鑑定を実施するとともに、農業環境に関わる様々な技術相談に対応した。

分析鑑定については、本研究所の「依頼を受けて行う分析及び鑑定実施要領」（H19.3.27 決定）によ

り、平成 19 年度から、国、地方公共団体、他独法、大学等の公的機関からの依頼を除き、原則として、分析・鑑定に要した実費相当額を対価として徴収しており、平成 27 年度の徴収額は 95 千円であった。また、技術相談については、地球温暖化緩和、外来生物の防除、農薬の生態影響評価、リモートセンシング技術等多数の相談があり、それぞれ担当の研究者等が対応した。

表 2-4-ア 分析・鑑定及び技術相談の事例（平成 27 年度）

区 分	内 容	依頼者
分析・鑑定	製品へ混入した昆虫の分析・鑑定等	民間企業
	メシマコブ菌床栽培の菌床を食害する害虫の分析・鑑定等	公設農業試験場
	ウレアーゼ阻害剤によるアンモニア揮散抑制効果の分析・鑑定等	民間企業
	ゾウムシ類の分析・鑑定等	農林水産省植物防疫所
技術相談	モデル結合作物気象データベースについて	大学、民間企業、公設農業試験場
	土壌からの N ₂ O 放出量の算出方法について	大学
	季節スケールのコムギ蛋白値予測について	民間企業
	DNDC-Rice モデルでの有機物分解に対する水分の影響について	独立行政法人
	カワヒバリガイの現状と対策等について	独立行政法人、土地改良区、民間企業等
	塩化アルミニウム散布によるセイタカアワダチソウ・アレチウリ・ギンネム抑制方法について	民間企業、行政
	生分解性資材・酵素について	民間企業
	土壌還元消毒用資材について	公設農業試験場
	放射性 Cs の植物への移行経路について	大学
	SSD を用いた生態リスク評価について	民間企業
	土壌中農薬の水抽出法について	公設農業試験場
	衛星土壌水分量データの農業利用について	独立行政法人
	迅速測図等を利用した景観復元について	地方公共団体
	コナガの飼育法と飼育環境について	大学
	土壌情報の提供について	大学、民間企業等

● 講習、研修等の開催、講師派遣、研修生の受入等（指標 2-4-イ）

所外向けに 6 件の講習、研修等を実施し、延べ 231 人の参加を得た。

本研究所では、以前から「土壌調査法現地研修会」を開催し、都道府県の土壌調査担当者のレベルアップに重要な役割を果たしてきたが、近年では、農耕地土壌の炭素含量を測定するための調査・サンプリング手法の普及を行っており、我が国の地球温暖化対策へ土壌炭素蓄積手法を導入する政策の推進にも貢献している。平成 27 年度は、「土壌炭素調査法現地検討会」と称して、(研)農研機構、土壤保全調査事業全国協議会と共催で開催した。このほか、消費・安全局からの要請による「水田土壌中ヒ素含有実態調査に係る土壌採取検討会」や、国及び都道府県の農業関係研究機関の研究者に研究に必要な数理統計手法の講義を行う「数理統計研修」、農林水産省プロジェクト研究『土壌微生物相の解析による土壌生物性の解析技術の開発』で策定した PCR-DGGE 解析法標準マニュアル及び農耕地 eDNA データベース (eDDASs) を広く普及させることを目的とした農林交流センターワークショップ「環境 DNA

活用による土壌微生物相解析－PCR-DGGE 解析実習－」などを開催した。

表 2-4-イ 本研究所が実施した所外向け講習会・研修会等（平成 27 年度）

講習会・研修会等 名称	講習会・研修会等の内容	開催日・場所	受講者 (人)
土壌炭素調査法検討会	公設・地方独法等の農業試験研究機関の土壌肥料研究者等の土壌調査・分類に関する資質向上を目指して、特に、IPCC ガイドラインで定められた深さ 30cm までの土壌層の炭素含量の調査・サンプリング手法の習得 を主な目的とし、現地研修を実施。農環研から 7 人の研究者が講師等として参加。 *共催：農環研、農研機構、土壌保全調査事業全国協議会	H27.10.1～10.2 高知県	67 人
数理統計短期集合研修	農林水産研究における数理統計手法の基礎、応用に関する講義・演習を実施。農研機構主催、農環研等共催で実施。	【基礎編】 H27.11.9～11.13 【応用編】 H27.11.16～11.20 農研機構	80 人
水田土壌中ヒ素含有実態調査に係る土壌採取検討会	水田土壌中ヒ素含有実態調査の実施に向けて、土壌試料採取を担当予定である本省、地方農政局及び地域センター職員を対象に、土壌採取器取り扱いに係る現地実習と室内講義を各 1 日、3 回に分けて実施。消費・安全局との共催。	H27.5.28, 6.4, 6.5 農環研	27 人
第 191 回農林交流センターワークショップ「栽培試験における気温の観測技法と利用」	気象を専門としない農業関連の研究者や技術者を対象として、作物の栽培試験において気温を正しく観測して利用するために必要な一連の知識と技法を総合的に習得できるよう、気象観測技法の実習、観測データの解析法の講義等を実施。農林水産技術会議事務局筑波事務所が農業関係研究開発法人等と共催で実施。	H27.6.10～6.12 筑波農林交流センター	9 人
第 193 回農林交流センターワークショップ「環境 DNA 活用による土壌微生物相解析－PCR-DGGE 解析実習－」	農林水産省プロジェクト研究「土壌微生物相の解析による土壌生物性の解析技術の開発（H18～22）」で策定した PCR-DGGE 解析法標準マニュアルに則って微生物相解析ができるよう、土壌 DNA 抽出及び DGGE の各手順の実習等を実施。農林水産技術会議事務局筑波事務所が農業関係研究開発法人等と共催で実施。	H27.8.5～8.7 筑波農林交流センター	18 人
第 196 回農林交流センターワークショップ「分子系統学の理論と実習」	受講者が自力で系統樹を推定するために必要な技法を習得できるよう、分子系統樹の的確な推定に必要な基礎的理論の講義、PC を用いたデータ解析・プログラミングのコンピュータ実習等を実施。農林水産技術会議事務局筑波事務所が農業関係研究開発法人等と共催で実施。	H27.10.28～10.30 筑波農林交流センター	30 人



写真 2-4-イ 水田土壌中ヒ素含有実態調査に係る土壌採取検討会（平成 27 年度）

依頼研究員制度及び技術講習制度により、他の試験研究機関、大学、民間等から、講習生や研究員を受け入れた。また、インターンシップ制度による就業体験のために、大学から学生を受け入れた（P39 表 1-5-ア-1 参照）。なお、依頼研究員及び技術講習生の受入に当たっては、本研究所の「依頼研究員及び技術講習等受入に関する経費の取扱要領」（平成 18 年 3 月 31 日決定）により、平成 18 年度から、国、地方公共団体、他独法、大学等の公的機関からの依頼を除き、原則として、実費相当額を対価として徴収しており、平成 27 年度の徴収額は、合計 25 千円であった。

また、各種フェローシップに基づいて、海外からの研究員・学生の受入を実施した（P46 表 1-6-ア、イ参照）。

●国際機関、学会等への協力（指標 2-4-ウ）

国際機関等への協力として、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）、農業分野からの温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）、地球土壌パートナーシップ（GSP）及び GSP に対して科学技術的な助言を行う土壌に関する政府間技術パネル（ITPS）等に延べ 14 人の研究職員の派遣等を実施した。

具体的には、7 月にブラジルで開催された IPCC インベントリガイドラインに関する専門家会合及び 10 月にクロアチアで開催された第 42 回 IPCC 総会に研究者を派遣し、情報の発信と収集を図った。GRA に関して水田研究グループの共同議長として引き続き貢献しているほか、ITPS（土壌に関する政府間技術パネル）委員に本研究所の研究者が選出されている。また、生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム（IPBES）の地域／準地域アセスメントのリードオナーに農環研研究者が選出され、世界規模での科学と政策の連携強化に貢献している。さらに、GBIF（地球規模生物多様性情報機構）理事会、GSP（地球土壌パートナーシップ）、ASP（アジア土壌パートナーシップ）等の会合に研究者を派遣し情報の発信と収集を図った。加えて、11 月末から 12 月にフランスで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）における日本国政府展示ブースに研究成果を紹介するポスター 3 件を展示した。また、国際連合が 2015 年を国際土壌年と定めたことに対応し、8 月に開催した MARCO シンポジウム 2015 において、アジア土壌パートナーシップ（ASP）の後援の下、分科会形式ワークショップ「モンスーンアジアの土壌劣化における土壌保全の挑戦」を開催したほか、「農

環研ニュース」において国際土壌年の特集記事を連続して掲載するとともに、平成 27 年度日本農学会シンポジウム「国際土壌年 2015 と農学研究－社会と命と環境をつなぐ－」への講師派遣、日本学術会議土壌科学分科会等主催の公開シンポジウム「つち・とち・いのち～土のことを語ろう」の企画に協力するなど、国際土壌年の取組を行った。

表 2-4-ウ 国際機関等への協力の例（平成 27 年度）

内 容	参加人数
IPCC インベントリガイドラインに関する専門家会合出席	1
第 42 回 IPCC 総会出席	1
GRA 理事会出席	1
GRA 水田研究グループ会合出席	2
GRA 農地研究グループ会合出席	2
「低炭素排出農業」に係る ASEAN 諸国の政府関係者・研究者研修（ASEAN）講師	1
地球規模生物多様性情報機構（GBIF）理事会出席	1
土壌に関する政府間技術パネル（ITPS）会合出席（第 3 回、第 5 回）	2
地球土壌パートナーシップ（GSP）「国際土壌情報機関ネットワーク設立」出席	1
アジア土壌パートナーシップ(ASP)専門家会合参加	2

学会関係では、本研究所の職員延べ 153 人が学会等の役員や委員としてその運営に協力した。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価

主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 2-4-ア)</p> <p>・行政等の依頼に応じた分析・鑑定については、東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射能汚染に対応して、農林水産省または県の要請に基づき、農作物や土壌などの放射性物質濃度の分析を実施し、食品安全行政に大きく貢献した。この他、行政機関等からの要請に応じて、高度な専門知識を要する分析・鑑定を12件実施した。また、農業環境に関わる多数の技術相談について対応した。</p> <p>(指標 2-4-イ)</p> <p>・講習の開催や研修生の受入については、所外向けに土壌炭素調査法現地検討会をはじめ、短期集合研修やワークショップを開催しており、延べ 231 人の参加を得た。また、依頼研究員制度及び技術講習制度により講習生や研究員を受け入れるとともに、就業体験のためにインターンシップ制度により大学から学生を受け入れた。</p> <p>(指標 2-4-ウ)</p> <p>・国際機関等の要請に応じた専門家の派遣等については、気候変動に関する政府間パネル (IPCC)、温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス (GRA)、世界土壌パートナーシップ (GPS) 等に延べ14人の研究者の派遣を行うなど、環境政策での国際的な基準作り等に貢献した。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：<u>B</u></p> <p>専門研究分野を活かしたその他の社会貢献については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

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。

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6,997百万円を支出する。

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、7,395百万円である。（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、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。

2. 収支計画

平成23年度～平成27年度収支計画

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

特許実施許諾を促進するとともに、依頼分析・依頼鑑定、依頼研究員受入についてコストに見合う費用を徴収することなどにより自己収入の確保に努める。なお、受益者負担については、適宜見直しを行い適正な水準に設定する。

5. 保有資産の処分

既存の施設・設備等保有資産のうち、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を処分する。

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。
- 3-1-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。
- 3-1-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。
- 3-1-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。
- 3-1-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）
- 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り組みが行われ、その効果が現れているか。
- 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。
- 3-5-イ 施設・設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。

1. 予算配分方針（指標 3-1-ア）

業務運営における運営費交付金については、業務の見直し及び効率化を進め、事業費は前年度比で一般管理費 3%、業務経費 1%の抑制、人件費については平成 17 年度と比較して全体の人件費について 6%以上の削減を行うことを基本とし、これらの効率化等を実施しつつ、平成 27 年度計画の効果的・効率的な達成を図った。

予算配分については本研究所の予算管理・運営委員会で検討を行い所議で決定している。平成 27 年度については、前年度比 2.1%削減に対応する「平成 27 年度運営費交付金予算配分方針」を定め、課題評価結果を反映させた重点配分を行うとともに、必要やむを得ない費目や重点配分経費（P22 指標 1-3-ア参照）を除きすべての費目について抜本的な見直しを行い予算の圧縮を図った。

2. 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

中期計画	
平成 23 年度～平成 27 年度予算	
(単位：百万円)	
区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	14,498
施設整備費補助金	544
受託収入	3,556
諸収入	7
計	18,605
支 出	
業務経費	3,824
施設整備費	544
受託経費	3,556
一般管理費	1,560

人件費	9,122
計	18,605

[人件費の見積り]

期間中総額 6,997 百万円を支出する。

ただし、上記の額は、総人件費改革の削除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除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、7,395 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、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用であり、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は含んでいない。

[運営費交付金算定のルール]

1. 平成 23 年度は、次の算定ルールを用いる。

$$\begin{aligned} \text{運営費交付金} = & (\text{前年度一般管理費} \times \alpha \times \delta) \\ & + \{(\text{前年度業務経費} - B) \times \beta \times \delta\} \\ & + \text{人件費} - \text{諸収入} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{人件費} = & \{ \text{前年度人件費} (\text{退職手当、福利厚生費を除く。}) \times \text{人件費抑制係数} (0.99) \\ & \times \text{給与改定率} (0.985) \} + \text{退職手当} + \text{福利厚生費} \end{aligned}$$

B = 勧告の方向性を踏まえて効率化する額

諸収入 = 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

α : 一般管理費の効率化係数 (0.97)

β : 業務経費の効率化係数 (0.99)

δ : 消費者物価指数 (平成 21 年度全国平均) (0.983)

2. 平成 24 年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\begin{aligned} \text{運営費交付金} (y) = & \{ A (y - 1) \times \alpha \times \delta \} + \{ B (y - 1) \times \beta \times \delta \} \\ & + \{ \text{人件費} (\text{退職手当、福利厚生費を除く。}) \times \gamma \\ & + \text{退職手当} + \text{福利厚生費} \} \pm \varepsilon - \text{諸収入} \end{aligned}$$

A (y - 1) : 直前の年度における一般管理費相当分

B (y - 1) : 直前の年度における業務経費相当分

α : 一般管理費の効率化係数

β : 業務経費の効率化係数

γ : 人件費抑制係数

δ : 消費者物価指数

ε : 各年度の業務の状況に応じて増減する経費

諸収入 : 運営費交付金を財源として実施する事務・事業から生じるであろう自己収入の見積額

人件費 = 基本給等 + 休職者給与・国際機関派遣職員給与

基本給等＝前年度の（基本給＋諸手当＋超過勤務手当）×（1＋給与改定率）

諸収入＝直前の年度における諸収入× ω

ω ：収入政策係数（過去の実績を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、当該事業年度における具体的な係数値を決定。）

（注） 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

〔注記〕 前提条件

1. 期間中の効率化係数を一般管理費については年 97%、業務経費については年 99%と推定。なお、24 年度以降の人件費抑制係数については、100%と推定。
2. 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率をともに 0%と推定。
3. 収入政策係数についての伸び率を 0%と推定。
4. 勧告の方向性を踏まえて効率化する額は、54,074 千円とする。
5. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

平成 27 年度予算及び決算

（単位：百万円）

区 分	予算額	決算額
収入		
前年度よりの繰越金	21	21
運営費交付金	2,948	2,948
施設整備費補助金	249	214
受託収入	711	539
諸収入	1	1
計	3,929	3,723
支出		
業務経費	817	855
施設整備費	249	214
受託経費	711	492
試験研究費	640	430
管理諸費	71	62
一般管理費	284	280
人件費	1,868	1,809
計	3,929	3,650

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

（注 1）「前年度よりの繰越金」の予算額は、平成 27 年度に繰越となった人件費を計上した。

（注 2）受託収入決算額の内訳は、次のとおりである。

（1）受託研究収入	496	百万円	（平成 26 年度	627	百万円）
①政府受託研究収入	354	百万円	（平成 26 年度	503	百万円）
②その他の受託研究収入	142	百万円	（平成 26 年度	123	百万円）
（2）政府外受託出張収入	2	百万円	（平成 26 年度	2	百万円）
（3）その他受託収入	36	百万円	（平成 26 年度	33	百万円）

（注 3）受託収入及び受託経費が予算額を下回っているのは、受託契約額が減少したためである。

(2) 収支計画

中期計画

平成 23 年度～平成 27 年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	18,628
経常費用	18,628
人件費	9,122
業務経費	3,518
受託経費	3,443
一般管理費	1,559
減価償却費	986
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	18,600
運営費交付金収益	14,192
諸収入	7
受託収入	3,556
資産見返負債戻入	845
臨時利益	0
純 利 益	△28
前中期目標期間繰越積立金取崩額	86
総 利 益	58

[注記]

1. 収支計画は、予算ベースで作成した。
2. 当法人における退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当支給規程に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。
3. 「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
4. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

平成 27 年度収支計画及び決算

(単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
費用の部	3,845	3,524
経常費用	3,845	3,512
人件費	1,868	1,809
業務経費	804	749
受託経費	699	478
一般管理費	284	292
減価償却費	189	184
財務費用	0	0
臨時損失	0	13
収益の部	3,822	3,691
運営費交付金収益	2,956	2,769
施設費収益	—	48
諸収入	1	1
受託収入	711	535
資産見返負債戻入	154	146
財務収益	—	0
臨時利益	0	192
純利益	△23	167
前中期目標期間繰越積立金取崩額 ^{*)}	4	6
総利益	△19	172

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

^{*)} 前中期目標期間繰越積立金取崩額は、前中期目標期間において自己財源で取得した固定資産の減価償却費が費用計上されることに伴う前中期目標期間繰越積立金の取崩額。

(注) 受託収入及び受託経費が計画額を下回っているのは、受託契約額が減少したためである。

(3) 資金計画

中期計画

平成 23 年度～平成 27 年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	18,605
業務活動による支出	17,642
投資活動による支出	963
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	18,605
業務活動による収入	18,061
運営費交付金による収入	14,498
受託収入	3,556
その他の収入	7
投資活動による収入	544
施設整備費補助金による収入	544
その他の収入	0
財務活動による収入	0
その他の収入	0

[注記]

1. 資金計画は、予算ベースで作成した。
2. 「受託収入」は、農林水産省及び他府省の委託プロジェクト費等を計上した。
3. 「業務活動による収入」の「その他の収入」は、諸収入額を記載した。
4. 百万円未満を四捨五入してあるので、合計とは端数において合致しないものがある。

平成 27 年度資金計画及び決算 (単位：百万円)

区 分	計画額	決算額
資金支出	3,929	4,217
業務活動による支出	3,652	3,537
投資活動による支出	273	225
財務活動による支出	4	4
国庫納付金の支払額	—	10
次期中長期目標の期間への繰越金	0	441
資金収入	3,929	4,217
業務活動による収入	3,660	3,691
運営費交付金による収入	2,948	2,948
受託収入	711	741
その他の収入	1	1
投資活動による収入	249	67
施設整備費補助金による収入	249	67
その他の収入	0	—
財務活動による収入	0	—
その他の収入	0	—
前年度よりの繰越金	21	459

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

(注) 施設整備費補助金による収入及び投資活動による支出が計画額を下回っているのは、決算期末時の未収額が増加しているためである。

(4) 予算・決算の概況

平成 27 年度以前 5 年間の推移

(単位：百万円)

区 分	平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度		差額理由
	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	予算	決算	
収入											
前年度よりの繰越金					49	49	38	38	21	21	
運営費交付金	3,097	3,097	2,845	2,705	2,730	2,730	2,930	2,930	2,948	2,948	
うち補正予算による追加	80	80	—	—	—	—	—	—	—	—	
施設整備費補助金	132	138	430	406	2,735	2,082	124	84	249	214	工事契約締結による契約額減少
生産環境総合対策事業推進費補助金	—	21	—	14	—	—	—	—	—	—	
科学技術戦略推進費補助金	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	
科学技術人材育成費補助金	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	
受託収入	711	969	711	676	711	672	711	661	711	539	受託研究契約額が予定を下回ったため
諸収入	1	4	1	0	1	1	1	2	1	1	

計	3,942	4,252	3,988	3,801	6,227	5,534	3,805	3,716	3,929	3,723	
支出											
業務経費	860	891	769	863	757	817	832	860	817	855	
うち農産物等放射性物質 調査・分析体制強化事業	80	80	—	—	—	—	—	—	—	—	
施設整備費	132	138	430	406	2,735	2,082	124	84	249	214	工事契約締結による契約額減少
生産環境総合対策事業推進費	—	21	—	14	—	—	—	—	—	—	
科学技術戦略推進費	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	
科学技術人材育成費	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	
受託経費	711	933	711	639	711	635	711	627	711	492	受託研究契約額が予定を下回ったため
一般管理費	331	213	320	276	304	285	293	332	284	280	
人件費	1,908	1,859	1,757	1,579	1,719	1,698	1,845	1,778	1,868	1,809	
計	3,942	4,079	3,988	3,777	6,227	5,518	3,805	3,681	3,929	3,650	

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

(5) 研究業務の外部委託（指標 3-1-イ）

運営費交付金で実施するプロジェクト研究においては、研究業務の外部委託は行っていない。

農林水産省委託プロジェクト研究等の受託研究においては、本研究所が代表機関となり応募・採択された研究プロジェクトについて参画研究機関への外部委託を行った。なお、参画研究機関がコンソーシアム（民法上の任意組合）を設立し共同して受託することが可能となった農林水産省委託プロジェクト研究等においては、平成 23 年度から外部委託は行っていない。

3. 簡潔に要約された財務諸表

① 貸借対照表（財務諸表 P.1 を参照）

（単位：百万円）

資産の部	金額	負債の部	金額
流動資産	654	流動負債	457
現金及び預金	441	未払金	225
未収金	207	その他	232
その他	6	固定負債	769
固定資産	32,463	資産見返負債	742
有益固定資産	32,440	資産除去債務	26
無形固定資産	23	負債合計	1,226
特許権	11	純資産の部	金額
その他	11	資本金	34,353
投資その他の資産	0	政府出資金	34,353
預託金	0	資本剰余金	−2,741
		利益剰余金	279
		純資産合計	31,891
資産合計	33,117	負債純資産合計	33,117

② 損益計算書（財務諸表 P.2 を参照）

（単位：百万円）

	金額
経常費用(A)	3,512
研究業務費	3,121
人件費	1,874
減価償却費	179
その他	1,067
一般管理費	391
人件費	291
減価償却費	4
その他	95
雑損	0
経常収益(B)	3,499
運営費交付金収益	2,769
施設費収益	48
自己収入等	536
その他	146
臨時損益(C)	179
その他調整額(D)	6
当期総利益(B-A+C+D)	172

③ キャッシュ・フロー計算書（財務諸表 P.3 を参照）

（単位：百万円）

	金額
I 業務活動によるキャッシュ・フロー(A)	144
人件費支出	-2,204
運営費交付金収入	2,948
自己収入等	743
その他支出	-1,343
II 投資活動によるキャッシュ・フロー(B)	-159
III 財務活動によるキャッシュ・フロー(C)	-4
IV 資金増加額(D=A+B+C)	-18
V 資金期首残高(E)	459
VI 資金期末残高(F)	441

④ 行政サービス実施コスト計算書（財務諸表 P.4 を参照）

（単位：百万円）

	金額
I 業務費用	3,011
損益計算書上の費用	3,524
(控除) 自己収入等	-513
(その他の行政サービス実施コスト)	
II 損益外減価償却相当額	345
III 損益外利息費用相当額	1
IV 損益外除売却差額相当額	26
V 引当外賞与見積額	0
VI 引当外退職給付増加見積額	59
VII 機会費用	0
VIII 国庫納付額	-9
IX 行政サービス実施コスト	3,433

■ 財務諸表の科目（主なもの）

① 貸借対照表

- 現金及び預金：現金、小口現金、預金など
- 未収金：受託研究費に関連する債権など
- 有形固定資産：土地、建物、構築物、工具器具備品など当法人が長期にわたって使用又は利用する有形の固定資産
- 無形固定資産：特許権、ソフトウェア、電話加入権、工業所有権仮勘定など具体的な形態を持たない無形固定資産等
- 資産見返負債：中期計画の想定範囲内で、運営費交付金により国立研究開発法人があらかじめ特定し、当該資産の償却に対応して取り崩される債務残高
- 資産除去債務：有形固定資産の取得時に生じ、当該有形固定資産の除去に関して契約で要求される法律上の義務
- 政府出資金：国からの出資金であり、国立研究開発法人の財産的基礎を構成
- 資本剰余金：国から交付された施設費や寄付金などを財源として取得した資産で国立研究開発法人の財産的基礎を構成するもの
- 利益剰余金：国立研究開発法人の業務に関連して発生した剰余金の累計額

② 損益計算書

- 研究業務費：国立研究開発法人の研究業務に要した費用
- 人件費：給与、賞与、法定福利費等、国立研究開発法人の職員等に要する経費
- 減価償却費：業務に要する固定資産の取得原価をその耐用年数にわたって費用として配分する経費
- 運営費交付金収益：国から交付された運営費交付金のうち、当期の収益として認識した収益
- 施設費収益：国から交付された施設費補助金のうち、固定資産の取得原価を構成しない経費に対応した収益
- 自己収入等：事業収益、受託収入などの収益
- 臨時損益：公的研究費等の不適正な経理処理に係る返還額等
- その他調整額：前中期目標期間繰越積立金の取崩額

③ キャッシュ・フロー計算書

- 業務活動によるキャッシュ・フロー：国立研究開発法人の通常の業務の実施に係る資金の状態を表し、サービスの提供等による収入、原材料、商品又はサービスの購入による支出、人件費支出等
- 投資活動によるキャッシュ・フロー：将来に向けた運営基盤の確立のために行われる投資活動に係る資金の状態を表し、施設費による収入、固定資産の取得による支出
- 財政活動によるキャッシュ・フロー：ファイナンス・リースの返済による支出

④ 行政サービス実施コスト計算書

- 業務費用：国立研究開発法人が実施する行政サービスコストのうち、国立研究開発法人の損益計算書に計上される費用
- その他の行政サービス実施コスト：国立研究開発法人の損益計算書に計上されないが、行政サービスの実施に費やされたと認められるコスト
- 損益外減価償却相当額：償却資産のうち、その減価に対応すべき収益の獲得が予定されないものとして特定された資産の減価償却費相当額（損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載されている）
- 損益外利息費用相当額：時の経過による資産除去債務の調整額（損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載されている）
- 損益外除売却差額相当額：固定資産のうち、その減価に対応すべき収益の獲得が予定されないものとして特定された資産の除売却差額相当額（損益計算書には計上していないが、累計額は貸借対照表に記載されている）
- 引当外賞与見積額：財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の賞与引当金見積額（損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう賞与引当金見積額を貸借対照表に注記している）
- 引当外退職給付増加見積額：財源措置が運営費交付金により行われることが明らかな場合の退職給付引当金増加見積額（損益計算書には計上していないが、仮に引き当てた場合に計上したであろう退職給付引当金見積額を貸借対照表に注記している）

機 会 費 用 : 国又は地方公共団体の財産を無償又は減額された使用料により賃貸した場合の本来負担すべき金額など

4. 財務情報

(1) 財務諸表の概況

- ① 経常費用、経常収益、当期総損益、資産、負債、剰余金及びキャッシュ・フローなどの主要な財務データの経年比較・分析(内容・増減理由)

(経常費用)

平成 27 年度の経常費用は 3,512 百万円と、前年度比 44 百万円減(1.2%減)となっている。これは、退職金を含む人件費総額が前年度比 24 百万円増(1.1%増)及び外部委託費が前年度比 56 百万円減 (31.3%減) となったことが主な要因である。

(経常収益)

平成 27 年度の経常収益は 3,499 百万円と、前年度比 67 百万円減(1.9%減)となっている。これは、施設改修に伴う施設費収益が 44 百万円増 (1,118.1%増) 及び受託収入が対前年度比 126 百万円減(19.1%減)が主な原因となっている。

(当期総損益)

上記経常損益の状況及び臨時損失として公的研究費等の不適正経理処理に係る返還額 12 百万円、固定資産除却損 1 百万円、臨時利益とし第 3 期中期目標期間終了時の運営費交付金債務残額 191 百万円、資産見返負債戻入 1 百万円の計上を行った。また、前中期目標期間繰越積立金を 6 百万円取崩し、最終的な当期総利益は 172 百万円、前年度比 155 百万円増 (875.9%増) となっている。

(資産)

平成 27 年度末現在の資産合計は 33,117 百万円と、前年度末比 186 百万円減(0.6%減)となっている。これは、既存資産の減価償却累計額が増加したためである。

(負債)

平成 27 年度末現在の負債合計は 1,226 百万円と、前年度末比 147 百万円減(10.7%減)となっている。これは、第 3 期中期目標期間終了時の運営費交付金債務残額が全額収益化されたことによる対前年度比 151 百万円増と研究業務未払金・未払金が前年度比 36 百万円増 (9.5%増) が主な要因である。

(業務活動によるキャッシュ・フロー)

平成 27 年度の業務活動によるキャッシュ・フローは 144 百万円と、前年度比 10 百万円増となっている。これは、運営費交付金収入・受託収入等の収入総額が対前年度比 49 百万円増 (1.4%増) によるものと人件費支出の支出総額が前年度比 21 百万円増 (0.9%増) となっている。また、原材料、商品又はサービスの購入による支出が前年度比 16 百万円減 (1.4%減) になったことが主な要因である。

(投資活動によるキャッシュ・フロー)

平成 27 年度の投資活動によるキャッシュ・フローは△159 百万円と、前年度比 11 百万円増となっている。これは、固定資産の取得による支出が前年度比 1,302 百万円減 (85.2%減) によるものと施設費による収入が前年度比 1,291 百万円減 (95.1%減) となったことが主な要因である。

(財政活動によるキャッシュ・フロー)

平成 27 年度の財政活動によるキャッシュ・フローは△4 百万円と同額となっている。これは、リース債務の返済による支出である。

表 主要な財務データの経年比較

(単位：百万円)

区 分	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
経常費用	4,023	3,479	3,582	3,556	3,512
経常収益	4,006	3,476	3,604	3,566	3,499
当期総利益	22	24	40	18	172
利益剰余金	85	82	104	112	279
資産	32,310	31,956	34,759	33,303	33,117
負債	1,430	1,355	2,570	1,373	1,226
業務活動によるキャッシュ・フロー	-305	16	178	134	144
投資活動によるキャッシュ・フロー	-152	-164	-18	-170	-159
財務活動によるキャッシュ・フロー	-	-1	-3	-4	-4
資金期末残高	491	342	498	459	441

(注1) 平成 27 年度の「当期総利益」の増は、第 3 期中期目標期間終了に伴い運営費交付金債務残額全額を収益化したことによるものである。

(注2) 平成 26 年度の「投資活動によるキャッシュ・フロー」の増は、固定資産の取得による支出によるものである。

(注3) 平成 25 年度の「資産」の増は、施設整備費補助金による研究本館耐震改修工事等によるものである。

(注4) 平成 24 年度の「経常費用」「経常収益」の減は、給与減額措置等に伴う人件費支出の減によるものである。

(注5) 平成 23 年度の「業務活動によるキャッシュ・フロー」の減は、第 2 期中期目標期間終了に伴う運営費交付金の国庫納付によるものである。

② セグメント事業損益の経年比較・分析

当法人は、単一セグメントとしており、該当ありません。

③ セグメント総資産の経年比較・分析

当法人は、単一セグメントとしており、該当ありません。

④ 目的積立金の申請・承認の内容、取崩内容等

当期総利益の主な発生要因は、第 3 期中期目標期間終了時の運営費交付金債務残額を収益化したことによる 191 百万円と、当年度受託収入を財源として取得した資産の額 14 百万円から、当中期目標期間までに受託収入を財源として取得した固定資産に係る減価償却費 29 百万円を控除した額 14 百万円である。平成 27 年度における諸収入の決算額は、その収入の性質から目的積立金として申請していない。また、前中期目標期間繰越積立金取崩額 6 百万円は、前中期目標期間に取得した資産相当額であり、当中期目標期間において収益計上されることに伴い、減価償却費相当額との損益均衡を図るため、取り崩すべき積立金として平成 23 年 6 月 30 日付けにて農林水産大臣から承認を受けた 129 百万円から取り崩したものである。また、第 3 期中期目標期間終了時のため前中期目標期間繰越積立金の残額 3 百万円については、利益処分として大臣承認後に積立金へ振替を行う。

⑤ 行政サービス実施コスト計算書の経年比較・分析（内容・増減理由）

平成 27 年度の行政サービス実施コストは 3,442 百万円と、前年度比 52 百万円増(1.5%増)となっている。これは、業務費用が前年度比 102 百万円増 (3.4%増) と損益外除売却差額相当額が前年度比 23

百万円増（794.3%増）と引当外退職給付増加見積額 60 百万円増となっている。また、機会費用について、当年度の国債利率がマイナスとなったことから費用計上がなくなったことが主な要因である。

表 行政サービス実施コストの経年比較

(単位：百万円)

区 分	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
業務費用	3,083	2,828	2,929	2,909	3,011
うち損益計算書上の費用	4,029	3,484	3,582	3,558	3,524
うち自己収入等	-946	-656	-653	-649	-513
損益外減価償却相当額	675	681	277	344	345
損益外減損損失相当額	—	—	—	1	—
損益外利息費用相当額	0	0	0	0	1
損益外除売却差額相当額	18	7	104	3	26
引当外賞与見積額	-18	1	12	8	0
引当外退職給付増加見積額	-82	73	-107	-1	59
機会費用	306	172	200	126	0
国庫納付額	—	—	—	—	-9
行政サービス実施コスト	3,982	3,761	3,415	3,390	3,433

(注 1) 平成 27 年度計上の「機会費用」は、算出における利率（10 年もの国債利回り）が、当年度において、マイナス金利だったことから 0%にて計算したことによるものである。

(注 2) 平成 26 年度計上の「損益外減損損失相当額」は、減損会計の処理による計上で、電話加入権に係るものである。

(注 3) 平成 25 年度計上の「損益外除売却差額相当額」は、出資財産の一部除却によるものである。

(注 4) 平成 24 年度計上の「機会費用」は、算出における利率（10 年もの国債利回り）が前年度比 0.425 ポイント減少したことによるものである。

(注 5) 平成 23 年度から「損益外減価償却等相当額」を、「損益外減価償却相当額」と「損益外除売却差額相当額」に区分している。

5. 事業の説明

(1) 事業の目的

農業生産の対象となる生物の生育環境に関する技術上の基礎的な調査及び研究等を行うことにより、その生育環境の保全及び改善に関する技術の向上に寄与する。

(2) 事業の財源（予算構成）財務データとの関連

事業の収入については、運営費交付金（前年度より繰越金 21 百万円、平成 27 年度 2,948 百万円）、施設整備費補助金（214 百万円）、受託収入（539 百万円）、諸収入（1 百万円）、となっている。事業の支出については、施設整備費として 214 百万円、人件費として 1,809 百万円（運営費交付金）、業務経費として 1,347 百万円（運営費交付金 855 百万円、受託経費 492 百万円）、一般管理費として 280 百万円を執行している。

(3) 業務実績との関連

上記の業務経費 1,347 百万円のうち、24 百万円は他の独立行政法人、大学、公立試験研究機関、民間企業等に再委託されている。これらを除いた残り 1,323 百万円の研究事業費を投入し、本研究所は、農業環境研究に関する査読論文 152 報、国内特許出願 8 件、主要研究成果 3 件等の実績をあげることがで

きた。なお、研究課題に直接関連づけられる経費とその成果の関係を RP 課題単位で分析した結果については参考資料 P 参-27 資料 3 を参照されたい。

●運営費交付金の未執行率（指標 3-1-ウ）

該当なし。

●利益剰余金の処理、目的積立金の申請（指標 3-1-エ）

平成 27 年度利益剰余金の額は 279 百万円でその内訳は、前中期目標期間繰越積立金 3 百万円、積立金 104 百万円、当期総利益 172 百万円となっている。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取得した固定資産の簿価であり、当期に生じる減価償却費に伴い、取り崩す積立金残額である。また、当期総利益の主な発生要因は、当年度受託収入を財源として取得した資産の額から、当中期目標期間までに受託収入を財源として取得した固定資産に係る減価償却費を控除した額である。平成 27 年度における諸収入の決算額は、その収入の性質から目的積立金として申請していない。

●会計検査院、政独委等からの指摘への対応（指標 3-1-オ）

会計検査院（第 4 局農林水産検査第 1 課）より、平成 27 年 8 月 24 日付けで理事長あてに、研究用物品の購入等に係る実地検査の結果についての照会文書が発出されたことに伴い、平成 27 年 9 月 4 日付けで再発防止対策等について取りまとめ回答を行った。また、本件は、研究用物品の購入等に当たり、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、所属する独立行政法人に架空の取引に係る購入代金を支払わせたりするなど不適正な会計経理を行っていたものとして、平成 26 年度決算検査報告に不当事項として国会に提出されたため、農林水産大臣から財務省あてに弁明書を提出し、国会に対して報告された。

会計検査院（第 4 局農林水産検査第 4 課）より、平成 27 年 10 月 8 日付けで農林水産大臣あてに是正措置要求書が発出された。内容は、研究に関する委託事業終了後に取得物品を引き続き使用するに当たり、継続使用の承諾手続きが行われていなかったり、使用状況の定期的な把握がなされていない点についての改善の処置を要求したものである。要求先は農林水産大臣であるが、実務は各法人が担当している事項であるため、本研究所においても必要な是正改善を行った。

6. 自己収入の確保（指標 3-4-ア）

平成27年度の特許実施料収入は計502千円となった（P105 指標2-3-サ参照）。また、第2期以降、これまでサービスとして行っていた依頼研究員等受入や分析・鑑定などの業務に関して、所要の対価の徴収を行うこと等により新たな自己収入を得ており、これらによる平成27年度の収入は、依頼研究員等受入が22千円、分析・鑑定が95千円、研究試料の提供が143千円となった。

7. 保有資産の処分（指標 3-5-ア、イ）

既存の施設等については、毎年度末に利用者(希望者)から研究用別棟やほ場の利用報告を提出させるとともに、新年度の利用計画を提出させ、予算管理・運営委員会等で別棟利用の集約化・共同化を含めて審議し使用を承認しており、また、利用計画のない施設等については、用途変更等の可能性を検討している。

平成 27 年度においては、小動物飼育棟及び有用微生物人工接種棟の 2 棟を不要と判断、減損を認識し、処分費用を予算措置して解体撤去により処分した。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績></p> <p>(指標 3-1-ア)</p> <p>・法人予算全体の人件費、業務経費、一般管理費等法人における予算配分については、明確な配分方針及び実績を提示している。</p> <p>(指標 3-1-イ)</p> <p>・運営費交付金で運営する研究については、研究業務の外部委託は行っていない。</p> <p>(指標 3-1-ウ)</p> <p>・運営費交付金の未執行率については、該当がなかった。</p> <p>(指標 3-1-エ)</p> <p>・利益剰余金の処理については、発生要因を明確にしている。また、目的積立金の申請実績はなかった。</p> <p>(指標 3-1-オ)</p> <p>・会計検査院からの指摘については、平成 27 年 8 月に理事長あてに、研究用物品の購入等に係る実地検査の結果についての照会文書が発出されたことを受け、再発防止対策等についてとりまとめて回答を行った。また、平成 27 年 10 月に農林水産大臣あてに研究に関する委託事業終了後の取得物品の取扱いについての是正措置要求書が発出されたことを受け、実務を担当する本研究所においても必要な是正措置を行った。</p> <p>(指標 3-4-ア)</p> <p>・自己収入に関しては、特許実施料収入のほか、研究試料の提供などサービス提供に対する対価徴収の取組を行った。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>予算、収支計画及び資金計画については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

<p>(指標 3-5-ア)</p> <p>・保有財産に関しては、研究用別棟について毎年度末に新年度の利用計画を提出させ、利用計画のない施設等について用途変更等の可能性が検討されている。</p> <p>(指標 3-5-イ)</p> <p>・施設・設備のうち不要と判断したものは2棟あり、適切に減損を認識し、解体撤去処分した。</p>	
---	--

第4 短期借入金の限度額

中期計画

中期目標の期間中の各年度の短期借入金は、4億円を限度とする。

想定される理由： 年度当初における国からの運営費交付金の受入れ等が遅延した場合における職員への人件費の遅配及び事業費等の支払遅延を回避するため。

指標

4 短期借入を行った場合、その理由、金額、返済計画等は適切か。

該当なし

第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

中期計画

なし

指標

5 中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。

該当なし

第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

中期計画

なし

該当なし

第7 剰余金の使途

中期計画

研究成果の普及に係る発表会等の追加実施や研究業務の充実・加速に必要な研究機器等の更新・購入等に使用する。

指標

7 剰余金は適正な使途に活用されているか。

該当なし

第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等

1. 施設及び設備に関する計画

中期計画

業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性、既存の施設・設備の老朽化の現状及び研究の重点化方向等を踏まえ、真に必要な施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。

平成 23 年度～平成 27 年度施設、設備に関する計画

(単位：百万円)

施設・設備の内容	予定額	財 源
研究施設の整備		施設整備費補助金
研究援助施設の整備		
機関維持運営施設の整備		
その他業務実施上必要な施設・設備の整備等		
合 計	544± χ	

(注) χ : 各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費

指標

8-1 ミッションの達成に向けた施設・設備の計画的整備が行われているか。

(1) 施設・設備の計画的整備 (指標 8-1)

① 当事業年度中に完成した主要施設及び継続中の施設等

平成 27 年度は、施設整備費補助金により研究本館エレベーター改修工事及び A, C 地区上水設備改修工事を実施し、また、運営費交付金により構内電話通信線路改修工事や研究本館東棟ほか空調機改修工事等を実施し、老朽化対策及び環境負荷軽減対策を講じた。

表 8-1-1 施設整備費補助金による主な工事の概要 (平成 27 年度)

施設・設備の内容	金額 (千円)	備考
研究本館エレベーター改修工事	34,128	(設計・監理料を含む)
A, C 地区上水設備改修工事	179,562	(")

表 8-1-2 運営費交付金による主な工事等の概要（平成 27 年度）

施設・設備の内容	金額（千円）	備考
構内電話通信線路改修工事	10,238	
研究本館東棟ほか空調機改修工事	35,948	（設計・監理料を含む）



写真：（左）研究本館エレベーター改修工事、（右）A,C 地区上水設備改修工事

② 事業年度中に処分した主要施設等

平成 27 年度は、小動物飼育棟及び有用微生物人工接種棟の 2 棟を解体撤去処分した。

（2）その他

平成 21 年度から対策を講じている受変電等電気設備や消防設備等の経年劣化対策の推進について、平成 27 年度で新たに生じた不具合箇所も含めて修繕を行った。なお、抜本的な改善を要する施設及び設備については施設整備費補助金予算を確保し改修する方針とした。

平成 27 年度の主な業務実績等・自己評価

主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 8-1)</p> <p>・ミッション達成に向けた施設・設備の計画的整備については、施設整備費補助金により研究本館エレベーター改修工事及びA, C地区上水設備改修工事を実施するとともに、運営費交付金により構内電話通信線路改修工事及び研究本館東棟ほか空調機改修工事を実施し、老朽化対策及び環境負荷軽減対策を講じた。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：<u>B</u></p> <p>施設及び設備に関する計画については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

2. 人事に関する計画

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。

(2) 人材の確保

研究職員の採用に当たっては、任期制の一層の活用等、雇用形態の多様化及び女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中期目標達成に必要な人材を確保する。研究担当幹部職員については公募方式等を積極的に活用する。

中期計画

(1) 人員計画

① 方針

効率的・効果的な業務の推進が図られるように、適切な職員の配置を行う。また、研究分野の重点化や研究課題を着実に推進するために、職員を重点的に配置する。

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 183 人）

(2) 人材の確保

① 若手研究職員の採用に当たっては、原則として任期付雇用とテニユアトラック制を活用し、研究所の研究推進に必要な優れた人材を確保する。

② 研究職員における全採用者に占める女性の割合については、前期実績を上回るよう、女性研究者を採用するとともに、積極的に活用を図る。

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。

指標

8-2-ア 期末の常勤職員数が、期初職員相当数を上回っていないか。

8-2-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。

8-2-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。

8-2-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。

中項目実績

(1) 人員計画

●方針（1-3「研究資源の効率的利用及び充実・高度化」（P21）で評価）

第3期中期計画における研究分野の重点化や研究課題を着実に推進するため、平成23年度にRPの組織体制を見直し、効率的・効果的な業務の推進が図られるように、職員の重点的配置を行った。

●期末の常勤職員数（指標 8-2-ア）

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等に基づき、平成 18 年度以降 5 年間で 5%以上の削減を行うことを基本とする考え方を平成 23 年度以降においても継続し、平成 28 年 3 月 31 日現在の常勤職員数は 165 人であり、期初の相当数（183 人）を下回っている。

（2）人材の確保

●任期付雇用、公募等の活用等人材確保の取組（指標 8-2-イ）

研究職員の採用は博士号取得者を対象とした公募によることとし、若手研究員については原則として任期制を適用している。平成 27 年度は研究職員として任期付 4 人及びテニュアトラック制により任期満了となる 4 人を採用した。また、公募により一般職員（事務）1 人と技術専門職員を 1 人採用した。

●女性研究者の採用と活用に向けた取組（指標 8-2-ウ）

本研究所の Web サイトに、引き続き、女性応募者向けのページ「研究者を志望する女性の方へ」を設け、研究職員の採用について説明した。

また、前年度に引き続き、女性ポストクの研究実践力と女性研究者の指導力の向上、女性研究者の出産・育児・介護と研究の両立支援、女子学生への働きかけによる女性研究者の裾野拡大等を行うことにより、次世代や若手の女性研究者を育成するとともに、それに関わる女性研究者の指導力を向上させることを目的に女性研究者支援の取組を行った。このうち、女性研究者の裾野拡大については、大学のリケジョサイエンスカフェに講師を派遣するとともに、平成 24 年度より公開した Web サイト「農環研女性研究者活動支援について」を利用し、女子学生が理系研究者を目指す上で有益な情報の提供や、本研究所の女性研究者のキャリアアップのために援助した海外出張についての報告を行った。また、内閣府男女共同参画局が実施している「理工チャレンジ」に協力団体として参画を継続している。さらに、DSO(ダイバーシティサポートオフィス)や筑波大学が中心となり進めている「つくば女性研究者支援協議会」の会議に参加し、つくば市内の研究機関や地域と連携した取組を推進した。

これらの取組の結果、平成 27 年度の研究員の新規採用（任期付き）において、27 人の応募者のうち 9 人が女性（応募に占める女性の割合 33.3%）であり、うち 2 人を採用した。一方、女性研究者の活用については、平成 27 年 4 月に 1 人を企画戦略室長に登用した。なお、本研究所の研究職員（パーマネント及び任期付の計）のうち女性数は 19 人、女性比率は 15.6%（平成 28 年 1 月 1 日）であり、うち 2 人が管理職（領域長及び企画戦略室長）、2 人が RP リーダーに就いている。

表 8-2-ウ、エ 農環研 女性研究者支援の概要（平成 27 年度）

項目	内容
1. 女性研究者のキャリア形成・研究力向上のための支援	
①メンター制度	女性・若手研究者のためのメンター制度を継続実施。
②海外出張支援及び英語論文作成支援	女性研究者のキャリア向上に資するため、海外出張費や英文校閲費の支援を継続実施（平成 27 年度は海外出張費で 1 件、英語論文作成費で 6 件の支援を実施）。
2. 女性研究者の出産・育児・介護との両立支援	

①支援研究員制度	出産・育児等により研究に時間を割けない女性研究者が、雇用した支援研究員を活用して研究を継続する制度の運用を継続（平成 27 年度内に 1 人の育児中の女性研究者を支援）。
②情報窓口	出産・育児・介護との両立支援のための情報窓口として専門員の配置を継続。また、所内グループウェアの男女共同参画のコーナーで、女性研究者支援関係の情報等の収集・発信を継続実施。女性支援事業関連のイベントや他機関の情報を発信するニュースレターの発行を継続。関連印刷物や配布冊子を所内イントラネット内で閲覧可能とした。
③相談窓口	女性研究者及び女性ポスドクのためのキャリアアップや健康問題に関する相談に対応するために、外部専門家による定期的な相談窓口を継続。
3. 次世代育成支援（女性研究者の裾野拡大）	
①Web サイト	H24 年から公開している Web サイト「農環研女性研究者活動支援について」において、本研究所の女性研究者のキャリアアップのために援助した海外出張についての報告等を掲載した。 http://www.niaes.affrc.go.jp/sinfo/joseiken/index.html
②リケジョサイエンス カフェ	筑波大学において、本研究所の女性研究職員が女子中高生および保護者を対象とした理系分野への興味喚起と進路選択の推進を目的としたサイエンスカフェのロールモデル講師を務めた。
4. その他	
①シンポジウム等でのア ピール・情報収集	つくば男女共同参画会議「つくば男・女のつどい 2015」（12 月 5 日）に参加。DSO（ダイバーシティ・サポート・オフィス）会合や平成 27 年度「つくば女性研究者支援協議会」シンポジウム（1 月 29 日）等へ参加し、活動報告と情報収集を行った。

●仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備（指標 8-2-エ）

仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備のため、平成 20 年度に開始した「民間託児所又はベビーシッターによる支援制度」を継続して実施し、所内グループウェアを活用し、周知を行った。平成 27 年度の利用者は延べ 12 人であり、仕事と子育ての両立しやすい支援制度が浸透している。

また、「双方向キャリア形成プログラム農環研モデル」を引き継いだ自己資金による女性研究者支援メニューのうち、両立支援では、女性研究者の家庭と研究との両立を図るため、出産・育児等により研究活動の中断もしくは縮小を余儀なくされる場合に、その影響を軽減する目的で支援研究員 1 人を雇用した。

平成 22 年 4 月に策定した「次世代育成支援行動計画」（計画期間：平成 22 年 4 月 1 日から平成 28 年 3 月 31 日）に基づき、年次有給休暇の取得実績を検証し、所議等を通じゴールデンウィーク期間や夏季期間において、年次有給休暇や特別（夏季）休暇の活用促進を図るとともに、男女共同参画委員会において実施状況の点検を行った。また、妊娠中や育児休業中の職員に対しては、産前産後休暇や育児休業及び短時間勤務制度等について理解しやすい資料やパンフレット等により周知を図り、仕事と子育てを両立しやすい雇用環境の整備に努めている。平成 26 年 12 月より、妊娠後期の職員に対して、本館正面駐車場の優先利用制度を開始した。

主要な経年データ							
達成目標	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	累計値
常勤職員数	183人以下	166人	164人	164人	164人	165人	—

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績></p> <p>(指標 8-2-ア)</p> <p>・常勤職員数については、平成 28 年 3 月 31 日現在 165 人であり、期初の相当数 (183 人) を下回っている。</p> <p>(指標 8-2-イ)</p> <p>・人材の確保については、研究職員の採用は博士号取得者を対象とした公募、若手研究職員については原則として任期制を適用している。また、研究所の Web サイトに、女性応募者向けページ「研究者を志望する女性の方へ」を設け、研究職員の採用について説明した。</p> <p>(指標 8-2-ウ)</p> <p>・女性研究者の採用拡大については、Web サイト「農環研女性研究者活動支援について」を利用し、女子学生が理系研究者を目指す上で有益な情報提供や女性研究者がキャリアアップのために援助した海外出張の報告を行っている。研究員の新規採用 (任期付き) で、27 人の応募者のうち女性が 9 人あり、うち 2 人を採用した。女性の研究者の活用については、1 人を新たに企画戦略室長に登用した。</p> <p>(指標 8-2-エ)</p> <p>・次世代育成支援については、「民間託児所又はベビーシッターによる支援制度」を継続実施し、女性研究者の両立支援では、女性研究者の家庭と研究の両立を図るため、出産・育児等の影響を軽減する目的で、支援研究員 1 人を雇用した。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>人事に関する計画については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

3. 法令遵守など内部統制の充実・強化

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ため、業務に関わる法令や研究及び研究員の不正防止に関するガイドライン等について研修・教育を実施する等により、法令遵守や倫理保持を徹底する。
- ② 規制物質をはじめとする化学物質の管理については、化学薬品等管理規程の遵守、薬品管理システムの適確な運用等により管理の徹底を図る。職員への教育の徹底等により、放射性同位元素、遺伝子組換え生物等の法令に基づく適正な管理を行う。
- 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に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的確に果たすため、保有情報の提供業務を充実させるとともに、情報開示請求があった場合には適正に対応する。また、研究所における個人情報の適正な取扱いを一層推進する。
- ⑤ 研究所の情報資産を保護するため、情報セキュリティポリシーの遵守を徹底する。情報セキュリティポリシーについては、「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、必要に応じて見直しを行い、情報セキュリティ対策の向上を図る。

指標

- 8-3-ア 内部統制のための法人の長のマネジメント（リーダーシップを発揮できる環境整備、法人のミッションの役職員への周知徹底、組織全体で取り組むべき重要な課題（リスク）の把握・対応、内部統制の現状把握・課題対応計画の作成）は適切に行われているか。
- 8-3-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。
- 8-3-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確保のための取組が行われているか。
- 8-3-エ 規制物質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等、措置するとされた改善策の徹底が図られているか。
- 8-3-オ 法人運営についての情報公開の充実に向けた取り組み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。

中項目実績

●内部統制のための法人の長のマネジメント（指標 8-3-ア）

- ① リーダーシップ発揮のための環境整備と法人のミッションの役職員への周知徹底

本研究soの運営に関する重要事項については、理事長を中心に役員会や所議で審議の上決定している。

また、各室で担当できない横断的事項、専門的事項の検討のため各種の委員会を設置しているが、特に重要な委員会であるコンプライアンス推進委員会、情報セキュリティ委員会、男女共同参画推進委員会、業務効率化推進委員会、採用・給与等審査委員会等は、理事長が委員長となり推進している。法人のミッションの周知については、本研究所の基本理念、行動憲章、環境憲章を定め、本研究所 Web サイトで公表するとともに、本研究所本館正面玄関への掲示、各種印刷物への記載等により職員への徹底を図っている。また、役員会や所議、朝会（毎朝の理事長、理事、両主幹打ち合わせ）等の本研究所の幹部が集まる会議、理事長の年頭訓示、職員を対象とした研修や会議など多数の職員が集まる会議において、理事長が直接、幹部や職員に自らの考えを語り、法人の使命、基本理念、理事長の考え方の浸透を図ったところである。

平成 27 年 4 月 1 日に施行された改正通則法においても内部統制の強化が求められていることから、業務方法書において監事監査機能の強化等を含め内部統制システムの整備に関する事項を新設した。これに伴い、役員会規程、監事監査規程を改正するとともに、内部統制の定義や理事長等の責務、内部統制の推進体制等についての基本方針を明らかにした「内部統制の推進に関する基本方針（平成 27 年 6 月 23 日）」を策定、これに基づいて「リスク管理及び危機対策に関する規程（平成 27 年 6 月 23 日）」を新たに制定し、内部統制の充実・強化を図った。

② 内部統制の現状や中期目標の達成を阻害するリスクの把握と対応

理事長は、組織にとって重要な情報等を適時・的確に把握するため、年度計画における「予算、収支計画及び資金計画」、運営費交付金予算配分書、施設整備費補助金要求案、研究推進費（本研究所内の競争的研究資金）の配分書、予算の執行状況報告書、次年度予算概算決定額、四半期毎電力等使用実績等の報告を通じて研究所の財務情報を把握している。また、理事長、理事、研究統括主幹、業務統括主幹で構成される朝会（毎日）を通じて現場での情報を把握するとともに、隔週で開催される所議（役員及び管理職員等で構成）を通じて審議・報告・連絡事項に関する関係職員の対応を把握している。

また、「リスク管理及び危機対策に関する規程」に基づき設置された「リスク管理委員会」において、業務に係るリスク因子の洗い出しを行い、環境規制に関する法律への対応不備など対応が十分でないリスク因子については、早急に対応することとした。このほか、監事監査に際し実施され監事により報告されたコンプライアンスリスクの自己評価（P139 指標 8-3-イ参照）の結果も踏まえ、平成 27 年度は、規制物質の管理違反、不適正な経理処理、情報セキュリティ、労働災害の発生、多様なハラスメント等を組織全体として取り組むべき重要なリスクとしてとらえ、全役職員を対象とした研究費の適正使用や研究倫理、ハラスメント防止等に関する職員研修（P140 指標 8-3-ウ参照）、化学物質の管理の適正化（P142 指標 8-3-エ参照）、情報セキュリティ対策の強化（P143 指標 8-3-オ参照）、職場巡視や職員の教育・訓練の実施（P148 指標 8-4-イ参照）等、各リスクの未然防止のための対策の徹底を図った。

●内部統制のための監事の活動（指標 8-3-イ）

① 法人の長のマネジメントに留意した監事監査の実施

監事監査は、監査計画に基づき、理事長、理事、内部監査部門、業績評価部門その他職員と意思疎通を図ることに留意しており、その結果として、情報の収集及び監査の環境の整備に努めるとともに、役員会その他重要な会議に出席し、役職員等からその職務の執行状況について報告を受け、必要に応じて説明を求め、業務、財産の状況及び主務大臣に提出する書類の調査等を行っている。また、通則法等の

一部改正を受け、監事機能の強化が求められていることから、役員の実務の執行が通則法、個別法又は他の法令に適合する事を確保するための体制、その他法人の業務の適正を確保するための体制について、役員等からその整備及び運用について定期的に報告を受け、必要に応じて説明を求めた。

さらに、会計監査人及び監査室が行う内部監査との連携強化も求められていることから、平成 26 事業年度に係る財務諸表及び決算報告書について検証するに当たっては、会計監査人が独立の立場を保持し、かつ、適切な監査を実施しているかを監視及び検討するとともに、監査室も同席のもと会計監査人からその職務の執行状況について報告を受け、必要に応じて説明を求めた。また、会計監査人から会計計算規則第 131 条で定める「会計監査人の職務の遂行に関する事項」と同様の事項の通知を受け、必要に応じて説明を求めた。以上の方法に基づき、法人の当該事業年度に係る業務、事業報告書及び財務諸表等の監査を行った。

また、今年度の監事監査においても、理事長はじめ全管理職を対象にコンプライアンスリスクの自己評価を行うとともに、過去 5 年間のリスク項目の挙動状況の把握等を行い、優先的に取り組むべきリスク項目等の報告を行った。なお、平成 26 事業年度に係る自己評価を集計したところ、1 位が「労働災害」、2 位が「残業」と「パワハラ」、4 位に「情報セキュリティ」がランクされ、前年度 1 位であった「国際的に禁じられたモノの不正輸入・輸出」が 7 位に下がったことは、その後の再発防止策が徹底されたことを反映したものであると考えられる。

平成 27 事業年度に係る監事監査については、平成 27 年 4 月以降今日まで実施してきた抽出的な事業監査を、監事監査所見として取りまとめることとしている。

② 監事監査で把握した改善点等の法人の長等への報告

各年度の監事監査報告は理事長及び役員会に報告される他、所議報告、イントラネットへの掲示等により所内に周知される。例えば、平成 27 年度における日常の監事監査に関しては、前年度に引き続き調査を行った不適正な経理処理事案（P140 指標 8-3-ウ参照）に関し、設置された調査委員会へオブザーバーとして出席し、確認調書の職員ヒアリング内容の確認と外部委員の意見等審議状況の確認、また、会計監査人と随時ミーティングを実施し、伝票類の調査等、監査状況の確認等を行い、これらを踏まえ、理事長と情報・意見交換を適宜実施した。

また、平成 28 年度は統合を控えていることもあり、会計検査院により指摘がされた、物品管理状況について、実態把握のため実査に同行して、管理上の不備な点を確認し、情報セキュリティの問題についても、内部監査等の強化を図るよう、理事長と相談の上、対応した。さらに、コンプライアンスのリスク調査で 1 位となった労働災害に着目し、理事長の指示の下、幹部職員や監査室の積極的な協力を得て、外部委託による労働安全衛生に係る診断業務を行い、その結果を全職員に説明会を催して伝えた。財務管理室において対応した、つくば市南消防署の立入検査及びつくば市環境保全課による水質汚濁防止法に基づく立入検査の結果と合わせて、安全な職場環境を確保するために、日常の問題点等の把握に努め、対策の一つとした。以上のような調査等を通じて得られた結果はもとより、日常の活動や情報等で得られた、職場内安全のために支障となる状況等については、必要に応じ理事長に報告を行い、改善を必要とする場合には指示を出せる体制とした。

●法人におけるコンプライアンス確保のための取組（指標 8-3-ウ）

① 研究上の不正に関する対応

平成 26 年度に発覚した不適正な経理処理事案について、平成 27 年度も引き続き、早期の全容解明に向けた調査を継続し、他の研究開発法人とも連携して関係職員及び関係業者からのヒアリング、関係書類の突合等を進めた。その後、調査が終了し、全容がまとまったことから、平成 27 年 12 月 22 日に、最終報告としてプレスリリースを行った。具体的には、農環研の会計規程等に違反する「不適正な経理処理」に該当すると認められる契約が、中間報告として公表したものを含め 65,676,855 円であったことが確認され、このうち、不正使用に該当する契約は 1,515,412 円であり、不正使用を行った者は 3 人であったことが確認された。なお、農環研が取引業者に振り込んだ契約代金は、研究用物品等として費消されており、当該物品等について研究用以外での使用の事実はなかった。この結果を踏まえ、平成 26 年 12 月の中間報告の際に報告した再発防止策に加えて、購買会計に関する内部統制の徹底、検収の徹底、会計システムの ID 及びパスワードの厳重な管理等に新たに取り組むとともに、さらに職員への意識改革を図るべく、ルールの徹底や教育研修を徹底することとした。さらに、不適正な経理処理事案に関与した職員及び監督職員については処分等を行うとともに、当該研究費については交付元への一部返還を行った。

また、これらの新たな再発防止策を「公的研究の不正使用防止計画」（平成 27 年 1 月策定）に盛り込むこととし、本計画を平成 28 年 1 月 13 日に改正した。なお、本計画に基づく取組の実施状況を点検するため、平成 27 年 4 月 20 日及び平成 28 年 1 月 7 日に不正使用防止対策推進委員会を開催し、不正使用防止に係る取組が計画通り実施されていることを確認した。

昨今、研究活動における不正行為事案が後を絶たず、社会的に大きく取り上げられる事態となっていることを背景に、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」が改正（平成 26 年 8 月文部科学省、平成 27 年 1 月農林水産省）されたことを受け、研究機関として不正行為の未然防止のための体制整備を図るため、既存の「独立行政法人農業環境技術研究所の配分する資金における研究活動の不正行為への対応に関する規程」を「国立研究開発法人農業環境技術研究所研究活動の不正行為への対応に関する規程」に改正（平成 27 年 4 月 1 日施行）するとともに、「研究活動の特定不正行為に係る調査等に関する要領」を新規に制定した。さらに、研究活動の不正行為への対応及び研究成果等の適切な管理を徹底する観点から、「研究記録の作成及び管理等に関する要領」を新たに制定し、平成 27 年 10 月に研究職員への周知徹底を図った。

② 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

不適正な経理処理事案の発生を受け、平成 27 年 2 月 10 日には、職員向けに「公的研究費の運営・管理に係る事務手引き」を作成し、その内容について平成 27 年 2 月 13 日、16 日、17 日に全役職員を対象に研修会を開催した。また、研修後に試験を実施し、受講者の理解度を確認した。さらに、同研修を受講した者には、理事長に対して、研究所の規程等及び資金配分機関の規則等を遵守すること、公的研究費の不正使用を行わないこと、取引業者との直接的な取引を行わないこと、不正を行った場合には処分や法的な責任を負担すること等を内容とする誓約書を提出させ、当該誓約書を提出しない者には研究費を使用させないこととした。平成 27 年度も引き続き、公的研究費に係るコンプライアンス及び運営・管理に関する研修会を新規採用者等の未受講者を対象に実施した。

さらに、研究職員のコンプライアンス意識の向上を図るため、全研究職員を対象に、平成 27 年 6 月 16 日、18 日、11 月 27 日、平成 28 年 1 月 22 日に研究倫理に関する研修を実施するとともに、平成 27 年 7 月～9 月、12 月、平成 28 年 1 月～2 月に e-ラーニングによる研究者行動規範教育を実施した。

その他、職場内のハラスメント意識啓発を促し、被害を未然に防止するため、ハラスメントに関するアンケート調査を実施するとともに、管理者及び全職員を対象としたハラスメント研修会（マタニティハラスメント対策 DVD 上映）をそれぞれ実施した。このうち、全職員を対象とした研修会は、全員が受講できるように 3 回開催した。

また、労働安全衛生業務の向上を図るため、安全衛生コンサルタントに職場巡視時の問題点の指摘を依頼し、その結果について全職員を対象とした講習会を開催して意識の共有を図った。また、この指摘事項を労働安全衛生委員会で取り上げ、改善要請や今後の職場巡視時の点検項目に応用して、労働安全衛生の向上に努めた。

公用車の安全運転、事故の未然防止のため、筑波産学連携支援センターが実施するつくば中央警察署交通課長による「安全運転講習会」に参加するとともに、公用車を運転する全職員等を対象に「公用車等交通安全運転講習会」を開催した。また、道路交通法の改正や注意喚起を所内グループウェアに掲示するとともに、所議において「自動車等運転にあたっての注意喚起」により、安全運転の励行及び事故・違反時の報告について徹底を図った。

●化学物質等規制物質の管理の適正化の取組（指標 8-3-エ）

所内の化学薬品の種類、貯蔵場所、貯蔵量、消防法危険物の各防火区域における貯蔵総量などは、関係する法令を遵守するように薬品管理システムによって一元的に管理されている。平成 27 年 4 月に新薬品管理システムに移行したのに伴い、職員を対象とした使用法の説明会を開催した。また、「毒物・劇物取扱要領」に従って毒物・劇物の定期点検を行い、所在不明や使途量不明の毒物・劇物がないこと、及び毒物・劇物保管庫の性状・標示等の管理方法が「毒物及び劇物取締法」に準拠していることを点検した。点検結果は化学薬品等安全管理委員会に報告し、了承された。化学薬品貯蔵量の削減を進めるために、不用な薬品の廃棄を徹底するように職員に周知している。平成 27 年度は長期貯蔵されている一般試薬について、化学薬品等安全管理委員会で削減目標を設定して廃棄を促し、平成 27 年末までに長期貯蔵一般試薬の 22%を廃棄した。

さらに、農林水産技術会議事務局からの毒劇物等の一斉点検に係る通知（平成 27 年 6 月 16 日付け 27 農会第 626 号）を受け、毒劇物等の一斉点検を平成 27 年 7 月から 9 月にかけて行った。点検時に発見された特定毒物メチルパラチオンについては、関係監督官署に報告し、廃棄処理を行った。また、共用保管庫等共用スペースの管理が不十分であったことが、このような不適正な所持が生じた原因と考えられたため、複数の研究者が実験サンプル等を保管している場所について、管理責任者と使用ルールを定め、管理を厳格化した。なお、同点検時に発見された未登録の毒劇物等については、廃棄または登録の処理を適切に行うとともに登録漏れが生じないよう、薬品管理システムへの登録ルールをより明確にした。

高圧ガスボンベについては平成 27 年 8 月に保管状況の調査・点検を行い、点検結果に基づいて化学薬品等安全管理委員会で保管量の削減目標を設定するとともに保管状況の改善を促した。また、ガスボンベには個別識別用のタグを取り付けることとし、管理・使用状況が容易に分かるようにした。消防法の危険物については、各防火区域における貯蔵量が「消防法」で規制される数量を超過しないように、薬品管理システムによる監視を常時行い、貯蔵量が超過する危険性が発生した区域には、各危険物の所有者に対して廃棄又は貯蔵場所を移動するように指示している。また、地震への対応策として、化学薬品の貯蔵には、薬品保管庫の固定や試薬瓶への緩衝材の使用により、地震による薬品の破損・漏洩を防

止するように指導している。高圧ガス貯蔵容器については、容器を保持するスタンドの固定や高圧容器を上下2箇所鎖を用いて固定することを徹底している。

職員の安全意識の向上を図り、法令遵守を徹底するために、新規採用研究者には安全管理に関する講習会を開催して、薬品管理システムの使用方法と「毒物及び劇物取締法」及び「高圧ガス保安法」に基づく毒物・劇物や高圧ガスの取り扱い方を習得させた。また、平成27年11月には化学薬品等安全管理講習会を開催し、化学薬品を取り扱う全職員を対象として安全な取り扱いに関する講習を行った。



写真 8-3-エ-1 毒物・劇物の点検（左）、化学薬品等安全管理講習会（右）（平成27年度）

平成26年2月に発覚した本研究所の研究職員による植物防疫法違反事案（平成21年に農林水産大臣の許可を得て輸入した中国産いねもみを、平成22年及び23年に許可を得ていない野外のほ場で栽培していた事案）を受け、平成27年度も引き続き、平成26年度に改正（平成27年4月1日施行）した輸入禁止品等管理規程に基づき、外部研究者の受け入れも含め、研究の企画立案段階から輸入禁止品等の使用、持込を担当部署で把握した。また、農林水産大臣への利用状況報告については、輸入禁止品等利用研究管理委員会で十分な審議の上で実施することとした。さらに、職員を対象に「輸入禁止品等取扱いに関する教育訓練」を平成27年7月1日に実施し、統合的な管理強化に努めた。

このほか、職員への教育の徹底等により、放射性同位元素、遺伝子組換え生物等の法令に基づく適正な管理を行うため、業務実施者を対象に、「放射線障害防止のための教育・訓練」、「微生物実験の安全管理に関する説明会」及び「遺伝子組換え実験に関する教育訓練」を実施した。

●情報提供の充実への取組・開示請求への対応、個人情報の保護、情報セキュリティ対策（指標 8-3-オ）

法定公開情報等については、本研究所 Web サイト等で公開している。また、情報公開や個人情報保護に関する最近の動向を把握し、総務省等が主催する研修や連絡会議に担当者を参加させている。契約については、透明性、公平性、経済性を確保するため、一般競争入札公告・落札公示、見積競争公告に加え、調達に関するその他の情報等を Web サイトで公表している。研究情報については、「研究成果情報」、「環境報告書」などの刊行・配布、本研究所 Web サイトの改善、Web マガジンの公開等を実施した（P98～102 指標 2-3-ア～カ参照）。

情報セキュリティの確保とともに情報システムの活用を進めるため、「情報システムの整備及び運用に関する規程」を定め、情報システムの整備・運用方針を明確にした。

「行政手続きにおける特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律」（平成 25 年法律第

27号)の施行に伴い、平成28年1月1日付けで「国立研究開発法人農業環境技術研究所における特定個人情報等の適切な取扱いに関する規程」を新たに策定し、本研究所における個人番号の取扱いを定めて、その収集方法等について役職員等に周知した。また、「「独立行政法人等の保有する個人情報の適切な管理のための措置に関する指針について」の一部改正について」(平成27年8月25日付け総管第71号総務省行政管理局長通知)を受け、平成28年1月1日に、「国立研究開発法人農業環境技術研究所の保有する個人情報の保護に関する規程」の一部を改正し、農環研の保有個人情報の情報システムでの取扱い、安全確保におけるアクセス監視の対象範囲等を新たに明記した。

職員への情報セキュリティ教育としては、政府機関等への標的型メール攻撃等による不正アクセスが増加していることを鑑み、情報セキュリティに対する意識の向上を図るために、PC等を利用する全職員を対象とした情報セキュリティ講習会を実施した。委託管理業者や派遣職員その他、技術講習生等、法人内のPC利用者を網羅することに努めるとともに、同内容の講習会を10～12月の間、繰り返し行うことによって受講の徹底を図った。さらに、契約職員を含む新規採用者に対しては月1回の「新規ネットワーク利用者講習会」を年間を通じて実施した。また、情報システムマネジメント監査およびPC等利用者に対する自己点検を実施し、法人における情報セキュリティ上の問題点の抽出を行った。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価

主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 8-3-ア)</p> <p>・内部統制については、コンプライアンス推進委員会等の特に重要な委員会の委員長を理事長自らが務め推進しているほか、法人のミッションの周知徹底に努めている。監事により報告されたコンプライアンスリスクの自己評価の結果等を踏まえ、機密情報の漏洩や労働災害の発生等を組織全体で取り組むべき重要な課題としてとらえ、各リスクの未然防止のための対策に取り組んだ。また、平成 27 年 4 月 1 日施行の改正通則法に基づき、業務法方法書において内部統制システムの整備に関する事項を新設するとともに、内部統制の定義や理事長等の責務等について明らかにした基本方針を新たに策定し、内部統制の充実・強化を図った。</p> <p>(指標 8-3-イ)</p> <p>・監事の活動については、監事の活動については、定期監査において理事長等にコンプライアンスリスクの自己評価の実施・報告が行われたほか、定期監査以外でも改善点等の報告等が行われた。</p> <p>(指標 8-3-ウ)</p> <p>・法人のコンプライアンス確保のための取組については、不適正な経理処理事案に係る調査結果(最終報告)を踏まえ、「公的研究費の不正防止対策に関する基本指針」を改正して新たな再発防止策を盛り込み、その徹底に努めた。また、研究不正行為の未然防止を図るため、関連規程の改正等を行うとともに、「研究記録の作成及び管理等に関する要領」を新たに制定し、研究職員への周知を図った。さらに、全研究職員を対象に研究倫理に関する研修及び e-ラーニングに</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>内部統制の充実強化については、不適正な経理処理事案に係る調査結果の最終報告を公表するとともに、再発防止に向けた管理体制や教育訓練の強化等に努め、研究倫理研修や e-ラーニングによる研究者行動規範教育等を徹底して行うなど、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

よる研究者行動規範教育を実施した。ハラスメントを防止するため、研修会（マタニティハラスメント対策 DVD 上映）を全職員が受講できるよう 3 回開催した。

（指標 8-3-エ）

・規制物質の適正な管理については、毒物・劇物、消防法危険物等の規制物質について、薬品管理システムを導入して法令に基づく一元的管理を行っている。化学薬品等安全管理講習会を開催して職員の安全意識の向上を図った。また、毒物・劇物の定期点検等を通して化学物質の安全管理を徹底した。また、平成 25 年度に発覚した植物防疫法違反事案を踏まえ、引き続き再発防止に向けた管理体制の強化に取り組んだ。

（指標 8-3-オ）

・情報公開については、総務省等が主催する研修や連絡会議に担当者を参加させ、情報公開や個人情報保護に関する最近の動向の把握に努めた。また、情報セキュリティの確保とともに情報システムの活用を進めるため、「情報システムの整備及び運用に関する規程」を定め、情報システムの整備・運用方針を明確にした。本研究所における「特定個人情報等の適切な取扱いに関する規程」を新たに策定するなど、個人情報の保護に係る規程を整備した。また、情報セキュリティ講習会を計 8 回開催するとともに、新規ネットワーク利用者講習会を開催した。さらに、情報セキュリティ自己点検および情報システムマネージメント監査を行い、法人における情報セキュリティ上の問題点の抽出を行った。

4. 環境対策・安全管理の推進

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 エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）に基づき、エネルギー使用の合理化をより一層推進するため、研究所独自の環境マスタープランを策定し、施設の整備や維持管理に取り組むとともに、資源・エネルギー利用の節約、廃棄物の減量化とリユース、リサイクルの徹底、化学物質の管理の強化等を推進する。また、これらの措置状況については環境報告書により公表する。
- ② 事故及び災害を未然に防止するため、研究所に設置する環境・安全委員会等による点検、管理及び施設整備等の取り組みを一層推進するとともに、安全衛生に関する役職員の意識向上に向けた教育・訓練を実施する。

指標

- 8-4-ア 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り組みを積極的に行っているか。また、その取組を公表しているか。
- 8-4-イ 職場環境の点検・巡視等の安全対策及び安全衛生に関する職員の教育・訓練が適切に行われているか。

中項目実績

●環境負荷軽減の取組（指標 8-4-ア）

平成 23 年度に策定した研究所独自の環境マスタープラン(2011～2015 年度) 及びフロン排出抑制法に基づいて、第一種特定製品(業務用冷蔵冷凍機及び空調機等)の簡易点検及び定期点検等を行い、CO₂排出量の削減等に取り組んだ。

光熱水料費に占める割合が最も大きい電力使用量の削減と安全管理の向上を目的として、これまでに取り組んできた空調設備や電気器具の省電力対策を進め、研究本館の空調機、分電盤の更新や誘導灯のLED灯への更新等を実施し、省エネ・節電対策を図った。

継続的な取組としては、コピー用紙等紙資源の削減対策、エネルギー使用量の把握や解析を行い職員に周知することによる啓発活動の実施等により、光熱水量の削減に取り組んでいる。このような取組により、契約電力低減によるコスト削減が進展したほか、つくば地区のみの年間電力使用量は 10,225 千kwh と、前年度比 25%減となった。(平成 26 年度 13,689 千kwh)

また、都市ガスや石油燃料等を含むエネルギー総使用量として CO₂換算での排出量は、平成 25 年度にエネルギー供給施設改修工事を実施（冷暖房設備のエネルギー熱源を高温水から都市ガスに変更）したことにより、5,751t-CO₂と前年度比 35%減となった。(平成 26 年度 8,871t-CO₂)

一方、廃棄物の抑制と物品等のリユース及びリサイクルについても、従前の所内のリサイクル情報の提供による物品の有効活用を図るとともに、一般廃棄物置場での分別の徹底による環境負荷低減にも取り組んだ。

表 8-4-ア-1 環境負荷軽減の取組の概要（平成 27 年度）

項目	内容
研究本館分電盤更新	設置から 30 年以上経過している研究本館 3 階、5 階の分電盤 4 台を更新した。
研究本館東棟ほか空調機改修	設置から 30 年以上経過している研究本館東棟ほかの空調機の改修を行った。
研究本館の誘導灯更新	研究本館 1 階、2 階、3 階の誘導灯を LED 灯に更新した。

これらの取組により、平成27年度には、CO₂排出量、上水使用量、用紙等使用量について、いずれも環境マスタープランで掲げた目標値を大きく超えた削減を達成している。

表 8-4-ア-2 環境マスタープランの数値目標達成状況

項目	数値目標 (平成 13 年度比)	平成 23 年 度実績	平成 24 年 度実績	平成 25 年 度実績	平成 26 年 度実績	平成 27 年 度実績
CO ₂ 排出量削減	25%以上削減	27.1%削減	30.1%削減	23.3%削減	34.1%削減	57.3%削減
(参考)電力使用量削減	—	30.6%削減	29.5%削減	30.7%削減	36.9%削減	52.8%削減
上水使用量の削減	44%以上削減	46.6%削減	50.1%削減	69.7%削減	73.8%削減	85.5%削減
用紙等使用量の削減	33%以上削減	35.1%削減	40.0%削減	41.5%削減	39.6%削減	43.4%削減

なお、本研究所は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」に基づく「環境報告書」の作成義務はない規模であるが、環境に関わる研究所であることから、平成17年度以降、毎年、同法に基づく環境報告書を作成し公表している。

●職場環境の点検・巡視等の安全対策及び職員の教育・訓練（指標 8-4-イ）

継続的な取組として、毎月、職場環境等の点検のため、安全衛生委員会の委員及び産業医が職場巡視を行い、問題点について領域長等を通じ改善措置を指示するとともに、その後、安全衛生委員会事務局によるフォローアップを行い改善措置の徹底を図っている。職場巡視及びフォローアップの結果については、所議で報告し職員に周知している。また、重大な災害の発生を未然に防止するためヒヤリ・ハット報告を職員から求めるため「ヒヤリ・ハット報告書回収箱」を設置している。職員から提出されたヒヤリ・ハット報告書は、所内グループウェアに掲載し、所内の共有化を図っており、労働災害防止のための注意喚起に活用している。

また、職員の健康管理意識の向上に寄与するため、産業医による「健康相談」や女性研究者支援事業を活用した「助産師による健康相談」を定期的に行い、さらに、健康教室として栄養士を外部講師として招き講演会を開催している（平成 27 年度は、「生活習慣病の予防と対策」を開催）。また、ハラスメント対策として、契約職員を含む全職員を対象として、マタニティハラスメントに関する講習会（DVD 上映）を実施し、アンケート調査を実施した。また、月に一度外部カウンセラーによるメンタルヘルス相談を行っている。

研究所内で有害業務に従事する職員等に対して有機溶剤の取扱いの研修会を開催するとともに、当日参加できなかった者に対しては、DVD の貸し出しを行い、安全衛生の意識向上を図った。さらに、有機溶剤、毒物・劇物を取り扱っている実験室の標識等の表示・掲示の徹底を図った。

本研究所には多数の職員が勤務しているとともに、多数の来所者があることから、災害等、緊急事態による生命に関わる状況へ対処できるようにするため、毎年度、つくば市南消防署署員を講師に招き、救命講習会（AED 操作方法・心肺蘇生法及び救護訓練（止血法・搬送法））を開催している。この講習会には、他法人の職員も参加した。（P29 表 1-3-キ参照）

つくば市南消防署による消防法に基づく立入検査の結果、消防設備に係る改修を行った。また、水質汚濁防止法（水濁法）に基づく有害物質使用特定施設の使用の方法等に関する管理要領を定め、その内容を職員周知し、洗浄施設等の点検を実施した。さらに、つくば市環境保全課による水濁法に基づく立入検査の結果、特定施設に係る設置届出等を行うとともに、実験排水管の点検結果に基づく部分改修を行った。

危機管理マニュアル・危機管理フロー図及び共用施設・機器等の利用、安全衛生、各種事務手続マニュアルについて、節目節目で点検・見直しを行い、変更の必要がある場合は修正した。

交通安全については、筑波産学連携支援センターが開催する筑波警察署交通課長による「安全運転講習会」に参加するとともに、公用車を運転する全職員等を対象に「公用車等交通安全運転講習会」を開催した。また、安全運転、事故の未然防止のため、道路交通法の改正や注意喚起を所内グループウェアに掲示するとともに、車内にも張り出すなど取組を促進した。

また、大規模災害を想定した総合防災訓練（通報、安全防護、避難・誘導、消火訓練）をつくば市南消防署の立合いの下、構内に勤務する他法人の職員を含めて実施した。（参加者 377 人）

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 8-4-ア)</p> <p>・環境負荷軽減の取組としては、研究所独自の環境マスタープランに基づいて CO₂ 排出量の削減等に取り組んだ。電気使用機器や施設の更新等の取組により省エネ・節電対策を図り、一定の効果が上がっている。また、これらの取組について環境報告書を作成し、公表した。</p> <p>(指標 8-4-イ)</p> <p>・職場環境の安全対策等については、職場環境の安全対策等については、継続的な取組として安全衛生委員会及び産業医が職場巡視を行い、問題点についての改善措置の指示及びそのフォローアップを行った。また、安全衛生に関する研修会や講習会を開催した。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>環境対策・安全管理の推進については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されている。特に、独自に環境マスタープランを定め、それに従って削減に取り組み、CO₂ 排出量、上水使用量、用紙等使用量について、削減目標を大きく超えた削減を行っていることから A とした。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>

5. 積立金の処分にに関する事項

中期計画

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

指標

8-5 前期中期目標期間繰越積立金は適正な用途に活用されているか。

中項目実績

●積立金の処分にに関する事項（指標 8-5）

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財源で取得し、当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用として承認された当該繰越金から平成 27 年度の減価償却費相当額 5,687 千円の取り崩しを行った。

平成 27 年度に係る主な業務実績等・自己評価	
主な業務実績等	自己評価
<p><主な業務実績> (指標 8-5) ・前期中期目標期間繰越積立金について適正な用途に供した。</p>	<p><評定と根拠> 評定：B 積立金の処分については、中期目標、中期計画に照らして適切に実施されていることから B とした。</p> <p><課題と対応> 特になし。</p>

自己評価関係資料

平成27年度及び第3期中期目標期間の業務実績に関する自己評価の決定に至る主な経緯は以下のとおり。

1. 課題評価会議

(1) 評価の実施

研究課題評価実施要領（別添3）に基づき、RP課題ごとに平成27年度及び第3期中期目標期間の進捗状況と成果について、外部評価委員4名と研究所の内部評価委員（研究管理職）がピアレビューを実施した。その概要は以下のとおり。

①研究課題評価会議の開催

- ・日時：平成28年1月19日（火）13：00～17：00、20日（水）8：45～12：20
- ・場所：農環研大会議室
- ・評価委員

（外部評価委員：4名、敬称略）

三枝 正彦 豊橋技術科学大学先端農業・バイオリサーチセンター特任教授
 田辺 信介 愛媛大学沿岸環境科学研究センター教授
 矢原 徹一 九州大学大学院理学研究院教授
 渡邊 紹裕 京都大学大学院地球環境学学教授

（内部評価委員：12名）

- 研究統括主幹、研究コーディネータ、研究領域長、インベントリーセンター長
- ・検討手順

RP課題の評価については、RPリーダーが、RP課題報告書に沿って平成27年度及び第3期中期目標期間の成果等について報告（20分）し、質疑応答（20分）を行った。

②RP課題の評価結果の集約

研究課題評価会議後、各委員が評価（ランク及びコメントの記入）を行い、その結果を企画戦略室が集約した。

(2) 評価結果

RP課題ごとの評価ランクは別添1のとおりとなった。主要な評価コメントは以下のとおりである。

課題評価会議における主要な評価コメント

項目	ランク (参考)		評 価 コ メ ン ト
1(1) 温暖化緩和策RP	H27	B	3種のガスについて農地管理オプションによる温暖化緩和ポテンシャルを2050年まで延長して予測・解析した知見は、当初の目標を確実に達成できた成果として高く評価される。
	第3期	A	わが国の温室効果ガス削減目標設定に寄与したこと、水田の中干し延長によるメタン発生抑制や微生物によるN ₂ O削減などの成果が政策的・学術的に大きな波及効果をもたらしたことなどは高く評価できる。

1(2)a 作物応答 影響予測RP	H27	B	FACEと温暖化処理を組み合わせた開放系実験で得られた知見は国際的に注目される成果であり、イネ収量や品質に及ぼす環境要因の相互作用とその評価手法を開発した成果と併せて、作物生産予測の精度向上が期待できる。
	第3期	B	FACE実験により温暖化環境下で有望かつ適切な形質のイネを提示できたこと、それらの知見をもとに開発した作物モデルは気候変動適応・緩和の有効性評価への活用が期待できること等は高く評価できる。
1(2)b 食料生産 変動予測RP	H27	B	コメ品種に対する適応策を定量的に示した報告は、政府適応計画の策定に資するなど期待どおりの成果を得た。モデルによる作物収量の将来予測と灌漑の適応限界及び脆弱性評価手法等についても新規性の高い知見である。
	第3期	A	地球環境変動に伴う、世界の食料予測モデルを作り上げたことは評価される。イネは日本がリードする分野なので、今後ともモデルの改善に努めていただきたい。
2(1)a 生物多様 性評価RP	H27	B	水田・森林接線長はとても良い指標なので、その有用性をさらに検証してほしい。耕作放棄地への応答も良い成果、絶滅危惧種を考えてさらに解析してほしい。
	第3期	B	課題に対して計画通りの成果があった。その表現・発信についても想定した進展があった。評価・予測手法の開発については、さらに改善が可能であったと思われる。
2(1)b 遺伝子組 換え生物・外来生 物影響評価RP	H27	B	GM作物の生物多様性影響評価を、生物情報集として資料化し公開した成果は高く評価される。また、外来種としてのC4植物の増加を明らかにした結果も、当初の計画を上回る付加的成果として評価できる。
	第3期	B	カワヒバリガイ防除では現場に大きく貢献した。塩化アルミニウム添加によるセイタカアワダチソウ抑制も有用な技術開発である。
2(2) 情報化学物 質・生態機能RP	H27	A	アレロケミカルとしてのABAの機能発見をさらに深め、花香成分と色による害虫管理技術を確立、生プラ分解酵素処理の最適化、硝化微生物の評価法（土壤中のRNA分析）、全てにおいて卓越した成果をあげた。
	第3期	S	カイガラムシの天敵誘因物質の発見、交信かく乱剤による防御、MELの機能解明と応用の可能性、植物表層に対する性プラ分解酵素の効果の発見とその応用、いずれも革新的成果である。
3(1) 有害化学物 質リスク管理RP	H27	A	農薬の吸着特性や移行性解明の成果および玄米ヒ素の吸収予測が行政の政策立案等で活用されたことは、特筆に値する。無機ヒ素簡易分析法などで期待以上の成果が得られたことも評価できる。
	第3期	A	水稻のCd吸収を抑制するコシヒカリ環1号の開発は画期的である。国際貢献や行政施策等への波及効果も認められ、社会的インパクトの大きい研究成果と知見を得ている。
3(2) 化学物質環 境動態・影響評価 RP	H27	B	節足動物5種データセットによるSSD解析の妥当性を明らかにした点が評価される。栄養塩類および放射性セシウムについても相応な成果を得ているが、リンに関する

			成果のまとめが乏しい。
	第3期	B	大量のデータをうまく整理し、着実に成果を上げている。また、計画になかった放射性Csの長期間予測モデル開発や広域での予測マップを作製した。
4(1) 農業空間情報・ガスフラックスモニタリングR P	H27	B	ミクروسケールでは土壌中のCO ₂ 発生量推定、バングラデシュでのメタン発生メカニズム解明は大きな成果。マクロでは有用なプラットフォームを構築している。
	第3期	B	青森リモセン米に活用された作物診断、GAEN-View構築は、実用およびグローバルネットワークへの顕著な貢献である。
4(2) 農業環境情報・資源分類RP	H27	A	長年の念願であった日本国統一土壌分類を初めて完成した成果は学術的にも行政的にも大きく貢献する。また様々な情報の整備が着実に進められた。今後の活用に向けてマニュアルなどの充実が必要。エコバランス評価については、より一般化する必要がある。
	第3期	A	日本の統一的土壌分類図は国家的プロジェクトともいえる。関係者間の調整を行い、確実に日本の代表土壌図として認知していただく方法を考えていただきたい。

(3) 研究課題評価会議での評価結果の取扱い

研究課題評価会議でのRP課題ごとの評価ランクや主要な評価コメントをもとに、企画戦略室においてRP課題や大課題ごとの評価結果案を作成し、業務運営検討会議に諮った。

2. 業務運営検討会議

研究所の役員、研究管理職、総務・財務部門の室長等をメンバーとし、業務運営については中項目等、研究部分については中課題及び大課題を単位として、業務実績の確認及び自己評価を実施した。その概要は以下のとおり。

○業務運営検討会議の開催

- ・日時：平成28年2月16日（火）13：30～16：45
- ・場所：農環研会議室
- ・会議での検討手順

平成27年度及び第3期中期目標期間に係る業務実績報告書（案）について、企画戦略室より評価単位ごとに説明を行い、質疑応答等を実施した。また、評価委員会に諮る評価単位ごとの評価ランクを決定するとともに、業務実績、自己評価コメントの記述内容に必要な修正を加えた上で所内の自己評価とし、農環研評価委員会に諮ることとした。

3. 評価委員会

(1) 評価の実施

評価委員会の評価指針（別添4）に基づき、平成27年度及び第3期中期目標期間に係る業務実績報告書（案）を資料として、評価を実施した。詳細は以下のとおり。

①評価委員会の開催

- ・日時：平成28年3月7日（月）13：00～17：15
- ・場所：農環研大会議室
- ・評価委員（敬称略）
 - 大沼 あゆみ 慶應義塾大学経済学部教授
 - 古在 豊樹 NPO植物工場研究会理事長、千葉大学名誉教授
 - 三枝 正彦 豊橋技術科学大学 先端農業・バイオリサーチセンター特任教授
 - 北 宜裕 神奈川県農業技術センター所長
 - 森田 満樹 ライター・消費生活コンサルタント
 - 佐々木みさ子 農業者（宮城県生活研究グループ連絡協議会会長、JAみどりの理事）
 - 大木 美智子 （一財）消費科学センター代表理事
- ・検討手順

平成27年度及び第3期中期目標期間に係る業務実績報告書（案）をもとに、研究統括主幹及び業務統括主幹より、実績及び所内で行った自己評価について説明を行った後、質疑を実施。

②書面評価の実施

評価委員会での検討を踏まえ、各評価委員が書面評価を行った。

（2）評価結果

各評価委員の評価ランクは別添2のとおりとなった。主要な評価コメントは以下のとおりである。

評価委員会における主要な評価コメント

項目	ランク (参考)		評 価 コ メ ン ト
1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進	H27	A	IPBES, GRA, GSPなど極めて国際的重要度の高い組織への参画をみており、実際の農業と研究をつなぐ視点のみならず基礎的知見からも十分な貢献が期待される。
	第3期	B	MARCOセミナーやGRAの活動など、プレゼンスが発揮された。
2-1-1 地球規模環境変動と農用に関する研究	H27	A	直接支払制度に貢献するとともに、微生物によるN2O削減はNature系雑誌に掲載され、高い評価を得た。高温耐性品種の開発普及について、日本の食料安全保障にも資するもので、今後の研究がさらに期待できる。
	第3期	A	土壌炭素蓄積量、水田からのメタン放出量及び農地からの亜酸化窒素排出量についてそれぞれモデル化し、それらを用いて実際に環境変動と生物現象を関連づけることができた成果は極めて高く評価できる。
2-1-2 農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明に関する研究	H27	A	耕作放棄に伴う鳥類の保全上の重要性を明らかにした。またカワヒバリガイの那珂川水系での生息、拡大動態を明らかにした。性プラマルチに対する強力な分解酵素を持つカビを発見し、実用技術の開発に大きく貢献した。

	第3期	A	様々な研究成果がたくさん創出されており、実際に地域ブランド化にも貢献していること、性フェロモン剤や性プラ分解酵素等の実用化に向けて民間とも連携し研究を行っていることなど、大いに評価できる。
2-1-3 農業生態系における化学物質の動態とリスクに関する研究	H27	A	育成した低Cdイネ品種を利用して、As吸収抑制技術体系を構築するところまで達した。また、放射性物質の農業環境中の動態に関する知見を得たことは大きな成果。
	第3期	A	本中期計画期間中にCd、Asの低減技術を精力的に研究し、Cdを殆ど吸収しない「コシヒカリ環1号」を作出した点は画期的であり、国際的にも極めて高く評価されるべき成果である。
2-1-4 農業環境インベントリ一の高度化	H27	A	水田の総一次生産量の推定など次世代農業気象予報システム技術を開発した点が評価される。また長年の懸案であった日本の統一土壌図を完成したことは極めて重要な成果であり、高く評価できる。
	第3期	A	放射性物質のモニタリングなどの蓄積されてきたデータ構築が社会的に大きな意義を持つことが示された。こうした地道な研究蓄積を続けていただきたい。
2-2-2 行政部局との連携の強化	H27	A	環境保全型農業直接支払制度の運用支援、IPCC及びGRA等の国際会議への専門家の派遣など、行政部局との積極的な連携を十二分に果たした。
	第3期	A	基礎的研究を中心に据えた研究所でありながら、わが国の農政を技術面から支えるために、行政部局と積極的に連携し、特に地球温暖化対策においては、国際的にも主導的な役割を果たしてきたことは高く評価できる。
2-2-3 研究成果の公表、普及	H27	A	査読論文のインパクトファクターや特許の許諾件数など目標値を大きく上回っている。
	第3期	A	5年間の累計査読付論文数では当初目標を5%以上、インパクトファクターは1.8倍、特許は10倍を上回るなど、目標値を大きく上回る成果を上げている。
2-2-4 専門分野を活かしたそ	H27	B	大変よく実施されていると思う。農業技術から見えてくる日本の農業と社会を、若い人を対象に伝えて欲しい。
	第3期	A	突発的な3.11後の福島原発事故によるCsの追跡調査や実態解析に精力的に対応し、社会に多大な貢献をした。
8-3 法令遵守など内部統制の	H27	B	不適正な経理処理事案に係る調査結果を踏まえ、再発防止に向けた取り組みが進んでいる。
	第3期	C	不適正な経理処理及び植物防疫法違反が発生したが、その後の迅速な対応・処理と体制整備等に取り組み、適正な事業活動に結びつけたことは評価できる。
8-4 環境対策・安全管理の推進	H27	A	環境負荷の取組みとして策定している研究所独自の環境マスタープランにおける二酸化炭素排出量及び上水道使用量等の数値目標を上回って達成している。
	第3期	A	独自に環境マスタープランを定め、大きな成果を上げている。環境報告書は大変わかりやすく、他の企業・団体

			も参考になるのではないかと思います。
--	--	--	--------------------

(3) 評価委員会での評価結果の取扱い

評価委員会での評価結果を踏まえ、最終的な自己評価ランクを以下のとおりとした。

【平成27年度】

- 評価委員会の評価結果のうち「2-1-1 地球規模環境変動と農業環境の相互作用に関する研究」（自己評価：B）について、大課題がA評価であっただけでなく、中課題「(2) 地球規模環境変動に対する作物応答メカニズムの解明及び影響予測」もA評価で、FA CE実験や食料生産変動予測研究の成果が高く評価されたことから、大課題の自己評価ランクをAに変更した。
- その他の項目については、評価委員会評価結果と自己評価が同じランクであったので、自己評価のとおりとした。

【第3期中期目標期間】

- 評価委員会の評価結果のうち「2-1-3 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究」（自己評価：A）について、大課題はA評価であったが、中課題「(1) 有害化学物質における農作物汚染リスクの低減技術の高度化」及び「(2) 化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発」が両方ともS評価であり、Cd低吸収イネ品種「コシヒカリ環1号」の育成、Cdとヒ素の同時低減技術の開発、農業環境中の放射性Cs動態解明などが非常に高く評価されたことから、大課題の自己評価ランクをSに変更した。
- その他の項目については、評価委員会評価結果と自己評価が同じランクであったので、自己評価のとおりとした。

(別添1)

平成27年度 RP課題評価結果一覧

RP課題 番号	RP名	総合ラ ンク	総合評 価点	内部・外部別、項目別評価点					
				委員	総合点	1.研究課 題の進捗 状況	2.研究の レベル	3.波及効 果の可能 性	4.研究課 題全般
1(1)	温暖化緩和策RP	B	3.4	内部	3.2	3.00	3.17	3.50	3.00
				外部	3.5	3.33	3.67	3.67	3.33
1(2)a	作物応答影響予測 RP	B	3.3	内部	3.2	3.08	3.58	3.00	3.08
				外部	3.3	3.00	3.33	3.67	3.00
1(2)b	食料生産変動予測 RP	B	3.3	内部	3.1	3.08	3.17	3.33	3.00
				外部	3.5	3.33	3.67	3.67	3.33
2(1)a	生物多様性評価RP	B	3.3	内部	3.1	3.00	2.92	3.25	3.17
				外部	3.4	3.50	3.25	3.50	3.50
2(1)b	遺伝子組換え生物・ 外来生物影響評価 RP	B	3.3	内部	3.2	3.25	3.08	3.33	3.25
				外部	3.4	3.75	3.25	3.25	3.25
2(2)	情報化学物質・生態 機能RP	A	4.1	内部	3.7	3.58	3.75	3.67	3.75
				外部	4.5	4.75	4.50	4.50	4.25
3(1)	有害化学物質リスク 管理RP	A	3.9	内部	3.6	3.58	3.50	3.92	3.58
				外部	4.1	4.00	4.33	4.00	4.00
3(2)	化学物質環境動態・ 影響評価RP	B	3.4	内部	3.5	3.50	3.42	3.58	3.67
				外部	3.3	3.00	3.67	3.33	3.00
4(1)	農業空間情報・ガス フラックスモニタリ ングRP	B	3.3	内部	3.0	2.92	3.00	3.00	3.00
				外部	3.6	3.50	3.50	3.75	3.50
4(2)	農業環境情報・資源 分類RP	A	3.6	内部	3.3	3.17	3.25	3.58	3.25
				外部	3.9	3.75	3.75	4.25	4.00

第3期中期目標期間 RP課題評価結果一覧

RP課題 番号	RP名	総合ラ ンク	総合評 価点	内部・外部別、項目別評価点					
				委員	総合点	1.研究課 題の進捗 状況	2.研究の レベル	3.波及効 果の可能 性	4.研究課 題全般
1(1)	温暖化緩和策RP	A	3.8	内部	3.6	3.25	3.58	4.00	3.75
				外部	3.9	4.00	3.67	4.33	3.67
1(2)a	作物応答影響予測 RP	B	3.4	内部	3.4	3.17	3.67	3.33	3.42
				外部	3.4	3.33	3.67	3.33	3.33
1(2)b	食料生産変動予測 RP	A	3.7	内部	3.6	3.50	3.83	3.67	3.58
				外部	3.7	3.67	4.00	3.67	3.33
2(1)a	生物多様性評価RP	B	3.4	内部	3.2	3.00	2.92	3.75	3.08
				外部	3.5	3.50	3.25	3.75	3.50
2(1)b	遺伝子組換え生物・ 外来生物影響評価 RP	B	3.4	内部	3.3	3.17	3.08	3.50	3.25
				外部	3.5	3.75	3.50	3.25	3.50
2(2)	情報化学物質・生態 機能RP	S	4.6	内部	4.2	4.08	4.33	4.08	4.25
				外部	4.9	5.00	5.00	4.75	4.75
3(1)	有害化学物質リスク 管理RP	A	4.4	内部	4.5	4.50	4.17	4.92	4.50
				外部	4.3	4.33	4.33	4.67	4.00
3(2)	化学物質環境動態・ 影響評価RP	B	3.4	内部	3.4	3.42	3.08	3.58	3.58
				外部	3.4	3.33	3.67	3.33	3.33
4(1)	農業空間情報・ガス フラックスモニタリ ングRP	B	3.4	内部	3.1	2.92	3.08	3.33	2.92
				外部	3.6	3.50	3.50	3.75	3.50
4(2)	農業環境情報・資源 分類RP	A	4.0	内部	3.8	3.67	3.25	4.17	4.00
				外部	4.1	4.25	3.75	4.25	4.00

平成27年度 評価委員会評価結果(評価ランク整理表)

評価項目	評価委員ランク分布								評価 ランク
	A	B	C	D	E	F	G	平均	
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するために取るべき措置									
1-1 経費の削減	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
1-2 評価・点検の実施と反映	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	2	2	2	2	3	2	2	2.14	B
1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置									
2-1 試験及び研究並びに調査									
1. 地球規模環境変動と農業環境の相互作用に関する研究	2	3	3	2	3	3	3	2.71	A
(1)農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価	2	2	3	2	2	3	3	2.43	B
(2)地球規模環境変動に対する作物応答メカニズムの解明及び影響予測	2	3	3	2	3	3	3	2.71	A
2. 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機能の解明に関する研究	3	3	3	3	3	3	4	3.14	A
(1)農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明と適正管理技術の開発	3	3	3	3	4	3	3	3.14	A
(2)環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明	3	3	3	3	3	3	4	3.14	A
3. 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究	3	3	3	3	4	3	4	3.29	A
(1)有害化学物質における農作物汚染リスクの低減技術の高度化	3	3	3	3	4	3	4	3.29	A
(2)化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発	3	3	3	3	3	3	4	3.14	A
4. 農業環境インベントリーの高度化	3	3	4	3	3	3	3	3.14	A
(1)農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
(2)農業環境情報の整備と統合データベースの構築	3	3	4	3	3	3	3	3.14	A
2-2 行政部局との連携の強化	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
2-3 研究成果の公表、普及の促進	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
2-4 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	2	2	3	2	3	3	2	2.43	B
第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等									
8-1 施設及び設備に関する計画	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
8-2 人事に関する計画	2	2	2	2	2	2	3	2.14	B
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
8-4 環境対策・安全管理の推進	3	2	3	3	3	2	3	2.71	A
8-5 積立金の処分に関する事項	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B

(注)評価点の平均値と評価ランクの関係は、3.5以上:S、2.5以上3.5未満:A、1.5以上2.5未満:B、0.5以上1.5未満:C、0.5未満:D

第3期中期目標期間 評価委員会評価結果(評価ランク整理表)

評価項目	評価委員ランク分布								評価 ランク
	A	B	C	D	E	F	G	平均	
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するために取るべき措置									
1-1 経費の削減	1	1	2	2	2	1	1	1.43	C
1-2 評価・点検の実施と反映	2	2	2	2	3	2	2	2.14	B
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	2	2	2	2	3	2	2	2.14	B
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	2	2	2	2	3	2	2	2.14	B
1-6 海外機関及び国際機関等との連携の促進・強化	2	2	2	2	3	2	3	2.29	B
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置									
2-1 試験及び研究並びに調査									
1. 地球規模環境変動と農業環境の相互作用に関する研究	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
(1) 農耕地における総合的な温暖化緩和策の定量評価	3	3	3	4	3	3	3	3.14	A
(2) 地球規模環境変動に対する作物応答メカニズムの解明及び影響予測	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
2. 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機能の解明に関する研究	3	3	3	3	3	3	4	3.14	A
(1) 農業生態系における生物多様性の変動メカニズムの解明と適正管理技術の開発	3	3	3	4	3	3	3	3.14	A
(2) 環境調和型・持続的農業に役立つ生物・生態機能の解明	3	3	3	3	3	3	4	3.14	A
3. 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究	3	3	3	4	4	3	4	3.43	A
(1) 有害化学物質における農作物汚染リスクの低減技術の高度化	3	3	4	4	4	3	4	3.57	S
(2) 化学物質の環境動態予測技術と生態系影響評価手法の開発	3	4	3	4	4	3	4	3.57	S
4. 農業環境インベントリーの高度化	3	3	4	3	3	3	3	3.14	A
(1) 農業空間情報とガスフラックスモニタリングによる環境動態の監視・予測	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
(2) 農業環境情報の整備と統合データベースの構築	3	3	4	3	3	3	4	3.29	A
2-2 行政部局との連携の強化	3	3	3	3	3	3	3	3.00	A
2-3 研究成果の公表、普及の促進	3	3	3	3	2	3	3	2.86	A
2-4 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献	3	3	3	2	3	3	3	2.86	A
第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等									
8-1 施設及び設備に関する計画	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B
8-2 人事に関する計画	2	2	2	2	2	2	3	2.14	B
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	1	2	2	1	1	2	1	1.43	C
8-4 環境対策・安全管理の推進	3	2	3	3	3	2	3	2.71	A
8-5 積立金の処分に関する事項	2	2	2	2	2	2	2	2.00	B

(注) 評価点の平均値と評価ランクの関係は、3.5以上:S、2.5以上3.5未満:A、1.5以上2.5未満:B、0.5以上1.5未満:C、0.5未満:D

(別添3)

国立研究開発法人農業環境技術研究所研究課題評価実施要領

17農環研第900号
平成18年3月31日

(目的)

第1条 国立研究開発法人農業環境技術研究所の中期目標・中期計画推進において適正かつ効率的な運営を確保するために、この要領の定めるところにより研究課題評価を実施することを目的とする。

(課題評価会議)

第2条 中期計画における調査及び研究の評価はリサーチプロジェクト（以下「R P」という。）課題を基本単位とし、課題評価会議において次のとおり行う。

- 一 開催時期は、原則として毎年1月とする。
- 二 開催責任者は、理事長とする。
- 三 参集範囲は、外部評価委員、役員、研究統括主幹、業務統括主幹、研究コーディネータ、領域長、センター長及びR Pリーダーとする。
- 四 課題評価会議においては、外部評価委員及び内部評価委員（研究統括主幹、研究コーディネータ、領域長及びセンター長）のピアレビューによる研究課題の評価及び次年度計画の検討を行うものとする。
- 五 評価の基準は、別紙のとおりとする。
- 六 中期目標期間の最終年度の前年度には、当該年度の実績の評価とあわせ、中期目標期間の終了時に見込まれる当該期間の実績の評価を行うものとする。
- 七 中期目標期間の最終年度には、当該年度の実績の評価とあわせ、中期目標期間の実績の評価を行うものとする。また、第4号及び次条に定める次年度計画の検討を行う必要はないものとする。

(R P成績検討会議)

第3条 R Pリーダーは、課題評価会議に先立ち、R Pメンバーの出席を得て、当該事業年度の成果及び次年度計画を検討するための会議を開催することとする。

- 2 前項に定める会議には、R Pメンバー以外の者が参加することができるものとする。

(事務局)

第4条 課題評価会議の事務局を企画戦略室に置く。

附 則

この要領は、平成18年4月1日から実施する。

附 則（平成19年2月5日18農環研第762号）
この要領は、平成19年2月5日から実施する。

附 則（平成19年12月4日19農環研第120406号）
この要領は、平成19年12月4日から実施する。

附 則（平成22年10月25日22農環研第102507号）
この要領は、平成22年11月1日から実施する。

附 則（平成23年8月30日23農環研第083003号）
この要領は、平成23年8月30日から実施する。

附 則（平成26年12月9日26農環研第120901号）
この要領は、平成26年12月9日から実施する。

附 則（平成27年3月10日26農環研第0310235号）
この要領は、平成27年4月1日から実施する。

(別紙)

評価の基準

課題評価会議における評価は、以下により行うものとする。

- 1 評価単位は、R P 課題とする。
- 2 外部評価委員（3名以上）及び内部評価委員（研究統括主幹、研究コーディネータ、領域長及びセンター長）を評価者とする。
- 3 評価項目は、「（1）進捗状況」、「（2）研究のレベル」、「（3）波及効果の可能性」及び「（4）研究課題全般」とし、それぞれ下記の5段階で評価する。

（評価項目）

- （1）研究課題の進捗状況（中期計画に対する当該年度の進捗状況（中期目標期間の実績の評価の場合には中期目標期間を通じた進捗状況））
 - s：計画を大幅に上回って業務が進捗している。
 - a：計画を上回って業務が進捗している。
 - b：計画に対して業務が順調に進捗している。
 - c：計画に対して業務の進捗が遅れている。
 - d：計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている。
- （2）研究のレベル（質、難易度及び先進性等）
 - s：かなり高いレベルにある。
 - a：高いレベルにある。
 - b：妥当なレベルにある。
 - c：低いレベルにある。
 - d：かなり低いレベルにある。
- （3）波及効果の可能性（生産者、消費者、地域住民及び行政部局等への社会的貢献を図る観点からの波及効果の可能性）
 - s：可能性が極めて高い。
 - a：可能性が高い。
 - b：可能性が一定程度ある。
 - c：可能性が低い。
 - d：可能性は極めて低い。
- （4）研究課題全般（R P 課題としてのフレームワーク、内外との連携、副次的成果等及び任意の評価軸による評価）
 - s：極めて優れている。
 - a：優れている。
 - b：妥当である。
 - c：不十分である。
 - d：極めて不十分である。

- 4 s：5点、a：4点、b：3点、c：2点、d：1点とし、課題ごとに評価点の合計を「評価者数×4」で除し、小数点以下2桁目を四捨五入した数値を総合評価点とする。評価点は、外部評価委員と内部評価委員ごとに算出し、両者の評価点の合計に2分の1掛けで得た数値を総合的な評価点とする。

総合評価点

- 4.5点以上：S
- 3.5点以上：A
- 2.5点以上：B
- 1.5点以上：C
- 1.5点未満：D

- 5 評価者は、評価に関するコメントを付す。

(別添4)

評価指針

平成28年3月7日

国立研究開発法人農業環境技術研究所評価委員会

第1 趣旨

独立行政法人の評価に関する指針（平成27年9月2日総務大臣決定）、国立研究開発法人農業環境技術研究所の各事業年度に係る業務の実績に関する評価基準（平成27年6月30日付け27農会第671号農林水産省農林水産技術会議事務局長通知）等の趣旨を踏まえた適切な各事業年度の業務実績評価を実施し、国立研究開発法人農業環境技術研究所（以下「研究所」という。）の中期目標・中期計画の適正かつ効率的な運営を確保するため、国立研究開発法人農業環境技術研究所評価委員会規定第6条に基づき評価指針を定める。

第2 評価単位、評価指標及び評価ランク

(1) 評価単位

評価単位は原則として、中期計画の中項目とする。

ただし、「第3 予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画」、「第4 短期借入金の限度額」、「第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画」、「第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画」及び「第7 剰余金の使途」については、大項目を評価単位とする。また、中項目「第2-1 試験及び研究並びに調査」（以下「試験研究部分」という。）については、大課題（中期目標に定める4課題）及び中課題を評価単位とする。

なお、第4、第5、第6及び第7については、実績があった場合に評価を行う。

上記に基づき設定した評価単位を付表1に示す。

(2) 評価指標

評価指標は農林水産省農林水産技術会議事務局長の定める評価指標（付表2）とする。

ただし、試験研究部分については、業務の性格上、指標を定めず、業務の進捗状況を評価の判定基準とすることを原則としつつ、目指すべき研究成果による社会・経済に対する貢献、学術進展へのインパクトや新たな発展の可能性からみた特筆すべき業績、行政ニーズへの機動的対応など試験研究に対する社会的要請についても勘案し、中期計画に掲げられた内容に照らして評価を行うものとする。

(3) 評価ランク

研究業務については、以下の5段階評価を基本とする。

S：中期計画等に照らし、特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。

A：中期計画等に照らし、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。

B：中期計画等に照らし、成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。

C：中期計画等に照らし、より一層の工夫、改善等が期待される。

D：中期計画等に照らし、抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる。

研究以外の業務については以下の5段階評価を基本とする。

S：中期計画等における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られている。

A：中期計画等における所期の目標を上回る成果が得られている。

B：中期計画等における所期の目標どおりの成果が得られている。

C：中期計画等における所期の目標を下回っており、改善を要する。

D：中期計画等における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた抜本的な改善が必要。

なお、評価ランクの定量的な目安及び定量的な評価指標等が設定されている場合の達成度合いの基準は以下のとおりとする。

S：達成度合い120%以上かつ質的に顕著な成果が認められる

A：達成度合い120%以上

B：達成度合い100%以上120%未満

C：達成度合い80%以上100%未満

D：達成度合い80%未満

第3 評価手順

評価手順は次のとおりとする。なお、必要に応じ、以下の手順の一部を書面での調整により行うことができるものとする。

(1) 各評価委員による評価

各評価委員は、業務実績を確認し、評価単位ごとの評価を行う。この際、試験研究部分については、別途、国立研究開発法人農業環境技術研究所研究課題評価実施要領に基づく外部評価が行われているため、その評価結果を十分活用して行う。それ以外の部分については研究所内で行われた自己評価を参考にして行う。

(2) 評価委員の評価結果の集約

事務局は、各評価委員の評価結果を集約し、評価結果（案）を作成する。その際、各評価単位の評価ランクは以下のとおり算出する。

ア 各評価委員の総合評価ランクを以下により点数化する。

S：4点 A：3点 B：2点 C：1点 D：0点

イ アにより算出した評価委員の評価点の平均値を以下によりランク分けする。

3.5以上：S 2.5以上3.5未満：A 1.5以上2.5未満：B

0.5以上1.5未満：C 0.5未満：D

(3) 評価委員会の評価結果の決定

委員長は事務局が作成した評価結果（案）に必要な修正を加えた後、各評価委員に諮り、評価委員会の評価結果をとりまとめる。

最終的に、評価結果は、評価委員の過半数で決し、可否同数の場合は、委員長の決するところによるものとする。

第4 評価に関する留意事項

(1) 評価の根拠の明示について

評価者は評価を下した理由を明確にするよう留意する。特に、各評価単位でA以外の評価ランクとする場合には、その理由を評価コメントとして記述する。

(2) 評価ランクの決定について

評価ランクについては、第3の(2)において算出されたものを参考とするが、各評価委員のコメントを十分考慮し、必要な議論を行った上で決定する。

農業環境技術研究所評価委員会による実績評価に係る指摘事項とそれへの対応
(○平成26年度、◎第3期中期目標期間見込)

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
総合評価		
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置		
1-1 経費の削減	○経費の削減努力が研究推進の障害にならないような努力が必要とされる。	○計画的な発注に協力願うことと、急な発注にも柔軟に応ずることができるよう努めてまいりたい。
1-2 評価・点検の実施と反映	—	—
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	—	—
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	—	—
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	—	—
1-6 海外機関及び国際機関との連携の促進・強化	—	—
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置		
2-1 試験及び研究並びに調査		
2-1-1 地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究	—	—
2-1-2 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機構の解明に関する研究	○社会問題である「耕作放棄地の拡大」を技術的な側面から評価しようとする取り組みでは、研究成果の出口をどのように位置づけるかによって評価が分かれるので、ポイントがぼけないような研究マネジメントを期待する。 ◎自然界における GM 作物や外来生物の動態には人類の社会システムが強く関与	○耕作放棄地の拡大に関する研究は、まだ植生遷移に関する基礎的情報収集の段階であるが、農地回復や生物多様性保全への利用等、研究成果の出口を見据えて取り組みたい。 ◎GM 作物および外来生物の何れにも意図的導入と非意図的侵入が想定されるため、それ

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
	するので、地域の農業生産環境がそれらをどこまで許容できるのか、許容すべきなのか、という視点を明確にするとともに、得られた研究成果を一般の方々に正確に理解してもらうための積極的なPRを期待する。	それぞれの場面に応じた地域農業の許容を考えて研究に取り組みたい。得られた成果については、今後もシンポジウムやワークショップ等を通じて、積極的にアピールしていきたい。
2-1-3 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究	—	—
2-1-4 農業環境インベントリーの高度化	—	—
2-2 行政部局との連携の強化	—	—
2-3 研究成果の公表、普及の促進	○プレスリリース数が年度計画の目標数に達していない。公表熱意が足りない。	○平成27年度においては、プレスリリースは7件となり、年度計画の目標値(6件)を上回った。また、コシヒカリ環1号の判別マーカーによるDNAマーカー選別実験マニュアル等4件のマニュアルと2件のデータベースを公開するなど、積極的な公表に努めた。
2-4 専門分野を活かしたその他の社会貢献	—	—
第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	—	—
第4 短期借入金の限度額	—	—
第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	—	—
第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	—	—
第7 剰余金の使途	—	—
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等		
8-1 施設及び設備に関する計画	—	—
8-2 人事に関する計画	○人材の確保について、さらに取組を進めてほしい。	○◎平成27年度は、任期付研究員を4名採用した。うち、外国人研究員を1名、女性研究

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
	<p>○○研究環境が予算的に悪化しているが、将来を見据えた若手の登用、女性研究者の養成にも努めていただきたい。</p>	<p>員を2名採用した。また、女性研究員を利益代表者となる企画戦略室長に登用した。引き続き、人材の確保及び女性研究者の養成等に努めてまいりたい。</p>
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	<p>○○不適正な経理処理など、内部統制の充実・強化が求められる。再発防止に努める必要がある。</p> <p>○○研究職員の認識不足に伴う不適切経理処理や研究材料の不正取り寄せなどが発生したことは残念である。</p> <p>◎経理処理における透明性の確保は、そのための事務処理がいかに煩雑であっても対応する義務がある。今後、同様の不適正経理処理が起きないように仕組み・体制作りに向け努力されることを期待する。</p> <p>◎情報セキュリティ問題など、いくつかの問題が発生している。論文不正などが社会的な問題となっている中で、職員の意識向上のための取組みが求められる。</p>	<p>○○内部統制の充実・強化については、平成27年4月1日に施行された改正通則法においても内部統制の強化が求められていることから、業務方法書において監事監査機能の強化等を含め内部統制システムの整備に関する事項を新設した。これに伴い、役員会規程、監事監査規程を改正し、また、当研究所における「内部統制の推進に関する基本方針（平成27年6月23日）」を策定、これに基づいて「リスク管理及び危機対策に関する規程（平成27年6月23日）」を制定した。研究不正行為については、既存の「独立行政法人農業環境技術研究所の配分する資金における研究活動の不正行為への対応に関する規程」を「研究活動の不正行為への対応に関する規程」に改正し、「研究活動の特定不正行為に係る調査等に関する要領」や「研究記録の作成及び管理等に関する要領」を新規に制定した。また、役職員のコンプライアンス意識の向上を図るため、規程に基づき研究倫理に関して、講義形式とe-learningによる研修を行った。さらに、公的研究費の運営・管理については、昨年度に引き続き、職員を対象とした研修を実施するとともに、規則の遵守等に関する誓約書を提出させる等、再発防止対策を実施している。</p> <p>○○不適正な経理処理事案の発生を踏まえ、平成26年度から全容解明に向けた調査を開始し、平成26年12月19日に中間報告、平成27年12月22日に最終報告を公表した。この調査結果及び要因分析を踏まえ、再発防止策の継続及び徹底を図ることとしており、今後とも内部統制の充実・強化に向けた規程類の運用が遵守されるよう教育及び業務実施状況等の把握を継続する。</p> <p>○○平成26年2月に発覚した植物防疫法違反を受けて、同年に改正した輸入禁止品等管理規程に基づき、外部研究者の受け入れも含め</p>

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
		<p>研究の企画立案段階から輸入禁止品等の使用、持込を担当部署で把握し、農林水産大臣への利用状況報告については、輸入禁止品等利用研究管理委員会で十分な審議の上で実施することとしている。また、職員に対する教育訓練も実施し、統合的な管理強化に努めている。</p> <p>◎情報セキュリティ対策について、一層の強化を図るために、法人統合時には、最新の「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」に準拠した規程に改めるとともに、ネットワークおよび PC 等の管理体制を一新することとしている。</p>
8-4	環境対策・安全管理の推進	—
8-5	積立金の処分に関する事項	—

農林水産省及び国立研究開発法人審議会による実績評価に係る指摘事項とそれへの対応
(○平成 26 年度、◎第 3 期中期目標期間見込)

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
総合評価		
第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置		
1-1 経費の削減	<p><今後の課題></p> <p>◎◎不適正な経理処理事案については、検収体制の強化など再発防止策に取り組んでいるところであるが、二度とこのようなことを起こさないよう今後の確実な取組を求める。</p> <p>◎◎また、引き続き 1 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。</p> <p><審議会の指摘事項></p> <p>◎◎適正な経理処理がなされることを期待する。</p>	<p>◎◎法人統合後の契約事務手続きに係る執行体制及び審査体制の整備・執行等が適切に行われるよう、内部統制の充実・強化に向けた規程類の整備・運用を進めているところである。</p> <p>◎◎調達等合理化計画に基づき進捗状況の点検を行い、自己評価した内容を契約監視委員会に事後点検を受け、その後の計画に反映させたい。</p> <p>◎◎上記を実行することにより、適正な経理処理の確保に努めることとしたい。</p>
1-2 評価・点検の実施と反映	<p><今後の課題></p> <p>◎◎今後は成果の創出にとどまらず、研究成果の社会還元がより強く求められる。現場の問題を解決しうる成果が創出されるよう、評価・点検体制の改善を求める。</p>	<p>◎◎第三期においては、当該年度に得られた主要な成果のうち、施策推進上の活用が期待される成果として「主要研究成果」を選定し、広く公表するとともに、研究業績評価の際にも高く評価する仕組みとなっている。また、研究成果の普及・利用状況の点検にあたっては、研究における活用だけでなく、農業現場、企業及び行政での活用を考慮するなど、問題解決に直結する成果が創出されるよう、行政や外部有識者の意見を求める会議の開催など体制の整備に努めている。その結果として、低カドミウムイネ品種の育成や、IPCC 報告書への成果の引用などの結果が得られている。しかしながら、評価・点検体制のさらなる改善については、対策の検討と実施に時間を要することから、来年 4 月からの新法人において、評価・点検体制が問題解決型成果の創出に向けた効果的なものとなるよう統合 4</p>

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
	<p>〇〇研究職員の業績評価システムについては、行政への貢献が必須要件として設定されている点に特徴があり、行政との連携を推進する上で重要な要素となっている。法人統合に向けた新たな職員業績評価システムの構築においては、これまでの経験を踏まえた有益な助言を期待する。</p>	<p>法人で検討しているところである。</p> <p>〇〇法人統合後には、研究開発成果の最大化に向けて、行政との連携も強く求められることとなる。職員業績評価システムの構築にあたっては、これまでの経験を生かし、そのような努力が適切に評価され、職員にインセンティブが与えられるよう努めてまいりたい。</p>
1-3 研究資源の効率的利用及び充実・高度化	<p><今後の課題></p> <p>〇〇統合後の体制においては、研究施設・機械の有効活用や集約化等による維持管理費の一層の抑制を期待する。</p> <p>〇〇また、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。統合を予定している法人と連携の上、これら人材の確保・育成に向けた取り組みを求める。</p>	<p>〇〇施設等の老朽化が進む中、新たな研究体制に応じた有効活用方を講ずるとともに、研究環境の維持及び整備を計画的に実施することで、将来的な維持管理費の抑制を図ることとしたい。</p> <p>〇〇当研究所においては、共同研究や、依頼研究員、技術講習生の受入れ及び農業環境技術公開セミナーを都道府県の農業研究機関と共催で開催するなど現場関係者との積極的な情報・意見交換に努めている。また、3名の研究コーディネーターが対外的な窓口となり、当該分野の研究推進において、都道府県との調整や連携強化の役割も担っている。統合法人においては、これまでに得られた経験を踏まえ、コミュニケーターやコーディネーターとしての人材の確保・育成に貢献していきたい。</p>
1-4 研究支援部門の効率化及び充実・高度化	<p><今後の課題></p> <p>〇〇法人統合に向けては、これまで取り組んだ業務の共通性の洗い出しを踏まえ、システム・体制の円滑な統合に向けた検討を求める。</p>	<p>〇〇法人統合に向けて、研究支援部門全体の効率化、高度化のための準備を行っているところであり、4法人統合準備委員会の下に設置されたワーキンググループにおいて、研究管理業務、研究技術支援、情報システム、薬品管理等に関するシステム・体制の検討及び準備を行っている。統合後の新法人において業務を効率的に実施できるよう、システム・体制の円滑な統合に向けた検討を進めてまいりたい。</p>
1-5 産学官連携、協力の促進・強化	<p><今後の課題></p> <p>〇〇これまでも農研機構とは共同研究等を推進してきたが、統合に向けては一層のシナジー効果を求めて、課題間の連携</p>	<p>〇〇農研機構とは、農業関係研究開発法人間の研究協力に関する協約書に基づいた協定研究、共同研究の実施のほか、人事交流も行い</p>

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
	や一貫した研究推進体制について、具体的な議論を進めることを求める。	緊密な連携を行っている。統合後の研究推進体制については、ご指摘の通り、一層のシナジー効果が発揮できるよう課題間の連携や一貫した研究の推進に向けて、議論を進めてまいりたい。
1-6 海外機関及び国際機関との連携の促進・強化	<p><今後の課題></p> <p>〇〇統合後の新法人においても、農業に関する環境科学分野での国際的なイニシアチブ確保に向けて、今後も取組を期待する。</p>	<p>〇〇統合後の新法人において、世界を視野に入れた研究推進の強化は、研究開発の成果の最大化に必要な事項として重視される予定である。農業環境科学分野においては、モンsoonアジア地域における研究のリーダーシップの発揮や、IPCC、GRA、IPBES等の国際的な研究ネットワーク等に積極的に参画するなど、国際的なイニシアチブ確保に向けて、引き続き、取り組む計画である。</p>
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置		
2-1 試験及び研究並びに調査		
2-1-1 地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究	<p><今後の課題></p> <p>〇FACE 実験は、壮なるフィールド試験である。想定した将来の気候変動シナリオ条件のもと、様々な試験が効率的に展開されることを期待する。</p> <p>◎地球規模の気候変動が農業・農村にもたらす影響予測、緩和策及び適応策の実証・評価は引き続き重要課題である。想定されるリスクについては、幅広い検討を期待する。農研機構等の研究勢力と引き続き連携し、効率的な研究運営を行って頂きたい。</p>	<p>〇FACE 実験では、引き続き、多くの研究者が参加できるプラットフォームとして利用するとともに、得られた成果を気候変動シナリオに基づいた作物生産の将来予測に結びつけるよう、効率的な活用を図る。</p> <p>◎統合後の新法人においては、気候変動が農業・農村にもたらす影響とリスクの予測、緩和策及び適応策の実証・評価について、現農研機構等の研究勢力と一体的に取り組みを強化する計画である。</p>
2-1-2 農業生態系における生物多様性の変動機構及び生態機構の解明に関する研究	<p><今後の課題></p> <p>〇学術的な成果が創出されているので、我が国の農業・農村の持続的発展に、本研究がいかに必要かを理解いただけるような情報発信を期待する。</p>	<p>〇これまでもシンポジウムの開催、プレスリリース等、情報発信に努めてきたが、必要性の理解をより深めていただくために今後も情報発信を積極的に進めていきたい。</p>

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
	<p>◎環境保全型農業及び生物機能に関わる部分については、引き続き行政ニーズを踏まえて、効率的な研究運営を行って頂きたい。</p>	<p>◎毎年開催する農林水産省の関係部局との連絡会や、関係委員会の場等を通して、行政との意見交換を積極的に進めることで、効果的に社会実装に努めていきたい。</p>
2-1-3 農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究	<p><今後の課題></p> <p>○研究は順調に進んでいるので、精度を高めるとともに普及を促進しつつ、研究を展開頂きたい。</p> <p>◎成果をフォローアップする体制を維持し、引き続き食の安全確保という使命を担って頂きたい。栄養塩類の動態解明や環境保全型農業の推進効果については、行政ニーズを踏まえて効率的な研究運営を行って頂きたい。</p> <p><審議会の指摘事項></p> <p>○査読論文数やI F 値は十分と思われるが、プレスリリースが、多少、少ない様に思える。成果公表の機会を積極的に作って頂きたい。</p>	<p>○現場に求められる精度を見極めつつ、研究成果の社会実装に努めたい。</p> <p>◎重金属や農薬等については、引き続き行政と連携して食の安全確保に向けたレギュラトリーサイエンスを推進したい。低カドミウムイネ品種やコメ中ヒ素低減技術の普及については、農林水産省の消費・安全交付金による全国実証事業に積極的に協力していきたい。栄養塩類の動態解明や環境保全型農業の推進効果については、毎年開催する農林水産省の関係部局との連絡会等を通じて行政ニーズを十分踏まえた研究推進をしたい。</p> <p>○研究内容に応じて、プレスリリース、シンポジウム、サイエンスカフェ等、適切な方法を選定または組み合わせ、社会還元を念頭に置いた成果の公表を心掛けたい。</p>
2-1-4 農業環境インベントリーの高度化	<p><今後の課題></p> <p>○土壌に関わる課題は、国際土壌年 2015 への貢献を期待する。エコバランス評価手法の開発については、分かりやすい成果の説明が望まれる。本課題で得られる研究成果のそれぞれの専門分野へのフィードバックについて、その状況が内外に見えるよう検討頂きたい。</p> <p>◎構築したデータベースについて、重要なものを見極めて発展させて頂きたい。</p>	<p>○国際土壌年 2015 に貢献するべく、農林水産省とも相談しながら、国際的には GSP 等の活動に積極的に参画するとともに、国内的には各種イベントやマスコミ対応等を通じた普及・啓発活動を推進しているところ。</p> <p>◎データベースについては、今年度中に農業環境インベントリーに関する総合サイトを公開する準備を進めているところであるが、その過程でデータベースの重要性を精査し、今後も拡充を図るべき重要なものに重点化していくこととしている。</p>

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
	◎LCA やエコバランスの課題については、それぞれの分野において、現象把握の専門家と解析の専門家のコミュニケーションが進み、ユーザーから見た成果のリアリティが進むことを期待する。	◎◎エコバランス評価については、農林水産研究基本計画において、「技術の導入便益を農業者や消費者に分かりやすく訴求できる評価指標を開発」することが求められていることを踏まえつつ、個別分野の専門家との協働を進めながら、ユーザーに分かりやすい評価手法の開発を進めるべく、次期の研究課題を検討しているところ。
2-2 行政部局との連携の強化	<今後の課題> ◎◎行政との密な関係体制は評価できるので、統合後もこの体制が維持されることを期待する。	◎◎これまで行政部局との間に緊密な連携体制を構築してきた経験を踏まえ、統合後の新法人における体制の整備に努めてまいりたい。
2-3 研究成果の公表、普及の促進	<今後の課題> ◎◎国民への情報発信、成果の公表、知的財産権の取得と利活用等、着実な取組が評価できる。引き続き研究成果の公表と普及の促進を期待する。	◎◎平成27年度は一般公開、夏休み公開等を引き続き開催したほか、国際土壌年にちなむ巡回展示「土ってなんだろう?」、子ども霞ヶ関見学デーの農林水産省「土のふしぎ」コーナーに協力するなど、新たな情報発信に努めた。また、行政施策の推進上活用が期待される「主要研究成果」の選定・公表、査読付論文の公表、プレスリリースの実施等により研究成果の公表を行うとともに、特許について新たな出願、登録、実施許諾を行うなど、引き続き研究成果の公表と普及の促進に努めている。
2-4 専門分野を活かしたその他の社会貢献	<今後の課題> ◎◎農環研の有する農業環境に関する専門知識を活かした社会貢献を今後も期待する。	◎◎従来実施してきた農作物や土壌等の放射性物質濃度の分析、昆虫の鑑定等や講習、研修等の開催は、平成27年度及び新法人においても継続することとしている。また、農業分野からの温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）における水田研究グループの共同議長を務め、政府と連携して国際的な研究協力を推進するとともに、生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム（IPBES）及び地球土壌パートナーシップ（GSP）等への職員派遣等の協力も引き続き行うこととしている。

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	—	—
第4 短期借入金の限度額	—	—
第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画	—	—
第6 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	—	—
第7 剰余金の使途	—	—
第8 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等		
8-1 施設及び設備に関する計画	—	—
8-2 人事に関する計画	<p><今後の課題></p> <p>〇〇引き続き、多様な雇用形態による人材確保や、女性研究員の採用、登用について期待する。</p>	<p>〇〇平成27年度は、任期付研究員を4名採用した。うち、外国人研究員を1名、女性研究員を2名採用した。また、女性研究員を利益代表者となる企画戦略室長に登用した。引き続き、人材の確保及び女性研究者の登用等に努めてまいりたい。</p>
8-3 法令遵守など内部統制の充実・強化	<p><今後の課題></p> <p>〇〇（発生した事案ごとに）再発防止策を策定し、実施しているところであるが、二度とこのようなことを起こさぬよう今後の確実な取組を求めるとともに、内部統制及び監事監査機能の強化と、役職員のコンプライアンス意識の向上を図るための具体的な対策の策定と実施を強く求める。</p>	<p>〇〇内部統制の充実・強化については、平成27年4月1日に施行された改正通則法においても内部統制の強化が求められていることから、業務方法書において監事監査機能の強化等を含め内部統制システムの整備に関する事項を新設した。これに伴い、役員会規程、監事監査規程を改正し、また、当研究所における「内部統制の推進に関する基本方針（平成27年6月23日）」を策定、これに基づいて「リスク管理及び危機対策に関する規程（平成27年6月23日）」を制定した。研究不正行為については、既存の「独立行政法人農業環境技術研究所の配分する資金における研究活動の不正行為への対応に関する規程」を「研究活動の不正行為への対応に関する規程」に改正し、「研究活動の特定不正行為に係る調査等に関する要領」や「研究記録の作成及び管理等に関する要領」を新規に制定した。また、役職員のコンプライアンス意識の向上を図る</p>

	指摘事項	指摘事項に対する対応方針・状況
	<p>< 審議会の指摘事項 ></p> <p>◎◎過年度の植物防疫法違反事案に加え、26年度さらに不適正な経理処理事案の発覚など、不祥事案件が発生したことは極めて残念であるが、早期の全容解明と原因分析、及び内部統制強化策を早期に実行されたい。</p> <p>◎植物防疫法に基づく輸入時の検査を受けずに種子を輸入した事案の再発防止については、農水省所管の法人として徹底していただきたい。</p>	<p>ため、規程に基づき研究倫理に関して、講義形式と e-learning による研修を行った。さらに、公的研究費の運営・管理については、昨年度に引き続き、職員を対象とした研修を実施するとともに、規則の遵守等に関する誓約書を提出させる等、再発防止対策を実施している。</p> <p>◎◎不適正な経理処理事案の発生を踏まえ、平成 26 年度から全容解明に向けた調査を開始し、平成 26 年 12 月 19 日に中間報告、平成 27 年 12 月 22 日に最終報告を公表した。この調査結果及び要因分析を踏まえ、再発防止策の継続及び徹底を図ることとしており、今後とも内部統制の充実・強化に向けた規程類の運用が遵守されるよう教育及び業務実施状況等の把握を継続する。</p> <p>◎◎平成 26 年 2 月に発覚した植物防疫法違反を受けて、同年に改正した輸入禁止品等管理規程に基づき、外部研究者の受け入れも含め研究の企画立案段階から輸入禁止品等の使用、持込を担当部署で把握し、農林水産大臣への利用状況報告については、輸入禁止品等利用研究管理委員会で十分な審議の上で実施することとしている。また、職員に対する教育訓練も実施し、統合的な管理強化に努めている。</p> <p>◎◎情報セキュリティ対策について、一層の強化を図るために、法人統合時には、最新の「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」に準拠した規程に改めるとともに、ネットワークおよび PC 等の管理体制を一新することとしている。</p>
8-4 環境対策・安全管理の推進	—	—
8-5 積立金の処分に関する事項	—	—

研究資源の投入と成果(H27) (平成28年3月31日現在)

RP課題 番号	R P	投入資源						成果					
		担当者 数(人)	ポスト ドク数 (人)	予算(百万円)			主要 成果 数	プレス リリース	特許 出願数 (国内)	特許 出願数 (海外)	査読 論文数	備考	
				運営費 交付金	受託 プロ等	総額							受託/ 総額(%)
1(1)	温暖化緩和策RP	10.4	2.5	22	44	66	67	6.3	1	0	0	17	
1(2)a	作物応答影響予測RP	7.0	1.9	19	69	88	78	12.7	2	0	0	10	
1(2)b	食料生産変動予測RP	3.6	2.3	13	31	45	69	12.5	1	1	0	8	
2(1)a	生物多様性評価RP	7.2	1.0	16	19	36	53	5.0	2	0	0	8	
2(1)b	遺伝子組換え生物・ 外来生物影響評価RP	8.0	2.1	19	17	35	49	4.4	4	1	0	14	
2(2)	情報化学物質・生態機能RP	10.1	4.3	24	33	57	58	5.7	5	0	4	16	
3(1)	有害化学物質リスク管理RP	15.7	4.3	32	116	148	78	9.4	1	3	2	22	
3(2)	化学物質環境動態・ 影響評価RP	9.4	3.0	23	54	76	71	8.1	2	1	0	15	
4(1)	農業空間情報・ガスフラックス モニタリングRP	6.8	3.0	17	37	54	69	7.9	2	0	0	12	
4(2)	農業環境情報・資源分類RP	14.9	3.0	34	96	130	74	8.8	2	0	1	30	
合 計 (幹部等は除く)		92.9	27.3	219	516	735	70	-	22	6	8	152	

主要成果一覧 (H27)

番号	RP課題番号	成果タイトル(案)	研究担当者
1	1(1)	水田から排出される温室効果ガスの手動チャンバー法による測定手法ガイドライン(英文)を公表	南川和則ら
2	1(2)a	大気CO2濃度の上昇はコメの品質を低下させるが高温耐性品種ではその影響が小さい	長谷川利拡ら
3	1(2)a	多収品種タカナリの高CO2濃度環境における子実の成長特性 ~ 高CO2濃度で増収に寄与する一要因 ~	長谷川利拡ら
4	1(2)b	世界の穀物生産状況を把握するために衛星土壌水分量データを使用する場合の注意点	飯泉仁之直ら
5	2(1)a	耕作放棄水田の多い場所では水田性鳥類が少なく湿原性鳥類が多い傾向に	片山直樹ら
6	2(1)a	放棄畑でのササやクズの繁茂状態は長期間続き、隣接畑へと侵入・拡大していく	徳岡良則ら
7	2(1)b	那珂川水系内への特定外来生物カワヒバリガイの新たな侵入を確認	伊藤健二
8	2(1)b	日本と周辺諸島、北米、ハワイで外来昆虫相の特徴を比較	山中武彦ら
9	2(1)b	日本国内には419種のC4植物が分布し、そのうち116種は過去25年間に侵入・定着した	吉村泰幸
10	2(1)b	遺伝子組換え作物の生物多様性影響評価に必要なツルマメおよびナタネ類の生物情報集	吉村泰幸ら
11	2(2)	葉面常在菌の高濃度酵素培養液は植物を枯死させる	釘宮聡一ら
12	2(2)	生分解性プラスチック分解酵素と保湿剤併用による生分解性マルチフィルムの分解促進	小坂橋基夫ら
13	2(2)	侵入害虫バナナコナカイガラムシの検疫に役立つフェロモントラップの開発	田端 純ら
14	2(2)	生分解性マルチの分解速度が畑によって違う理由には土壌微生物とそれらが生産する酵素が関わっている	山元季実子ら
15	2(2)	酵母が生産する糖脂質は微生物を葉面に広く定着させる	吉田重信ら
16	3(1)	カドミウム汚染水田浄化専用のカドミウム高吸収イネ「ファイレメCD1号」を開発	安部 匡ら
17	3(2)	「【技術マニュアル】農薬の生態リスク評価のための種の感受性分布解析」の公開	永井孝志
18	3(2)	土地利用等が河川・地下水窒素濃度に及ぼす影響の解析	吉川省子ら
19	4(1)	単作田の非作付け期間における炭素収支 一つば市内の水田の解析事例一	小野圭介ら
20	4(1)	古地図にみる昔の「里山」の姿と明治時代の初期から変化してきた伝統的な農業環境の土地利用	D. Spragueら
21	4(2)	包括的土壌分類第1次試案に基づく20万分の1日本土壌図	小原 洋ら
22	4(2)	農業環境情報カタログサイトNIAES VICの公開	大澤剛士ら
23	—	日本の農業における送粉サービスの経済価値評価	小沼明弘ら

プレスリリース一覧 (H27)

番号	RP課題番号	年月日	タイトル	担当研究者
1	1(2)b	2016年3月28日	過去30年間に穀物収量が不安定化した地域と気候要因の寄与を明らかに	飯泉仁之直
2	2(1)b	2015年8月7日	日本・北米・ハワイの外来昆虫リストを比較—地域ごとの外来昆虫相の特徴が明らかに—	山中武彦、(研)農研機構 畜産草地研究所 (森本信生)
3	3(1)	2015年7月17日	カドミウム汚染水田浄化専用のカドミウム高吸収イネ「ファイレメCD1号」を開発	安部匡、石川覚、倉俣正人、(研)農業生物資源研究所(矢野昌裕、山本敏央)
4	3(1)	2016年1月20日	「土壌攪拌(代かき)による放射性物質低減技術の実施作業の手引き」を公表—表土削り取りや反転耕が適用できないほ場に効果的!—	牧野知之、(研)農研機構(細川寿、中達雄、太田健)
5	3(1)	2016年2月3日	福島第一原発原子炉から地上に降り注いだ放射性微粒子の正体を解明	山口紀子、東京大学(小暮敏博)
6	3(2)	2016年3月25日	農薬の生態リスクを評価する解析手法の技術マニュアルを公開	永井孝志
7	-	2016年2月4日	農作物の花を訪れる昆虫がもたらす豊かな実り—日本の農業における送粉サービスの経済価値を評価—	小沼明弘、大久保悟

査読付論文一覧(H27)

番号	RP課題番号	著者	成果タイトル	掲載誌名	巻	号	ページ始	ページ終	年	出版社	IF
1	1(1)	Minoru Uchimiya, Syuntaro Hiradate, Michael Jerry Antal, Jr.	Dissolved Phosphorus Speciation of Flash Carbonization, Slow Pyrolysis, and Fast Pyrolysis Biochars	ACS Sustainable Chemistry & Engineering	3	7	1642	1649	2015	AMER CHEMICAL SOC	4.6
2	1(1)	Minoru Uchimiya, Syuntaro Hiradate, Michael Jerry Antal, Jr.	Influence of Carbonization Methods on the Aromaticity of Pyrogenic Dissolved Organic Carbon	ENERGY & FUELS	29	4	2503	2513	2015	American Chemical Society	2.8
3	1(1)	Kazunori Minamikawa, Masayoshi Takahashi, Tomoyuki Makino, Kanako Tago, Masahito Hayatsu	Irrigation with oxygen-nanobubble water can reduce methane emission and arsenic dissolution in a flooded rice paddy	ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS	10	8	doi:10.1088/1748-9326/10/8/084012		2015	IOP PUBLISHING LTD	3.9
4	1(1)	Feng Zhou, Philippe Oiais, Kentaro Hayashi, James Galloway, Dong-Gill Kim, Changliang Yang, Shiyu Li, Bin Liu, Ziyin Shang, Shuoshuo Gao, K. MÜLLER, M. DEURER, K. KAWAMOTO, T. KURODA, S. SUBEDI, S. HIRADATE, T. KOMATSU, B. E. CLOTHIER	Re-estimating NH3 emissions from Chinese cropland by a new nonlinear model	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY			doi:10.1021/a cs.est.5b0315		2015	ACS Publications	5.3
5	1(1)	KAWAMOTO, T. KURODA, S. SUBEDI, S. HIRADATE, T. KOMATSU, B. E. CLOTHIER	A new method to quantify how water repellency compromises soils	EUROPEAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE	65	3	348	359	2014	WILEY	2.6
6	1(1)	Kenji Ono, Syuntaro Hiradate, Sayaka Morita, Masakazu Hiraida, Yasumasa Hirata, Kiyoshi Fujimoto, Ryuichi Tabuchi, Saimon Lihpai	Assessing the carbon compositions and sources of mangrove peat in a tropical mangrove forest on Pohnpei Island, Federated States	GEODERMA	245-	246			2015	ELSEVIER	2.8
7	1(1)	Yamashita N, Sase H, Ohizumi T, Kurokawa J, Ohara T, Morino Y, Kuribayashi M, Ohta S, Kaneko S, Hayashi K, Fukuhara H, Hakamata T	Mapping the relative risks for surface water acidification based on cumulative acid deposition over the past 25 years in Japan	JOURNAL OF FOREST RESEARCH					2016	SPRINGER	0.8
8	1(1)	Masayuki Itoh, Yuki Kobayashi, Tzong-Yueh Chen, Takeshi Tokida, Manabu Fukui, Hisaya Kajima, Takeshi Miki, Ichiro Tayasu, Fuh-Kwo Shiah, Noboru Okuda	Effect of interannual variation in winter vertical mixing on CH4 dynamics in a subtropical reservoir	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH	120		1246	1261	2015	AMER GEOPHYSICAL UNION	-
9	1(1)	Kazuya Nishina, Shigeto Sudo, Kazuyuki Yagi, Tomohito Sano, Yusuke Takata, Hiroshi Obara, Sadao Eguchi, Noriko Oura, Shinji Yano, Satoru Ohkoshi, Yutaka Fujita, Yutaka Shiratori, Masaki Tsuji, Hiroyuki Hasukawa, Yasufumi Suzue, Yasunao Yamada, Hiroyuki Mizukami, Ichiro Uezono	Multi-site monitoring for N2O emission factors of synthetic fertilizer in various soils with different redoximorphic features across Japan	NUTRIENT CYCLING IN AGROECOSYSTEMS	103		doi:10.1007/s10705-015-9723-4		2015	SPRINGER	1.9
10	1(1)	Kentaro Hayashi, Yumi Shimomura, Sho Morimoto, Masaki Uchida, Takayuki Nakatsubo, Masahito Hayatsu	Characteristics of ammonia oxidation potentials and ammonia oxidizers in mineral soil under Salix polaris-moss vegetation in Ny-Ålesund, Svalbard	POLAR BIOLOGY			1	17	2015	SPRINGER	1.6
11	1(1)	Nobuko Katayanagi, Tamon Fumoto, Michiko Hayano, Yusuke Takata, Tsuneo Kuwagata, Yasuhiro Shirato, Shinji Sawano, Masako Kajijura, Shigeto Sudo, Yasushi Ishigooka, Kazuyuki Yagi	Development of a method for estimating total CH4 emission from rice paddies in Japan using the DNDC-Rice model	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	547		429	440	2016	ELSEVIER	4.1
12	1(1)	Geoffrey Zahn, Rota Wagai, Seiichiro Yonemura	The effects of amoebal bacterivory on carbon and nitrogen dynamics depend on temperature and soil structure interactions	SOIL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY	94		133	137	2016	ELSEVIER	3.9
13	1(1)	Shinichi KOYAMA, Fumihiko INAZAKI, Kazunori MINAMIKAWA, Morio KATO, Hisayoshi HAYASHI	Increase in soil carbon sequestration using rice husk charcoal without stimulating CH4 and N2O emissions in an Andosol paddy field in Japan	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	61	5	873	884	2015	TAYLOR & FRANCIS	0.7
14	1(1)	Nobuhisa KOGA, Kentaro HAYASHI, Seiji SHIMODA	Differences in CO2 and N2O emission rates following crop residue incorporation with or without field burning: A case study of adzuki bean residue and wheat straw	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION			doi:10.1080/0038076.8.2015.1086278		2015	日本土壌肥科学会	0.7
15	1(1)	Hiroko Akiyama, Yoshitaka Uchida, Kanako TAGO, Yuko Takada HOSHINO, Yumi SHIMOMURA, Yong WANG, Masahito HAYATSU	Effect of dicyandiamide and polymer coated urea applications on N2O, NO and CH4 fluxes from Andosol and Fluvisol fields	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	61	3	541	551	2015	TAYLOR & FRANCIS	0.7
16	1(1)	藤田裕, 佐野智人, 大浦典子, 須藤重人, 飯村 隼	豚糞堆肥運用農ポクエナン園における一酸化二窒素発生量の評価とこれに影響する要因の解析	日本土壌肥科学雑誌	86	2	109	113	2015	日本土壌肥科学会	-
17	1(1)	松浦江里, 小松崎将一, 戸松正, 伊藤崇浩, 八木岡敏, 高田圭太, 須藤重人	有機および減化学肥料ナス栽培における低コスト型リビンゲマルチ技術の環境影響評価—黒ボリマルチと層コムグリビソングマルチ併用手法の検証—	有機農業研究(2014)	6	2	9	21	2014	日本有機農業学会	-
18	1(2)a	Ma. Rebecca C. Laza, Hidemitsu Sakai, Weiguo Cheng, Takeshi Tokida, Shaobing Peng, Toshihiro Hasegawa	Differential response of rice plants to high night temperatures imposed at varying developmental phases	AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY	209		69	77	2015	ELSEVIER	3.8
19	1(2)a	D. Makowski, S. Asseng, F. Ewert, S. Bassu, J.L. Durand, T. Li, P. Martre, M. Adam, P.K. Aggarwal, C. Angulo, C. Baron, B. Basso, P. Bertuzzi, C. Biernath, H. Boogaard, K.J. Boote, B. Bouman, S. Bregaglio, N. Brisson, S. Buis, D. Cammarano, A.J. Challinor, R. Confalonieri, J.G. Conijn, M. Corbeels, D. Deryng, G. De Sanctis, J. Doltra, T. Fumoto, D. Gaydon, S. Gayler, R. Goldberg, R.F. Grant, P. Grassini, J.L. Hatfield, T. Hasegawa, L. Heng, S. Hoek, J. Hooker, L.A. Hunt, J. Ingwersen, R.C. Izaurralde, R.E.E. Jongschaap, J.W. Jones, R.A. Kemanian, K.C. Kersebaum, S.-H. Kim, J. Lizaso, M. Marcarida III, C. Müller, H. Nakagawa, S. Naresh Kumar, C. Nendel, G.J. O' Leary, J.E. Olesen, P. Oriol, T.M. Osborne, T. Palosuo, M.V. Pravia, E. Priesack, D. Ripoche, C. Rosenzweig, A.C. Ruane, F. Ruget, F. Sau, M.A. Semenov, I. Shcherbak, B. Singh, U. Singh, H.K. Soo, P. Steduto, C. Stöckle, P. Stratonovitch, T. Streck, I. Supit, L. Tang, F. Tao, E.I. Teixeira, P. Thorburn, D. Timlin, M. Travasso, R.P. Rötter, K. Waha, D. Wallach, J.W. White, P. Wilkens, J.R. Williams, J. Wolf, X. Yin, H. Yoshida, Z. Zhang, Y. Zhu	A statistical analysis of three ensembles of crop model responses to temperature and CO2 concentration	AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY	214-	215	483	493	2015	ELSEVIER	3.8

番号	RP課題番号	著者	成果タイトル	掲載誌名	巻	号	ページ始	ページ終	年	出版社	IF
20	1(2)a	Ryuhei Yoshida, Shin Fukui, Teruhisa Shimada, Toshihiro Hasegawa, Yasushi Ishigooka, Izuru Takayabu, Toshiaki Iwasaki	Adaptation of rice to climate change through a cultivar-based simulation: a possible cultivar shift in eastern Japan	CLIMATE RESEARCH	64	3	275	290	2015	INTER-RESEARCH	2.5
21	1(2)a	Guoyou Zhang, Hidemitsu Sakai, Yasuhiro Usui, Takeshi Tokida, Hirofumi Nakamura, Chunwu Zhu, Minehiko Fukuoka, Kazuhiko Kobayashi, Toshihiro Hasegawa	Grain growth of different rice cultivars under elevated CO2 concentrations affects yield and quality	FIELD CROPS RESEARCH	179		72	80	2015	ELSEVIER	3.0
22	1(2)a	Tsutomu Ishimaru, Seefong Xayalath, Jagadeesh Nallathambi, Rajendran Sathishraj, Mayumi Yoshimoto, Lathvilayvong Phoudalay, Benjamin Samson, Toshihiro Hasegawa, Keiichi Hayashi, Gurusamy Arumugam, Raveendran Muthurajan, Krishna S.V. Jagadish	Quantifying rice spikelet sterility in potential heat-vulnerable regions: Field surveys in Laos and southern India	FIELD CROPS RESEARCH			doi:10.1016/j.fcr.2015.08.006		2015	ELSEVIER	3.0
23	1(2)a	Yasuhiro Usui, Hidemitsu Sakai, Takeshi Tokida, Hirofumi Nakamura, Hiroshi Nakagawa, Toshihiro Hasegawa	Rice grain yield and quality responses to free-air CO2 enrichment combined with soil and water warming	GLOBAL CHANGE BIOLOGY			doi:10.1111/gcb.13128		2015	JOHN WILEY & SONS LTD	8.0
24	1(2)a	Toshihiro Hasegawa, Hidemitsu Sakai, Takeshi Tokida, Yasuhiro Usui, Mayumi Yoshimoto, Minehiko Fukuoka, Hirofumi Nakamura, Hiroyuki Shimono, Masumi Okada	Rice Free-Air Carbon Dioxide Enrichment Studies to Improve Assessment of Climate Change Effects on Rice Agriculture	Improving Modeling Tools to Assess Climate Change Effects on Crop Response			1	24	2015	American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America, Inc.	-
25	1(2)a	Mari Murai-HATANO, Tsuneko KUWAGATA, Hidehiro HAYASHI, Junko Ishikawa-SAKURAI, Masahisa MORIYAMA, Masumi OKADA	Rice Plants Sense Daily Weather and Regulate Aquaporin Gene Expressions in the Roots -Close correlation with potential evaporation-	JOURNAL OF AGRICULTURAL METEOROLOGY (農業気象)	71	2	124	135	2015	The Society of Agricultural Meteorology of Japan	-
26	1(2)a	Shin Fukui, Yasushi Ishigooka, Tsuneko Kuwagata, Toshihiro Hasegawa	A methodology for estimating phenological parameters of rice cultivars utilizing data from common variety trials	JOURNAL OF AGRICULTURAL METEOROLOGY (農業気象)			doi:10.2480/a-grmet.D-14-00042		2015	The Society of Agricultural Meteorology of Japan	-
27	1(2)a	Gaidi Ren, Chunwu Zhu, M. Saiful Alam, Takeshi Tokida, Hidemitsu Sakai, Hirofumi Nakamura, Yasuhiro Usui, Jianguo Zhu, Toshihiro Hasegawa, Zhongjun Jia	Response of soil, leaf endosphere and phyllosphere bacterial communities to elevated CO2 and soil temperature in a rice paddy	PLANT AND SOIL	392		27	44	2015	SPRINGER	3.0
28	1(2)b	Toshichika Iizumi, Navin Ramankutty	Changes in yield variability of major crops for 1981-2010 explained by climate change	ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS	11		34003		2016	IOP PUBLISHING LTD	3.9
29	1(2)b	J. Elliott, C. Müller, D. Deryng, J. Chrystanthopoulos, K. J. Boote, M. Büchner, I. Foster, M. Glotter, J. Heinke, T. Iizumi, R. C. Izaurralde, N. D. Mueller, D. K. Ray, C. Rosenzweig, A. C. Ruane, J. Sheffield	The Global Gridded Crop Model Intercomparison: data and modeling protocols for Phase 1 (v1.0)	Geoscientific Model Development			261	277	2015	EUROPEAN GEOSCIENCES UNION	3.7
30	1(2)b	Toshichika Iizumi, Navin Ramankutty	How do weather and climate influence cropping area and intensity?	Global Food Security	4		46	50	2015	ELSEVIER	-
31	1(2)b	Toru Sakai, Toshichika Iizumi, Masashi Okada, Motoki Nishimori, Thomas Grunwald, John Prueger, Alessandro Cescatti, Wolfgang Korres, Marius Schmidt, Arnaud Carrara, Benjamin Loubet, Eric Ceschia	Varying applicability of four different satellite-derived soil moisture products to global gridded crop model evaluation	INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED EARTH OBSERVATION AND GEOINFORMATION			doi:10.1016/j.jag.2015.09.011		2015	ELSEVIER	3.5
32	1(2)b	Jun FURUYA, Shintaro KOBAYASHI, Yukiyo YAMAMOTO, Motoki NISHIMORI	Climate Change Effects on Long-term World-crop Production: Incorporating a Crop Model into Long-term Yield Estimates	JARQ-JAPAN AGRICULTURAL RESEARCH QUARTERLY	49	2	187	202	2015	国際農林水産業研究センター	0.4
33	1(2)b	Masashi Okada, Toshichika Iizumi, Gen Sakurai, Naota Hanasaki, Toru Sakai, Katsuo Okamoto, Masayuki Yokozawa	Modeling irrigation-based climate change adaptation in agriculture: Model development and evaluation in Northeast China	JOURNAL OF ADVANCES IN MODELING EARTH SYSTEMS	7	3	1409	1424	2015	AMER GEOPHYSICAL UNION	4.9
34	1(2)b	Yoji Kunimitsu, Ryoji Kudo, Toshichika Iizumi, Masayuki Yokozawa	Technological spillover in Japanese rice productivity under long-term climate change: evidence from the spatial econometric model	PADDY AND WATER ENVIRONMENT			1	14	2015	SPRINGER	1.2
35	1(2)b	Gen Sakurai, Naoki Yamaji, Namiki Mitani-Ueno, Jian Feng Ma	Orchestration of three transporters and distinct vascular structures in node for intervascular transfer of silicon in rice	PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA	112	36	11401	11406	2015	NATL ACAD SCIENCES	9.7
36	2(1)a	Naoki Katayama, Takeshi Osawa, Tatsuya Amano, Yoshinobu Kusumoto	Are both agricultural intensification and farmland abandonment threats to biodiversity? A test with bird communities in paddy-dominated landscapes	AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT	214		21	30	2015	ELSEVIER	3.4
37	2(1)a	Luis Carrasco, Yukihiko Toquenaga, Miyuki Mashiko	Extrapolation of random forest models shows scale adaptation in egret colony site selection against landscape complexity	ECOLOGICAL COMPLEXITY	24		29	36	2015	ELSEVIER	1.9
38	2(1)a	Henrik Krehenwinkel, Maxene Graze, Dennis Rödder, Kazuhiro Tanaka, Yuki G. Baba, Christoph Muster, Gabriele Uhl	A phylogeographic survey of a highly dispersive spider reveals Eastern Asia as a major glacial refugium for Palearctic fauna	JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY			doi:10.1111/j.bi.12742			JOHN WILEY & SONS LTD	4.6
39	2(1)a	Yoshinori Tokuoka, Kentaro Ohgashi, Koji Watanabe, Hiroshi Yamaguchi, Takahiro Ara, Nobukazu Nakagoshi	Removal of competitive native species combined with tree planting can accelerate the initial afforestation process: an experiment in an old field in Japan invaded by dwarf bamboo and kudzu	Journal of Forestry Research	26	3	581	588	2015	SPRINGER	-
40	2(1)a	INAGAKI Hidehiro, KUSUMOTO Yoshinobu	Assessment of GIAHS in Shizuoka: The Traditional Tea-grass Integrated System	Journal of Resources and Ecology	5	4	398	401	2014	Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research	-
41	2(1)a	小沼明弘, 大久保悟	日本における送粉サービスの価値評価	日本生態学会誌	65	3	217	226	2015	日本生態学会	-
42	2(1)a	片山直樹, 村山恒也, 益子美由希	水田の有機農法がサギ類の採食効率および個体数に与える影響	日本鳥学会誌	64	2	183	193	2015	日本鳥学会誌	-
43	2(1)a	早川宗志, 楠本良延, 西田智子, 前津栄信	早稲産テングバナ(ハスノハギリ科)の花期と系統的背景	分類	15	2	147	157	2015	日本植物分類学会	-
44	2(1)b	Hiroshi Kondoh, Takehiko Yamanaka, Shoichi Saito, Etsuko Shoda-Kagaya, Shunichi Makino	Development of a hazard map for oak wilt disease in Japan	AGRICULTURAL AND FOREST ENTOMOLOGY	17		205	213	2015	The Royal Entomological Society / Springer	1.8
45	2(1)b	Andrew M. Liebhold, Ludek Berec, Eckehard G. Brockeroff, Rebecca S. Epanchin-Niell, Alan Hastings, Daniel A. Herms, John M. Kean, Deborah G. McCullough, David M. Suckling, Patrick C. Tobin, Takehiko Yamanaka	Eradication of Invading Insect Populations: From Concepts to Applications	ANNUAL REVIEW OF ENTOMOLOGY	61		335	352	2016	ANNUAL REVIEWS	13.7
46	2(1)b	Takehiko Yamanaka, Nobuo Morimoto, Gordon M. Nishida, Keizi Kiritani, Seiichi Moriya, Andrew M. Liebhold	Comparison of insect invasions in North America, Japan and their Islands	BIOLOGICAL INVASIONS	17		3049	3061	2015	SPRINGER	2.6

番号	RP課題番号	著者	成果タイトル	掲載誌名	巻	号	ページ始	ページ終	年	出版社	IF	
47	2(1)b	Andrew M. Liebhold, Takehiko Yamanaka, Alain Roques, Sylvie Augustin, Steven L. Chown, Eckehard G. Brockerhoff, Petr Pyšek	Global compositional variation among native and non-native regional insect assemblages emphasizes the importance of pathways	BIOLOGICAL INVASIONS			doi:10.1007/s10530-016-1079-4		2016	Springer International Publishing	2.6	
48	2(1)b	Kensuke Katsuta, Kazuhito Matsuo, Yasuyuki Yoshimura, Ryo Ohsawa	Long-term monitoring of feral genetically modified herbicide-tolerant Brassica napus populations around unloading Japanese ports	BREEDING SCIENCE	65	3	265	275	2015	日本育種学会	2.1	
49	2(1)b	Syantaro Hiradate, Sayaka Morita, Kenji Hata, Takeshi Osawa, Kyoko Sugai, Naoki Kachi	Effects of soil erosion and seabird activities on chemical properties of surface soils on an oceanic island in Ogasawara Islands, Japan	CATENA	133		495	502	2015	ELSEVIER	2.8	
50	2(1)b	KENJI HATA, MARI KOHRI, SAYAKA MORITA, SYUNTARO HIRADATE, NAOKI KACHI	Fine-scale distribution of aboveground biomass of herbaceous vegetation and soil nutrients on an oceanic island after goat eradication are correlated with grazing damage and seabird nesting	PACIFIC CONSERVATION BIOLOGY	20	4	344	353	2014	Surrey Beatty & Sons, Sydney.	-	
51	2(1)b	Takeshi Osawa, Kenji Ito	A rapid method for constructing precaution maps based on a simple virtual ecology model: a case study on the range expansion of the invasive aquatic species <i>Limnoperna fortunei</i>	POPULATION ECOLOGY	57		529	538	2015	SPRINGER	1.6	
52	2(1)b	山村光司	Bayes estimates as an approximation to maximum likelihood estimates	POPULATION ECOLOGY				1	8	2015	SPRINGER	1.6
53	2(1)b	Kohji Yamamura, Hajime Katsumata, Junji Yoshioka, Tatsuya Yuda, Kenji Kasugai	Sampling inspection to prevent the invasion of alien pests: statistical theory of import plant quarantine systems in Japan	POPULATION ECOLOGY			doi:10.1007/s10144-015-0521-2		2015	SPRINGER	1.6	
54	2(1)b	Munemitsu Akasaka, Takeshi Osawa, Makihiko Ikegami	The role of roads and urban area in occurrence of an ornamental invasive weed: a case of <i>Rudbeckia laciniata</i> L.	URBAN ECOSYSTEMS	18	3	1021	1030	2015	SPRINGER	2.7	
55	2(1)b	井嶋浩貴, 藤巻碧海, 太田海香, 横溝裕行, 山村光司, 宇野裕之, 松田裕之	野生動物管理における管理区域間移動の効果: 行列モデルを用いた北海道エゾシカ (<i>Cervus nippon yezoensis</i>) 保護管理計画の解析	自然環境復元研究	7	1	3	14	2015	自然環境復元学会	-	
56	2(1)b	吉村泰幸	日本国内に分布するC4植物のフロアの再検討	日本作物学会紀事	84	4	386	407	2015	日本作物学会	-	
57	2(1)b	宮崎祐子, 三橋弘宗, 大澤剛士	シナリオ分析に基づいた竹林の管理計画立案	保全生態学研究	20	1	3	14	2015	日本生態学会	-	
58	2(2)	Takashi Watanabe, Ken Suzuki, Ikuo Sato, Tomotake Morita, Hideaki Koike, Yukiko Shinozaki, Hirokazu Ueda, Motoo Koitabashi, Hiroko K Kitamoto	Simultaneous bioethanol distillery wastewater treatment and xylanase production by the phyllosphere yeast <i>Pseudozyma antarctica</i> GB-4(0)	AMBExpress	5		doi:10.1186/s13568-015-0121-8		2015	SPRINGER	-	
59	2(2)	Jun Tabata, Suguru Ohno	Enantioselective synthesis of the sex pheromone of the grey pineapple mealybug, <i>Dysmicoccus neobrevipes</i> (Hemiptera: Pseudococcidae), for determination of the absolute configuration	APPLIED ENTOMOLOGY AND ZOOLOGY	50		341	346	2015	SPRINGER	1.1	
60	2(2)	Tokuma Fukuoka, Yukiko Shinozaki, Wataru Tsuchiya, Ken Suzuki, Takashi Watanabe, Toshimasa Yamazaki, Dai Kitamoto, Hiroko Kitamoto	Control of enzymatic degradation of biodegradable polymers by treatment with biosurfactants, mannosylerythritol lipids, derived from <i>Pseudozyma</i> spp. yeast strains	APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY			1	19	2015	SPRINGER	3.3	
61	2(2)	Soichi Kugimiya, Masayoshi Uefune, Kota Sano, Junji Takabayashi	A device to disperse artificial herbivore-induced plant volatiles that attract natural enemies of herbivores for pest control	Acta Horticulturae					2016	International Society for horticultural Science	-	
62	2(2)	Björn Dueholm, Céilia Krieger, Damian Drew, Alexandre Olry, Tsunashi Kamo, Olivier Taboureau, Corinna Weitzel, Frédéric Bourgaud, Alain Hehn, Henrik Toft Simonsen	Evolution of substrate recognition sites (SRSs) in cytochromes P450 from Apiaceae exemplified by the CYP71AJ subfamily	BMC EVOLUTIONARY BIOLOGY	15	122	1	14	2015	BIOMED CENTRAL LTD	3.4	
63	2(2)	M. Uefune, Y. Nakashima, J. Takabayashi, S. Urano, S. Kugimiya, T. Shimoda	Offering honey containing a selective insecticide as food for pests and parasitoids: another effective use	JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY			1	19	2016	WILEY	1.7	
64	2(2)	S. Yoshida, M. Koitabashi, J. Nakamura, T. Fukuoka, H. Sakai, M. Abe, D. Kitamoto, H. Kitamoto	Effects of biosurfactants, mannosylerythritol lipids, on the hydrophobicity of solid surfaces and infection behaviours of plant pathogenic fungi	JOURNAL OF APPLIED MICROBIOLOGY	119	1	215	224	2015	WILEY	2.5	
65	2(2)	Mitsuo Horita, Hiroko Kuze Kitamoto	Biological soil disinfection using bioethanol fermentation products: role of residual organic substances	JOURNAL OF GENERAL PLANT PATHOLOGY	81	4	304	314	2015	SPRINGER	1.0	
66	2(2)	Yuka Sameshima-Yamashita, Motoo Koitabashi, Wataru Tsuchiya, Ken Suzuki, Takashi Watanabe, Yukiko Shinozaki, Kimiko Yamamoto-Tamura, Toshimasa Yamazaki, Hiroko Kitamoto	Enhancement of Biodegradable Plastic-degrading Enzyme Production from <i>Paraphoma</i> -like Fungus, Strain B47-9	Journal of Oleo Science	65	3	257	262	2016	JAPAN OIL CHEMISTS SOC	1.0	
67	2(2)	Tokuma Fukuoka, Shigenobu Yoshida, Junichi Nakamura, Motoo Koitabashi, Hideki Sakai, Masahiko Abe, Dai Kitamoto, Hiroko Kitamoto	Application of Yeast Glycolipid Biosurfactant, Mannosylerythritol Lipid, as Agrosreaders	Journal of Oleo Science	64	6	689	695	2015	J-STAGE	1.0	
68	2(2)	KANAKO TAGO, YOSHITOMO KIKUCHI, SINJI NAKAOKA, CHIE KATSUYAMA, MASAHIRO HAYATSU	Insecticide applications to soil contribute to the development of <i>Burkholderia</i> mediating insecticide resistance in stinkbugs	MOLECULAR ECOLOGY	24	14	3766	3778	2015	JOHN WILEY & SONS LTD	6.5	
69	2(2)	Takayuki Mizuno, Tsunashi Kamo, Nobuhiro Sasaki, Hiroshi Yada, Yoshinori Murai, Tsukasa Iwashina	Novel C-Xylosylflavones from the Leaves and Flowers of <i>Iris gracilipes</i>	NATURAL PRODUCT COMMUNICATIONS	10	3	441	444	2015	Westerville, OH : Natural Product Communications(NPC)	0.9	
70	2(2)	Tsuhasa Ohbayashi, Kazutaka Takeshita, Wataru Kitagawa, Naruo Nikoh, Ryuichi Koga, Xian-Ying Meng, Kanako Tago, Tomoyuki Hori, Masahito Hayatsu, Kozo Asano, Yoichi Kamagata, Bok Luel Lee, Takema Fukatsu, Yoshitomo Kikuchi	Insect's intestinal organ for symbiont sorting	PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA	112	37	doi:10.1073/pnas.1511454112		2015	The National Academy of Sciences	9.7	
71	2(2)	Takashi Watanabe, Ken Suzuki, Yukiko Shinozaki, Tohru Yurimizu, Shigenobu Yoshida, Yuka Sameshima-Yamashita, Motoo Koitabashi, Hiroko K. Kitamoto	A UV-induced mutant of <i>Cryptococcus flavus</i> GB-1 with increased production of a biodegradable plastic-degrading enzyme	PROCESS BIOCHEMISTRY	50	11	1718	1724	2015	ELSEVIER	2.5	
72	2(2)	Tsunashi Kamo, Sakae Sakurai, Tatsuya Yamanashi, Yasushi Todoroki	Cyanamide is biosynthesized from L-canavanine in plants	Scientific Reports	5	10527	doi:10.1038/srep105		2015	NATURE PUBLISHING GROUP	5.6	
73	2(2)	澤村信生, 奈良井祐隆, 手袋真弓, 堤隆文, 望月雅俊, 土田聡, 鈴木俊郎, 市橋秀幸, 田端純, 佐々木力也	性フェロモンと有効積算温度を利用したカキのフジコナカイガラムシ(カメムシ目:コナカイガラ科)幼虫の発生時期予測	日本応用動物昆虫学会誌	59	4	183	189	2015	日本応用動物昆虫学会	-	
74	3(1)	Yusaku Uga, Yuka Kitomi, Satoru Ishikawa, Masahiro Yano	Genetic improvement for root growth angle to enhance crop production	BREEDING SCIENCE	65		111	119	2015	JAPANESE SOC BREEDING	2.1	
75	3(1)	Muhittin Onur Akca, Shihoko Hisatomi, Manami Takemura, Naoki Harada, Masanori Nonaka, Futa Sakakibara, Kazuhiro Takagi, Oğuz Can Turgay	4,4'-DDE and Endosulfan Levels in Agricultural Soils of the Çukurova Region, Mediterranean Turkey	BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY			doi:10.1007/s00128-015-1714-2		2015	SPRINGER	1.3	
76	3(1)	Junghun Ok, Sok Pisith, Hirozumi Watanabe, Dang Quoc Thuyet, Julien Boulange, Kazuhiro Takagi	Effect of Rice Husk Gasification Residue Application on Herbicide Behavior in Micro Paddy Residuum	BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY	94	6	791	795	2015	SPRINGER	1.3	

番号	RP課題番号	著者	成果タイトル	掲載誌名	巻	号	ページ始	ページ終	年	出版社	IF
77	3(1)	SAYURI NAMIKI, TAKASHI OTANI, NOBUYASU SEIKE, SHINOBU SATOH	DIFFERENTIAL UPTAKE AND TRANSLOCATION OF β -HCH AND DIELDRIN BY SEVERAL PLANT SPECIES FROM HYDROPONIC MEDIUM	ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY	34	3	536	544	2015	Society of Environmental Toxicology and	3.2
78	3(1)	Masato Kuramata, Futa Sakakibara, Ryota Kataoka, Kenichi Yamazaki, Koji Baba, Masumi Ishizaka, Syuntaro Hiradate, Tsunashi Kamo, Satoru Ishikawa	Arsinothricin, a novel organoarsenic species produced by a rice rhizosphere bacterium	Environmental Chemistry			http://dx.doi.org/10.1071/EN14247		2016	CSIRO PUBLISHING	2.5
79	3(1)	Katashi Kubo, Kazutoshi Nemoto, Hiroyuki Kobayashi, Yasushi Kuriyama, Hirohide Harada, Hisaya Matsunami, Tetsuya Eguchi, Nobuharu Kihou, Takeshi Ota, Shoji Keitoku, Takeshi Kimura, Takuro Shinano	Analyses and countermeasures for decreasing radioactive cesium in buckwheat in areas affected by the nuclear accident in 2011	FIELD CROPS RESEARCH	170		40	46	2015	ELSEVIER	3.0
80	3(1)	Eiki Watanabe, Takashi Iwafune, Koji Baba, Yusuo Kobara	Organic Solvent-Saving Sample Preparation for Systematic Residue Analysis of Neonicotinoid Insecticides in Agricultural Products Using Liquid Chromatography-Diode Array Detection	Food Analytical Methods			doi:10.1007/s12161-015-0189-4		2015	SPRINGER	2.0
81	3(1)	Tomoyuki Makino, Yuji Maejima, Ikuko Akahane, Takashi Kamiya, Hiroyuki Takano, Shinichi Fujitomi, Toshiyuki Ibaraki, Anitha Kunhikrishnan, Nanthi Bolan	A practical soil washing method for use in a Cd-contaminated paddy field, with simple on-site wastewater treatment	GEODERMA			doi:10.1016/j.geoderma.2016.01.006		2016	ELSEVIER	2.8
82	3(1)	Tadakatsu Yoneyama, Satoru Ishikawa, Shu Fujimaki	Route and Regulation of Zinc, Cadmium, and Iron Transport in Rice Plants (<i>Oryza sativa</i> L.) during Vegetative Growth and Grain Filling: Metal Transporters, Metal Speciation, Grain Cd Reduction and Zn and Fe Biofortification	INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES	16	8	19111	19129	2015	MDPI AG	2.9
83	3(1)	Yuki Hirakawa, Tomomi Yamasaki, Eiki Watanabe, Fumiko Okazaki, Yukie Murakami-Yamaguchi, Masayuki Oda, Seiji Iwasa, Hiroshi Narita, Shiro Miyake	Development of an Immunosensor for Determination of the Fungicide Chlorothalonil in Vegetables, Using Surface Plasmon Resonance	JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY	63	28	6325	6330	2015	AMER CHEMICAL SOC	2.9
84	3(1)	Eiki Watanabe, Koji Baba	Highly sensitive quantification of pyrethroid insecticide etofenprox in vegetables with high-performance liquid chromatography and fluorescence detection	JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A	1385		35	41	2015	ELSEVIER	4.2
85	3(1)	Tetsuya Eguchi, Takeshi Ohta, Tetsuya Ishikawa, Hisaya Matsunami, Yoshihiko Takahashi, Katashi Kubo, Noriko Yamaguchi, Nobuharu Kihou, Takuro Shinano	Influence of the nonexchangeable potassium of mica on radiocesium uptake by paddy rice	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RADIOACTIVITY	147		33	42	2015	ELSEVIER	2.5
86	3(1)	Tadao Wagatsuma, Md. Shahadat Hossain Khan, Toshihiro Watanabe, Eriko Maejima, Hitoshi Sekimoto, Takao Yokota, Takeshi Nakano, Tomonobu Toyomasu, Keitaro Tawaraya, Hiroyuki Koyama, Matsuo Uemura, Satoru Ishikawa, Takashi Ikka, Akifumi Ishikawa, Takeshi Kawamura, Satoshi Murakami, Nozomi Ueki, Asami Umetsu, Takayuki Kannari	Higher sterol content regulated by CYP51 with concomitant lower phospholipid contents in membranes is a common strategy for aluminium tolerance in several plant species	JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY	66	3	907	918	2015	OXFORD UNIV PRESS	5.5
87	3(1)	Takashi HATAKEYAMA, Kazuhiro TAKAGI, Koji ITO	Biodegradation of cyromazine by melamine-degrading bacteria	JOURNAL OF PESTICIDE SCIENCE	41	1	1	5	2016	PESTICIDE SCI SOC JAPAN	0.7
88	3(1)	Yutaka MOTOKI, Takashi IWAFUNE, Nobuyasu SEIKE, Takashi Otani, Yoshihiro AKYAMA	Relationship between plant uptake of pesticides and water-extractable residue in Japanese soils	JOURNAL OF PESTICIDE SCIENCE	40	4	175	183	2015	日本農業学会	0.7
89	3(1)	Toshimitsu Honma, Hiroto Ohba, Tomoyuki Makino, Takuji Ohyama	Relationship between Cadmium Fractions Obtained by Sequential Extraction of Soil and the Soil Properties in Contaminated and Uncontaminated Paddy Soils	Journal of Chemistry	2015		1	9	2015	HINDAWI PUBLISHING CORPORATION	0.8
90	3(1)	Satoru Ishikawa, Tomoyuki Makino, Masashi Ito, Koji Harada, Hitoshi Nakada, Ippei Nishida, Makoto Nishimura, Tetsuo Tokunaga, Kensuke Shirao, Chieko Yoshizawa, Minoru Matsuyama, Tadashi Abe, Tomohito ARAO	Low-cadmium rice cultivar can simultaneously reduce arsenic and cadmium concentrations in rice grains	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	2016				2016	TAYLOR & FRANCIS	0.7
91	3(1)	Shin-ichi YAMASAKI, Akira TAKEDA, Takahiro WATANABE, Keiko TAGAMI, Shigeo UCHIDA, Hyoe TAKATA, Yuji MAEJIMA, Nobuharu KIHOU, Noriyoshi TSUCHIYA	Bromine and iodine in Japanese soils determined with polarizing energy dispersive X-ray fluorescence spectrometry	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	61	5	751	760	2015	TAYLOR & FRANCIS	0.7
92	3(1)	Yohey Hashimoto, Mitsuhiro Furuya, Noriko Yamaguchi, Tomoyuki Makino	Zeravalent Iron with High Sulfur Content Enhances the Formation of Cadmium Sulfide in Reduced Paddy Soils	SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA JOURNAL			doi:10.2136/sssaj2015.06.0217		2015	SOIL SCI SOC AMER	1.7
93	3(1)	Hisaya Matsunami, Toshifumi Murakami, Hideshi Fujiwara, Takuro Shinano	Evaluation of the cause of unexplained radiocesium contamination of brown rice in Fukushima in 2013 using autoradiography and gamma-ray spectrometry	Scientific Reports			doi:10.1038/srep203		2016	NATURE PUBLISHING GROUP	5.6
94	3(1)	Keita Sugiyama, Daisuke kami, Takato Muro, Takashi Otani, Nobuyasu Seike, Sayuri Namiki	An Inheritance Model for Heptachlor Exo-epoxide Transport in Summer Squash(<i>Cucurbita pepo</i> L.)	THE HORTICULTURE JOURNAL	85	4			2016	園芸学会	0.7
95	3(1)	須田碧海, 牧野知之	土壌におけるMn/Fe酸化物と重金属との関係	日本土壌肥科学雑誌	86	4	324	331	2015	日本土壌肥科学会	-
96	3(2)	Miyoko Waki, Tomoko Yasuda, Kazuyoshi Suzuki, Michio Komada, Kaoru Abe	Distribution of anammox bacteria in a free-water-surface constructed wetland with wild rice (<i>Zizania latifolia</i>)	ECOLOGICAL ENGINEERING	81		165	172	2015	ELSEVIER	2.6
97	3(2)	Shohei Riya, Yurie Muroi, Miu Kamimura, Sheng Zhou, Akihiko Terada, Yusuo Kobara, Masaaki Hosomi	Mitigation of CH4 and N2O emissions from a forage rice field fertilized with aerated liquid fraction of cattle slurry by optimizing water management and topdressing	ECOLOGICAL ENGINEERING	75		24	32	2015	Elsevier B.V.	2.6
98	3(2)	Daisuke Hayasaka, Naoki Kuwayama, Azuma Takeo, Takanobu Ishida, Hiroyuki Mano, Maki N. Inoue, Takashi Nagai, Francisco Sánchez-Bayo, Koichi Goka, Takuo Sawahata	Different acute toxicity of fipronil baits on invasive <i>Linepithema humile</i> supercolonies and some non-target ground arthropods	ECOTOXICOLOGY	24	6	1221	1228	2015	SPRINGER	2.7
99	3(2)	Shohei Riya, Sheng Zhou, Yusuo Kobara, Masaki Sagehashi, Akihiko Terada, Masaaki Hosomi	Influence of nitrogen loading and plant nitrogen assimilation on nitrogen leaching and N2O emission in forage rice paddy fields fertilized with liquid cattle waste	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH	22	8	5762	5771	2015	SPRINGER	2.8
100	3(2)	Takashi Nagai, Kiyoshi Taya, Ikuko YODA	Comparative toxicity of 20 herbicides to 5 periphytic algae and the relationship with mode of action	ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY			doi:10.1002/etoc.3150		2015	WILEY	3.2
101	3(2)	Shin-ichiro Mishima, Te-kung OH, Yung-Ha DUAN, Yilai LOU, Hong-Be YUN, Dong-Bae LEE, Minggang XU, Youm LEE	Nutrient Use and Efficiency in East Asian Agriculture	GLOBAL ENVIRONMENTAL RESEARCH	19	1	83	90	2015	Association of International Research Initiatives for Environmental Studies (AIRIES)	-

番号	RP課題番号	著者	成果タイトル	掲載誌名	巻	号	ページ始	ページ終	年	出版社	IF
102	3 (2)	S. Riya , S. Zhou , Y. Kobara , M. Sagehashi , A. Terada , M. Hosomi	Effects of N loading rate on CH4 and N2O emissions during cultivation and fallow periods from forage rice fields fertilized with liquid cattle waste	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	161		124	130	2015	Elsevier B.V.	2.7
103	3 (2)	Takashi NAGAI	Ecological effect assessment by species sensitivity distribution for 68 pesticides used in Japanese paddy fields	JOURNAL OF PESTICIDE SCIENCE	41	1	6	14	2016	日本農業学会	0.7
104	3 (2)	Kei Asada, Sadao Eguchi, Ayumi Tsunekawa, Masaki Tsuji, Sunao Itahashi, Hidetaka Katou	Predicting nitrogen leaching with the modified LEACHM model: validation in soils receiving long-term application of animal manure composts	NUTRIENT CYCLING IN AGROECOSYSTEMS			doi:10.1007/s10705-015-9690-9		2015	SPRINGER	1.9
105	3 (2)	Seiko YOSHIKAWA, Hidehiro TAKAHASHI, Yasuko SASADA, Hidetoshi MOCHIZUKI	Impact of land-use on nitrogen concentration in groundwater and river water	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	61	5			2015	日本土壌肥科学会	0.7
106	3 (2)	Noriko Yamaguchi, Masanori Mitome, Akiyama-Hasegawa Kotone, Maki Asano, Kouji Adachi, Toshihiro Kogure	Internal structure of cesium-bearing radioactive microparticles released from Fukushima nuclear power plant	Scientific Reports			doi:10.1038/srep20548		2016	NATURE PUBLISHING GROUP	5.6
107	3 (2)	沼多伸介, 須戸幹, 江口定夫, 天久保卓也, 黒田久雄, 武田育郎, 藤原拓, 山本忠男, 人見忠良, 白谷栄作, 横田久里子, 井上隆信	水田からの窒素, リン, COD流出負荷の実態と課題	水環境学会誌	38	4	81	91	2015	日本水環境学会	-
108	3 (2)	板橋直	土壌への窒素負荷による河川水質汚濁に対する脆弱地域の区分～霞ヶ浦周辺地域の9河川流域での事例～	日本土壌肥科学雑誌	87	1	22	30	2016	日本土壌肥科学会	-
109	3 (2)	谷地俊二, 永井孝志, 稲生圭哉	水田使用殺虫剤の用途別使用量の簡便な推定方法の開発	日本農業学会誌	41	1	1	10	2016	日本農業学会	-
110	4 (1)	Yigang Hu, Lili Jiang, Shiping Wang, Zhenhua Zhang, Caiyun Luo , Xiaoying Bao, Haishan Niu , Guangping Xu , Jichuang Duan , Xiaoxue Zhu , Shujuan Cui , Mingyuan Du	The temperature sensitivity of ecosystem respiration to climate change in an alpine meadow on the Tibet plateau: A reciprocal translocation experiment	AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY	216		93	104	2016	ELSEVIER	3.8
111	4 (1)	Mariko Shimizu, Atfritedy Limin, Alexey R. Desyatkin, Tao Jin, Masayoshi Mano, Keisuke Ono, Akira Miyata, Hiroshi Hata, Ryusuke Hatano	Effect of manure application on seasonal carbon fluxes in a temperate managed grassland in Southern Hokkaido, Japan	CATENA			474	485	2015	ELSEVIER	2.8
112	4 (1)	Keisuke ONO, Atsushi MARYAMA	Development of an onsite computation scheme of eddy-covariance fluxes	JOURNAL OF AGRICULTURAL METEOROLOGY (農業気象)	71	4	318	329	2015	日本農業気象学会	-
113	4 (1)	Shan LU, Satoshi INOUE, Hiroyuki SHIBAIKE, Shigeto KAWASHIMA, Seiichiro YONEMURA, Mingyuan DU	Detection potential of maize pollen release stage by using vegetation indices and red edge obtained from canopy reflectance in visible and NIR region	JOURNAL OF AGRICULTURAL METEOROLOGY (農業気象)	71	2	153	160	2015	日本農業気象学会	-
114	4 (1)	Zhongwang Wei, Kei Yoshimura, Atsushi Okazaki, Keisuke Ono, Wonsik Kim, Masaharu Yokoi, Chun-Ta Lai	Understanding the variability of water isotopologues in near-surface atmospheric moisture over a humid subtropical rice paddy in Tsukuba, Japan	JOURNAL OF HYDROLOGY	533		91	102	2016	ELSEVIER	3.1
115	4 (1)	Yigang Hu, Qi Wang, Shiping Wang, Zhenhua Zhang, Feike A. Dijkstra, Zhishan Zhang, Guangping Xu, Jichuang Duan, Mingyuan Du, Haishan Niu	Asymmetric responses of methane uptake to climate warming and cooling of a Tibetan alpine meadow assessed through a reciprocal translocation along an elevation gradient	PLANT AND SOIL	398	713			2016	SPRINGER	3.0
116	4 (1)	Mitsunori Ishihara, Yoshio Inoue , Keisuke Ono, Mariko Shimizu, Shoji Matsuura	The Impact of Sunlight Conditions on the Consistency of Vegetation Indices in Croplands—Effective Usage of Vegetation Indices from Continuous Ground-Based Spectral Measurements	REMOTE SENSING	7	10	14079	14098	2015	MDPI AG	3.2
117	4 (1)	Atfritedy LIMIN, Mariko SHIMIZU, Masayoshi MANO, Keisuke ONO, Akira MIYATA, Hideo WADA, Haruhiko NOZAKI, Ryusuke HATANO	Manure application has an effect on the carbon budget of a managed grassland in southern Hokkaido, Japan	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	61	5	856	872	2015	TAYLOR & FRANCIS	0.7
118	4 (1)	Ruicheng Li, Tianxiang Luo, Thomas M ölg, Jingxue Zhao, Xiang Li, Xiaoyong Cui, Mingyuan Du, Yanhong Tang	Leaf unfolding of Tibetan alpine meadows captures the arrival of monsoon rainfall	Scientific Reports	6		doi:10.1038/srep20985		2016	NATURE PUBLISHING GROUP	5.6
119	4 (1)	Zhongwang Wei, Kei Yoshimura, Atsushi Okazaki , Wonsik Kim , Zhongfang Liu, Masaharu Yokoi	Partitioning of evapotranspiration using high-frequency water vapor isotopic measurement over a rice paddy field	WATER RESOURCES RESEARCH			doi:10.1002/2014WR016737		2015	AMER GEOPHYSICAL UNION	3.5
120	4 (1)	岡本勝男, 小野公大, 土井佑也	2時期のLandsatデータから算出した水指数と植生指数の変化を用いた2002年青森県水田の検出と水稲作付面積推定	システム農学	31	4	109	116	2015	システム農学会	-
121	4 (1)	岡本勝男	Landsatデータのメタ情報を用いた分光放射、反射率、輝度温度自動変換プログラムの開発	システム農学	31	3	81	90	2015	システム農学会	-
122	4 (2)	Yuki G. Baba, Tatsumi Suguro, Noriaki Naya, Takeo Yamauchi	A gynandromorph of the funnel-web spider <i>Allagelena opulenta</i> (Araneae: Agelenidae)	ACTA ARACHNOLOGICA	65	1			2016	日本蜘蛛学会	-
123	4 (2)	Yohei Osada, Yasuyuki Miyamoto, Makoto Sakai, Shin-ichi Yoshimatsu, Guo-Hua Huang, Toshiya Hirowatari	A revision of the genus <i>Nemapogon</i> Schrank (Lepidoptera, Tineidae) including a stored grain pest, <i>N. granela</i> , from Japan	APPLIED ENTOMOLOGY AND ZOOLOGY	50	3	297	309	2015	日本応用動物昆虫学会	1.1
124	4 (2)	Hiraku Yoshitake, Robert S. Anderson	A Review of the Genus <i>Orchestomerus</i> Dietz (Coleoptera: Curculionidae: Ceutorhynchinae: Cnemogonini) of the USA	COLEOPTERISTS BULLETIN	69	4	565	578	2015	アメリカ甲虫学会	0.5
125	4 (2)	Takeshi Osawa, Taku Kadoya, Kazunori Kohyama	5- and 10-km mesh datasets of agricultural land use based on governmental statistics for 1970–2005	ECOLOGICAL RESEARCH	30	5	757	757	2015	SPRINGER	1.3
126	4 (2)	Hiraku YOSHITAKE, Junhao HUANG, Runzhi ZHANG, Motomi ITO	Taxonomic Notes on the Genus <i>Coeloides</i> SCHÖENHERR from Continental China(Coleoptera, Curculionidae)	ELYTRA, New Series	5	2	505	513	2015	日本甲虫学会	-
127	4 (2)	Yukinobu Nakatani	Revision of the lygaeid genus <i>Nysius</i> (Heteroptera: Lygaeidae: Orsillinae) of Japan, with description of a new species	ENTOMOLOGICAL SCIENCE	18	4	435	441	2015	日本昆虫学会	1.1
128	4 (2)	Takeshi Osawa	Importance of Farmland in Urbanized Areas as a Landscape Component for Barn wallows (<i>Hirundo rustica</i>) nesting on concrete buildings	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	55		1160	1167	2015	SPRINGER	1.7
129	4 (2)	Takahiro Ito, Masaaki Araki, Masakazu Komatsuzaki	No-tillage cultivation reduces rice cyst nematode (<i>Heterodera elachista</i>) in continuous upland rice (<i>Oryza sativa</i>) culture and after conversion to soybean (<i>Glycine max</i>) in Kanto, Japan	FIELD CROPS RESEARCH	179		44	51	2015	ELSEVIER	3.0
130	4 (2)	馬場友希, 須黒達巳, 山内健生	屋久島におけるヤマトジャノメグモ(クモ目:コガネグモ科)の国内47年ぶりの記録	Fauna Ryukyuna			23	26	2015	琉球大学資料館(風樹館)	-
131	4 (2)	Longlong Tang, Kenichi Nakajima, Shinsuke Murakami, Norihiro Itsubo, Takeshi Matsuda	Estimating land transformation area caused by nickel mining considering regional variation	INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT			doi:10.1007/s11367-015-0987-3		2015	SPRINGER	4.0
132	4 (2)	湯龍龍, Tatsuya Nagashima, Kouichi Hasegawa, Toshimasa Ohara, Kengo Sudo, Norihiro Itsubo	Development of human health damage factors for tropospheric ozone considering transboundary transport on a global scale	INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT			doi:10.1007/s11367-015-1001-9		2015	Springer-Verlag	4.0

番号	RP課題番号	著者	成果タイトル	掲載誌名	巻	号	ページ始	ページ終	年	出版社	IF
133	4(2)	Longlong Tang, Ryouta Ii, Koji Tokimatsu, Norihiro Itsubo	Development of human health damage factors related to CO2 emissions by considering future socioeconomic scenarios	INTERNATIONAL JOURNAL OF LIFE CYCLE ASSESSMENT	20		doi:10.1007/s11367-015-0965-9		2015	SPRINGER	4.0
134	4(2)	吉松慎一, 川島裕介	シイタケの新害虫ヨコハマセニジモンアツバ(チョウ目:ヤガ科)	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY AND ZOOLOGY(日本応用動物昆虫学会誌)	60	1	49	53	2016	日本応用動物昆虫学会	0.2
135	4(2)	吉松慎一, 川島裕介	シイタケの新害虫ヨコハマセニジモンアツバ(チョウ目:ヤガ科)	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED ENTOMOLOGY AND ZOOLOGY(日本応用動物昆虫学会誌)	60	1			2016	日本応用動物昆虫学会	0.2
136	4(2)	Hiroshi OBARA, Yuji MAEJIMA, Kazunori KOHYAMA, Toshiaki OHKURA, Yusuke TAKATA	Outline of the Comprehensive Soil Classification System of Japan - First Approximation	JARQ-JAPAN AGRICULTURAL RESEARCH QUARTERLY	49	3	217	226	2015	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	0.4
137	4(2)	Ram Keshari Duwal , Tomohide Yasunaga , Yukinobu Nakatani , Seunghwan Lee	New distributional records for the plant bug genus, Cimidaeorus Hsiao and Ren (Hemiptera: Miridae: Deraeocorinae) from the Korean Peninsula	JOURNAL OF ASIA-PACIFIC ENTOMOLOGY	18	2	249	251	2015	Elsevier B.V.	0.9
138	4(2)	Atsushi Ajitomi, Yasuhiro Inoue, Mitsuo Horita, Kazuhiro Nakaho	Bacterial wilt of three Curcuma species, C. longa (turmeric), C. aromatica (wild turmeric) and C. zedoaria (zedoary) caused by Ralstonia solanacearum in Japan	JOURNAL OF GENERAL PLANT PATHOLOGY	81	4	315	319	2015	SPRINGER	1.0
139	4(2)	Yuko Matsushita, Kohji Yamamura, Sho Morimoto, Zhihua Bao, Daisuke Kurose, Ikuo Sato, Shigenobu Yoshida, Seiya Tsuchihama	Analysis of variations in band positions for normalization in across-gel denaturing gradient gel electrophoresis	JOURNAL OF MICROBIOLOGICAL METHODS	112		11	20	2015	ELSEVIER	2.0
140	4(2)	Hirokazu KOBAYASHI, Kimio MASUMOTO, Kaoru SAKAI, 吉武啓, Motomi ITO	Records of Scarabaeoid Beetles from Ludao Is., Taiwan (Coleoptera: Scarabaeoidea)	Japanese Journal of Systematic Entomology	21	2	367	372	2015	日本昆虫分類学会	-
141	4(2)	Hiraku YOSHITAKE, Sheng-Shan LU, Chi-Feng LEE, Motomi ITO	A new Hainokisaruzo(Coleoptera: Curculionidae) discovered from a Taiwan beech forest in Mt. Taipingshan, Taiwan	Japanese Journal of Systematic Entomology	21	2	235	239	2015	日本昆虫分類学会	-
142	4(2)	Ai Leon, Kazunori Kohyama, Kazuyuki Yagi, Yusuke Takata, Hiroshi Obara	The effects of current water management practices on methane emissions in Japanese rice cultivation	Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change			doi:10.1007/s11027-015-9665-9		2015	Springer	2.7
143	4(2)	Takeshi Osawa	Burning management mediates the coexistence of plant species in a semi-natural grassland	Natureza & Conservacao	13		171	177	2015	ELSEVIER	1.3
144	4(2)	Takeshi Osawa, Kazunori Kohyama, Hiromune Mitsuhashi	Multiple factors drive regional agricultural abandonment	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	542		478	483	2015	ELSEVIER	4.1
145	4(2)	Soh SUGIHARA, Shinya FUNAKAWA, Atsunobu KADONO, Yusuke TAKATA, Kozue SAWADA, Kazumichi FUJII, Takashi KOSAKI	In situ short-term dynamics of CO2 flux and microbial biomass after simulated rainfall in dry croplands in four tropical and continental ecosystems	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	61	3	392	403	2015	日本土壌肥料学会	0.7
146	4(2)	Hirotsugu MURANO, Yusuke TAKATA, Toshiyuki ISOI	Origin of the soil texture classification system used in Japan	SOIL SCIENCE AND PLANT NUTRITION	61	4	688	697	2015	日本土壌肥料学会	0.7
147	4(2)	Yuki Mitsui, Michihiko Shimomura, Kenji Komatsu, Nobukazu Namiki, Mari Shibata-Hatta, Misaki Imai, Yuichi Katayose, Yoshiyuki Mukai, Hiroyuki Kanamori, Kanako Kurita, Tsutomu Kagami, Akihito Wakatsuki, Hajime Ohyanagi, Hiroshi Ikawa, Nobuhiro Minaka, Kunihiro Nakagawa, Yu Shiwa, Takuji Sasaki	The radish genome and comprehensive gene expression profile of tuberous root formation and development	Scientific Reports			doi:10.1038/srep10835		2015	NATURE PUBLISHING GROUP	5.6
148	4(2)	Y. Nakatani, T. Komatsu, U. Shimizu-kaya, T. Itoaka, T. Itino, R. Hashim, S. Ueda, W. Asfiya, H. Herwina, S. Hartini	Additional species and records of the "horn-backed" Pilophorus plant bugs in Southeast Asia (Heteroptera: Miridae: Phyllinae)	Tijdschrift voor Entomologie	158				2015	Nederlandse Entomologische Vereniging	-
149	4(2)	中田葉々子, 横山とも子, 牛尾達吾, 永沢朋子, 吉田重信	リアルタイムPCRによる土壌からのウリ類ホモプシス根腐病菌高感度定量のための土壌DNA抽出法の改良	日本植物病理学会報	81	3	194	203	2015	日本植物病理学会	-
150	4(2)	大澤剛士, 井下原元, 伊藤千陽, 道又静香, 杉山大樹	植生保護柵を利用したシカによる林床植生変化の早期検出	保全生態学研究	20	2	167	179	2015	日本生態学会	-
151	3(2)	草佳那子, 阿部薫, 石川哲也	牛ふん堆肥の運用が飼料イネ(Oryza sativa L.)栽培水田からの窒素・リン・カリウムの流出に与える影響—ライシメータ試験の結果	日本草地学会誌	61	2	74	82	2015	日本草地学会	-
152	4(2)	大澤剛士, 井下原元, 伊藤千陽, 道又静香, 杉山大樹	植生保護柵を利用したシカによる林床植生変化の早期検出	保全生態学研究	20	2	167	179	2015	日本生態学会	-

IF 合計

313.3

【資料4】

研究成果の普及・利用状況(平成27年度追跡調査)

年度-番号	成果名	利用分野	H26ランク	H27ランク	備考
21-3	低コストで高精度の気温測定を可能にする強制通風筒	研究(現場を含む)	A(現場B)	A(現場B)	○自己利用以外の延べ利用台数が92台(前回62台)あり、公設試や他独法で、水稻の栽培試験や園芸作物の栽培試験、圃場の基礎的気象データ収集等に活用されるとともに、神奈川県や群馬県の農家で計7台が導入され、園芸作物用温室環境の把握等に活用されている。
22-3	イネ群落内の微気象を捉える自立型気象観測パッケージ「MINGER」	研究	A	A	○自己利用48台以外に、MINGERnetの基幹となる観測装置等として国内外に96台が導入され活用されている。
22-4	気象、土壌、農地利用、温室効果ガスに関する情報をまとめて取得できるwebシステム(gamsDB)	研究	A	A	○昨年度同期に比べて1割程度、Hits(548,380)、Visit(22,668)ともに増加しており、安定的に利用されていることが読み取れる。 ○昨年度との相違点としては、月ごとHits数の最大値が61,287(3月)で、昨年度の最大値58,418(7月)よりも数が増加したこと、時期がずれたことが挙げられる。これは年度末にあたることから、コンサルや行政の報告書等で利用されていることが示唆される。
23-8	登熟期間の平均日最低気温と積算日射量で九州の県別一等米比率の変動を説明するモデル	行政研究	A	A	○IPCC WG2 AR5の最終原稿に引用された。また、査読付論文に8件引用された。 ○平成27年11月に発表された政府適応計画(気候変動の影響への適応計画)に引用された。
23-9	九州では過去29年間でコメ外観品質に影響する水稻登熟期間の日射環境が顕著に悪化した	研究	B	B	○査読付き論文に引用されている(2件)。
23-10	広域水稻生育・収量変動予測モデルの自動校正およびシミュレーションプログラム	行政研究	A	A	○IPCC WG2 AR5の最終原稿に引用された。論文発表後の累計で81件の被引用数がある。 ○横田農場(茨城県)より適期収穫のための播種日の決定に本プログラムを使用できないか問い合わせがあり、フィジビリティとしてサンプルシミュレーション結果を提供した。
23-11	日本における気候変化の農業影響と適応・緩和策を評価するための地点・日別気候変化シナリオデータセット(ELPIS-JP)	研究	A	A	○論文発表後、累計で16件の被引用件数がある。
24-5	温暖化研究のために、農耕地を代表するアメダス気象観測点として「農耕地モニタリング地点」を選定	研究	B	B	○欧文洋雑誌および和文誌の、計2件の査読付き論文に引用されている。
24-6	高CO2濃度によるコメの増収効果は高温条件で抑制される	行政研究	A	A	○IPCC第5次報告書(ワーキンググループ2)に引用。2013年 農林水産研究成果10大トピックスに選定。また、論文発表後、累計で44件の被引用件数がある。
24-7	四国では水田面積の減少が過去20年間の夏季の気温上昇に大きく寄与していた	研究	B	B	○論文発表後、累計で4件の被引用件数がある。
24-8	気候モデルが出力する気温などのデータの統計的誤差を補正するプログラム	研究	A	A	○論文発表後、累計で35件の被引用件数がある。その他、三菱総合研究所で引用された。
24-9	気候変化に伴う極端な降水や乾燥についての高解像度予測データセット	研究	A	A	○論文発表後、累計で10件の被引用件数がある。
25-5	高CO2濃度によるイネ葉身の光合成増加は高温条件で抑制されるー開放系大気CO2増加と水地温上昇処理の実験からー	研究	—	A	○論文発表後、累計で6件の被引用件数がある。
25-7	作物気象データベース『MeteoCrop DB』改訂版ー最新データの提供でイネの生育診断や高温対策への利用が可能にー	行政研究	—	A	○モデル結合作気象データベース(MeteoCrop)の準リアルタイム版(Ver.2)は平成25年11月13日に公開されたが、訪問者数の集計は平成26年3月1日より開始し、59,248件であった。従来版(Ver.1)も継続公開しており、訪問者数にはこの利用者も含まれている。月別の訪問者数はデータの集計以来、コンスタントに2,500件(Visits)以上をほぼ維持している。 ○研究成果21-4の進化形。

年度-番号	成果名	利用分野	H26ランク	H27ランク	備考
25-8	水稻の光合成速度と気孔開度の比例関係は野外群落条件でも成立するー水田の水利用や収量の予測に貢献ー	研究	ー	A	○論文発表後、累計で6件(うち5件は国際誌)の被引用件数がある。
25-9	多収性イネ品種「タカナリ」の高い光合成能力は高CO ₂ 濃度条件でも発揮される	研究	ー	A	○論文発表後、累計で8件の被引用件数がある。
25-10	世界の主要生産地域における過去25年間の主要作物の推定収量データベース(全球作物収量データベース)	行政研究	ー	A	○論文発表後、累計で14件の被引用件数がある。
25-11	世界の食料生産予測に利用できる過去50年間の全球日別気象データベース(GRASP)	行政研究	ー	B	○論文発表後、累計で3件の被引用件数がある。
25-12	世界のコムギとコメの不作を収穫3か月前に予測する手法の開発	企業行政研究	ー	A	○論文発表後、累計で22件の被引用件数がある。
25-27	ガスフラックスの長期観測により、国内採草地の温室効果ガス収支をはじめて評価し、一酸化二窒素の排出係数を算定	研究	ー	A	○2論文発表後、累計で17件の被引用件数がある。
25-28	異なる2方式の渦相関法によるメタン発生量測定値の互換性を確保するデータ処理手法の開発	研究	ー	A	○論文発表後、累計で5件(うち4件は国際誌)の被引用件数がある。
21-5	世界の水田からのメタン発生量とその削減可能量の推定	行政研究	A	A	○本成果を元に、GRA水田研究グループの活動計画の中に水管理によるメタン発生削減技術の多地点検証試験が盛り込まれるとともに、農水省委託プロがH25年度より開始された。また、本成果の原著論文が、IPCC第5次評価報告書第1作業部会報告書に、農業分野からの温室効果ガス削減ポテンシャルを示す研究例として引用された。
23-6	中干し期間の延長による水田からのメタン発生の削減	行政	A	A	○本成果が1府4県(岩手、石川、滋賀、京都、大分)において環境保全型農業直接支払制度知事特認取組として採用されている。
23-7	栽培中のイネの光合成産物は水田から発生するメタンの主要な基質の一つである	研究	A	A	○論文への引用26件のほか、本研究結果を基にメタン発生量の少ないイネ品種の探索・育成に向けた試験を展開している。
24-2	温度上昇が土壤炭素の分解をどのくらい加速させるかを定める要因の解明	研究	A	A	○論文発表後、累計で22件の被引用件数がある。
24-3	世界で初めての微生物を用いた温室効果ガス・N ₂ Oの削減法を野外で実証	研究	B	A	○論文発表後、累計で8件の被引用件数がある。 ○微生物を用いたN ₂ O削減手法として、最近、ダイズ以外にもアルファアルファの根粒菌を用いた研究が海外で報告され、波及効果が期待される。
24-4	水田からのメタン発生量を少ない頻度で精度良く推定するための測定スケジュール	研究	B	A	○他論文への引用2件。本知見を踏まえた水田ガス観測ガイドラインが、農水省委託プロの成果として8月に公表された。
24-20	土壌群別の作物生産、肥培管理と作土中の可給態養分量をまとめたデータベース	研究	B	B	○データベースの拡充・確認・公開が進んでいない。
25-3	水田のデータベースと数値モデルによるメタン排出量の広域評価	研究	ー	A	○論文発表後、累計で11件(国際学術誌)の被引用件数がある。 ○本成果が、わが国の水田からのメタン排出量を算定する手法として、温室効果ガスインベントリ報告書に2015年から採用された。
25-4	黒ボク土の団粒構造の階層性を解明	研究	ー	A	○論文発表後、累計で14件の被引用件数がある。 ○土壌科学分野の国際誌(Geoderma)の2014年度の最優秀論文賞に選ばれた。また、国際シンポジウムでの招待講演を行った。

年度-番号	成果名	利用分野	H26ランク	H27ランク	備考
25-6	水田の窒素動態の予測精度の向上には大気と地表のガス交換の再現性が鍵となる	研究	—	B	○論文発表後、累計で4件の被引用件数がある。
25-23	LEACHM の改良による黒ボク土畑からの窒素溶脱予測	研究	—	B	○論文発表後、累計で1件の被引用件数がある。 ○LEACHMモデルの習得のため、北海道立総合研究機構・根釧農業試験場、千葉県農林総合研究センターから依頼研究員を受け入れた。
21-2	カドミウム高吸収イネ品種によるカドミウム汚染水田の浄化技術(ファイトレメディエーション)	行政研究	A	A	○農水省等の施策(消費・安全対策交付金:平成26年度4県)で本成果の実証事業が行われている。
21-6	主要穀類および農耕地土壌の人工放射性核種(90Sr、137Cs)分析データのインターネット上への公開	行政研究	A	A	○土壌中の放射性セシウムの米への移行係数の算定等に活用された。 ○平成26年12月25日から農林水産技術会議によって運営されているバーチャルラボシステム上での公開を再開した。同時に平成24年度の穀類、土壌のデータを加えた。バーチャルラボシステム上での公開後のアクセス数は4,679名。
22-1	塩化鉄によるカドミウム汚染水田の実用的土壌洗浄技術	行政研究	A	A	○消費安全局の施策として実証事業が実施されている(消費・安全対策交付金で実証事業を秋田県で2件実施)。 ○現在、特許出願8件、特許取得数4件。 ○2010年農林水産研究成果10大トピックスの第9位。
22-5	イムノクロマトキットを用いた農産物のカドミウム濃度の簡易測定法	農業	B	B	○共同研究をした開発企業より農作物用の新製品が試験販売され、県試験場等で利用されている。キットは共同研究企業であった住化分析センターが販売。試験販売価格は2,200円/キット。国際的なガイドラインに従った室間共同試験で、ダイズ・コムギについても定量法として妥当な精度と判断している。ただし、畑作物の国内基準値がないため、今のところは試験的な利用に限られている。
23-17	イネ品種間でカドミウムの動きの違いを観察する	研究	A	A	○論文への引用19件。 ○本研究成果は、品種登録された「コシヒカリ環1号」や品種登録出願した「ファイルメCD1号」のCd動態を観察するために利用。
24-1	イオンビームを利用した低カドミウムコシヒカリの開発	行政研究	A	A	○生産局の施策として実証事業が10県で実施されている(食の安全・安心確保交付金)。「コシヒカリ環1号」の品種名で品種登録された。また、100以上の品種・系統とコシヒカリ環1号を交配して、新たな低カドミ品種と育成中(県や農研機構と共に)。
24-18	イネでは第Ⅰ節位で穂へのカドミウム輸送が制限されている	研究	A	A	○論文被引用数が20件。本研究成果はファイルメ系統の育成や低Cdイネの開発に利用。
24-19	コメのカドミウム汚染をなくす遺伝子を発見	研究行政	A	A	○論文被引用数が42件。新たなCd低吸収品種の育成のために本遺伝子が日本各地で利用されている。また、海外からの問い合わせも多数あり、国際特許を出願中(アメリカ、中国)。
25-22	水稲根を覆う鉄ブラークによるヒ素の不溶化	研究	—	A	○論文被引用数が6件。本研究成果は、イネによるヒ素吸収低減技術開発に利用。
21-1	水浄化を目的とした微粉末活性炭タブレットの開発	企業	A	A	○共同研究先である東京シンコール株式会社によって商品化され、販売実績が増加している。中国に続き日本でも特許化され、今後の展開が期待される。汚染水の浄化及び土壌改良剤としての問合せが増加している。
21-7	水中の有害な有機性化学物質を対象とした分析マニュアル	行政	A	A	○把握可能な活用機関は共同研究を実施した5機関だが、web上で累計1,360件のアクセス(ダウンロード含む(~H27.9.30))があることから、他にもこの分析マニュアルの活用している機関があると考えられる。
25-20	多検体分析に適したコメ中ヒ素化合物の分析法の開発	研究	—	A	○農水委託プロにおいて本分析法を利用して、他機関の分析試料を含む多数の試料(1,000点以上)を分析している。 ○分析化学会の機関誌にて当該論文が研究紹介された。
25-21	水抽出法を用いた水溶性農薬の作物残留分析で溶媒使用量を削減	研究	—	A	○論文被引用数が5件。
25-24	河川付着藻類を用いた農薬の毒性試験マニュアル	研究行政	—	A	○マニュアルは累計2,259件ダウンロードされており、多くの関係者に読まれている。また、環境省において、平成26年度と27年度に本マニュアルを活用した毒性試験が事業として実施され、行政に活用されている。

年度-番号	成果名	利用分野	H26ランク	H27ランク	備考
22-2	生物多様性に関する情報を収集、蓄積、提供するためのWEB版農業景観調査情報システム(RuLIS WEB)	行政研究	A	A	○月間アクセス数は1,450件。農村振興局農村環境課の依頼により作成したスタンドアロン版が本省、地方農政局、土地改良事務所等に配布され(配布数98)、調査事業により得られたデータ整理に活用されている。
23-13	水田における環境保全型農業が生物多様性の指標生物に及ぼす効果は自然環境の影響を受け地域によって異なる	研究	A	A	○Natureのレターで紹介されたほか、技会事務局のプロジェクト立案に活用された。また、成果を活用した研究数は、18件(自1件、他17件)。
23-15	ツルマメ種子がはじけて飛散する距離を調べて遺伝子組換えダイズとの交雑を防止する	行政	B	B	○本研究は、周辺に自生する近縁種ツルマメと交雑が起きないように、遺伝子組換えダイズを栽培する際の基準として利用できる成果であり、遺伝子組換えダイズの商業栽培や試験栽培を円滑に行う際の科学的な裏付けとして、行政的に有用な知見となる。
23-16	コナカイガラムシ類の寄生蜂を強力に誘引する物質を発見	研究(現場を含む)	B	B	○福岡県農業総合試験場において、本成果を利用したコナカイガラムシ防除試験を実施している。また、信越化学工業株式会社が工業グレードの合成を行った。
23-20	48年間の茶害虫データが示す明確な世代分割-長期害虫データを使って生態学上の命題に挑む-	研究	B	B	○3件のトップジャーナルに引用された(うち一件はScience誌)。 ○農研機構野茶業研究所と科研費による共同研究を実施しており、実際の害虫防除にも成果を応用することを目指している。
24-10	関東北部の水田における環境保全型農業が生物多様性に及ぼす効果を表す指標生物と評価法	行政研究	B	B	○本成果は、「農業に有用な生物多様性の指標生物調査・評価マニュアル」(技術会議・農環研・生物研編集:平成24年)の一部を成すものである。マニュアルとしては、これを用いて生物調査を行い、その結果を農作物(米)にシールとして貼付された事例があり、またマニュアルに従って生物調査された事例(県、民間企業、NPO、個人農家)がある。また、今後我が国における環境保全型農業に関する論文等に引用されると考えられる。
24-11	畑地域に残る境木の多様性と地域性	農業	C	C	○経済的な価値の高い対象では無く、また本成果を受けて何か大きな人為的関与が新たに生じるという性格のものではないため、より多くの人に本事例を認識してもらうにはより多くのアウトリーチが必要。
24-15	マツモトコナカイガラムシのフェロモンの化学構造を解明	農業	A	A	○島根県、岐阜県、福岡県等の複数の地方で発生予察用誘引剤として試験的な利用が開始されている。特許取得済み。富士フレイバー株式会社が製剤化を検討している。
24-16	酵素と基質の親和性を利用した簡単な生分解性プラスチック分解酵素精製法	研究	B	B	○これまでの論文の被引用数は1件であるが、現在、産総研と共同で実施中のプロジェクト研究において、生分解性プラスチック分解酵素精製の標準法として活用されており、今後本法を引用した研究成果が複数公表される見込みである。(成果を活用した研究数:自4件)
25-2	茶草場の伝統的管理は生物多様性維持に貢献	農業行政企業	—	A	○本研究成果は、世界農業遺産「静岡県の茶草場農法」の登録に大きく貢献した。世界農業遺産「静岡県の茶草場農法」推進協議会が推進する実践者認定制度による茶草場の維持・拡大にも貢献(認定農家数583戸、茶園面積1,207.8ha)。
25-13	ビオトープにおける水生昆虫の多様性は水底への泥の堆積によって低下する	研究	—	B	○トンボの生態学に関する新刊書で論文が紹介されるなど、引用されつつあるが、引用件数はまだ多くない。
25-14	ススキの日本自生集団と中国産緑化種子集団との遺伝的差異	行政研究	—	B	○本研究は、法面緑化による在来系統への遺伝的かく乱を回避するための在来緑化種子を採集する際の地域区分として利用できる成果であり、緑化用在来種の地域性や種子採集地域を判断する際の科学的な裏付けとして、行政的に有用な知見である。
25-15	霞ヶ浦におけるカワヒバリガイの分布拡大を予測-2018年には湖岸全域に定着-	農業行政	—	B	○本成果は霞ヶ浦周辺で水利施設を管理する組織(水資源機構・霞ヶ浦用水土地改良区・石岡台地土地改良区など)が、カワヒバリガイの発生に伴う被害対策を行う上での基礎資料となっている。現在これらの組織と連携して調査を継続しており、被害の未然防止(分布拡大防止)に向けた対策を立案・実施している。ただし、地方自治体(茨城県)との連携が進んでおらず、対策主体側の利用がまだ不十分である。
25-17	高いアレロパシー活性を有する植物種のスクリーニング	研究	—	C	○スクリーニング結果をまとめたもので、同分野の研究に影響を与えると想定されるが、引用という形で成果は表れにくい。H27年10月現在、論文のダウンロード数は1,300を超えており、当該雑誌において公表後2年経過した論文として平均的な値となっている。

年度-番号	成果名	利用分野	H26ランク	H27ランク	備考
新 25-19	多くの種類の生分解性プラスチックを分解できる酵素-植物葉面に生息するカビの一種が生産-	研究	-	B	○論文被引用数は2件、関連特許取得数1件。 ○現在、産総研と共同で実施中のプロジェクト研究において、現場適用のための実証試験を実施中。
24-13	これまで困難だった黒ボク土壌からのRNA抽出法の開発	研究	B	B	○論文被引用数は2件、関連特許出願中1件。
24-14	土壌環境下、放線菌の抗生物質生産遺伝子群の発現がキチンによって誘導される	研究	A	A	○論文被引用数は23件、関連特許出願中1件。
※ 24-17	生分解性プラスチック分解性の簡単な評価方法	研究	B	A	○論文被引用数は41件、関連特許出願中1件。関連特許における酵素の評価に使用。
新 25-16	畑土壌における古細菌群の動態と硝化への寄与の可能性	研究	-	A	○論文被引用数は21件。
新 25-18	キシロースを用いた生分解性プラスチック(生プラ)分解酵素の大量生産	研究企業	-	A	○論文被引用数は6件、関連特許許諾1件。
新 25-31	穀粒を汚染するかび毒を分解する菌の分解酵素遺伝子の解明	研究	-	B	○本遺伝子を導入した組換え微生物による分解酵素の大量生産に向けた研究を実施中(自2件)。
新 25-32	コムギ穂からのかび毒デオキシニバレノール分解菌の分離	研究	-	B	○分離したDON分解菌から分解遺伝子を単離し、本遺伝子を導入した組換え微生物による分解酵素の大量生産に向けた研究を実施中(自2件)。
新 25-33	栽培管理・土壌理化学性情報と土壌DNA情報を蓄積した「農耕地eDNAデータベース(eDDASs)」	研究農業	-	A	○アクセス数170件/月、ダウンロード数203件。
新 25-34	次世代型土壌病害管理(ヘソディム)のためのマニュアル	行政研究農業	-	A	○行政・普及機関等での活用件数5件。
新 25-35	植物の土壌病害への抵抗性を強くする細菌株の選抜	研究企業	-	A	○民間企業が、MTA契約に基づき、生物農業開発に向けた基礎研究を実施中。
23-12	気温や降水量がダイズやトウモロコシの収量に与える影響のマップ化	行政研究	A	A	○IPCC第5次レポート(WGII)で引用。論文被引用数は7件。
23-14	遺伝子組換え水稲と非組換え水稲の広域での交雑率を簡便に推定する指標を開発	研究	B	B	○GM水稲は国内では栽培されていないために利用の実績がないが、花粉症緩和米等GM水稲が実用化されれば活用が期待されるほか、イネの飼料・用品種と主食用品種の交雑防止などにも活用が期待される。
23-18	高頻度観測衛星データ(MODIS)を用いて作物生育の時空間変化を評価する	研究	A	A	○論文被引用数20件。リモートセンシングによる広域フェノロジー把握手法の代表例として引用。H26年度成果「衛星リモートセンシング技術を用いて米国トウモロコシ単収量を広域把握する」にも活用。
※ 24-12	交雑抑制管理技術のための開花重複度評価指標	研究	B	A	○論文被引用数は2件。欧州食品安全機関(EFSA)による、遺伝子組換えナタネの安全性評価のための科学的意見書に引用された。
24-21	ハイパースペクトルリモートセンシングによる作物特性評価法とその水稲生育診断・収穫管理への応用	研究農業	A	A	○論文被引用数218件。青森での水稲収穫管理への基礎アルゴリズムとして活用。H26適用面積が500ha程度に拡大。H27新品種「晴天の霹靂」の普及戦略にも活用開始。内閣府SIPプログラムでのリモセン応用課題による研究成果の複数地域での応用研究の基礎アルゴリズムとして活用。
24-22	デジタルカメラを活用した作物生育モニタリング	研究	A	A	○論文被引用数25件。関連特許取得。
新 25-25	衛星搭載合成開口レーダによる水稲生育・収量特性の広域評価手法	研究	-	A	○論文引用数24件。現場水稲作における実証研究の基礎手法として活用。イタリア宇宙庁からの共同研究依頼・データ提供に展開。
新 25-26	リモートセンシングによる植物群落クロロフィル量の高精度汎用評価モデル	研究農業	-	A	○論文被引用数22件。SIPプログラムでドローン用専用センサの基礎アルゴリズムとして活用。実用化研究に展開開始。

年度-番号	成果名	利用分野	H26ランク	H27ランク	備考
25-29	衛星画像による“世界の農業環境”閲覧システム	研究	—	A	○OMAFFIN の利用統計調査によるアクセス数(Visits数)は、10,033件(2014年)。
25-30	衛星リモートセンシング技術を用いて米国トウモロコシ単収量を広域把握する	行政研究	—	A	○論文被引用数10件。
21-8	農耕地土壌に関する情報をWEB上で閲覧するシステムの公開	農業行政企業研究	A	A	○2014年10月から2015年9月までの総アクセス数は約47万件であり、システムに収録されているデータの提供依頼が12件あった。
22-6	南西諸島で多発生した害虫は日本初発生のアフリカシロナヨトウである	農業	A	A	○成果は直ちに植物防疫情報として生産者、農業関係者に周知され、対策が行われた。また、発生年にはマスコミ(新聞)からも大きく取り上げられた。また、2010年の発生時にはマスコミ(新聞)からも大きく取り上げられた。2013年度と2014年度、鹿児島県で本害虫の発生があり、1件の活用事例があった。 ○今年度は特に本害虫の発生がなく、成果は活用されなかったが、今後発生する可能性も高く、今後も活用されると想定される。
22-7	昆虫データベース統合インベントリシステム	研究	B	B	○データ登録を逐次進めており、H26年11月以降、新たに約1,700件を追加した(H27年10月28日現在)。また、H27年度から開始された農林水産省委託プロジェクト研究「有害動植物の検出・同定技術の開発」においては、有害動植物や病原菌等微生物について各種情報を収納するデータベース構築の基幹システムとして採用された。今後5年間で行政ニーズに応える形でシステム改良を加える予定である。
22-8	全国土を詳細に区分できる包括的土壌分類第1次試案	農業行政企業研究	A	A	○本成果を利用した試験研究(3件)が農環研及び都道府県において行われた。JARQ誌に包括的土壌分類第1次試案の英文解説が掲載され、また、国内外の論文等に7件引用された。そのほか、大学等の教材にも利用されている。
23-1	農地土壌の放射性物質濃度分布の把握	行政	A	A	○国や地方自治体の農地除染計画の策定に広く用いられた。また、2012年度の農地汚染状況図や作物のCs吸収リスク評価の際にも本件に関わる研究成果が使用された。毎年1回農林水産省から継続的にプレスリリースしている。本研究成果は、原著論文としてSoil Science and Plant Nutrition誌に掲載され、2015年度論文賞(SSPN AWARD)を受賞した。
23-4	リン酸吸収係数を用いた汎用的な黒ボク土用改良RothC(RothC-26.3_vPAC)	行政研究	A	A	○日本の農地土壌の土壌炭素量変化を見積もる全国計算システム、土壌のCO2吸収量見える化サイトに利用。また、農環研が2014年1月に公開したe-土壌図の有機物管理機能においても、本成果を用いた。現場で有機物施用効果を数値的に表せることができる世界唯一の機能であり、現場での成果普及につなげることができると期待している。
23-5	田畑輪換への土壌炭素動態モデルRothCの適用:水田用改良モデルと畑用モデルの併用で土壌炭素を精度良く予測	行政研究	A	A	○日本の農地土壌の土壌炭素量変化を見積もる全国計算システムに利用。論文被引用数1件。それをもとに主要研究成果に選定された。さらに、国の温室効果ガスインベントリ報告書に2015年から採用された。土壌炭素の全国計算の中で水田と畑の間の土地利用変化を含む計算の妥当性を担保する論文として有用。
23-19	全国土壌温度図の作成と公開-詳細な土壌温度図が「土壌情報閲覧システム」で閲覧できます	農業行政企業研究	A	A	○「土壌情報閲覧システム」の中で、土壌図閲覧ページ、e-土壌図特設ページに次ぐ人気コンテンツであり、これまでに大学、民間企業、NPO法人などにデータ提供を行っている。
23-21	畑ワサビの害虫ゾウムシを新種として発表	農業	B	B	○種情報や文献情報はZoobankに登録され、Web公開されているだけでなく、旧北区産甲虫類のカタログにも掲載されている。また、農環研のデータベースでも本種の情報をWeb公開している。25年度中に農林有害動物・昆虫名鑑に掲載されている種名がWeb版において本種に修正される予定だったが、未だ公開されていない。近年、本種による被害は報告されていない。
24-23	観葉植物ヘデラの害虫ゾウムシを新種として発表	農業	A	A	○成果は、三重県 平成23年度病害虫発生予察特殊報第2号により生産者、農業関係者に周知され、対策が行われた。
25-1	農地土壌における炭素貯留量算定システムの開発	行政	—	A	○日本の農地土壌の土壌炭素量変化を見積もる全国計算システムとして、国の温室効果ガスインベントリ報告書に2015年から採用された。また、農水省による2020年以降の温室効果ガス削減目標設定に活用された。

年度-番号	成果名	利用分野	H26ランク	H27ランク	備考
25-36	耕作放棄地のメッシュ地図化及び活用	研究	—	A	○対象論文について、2000件以上の閲覧と、2015年10月時点で8件の引用がある。
25-37	2時期の標本情報を活用した安定ハビタットの抽出	研究	—	B	○同成果をタイ国に適用する研究が進行中。
25-38	フィールドで土壌情報を簡単利用 —スマートフォン用アプリ“e-土壌図”の開発—	農業 企業 行政 研究	—	A	○ダウンロード数は目標としていた3000を超え、農業改良普及所職員、大学教員、大学生などに広く活用されている。

(注)※印:昨年度調査から普及・活用状況のランクに変化があるもの。
 新:今回が初めての調査のもの。

(研) 農業環境技術研究所の数値指標の推移

【資料5】

項目	指標	単位	目標	期別合計									各年度実績												備考
				第1期	第2期	第3期	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27				
収入	収入計			23,878	21,251	21,891	4,532	5,371	4,448	5,240	4,287	4,367	4,176	4,296	4,169	4,243	3,942	3,988	6,227	3,805	3,929				
	前年度よりの繰越金			-	116	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	-	-	49	38	21				
	運営費交付金			16,893	15,949	14,550	3,571	3,485	3,467	3,264	3,106	3,280	3,142	3,306	3,155	3,066	3,097	2,845	2,730	2,930	2,948				
	施設整備費補助金			485	515	3,670	35	159	62	106	123	153	100	55	80	127	132	430	2,735	124	249				
	施設整備費貸付償還補助金	4関連	百万円	-	0	0	-	960	-	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	無利子借入金			960	0	0	-	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	受託収入			4,569	4,657	3,555	924	765	916	908	1,056	931	931	931	931	931	711	711	711	711	711	711			
	諸収入			11	14	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1			
	臨時収入			-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	支出	支出計			24,575	21,251	21,891	4,532	5,371	4,638	5,547	4,487	4,367	4,176	4,296	4,169	4,243	3,942	3,988	6,227	3,805	3,929			
財務(予算)	業務経費			4,221	4,353	4,035	458	966	946	931	920	886	877	870	864	856	860	769	757	832	817				
	施設整備費補助金			1,445	515	3,670	35	1,119	62	106	123	153	100	55	80	127	132	430	2,735	124	249				
	受託経費	4関連	百万円	4,569	4,657	3,555	924	765	916	908	1,056	931	931	931	931	931	711	711	711	711	711				
	借入金償還金			960	0	0	-	960	-	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	一般管理費			2,601	1,845	1,532	942	422	419	412	406	392	379	368	358	347	331	320	304	293	284				
	人件費			10,779	9,881	9,097	2,173	2,099	2,295	2,230	1,982	2,005	1,889	2,071	1,935	1,982	1,908	1,757	1,719	1,845	1,868				
	収入計			24,081	23,935	21,026	4,807	5,339	4,410	5,252	4,274	4,455	4,842	5,028	4,915	4,696	4,252	3,801	5,534	3,716	3,723				
	前年度よりの繰越金			0	116	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	-	-	49	38	21			
	運営費交付金			16,893	15,948	14,410	3,571	3,485	3,467	3,264	3,106	3,280	3,142	3,306	3,155	3,066	3,097	2,705	2,730	2,930	2,948				
	うち補正予算による追加			-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-				
財務(決算)	施設整備費補助金			480	453	2,924	35	159	62	106	119	101	97	48	79	126	138	406	2,082	84	214				
	施設整備費貸付償還補助金			960	0	0	-	960	-	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	無利子借入金			960	0	0	-	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	農業生産地球温暖化総合対策事業補助金	4関連	百万円	0	163	0	-	-	-	-	-	-	-	-	163	-	-	-	-	-	-				
	科学技術総合推進費補助金			0	34	0	-	-	-	-	-	-	-	-	11	24	-	-	-	-	-				
	生産環境総合対策事業推進費補助金			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	-	-	-				
	科学技術戦略推進費補助金			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-				
	科学技術人材育成費補助金			-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-				
	受託収入			4,353	7,197	3,517	772	732	878	921	1,048	1,060	1,601	1,671	1,504	1,361	969	676	672	661	539				
	諸収入			436	13	8	429	3	2	1	1	2	1	3	4	3	4	0	0	1	2	1			
臨時収入			-	-	11	0	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
支出計			23,510	23,207	20,705	4,175	5,289	4,308	5,331	4,408	4,312	4,883	4,879	4,686	4,447	4,079	3,777	5,518	3,681	3,650					
財務(決算)	業務経費			4,303	4,607	4,286	474	1,010	936	933	950	913	930	900	958	906	891	863	817	860	855				
	うち農産物検査技術調整費、分析体制強化費			-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-				
	高精度機器保守費			85	272	209	*	*	*	*	85	69	49	50	52	51	45	42	39	43	40				
	施設整備費補助金			1,440	453	2,924	35	1,119	62	106	119	101	97	48	79	126	138	406	2,082	84	214				
	農業生産地球温暖化総合対策事業補助金			0	161	0	-	-	-	-	-	-	-	-	161	-	-	-	-	-	-				
	科学技術総合推進費補助金			0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	生産環境総合対策事業推進費補助金			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	-	-	-				
	科学技術戦略推進費補助金			-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-				
	科学技術人材育成費補助金	1-1-7	百万円	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-				
	受託経費			4,342	7,122	3,326	770	730	876	919	1,047	1,058	1,585	1,655	1,488	1,335	933	639	635	627	492				
借入金償還金			960	0	0	-	960	-	960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
一般管理費			2,493	1,457	1,386	804	439	448	405	397	309	280	321	270	277	213	276	285	332	280					

項目	指標	単位	目標	期別合計			各年度実績													備考			
				第1期	第2期	第3期	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25		H26	H27	
法人の給 与水準 (対国家 公務員指 数)	うち光熱水料			121	719	637	*	*	*	*	*	121	160	152	185	125	97	71	125	129	184	128	
	うち管理事務費			47	141	109	*	*	*	*	47	31	34	23	27	26	26	19	28	17	19		
	人件費	1-1-1			9,972	9,381	8,723	2,091	1,992	1,985	2,008	1,895	1,931	1,991	1,955	1,722	1,783	1,859	1,579	1,698	1,778	1,809	・総務省の数値公 表はH15年度から
学位	事務・技術職員	指数		93.8	97.04	393	-	-	91.4	95.5	94.6	94.8	96.1	96.2	98.2	99.9	97.5	97.4	98.2	99.9			
	研究職員	指数		103.8	101.2	400.9	-	-	102.8	104.8	103.9	102.3	101.3	100.5	100.9	101.2	101.1	100.1	100.3	99.4			
	学位の取得 博士号取得者の割合	名 %		11 65.4	15 77.7	5 426.5	1 62.0	2 63.3	2 65.0	2 65.5	4 71.0	4 72.4	4 75.2	3 77.1	3 81.0	3 82.8	2 83.9	0 84.3	0 83.7	0 83.7	3 86.9	0 87.7	・新規取得者数
共同 研究	共同研究契約	件		90	140	322	9	17	17	20	27	21	26	27	26	40	34	60	80	79	69	69	・共同研究契約に 基づくもの
	うち資金提供型 共同研究	件		-	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6	6	13	14	15	16		
	協定研究	件		6	56	85	-	-	1	2	3	5	10	12	15	14	13	15	18	18	21	21	・農水省法曹の協 定に基づくもの
他機 関との 連携 (国内)	JSPS特別研究員 佐藤研究員	件		1	21	20	-	1	-	-	-	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	3	
	技術講習生	件		224	232	197	32	33	67	39	53	56	36	46	44	50	56	36	35	38	32	32	東京農大、豊橋技術大
	教育研究研修生等	件		19	36	13	-	-	5	5	9	9	10	7	6	4	5	4	2	1	1	1	・H19制度創設 ・豊橋技術大実務 訓練生含む。
教員 派遣 等	インタナーシップ制度	件		-	21	32	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9	11	7	8	1	5	5	
	その他	件		40	19	55	0	11	1	18	10	0	7	1	6	5	11	6	7	7	14	17	・大学の夜職の委 嘱を受けている件 数
	教員派遣件数(包括 的協力協定、MOU等)	件		107	229	138	*	*	22	41	44	32	32	49	46	70	34	26	26	29	23	23	・兼業承認件数
共同 研究 等	大学との兼業	件		9	39	26	1	2	2	3	1	10	5	7	7	10	8	7	5	6			
	国際共同研究契約	件		0	4	26	-	-	-	-	-	-	2	1	1	0	1	2	8	8	7	7	・共同研究契約に 基づくもの
	MOU	件		19	32	50	2	3	4	5	5	5	5	5	7	10	11	12	9	9	9	・MOUの締結件数	
研究 員受 入	研究者招聘	人		136	239	175	-	34	42	22	38	48	21	17	75	78	25	49	23	22	56	56	
	フェローシップ	人		31	22	22	8	11	11	10	2	4	9	1	7	1	2	5	5	5	5	5	
	その他	人		73	14	85	47	5	3	10	8	2	5	2	0	5	19	16	18	21	11	11	
研究 員派 遣	外国出張計	人		697	800	610	112	128	155	153	149	147	176	159	185	133	142	125	131	130	82	82	・H19からは研究 集会参加取組課程
	うち交付金	人		244	272	163	35	55	41	57	56	50	65	57	61	39	32	36	39	40	16	16	・外国出張のうち 国際機関案件
	うち委託研究等	人		246	326	254	33	31	70	55	57	53	81	68	71	53	61	41	61	56	35	35	・外国出張のうち 学会案件
行政との 連携	うち要請出張	人		143	173	183	25	31	32	30	25	39	25	24	48	37	47	45	29	33	29	29	
	うち研究交流法等	人		59	26	8	18	9	10	11	11	5	5	10	2	4	2	3	1	1	1	1	
	うちその他	人		5	3	2	1	2	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
研究 成果 の公表	国際機関への派遣	人		35	39	82	8	9	7	4	7	8	8	7	8	8	13	15	20	20	14	14	
	国際学会への派遣	人		*	179	341	*	*	*	*	*	*	*	*	94	85	76	82	80	74	29	29	・第3期より数値 目標化。
	中期・長期在外研究	人		11	15	10	1	1	4	2	3	1	0	4	3	7	3	0	3	4	0	0	
研究 成果 の公表	委員会等への参加件数	件		476	690	640	63	102	115	94	102	131	134	121	137	167	118	136	138	120	128	128	
	主要研究成果	件		-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	2	2	2	3	・第3期より数値 目標化。
	主要成果	件		101	119	120	13	21	23	24	20	19	26	16	22	36	18	22	36	21	21	23	・H7以前は「主要成 果」とした。

項目	指標	単位	目標	期別合計			各年度実績												備考				
				第1期	第2期	第3期	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24		H25	H26	H27	
査読論文 インパクトファクター(IF) プレスリリース(全) プレスリリース(研究成果)	2-3-オ	報	810報以上	813	855	858	143	150	161	172	187	192	166	169	168	160	196	166	174	170	152	・H19に所の査読論文リスト決定(対象を限定)。 ・第2期より数値目標化。	
	2-3-イ	件	IF合計900	*	1,050	1602	*	*	*	*	*	186	174	221	259	210	308	287	358	336	313		
	2-3-カ	件	30件以上	10	53	57	-	3	2	2	3	9	11	12	12	9	12	12	13	11	9		
	2-3-キ	件	25件以上	2	28	37	-	1	-	-	-	1	4	8	9	4	3	11	7	9	3		
	2-3-ク	件	25件以上	26	40	35	1	5	7	7	7	6	10	4	12	10	4	14	5	6	2	・H20の12件のうち1件は国際出版(PCT)の国内移行。	
国内特許出願件数	2-3-ク	件		161	133	232	35	35	33	29	29	26	26	23	27	31	36	45	48	50	53		
	2-3-カ	件		0	4	2	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0		
	2-3-キ	件		31	24	14	4	10	9	4	4	5	5	5	6	3	1	3	4	5	1		
	2-3-ク	件		27	39	64	6	5	5	5	6	7	7	7	10	8	11	12	13	13	15		
	うち新規特許	件		5	6	8	-	-	-	-	5	1	-	-	-	4	4	1	1	0	2		
専門分野を 活かした 社会貢献	分析・鑑定の件数	件		207	114	51	10	6	56	56	79	55	20	25*	16	23	12	8	5	13	13	・H19以降は分析・鑑定実施要領に基づくもの。それ以前は技術相談的なものうち内容的に該当するもの、H13～14は昆虫・微生物の同定等が技術相談に入っている。	
	所定の講習会等(件数)	件		7	18	27	1	-	3	3	-	3	3	3	4	5	5	5	6	5	6		
	所の講習会等(受講者数)	人		*	868	1075	*	*	*	*	*	116	127	158	227	240	227	230	244	223	151		
	隔離ほ場貸出の対価	千円		0	1,418	0	-	-	-	-	-	-	-	1,418	-	-	-	-	-	-	-	-	
	特許実施料収入	千円		5,411	973	1,936	2,088	1,190	1,123	486	524	302	286	39	234	113	126	257	470	581	502	・消費税、地方消費税を含む徴収額	
自己収入 増加	依頼研究員等受入の対価	千円		0	1,601	56	-	-	-	-	-	-	268	630	415	289	27	0	7	0	22	・依頼研究員及び技術講習生受入分	
	分析・鑑定の対価	千円		0	228	256	-	-	-	-	-	13	49	52	17	96	30	0	0	131	95		
	研究試料の提供	千円		0	0	501	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	286	50	143		
	常勤職員数(4月1日現)	人		956	884	820	193	194	192	189	188	187	179	176	174	168	167	164	164	163	162		
	常勤職員数(1月1日現)	人		957	887	825	192	193	192	191	189	186	178	180	171	172	167	164	165	164	165		
職員数	うち研究職	人		691	647	612	137	139	139	137	134	128	128	131	126	128	124	121	123	122	122		
	うち任期付研究員	人		21	47	68	1	3	3	6	8	7	5	10	10	15	15	16	13	12	12		
	うち外国人	人		16	20	21	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
	うち一般職	人		193	176	161	40	39	38	38	38	38	36	35	34	33	32	33	32	32	32		
	うち技術専門職	人		73	64	52	15	15	15	14	14	14	14	14	11	11	11	10	10	10	11	・H23期初相当数172人	
常勤職員数(3月31日現)	人		958	887	823	193	192	192	191	190	186	179	180	170	172	166	164	164	164	165	165		
非常勤職員数(4月1日現)	人		629	830	920	126	121	115	133	134	145	170	151	170	194	192	191	176	182	179			
非常勤職員数(1月1日現)	人		692	923	971	125	130	133	144	160	178	177	170	189	209	203	200	192	190	186			
常勤女性数(1月1日現)	人		142	144	139	28	29	28	28	28	31	28	30	29	26	26	27	28	28	28	30		
職員女性比率(1月1日現)	%		14.8%	16.2%	16.2%	14.6%	15.0%	14.6%	14.7%	15.3%	16.7%	15.7%	16.7%	17.0%	15.1%	15.6%	16.5%	17.0%	17.1%	18.2%	18.2%		

項目	指標	単位	目標	期別合計			各年度実績														備考
				第1期	第2期	第3期	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
研究 職員	女性数(1月1日現)	人		70	78	85	15	14	15	13	16	15	16	16	15	16	16	17	17	19	
	女性比率(1月1日現)	%		10.1%	12.1%		10.9%	10.1%	10.8%	9.4%	11.9%	11.7%	12.2%	12.7%	11.7%	12.9%	13.2%	13.8%	13.9%	15.6%	
男 職員	女性数(1月1日現)	人		72	66	54	13	15	13	15	15	13	14	13	11	10	11	11	11	11	
	女性比率(1月1日現)	%		37.3%	37.5%		32.5%	38.5%	34.2%	39.5%	39.5%	36.1%	40.0%	38.2%	33.3%	31.3%	33.3%	34.4%	34.4%	34.4%	
女 研究 職員	応募者に占める女性の割合	%		14.0%	19.7%		11.8	3.6	22.2	15.0	21.2	21.4	20.9	6.3	23.6	22.6	39.1	13.3	30.8	33.3	
	採用女性/応募者の割合	%		15/107	55/279		2/17	1/28	2/9	3/20	7/33	12/56	7/49	1/16	17/72	12/53	9/23	2/15	8/26	9/27	
同 参 画	採用女性に占める女性の割合	%		9.5%	16.0%		0.0	0.0	25.0	0.0	20.0	14.3	20.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	33.3	50.0	
	女性/採用者の割合	%		2/21	4/25		0/3	0/5	1/4	0/4	1/5	1/7	0/5	1/5	2/6	0/3	0/2	0/2	1/3	2/4	
環 境 負 荷 低 減	購入電力量	kWh		105,207,492	99,698,233	69,519,201	21,767,144	21,365,259	20,497,020	20,833,705	20,744,364	21,036,319	20,507,864	19,921,066	18,965,562	15,095,089	15,341,612	15,074,662	13,737,229	10,257,609	
	水質汚濁	m ³		931,271	733,771	380,457	217,043	208,545	168,414	171,884	165,385	168,610	171,826	136,557	123,143	115,993	108,342	65,674	56,861	33,587	
	資源	kg		509,399	319,761	311,360	90,679	130,321	100,412	110,766	77,221	75,578	66,102	55,845	62,172	60,064	69,740	83,776	65,784	59,353	
	CO ₂ 排出量	t		1,175	952	796	265	247	232	209	222	212	175	192	178	172	159	155	160	150	

(注) * 印は、過去の実績報告書での記載がない等の理由で十分把握されていないもの。