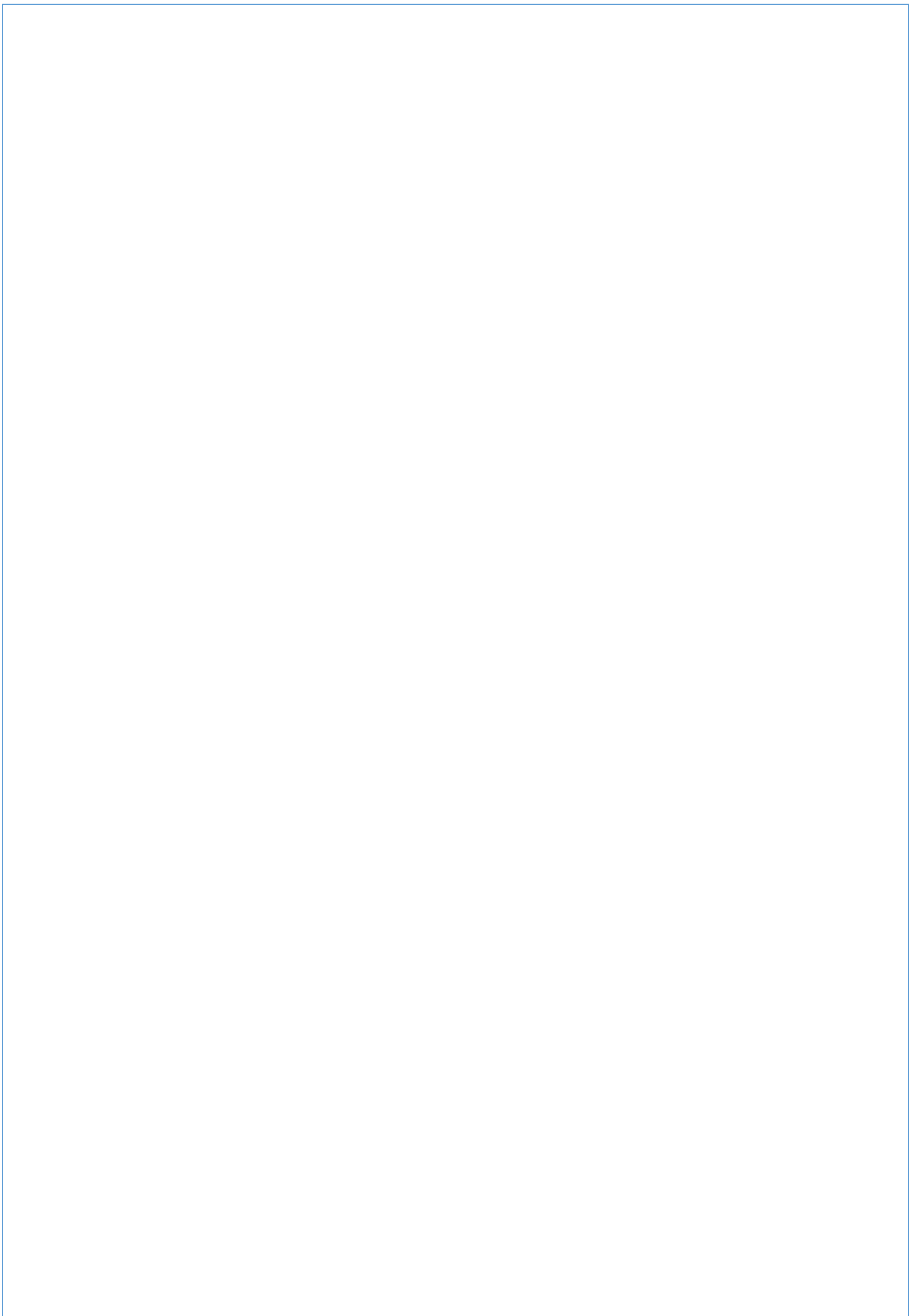


環境報告書

2016



国立研究開発法人
農業・食品産業技術総合研究機構



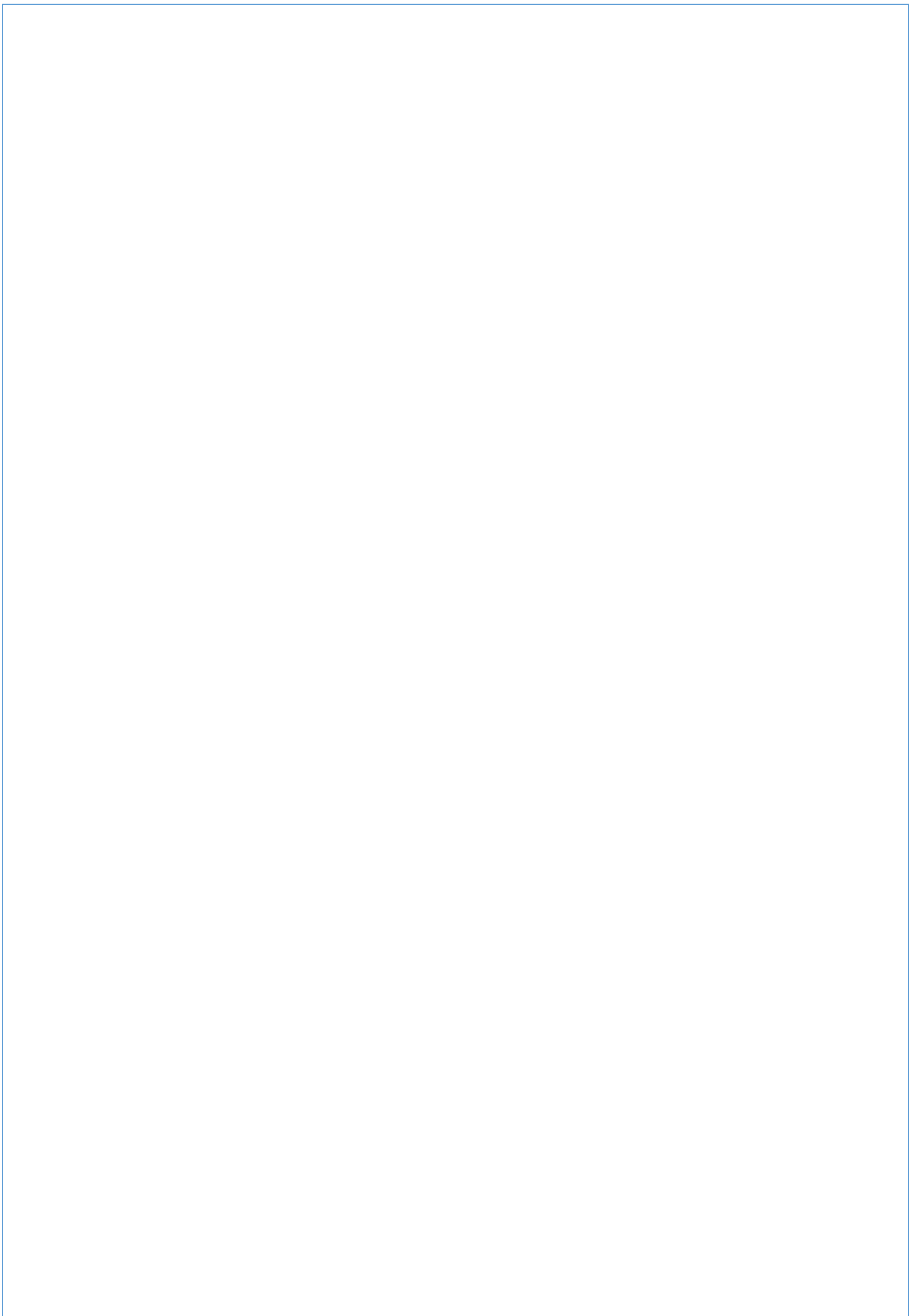
目次

構成

1	環境理念・方針	1～4
2	農研機構の概要	5～9
2. 1	沿革	5
2. 2	農研機構の役割	5
2. 3	業務内容	5
2. 4	組織構成	6
2. 5	人員	7
2. 6	収支	7
2. 7	事業計画と環境配慮の取組計画	8～9
3	環境関連の開発技術	10～24
3. 1	各環境課題の解決に貢献する開発技術	10～19
3. 2	研究所等における事例	20～24
4	環境コミュニケーションと環境に関する社会貢献活動	25～30
5	環境マネジメント等の取組体制	31～32
6	事業活動に伴う環境負荷および環境配慮等の取組	33～45
6. 1	事業活動に伴う環境負荷の全体像	33～34
6. 2	大気への排出	35～36
6. 3	水使用量と排水	37～40
6. 4	化学物質の排出	41
6. 5	廃棄物処理	42～43
6. 6	グリーン購入の取組状況	44～45
6. 7	取引先の環境配慮の促進	45
7	新たな農研機構について	46～48
8	農業環境技術研究所の取組	49～56

－編集後記－

第三者評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・別添



1 環境理念・方針

理事長あいさつ

世界の人口が 2050 年には 96 億人に達するとの予測の中、新興国、途上国の経済成長による食料需給の逼迫が懸念されています。また、記録的な猛暑や少雨、局地的・突発的な豪雨など、地球温暖化に起因すると考えられる異常気象の農業生産への影響が深刻となっております。これらの世界的な食料需給や環境の変化への対策が強く求められています。

その一方、わが国において農業・農村は、国民に食料などの農産物を供給するだけでなく、水資源のかん養など国土の保全、美しい農村景観の形成、生態系・生物多様性の保全などの多面的な機能による大きな役割も持っています。

しかし、わが国の農業・農村は、農業従事者の高齢化や後継者不足、農地の荒廃が拡大する等、生産基盤の脆弱化が年々深刻になっており、早急な対応が求められています。

これら課題の解決に向けて、政府では、2013 年 12 月に「農林水産業・地域の活力創造プラン」を決定し、10 年後に農業・農村の所得を倍増させることを目指しています。このプランでは、農林水産業を産業として強くしていく「産業政策」と国土保全といった多面的機能を発揮するための「地域政策」を車の両輪として推進することで、若者達が希望の持てる「強い農林水産業」、「美しく活力ある農山漁村」を創り上げるとの方針が打ち出されています。

こうしたなか、農研機構(国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構)は、2016 年(平成 28 年)4 月、国立研究開発法人農業生物資源研究所、国立研究開発法人農業環境技術研究所、独立行政法人種苗管理センターと統合し、新たな国立研究開発法人として生まれ変わりました。

新しい農研機構は、上記のような農業を取り巻く現状と政策を背景に、中核的、先導的、基盤的な研究開発による食と農のイノベーションを通じて社会の発展に貢献していくことをその使命としています。そのため、食料・農業・環境に係る課題についてグローバルな視野の下に、研究開発から成果の社会還元までを一体的に推進し、安全な食料の安定供給、産業競争力の強化、環境保全および新たな価値の創造を通じて、我が国の地域と社会の持続的発展に貢献します。

とくに、農業と環境との関係については、これまで農業環境の保全および改善に関する基礎的な調査研究を担ってきた農業環境技術研究所との統合効



果を発揮させながら、農業・農村を取り巻く環境問題の解決と、農業の持続的な発展、次世代への継承に積極的に取り組んでいきます。具体的には、温暖化などの環境変動に対応するための研究開発、農業・農村の多面的機能を活かす地域資源活用のための研究開発、農業が環境に与える影響を低減する環境保全型農業システム確立のための研究開発に重点的に取り組めます。また、東日本大震災からの復興への貢献、とりわけ東京電力福島第一原子力発電所事故に対応した放射能対策に貢献する研究開発は農研機構の重大な使命であると考えています。

新しい農研機構は、以上のように山積する農業問題と農業を取り巻く環境問題の解決、さらにはわが国および世界の農業の持続的な発展への貢献に向け、わが国の食と農と環境に関する研究開発を行う中核的な機関として、組織一体となって研究開発に取り組んでいきます。

この「環境報告書 2016」は、主に統合以前の 2015 年度の事業活動に伴う環境負荷や環境への配慮の状況に加え、環境問題に関連する研究開発活動の取り組みについて取りまとめたものですが、あわせて、新しい農研機構の概要と、これまでの農業環境技術研究所の取組を紹介しています。本報告書を通じて農研機構の事業活動をご理解いただきますとともに、今後、より良い環境報告書とするため、皆様のご意見をお寄せいただければ幸いです。

農研機構 理事長

井邊 時雄

～環境配慮の基本方針～

<背景>

1. 世界的な資源制約、地球温暖化問題等への対応の必要性が増大
2. 環境に配慮した持続可能な経済社会への転換を図り、資源の循環利用や環境負荷の低減等を目指していくことが課題

<基本方針>

1. 事業活動に伴う環境負荷の継続的把握と環境配慮の徹底
2. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発
3. 情報発信、地域とのコミュニケーションの促進

<行動方針>

1. 事業活動における省エネルギー・省資源の推進
2. 化学物質の適正管理
3. 事業活動におけるリサイクルの推進
4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発
5. 環境展示の実施
6. 環境報告書の公表

環境配慮の取組計画は9ページで詳しく紹介します。

編集方針

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(以下、「農研機構」という。)は、2016年(平成28年)4月1日、農研機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、種苗管理センターの4つの独立行政法人が統合し、わが国の「食料・農業・農村」に関する中核的な研究機関として新たに生まれ変わりました。

環境報告書2016は、統合前の農研機構の全ての業務を対象に、2015年度(平成27年度)における活動実績を「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)」に基づき報告するものです。農研機構が果たすべき使命、役割、また、専門分野・対象地域の異なる全国14の研究所・研究センター(平成28年4月1日の組織再編以前)から創出された幅広い技術・成果の普及、全国の地域特性にあわせた「地域産業」としての農業の発展を支えるための連携・交流活動など、「社会貢献」からのアプローチも交えて紹介し、農研機構がより身近な存在に感じていただけることを目指して作成しています。あわせて、農研機構の事業活動が環境に与える負荷の実情を把握し、さらなる環境対策の推進に資するとともに、農研機構の職員一人ひとりの環境保護、環境配慮への意識向上へ繋がることを期待しています。

加えて、環境報告書2016では、平成28年4月1日の法人統合および組織再編の目的と新たな農研機構のアプローチを紹介するとともに、これまで農業分野における環境問題の解決を中核的に担い、環境報告書も公表してきた農業環境技術研究所の取組も紹介しています。

なお、公開については、ウェブサイト上のみとし、冊子の配布は行っていないですが、そのメリットを十分に活かし、詳しい内容をより簡単に検索できるようハイパーリンク機能を各所に用い、また、研究機関特有の「学術的表現」を極力使わず、分かりやすい文章・キーワードを用いた「読みやすさ」の向上にも努めております。

■ 報告対象組織

- (1) 統合前の農研機構の全ての「研究所等(※)」を対象としています。
(※) 6ページ「2. 4 組織構成」において紹介する、平成27年度における農研機構の各研究所および各地域研究拠点・支所全体を含めた総称として以降文中に表記しています。
- (2) あわせて、平成28年4月1日の法人統合および組織再編をふまえ、以下について紹介します。
 - ① 統合後の農研機構の概要(第4期中長期目標期間における業務内容と組織)
 - ② 統合前の農業環境技術研究所の平成27年度(2015年4月～2016年3月)に係る環境報告

■ 報告対象期間、発行日および次回発行予定等

対象期間・・・ 2015年4月～2016年3月
※一部内容においては対象期間以外の報告も含まれます。

発行日・・・ 2016年9月

次回発行予定・・・ 2017年9月

■ 準拠あるいは参考にした環境報告等に関する基準又はガイドライン等

「環境配慮促進法(平成16年法律第77号)」
 「環境報告書の記載事項等(環境省告示)」
 「環境報告ガイドライン(2012年版)(平成24年4月環境省)」
 「環境報告書の記載事項等の手引き(第3版)(平成25年5月環境省)」
 「環境報告書に係る信頼性向上の手引き(第2版)(同上)」

■ 作成部署および連絡先

環境管理委員会事務局 TEL: 029-838-8346

■ 環境報告書の URL

http://www.naro.affrc.go.jp/public_information/environment/report/index.html

「環境報告ガイドライン（2012年版）」との対応表

環境省の「環境報告ガイドライン（2012年版）」と「環境報告書2016」との対応を掲載します。

環境報告ガイドライン(2012版)に基づく項目		「環境報告書2016」掲載ページ		「環境報告書の記載事項等に関する告示」との対応(※)
一第4章一 環境報告の基本的事項	1. 報告にあたっての基本的要件	—	—	—
	(1) 対象組織の範囲・対象期間	—	3	[2]
	(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異	「1. 環境理念・方針」	3	[2]*
	(3) 報告方針	—	3	[2]*
	(4) 公表媒体の方針等	—	3	[2]*
	2. 経営責任者の精言	「1 環境理念・方針」	1	[1]
	3. 環境報告の概要	—	—	—
	(1) 環境配慮経営等の概要	「2.3 業務内容」	5	[2]
	(2) KPIの時系列一覧	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」	33	—
	(3) 個別の環境課題に関する対応総括	—	—	—
4. マテリアルバランス	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」	34	[5]	
一第5章一 「環境マネジメント等の環境配慮経営に関する状況」を表す情報・指標	1. 環境配慮の方針、ビジョン及び事業戦略等	—	—	—
	(1) 環境配慮の方針	「1. 環境理念・方針」	2	[1]
	(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	「2.7 事業計画と環境配慮の取組計画」	8～9	[3]
	2. 組織体制及びガバナンスの状況	—	—	—
	(1) 環境配慮経営の組織体制等	—	31～32	[4]
	(2) 環境リスクマネジメント体制	「5. 環境マネジメント等の取組体制」	31～32	[4]*
	(3) 環境に関する規制等の遵守状況	—	—	[7]
	3. ステークホルダーへの対応の状況	—	—	—
	(1) ステークホルダーへの対応	「2.7 事業計画と環境配慮の取組計画」 「3 環境関連の新技术・研究開発」 「4 環境コミュニケーションと環境に関する社会貢献活動」	8～9 10～24 25～30	[7]
	(2) 環境に関する社会貢献活動等	「4 環境コミュニケーションと環境に関する社会貢献活動」	25～30	—
	4. バリューチェーンにおける環境配慮等の取組状況	—	—	—
	(1) バリューチェーンにおける環境配慮の取組方針、戦略等	—	—	—
	(2) グリーン購入・調達	「6.6 グリーン購入の取組状況」	44～45	[6]*
	(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	「3 環境関連の新技术・研究開発」	10～24	[6]
	(4) 環境関連の新技术・研究開発	—	—	—
	(5) 環境に配慮した輸送	—	—	—
	(6) 環境に配慮した資源・不動産開発／投資等	—	—	—
(7) 環境に配慮した廃棄物処理／リサイクル	「6.5 廃棄物処理」	42～43	[6]*	
一第6章一 「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組に関する状況」を表す情報・指標	1. 資源・エネルギーの投入状況	—	—	—
	(1) 総エネルギー投入量及びその低減対策	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」	34	[5]
	(2) 総物質投入量及びその低減対策	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」	34	[5]
	(3) 水資源投入量及びその低減対策	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」	34	[5]
	2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	「6.5 廃棄物処理(家畜ふん尿のほ場還元量)」	43	[5]
	3. 生産物・環境負荷の産出・排出等の状況	—	—	—
	(1) 総製品生産量又は総商品販売量等	—	—	—
	(2) 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」 「6.2 大気への排出」	34 35～36	[5]
	(3) 総排水量及びその低減対策	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」 「6.3 水使用量と排水」	34 37	[5]
	(4) 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	「6.1 事業活動に伴う環境負荷の全体像」 「6.2 大気への排出(大気汚染防止への対応)」 「6.3 水使用量と排水(排水基準及び水質測定結果)」	34 36 38～40	[5]
	(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	「6.4 化学物質の排出」	41	[5]
	(6) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	「6.5 廃棄物処理」	42	[5]
	(7) 有害物質等の漏出量及びその防止対策	—	—	[5]
4. 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	「3.3 研究所等における事例」	20～24	[5]	
一第7章一 「環境配慮経営の経済・社会的側面に関する状況」を表す情報・指標	1. 環境配慮経営の経済的側面に関する状況	—	—	—
	(1) 事業者における経済的側面の状況	—	—	—
(2) 社会における経済的側面の状況	—	—	—	
2. 環境配慮経営の社会的側面に関する状況	—	—	—	
一第8章一 その他の記載事項等	1. 後発事象等	—	—	—
	2. 環境情報の第三者審査等	「別添」	別添	—

(※)「内閣府・総務省・財務省・文部科学省・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省 告示1号(平成17年3月30日公布)」第二において公表の7項目

- [1] 事業活動に係る環境配慮の方針等
- [2] 主要な事業内容、対象とする事業年度等
- [3] 事業活動に係る環境配慮の計画
- [4] 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等
- [5] 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等
- [6] 製品等に係る環境配慮の情報
- [7] その他

●番号脇に「*」印が付されたものについては、各項目に関連する項目

2 農研機構の概要

2. 1 沿革

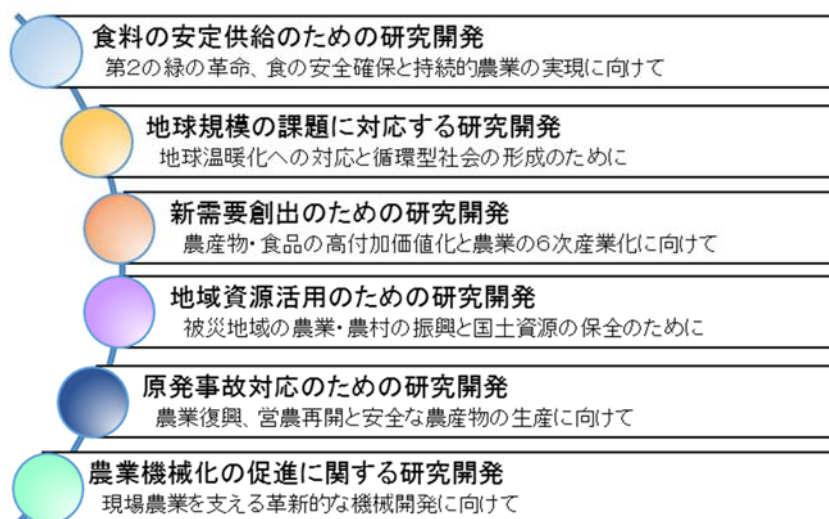
- 2001年4月1日
「独立行政法人農業技術研究機構」設立
- 2003年10月1日
「独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構」
特別認可法人生物系特定産業技術研究推進機構と統合
- 2006年4月1日
「独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構」
独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構、独立行政法人農業工学研究所、独立行政法人食品総合研究所および独立行政法人農業者大学校が統合
- 2015年4月1日
「国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構」に名称変更
- 2016年4月1日
「国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構」
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構、国立研究開発法人農業生物資源研究所(以下、「生物研」という。)、国立研究開発法人農業環境技術研究所(以下、「農環研」という。)および独立行政法人種苗管理センター(以下、「種苗センター」という。)が統合

2. 2 農研機構の役割

農研機構は、第3期中期目標期間（2011～2015年度）において、「農林水産研究基本計画」や「農林水産研究における原発事故への対応方針」などの研究計画に基づき、『1 農業・食品産業技術に関する研究』、『2 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進及び民間研究の支援』、『3 農業機械化促進のための高性能農業機械等の開発・改良及び検査・鑑定』などの業務を推進してきました。2016年4月1日からは、第4期中長期目標期間（2016～2020年度）として、新たな目標に沿った新たな業務を推進することにより、食料・農業・農村が直面するさまざまな問題の解決と国民が期待する社会の実現に貢献していきます。新たな農研機構の役割と組織については7章で紹介します。

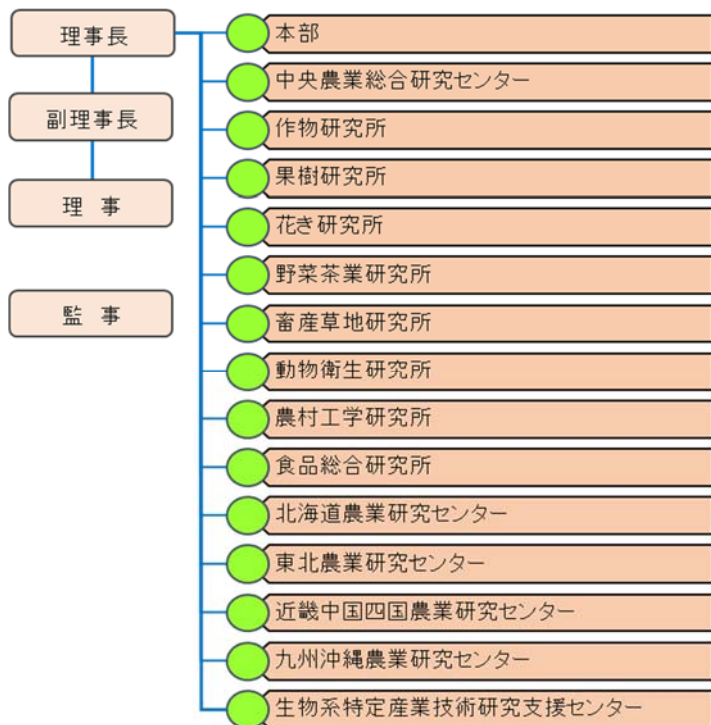
2. 3 業務内容

農研機構は、2016年(平成28年)3月31日まで、「第3期中期目標」として政府から示された目標を達成するため、「6つの研究開発の柱」ごとの課題を設定し、研究を推進してきました。



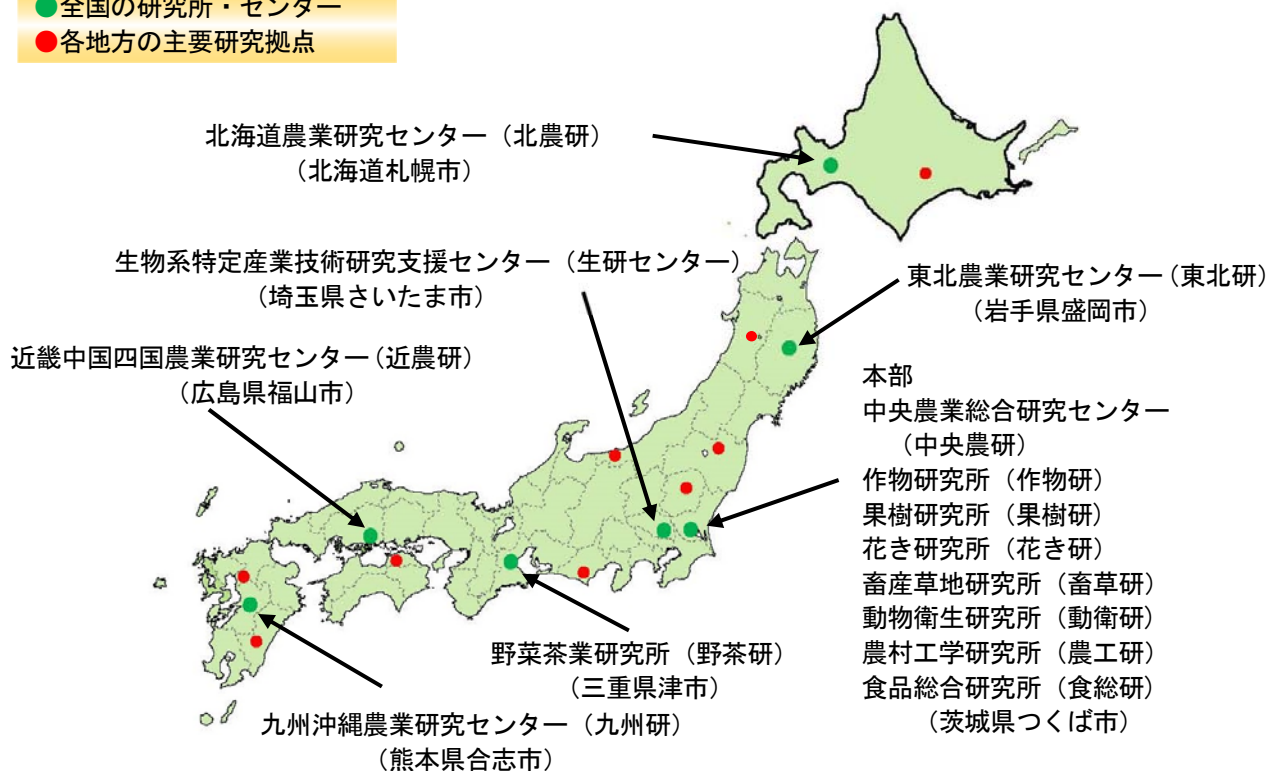
2. 4 組織構成

2016年1月現在における農研機構の組織構成は次のとおりです。



■全国の研究所と拠点・支所の所在地

- 全国の研究所・センター
- 各地方の主要研究拠点

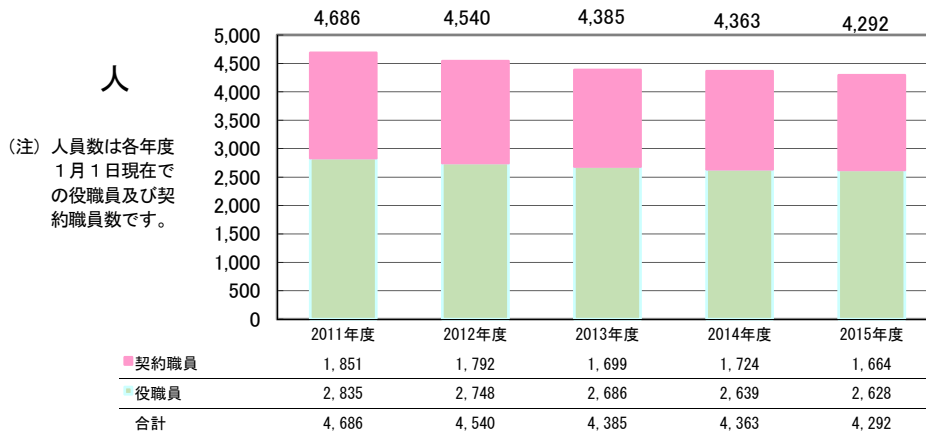


その他、全国に地域研究拠点・支所・試験地を有し、それぞれの地域特性および専門分野に合わせたさまざまな研究開発や研究成果の普及を推進しています。

2. 5 人員

農研機構の人員の推移

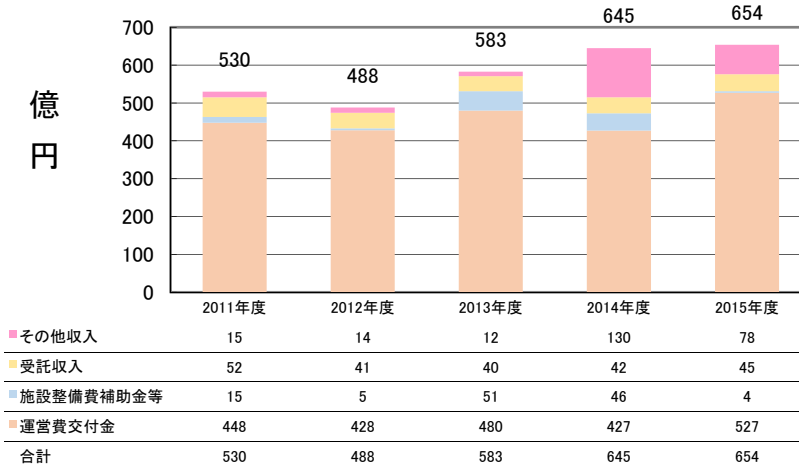
(報告対象期間より過去5年度における推移)



2. 6 収支

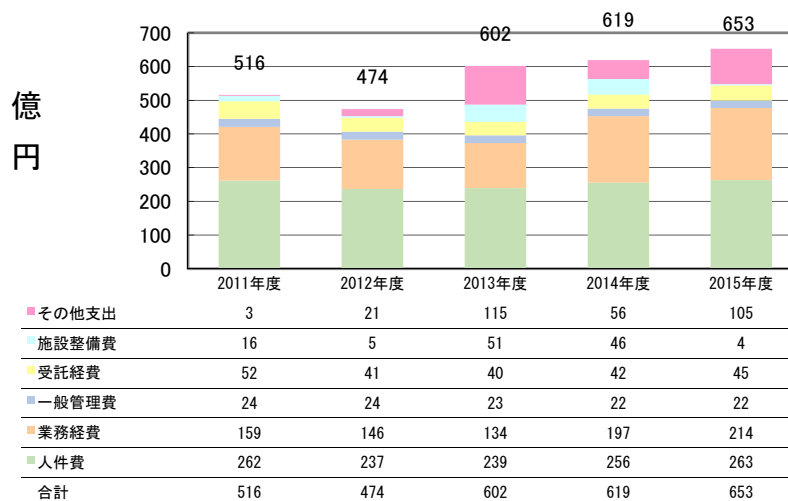
農研機構全体の収入の推移

(報告対象期間より過去5年度における推移)



農研機構全体の支出の推移

(報告対象期間より過去5年度における推移)



2. 7 事業計画と環境配慮の取組計画

■ 2015年度の主な事業活動（計画）

● 農研機構の研究開発

農研機構では、5ページで紹介した、第3期中期目標に基づく「6つの研究開発の柱」を重要なミッションとして位置づけるとともに、毎年度の業務運営に関する計画を「年度計画」として定め、精力的かつ効率的に試験研究等を進めています。2015年度は第3期中期目標期間の最終年度であり、6つの研究開発の柱を含めた以下の分野について試験研究を中心とした事業活動を展開し、多数の研究成果を得るとともに、多方面にわたる社会貢献活動を行っています。

各地の研究所等で得られた研究成果のうち、環境に配慮した技術開発の主な成果については、11～19ページをご覧ください。

● 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進

- ・農山漁村の6次産業化（※）、国産農林水産物の消費拡大、農林漁業、飲食料品製造業、たばこ製造業等の生産性の飛躍的向上や安定供給、地球規模の食料・環境・エネルギー問題の解決等に役立つ革新的な技術の開発に繋げるため、公募制による新たな技術シーズを開発するための基礎研究と、これらの技術シーズを将来における新たな事業の創出に繋げるための応用研究との一体的な推進を行います。

（※）農業・水産業（第1次産業）が、食品加工（第2次産業）や流通販売（第3次産業）事業にも主体的に関わる経営形態（1次×2次×3次＝6次）

● 生物系特定産業技術に関する民間研究の支援

- ・農山漁村の6次産業化や国産農林水産物の消費拡大等による活力ある農山漁村の再生を目的とした、実用化段階の試験および研究を民間企業等に委託して事業を行います（※）。
- ・民間研究開発の支援等により産学官の連携を推進するため、各種イベントを活用し、情報交流の場の提供を行うとともに、共同研究のあっせん・相談活動を実施します。

（※）2011年度（平成23年度）から、新規案件の募集・採択は中止しております。

● 行政部局との連携

- ・災害対策基本法、国民保護法（※）に基づき、集中豪雨や地震等の災害、武力攻撃事態に機動的に対応します。
- ・重要な家畜伝染病発生時の緊急防疫活動等の危機管理に際しては、国や地方自治体の要請に応じた積極的な協力を行います。

（※）「農研機構」はこれらの法令における「指定公共機関」になっています。

● 研究成果の公表、普及の促進

- ・食料・農業・農村に関する技術の研究開発、また研究成果の普及、利活用の促進に向け、多様な情報媒体を効果的に活用して、広く国民や関係する機関に向けて分かりやすい情報の発信を行うとともに、継続的な双方向コミュニケーションの確保に努めます。
- ・研究成果の普及、利活用の促進に向けて、マニュアル、データベースを作成するとともに、インターネットなどを活用して、受け手を明確にした情報の発信に努めます。

● 専門研究分野を活かしたその他の社会貢献

- ・農研機構が有する高度な専門知識を活かし、他の機関で実施が困難な分析や鑑定の実施、講習会や講演会等の開催や派遣、また、農業者を養成するための技術研修の実施や、外部からの研修生を積極的に受入れ、人材育成、技術水準の向上に努めます。
- ・民間では供給困難な動物用生物学的製剤の製造、安定供給や、国際標準化機構（ISO）に基づく米の元素分析の外部精度管理用試料等の供給を行います。

環境配慮の取組計画

環境配慮の基本方針			「環境報告書2016」における対応		
背景	基本方針	行動方針	対策項目	取組	
1. 世界的な資源制約、地球温暖化問題等への対応の必要性が増大	1. 事業活動に伴う環境負荷の継続的把握と環境配慮の徹底	1. 事業活動における省エネルギー・省資源の推進	6.2 大気への排出	<ul style="list-style-type: none"> ○ 排ガス低減対策 ○ 消灯、節電、節水、冷暖房の温度設定の適正化の促進 ○ 施設・機械の集約化や効率的な稼働の推進 	
		2. 化学物質の適正管理	6.3 水使用量と排水	○ 研究実験廃水の適正処理等	
		3. 事業活動におけるリサイクルの推進	6.4 化学物質の排出	○ 化学物質の管理情報の把握	
	2. 環境に配慮した持続可能な経済社会への転換を図り、資源の循環利用や環境負荷の低減等を目指していくことが課題	2. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	6.5 廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> ○ 廃棄物適正処理の推進 ○ 廃棄物削減 ○ 「3R」運動の推進
				6.6 グリーン購入の取組状況	○ 調達方針策定とグリーン購入の推進
		3. 情報発信、地域とのコミュニケーションの促進	5. 環境展示の実施	3 環境関連の開発技術	<ul style="list-style-type: none"> ○ 環境に配慮した技術開発の成果の紹介 ○ 自然環境と調和した施設利用
		6. 環境報告書の公表	4 環境コミュニケーションと環境に関する社会貢献活動	<ul style="list-style-type: none"> ○ プレスリリースによる発信 ○ 刊行物等の配布 ○ 一般公開 ○ 青少年体験学習 ○ シンポジウム・セミナー開催 ○ イベント出展参加 	
				○ 第三者評価実施による信頼性の向上	

農研機構の事業活動に伴う環境負荷の要因となる数値の年度別一覧及び削減に対する取り組みの目標値などの詳細については33ページに「KPI」の時系列一覧」としてまとめております。

「KPI」(Key Performance Indicators) とは？

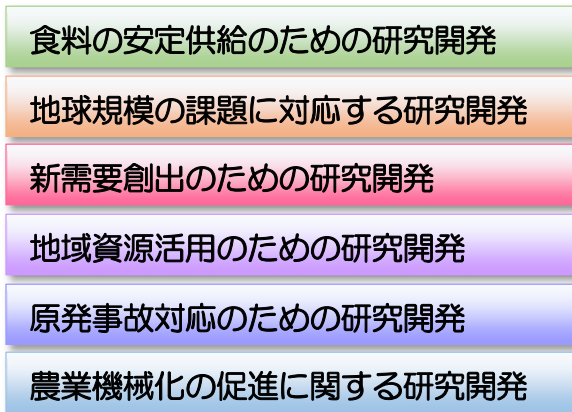
環境配慮経営における重要課題について、環境配慮等の取り組み状況や関連する事業活動の経過、業績、現況を効果的に計測できるような定量的指標で、一般に「主要業績評価指標」と呼ばれています。

(環境報告ガイドライン (2012 版) より抜粋)

3 環境関連の開発技術

農研機構では、第3期中期目標期間において設定した「6つの研究開発の柱（本報告書5ページ参照）のもと、「低炭素・循環型社会の形成」、「環境負荷物質の排出軽減」、「生物多様性保全」などの環境課題の解決に貢献する技術開発に積極的に取り組んでいます。

6つの研究開発の柱

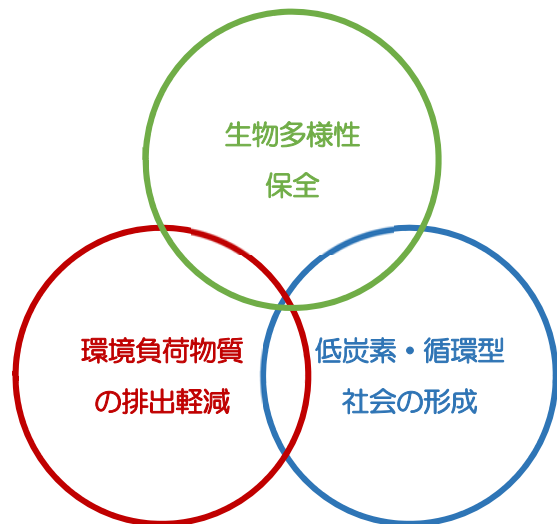


3. 1 環境課題の解決に貢献する開発技術

■低炭素・循環型社会を形成するための開発技術

地球温暖化をはじめ、資源とエネルギーに関わる課題は、早急な対応が求められる地球規模の課題となっています。国の第四次環境基本計画においても、目指すべき持続可能な社会の姿として、「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生型社会」の3つを掲げています。

農業分野においても、2015年3月に閣議決定された食料・農業・農村基本計画の中で、自然循環機能を有する農業が農村環境を形成してきたことを踏まえ、より環境保全効果の高い営農活動の普及を推進するとともに、気候変動の農業生産への影響に的確に対応するなど農業分野における環境政策の総合的な推進の必要性が述べられています。



農研機構では、地球温暖化対策、気候変動対応および循環型社会の形成のために、温暖化・気候変動による農業生産への影響を予防、軽減する対策技術や、農業生産現場から温室効果ガスの発生を抑制する緩和技術などの開発に取り組んでいます。また、循環型社会の形成に向けて、食料供給と両立できるバイオ燃料の効率的な生産技術の開発や、バイオマスの地域利用システムの構築などに取り組んでいます。

次のページより、持続可能な社会を実現するための開発・技術のうち、温室効果ガスの発生を抑制するための技術、温暖化・気候変動対策のための技術をご紹介します。

●温暖化・気候変動緩和に向けた技術の開発

○温室効果ガス発生量が少なく窒素除去効果も高い畜舎汚水浄化処理技術

家畜排せつ物の処理で主に利用されている活性汚泥法では、温室効果ガスである一酸化二窒素 (N_2O) やメタン (CH_4) が多く発生します。炭素繊維の周囲に形成する生物膜に着目して開発した炭素繊維法 (図1) に変えることで、特別な施設を新たに設置することなく汚水浄化で発生する N_2O を9割削減できます (図2)。

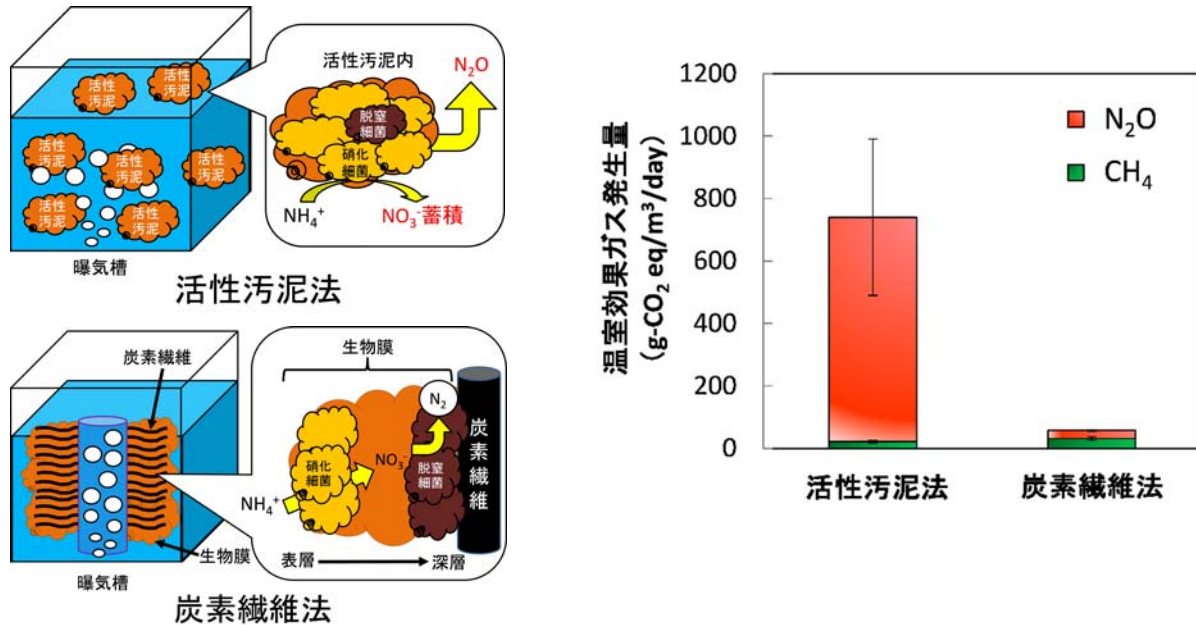


図1 炭素繊維法における窒素転換のイメージ

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○想定外の積雪に備える 一寡雪地域における温室の雪害対策簡易手引きー

近年は、通常は雪がほとんど降らない寡雪地域でも大雪となることが増え、大雪でハウスの倒壊などの被害が発生しています。

そこで、2014年2月の関東甲信地方を中心とする大雪により被災した寡雪地域の温室を調査・分類して、破壊パターンおよび被災要因に基づいて低コストな雪害対策を明らかにしました。

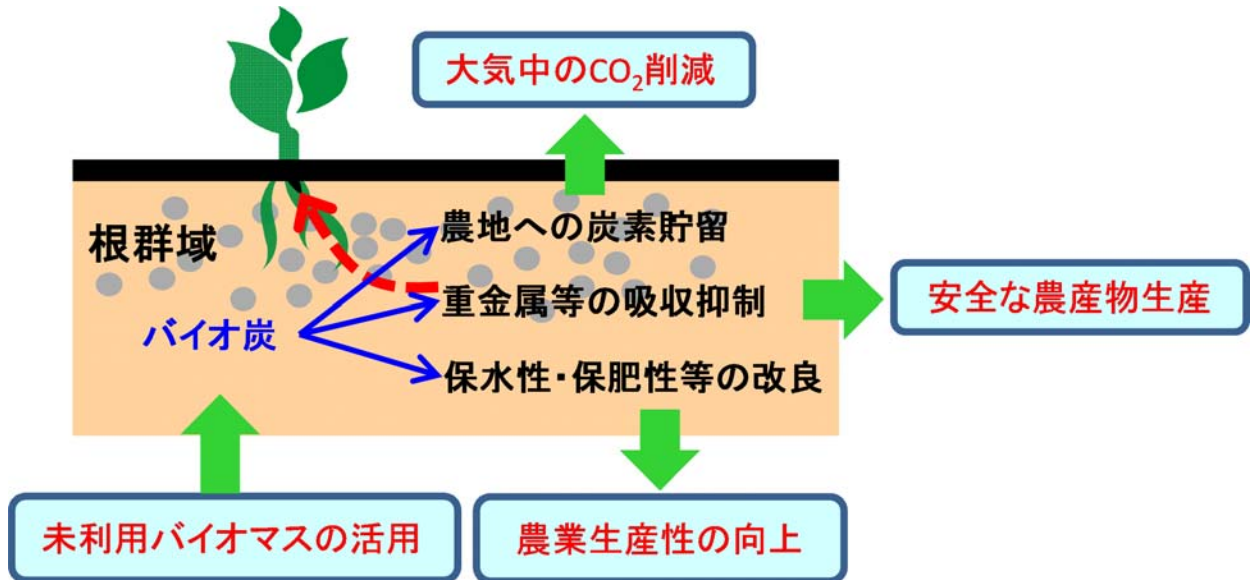
[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)



図1 雪害対策フロー

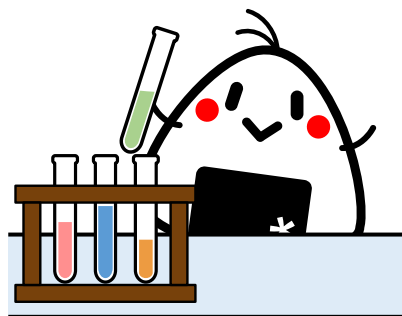
○バイオ炭の理化学的特徴を考慮した畑地基盤の改良技術

農村地域から発生するバイオマスから製造される各種のバイオ炭は多様な理化学的特徴をもっています。バイオ炭を土壌改良材として利用することで、土壌炭素貯留（土壌中に炭素を封じ込めること）により大気中の二酸化炭素（CO₂）を削減しながら、バイオ炭の理化学的特徴（重金属などの吸収抑制、保水性・保肥性等の改良）を活用して畑地の基盤を効果的に改良できます。



[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

農研機構では温暖化について緩和策と適応策の両面から技術開発に取り組んでいます。



●地球温暖化への適応のための品種・技術

世界の平均気温は、過去 100 年ほど上昇を続け、近年温暖化がますます加速していますが、農業現場でもその影響が様々なところで現れてきています。農研機構では、温暖化による気象変動に対応した品種や技術の開発に取り組んでいます。

○複数の病害虫に強く高温耐性も持つ暖地向きイネ品種「はるもに」

トビイロウンカ、縞葉枯病、穂いもちに対する抵抗性を持ち、「ヒノヒカリ」よりも高温下での玄米の外観品質が優れています。

「はるもに」の病害虫抵抗性

品種名	葉いもち病	穂いもち病	縞葉枯病	トビイロウンカ抵抗性
はるもに	やや弱	中	抵抗性	抵抗性
ヒノヒカリ	やや弱	やや弱	感受性	感受性
にこまる	やや弱	やや弱	感受性	感受性



高温登熟耐性検定の玄米
「はるもに」は白未熟粒が少ない

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○暖地でも安定生産できるニホンナシ早生品種「凜夏^{りんか}」

温暖化の影響による生育異常が見られるなか、暖地でも安定して花芽が着生し、結実することから安定生産が可能となるため、特に暖地における普及が期待されます。

「凜夏」の果実特性（果樹研究所平成 24～25 年）

品種名	果実重 (g)	糖度 (%)	pH	みつ症 発生率 (%)	心腐れ 発生率 (%)
凜夏	485	12.9	4.6	3.1	1.9
幸水	381	13.0	5.2	0.0	2.4

農研機構果樹研究所における2012～2013年の検定結果



ニホンナシ早生品種「凜夏」

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○西日本でも夏秋季に安定生産できる、四季成り性イチゴ品種「夏の輝」

暖地の夏から秋にかけて、安定して実る「四季成り性」のイチゴです。食味が優れ、イチゴの主な病害にも強く、安定した供給が期待できる品種です。

品種	萎黄病	うどんこ病	炭疽病
夏の輝	強	中	中
宝幸早生	弱	強	強
とよのか	弱	弱	中
さちのか	弱	弱	弱
女峰	—	—	弱

奈良県農業総合センターにおける2010～2012年の検定結果

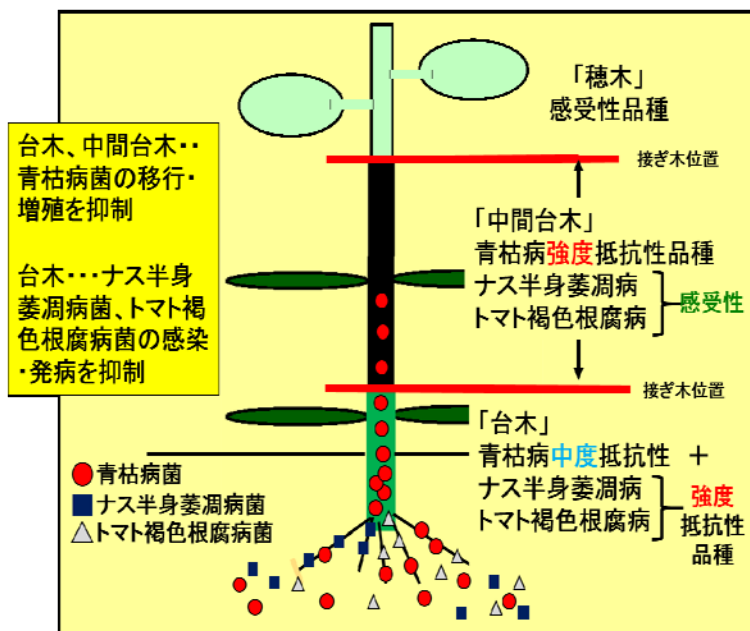


収穫開始時期の「夏の輝」

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○多段接ぎ木法を用いたナス科果菜類の複合土壌病害の防除

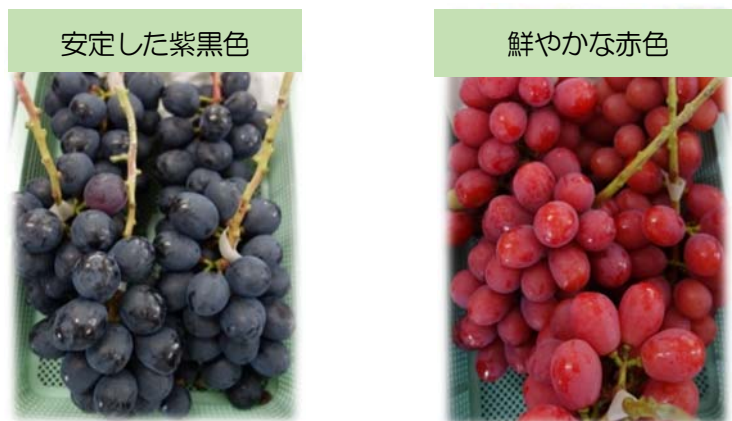
ナス科作物（トマト・ナス・ピーマン）では、温暖化によって今後病害の多発が懸念されています。台木、中間台木に異なる病害抵抗性を持つ台木を多段接ぎ木することで様々な土壌病害の発生軽減が期待できます。



[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○ブドウ果皮の色調を制御する二つの遺伝子座

ブドウの果皮色は消費者の購買意欲を左右する重要な要素ですが、温暖化による高温で着色不良が増える懸念があります。農研機構では、赤～紫黒色のブドウ果皮の色調を制御する遺伝子の位置（遺伝子座）を特定し、その仕組みを明らかにしました。これにより、生産者から要望の強い、温暖化に対応した安定着色する紫黒色ブドウや、鮮やかな赤色ブドウなどの優良着色品種の育成を加速することができます。



[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○ムギ類の穂発芽に関する遺伝子

オオムギやコムギでは、温暖化による多雨で、品質低下を招く穂発芽が多発する懸念があります。農研機構では、オオムギとコムギの穂発芽に関する遺伝子を別々に発見し、これらが同じ遺伝子であることを明らかにしました。この情報を利用して、穂発芽しにくいオオムギとコムギの品種を効率的に育成することが可能になります。



オオムギ



コムギ

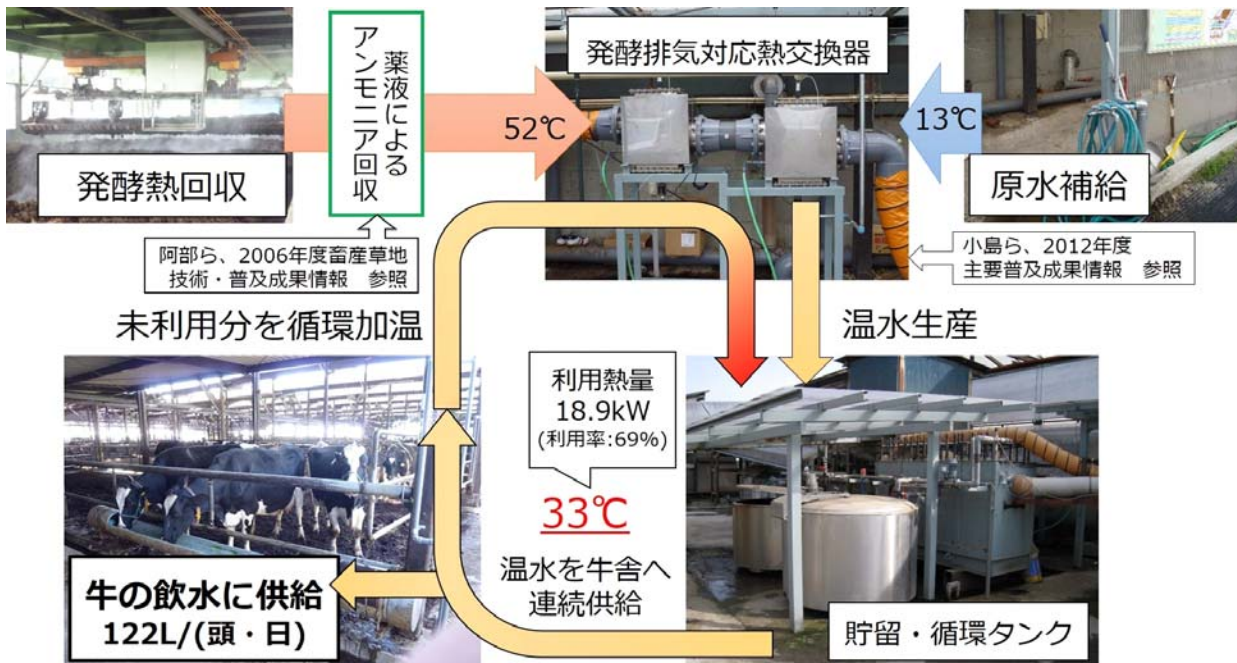
穂発芽した穂（▲のところで穂発芽している）

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

●物質循環型社会実現のための技術

○堆肥発酵熱を利用して寒冷期の乳量を増加させる連続温水給与システム

家畜糞尿の堆肥化処理では、微生物による有機物の分解により堆肥温度は 70℃程度まで上昇します。寒冷期にこの熱を利用した温水を乳牛に与えると、飲水量と乳量を増加させることができます。

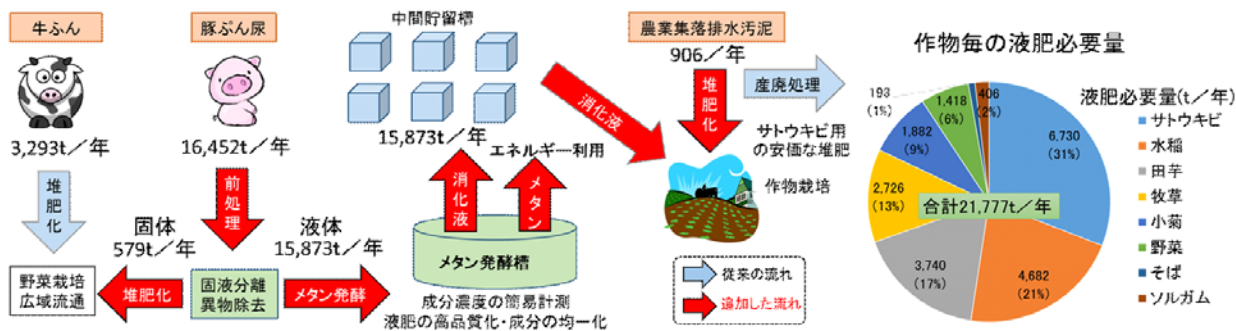


発酵熱を利用した牛への連続温水給与システムの事例（120 頭規模酪農家）

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○畜産農家とサトウキビ栽培農家の連携による地域バイオマスの利活用推進

南西諸島で盛んな養豚から排出される豚尿を基幹作物であるサトウキビの液肥として利用する技術を開発しました。その結果、養豚農家では排せつ物処理経費の軽減、サトウキビ農家では収益改善効果が見込めることが明らかになり、畜産農家と耕種農家の連携による地域資源循環の促進が期待されます。



メタン発酵導入想定時の地域バイオマスの流れ

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

■環境負荷物質の排出削減に向けた開発技術

健全な水・大気などの環境を保全するには、環境負荷物質の排出を減らすことが重要です。第四次環境基本計画では、重点的に取り組む分野として、「水環境保全」、「大気環境保全」、「包括的な化学物質対策の確立と推進」が挙げられています。

農業分野においても、不適切な肥料施用による土壌や河川への環境負荷が懸念されていることから、環境負荷を低減させるための適正な施用技術の開発が求められています。また、病害虫や雑草の防除では、効果が高くても環境負荷が大きい化学合成農薬の利用が制限されたことに加え、農薬に耐性を持つ病害虫や雑草が発生したりすることから、より総合的・持続的な防除技術が求められています。

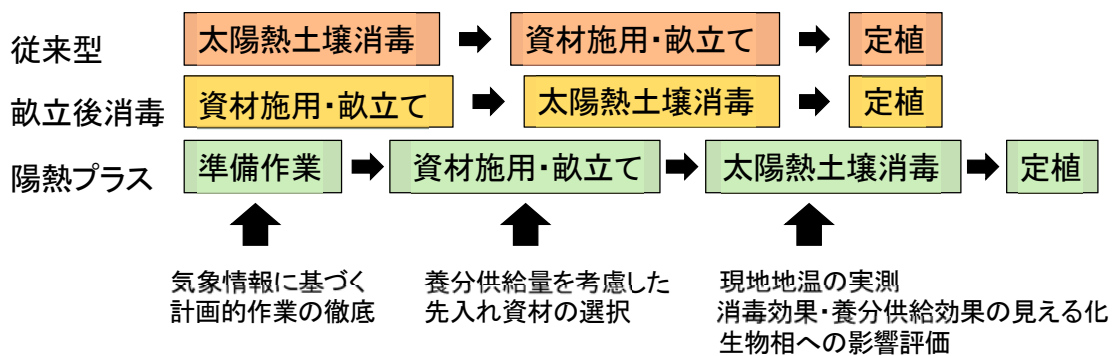
こうした背景のもと、農研機構では、地域資源の効率的利用等に基づく養分管理技術および環境負荷低減技術、生物機能などを利用する持続的な作物保護技術の開発などに取り組んでいます。

ここでは、化学合成農薬の使用量を削減するための土壌消毒技術と、畜産関連施設から排出される汚水の効率的な浄化技術についてご紹介します。



○太陽熱土壌消毒効果を活用した「陽熱プラス」

自然エネルギーを活用する太陽熱土壌消毒は、環境影響やコスト面で他の臭化メチル剤代替技術に対して優位な技術です。この技術のメリットをわかりやすくするために、従来の太陽熱土壌消毒法を見直し、「畝立て後消毒に適した新肥料の利用」、「温度記録計を利用した防除効果や養分供給効果の見える化」、「生物相への影響評価」を組み入れた新しい圃場管理技術を『陽熱プラス』として提案しました。



陽熱プラスの特徴

本成果の情報を入手するにはリンク先のホームページからお申込み下さい
[\(外部リンク\)](#)

○伏流式人工湿地ろ過システムによる有機排水の長期間安定浄化技術

ヨシなどを植栽した砂利や砂の層で汚水をろ過して浄化する伏流式人工湿地ろ過システム（図1）は、畜産施設からの排水に含まれる有機物や窒素、リン、大腸菌などを冬期も含めて5～10年間にわたり安定して浄化できます（図2）。運転費用は機械的汚水処理法の約1/20、設置面積は従来型伏流式人工湿地の1/2～1/5と低コストかつコンパクトであり、国内外（平成28年5月現在で22カ所）に導入が進んでいます。

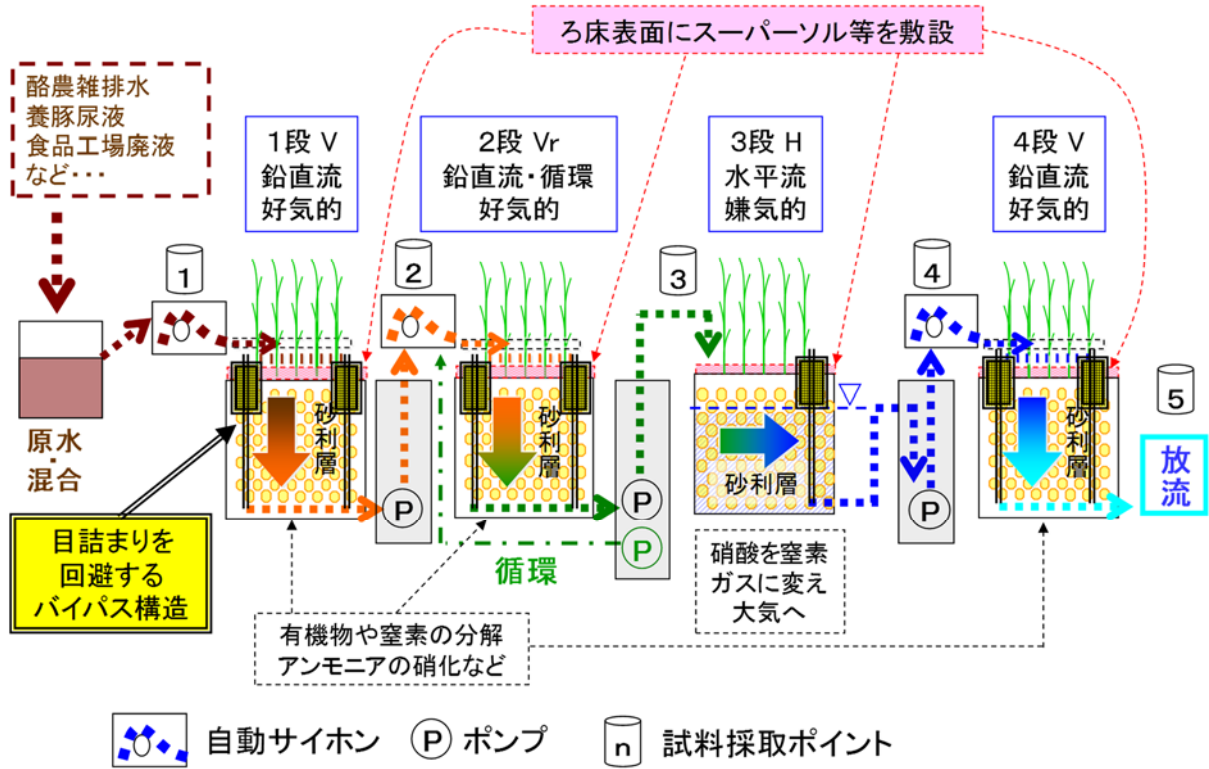


図1 伏流式人工湿地ろ過システムの流れ図（4段の例）

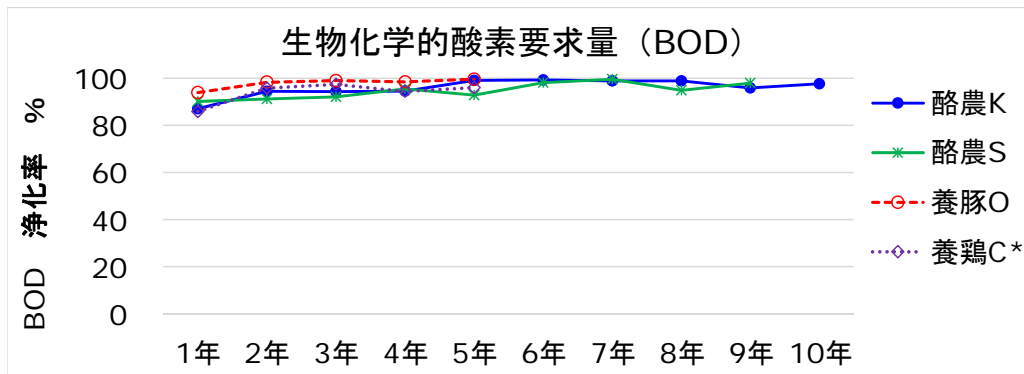


図2 人工湿地の浄化率の経年変化
（5～10年にわたり安定的に浄化）

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

■生物多様性の保全に向けた開発技術

私達は多様な生態系の様々な働きを基盤として生活しており、生態系を構成する多様な生物を保全することは私達の生活を持続するために重要です。「生物多様性国家戦略 2012-2020」において、多様で豊かな生物や健全な生態系は、多様な文化を育む源泉となり、地域ごとの固有の財産として必要不可欠なものであること、安全な飲み水や食料の確保などに寄与し、暮らしの安心・安全を支えるものであると述べられています。また、生物多様性の保全および持続可能な利用に関する行動計画として生物多様性の保全をより重視した農業生産の推進が求められています。具体的には、生物多様性保全をより重視した土づくりや施肥および防除、鳥獣被害を軽減するための里地里山の整備・保全、水田や水路・ため池などの水と生態系ネットワークの保全を推進することとなっています。



農研機構では、堆肥などの有機資源の利用による地力の維持、環境保全型の病害虫・雑草管理技術、鳥獣被害を軽減するための対策技術、水利施設の生態系保全機能を向上させるための浄化技術の開発などに取り組んでいます。

○子どもの学びを通し農業水利施設の保安全管理活動への関与を高める方法

生物多様性の保全では、自然環境を保護していくと同時に、水路などの人が作り上げてきた環境の保全も重要です。子どもの農業学習の一環として農業水利施設を対象とする学習では、活動にかかわる大人にも啓発効果が認められ施設の保安全管理活動に波及することがわかってきました。子どもの学びを通して施設の機能や多様な価値の理解を深めることは、生物多様性の保全にもつながります。



図1 農業学習における学びのバリエーション

[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

3. 2 研究所等における事例

(生物系特定産業技術研究支援センターの自然環境と環境保全型農業の構築に向けた取り組み)

■都市部における自然が豊かな敷地の利用と保全

生物系特定産業技術研究支援センター（以下、「生研センター」という。）は、農業の構造改革に不可欠な機械化の促進のために農業機械の開発研究と検査・鑑定を行う「農業機械化促進業務」と、農林水産業を始めとする生物系特定産業技術の研究の高度化のために新技術開発を資金面から支援する「研究資金業務」を行っています。

農業機械化促進業務では、我が国唯一の農業機械専門の機関として、高生産性農業の実現を図るため基礎的・先導的な農業機械等の開発改良研究を行っています。また、安全で優良な農業機械の普及のため安全鑑定や農業機械評価試験を行っています。

研究資金業務では、民間、大学、国立研究開発法人などの研究勢力を集結し、産学官連携の拠点として、基礎から応用・実用化までの研究開発支援を行っています。

生研センターは、JR大宮駅から北西2kmのさいたま市内に位置し、都市化が進む中で敷地内にある木々は武蔵野の面影が残されています。桜の時期には一般公開に合わせて多くの市民が訪れます。



生研センター敷地内風景（埼玉県さいたま市）

■環境保全型農業の推進に向けた取り組み事例

●公道走行しないディーゼル特殊自動車の排出ガス検査

オフロード法に基づく特定特殊自動車の使用確認に係る特定特殊自動車検査機関、特定原動機の型式指定に係る特定原動機検査機関として平成 26 年 3 月に登録され、特定特殊自動車や特定原動機が排出ガス基準に適合するか否かを検査する検査業務を行っています。なお、特定特殊自動車と特定原動機の検査は、軽油を燃料とする農業機械とその搭載エンジンを対象としています。



ディーゼル機関の排出ガス試験装置

●環境負荷の低減に向けた水田用除草装置

作業速度が速く高精度な作業が可能な水田用除草装置を開発し、実用化しました。近年、消費者の安全・安心志向の高まりなどから、各産地で水稻の有機栽培等が推進されていますが、農業生産の現場でこれを実施、拡大しようとする場合には水田の雑草防除が大きな問題となっています。そこで、水田の雑草防除に役立つ除草機開発を目的として、比較的小型な3輪タイプの乗用管理機の車体中央部に搭載する水田用除草装置をみのる産業株式会社と共同開発しました。本装置の利用により、最速 1.2m/s の高速で、除草効果が高くて欠株の少ない作業が可能となり、有機農業推進へ寄与します。



水田用除草装置（4条用）



水田用除草装置（6条用）

●植物体への超音波処理による病害防除技術

近年の食への安全・安心および環境への負荷低減という観点から、農薬を使用しない新たな病害防除技術として物理的的刺激である超音波を利用した病害防除技術を開発しました。本技術では、40kHzの超音波を断続的なパルスパターンでイネ苗やトマト苗に照射することにより、イネいもち病やトマト萎凋病の発病を抑制することが可能です。



セラミック型超音波防除装置

●環境に優しい棚栽培果樹用スピードスプレーヤー

農薬の飛散や騒音を小さくできる棚栽培果樹用スピードスプレーヤーを開発しました。開発機は、棚栽培のナシ・ブドウ園を主な対象としており、ノズルを農薬散布のターゲットになる棚面に近づけて散布できるノズル管支持装置、樹形に合わせてノズル管高さ・角度を調整できる装置を装備しています。

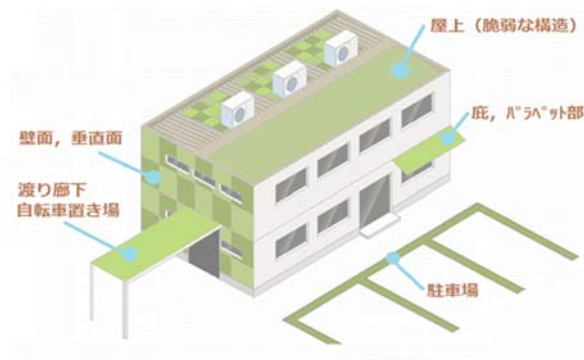


■研究資金業務（委託事業）における研究事例

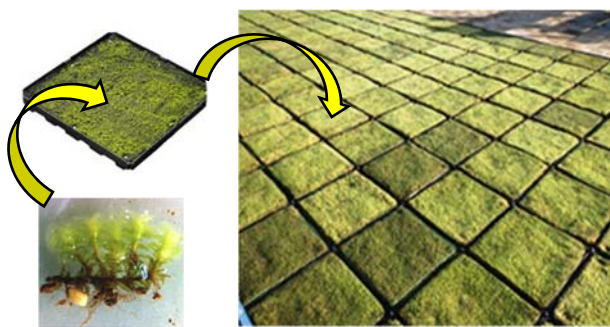
●「スナゴケ」の利用による屋上緑化技術の開発

屋上および壁面などの特殊緑化において、芝やセダムに代わり、土壌、灌水管理、施肥、除草を必要としない、管理し易く安価で安定供給可能な緑化用スナゴケ資材を開発しました。スナゴケは乾燥や日射、熱、寒冷に強い特徴があり、リサイクル利用というメリットもあります。スナゴケ緑化により室内温度緩和効果および二酸化炭素の固定による地球温暖化対策への貢献が期待されます。

【「民間実用化研究促進事業」の成果】



屋上・壁面緑化

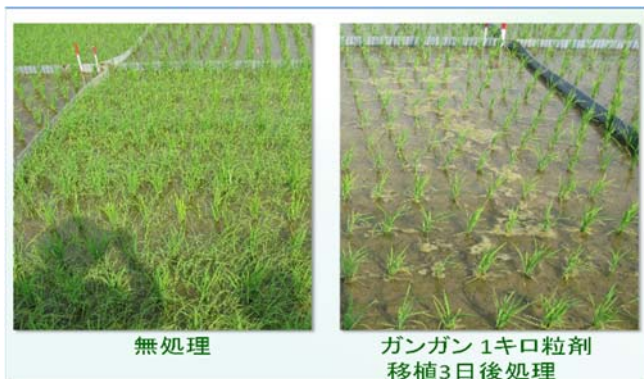


スナゴケ Mモスシート 緑化施工

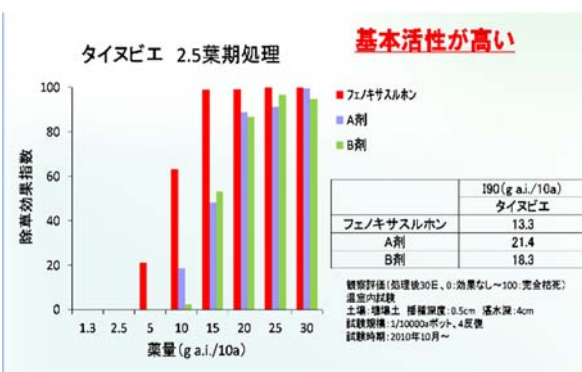
●安全で環境負荷の少ない国産水稲用除草剤の開発

国内の水稲栽培における重要雑草であるノビエに対して優れた除草効果を有し、コナギやアゼナ類などの一年生広葉雑草に対しても高い効果を示す残効性に優れた除草剤を開発しました。開発した除草剤は魚毒性や人畜毒性に高い安全性が認められていると同時に水田系外への流出が少なく周辺環境への影響が小さいという特徴があり、環境負荷の軽減と安全・安心な食の確保への貢献が期待されます。

【「民間実用化研究促進事業」の成果】



除草効果（処理 19 日後）



ノビエに対する効果

●視覚イメージを用いた新しい害虫防除技術

特定の波長の光は害虫や天敵昆虫類に対し特有の作用を示します。たとえば、施設野菜栽培において、赤色光（625nm）はミナミキイロアザミウマの行動を阻害して密度を抑制し、青色光（400～500nm）はハモグリバエなど様々な害虫を殺虫します（これらは現在、特許出願中）。また、紫色光による天敵昆虫類の誘引や、光が作り出すエッジ（色や形や偏光などによるコントラスト）による害虫の行動制御など、新たな作用も明らかになってきました。このような視覚イメージを利用した物理的防除技術は、化学農薬の使用量低減や環境保護を重視した総合的防除体系の構築に大きく貢献することが期待されます。

【「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）次世代農林水産業創造技術」のうち「持続可能な農業生産のための新たな総合的植物保護技術の開発」において研究実施中】



メロン苗への赤色 LED 照射

天井に設置されている赤色 LED ランプ。屋間は肉眼で観察できないほど暗く、少ない光量で効果が発現します。（写真：石川隆輔氏提供）

ショウジョウバエへの青色光照射

ショウジョウバエは眼（矢印の部分）が着色せず死滅します。（写真：堀雅敏氏提供）



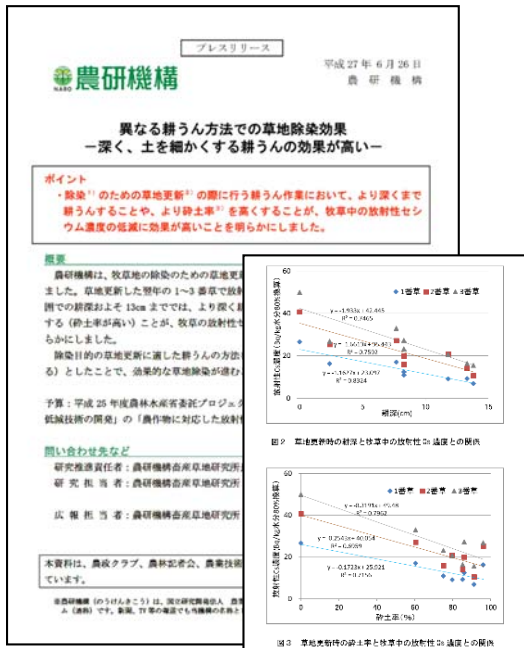
4 環境コミュニケーションと 環境に関する社会貢献活動

農研機構における情報の発信

農研機構は、環境に関する研究成果普及のためプレスリリース、刊行物の発行、イベントの主催・参加などいろいろな方法で情報発信に努めています。

■ プレスリリースによる発信

2015年度は177本のプレスリリースを行い、そのうち環境に関するものは67本となっています。



当時のプレスリリース記事

●異なる耕うん方法での草地除染効果

牧草の除染のための草地更新に適用する耕うん・砕土の方法を検証しました。草地更新した翌年の1~3番草で放射性セシウム濃度を調査した結果、調査範囲での耕深およそ13cmまででは、より深く耕うんすること、または、より細かく砕土する（砕土率が高い）ことが、牧草の放射性セシウム濃度の低減に効果が高いことを明らかにしました。

除染目的の草地更新に適した耕うんの方法を、より具体的（深く、細かく耕うんする）にしたことで、効果的な草地除染が進むことが期待されます。

（公開日：2015年6月26日）

詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください



当時のプレスリリース記事

●公道走行しないディーゼル特殊自動車の 排出ガス検査を開始

平成18年から、「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」（以下、オフロード法）による排出ガス規制が開始され、規制適用日以降に製作された特定特殊自動車は、型式届又は少数承認が行われ、基準適合表示又は少数特例表示が付されたものでないと、使用することができなくなりました。

農研機構生研センターは、オフロード法に基づく特定特殊自動車の使用確認に係る特定特殊自動車検査機関、特定原動機の型式指定に係る特定原動機検査機関として平成26年3月に登録され、この度、特定特殊自動車や特定原動機が排出ガス基準に適合するか否かを検査する検査業務を開始しました。

（公開日：2016年3月8日）

詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください

プレスリリース
平成27年8月10日
農研機構

かんキツの点滴かんがいのためのソーラーポンプシステム
—自然エネルギー利用でマルドリ方式導入—

ポイント

- 太陽光発電を用いた揚水システムを開発しました。
- 本システムを用いると、傾斜地かんキツ園においてマルドリ方式栽培を、容易に導入することができます。
- 本システムの設計、設置および管理法のマニュアルを公開しました。

概要

- 農研機構は、傾斜地かんキツ園においてマルドリ方式などで用いる点滴かんがいの水源を確保するために、太陽光発電を用いた揚水システムを開発しました。
- マルドリ方式は、高品質なかんキツ生産を可能にする技術です。プラスチックのシートで地面を覆って雨を防ぎ、点滴かん水施肥を組み合わせて、緻密な水管理を行います。
- 傾斜地では、場合によりトラックで水を運搬したり、大がかりな揚水施設を整備したりする必要がありました。しかし、このソーラーポンプシステムを利用することにより、容易に、また安価に水源を確保できます。
- このシステムは、小規模な太陽光発電システムと小型ポンプを組み合わせて、高所に設置したタンクに揚水を行い、長時間揚水を行い、自コストを低減する。
- システムの設計、

予備：運営費交付金
委託先：農研機構
関係リンク：マルドリかんがいのポイント

問い合わせ先

農研機構 (かんキツ部)
農研機構
研究担当者：農研機構
農研機構
広報担当者：農研機構

本資料は、農研機構
産学連携推進部、岡山県
農研機構岡山支所、
農研機構の共同研究成果として、
新聞、TV等の報道でも掲載されています。

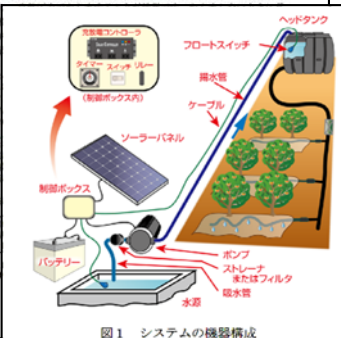


図1 システムの機器構成

当時のプレスリリース記事

(公開日：2015年8月10日)

詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください

プレスリリース
平成27年10月6日
農研機構
福島県土地改良事業団体連合会
応用地質株式会社

土壤中の深さ別の放射線を測定する装置を開発
—深さ別の放射能分布の推定が短時間で可能！—

ポイント

- 土壌にセンサー部を挿入することで、深さ別の放射線を短時間で測定できます。
- 土壌中の深さ別の放射能分布を推定できます。
- 土壌の汚染状態を、深さ方向を含めて把握できるため、除染範囲の効率的な特定や、適切な除染対策手法の選定につな

概要

農研機構は、福島県土地改良事業団体の放射能分布を現地において放射線計測で汚染された土壌を特定し、除染対策を効率的に実施する必要があるため、多くの時間を要する放射線計測は、長さ50cmの挿入した土壌中の放射線を2.5cmきざみの測定値を解析することにより、本装置は、従来と比較して新たな深さを現地で把握できるため、適切な除染対策手法の選定につな

予備：国立研究開発法人 農研機構
研究費：平成27年度 100万円

問い合わせ先

研究推進責任者：農研機構 農研機構
研究担当者：同 水科工学研

福島県土地改良事業団体連合会
応用地質株式会社
広報担当者：農研機構 農研機構
TEL：029-858

本資料は農研機構産学連携推進部、
農研機構の共同研究成果として、
新聞、TV等の報道でも掲載されています。




図1 放射線計測装置

当時のプレスリリース記事

●かんキツの点滴かんがいのためのソーラーポンプシステム

傾斜地かんキツ園においてマルドリ方式などで用いる点滴かんがいの水源を確保するために、太陽光発電を用いた揚水システムを開発しました。

マルドリ方式は、高品質なかんキツ生産を可能にする技術です。プラスチックのシートで地面を覆って雨を防ぎ、点滴かん水施肥を組み合わせて、緻密な水管理を行います。

傾斜地では、場合によりトラックで水を運搬したり、大がかりな揚水施設を整備したりする必要がありました。しかし、このソーラーポンプシステムを利用することにより、容易に、また安価に水源を確保できます。

このシステムは、小規模な太陽光発電システムと小型ポンプを組み合わせて、高所に設置したタンクに揚水し、自然圧力でかん水することが特徴です。かん水しないときに長時間揚水を行い、自然圧で一気にかん水することができます。また、ライフサイクルコストを低減するためにポンプの間欠運転を行います。

●民間企業との共同プレスリリース

農研機構では、民間と協力して研究した成果も共同でプレスリリース発信しています。

農研機構は、福島県土地改良事業団体連合会および応用地質株式会社と共同で、土壌中の深さ別の放射能分布を現地において短時間で推定できる装置を開発しました。

放射性物質で汚染された土壌を除染する際、汚染の深さを把握することは、除染範囲を特定し、除染対策を効率的に実施する上で重要です。しかし、これまでは土壌中の深さ別の放射能分布を現地にて推定する手法がなく、土壌サンプルを実験室に持ち帰って測定する必要があったため、多くの時間と労力を要していました。

開発した装置は、長さ50cmのセンサー部に複数のガンマ線検出器を搭載しており、挿入した土壌中の放射線を2.5cmきざみで深さ別に測定することが可能です。さらに、各検出器での測定値を解析することにより、深さ別の放射能分布を推定することも可能です。

本装置は、従来法と比較して測定作業を大幅に効率化できます。また、土壌の汚染された深さを現地で把握できるため、除染対策が必要となる範囲の効率的な特定が可能となり、適切な除染対策手法の選定につながります。

詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください

■ 刊行物等の配布

農研機構の研究成果や取り組みを紹介したパンフレット、研究報告書、生産マニュアルなどの刊行物を作成し皆様に提供しています。



これらの刊行物は農研機構ホームページの
刊行物紹介コーナー
からもご覧いただけます。

◎また、刊行物の内容は、ダウンロードすることにより閲覧可能で、各刊行物のタイトルをクリックするとPDFファイルで取得することもできます。

※刊行物紹介ページは、「品種紹介パンフレット」、「技術紹介パンフレット」、「青少年向けパンフレット」で構成されており、左および下の画像は「技術紹介パンフレット」より抜粋したものです。

(例)



左：表紙 右：解説

● 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

農研機構および農環研は、関係機関（DOWA エコシステム株式会社、信州大学工学部、太平洋セメント株式会社および福島県農業総合センター）と共同で、水田ほ場の土壌中の放射性物質を効果的に低減する除染方法として土壌攪拌（代かき）による放射性物質低減技術を改良し手引きを作成しました。この技術は、持ち出す土量が少量のため、作土層が薄い、又は下層に礫（れき）が存在するほ場や原発事故後に表土を耕起したほ場など、放射性物質を除去するための表土削り取りや反転耕による除染が難しいほ場に効果的です。今般公表した手引きでは、中山間地域の棚田などの小規模なものから平場の30a標準区画などの比較的規模が大きなものまでを対象として、たん水後に表層土壌攪拌（代かき）を行い、高濃度の放射性物質を含む微細土壌を効果的に取り出して搬出用の袋（フレキシブルコンテナ）に格納する一連工程の具体的な作業方法について解説しています。さらに、除染後の水稻栽培の留意点についても解説しています。

詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください

■一般公開

消費者や青少年を含め、多くの方に農研機構が行っている研究の成果を身近に知っていただくため、一般の方が参加できる公開イベントを実施しています。実験や実演、新品种の紹介・試食など、最新の研究について直接研究者の話を聞くことができます。農研機構が取り組む環境研究についても紹介しています。

●夏休み公開（7月25日（土）開催）

毎年、農研機構（本部、中央農業総合研究センター、作物研究所、野菜茶業研究所）主催で、つくば市にある「食と農の科学館」周辺で、小・中学生の夏休みにあわせ「夏休み公開」を開催しています。農業や農業研究に係る企画を多数用意し、子どもから大人まで楽しめるイベントとなっています。農研機構の研究者・職員が直接市民とふれあう中で、子供たちに科学へ目を向けてもらい、農業や食の大切さを知ってもらうことを目的に実施しました。つくば市のケーブルテレビ（ACCS）で当日の様子が放映され、全国農業新聞にも取り上げられました。

（2015年度来場者：2,397人）



ブロッコリーのDNA抽出体験前に、DNAについて説明を聞く子供たち



ミニ講演会で講演を聴く参加者

●東北農業研究センター公開デー2015（9月5日（土）開催）

東北農業研究センター（盛岡市）が毎年実施している一般公開です。大型機械等の展示説明、ミニ講演会、農業技術相談のほか、新品种の試食、枝豆などの収穫、牛肉の食味試験体験などを通じて、最新の研究成果を広く地域住民の方に知っていただくことを目的として開催しました。

（2015年度来場者：1,596人）



電磁探査装置を体験する参加者



羊の毛刈りを見学する参加者

■青少年体験学習

次代を担う青少年を対象に、農業と環境の関わりについて研究者と一緒に考えてもらうため、体験学習や出前授業などを行っています。

●食と農の科学教室（6月30日（火）～7月3日（金）開催）

中央農業総合研究センター北陸センターでは、上越市及び周辺の小学生を対象に、イネの話（講演）、もみすり体験、変わったコメの試食、イネ品種の田んぼ観察、農業機械の見学、実験や観察などを通じて楽しみながら農業の大切さや科学の役割を学んでもらう体験型の授業を行いました。

（2015年度：514名が参加）



お米のお話し（講演会）を聞く小学生たち



●田んぼの科学教室（6月30日（火）、7月6日（月）、7月7日（火）開催）

東北農業研究センターでは、大仙市及び周辺の小学校の5年生を対象に、イネの栽培や品種改良、施肥、病虫害防除、雑草防除、転作大豆の栽培についての講義、水稻品種の展示圃場、水田転換畑での大豆栽培、農業機械などの見学を行いました。

（2015年度：202名が参加）

●出前授業（6月2日（火）開催）

北海道農業研究センターでは、札幌市立羊丘小学校の5年生を対象に、農業と食べ物についての理解を深めてもらうため、稲に関する出前授業を行いました。

（2015年度：92名が参加）



稲の生育過程や品種改良などの説明を熱心に聞く羊丘小学校の児童たち

■シンポジウム、フォーラム、セミナーなどの啓発イベントの開催

農研機構では、環境に関する研究成果や技術などについて、多くの皆様に情報を提供し、意見交換するため、シンポジウムやフォーラムなどを開催しています。

2015年度に開催した主なシンポジウム等

名称及び目的	開催日時	開催場所	参加者数
関東地域マッチングフォーラムー施設園芸における天敵利用技術の進展と現場の取り組みー 最新の天敵利用技術・補完技術の紹介	2015年9月25日	JA共済埼玉ビル (さいたま市大宮区)	146名
平成27年度農研機構シンポジウム「露地栽培における点滴灌水技術の展開と進化」 点滴灌水技術に関する研究開発と生産現場の取り組みを紹介	2015年11月10日	滝野川会館 (東京都北区)	129名
東北農研シンポジウム「鉄鋼スラグは有望な農業資材となり得るか？ー農業分野での技術開発の可能性を探るー」 鉄鋼スラグ活用による土壌病害被害軽減技術の有用性、本技術が作物の生育、肥料・重金属の吸収に与える影響の紹介	2015年11月27日	東京農業大学 横井講堂 (東京都世田谷区)	194名



関東地域マッチングフォーラム



東北農研シンポジウム

■イベントへの出展参加

農研機構では、開発した環境保全等に資する技術・品種を広く普及するため、農業者をはじめ多くの皆様が集まる様々なイベントにビジネスマッチングの機会として出展しています。

2015年度に出展した主なイベント

名称及び目的	開催日時	開催場所	参加者数
第70回岩手県全国農業機械実演展示会 全国農業機械メーカーの最新農業機械を一堂に展示実演し、安全安心な農畜産物の低コスト生産技術・知識を広く情報発信し、農業経営の向上安定を期する(主催:岩手県農業機械協会)	2015年8月28日～ 30日	岩手産業文化 センター (岩手県滝沢市)	約32,000人
アグリビジネス創出フェア2015 産学官の新たな連携を促す場を提供すること(主催:農林水産省)	2015年11月18日～ 20日	東京ビッグサイト (東京都江東区)	約34,000人



第70回岩手県全国農業機械実演展示会



アグリビジネス創出フェア2015

5 環境マネジメント等の取組体制

農研機構では、理事長を委員長として、環境配慮の方針の策定や環境配慮促進法に基づく環境報告書の作成などを目的として組織された「環境管理委員会」をはじめ、環境配慮に関する取り組み体制として以下のような委員会組織を設置し、投入される資源の削減、環境負荷の低減、また農研機構内で働く職員や研究所等の所在する近隣地域への安全配慮も視野に入れた多面的な活動を推進しています。

環境管理委員会

(組織体制の詳細は次ページを参照)

○委員の構成

委員長 理事長

副委員長 副理事長

委員 各理事、総合企画調整部長、統括部長、連携普及部長、震災復興研究統括監、研究所・センターの長、生物系特定産業技術研究支援センター選考・評価委員会事務局長

【主な活動】

- 環境配慮の方針の策定に関すること
- 毎年度の環境配慮の計画及び事業活動に関わる環境配慮の取り組みの状況に関すること
- 環境報告書の取りまとめに関すること

コンプライアンス委員会

リスクマネジメントおよびコンプライアンスを的確に推進し、農研機構の社会的信頼の維持並びに業務運営の公平性及び公正性の確保に努めています。

【主な活動】

- リスクマネジメントに関する以下の事項にかかる審議
「推進体制」、「危機管理態勢」、「計画の立案」、「推進状況」
- コンプライアンスに関する以下の事項にかかる審議
「基本方針」、「ルール」、「推進体制」、「推進状況」、「違反事案に係る調査」

効率化対策委員会

経費の削減、業務の効率化を推進するための基本計画を審議・策定し、業務「量」の削減が投入されるエネルギー・資源の「量」の削減にも繋がるよう努めています。

【主な活動】

- 業務の効率化対策に係る基本計画の策定に関すること
- 業務の効率化対策の推進及び進捗状況の点検並びに効率化に貢献のあった職員への表彰に関する
こと

安全衛生委員会 (各研究所等に設置)

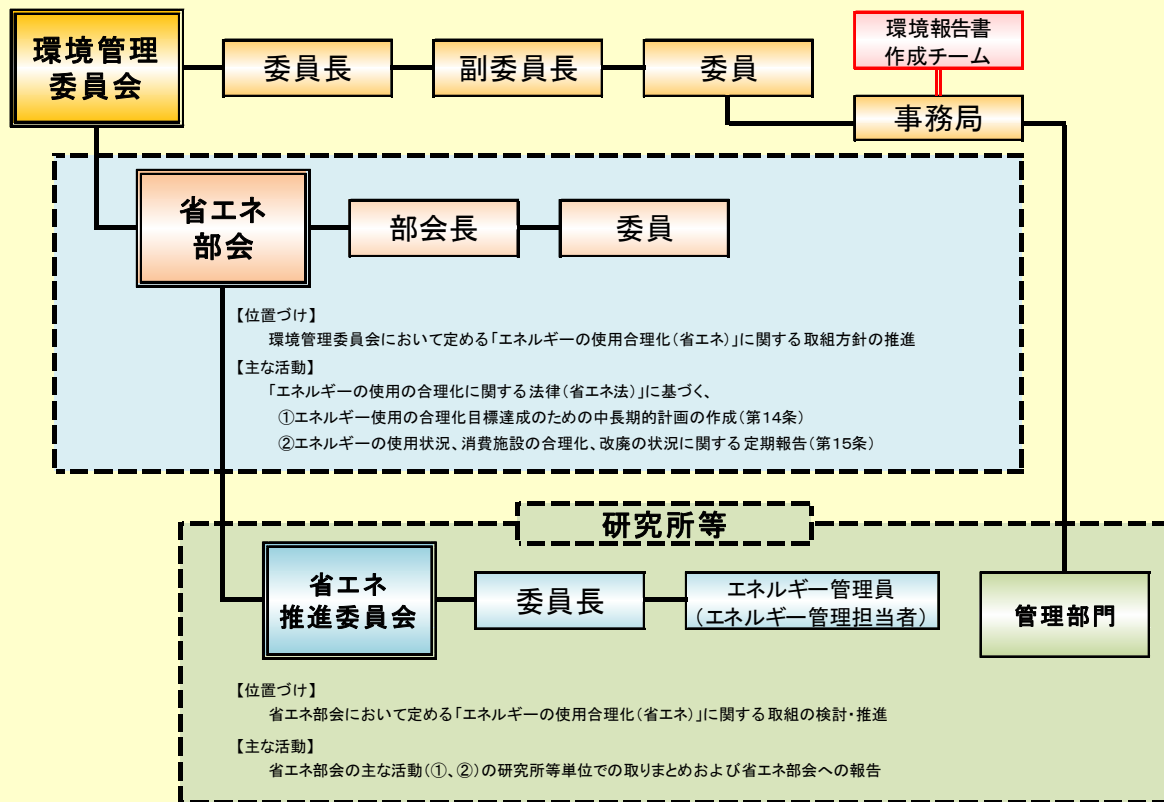
労働者の危険又は健康障害を防止するための対策など重要事項について調査、審議を行い、定期的な職場巡視などの実施によりリスクの低減に努めています。

【主な活動】

- 職員の危険及び健康障害を防止するための基本となるべき対策に関すること
- 労働災害の原因及び再発防止対策で、安全及び衛生に係るものに関すること
- 職員の健康の保持増進を図るための基本となるべき対策に関すること
- その他職員の危険の防止並びに健康障害の防止及び健康の保持増進に関する重要事項

また、環境管理委員会の傘下に、事業活動におけるエネルギーの使用の合理化に関する取り組みをより具体的に推進するため「省エネ部会」を組織し、さらに、各研究所ごとに省エネ部会の下部組織となる「省エネ推進委員会」を設置するとともに、「管理部門」にて各研究所における資源・エネルギーの年間投入量など年間活動における環境負荷の実績を把握することにより、これら日々の取り組みが、農研機構全体の環境配慮に関する活動意識の底上げに繋がるような体制づくりを目指しています。

◎「環境管理委員会」の組織体制



6 事業活動に伴う環境負荷 及び環境配慮等の取組

6. 1 事業活動に伴う環境負荷の全体像

東京電力福島第一原子力発電所の事故以降、わが国のほとんどの原子力発電所が停止するとともに、原子力発電のあり方が様々な場面で議論されています。

こうした中で、2015年度においても、政府より夏季の節電への要請が求められ、2011年の大震災以降、エネルギー節減にかかる取り組みは、今や企業・組織単位にとどまらず国民一人ひとりの生活の中にまで広く定着しているものと考えています。

こうした情勢の中で、全国に研究所等を有する農研機構としては、組織全体をあげ事業活動におけるエネルギー投入量の抑制をはじめ、資源の節減、内部循環利用の推進などにより一層の取り組み強化が必要と捉えています。

このため、下表のとおり事業活動における資源・物資の投入量およびそれに伴って発生する環境負荷の要因となりうる数値を時系列で把握することにより、環境に配慮した事業活動がより具体的かつ継続的に展開できるよう努めています。

重要課題	行動方針	対策項目	KPI	単位	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	目標値	掲載ページ
省エネルギー(資源)対応 (大気・生活)環境に与える負荷の低減	1. 事業活動における省エネルギー・省資源の推進	5.2大気への排出	エネルギー使用量 (例:電力使用量)	千kwh	86,599	87,810	84,641	79,979	74,962	エネルギー消費原単位(※1)で「年平均1%以上低減」	35
			温室効果ガス 総排出量(※2)	t-CO ₂	52,279	61,143	59,265	63,189	55,693	平成27(2015)年度までに平成18(2006)年度比「10%削減」('06年度排出量=73,381t-CO ₂)	36
資源の有効活用(再利用)	3. 事業活動におけるリサイクルの推進	5.5廃棄物処理	廃棄物総排出量	t	1,471	1,692	1,636	1,677	3,222	削減目標検討中	42
			古紙リサイクル量	t	172	158	140	145	149	検討中	43
			家畜ふん尿再利用量(※3)	t	14,897	15,039	14,704	13,609	13,071	事業エリア内で発生した全量を堆肥化〜ほ場還元(継続中)	43

◎各数値の補足率は農研機構の全研究所等を対象としています。

(※1) 電力使用量のほか、化石燃料系等のエネルギー総使用量(KL換算)を研究所等の延床面積で除して算出しています。

(※2) 2010年度より、電力使用量に対する二酸化炭素排出量の算定については「(調整後)排出係数」を算定根拠として適用しています。

(※3) 家畜一頭(匹)あたりの年間発生量(推量)に年間平均飼養頭(匹)数を乗じて算出しています。

次ページより農研機構の事業活動に伴う環境負荷の低減及び環境配慮などの取り組みに関する状況についてより詳しく紹介します。

2015年度事業活動における環境負荷の状況

資源・エネルギーの投入量 (インプット)

エネルギー	電力 ※1	74,962,223	kWh
	都市ガス	3,209,142	m ³
	LPガス	37,059	m ³
	灯油	1,843	kL
	重油	599	kL
	軽油	283	kL
	ガソリン	156	kL

水	上水道	497,684	m ³
	ポンプステーション	22,037	m ³
	研究用水	150,089	m ³
	井水	569,140	m ³

物質	肥料	1,807	t
	飼料	3,425	t
	農薬	25	t
	農業用資材 ※2	33	t

主な飼養家畜動物	乳用牛	346	頭
	肉用牛	671	頭
	馬	2	頭
	豚	493	頭
	鶏	3,886	羽
	羊	237	頭

※平均飼養頭数です。

温室効果ガス等の排出量 ※3 (アウトプット)

大気排出物 (温室効果ガス)	① 二酸化炭素 (CO ₂)	51,849	t
	電力	37,100	t
	都市ガス	7,169	t
	LPガス	242	t
	灯油	4,588	t
	重油	1,624	t
	軽油	733	t
	ガソリン	363	t
	研究用ガス ※4	30	t

② メタン (CH ₄)	118	t
家畜の飼育(消化管内発酵) ※5	82	t
家畜の飼育(排せつ物管理) ※6	25	t
水田における稲の栽培 ※7	11	t

③ 一酸化二窒素 (N ₂ O)	3	t
家畜の飼育(排せつ物管理) ※8	2	t
ほ場への化学肥料の施肥 ※9	1	t

廃棄物 ※10	一般廃棄物	489	t
	産業廃棄物	2,554	t
	特別管理産業廃棄物	50	t
	廃棄物品(機器)類	129	t

排水域 排出物	下水道への排出 ※11	529,287	m ³
	BOD ※12	6	t
	COD ※12	5	t

大気排出物のCO₂換算合計:
(55,693 t-CO₂)

(内訳) ※13	
① 二酸化炭素	51,849 t
② メタン	2,950 t
③ 一酸化二窒素	894 t

※1: ほ場等の少使用電力については集計対象外としています。
 ※2: 農業用ビニール、支柱、育苗用ポット等を指します。
 ※3: 各温室効果ガス排出量の換算については、環境省作成の「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」における「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」に基づく各排出係数及び地球温暖化係数を用いて算定しています。
 ※4: 研究用ガスとは、研究に用いる温室効果ガスのあるガスであり、二酸化炭素ガス30t、一酸化二窒素ガス0.5kgを使用しました(数値は二酸化炭素に換算して合計したものです)。
 ※5: 家畜を飼養することにより、その家畜が食物等を消化する際に、胃腸等の消化管内の発酵で生じたメタンが排出されます。
 ※6: 家畜を飼養することにより、排せつされたふん尿中に含まれる有機物が、メタン発酵によってメタンに変換され排出されます。
 ※7: 稲を栽培するために耕作された水田において、嫌気性条件下における微生物の働きで有機物が分解され、メタンが排出されます。
 ※8: 家畜を飼養することにより、排せつされたふん尿中に含まれる窒素分が、細菌等の作用で硝化又は脱窒される過程において一酸化二窒素が排出されます。
 ※9: 農作物の栽培において耕地へ化学肥料(合成肥料)を使用すると、土壌から一酸化二窒素が排出されます。
 ※10: 廃棄物の重量は「トラックスケール」による実測値のほかトラックの積載重量に台数を乗じた想定重量が含まれています。
 ※11: 下水道への排水量は各研究所等に設置してある「排水流量計」による実測値のほか推計値が含まれています。
 ※12: 一部の研究所等において、排水量等の把握ができないため、把握可能な研究所等の合計としたものです。
 ※13: 「温暖化係数」は環境省の温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度に従いました(平成27年度からCO₂: 1、CH₄: 25、N₂O: 298)。

6. 2 大気への排出

■省エネルギー等による温室効果ガスの抑制

2015年度においても、政府発表の電力供給対策（※1）に基づき、引き続き全国の研究所等においてエネルギーの使用の削減に努めてまいりました。

廊下・階段など共用スペース照明への人感センサー整備や、照明の間引き点灯やダミー管の使用により不要な照明を極力抑えながら、必要な部分についてはLEDやメタルハライドランプなどの省電力照明へ交換するなどの取り組みを行っています。

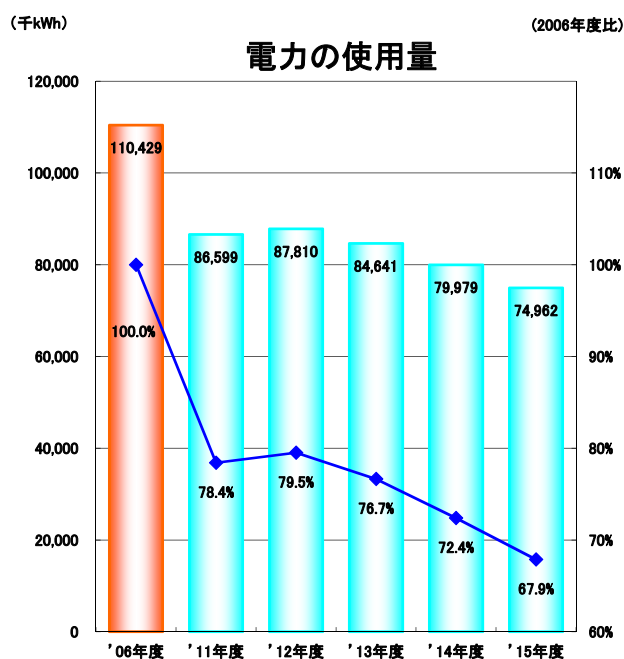
併せて、これら設備面のほか恒温・保冷機器の集約化、休憩時間帯の消灯、パソコンの省電力モードでの稼働や未使用時のスリープモードへの切り替えや電源オフの励行、待機電力抑制のため、使用していない機器の電源をこまめに抜くなど、職員が日頃から取り組める節電を継続し、電力の削減に繋がるよう努めています。

また、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」の施行に伴う冷媒ガスを使用している機器の適切な管理や、業務で使用する車両の環境配慮型への更新を行い環境負荷の低減に繋がるよう努めています。

電力の使用量（右図）については、2011年以降、安定的な使用水準を保っており、震災を契機とした節電への意識啓発および省エネ活動に組織全体として積極的に取り組んでいる成果の現れと考えています。

また、2012年度からは、利用率・稼働率の低い研究施設や機器の集約化にも本格的に取り組んでおり、震災直後こそ活動の自粛を余儀なくされた業務が徐々に本来の姿に戻りつつある中においても、過去の電力使用水準の維持が可能となっている結果と捉えています。

同時に、所内グループウェア（42ページで紹介）を活用し、毎週、電気・ガスの使用量を職員へ配信（※2）することにより、「数字で見える」節電への意識向上にも努めています。



（※1）「2015年夏季の電力需給対策について」（2015年5月22日：電力需給に関する検討会合）において、国内全ての需要家に対し『数値目標を伴わない節電』を要請されています（沖縄電力管内を除く）。

（※2）エネルギー使用が増大する夏季期間中において「前週（曜日ごと）の使用量」のほか「期間中の目標使用量（日あたり）」および「過去の同時期の使用量」を情報掲示板を用いて所内に公表しています。

※環境報告書2015の公表値のうち、2014年度の電力使用量の積算に誤りがありました。

グラフは修正後の数値を記載しています。

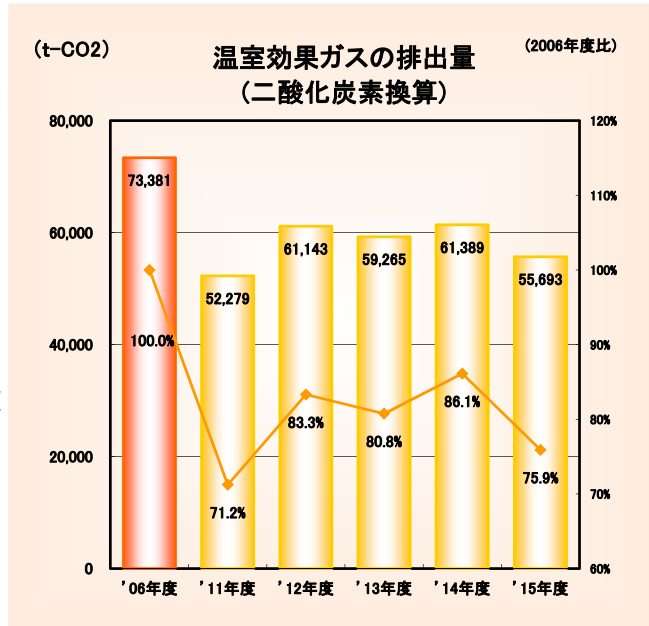
修正前：79,979.165kWh

修正後：79,979.145kWh

一方、温室効果ガスの排出量（右グラフ）については、農研機構の事務および事業に伴い直接的および間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を、『2006年度（平成18年度）を基準として2015年度（平成27年度）までに10%削減』することを目標とする「（第2期）実施計画」を2011年に改定公表しています。

（「第1期実施計画」は2009年に公表）

2015年度においては、研究施設や機器の集約化等節電への取り組みによりエネルギー使用量の減少目標を達成していますが、引き続き今後のわが国における電力供給のあり方の推移を充分注視しながら、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの発生抑制に努めてまいります。



（※3）「平成26年度の電気事業者ごとの実排出係数・調整後排出係数等の公表について」（平成27年11月30日：環境省公表）における「調整後排出係数」を算定根拠として適用しております。

※ 環境報告書2015の公表値のうち、2014年度の排出量について電力使用量の積算による誤りがありました。グラフは修正後の数値を記載しています。（修正前：63,189t）

現在公表の「第2期実施計画」については、[こちら](#)をご覧ください。

■大気汚染防止への対応

研究所等から排出される主な大気汚染物質は、空気調和設備の冷熱源に用いる高温水や蒸気をつくるためのボイラーからの排気ガスによるものです。このため、2004年度の畜産草地研究所ボイラー改修の際に、使用する燃料を、硫黄酸化物（SOx）の発生しやすい灯油からクリーンな都市ガスに切り替えるなどの対策を講じました。

また、研究の際に実験室で使用した化学物質由来のガスについては、実験室内に設置したドラフトチャンバー（※1）により吸引され、屋上に設置したガススクラバー（※2）により排気ガスを洗浄してから大気に放出されるように安全性に配慮しています。なお、ガススクラバーからの洗浄廃液は研究所内の研究廃水処理施設等で処理しています。

（※1）ドラフトチャンバー：有機溶剤等を使用する際の専用排気装置です。

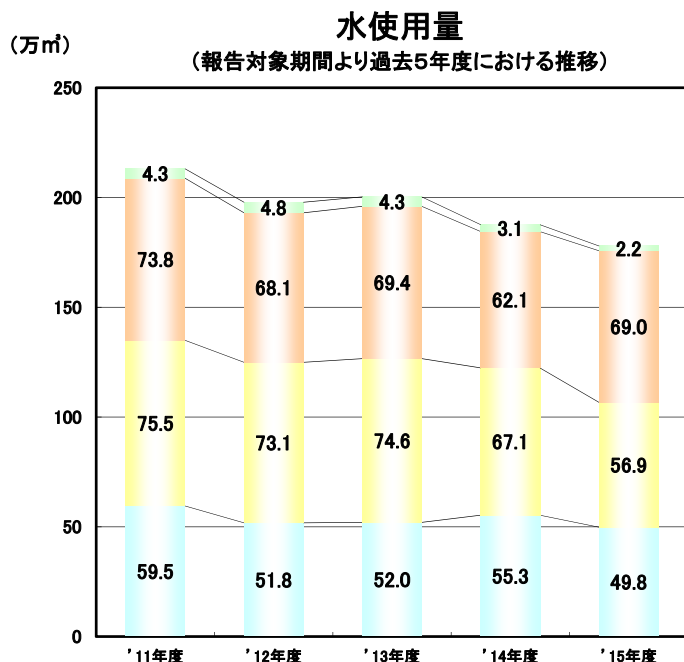
（※2）ガススクラバー：排気ガスをフィルターや水シャワーの中を通過させて洗浄する装置です。



6. 3 水使用量と排水

■水使用量と排水量

農研機構の研究所等における2015年度の水使用量は、上水道49万8千 m^3 、井水56万9千 m^3 、研究用水15万 m^3 、雑用水供給施設からの供給水2万2千 m^3 で合計123万9千 m^3 でした。

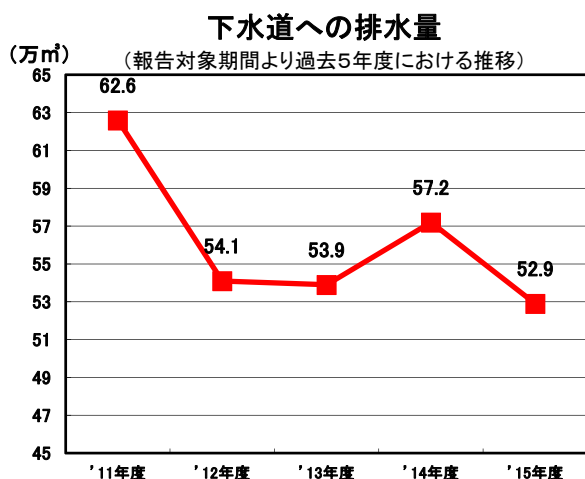


◎グラフの見方

- 雑用水供給施設からの供給水
つくば地区のポンプステーションからの供給水です。
深井戸3ヶ所及び上水道の混合水で、ボイラー補給水・冷暖房設備冷却水・衛生設備用水・温室かんがい水等に使用しています。
- 研究用水
農業用水として供給される水で、ほ場等で使用しています。
- 井水
井戸から汲み上げて使用している水です。
- 上水道
主に飲用、機器洗浄用として使用している水です。

一方、下水道への排水量は、2015年度は52万9千 m^3 と上水道の使用量減少に対応して減少しました。なお、使用量との大きな差異の要因の一つとして、研究用水が主に水田ほ場に使用され、蒸発散(※)・地下浸透などにより費消されることがあります。また、井水については、上水道が整備されていない一部の研究所等において飲料用として使用されているほか、飼養する家畜の飲用および畜舎内清掃用並びに温室や畑ほ場への灌水に用いられ、同じく蒸発散・地下浸透により費消されます。

(※) 水面、地面からの水の蒸発と、植物体を通じて水が水蒸気になる蒸散の両方を指します。



※環境報告書2015の公表値のうち、2014年度の井水使用量および下水道排出量の積算に誤りがありました。

グラフは修正後の数値を記載しています。
修正前：井水…677,324 m^3 、下水…571,884 m^3
修正後：井水…671,114 m^3 、下水…572,014 m^3

■ 研究実験廃水処理

研究で使用し実験室から出る実験廃水は、主に実験に使用した原水と、器具を洗浄した際に廃棄される洗浄水の2種に区分されます。つくば地区においては、このうち原水・1次洗浄水・2次洗浄水までは、ポリタンクに分別貯留して保管し、これを処理業者に依頼して適切に処理を行っています。3次洗浄水以降の廃水は、実験室から研究所内に設置されている実験廃水処理施設に導入し水質分析を行い、下水道法、つくば市下水道条例等に基づき設定した排水基準値内の場合に限り、公共下水道に放流しています。水質分析の結果、基準値を超える値が検出された場合には、実験廃水処理装置を運転して廃水を処理し、処理水は再度水質分析を行い、基準値以下であることを確認してから公共下水道に放流します（下図：「**実験廃水処理の流れ**」を参考）。

また、動物疾病の予防と診断、治療に関し、基礎から開発・応用までの幅広い研究を実施している動物衛生研究所では、実験に使用した培養器および実験器具の洗浄廃水の処理を行う施設と感染動物舎消毒槽からの消毒槽廃水を処理する施設を備えています。洗浄廃水には、一般実験廃水と同じ混入物質が存在する可能性があるため、洗浄処理装置にて処理後、実験廃水処理施設に導入し適切に処理を行っています。一部の施設では、廃水はすべて高圧滅菌処理しています。消毒槽廃水では、消毒液（次亜塩素酸ナトリウム）が処理対象物質であり、反応槽にて亜硫酸ナトリウム溶液を添加することにより還元分解させています。反応後の廃水はアルカリ性のためpH調整を行った後、処理水槽にてモニタリングを行い処理の確認をしてから放流しています。

つくば地区以外においても、原水等はポリタンクに分別貯留して保管し、処理業者へ処理を依頼し適切に処理を行っています。

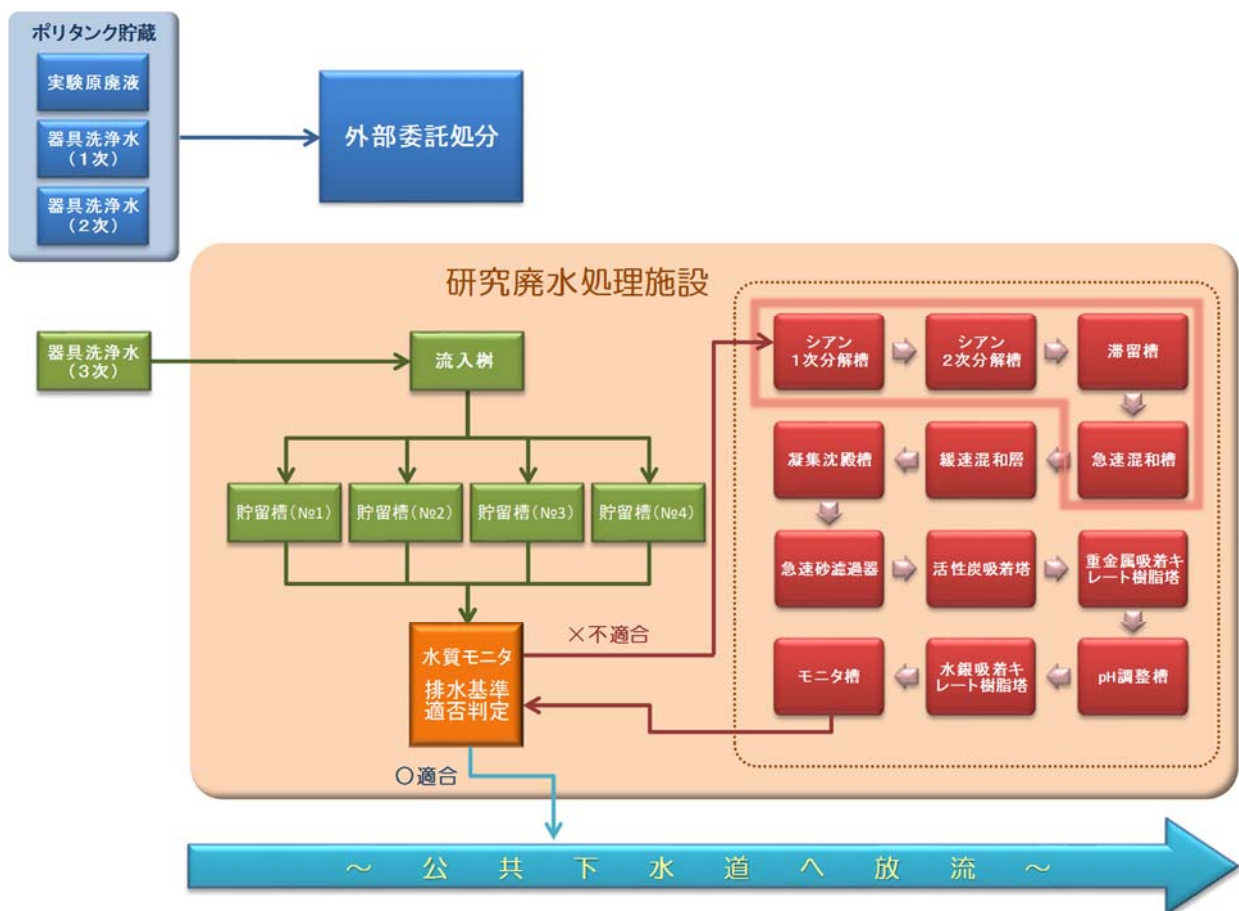


図 実験廃水処理の流れ（例：果樹研究所）

次のページで各研究所別の水質測定結果を一覧形式で紹介します。

■排水基準および水質測定結果

2015年度における廃水のサンプリング検査による測定結果は以下のとおりです。

各項目の数値については「報告対象期間中の定期的な測定時における最大値」をそれぞれ計上しています。

これは、期間中において少なからず環境に負荷を与えかねないデータが計測された事実を継続的に把握するとともに、数値の積極的な公表を行うことにより、当機構に勤務する一人一人に向けても環境負荷の低減および環境配慮へのさらなる意識向上に繋がるものと考えております。

今後も、適正な処理の継続は当然のことながら、日頃の管理のさらなる徹底とともに、数値の低減に向けた新たな取り組みに努めています。

●つくば地区の研究所等における排水の水質測定結果

測定項目	排水基準	根拠	中央農研 (本部地区)	中央農研 (A地区)	中央農研 (B地区)	果樹研	畜草研	動衛研	農工研	食総研
水素イオン濃度(pH)	5を超え 9未満	つくば市 下水道 条例	7.6	7.7	7.8	7.8	8.3	8.0	7.4	7.9
アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量(mg/l)	380未満		1.0	3.3	1 未満	2.0	1.3	1.7	0.4	0.6
生物化学的酸素要求量(mg/l)	600未満		4.6	30.6	0.8	17.3	16.3	8.4	3.0	12.6
浮遊物質(mg/l)	600未満		19.6	59.1	3.4	7.45	20.9	6	5 未満	12.3
有機磷含有量(mg/l)	検出されないこと	つくば市 公共 下水道の 基準値	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
鉛含有量(mg/l)	0.01 以下		0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.0089	0.01 未満	0.006	0.01 未満	0.003
六価クロム含有量(mg/l)	0.05 以下		0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満	0.002	0.02 未満	0.02 未満	0.01 未満	0.006
砒素含有量(mg/l)	0.01 以下		0.002 未満	0.003 未満	0.002 未満	不検出	0.01 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.005 未満
総水銀含有量(mg/l)	0.0005 以下		0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0003	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0012 ※	0.0001
クロム含有量(mg/l)	1 以下	茨城県 条例	0.029	0.042	0.02 未満	0.008	0.02 未満	0.02 未満	0.01 未満	0.005 未満
亜鉛含有量(mg/l)	2 以下	下水道法 施行令	0.1	0.14	0.15	0.1240	0.1	0.03	0.07	0.078

※農工研（茨城県つくば市）の総水銀含有量について

「総水銀含有量(0.0012mg/l)」については、つくば市公共下水道の排水基準(下記参照。0.0005mg/l以下)を超えています。

これは2015年11月12日に実施した測定結果ですが、基準に適合しない結果が出たため、分析結果のため2015年11月13日16時55分以降、一般廃水系統から下水道への放流停止措置を行っています。

同研究所では、つくば市の指導のもと、流出した配管等の洗浄を実施し、再発防止策として放流手順書等の見直しを行い、安全確認を強化した手順書等の徹底を行うこととしました。なお、今回検出された濃度については、下水道法に基づく排水基準(0.005mg/l以下)以下のため、住民・環境への影響はないと判断していますが、今後基準値超えの数値が検出される事の無いように努めます。

注

- ・「排水基準」とあるのは、つくば市の公共下水道へ排水する際に基準としている値です。
- ・各研究所の略名については6ページをご参照ください。
- ・廃水のサンプリング検査による測定結果です。その他の項目についてもすべて規制値以下であることを確認しています。

●つくば地区以外の研究所等における排水の水質測定結果

測定項目	排水基準	根拠	北農研 (北海道)	東北研 (岩手県)	野茶研 (三重県)	近農研 (広島県)	九州研 (熊本県)
水素イオン濃度(pH)	海域以外 5.8-8.6 海域 5.0-9.0	水質汚濁 防止法 および 環境省令に よる 排水基準	7.1 ※1	8.4	6.9	8.6 ※1	8.4
アンモニア性窒素・亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量(mg/l) ※2	100		0.5	24.8	—	38.0	20.0
生物化学的酸素要求量(mg/l)	160 (日間平均 120)		0.9	8.6	5.0	—	160.0
浮遊物質(mg/l)	200 (日間平均 150)		3	11	—	—	150.0
有機磷含有量(mg/l)	1 以下		—	0.1 未満	不検出	—	0.01 未満
鉛含有量(mg/l)	0.1 以下		0.02 未満	0.005 未満	不検出	—	0.003
六価クロム含有量(mg/l)	0.5 以下		0.05 未満	0.02 未満	不検出	—	0.005 未満
砒素含有量(mg/l)	0.1 以下		0.01 未満	0.001 未満	不検出	—	0.002
総水銀含有量(mg/l)	0.005 以下		0.0005 未満	0.0005 未満	不検出	—	0.0005 未満
クロム含有量(mg/l)	2 以下		0.2 未満	0.02 未満	—	—	—
亜鉛含有量(mg/l)	2 以下		0.2 未満	0.135	—	—	—

※1
北農研は「札幌市下水道条例」、近農研は「福山市下水道条例」により、「5を超え9未満」

※2
1Lにつきアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの。亜硫酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量

注

- ・表中の「—」は業務上排出の恐れのない物質について測定を省略したものです。
- ・廃水のサンプリング検査による測定結果です。その他の項目についてもすべて規制値以下であることを確認しています。



6. 4 化学物質の排出

農研機構では、使用している試薬・農薬に含まれる化学物質について『PRTR法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号））』に基づき、年間における取扱量の把握、管理を行っています。

農業機械等の燃料に含まれる化学物質が年間取扱量（1t以上）に達した研究所等では、当該化学物質の大気への排出量等について届出を行いました。その他『ダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号）』における特定施設（焼却炉）に係るものについても、届出を行いました。

「第1種指定化学物質の排出量及び移動量の届出」を行った研究所等		
研究所名 ()内は所在地	届出物質	
1. 中央農業総合研究センター（茨城県つくば市）	キシレン トリメチルベンゼン トルエン ノルマルヘキサン	4物質
2. 果樹研究所（茨城県つくば市）	キシレン トリメチルベンゼン	2物質
3. 畜産草地研究所（茨城県つくば市）	ダイオキシン類	1物質
4. 畜産草地研究所 那須研究拠点（栃木県那須塩原市）	キシレン ダイオキシン類	2物質
5. 動物衛生研究所（茨城県つくば市）	ダイオキシン類	1物質
6. 動物衛生研究所 海外病研究施設（東京都小平市）	ダイオキシン類	1物質
7. 動物衛生研究所 北海道支所（北海道札幌市）	ダイオキシン類	1物質
8. 動物衛生研究所 九州支所（鹿児島県鹿児島市）	ダイオキシン類	1物質
9. 北海道農業研究センター（北海道札幌市）	キシレン トリメチルベンゼン メチルナフタレン	3物質
10. 北海道農業研究センター 芽室研究拠点（北海道芽室町）	キシレン トリメチルベンゼン メチルナフタレン	3物質
11. 東北農業研究センター（岩手県盛岡市）	キシレン トリメチルベンゼン ダイオキシン類	3物質
12. 近畿中国四国農業研究センター 大田研究拠点（島根県大田市）	ダイオキシン類	1物質
13. 九州沖縄農業研究センター（熊本県合志市）	ダイオキシン類	1物質
合計 13研究所等	6物質（群）	24物質

第1種指定化学物質取扱量上位10件	
PRTR法 指定No.	物質名
80	キシレン
296	トリメチルベンゼン
300	トルエン
438	メチルナフタレン
392	ノルマルヘキサン
53	エチルベンゼン
285	トリクロロニトロメタン（クロロピクリン）
179	1,3-ジクロロプロペン
127	クロロホルム
400	ベンゼン

※
※
※
※
※
※
○
○
○
※



注1 ※印のある化学物質は、農業機械等の燃料として使用したもののほか、研究実施に関連し使用した試薬・農薬の取扱量も含まれます。

注2 ○印のある化学物質は、研究実施に関連し使用した試薬・農薬の取扱量上位の物質です。

6. 5 廃棄物処理

■ 廃棄物等総排出量

農研機構が2015年度に廃棄した事業系廃棄物の量は、研究・実験に使用した器具・資材等が2,554t、家庭ゴミと同様のものが489t、特別管理産業廃棄物が50t、不用物品（機器）類が129tとなり、総量において前回報告時から増となっています。

これは農研機構全体の取り組みとして、2012年度より各研究所等において使用している研究設備、機器の集約化を積極的に進めていることと関係しています。

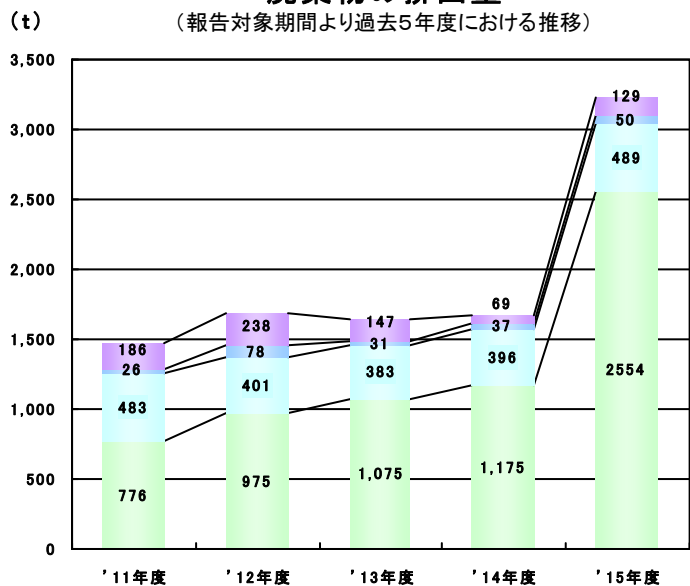
不要となった研究・実験器具や資材の廃棄物量が4年連続して増加していることは、組織全体での施設の集約化を進めているところですが、施設の保有数は減らし、既存の施設をより無駄なく使うために研究に必要なスペースを確保するという、有効活用への活動が推進されている現れと捉えています。

この設備・機器類の集約化に伴い、今後、使用される器具・資材も集約されることから、将来的に廃棄量も減少に向かうものと見込んでおり、あわせて機器類の減少により投入されるエネルギー量の削減にも繋がることから、省エネの観点からも非常に有効と考えています。

あわせて研究組織の一部整理合理化やその準備作業および研究機能の地域間移転に伴う集約化を進めており、2015年度には2016年4月1日の法人統合に向けた施設利用の再配置を進め、不要器具、資材の廃棄も促進しました。特別管理産業廃棄物の廃棄推進と保有量減少を継続することは、これらを取り扱う農研機構職員の健康や組織の安全衛生の確保、また、周辺地域への安全性や環境配慮の観点からも有効な取り組みと捉えています。

廃棄物の排出量

(報告対象期間より過去5年度における推移)



◎グラフの見方

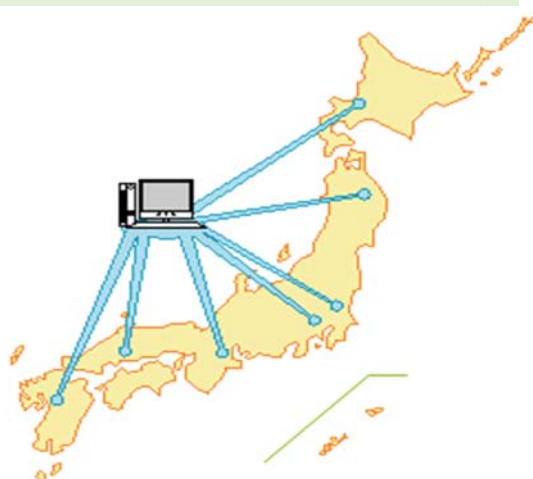
- 不要物品類：
パソコン、プリンタ等の粗大ゴミです。
- 特別管理産業廃棄物：
爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずる恐れがある性状を有する廃棄物です。
- 産業廃棄物（一般）：
家庭ゴミと同様のものです。
- 産業廃棄物（産廃）：
ビーカー、シャーレ、フラスコ等の研究・実験に使用した器具・資材です。

※ 産業廃棄物の処理は、産業廃棄物にかかる許可を得た取扱業者に委託して行っています。処理委託の際には、産業廃棄物管理票制度に基づき、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を交付することにより、廃棄物の処理方法等について把握し、排出した廃棄物の最終処分まで適正な処理が行われたことを確認しています。今後も、廃棄物関係法令を遵守するとともに、排出の抑制・リサイクルの励行によりこれら廃棄物の削減に向けて努力します。

■紙使用量の節約

紙資源の節約および効率的な情報共有を目的として、2004年度末にグループウェアを導入しました。農研機構は全国にまたがる組織であることから、各拠点間や拠点内部での業務に当該機能を活用し、情報伝達を紙ベースからデジタルベースにすることにより紙使用量の節約に努めています。

また、使用済用紙類の分別収集も積極的に行い、2015年度は約149tの古紙をリサイクル業者へ引き渡しています。



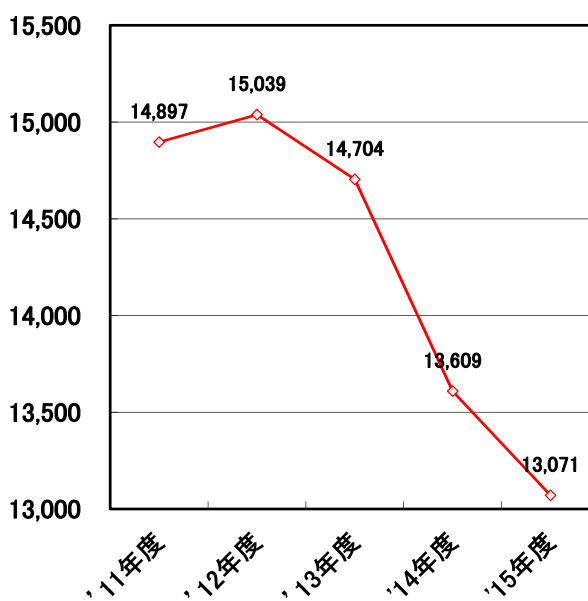
■資源の循環利用

農研機構では、飼養している家畜より排せつされるふん尿は、その全量(※)を研究所等内において堆肥化することにより、ほ場に還元しています。



家畜ふん尿のほ場還元量

(報告対象期間より過去5年度における推移)



これは、作物の栽培や家畜の繁殖・肥育など「農業」を総合的に展開する農研機構において特徴的かつ非常に有効な資源の循環利用(16ページ参照)の一環と捉えており、今後も継続した取り組みを進めてまいります。

(※) 家畜1頭(羽)当たりの年間排せつ物量(農水省公表の設定値)に、年間平均飼養頭を乗じて年間発生総量を算出しています。

なお、農研機構において主に飼養している家畜は「牛(乳用牛・肉用牛)」、「豚」、「採卵鶏」、「めん羊」、「山羊」です。

6. 6 グリーン購入の取組状況

農研機構においては、「グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）」第7条第1項の規定に基づき、2015年度における環境物品等の調達の推進を図るための方針（以下「調達方針」という。）を定めて、同条第3項の規定に基づき、公表しています。（2015年4月22日）

●特定調達物品等の2015年度（平成27年度）における調達の目標

農研機構においては、再生産可能な資源である木材を有効に利用するため、これまでも間伐材等を利用した備品や消耗品の導入および発注の工事における木材利用の促進を図ってきましたが、2010年10月に施行された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の趣旨や同年12月に策定された「新農林水産省木材利用推進計画」などの方針を踏まえ、間伐材や合法性が証明された木材の利用を一層推進するとともに、バイオマス（再生可能な生物由来の有機性資源で、化石資源を除いたもの）製品の調達など、環境への負荷低減に資するように努めています。

●特定調達物品等以外の2015年度（平成27年度）に調達を推進する環境物品等およびその調達目標

上記のほか環境物品の選択に当たっては、適切な品目についてはエコマークの認定を受けている製品または、それと同等のものを調達するよう努めています。

OA機器、家電製品の調達に際しては、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多く使用しているものを選択します。

環境物品等の選択にあたっては、木材・木製品、バイオマス製品を調達するよう努めています。

●グリーン購入の実績等

農研機構では、次ページの「特定調達物品等の調達実績」のとおり、毎年おおくの分野で目標値を100%として目標達成に努めましたが、2015年度は、「携帯電話」、「作業手袋」および「その他繊維製品」等の一部の品目において、使用する目的に必要な機能・性能・安全性等の面において仕様に適合する環境物品が少なかったことなどの理由により、達成率が低くなっています。

今後も安全性等に配慮しつつ、基準を満たす物品等の精査を重ね、目標達成率向上のための取り組みに努めます。

グリーン購入の実績については[こちら](#)をご覧ください。



●特定調達物品（環境物品）などの調達実績

分野	品目	目標値	総調達量	うち特定調達物品等	目標達成率
紙類	コピー用紙ほか 6 品目	100%	115,017 kg	106,379 kg	93%
文具類	シャープペンシルほか 75 品目	100%	763,916 点	570,238 点	75%
オフィス家具等	いすほか 8 品目	100%	1,970 点	1,620 点	82%
OA機器	・コピー機ほか 12 品目（購入）	100%	7,701 台	6,370 台	83%
	・トナーカートリッジほか 1 品目		6,885 本	5,630 本	82%
	・一次電池又は小型充電式電池		23,722 個	20,132 個	85%
移動電話	携帯電話ほか 1 品目（購入）	100%	9 台	1 台	11%
家電製品	電気冷蔵庫ほか 3 品目（購入）	100%	80 台	57 台	71%
エアコンディショナー等	エアコンディショナーほか 1 品目（購入）	100%	22 台	11 台	50%
温水器等	ガス温水器ほか 1 品目（購入）	100%	11 台	10 台	91%
照明	・蛍光灯照明器具ほか 3 品目	100%	119 台	21 台	18%
	・蛍光ランプほか 1 品目		7,644 個	5,453 個	71%
自動車等	・自動車購入（リース・レンタル含む）	100%	53 台	37 台	70%
	・ETC 車載器ほか 2 品目		99 点	61 点	62%
	・2サイクルエンジン油		288 ㍓	264 ㍓	92%
消火器	消火器	100%	385 本	360 本	94%
制服・作業服	制服ほか 2 品目	100%	2,123 着	1,089 着	51%
インテリア・寝装寝具	・カーテン	100%	20 枚	0 枚	0%
	・タイルカーペットほか 1 品目		131.1 ㎡	105.0 ㎡	80%
作業手袋	作業手袋（防災用を含む）	100%	4,957 組	853 組	17%
その他繊維製品	ブルーシートほか 2 品目	100%	212 枚	76 枚	36%
役務	印刷ほか 8 品目	100%	1,855 件	1,598 件	86%

6.7 取引先の環境配慮の促進

農研機構が発注する工事においては、環境への配慮につき、グリーン購入法に定めるところにより、環境負荷を低減できる材料等を使用し、グリーン購入法に定めるものを使用した場合は、「特定調達品目調達実績」を提出させるなど、今後ともこのような環境配慮への取り組みを推進します。

7 新たな農研機構について

農研機構は、2016年（平成28年）4月1日、国立研究開発法人農業生物資源研究所、国立研究開発法人農業環境技術研究所、独立行政法人種苗管理センターと統合し、わが国の「食料・農業・農村」に関する中核的な研究機関として新たに生まれ変わりました。ここでは、新たな農研機構の役割、業務内容、組織を紹介します。

7. 1 新たな農研機構の役割と概要

わが国の農業・農村は、国民に良質な食料を供給するという本質的な役割に加え、基幹産業として地域経済を支え、コミュニティの維持や伝統文化の継承、国土の保全など様々な役割・機能を果たしてきましたが、今日、従事者の高齢化・減少が進み、後継者が大幅に不足する等、生産基盤の脆弱化が進む厳しい状況にあります。

われわれ農研機構は、これらの諸問題の解決に向け、わが国における農業分野の中核的な研究機関として、技術的課題に対応するとともに、研究開発成果の最大化を目指します。具体的には、第4期中期目標期間（2016～2020年度）において、「農林水産研究基本計画」などの新たな研究計画に基づき、『1. 生産現場の強化・経営力の強化』、『2. 強い農業の実現と新産業の創出』、『3. 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保』、『4. 環境問題の解決・地域資源の活用』という4つを重点化の柱として、農業・食料・環境に係る課題についてグローバルな視野の下に、研究開発から成果の社会還元までを一体的に推進し、安全な食料の安定供給、産業競争力の強化、環境保全および新たな価値の創造を通じて、我が国の地域と社会の持続的発展に貢献します。

農研機構のプロフィールなどは[こちら](#)をご覧ください。

7. 2 第4期中長期目標期間における業務内容

農研機構は、2016年（平成28年）4月1日より、「第4期中長期目標」期間として新たな5年間の研究開発をスタートさせ、政府から示された目標を達成するため、「4つの重点化の柱」に基づいて研究課題を設定し、研究開発とその成果の最大化を推進しています。また、種苗管理に係る業務、農業機械化促進に係る業務、生物系特定産業技術に係る研究の支援業務を着実に実施します。

1. 農業研究業務

- I 生産現場の強化・経営力の強化
生産現場等が直面する問題を速やかに解決するための研究開発や、農業の生産流通システムを革新し、大幅なコスト削減を実現する研究開発
- II 強い農業の実現と新産業の創出
農産物の単収・品質向上を促進し、「強み」をさらに引き伸ばす研究開発や、農村に新たな産業や雇用を生み出す研究開発
- III 農産物・食品の高付加価値化と安全・信頼の確保
安全で信頼され付加価値の高い農産物・食品の安定供給や、国民の健康長寿に貢献する研究開発
- IV 環境問題の解決・地域資源の活用
農業の持続化・安定化を図る研究開発や、地球規模の食料・環境問題に対処する研究開発

2. 種苗管理業務

植物の品種登録に係る栽培試験や農作物の種苗の検査、ばれいしょ及びさとうきびの種苗（原原種）の生産・配布等の業務

3. 農業機械化促進業務

革新的な機械化や農業情報収集・利用技術等に関する開発研究、農業機械の普及のための性能評価試験や安全鑑定等の業務

4. 生物系特定産業技術に係る研究支援業務

様々な研究勢力を集結し、産学官連携の拠点として、基礎から応用・実用化までの研究開発を強力に支援する業務

7. 3 新たな農研機構の組織

農研機構は、農業施策に沿って TPP 対応も含め食料・農業・農村を取り巻く問題を適切・迅速に対応し、社会の期待に着実に応える組織を目指します。研究開発成果を社会に早く送り出すため、5つの地域農業研究センター(北海道、東北、中央、西日本、九州沖縄)に、地域における産学官連携の仕組みを強化しました。農研機構全体の産学官連携は食農ビジネス推進センターが主導し、マーケットイン型研究を推進します。また、農研機構を一体化するため基幹となる専門研究組織を7つの研究部門としました。フロントラインとしての地域農業研究を支える研究開発部隊が研究部門です。さらに、異分野の連携を重視し、ゲノム研究と作物育種、農作業と ICT 技術、環境変動予測と対策技術の連携による重点化研究センターとして、次世代作物開発研究センター、農業技術革新工学研究センター、農業環境変動研究センターを設置しました。これらの研究センター等とは別に、法人全体の研究開発について共通的な基盤部分を担う高度解析センターと遺伝資源センターを新たに設けました。種苗管理センターは、農研機構で開発した新品種の種苗の配付などを通じ、優良な種苗の生産・流通に貢献します。なお、生物系特定産業技術研究支援センターは、資金提供を通じて外部の研究を支援する組織に特化しました。2016年9月現在における農研機構の組織構成は下図のとおりです。



■全国に配置された研究センター等



各研究センター等の業務、成果、アクセスなどについての詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください。



8 農業環境技術研究所の取組

農環研は、平成 28 年 4 月 1 日に農研機構ほか 2 法人と統合し、新たな農研機構における農業環境変動研究センターの中核となりました。

農環研では、2005 年度（平成 17 年度）以降、11 年間にわたり環境報告書を公表してきました。ここでは、農環研の 2015 年度の環境報告を兼ねて、これまでの環境保全に関する取組を紹介します。

■ 農業環境技術研究所の理念と概要

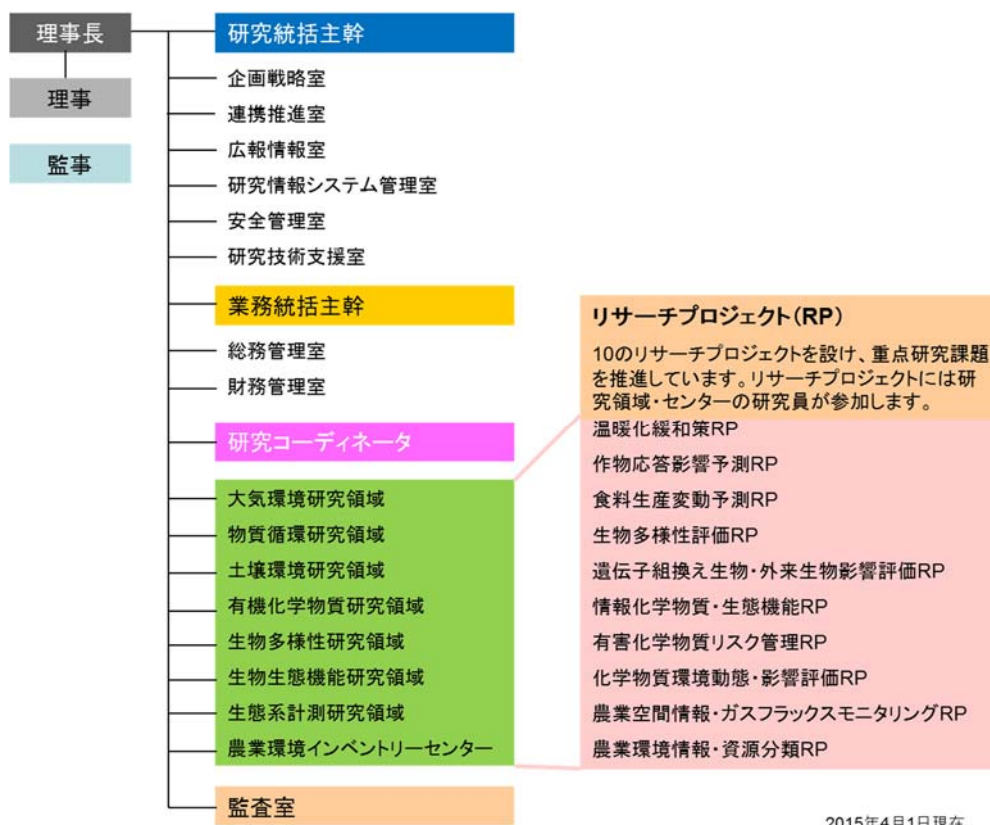
農環研は、自然、社会、人間の調和と共存を目指す高い水準の研究を推進し、世界の食料問題と環境問題の克服に貢献するという基本理念を基に、1983 年（昭和 58 年）の設立以来、環境中の汚染物質に起因する食の安心・安全の問題を始め、地球環境問題、生物多様性の保全、さらには農業活動に由来する環境負荷物質など、様々な問題に取り組み、その解明と解決に貢献してきました。

2011 年度から 5 年間の第 3 期中期計画では、以下の 4 つの目標を掲げて研究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およ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

■ 農業環境技術研究所の研究組織

農環研の研究組織は、各専門分野の研究者が所属し、将来の新たな展開を見据えた実力養成を目指す研究領域・センターと、各研究課題の達成に必要な人材が分野横断的に参画するリサーチプロジェクト（RP）からなっていました。研究領域・センターと RP は互いに縦横に交わったマトリックス構造を作っていました。



第 3 期中期目標期間における農環研の研究組織

■ 農業環境技術研究所における環境マネジメント

● 環境憲章の制定

事業活動における環境配慮の方針を明確化するため、2006年4月に環境憲章を制定しました。

農業環境技術研究所の環境憲章

【環境理念】

農業環境問題にかかわる研究活動を強力に推進するとともに、環境の保全・改善と持続可能な循環型社会の構築に寄与するため積極的に行動する。

【環境行動指針】

◦環境への意識向上

環境管理のため組織・制度を整備するとともに、環境に対する意識の向上を図る。

◦環境への配慮

環境負荷をより低減するために、省エネルギー、リユース、リサイクル、グリーン調達などをはじめとする日常的な活動を徹底する。

◦活動の公開

事業活動における環境保全や安全衛生の向上を目指し、環境報告書の作成や Web への掲載などにより、環境保全活動の成果を広く公開する。

◦社会との共生

地域社会および国際社会の一員として、社会との協力・共生関係を築くとともに、環境保全活動を積極的に推進する。

● 環境対策・安全管理の目標

環境対策・安全管理については、以下の目標を掲げて推進してきました。

- (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、農環研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) 事故および災害を未然に防止するため、農環研に設置する環境・安全委員会等による点検、管理およ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。

● 環境マスタープラン（2011～2015年度）の策定

環境負荷軽減を目的とし、①節電および地球温暖化・オゾン層破壊防止、②循環型社会形成・廃棄物対策、③コミュニケーションを取組目標として定めた「環境マスタープラン（2011～2015年度）」を2011年8月に策定し、第3期中期目標期間には、これに基づいた取組を推進してきました。



農業環境技術研究所の環境マスタープラン（2011～2015年度）

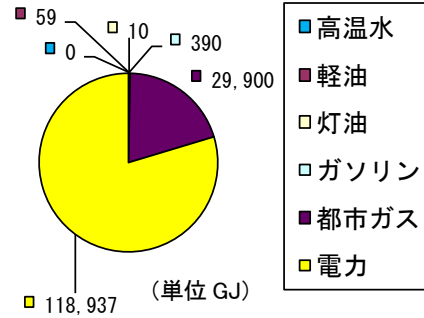
	取組項目と数値目標	2010年度までの主な取組	所が取り組む事項	職員が取り組む事項	
節電及び地球温暖化・オゾン層破壊防止	①CO ₂ 排出量削減 [2011～2015年度中期計画期間中の年間二酸化炭素排出量を2001年度排出量の25%(3,365t)以上削減]	<ul style="list-style-type: none"> ・節電の励行 ・空調設備等の省エネ化 ・省エネ型照明器具の導入 ・太陽光、風力発電外灯の導入 ・断熱フィルムの貼付 	<ul style="list-style-type: none"> ・クールビズ、ウォームビズの徹底 ・温室、グロースチャナール等年間を通して電気使用量の多い施設の集約化 ・冷凍庫・冷蔵庫の集約化 ・照明の抑制 ・高効率受変電設備への更新 ・省エネ型照明器具の導入 ・空調設備等の省エネ化 	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ機器の購入 ・節電の励行(不要な照明の消灯及びPC等機器の停止、OA機器は終日節電機能を利用等) ・冷暖房機器の調節による室温設定 ・休日の登所の自粛 	
	②フロン対策	<ul style="list-style-type: none"> ・特定フロン使用の空調機、冷蔵庫等の更新 	<ul style="list-style-type: none"> ・特定フロン使用の空調機、冷蔵庫等の更新 		
循環型社会形成・廃棄物対策	③省資源(上水使用量の削減) [2015年度までに2001年度比44%以上削減]	<ul style="list-style-type: none"> ・水量調節弁の調整 ・漏水箇所の修繕 	<ul style="list-style-type: none"> ・量水器設置による細部の使用量把握 ・漏水箇所の点検・修繕 	<ul style="list-style-type: none"> ・水道のこまめな開け閉め 	
	④省資源(用紙等使用量の削減) [2015年度までにコピー用紙の購入量を2001年度比33%以上削減]	<ul style="list-style-type: none"> ・両面コピー機の導入 ・両面コピーの励行 	<ul style="list-style-type: none"> ・ペーパーレス化の推進(さらなるグループウェアの利用促進) ・両面コピーの励行 	<ul style="list-style-type: none"> ・両面コピーによる使用量の削減 	
	⑤廃棄物の削減・適正処理 [2015年度までに一般廃棄物2001年度比44%以上削減、産業廃棄物2002年度比10%以上削減]	<ul style="list-style-type: none"> ・イントラネットを利用した再利用促進 ・食堂の生ゴミコンポスト製造機の導入 ・ゴミ分別マニュアルの作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ペーパーレス化の推進(さらなるグループウェアの利用促進) ・上記④とリンクし、コピー用紙等の廃棄物の削減 ・食堂の生ゴミのコンポスト化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミ分別マニュアルの厳守 ・文具購入時に再利用・分別しやすい製品の選定 	
	⑥廃水の適正処理 [実験廃水について条例の排水基準濃度の50%以下]	<ul style="list-style-type: none"> ・実験廃液の保管・処理、実験廃水の処理についてマニュアルの作成 ・実験廃水の処理前検査の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験廃水の処理前検査の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験廃水の適正な取扱いの厳守 	
	⑦グリーン購入の推進 [100%調達]	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン調達方針の策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン商品、バイオマスプラスチック製品、木製品の購入と職員への周知 	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン商品、バイオマスプラスチック製品、木製品の購入の促進 	
	⑧化学物質の適正使用、適正管理	<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質の適正な使用と廃棄のためのマニュアルの作成 ・毒劇物の適正管理 ・ダイオキシン類のPRTR法による適正管理 ・薬品管理システムの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・毒劇物の適正管理 ・ダイオキシン類のPRTR法による適正管理 ・薬品管理システムによる適正管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質の適正な使用と廃棄の厳守 	
	⑨所内緑地の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・防風林、緑地の管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・防風林、緑地の管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・ミニ農村、生態系保存実験圃場、土壌生成調査圃場等の管理 	
	コミュニケーション	⑩役職員の意識向上	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外環境整備の実施 ・環境保全に対する取り組みの提案募集、対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全に対する取り組みの提案募集、対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外環境整備の実施 ・環境保全に対する取り組みの提案
		⑪情報の開示	<ul style="list-style-type: none"> ・環境報告書の発行とWeb公開 ・環境に関する成果の公表(研究成果情報、プレスリリース、研究会等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境報告書の発行とWeb公開 ・環境に関する成果の公表(研究成果情報、プレスリリース、研究会等) 	

2015年度における環境負荷の全体像

農環研では、研究活動を行うために必要な施設、設備や実験機器などの稼働、水田、畑などの管理のために、多くのエネルギーや資源を消費し、その結果として、環境に負荷を与える物質を排出しました。そのため、事業活動に伴い生じる環境負荷の状況を把握することは、環境保全に配慮した活動を行い、環境への負荷の低減を図るうえで重要です。2015年度の事業活動に関わるエネルギー、水および物質の投入と排出による環境負荷の状況は下図のようになります。

全体エネルギー消費量

エネルギー消費は、エネルギー量に換算すると149,296GJです。内訳では①電力の消費によるものが79.7%、②都市ガスの消費によるものが20.0%と2つの消費で全体を占めています。



エネルギー

電力	12,327,155kwh
都市ガス	664,455m ³
灯油	280L
軽油	1,576L
ガソリン	11,264L
高温水	0GJ *1

物質

研究用装置・機器	
研究資材	
PRTR対象物質	450kg
農業資材	
事務・日用品	
コピー用紙	7,090kg
トイレトイパー	1,720kg

水

上水	33,587m ³
井水	34,626m ³
研究用水	185,856m ³ *2

研究開発

研究成果

査読論文 152報、学会発表等 490件*6
特許出願 8件、著書 27件
(2015年度実績)

大気排出物

温室効果ガス排出量：

7,124t-CO₂

電力：5,598t-CO₂

化石燃料：1,521t-CO₂

高温水：0t-CO₂

水田：4t-CO₂ *3

化学肥料：1t-CO₂ *4

廃棄物

廃棄物排出量

一般廃棄物：13t

産業廃棄物：61t

水域排出物

下水道への総排水量：

40,668m³

うち実験廃水処理施設からの排水量

13,017m³

汚染物質排出量 *5

全クロム 0.0043kg

水銀 0.0001kg

鉛 0.0028kg

ヒ素 0.0050kg

亜鉛 0.0592kg

窒素 1.1667kg

リン 0.0217kg

*1 高温水は冷暖房用の熱源として、農林水産省農林水産技術会議事務局筑波事務所エネルギーセンターから供給を受けています。

*2 研究用水は技会筑波事務所研究用水施設から供給され試験研究用の灌漑水として利用しています。

「環境報告書2011」までは、水域排出物の水田等の項目に計上していましたが、現項目に移しました。

*3 水稻の栽培により水田から排出されるメタン(CH₄)の量に、温暖化係数を乗じて算出しました。

*4 化学肥料の使用にとりも排出される亜酸化窒素(N₂O)の量に、温暖化係数を乗じて算出しました。

*5 実験廃水処理施設からの排水量に、排水時の実測濃度の年間平均値を乗じて算出しました。

*6 学会発表、雑誌・資料等のその他著作物の数を合計しました。

温室効果ガス排出量は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver. 3.3)」(2012年5月環境省・経済産業省)、電気事業者別のCO₂排出係数(2015年度実績)に基づき算定しました。

■世界の食料問題と環境問題の解決に向けた研究開発の例

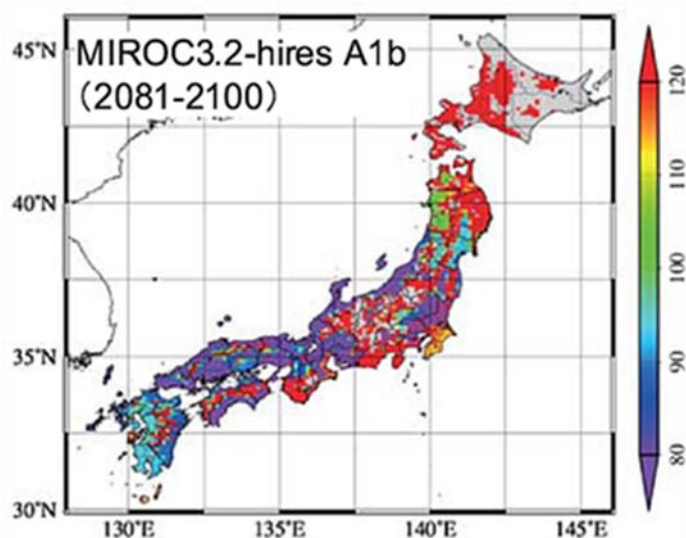
●地球規模環境変動と農業活動の相互作用に関する研究

1) 気候変動がわが国のコメ生産に及ぼす影響の予測

地球温暖化などの気候変動が進行すると、将来的に日本のコメ生産はどのような影響を受けるのか、複数の気候モデルと温室効果ガス排出シナリオによる気候シナリオを、イネに関する統計モデルや生育・収量モデルに入力し、収量および品質の面から解析しました。その結果、気温上昇が大きい気候シナリオでも、北日本（北海道・東北）では今世紀末までコメ収量は増加する傾向ですが、他の地域では減少が予想されるなど、コメ栽培の適地、不適地が偏る結果となりました（下図A）。この成果は、2015年に閣議決定された「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。

2) 水田の中干し延長によるメタン発生量の削減

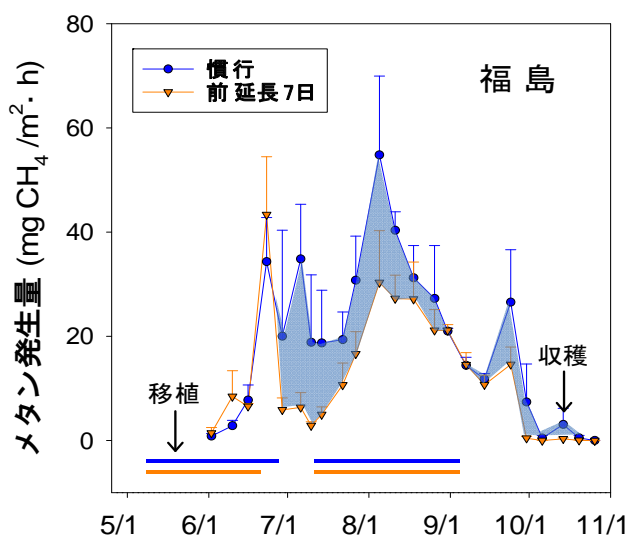
地球温暖化の進行を緩和するためには、温室効果ガスの排出を抑制する必要があります。二酸化炭素の約25倍の温室効果を持つメタンは、わが国における人為起源のメタン発生量の約30%が水田土壌由来です。メタンは、水田に水があり還元状態の土壌で発生するので、水稻生育に影響のない時期に、水を張らない期間を増やすことで発生抑制が期待されます。そこで、中干し期間の延長によって、得られるメタン発生抑制効果を全国の水田で2年間調べました。その結果、中干しの期間を通常より1週間程度延長すると、30%程度、メタンの発生が削減されました（下図B）。中干し期間の延長は、メタンの発生を削減する簡易な技術であり、普及が進んでいます。



(A) 適応策をとらない場合のコメ推定収量の分布予測図

(2081～2100年平均)

気温上昇が大きい気候モデル(MIROC3.2-hires)と温室効果ガス排出シナリオ(SRES-A1b)を用いて予測した結果で、図中の値は1981～2000年における平均の値を100とした相対値を示しています。



(B) 慣行農法と中干し延長時のメタン発生量の相違

(福島県の試験ほ場の例)

図中の下部に示した2色の横棒は各試験区における湛水期間を示します。7月付近の空白部分が中干し期間に相当します。水色の部分の面積は、慣行的な水管理から中干し期間延長によって減少したメタン発生量に相当します。

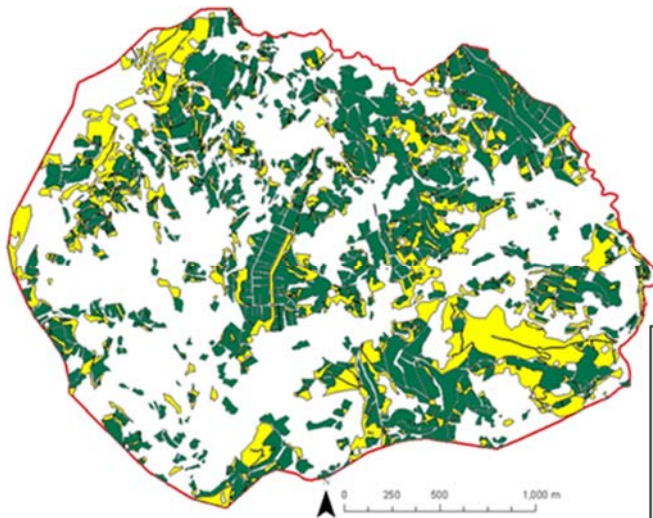
●農業生態系における生物多様性の変動機構および生態機能の解明に関する研究

1) 茶草場の伝統的管理は生物多様性維持に貢献

農業生態系の生物多様性は、人間が農業上の利用を通じて適切に生態系を管理することにより維持されてきました。そのため、農業生産と生物多様性保全の両方に適切な利用・管理の方法を見いだす必要があります。静岡県では、良質茶生産のため刈草などを茶木の根元や畝間に敷く茶草場農法が営まれ、草を刈るための「茶草場」と呼ばれる草が多く維持されています。そこで、茶草場における植物の多様性を、静岡県掛川市東山地区（下図A）において調査しました。その結果、長期間にわたり、土地改変を行わず、毎年刈り取りを行っている茶草場で、在来の草原性草本植物や希少種の種数、および植物の多様度が高い傾向にあるなど、生物多様性が維持されていることが明らかとなりました。この結果は、静岡県の茶草場農法を行う地域の世界農業遺産認定（2013年5月）および茶草場農法の環境保全型農業直接支払制度の地域特認取組としての承認等に貢献しています。

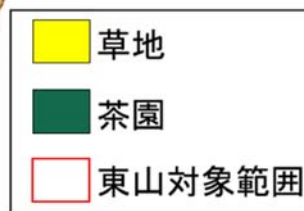
2) 生分解性プラスチックを素早く分解する酵素

農業用マルチフィルムは使用後の回収とゴミ処理が問題でした。そこで、ゴミ処理を大幅に省力化することを目的に、環境中で分解される「生分解性プラスチック（生プラ）」を素材としたマルチを安定的に使用するための酵素処理技術の開発に取り組みました。農環研では、植物の常在菌の中から強力な生プラ分解活性を持つ酵母やカビを見つけました。さらにこれらの菌から生プラ分解酵素を大量生産する培養方法を確立しました。例えば、オオムギ由来のカビでは、菌体を除去した酵素液を、ほ場に張った生プラマルチの表面に散布すると、半日後にはマルチ表面に穴が開き始め、表面全体が大きく劣化することを確認しました（下図B）。この成果を利用して、使用済みの様々な生プラ製品を短時間で分解する技術の実用化が期待できます。



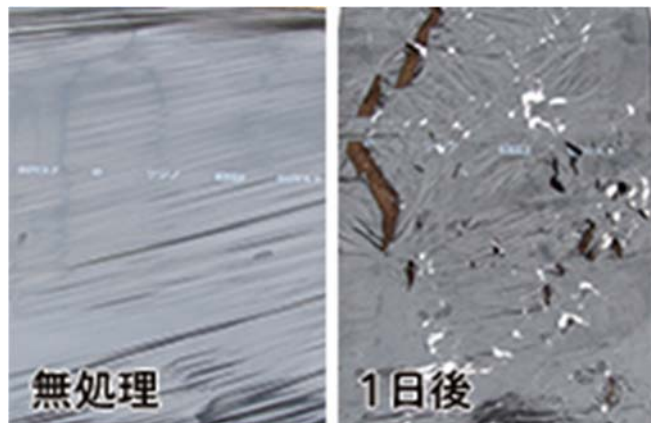
(A) 茶草場の現状
(静岡県掛川市東山地区)

茶園面積(緑色) = 182.4 ヘクタール、
茶草場面積(黄色) = 129.6 ヘクタール。
当該地域における茶草場面積は茶園の約
71%に達します。



(B) 施設ほ場内に設置した市販生プラマルチの迅速分解

ほ場に設置した市販の生プラ製マルチフィルムが、カビの酵素液処理で分解する様子
(右: 酵素液と保湿剤同時処理から一日後)



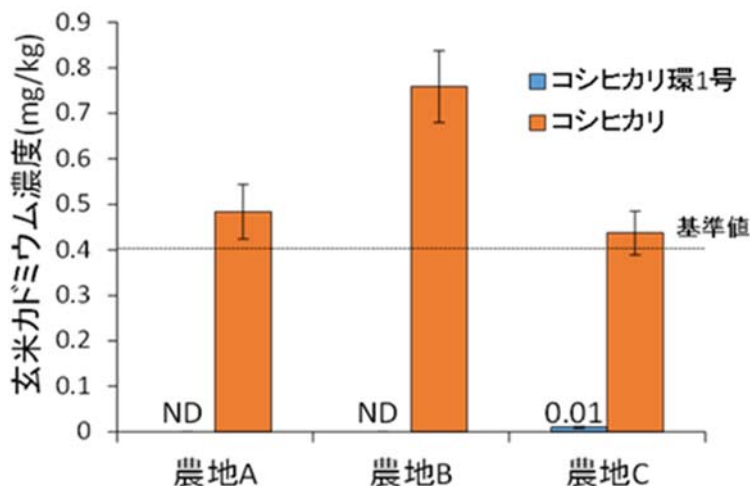
●農業生態系における化学物質の動態とリスク低減に関する研究

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

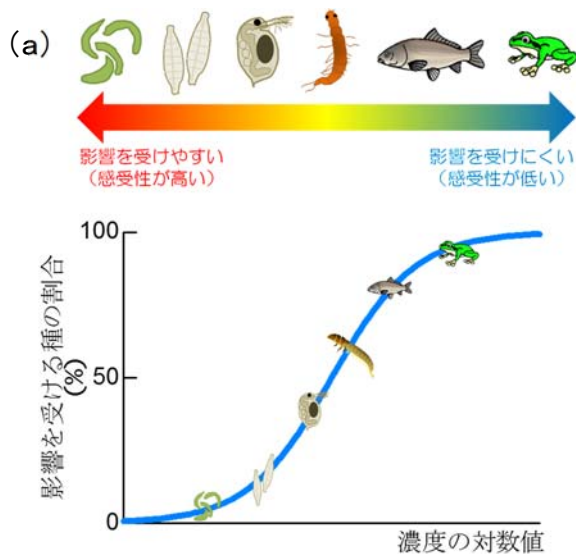
日本人が食品全体から摂取するカドミウムの約40%は米に由来するため、米におけるカドミウム濃度を低減することは重要です。そこで、カドミウムをほとんど吸収・蓄積しない「コシヒカリ環1号」を開発しました。「コシヒカリ環1号」は、コシヒカリの種子にイオンビームを照射することで作出された品種で、玄米中のカドミウム濃度は、カドミウム濃度の高い土壌で栽培しても、食品衛生法の基準値(0.4 mg/kg)を大幅に下回り、従来のコシヒカリの3%以下になります(下図A)。「コシヒカリ環1号」が持つ低カドミウム遺伝子を簡単に検出できるDNAマーカーを開発し、日本各地の奨励品種に同遺伝子を導入するため13機関と共同研究を実施しています(118品種)。

2) 「農薬の生態リスク評価のための種の感受性分布解析」に関する技術マニュアルの公開

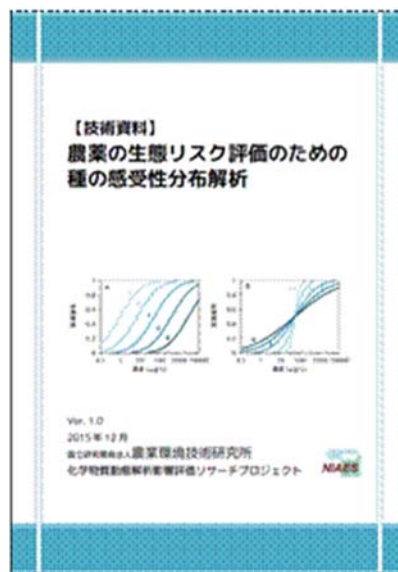
農薬の水圏生態系への影響については、農地から流出した農薬の環境中濃度と指標生物種に対する毒性値を比較するのが現在の標準的な評価手法です。ところが、農薬の毒性は生物種によって極端に異なるため、種による感受性の違いを考慮したリスク評価を行うことが望まれます。そこで、化学物質に対する様々な生物種の感受性を累積的に図化(下図B-a)して、化学物質の濃度と影響を受ける種の割合の関係を表現する種の感受性分布手法を、わが国における農薬の水圏生態リスク評価に適用するため、その基本的解説、実際の解析方法、活用方法等を取りまとめた技術マニュアルを策定、公表しました(下図B-b)。本技術マニュアルにより、農薬の生態リスクの評価と管理の高度化が期待されます。



(A) 高カドミウム濃度土壌で栽培したコシヒカリ環1号と従来のコシヒカリとの玄米中のカドミウム濃度の比較



(b)



(B) 種の感受性分布の概念図(a)と技術マニュアル(b)

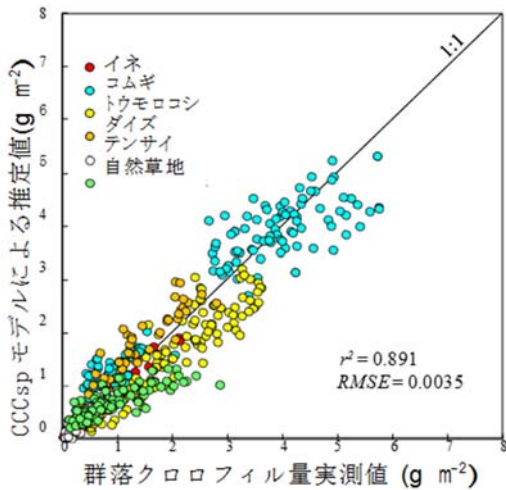
●農業環境インベントリーの高度化

1) リモートセンシングによる植物群落のクロロフィル量の広域評価

植物群落のクロロフィルは、作物の生産力や植物群落と大気とのCO₂交換を支配する重要な物質のひとつです。そこで、群落クロロフィル量を高精度に広域評価するための汎用性の高いモデルを開発しました。この評価モデルは、リモートセンシングによって得られる広範囲の波長域の群落反射光のうち、クロロフィル量と最も密接に関係する2つの波長（704nmと815nm）を選定し、各波長の反射率を組み合わせる指数によって、群落クロロフィル量 CCCSP (gm⁻²) を評価する簡易なモデルです。この評価モデルは、異なる国・地域で取得された6種類の植物のデータを用いた比較検証によって、その精度と汎用性の高さが確認されています（下図A）。今後、衛星からのリモートセンシングによる作物生産性や自然植生の劣化などの広域評価に幅広く活用されることが期待されます。

2) 農業環境中の放射性物質濃度の長期モニタリングデータの活用および空間分布の把握

農環研では、1950年代から継続して主要穀類およびその生育土壌の放射性物質をモニタリングし、データを蓄積しています（下図B）。このモニタリングデータは、東京電力福島第一原子力発電所事故の際の土壌や作物汚染の対照データとして活用され、事故直後の農業生産対策に多大な貢献をしました。また、事故に伴う農地の汚染状況を把握するため、福島県とその周辺県の農地上の空間線量率と土壌中の放射性物質濃度を測定し、両者の関係性を利用して、農地土壌中の放射性物質濃度の分布図を作成・公表しました（下図C）。この分布図は、2011年以降毎年行ってきた調査の結果を基に更新され、国や地方自治体の農地除染計画の策定などに大きく貢献しています。

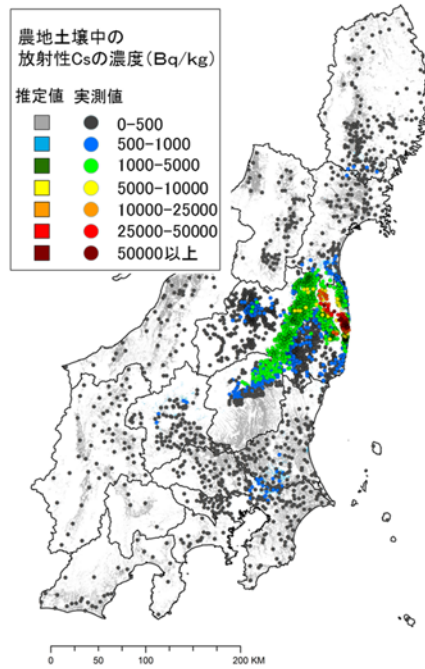
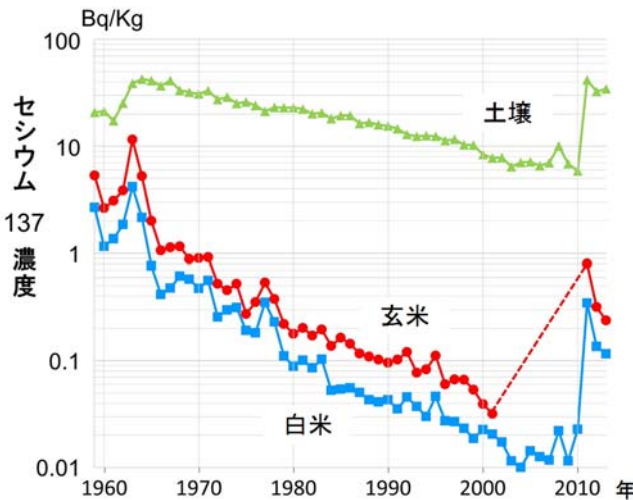


(A) 群落クロロフィル量の実測値と推定値(CCCSP)の比較

群落クロロフィル量の推定値は次式で求められます。

$$CCCSP = 0.325 * RSI(R815, R704) - 0.358$$

ここで、 $RSI(R815, R704) = (815\text{nmの反射率}) / (704\text{nmの反射率})$ です。



一編集後記一

今回の「環境報告書2016」は、農研機構にとって12回目の環境報告書となります。それと同時に、本年4月に4法人の統合により発足した新たな農研機構にとっての最初の環境報告書でもあります。そのため「環境報告書2016」では、2015年度（平成27年度）の農研機構（統合前の旧農研機構）の活動を環境配慮法に基づいて適切に報告するとともに、統合後の新しい農研機構の紹介、統合前に独自に環境報告を継続していた農環研の紹介など、いくつかの工夫を行いました。これらの取りまとめにあたっては、本年度から装いを新たに編成した環境管理委員会事務局のみならず、本部の関係部署、農業環境変動研究センター（農環研の大部分を継承した研究センター）、農業技術革新工学研究センター（統合前の生研センターを継承した研究センターの一つ）をはじめ、全国の研究センター等の協力を得ながら編集を進めてきました。

環境報告書は、農研機構の事業活動によって生じる環境負荷や、環境に対する考え方、取り組み等を社会に対して定期的に公表するものです。日ごろから業務上の関係が深い農業分野の方々だけでなく、地域の人々や国民に向けて、自分たちの環境負荷低減の努力について知ってもらうこと、取引先に環境対策のための負担について理解・協力をお願いする、職員の意識を高めるなど、様々な場面での活用を目指しています。そのため、国民の皆様により質が高くかつ分かりやすい内容を発信できるよう漸進的に改善を重ねているところです。まだまだ改善すべきところも多く残されていますので、読者のみなさまからご意見をいただければ幸いです。

この報告書の公表を通じて農研機構の活動が多くの国民の皆様からご理解とご支援をいただけるよう、さらには皆様からお寄せいただいた貴重なご意見やご指導をもとに、この報告書の内容が一層充実したものとなるよう、また、農研機構全体の職員ひとりひとりの環境保護、環境配慮への意識向上に繋がる結果となるよう今後とも努力してまいります。



※報告書に対するご意見・ご質問は以下までお寄せください。

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（略称：農研機構）
<http://www.naro.affrc.go.jp/>
〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1
TEL：029-838-8346（環境管理委員会事務局）



〒305-8517 茨城県つくば市観音台 3-1-1

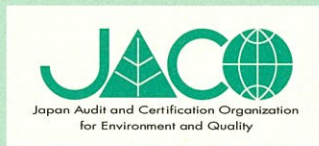
TEL 029-838-8988 FAX 029-838-8982

<http://www.naro.affrc.go.jp/> Eメール www@naro.affrc.go.jp

※「農研機構」は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム(通称)です。



2016.9 企画・編集/農研機構



2017年1月10日

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

理事長

井邊 時雄 様

株式会社日本環境認証機構
代表取締役社長



立上和男



株式会社日本環境認証機構(以下、JACO)は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構(以下、農研機構)の責任において作成された「環境報告書2016」(以下、「報告書」)に対して、独立した立場から検証を行いました。

検証はJACO検証基準※を基本に農研機構と合意した手順に則り行いました。

※環境省による「環境配慮促進法」に準拠、「環境報告ガイドライン2012年版」を参照

【検証の目的】

農研機構における2015年度の環境配慮活動実績に関する以下の事項を検証し、信頼性の向上を図ること。

- (1) 報告書の記載事項に関する網羅性及び妥当性
- (2) 環境パフォーマンスデータ(以下、データ)の計測、収集、評価、関連組織(部署)への伝達、報告書への掲載までのプロセスの妥当性及び当該データの信憑性
- (3) 農研機構の環境マネジメントの仕組みとその運用状況及び関連法規制の順守履行状況

【検証内容の概要】

区分	確認事項
定性項目	(1)環境配慮促進法、環境報告書の記載事項に基づく記載内容
定量項目	(1)インプット ①エネルギー：電力、都市ガス及びLPG、油類 ②水の使用量 ③動物：乳用牛、肉用牛、馬、豚、鶏、羊の飼育数 (2)アウトプット ①水域排出物排出量

【検証の結果】

- (1)農研機構の第三者報告書検証は今年で11回目となりますが、引き続き報告書の信頼性向上に努め、ステークホルダーとの信頼関係の向上に取り組んでいることを評価します。
- (2)記載内容は環境配慮促進法に準拠し、農業・食品産業に関する研究機関の環境報告書として適切、妥当と判断します。
- (3)農業の構造改革に不可欠な機械化促進のために農業機械の開発研究と検査・鑑定を行う「農業機械化促進業務」と、農林水産業を始めとする生物系特定産業技術の研究のために新技術開発を資金面から支援する「研究資金業務」を行う生物系特定産業技術研究支援センターを訪問し、「環境負荷の低減に向けた水田用除草装置」「環境に優しい棚栽培果樹用スピードスプレーヤー」「スナゴケの利用による屋上緑化技術の開発」等、農研機構が社会に対して果たすべき使命に関する研究活動をサンプリングにて確認いたしました。
- (4)2016年(平成28年)4月、農研機構が国立研究開発法人農業生物資源研究所、国立研究開発法人農業環境技術研究所、独立行政法人種苗管理センターと統合し、新たな国立研究開発法人となったことを踏まえ、2015年度の活動報告の対象である旧組織に関する記載に加え、新農研機構についての頁を設け、読者に分かり易く説明していることを評価します。

【結論】

- (1)報告書の記載内容はJACO審査基準に適合し、網羅性及び妥当性は適切です。
- (2)データの計測、集計、評価、報告までのプロセス上の内部統制、信憑性はインタビュー、データ分析、関連資料の照査等の結果、概ね適切と判断します。

審査の過程において得られた状況等から農研機構における、環境配慮活動の更なる向上のために、以下の提案を付記いたします。

- (1)農研機構は研究所等が全国的に展開しているという事業規模(職員数約4,300名、全国34箇所)であることを考慮し、継続的、効果的な環境配慮活動のために「環境マネジメントシステム(ISO 14001)」の導入・構築による環境ガバナンスの推進を期待します。
- (2)電力、水、動物飼育に関するデータ集計プロセスにおいて、一部、集計手続きに起因するエラーが認められました。報告書に記載された数値への影響は微小ですが、適切な修正と集計手続きの改善をお願いします。