

環境報告書

2018



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	10～25
3. 1	環境問題の解決に貢献する開発技術	10～21
3. 2	研究部門における事例	22～25
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	26～30
5	環境マネジメント等の取組体制	31
6	事業活動に伴う環境負荷および環境配慮等の取組	32～44
6. 1	事業活動に伴う環境負荷の全体像	32～33
6. 2	大気への排出	34～35
6. 3	水使用量と排水	36～39
6. 4	化学物質の排出	40
6. 5	廃棄物処理	41～42
6. 6	グリーン購入の取組状況	43～44
6. 7	取引先の環境配慮の促進	44
7	環境マスタープランほかの策定	45～47

－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



我々を取り巻く環境は大きく変わりつつあります。目指すべき近未来は、「Society 5.0」です。これは、第5期科学技術基本計画の中で謳われている中心的概念であり、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く第5の社会です。この社会では、フィジカル空間（現実空間）とサイバー空間（仮想空間）を高度に融合し高い価値を創造することにより、経済発展と社会的課題の解決を両立させ、人間中心の社会を実現します。

今、情報化（ICT化）とデジタル化の飛躍的な進展とともに、これまで経験したことのない急激なスピードで、経済・社会構造の変化が進行しています。農業・食品を取り巻く環境においては、国内では人口減少社会と超高齢化社会が急速に進み、農業の担い手不足と営農者の高齢化、食料市場の縮小が懸念されます。一方、世界人口は大幅な増加が見込まれており、2050年には現在の76億人から1.3倍の98億人に達すると予測されています。こうした中で、世界規模で懸念される食料供給や環境問題の解決に取り組むとともに、農業・食料産業の戦略的な成長を支える「食と農のイノベーション」を推進することが農研機構の大きなミッションです。

私は、2018年4月に、農研機構の理事長に就任しました。政府が策定した「統合イノベーション戦略（平成30年6月15日閣議決定）」を踏まえて、農業・食品分野における「Society5.0」の早期実現に向けて舵をとっています。産業、社会の発展は環境保全を前提に推進すべきもので、「環境問題の解決・地域資源の活用」は農研機構における重要な研究開発目標の1つと位置づけています。

この「環境報告書2018」は、2017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の取組についてとりまとめたものです。2017年度は、高温でも着色が良いリンゴやブドウの新品種、気候変動に伴うコメの収量や品質の予測手法、豚舎から出る汚水中の硝酸性窒素等の低減技術、環境負荷を低減する高精度な施肥技術などを開発するとともに、有機農業の栽培マニュアルや水田畦畔の刈り払い管理の指針を策定して公表しました。今後も、「Society5.0」の実現に向けて研究を推進することにより、国連の「持続可能な開発目標」（Sustainable Development Goals: SDGs）に貢献してまいります。

本報告書を通じて農研機構の事業活動や役割をご理解いただきますとともに、今後、環境保全に向けた様々な連携を生み出すため、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

久間 和生

～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

編集方針

「環境報告書2018」は、農研機構の2017年度（平成29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。

農研機構の事業活動が環境に与える負荷の実態を把握し、さらなる環境保全対策の推進を目指します。あわせて、農研機構が果たすべき使命、役割、創出された成果、農業・農村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紹介し、農研機構がより身近な存在として国内外から信頼され、頼りにされることを目指します。

公開は、ウェブサイト上で行います。そのメリットを活かし、詳しい内容をより簡単に検索できるようなハイパーリンク機能を用います。また、分かりやすい文章・キーワードを用いて「読みやすさ」を追求します。

■ 報告対象組織

(1) 農研機構の全ての「研究センター等（※）」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、2017年度における農研機構の各地域農業研究センターおよび研究部門等を含めた総称として以降文中に表記しています。

■ 報告対象期間、発行日および次回発行予定等

対象期間・・・・・・ 2017年4月～2018年3月

※一部内容においては第三者による検針時期等の都合から
対象期間以外の数値が含まれます。

発行日・・・・・・ 2018年9月

次回発行予定・・・・ 2019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 E-mail : kankyokanri@ml.affrc.go.jp

■ 環境報告書の URL

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

環境配慮の取組計画は9ページで紹介します。

「環境報告ガイドライン（2012年版）との対応表

環境報告ガイドライン(2012版)に基づく項目		「環境報告書2018」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	「1. 環境理念・方針」	3	[2]	
	(2) 対象範囲の捕捉率と対象期間の差異		3	[2]*	
	(3) 報告方針		3	[2]*	
	(4) 公表媒体の方針等		3	[2]*	
	2. 経営責任者の発言	「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」	32	—	
	(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」	33	[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		「5. 環境マネジメント等の取組体制」	31	[4]	
(2) 環境リスクマネジメント体制			31	[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 環境関連の開発技術」 「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 10~25 26~30	[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」	26~30	—	
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」	43~44	[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」	10~25	[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」	41~42	[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」	33	[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」	33	[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」	33	[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)」	42	[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」	33 34~35	[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」	33 36~37	[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(排水基準および水質測定結果)」	33 35 38~39	[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」	40	[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」	41	[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. 1 環境課題の解決に貢献する開発技術」	10~25	[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	—	

環境省の「環境報告ガイドライン（2012年版）」と「環境報告書2018」との対応を掲載します。

(※1)「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)「環境報告ガイドライン2018年版」が本年6月に公表されておりますが、本報告書は6月以前に作成を開始したため「環境報告ガイドライン2012年版」を基準として作成しております。

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、国立研究開発法人農業環境技術研究所および独立行政法人種苗管理センターが統合

2.2 農研機構の役割

農研機構は、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、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。

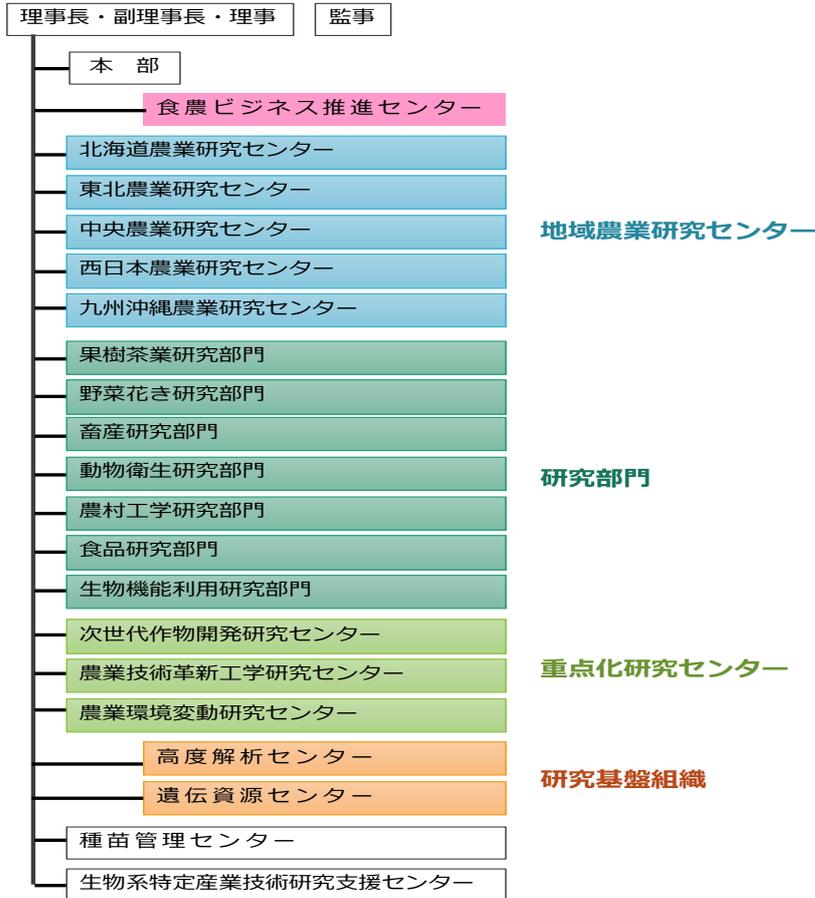
2.3 業務内容

農研機構は、我が国の農業と食品産業の発展のための研究開発を行っています。4つの研究開発の柱ごとの課題を設定し業務を推進するとともに、種苗管理、農業機械化の促進基礎的研究の推進などに取り組んでいます。

- 農業研究業務の推進（試験及び研究並びに調査）
 1. 生産現場の強化・経営力の教区
 2. 強い農業の実現と新産業の創出
 3. 農産物・食品の高付加価値と安全・信頼の確保
 4. 環境問題の解決・地域資源の活用
- 種苗管理業務推進
- 農業機械化の促進に関する業務の推進
- 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進
- 民間研究に係る特例業務

2.4 組織構成

2018年3月現在における農研機構の組織構成は次のとおりです。



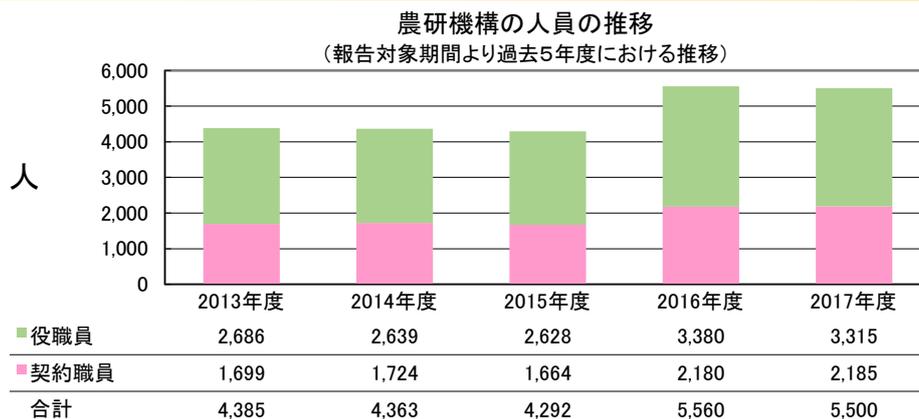
■ 全国の研究センターと拠点等の所在地



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。

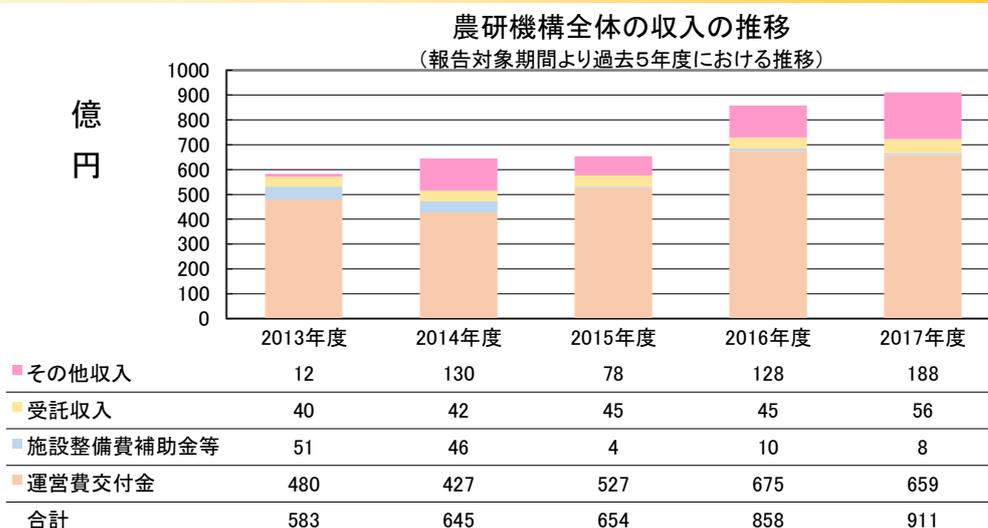
2.5 人員

(注) 人員数は各年度1月1日現在での役職員及び契約職員数です。

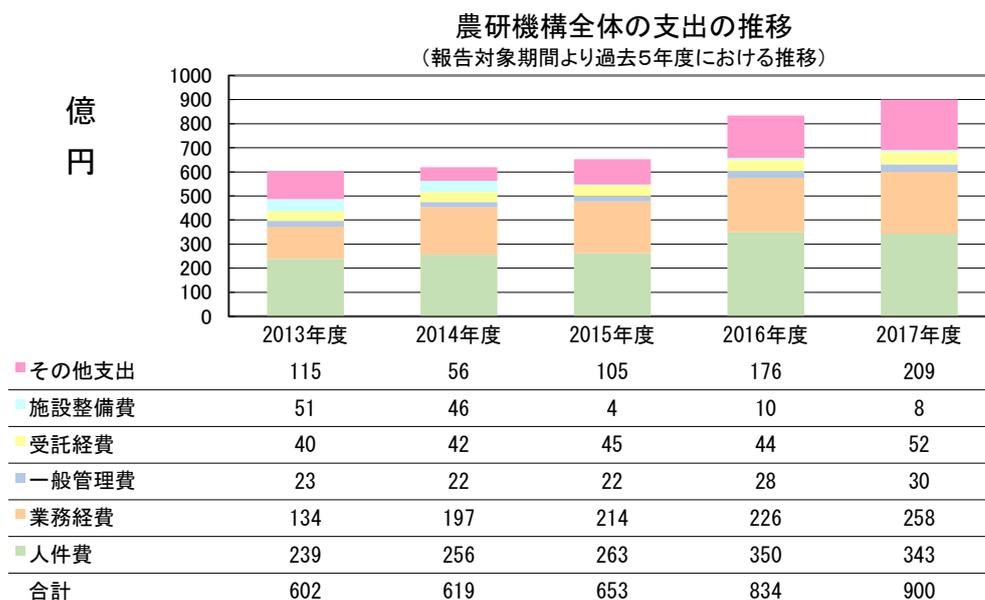


※法人統合により2016年度より人員数が大幅に増加しています。

2.6 収支



※法人統合により2016年度より運営費交付金収入が大幅に増加しています。



※法人統合により2016年度より人件費が大幅に増加しています。

2.7 事業計画と環境配慮の取組計画

■ 2017年度の主な事業活動（計画）

● 企画・連携推進業務の推進

- ・ 研究分野の見直しを行うことでニーズに即した研究推進を加速します。
 - ・ 異分野融合・産学連携を積極的に進めます。
 - ・ 地域農業研究のハブとして、公設試等と連携して地方創生の取組を推進します。
 - ・ 国際的な研究ネットワーク等に積極的に参画し温室効果ガス排出削減や越境性感染症等の問題解決に貢献します。
 - ・ 研究開発の企画・立案段階から研究開発成果の商品化・実用化及び利活用を見据えて、知的財産マネジメントに取り組みます。
 - ・ 現地実証試験等を通じて、農業者の研究活動への参加機会を設け現場実態に即した技術となるよう、研究者自らが生産者や実需者から情報集取を行い、開発した技術の改良等に取り組みます。
 - ・ 突発的な行政ニーズに迅速かつ機動的に対応するとともに、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。
- （※）「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。
- ・ 農研機構の高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を行うとともに、講習会・研修会・研修生の受け入れを行います。

● 農業研究業務の推進

農研機構では、5ページで紹介した、第4期中長期目標に基づく「4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。

2017年度は第4期中長期目標期間の2年目であり、地域の実態や農業者、実需者及び消費者のニーズを踏まえつつ、様々な組織との連携・協力して効率的に推進するとともに、研究開発成果の社会実装を進めます。

また、将来のイノベーションにつながる技術シーズの創出を目指した先駆的研究としての基礎研究にも取り組みます。

環境に配慮した技術開発の主な研究成果については、10～25ページをご覧ください。

● 種苗管理業務の推進

- ・ 農業の生産性を高め、農産物の品質向上を図るため、農林水産植物の栽培試験、農作物の種苗の検査、ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産及び配布を行います。
- ・ 研究開発部門が開発した新たな検査技術等を導入して業務を効果的・効率的に推進するとともに、新品種の早期普及のため種苗増殖、種苗業者等への情報提供等を行います。

● 農業機械化の促進に関する業務の推進

- ・ 農業機械の試験研究等に当たっては農林水産省の告示に即して、ロボット技術やICT等の先端技術の活用を一層図ります。
- ・ 環境性能の向上に向け、国内外の規制の動向や検査・鑑定における国際基準を踏まえた省エネルギー化の推進や排出ガスの規制強化を含む対応に資する評価試験の充実を図ります。

● 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進

- ・ 近年画期的な技術開発が進展している異分野の革新的技術を取り込みながら事業化・商品化といった出口を念頭に行う研究や、『知』の集積と活用における技術革新を通じたオープンイノベーションによる研究、生産現場における革新的術体系の実証を行う研究、次世代の技術体系を生み出す先導的な研究を、民間企業、大学、高等専門学校、国立研究開発法人等に研究資金を提供することにより推進します。

環境配慮の取組計画

環境配慮の基本方針			「環境報告書2018」における対応		
背景	基本方針	行動方針	対策項目	取組	
<p>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</p> <p>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</p>	<p>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</p> <p>2. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発</p> <p>3. 情報発信、地域とのコミュニケーションの促進</p>	<p>1. 事業活動における省エネルギー・省資源の推進</p>	<p>大気への排出</p>	<p>温室効果ガスの排出低減</p>	
				<p>フロン類の排出抑制</p>	
			<p>省エネルギー</p>	<p>電力使用量の削減</p>	
				<p>ガス等エネルギー使用量の削減</p>	
			<p>省資源(水資源)</p>	<p>上水使用量の削減</p>	
		<p>その他の水使用量の削減</p>			
		<p>省資源(紙資源)</p>	<p>コピー用紙購入量の削減</p>		
			<p>古紙リサイクル推進</p>		
		<p>2. 化学物質の適正管理</p>	<p>2. 化学物質の適正管理</p>	<p>化学物質の排出</p>	<p>化学物質の適正管理</p>
					<p>排水の適正処理</p>
					<p>下水道排出量の削減</p>
		<p>3. 事業活動におけるリサイクルの推進</p>	<p>3. 事業活動におけるリサイクルの推進</p>	<p>廃棄物処理</p>	<p>一般廃棄物の削減</p>
					<p>産業廃棄物等の削減</p>
					<p>不要物品類の削減</p>
					<p>家畜排せつ物の還元利用</p>
<p>グリーン購入の取組状況</p>	<p>グリーン購入の取組状況</p>	<p>グリーン購入の取組状況</p>	<p>グリーン購入の推進</p>		
			<p>環境関連の開発技術</p>		
<p>4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発</p>	<p>4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発</p>	<p>環境関連の開発技術</p>	<p>環境問題解決のための研究開発</p>		
			<p>環境コミュニケーションと環境に関する社会貢献活動</p>	<p>環境に関する成果の発信</p>	
				<p>一般公開</p>	
				<p>セミナー、講習の実施</p>	
				<p>緑地の維持管理</p>	
<p>6. 環境報告書の公表</p>	<p>第三者評価実施による信頼性の向上</p>				

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32ページに「KPIの時系列一覧」としてまとめています。

「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4期中長期目標期間において設定した「4つの研究開発の柱」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」など環境問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。

農研機構 4 つの研究開発の柱

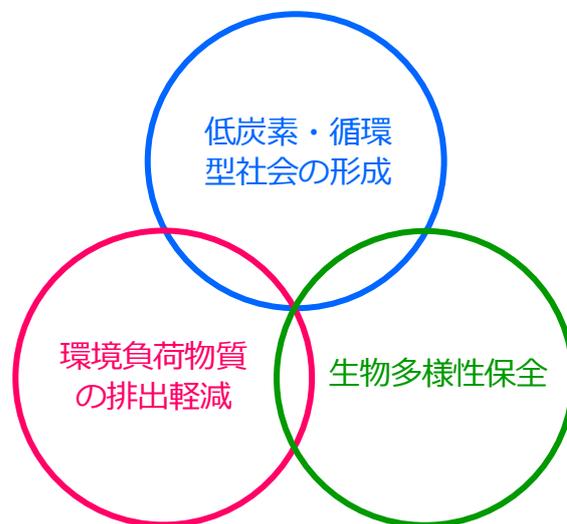
生産現場の強化・経営力の強化

強い農業の実現と新産業の創出

農産物・食品の高付加価値化と安全
・信頼の確保

環境問題の解決・地域資源の活用

貢献



本章では、環境問題の解決に貢献する技術開発の成果とともに、生物機能利用研究部門における取組についてとりあげます。

3.1 環境問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、資源、エネルギーに関わる問題解決は、早急な対応が求められる地球規模の課題となっており、国の第四次環境基本計画において、「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生型社会」の3つを目指すべき持続可能な社会の姿として掲げています。

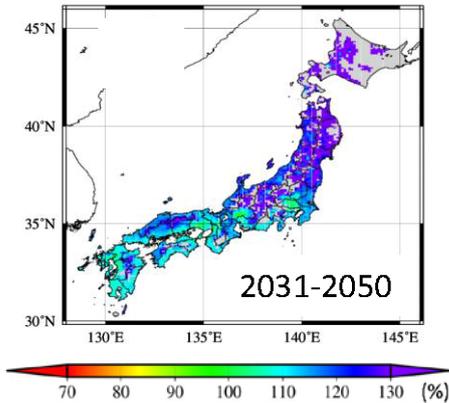
農業分野においても、2015年3月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」の中で、自然循環機能を有する農業が農村環境を形成してきたことを踏まえ、より環境保全効果の高い営農活動の普及を推進するとともに、気候変動の農業生産への影響に的確に対応するなど農業分野における環境政策の総合的な推進の必要性が述べられています。

ここでは、地球温暖化・気候変動による農業生産への影響評価、被害を予防・軽減する適応技術などについて紹介します。

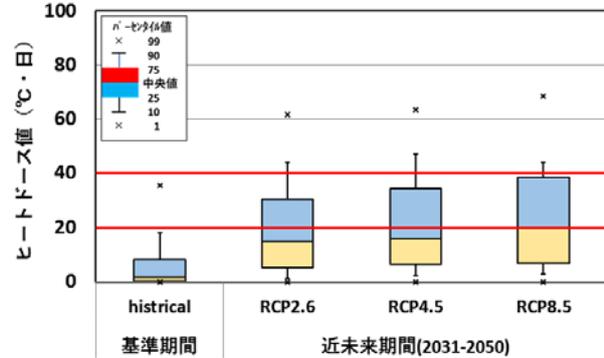


〇コメの収量および品質低下リスクの将来変化に関するデータセットの提供

温暖化の進行に伴うコメの減収や品質低下への将来に向けた対策を講じるには、不確実性を加味して信頼性の高い将来影響評価を行う必要があります。そこで、今世紀半ばに予想される気候条件下でのコメの収量変動および品質低下に関する情報を 10km メッシュ値として推定し、日本全体をカバーするデータセットとしてウェブサイトから提供しました。



気温上昇が中庸な気候シナリオ(MIROC5/RCP4.5)に基づく近未来期間の平均収量基準期間の収量を 100 とした相対値 (%) で表しています。

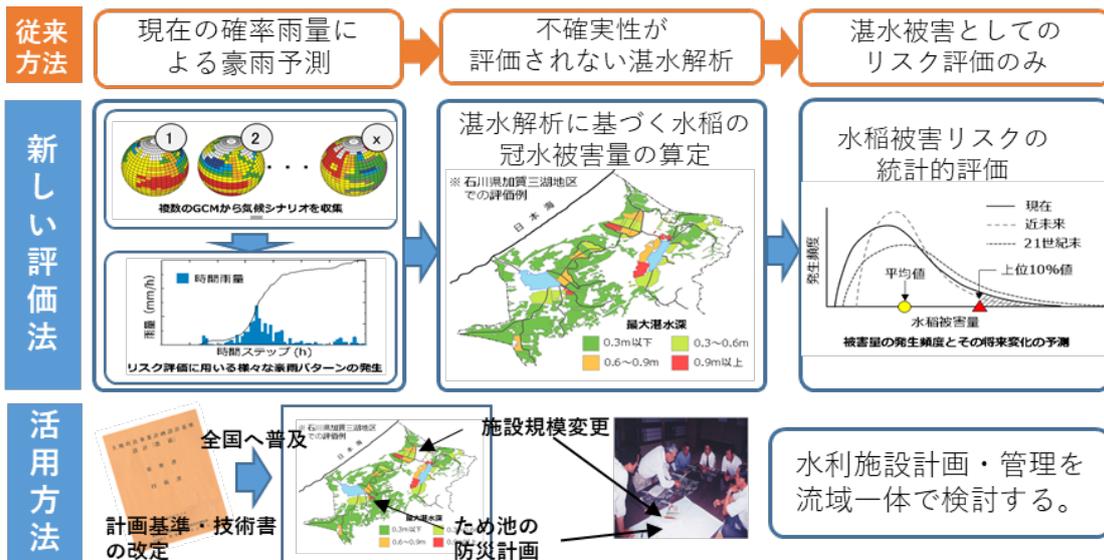


茨城県南部地帯の 1 メッシュにおける基準期間 (1981-2000 年) および近未来期間で 3 つの RCP (排出シナリオ) ごとのヒートドース値*の出現分布
*登熟期前半に日平均気温が 26℃を超過した値を積算した暑熱指数で、20 を越えると、品質低下のリスクが増すとされています。

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

〇将来の豪雨に対応した水利施設計画・管理のための水稲被害リスクの評価法

気候変動により豪雨が頻繁化し、降雨強度も強まる可能性が高いとされ、低平水田域では内水氾濫の発生リスクの上昇が懸念されています。そこで、気候変動による豪雨の増大が低平農地の水稲生産に与えるリスクを評価する方法を開発しました。新たな計画基準の作成、低平地浸水マップの作成、将来のリスク増加を見越した適応策の評価、豪雨前の事前排水等に利用できます。



気候変動を考慮した低平水田域の水稲被害リスクの評価手法

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

○水田水管理による温室効果ガス削減のための MRV 実施ハンドブック（英文）

温室効果ガスの排出削減には、排出量評価の正確さと信頼性を確保するため、MRV（Measurement, Reporting and Verification：算定・報告・検証）という一連の過程が必要です。現在農業分野ではこの方法論が十分に確立されていません。そこで、水田水管理によるメタンの排出削減を対象とした MRV の英文手引き書を作成し、農研機構と GRA（Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases）のウェブページで公表しました。

MRV の手引き書の章構成とその概要

章構成	概要
序章	本書の作成背景ならびにコンセプトの説明、専門用語の解説、併読すべき参考文献のリスト
1 章 水田水管理に対する MRV 実施のための導入	アジアにおける農業分野を対象とした排出削減活動を顧みること、水田水管理に対する MRV 実施に関する情報を提供
2 章 基本的なプロジェクトデザインの決定	灌漑水田における水管理を対象とした排出削減プロジェクトについて、その計画設計に関する基礎的な情報を提供
3 章 ガス排出削減可能量の算定	排出係数を用いた温室効果ガス排出削減量の算定方法を説明するとともに、数理モデルを用いた算定の可能性を議論
4 章 算定・報告過程に対する要件	水田水管理の適切な実施を証明するために不可欠なデータとその算定・報告方法を説明
5 章 検証過程に対する要件	検証過程に対して、実用的な観点からの助言、ならびに近い将来の検証方法に対する科学的な期待を紹介

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



○温暖地でも着色しやすい早生のリンゴ新品种「紅みのり」の育成

地球温暖化による気候変動により温暖なリンゴ栽培地域では、気温の高い時期に果実が成熟する早生品種において果実の着色不良や果肉軟化などの品質低下が問題となっています。そこで、高温条件でも果皮の着色が容易で果実品質が低下しにくい早生の良食味品種「紅みのり」を開発しました。



「紅みのり」の結実状況

「紅みのり」の果実特性

品種	果皮		果肉硬度 (lbs)	糖度 (%)	日持ち (日)
	着色	さび			
紅みのり	やや多～多	無～少	15.5	13.6	12～14
つがる	中～やや多	無～少	13.9	14.2	7～10
さんさ	中～やや多	少～多	14.2	14.0	5～7

(農研機構(盛岡)2014～2016)

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

○暖地でも着色しやすいブドウ新品种「グロースクローネ」を育成

近年の温暖化の影響により、夏季の気温が高い西南暖地を中心に有色ブドウの着色不良が問題になっています。また、種なし果に対するニーズも増大しています。そこで、高温下でも安定して着色し、種なし栽培可能な大粒品種「グロースクローネ」を開発しました。



「グロースクローネ」(左) 及び「ピオーネ」(右, 本来は黒色)の育成地における果房の着色状況

西日本における「グロースクローネ」、
「ピオーネ」の着色 (2016年)

品種名	カラーチャート値
グロースクローネ	9.0 (7.2-11.0)
ピオーネ	6.9 (4.7-9.5)

カラーチャート値は中部地方以西13場所の平均値。括弧内は最小値と最大値を表しています。

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

■ 環境負荷物質の排出削減に向けた開発技術

水・大気などの健全な環境を保全するためには、環境負荷物質の排出を減らすことが重要であり、第四次環境基本計画では、「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」が重点的に取り組む分野として挙げられています。

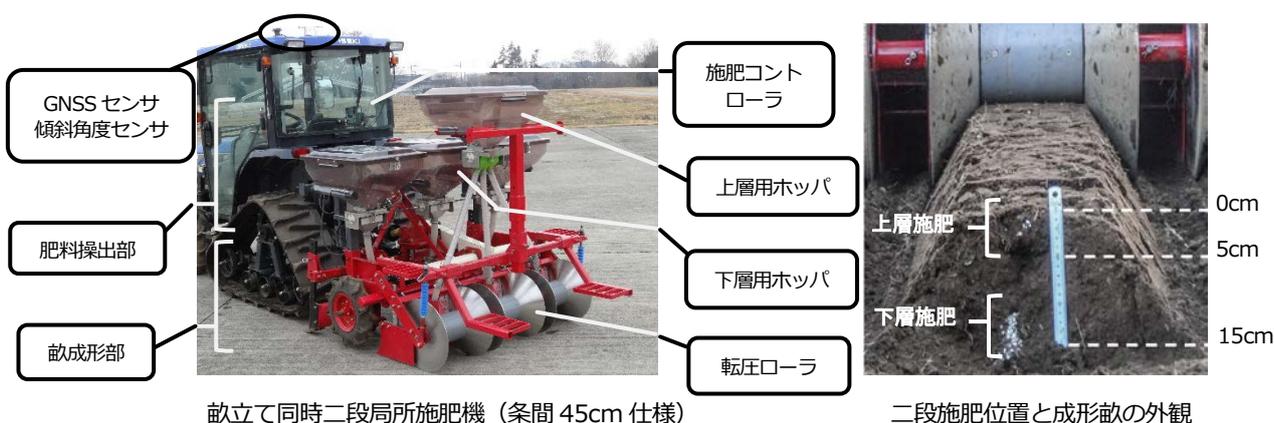
農業分野においても、不適切な肥料施用による土壌や河川への環境負荷が懸念されていることから、環境負荷を低減するための適正な施肥技術の開発が求められています。また、病害虫や雑草の防除では、効果が高くても環境負荷が大きい化学合成農薬の利用が制限されたことに加え、農薬に耐性を持つ病害虫や雑草が発生したりすることから、より総合的・持続的な防除技術が求められています。

ここでは、農研機構で開発した、資源の効率的利用による環境負荷低減技術、畜産業から排出される環境負荷の低減技術、および生物機能を利用した作物保護技術について紹介します。



○ 畝立て同時二段局所施肥機による高精度な施肥技術

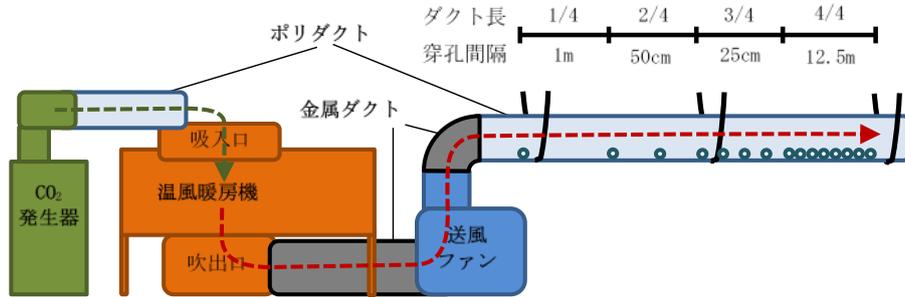
キャベツの生産地で普及している従来の畝立て同時局所施肥機は、土壌やほ場の条件により施肥量がバラついたり、肥料が流亡する等の課題がありました。そこで、全地球衛星測位システム（GNSS）と傾斜角度センサを利用した畝立て同時施肥機の開発を行い、傾斜の大きいほ場でもキャベツの生育に効果的な畝内位置へ二段の局所施肥を行うことで肥料の流亡を防ぎ、環境負荷を低減することを可能としました。



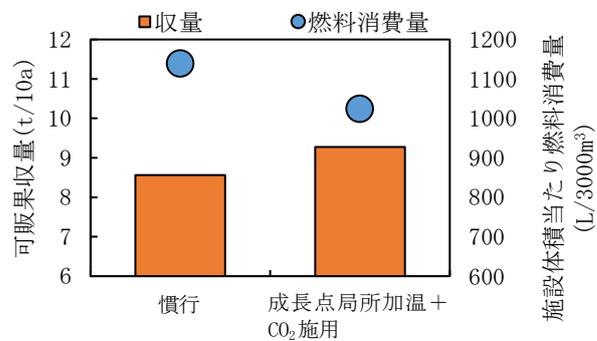
[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○成長点局所加温とCO₂施用の組み合わせによる高収益なミニトマト栽培

施設生産において暖房費を低下させることは経営の安定化のために重要です。そこで、ミニトマト促成栽培を対象とし、成長点付近の局所的な加温と暖房用ダクトの活用によるCO₂施用を組み合わせることで、暖房に係る燃料消費の削減と収量の増加を可能とする技術を開発・実用化しました。暖房に係る燃料消費は慣行と比較して10%削減され、環境負荷の低減に寄与します。



成長点局所加温装置とCO₂発生器の装置接続方法および温風ダクトの穿孔間隔 ※破線矢印：空気の流れ



技術導入による増収効果および暖房に係る燃料消費削減効果

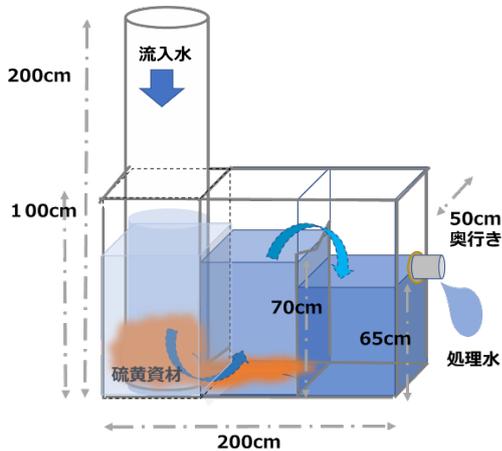
[この技術についての詳しい内容はこちらをご覧ください](#)



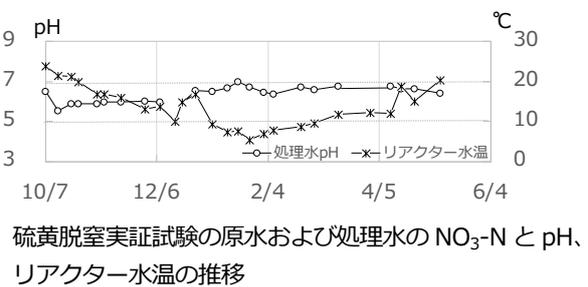
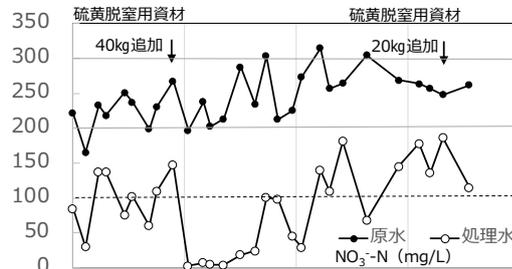
(農研機構の植物工場)

〇豚舎汚水の硫黄脱窒処理技術による処理水中の硝酸性窒素低減

養豚排水中の硝酸性窒素等は、一般基準（100mg/L）の早期達成に向けた努力が社会的に求められています。そこで、養豚排水浄化新技术として 2014 年度に開発された技術^{注1)}の浄化効果を養豚農家の処理施設において検証し、農家が導入可能な実用技術提案を目指しました。本技術の導入により、豚舎汚水浄化処理実施施設からの硝酸性窒素約 250mg/L の排水を平均 100mg/L 以下の処理水に低減できることを明らかにしました。



硫黄脱窒リアクターの概要（容積 2 m³）



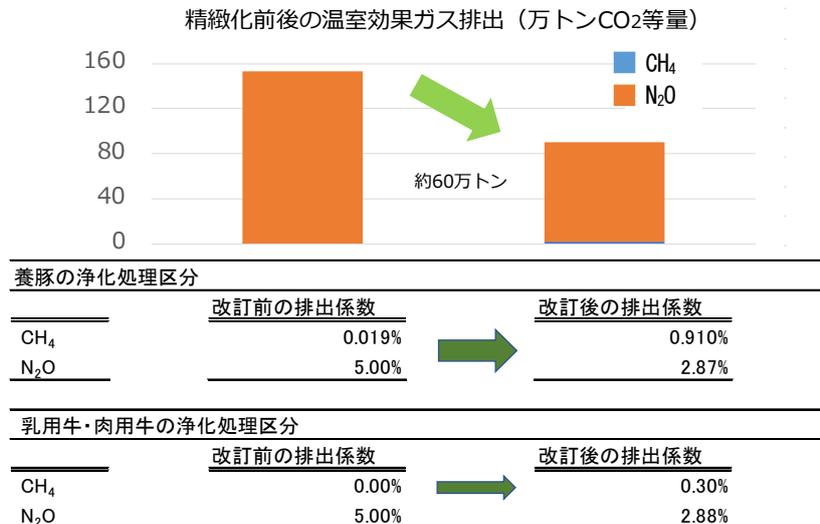
硫黄脱窒実証試験の原水および処理水の NO₃-N と pH、リアクター水温の推移

注 1) 成果情報「粉末硫黄を利用した畜舎排水中硝酸性窒素低減システム」

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

〇家畜尿汚水浄化処理に関する温室効果ガス排出係数の精緻化

家畜排せつ物からの温室効果ガス排出量算定方法には継続的な改善が推奨されています。そこで、特に排出量が大きく、日本の集約的家畜生産に不可欠な尿汚水浄化処理における温室効果ガス排出係数を実施施設における測定にもとづいて精緻化しました。これにより、N₂O 排出係数は現行係数の半分程度であることを明らかにしました。



精緻化された温室効果ガス排出係数の排出区分への効果

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

○施設野菜類の微小害虫防除に役立つバンカーシートの開発と利用マニュアル

難防除害虫のハダニ類やアザミウマ類などの捕食性天敵であるカブリダニ類は生物的防除への利用が進められていますが、従来のカブリダニ製剤は取扱いが難しく効果が安定しませんでした。そこで、優れた天敵保護効果と持続的な天敵放飼を可能とする新たな天敵増殖資材であるバンカーシートを実用化しました。また、その利用法と効果をまとめたマニュアルを作成し、生産者や都道府県の農業試験場へ配布しました。



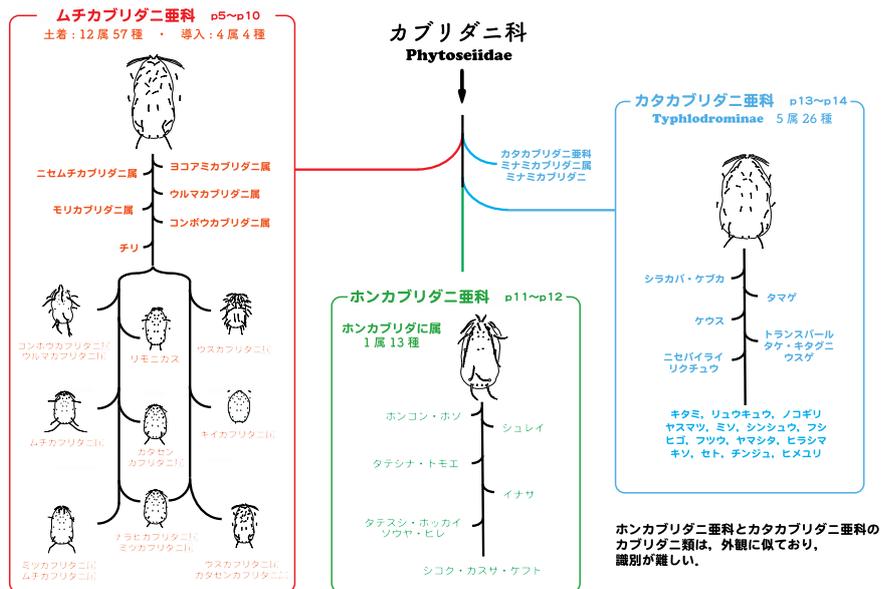
ハダニ卵（左上、赤矢印）とミヤコカブリダニ（左上、青矢印）、アザミウマ（右上、赤矢印）とスワルスキーカブリダニ（右上、青矢印）、バンカーシート本体・パック製剤・保水資材・天敵産卵用資材（左下）、バンカーシートの設置風景（右下）

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

○農業生態系に生息する土着カブリダニ種の種を識別するマニュアル中級編

難防除害虫のハダニ類やアザミウマ類などの捕食性天敵であるカブリダニ類は、露地作物土着種の利用が期待されています。そこで、識別対象種を増やしたカブリダニ識別マニュアル中級編を作成しました。これにより、有用な土着種の選抜などにより多様なカブリダニ類の利用が進みます。

本マニュアルにおけるカブリダニ種の識別の流れ



土着カブリダニ類の種の識別の概要

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

○有機農業実践現場の研究事例に基づく安定栽培マニュアル

新規就農希望者のうち約3割が有機農業への取り組みを希望しますが、有機農業栽培体系は多様であり、科学的な知見や技術情報の蓄積が不足しています。そこで、暖地の水田二毛作体系、ハウレンソウの施設栽培体系および高冷地露地レタス栽培体系等を対象に、雑草防除や病害虫防除技術をはじめとする栽培管理法を開発しマニュアルを作成しました。



(内容)

- ・暖地における冬作の有機栽培
- ・有機実践農家に学ぶレタスの有機栽培
- ・ハウレンソウの有機栽培
- ・病気に強い有機栽培育苗土とは
- ・有機物連用による土づくりとは
- ・リンゴの有機（無農薬）栽培は可能か
- ・有機栽培に対する土壌生物の反応

栽培マニュアル表紙及び掲載事項

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」には、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。

【生物多様性国家戦略 2012-2020 における基本戦略】(2020 年度までの重点施策)

- 1 生物多様性を社会に浸透させる
- 2 地域における人と自然の関係を見直し、再構築する
- 3 森・里・川・海のつながりを確保する
- 4 地球規模の視野を持って行動する
- 5 科学的基盤を強化し、政策に結びつける

ここでは、生物多様性に配慮した畦畔・草地管理技術、害虫防除を効率的に行うための技術、鳥獣害を軽減するための対策技術を紹介します。

○水田畦畔および斜面草地の生物多様性維持に適切な刈払い

水田の畦畔や隣接する斜面草地は全国の水田生態系に存在する貴重な二次的自然ですが、近年、これらにおける生物多様性の減少が指摘されています。また、これらの管理形態は非常に多様であるため適切な管理指針が求められます。そこで、これらの刈払い回数と植生との関係を解析することで、生物多様性に配慮した適切な刈払い管理の指針を提案しました。生物多様性保全とともに畦畔で発生する害虫対策にもつながる技術です。



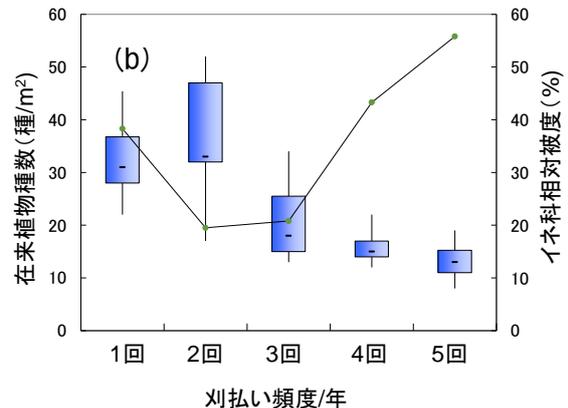
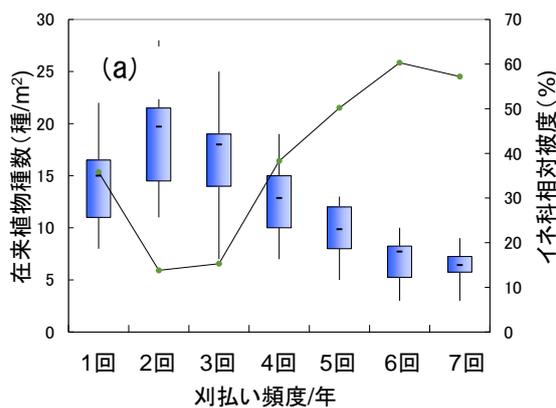
畦畔

年 2 回刈りを実施している在来植物の多様性に富む畦畔 ※黄色部分



斜面草地

年 2 回刈りを実施している在来植物の多様性に富む水田に隣接した斜面草地 ※黄色部分



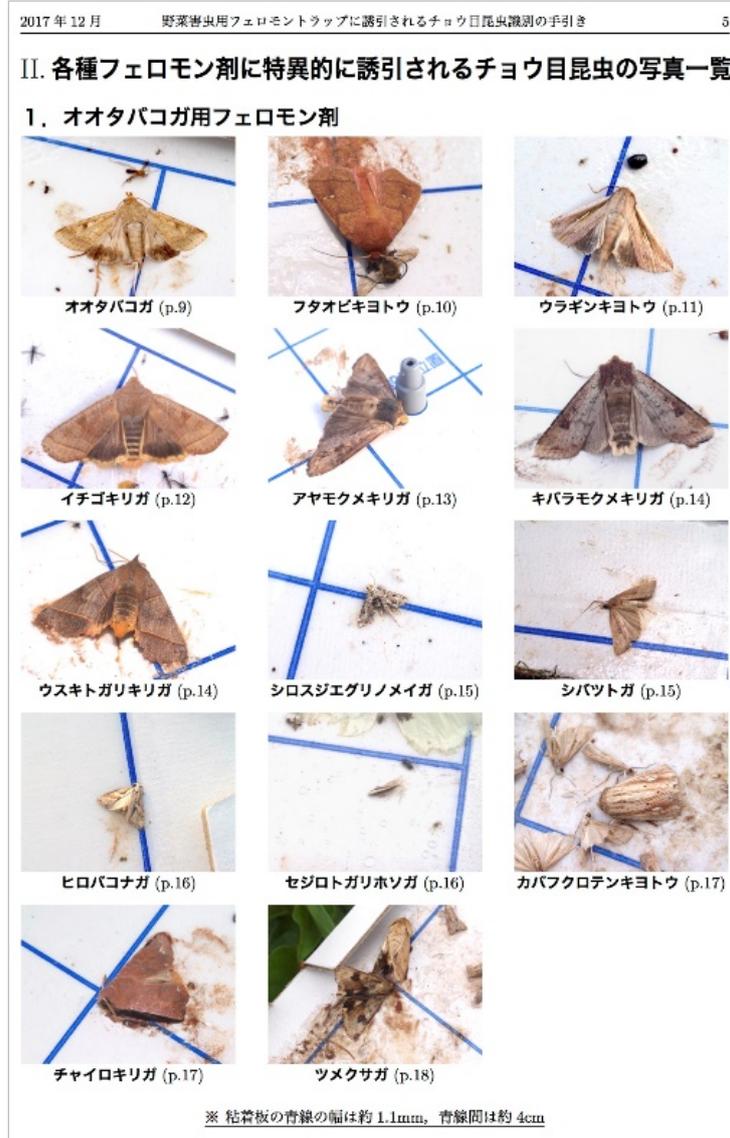
畦畔 (a) と水田に隣接した斜面草地 (b) における刈払い頻度と植物の在来種数との関係

本州、四国、九州の 12 地域 (615 地点) での調査結果。畦畔で年 2~3 回、斜面草地で年 2 回の刈払い頻度で、在来種数の多い植生が維持され (箱ひげ図)、イネ科植物の相対被度 (折れ線) は低く抑えられますが、それ以上の頻度で刈払いを行うと在来種数が低下しイネ科が増加します。

[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](#)

○フェロモントラップに混入するチョウ目昆虫の適切な識別による生態系保全

フェロモン剤は、特定の害虫種（以下、標的種）を誘引する機能があり、害虫発生予察に広く利用されています。標的種以外の昆虫（以下、非標的種）も誘引するため、野菜類を加害するチョウ目昆虫について、各フェロモン剤に特異的に誘引される非標的種を解説した手引を作成しました。これにより、より正確な害虫発生の予察が可能となります。



標的種と非標的種を識別するための図版
(オオタバコガ用フェロモン剤の例)

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

○すぐに使えてわかりやすい「農研機構の鳥害対策」パンフレットおよび動画

鳥害対策に苦慮している地域や農家に新たな対策技術の普及を促進するために、これまでに開発した『農研機構の鳥害対策』に畑のカラス対策「畑作テグス君」と対応樹高を3.5mまで拡張した防鳥網の設置技術「らくらく設置3.5」を加えて、対応できる圃場や作物の範囲を広げ、わかりやすい適用表を掲載した増補改訂版を発行するとともに設置方法の動画を公開しました。



「農研機構の鳥害対策－増補改訂版」

パンフレットでの構成



(動画マニュアル)



パンフレットの説明の流れと設置手順の動画マニュアル

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 研究部門における事例

■生物機能利用研究部門での先端研究・環境研究と情報発信の取組

生物機能利用研究部門は、2016年4月1日に、4つの法人（農研機構、生物研、農環研、種苗管理センター）の統合により、農研機構の一員として船出しました。

当部門には、5つの研究領域があります（新産業開拓研究領域、遺伝子利用基盤研究領域、植物・微生物機能利用研究領域、昆虫制御研究領域、動物機能利用研究領域）。生物の機能を解明し、その潜在的な能力を最大限に活用して、新品種の育成や病害虫を防除する基盤技術を開発しています。



[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)



生物機能利用研究部門の前身研究所の一つに「蚕糸試験場」があります。当時、時代をリードするカイコの研究が、盛んに行われていました。現在の当部門においても、先人たちの研究精神を受け継ぎ、緑深い敷地の中で、遺伝子組換え技術やゲノム編集技術などを活用した、最先端のカイコ研究を進めています。

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

生物機能利用研究部門では、一般の方や中高生の方にもご参加いただけるサイエンスカフェや出前講義などを開催しています。最先端の科学技術や、生物機能の活用による環境にやさしい技術開発などについて、わかりやすく説明します。児童や生徒向けの実験教室などのイベントでは、知的好奇心を喚起するような体験内容としています。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)



■生物機能を利用した環境にやさしい農業技術を目指して

化学資材をふんだんに使う資材投入型の農業生産から、環境にやさしい低投入・持続的農業生産への移行が叫ばれるようになりました。生物機能利用研究部門では、こうした背景のもと、もともと植物が自然環境下で生存していく上で有利になるよう保持していた機能の詳細なメカニズムを解明し、その成果を生物多様性と持続可能性に配慮した農業技術の開発につなげる研究を行っています。

●生物機能の解明に基づいた農業技術の開発事例として

○イネの病害抵抗性遺伝子の単離と有効利用に向けた取組

いもち病抵抗性

BSR1
高発現体

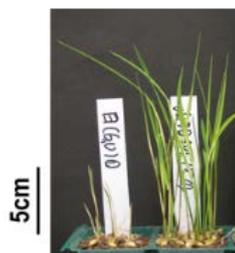
野生型

白葉枯病抵抗性

BSR1
高発現体

野生型

籾枯細菌病抵抗性



野生型 *BSR1*
高発現体

イネより単離した *BSR1* 遺伝子を高発現させたイネは、糸状菌（しじょうきん）によるいもち病やごま葉枯病、細菌による白葉枯病（しらはがれびょう）や籾枯細菌病（もみがれさいきんびょう）にも抵抗性を示しました。

トマトやシロイヌナズナなどの双子葉植物でも、イネの *BSR1* 遺伝子を高発現させることにより、広範な糸状菌病・細菌病に対する抵抗性を示しました。

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

イネの遺伝子である *WRKY45* 遺伝子も、複数の病気に対して耐病性を誘導する遺伝子です。よく機能するように改変した *WRKY45* 遺伝子をイネに導入しました。現在、隔離ほ場において、*WRKY45* 遺伝子導入イネの野外栽培実験を行っています。

ここで紹介した *BSR1* 遺伝子や *WRKY45* 遺伝子を有効利用すると、様々な病気に対して抵抗性をもつ作物を開発することができます。病気の予防に使う農薬の量が減り環境への負荷が低減することや、作物の栽培に必要な生産コストを削減することが期待されます。

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

隔離ほ場で栽培した *WRKY45* 遺伝子導入イネの調査の様子

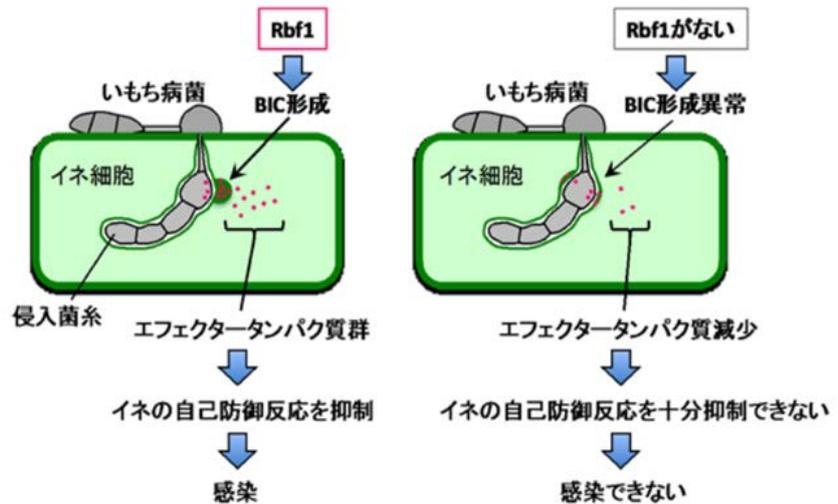


○病原菌が植物に感染する仕組みの解明

いもち病菌がイネの細胞内で増殖するためには、エフェクターと呼ばれるタンパク質を生産してイネの防御システムを回避する必要があります。しかし、そのメカニズムはよくわかっていませんでした。生物機能利用研究部門では、いもち病菌の感染メカニズムを解析して、感染に重要ないもち病菌の遺伝子 *RBF1* を発見しました。*RBF1* 遺伝子がない変異株は、エフェクタータンパク質を作りだす BIC* と呼ばれる器官が形成されず、イネに感染することができません。*RBF1* 遺伝子の働きを抑えて病原菌の感染を防ぐ、新しい技術の開発が期待されます。

* BIC (ビック; Biotrophic Interfacial Complex)

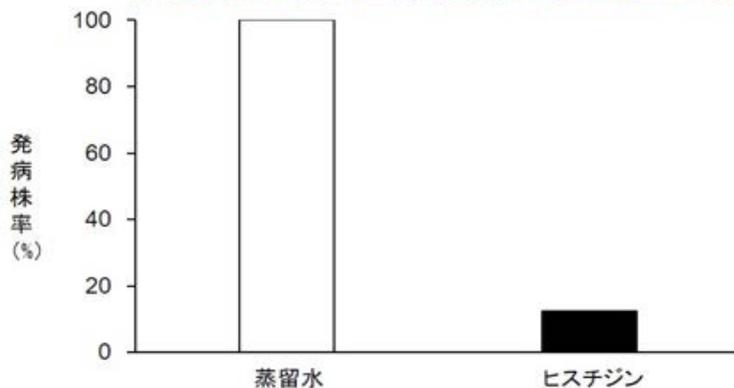
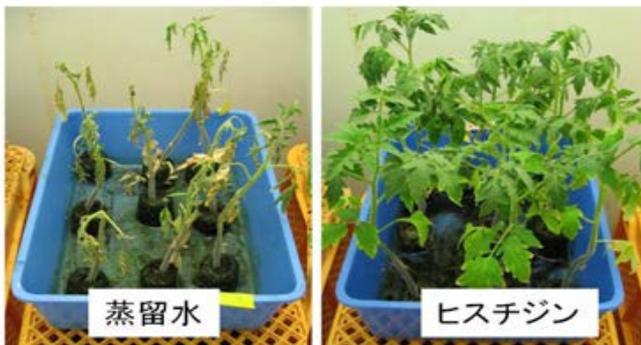
イネの細胞内に侵入したいもち病菌の菌糸 (侵入菌糸) の脇に形成される、イネの細胞内膜が凝集した突起物。イネの細胞内に移行するエフェクタータンパク質が蓄積することから、その移行部位であると予想されています。



[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

●自然に存在する物質・生物を活用した農業技術の開発事例として

○植物の病害抵抗性を高める天然物質の発見とその利用に向けた取り組み



アミノ酸の一種であるヒスチジンなどをトマトに与えると、防除が難しい病害である青枯病 (あおがれびょう) の発病が抑えられることを発見しました。ヒスチジンには青枯病菌を直接殺菌する効果はなく、植物が本来持つ病害抵抗性を高めることで発病を抑えます。作物の病害抵抗性を活用した青枯病防除剤の素材として期待されます。

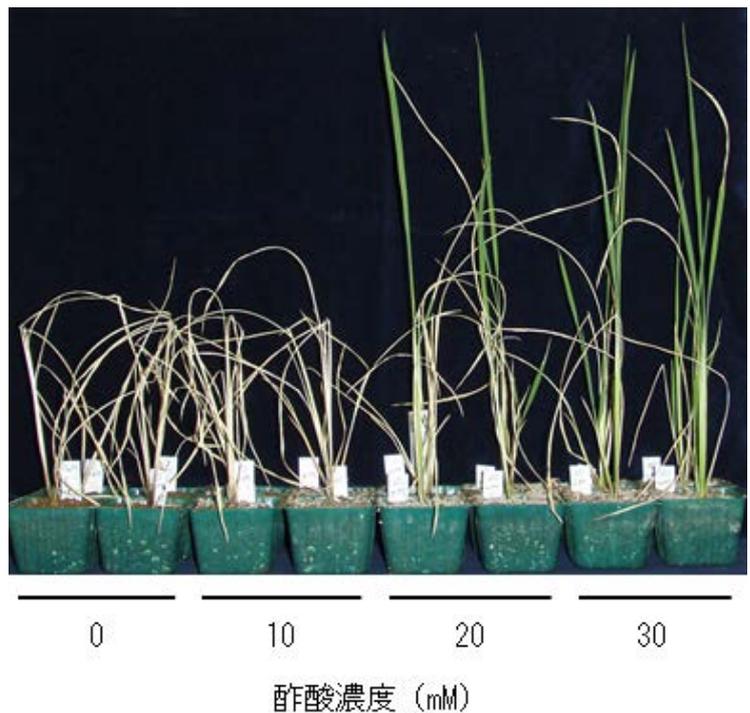
(特願 2015-118395)

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

○乾燥ストレス耐性メカニズムの解明による作物への乾燥耐性付与の試み

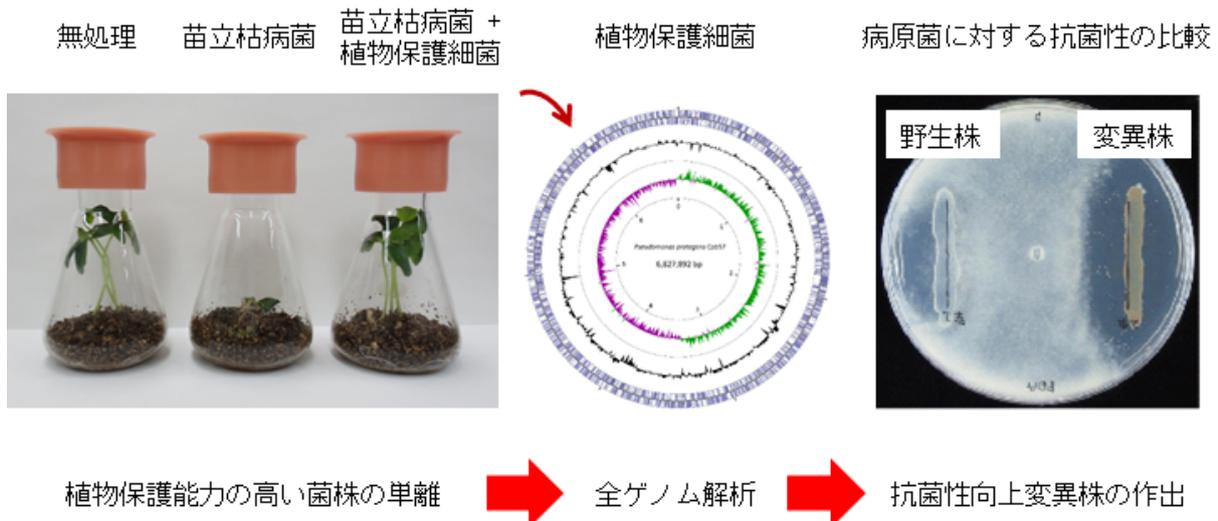
理化学研究所、東京大学、東京理科大学との共同研究により、植物の乾燥耐性を高める遺伝子の研究から、乾燥状態では植物体内の酢酸濃度が高まることを発見しました。イネやトウモロコシ、コムギなどの様々な作物の根に酢酸を与えることで、乾燥ストレスに対する耐性を付与できることを明らかにしました。酢酸を与えるだけで、簡便で安価に乾燥・干ばつに対処できることが期待されます。本研究は、Nature Plants で発表されました。

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)



○植物を病害から保護する有用細菌の利用に向けた取り組み

土壌病害菌への防除効果があり微生物農薬の素材となりうる細菌（植物保護細菌）を単離しました。全ゲノム解析を行い、病原菌に対する抗菌活性が向上した変異株も見いだしました。農薬の使用量を減らすことができる環境保全型農業技術としての活用や、新しい抗菌性二次代謝産物の発見が期待されます。



[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

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

農研機構は、環境に関する研究成果普及のためプレスリリース、動画、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

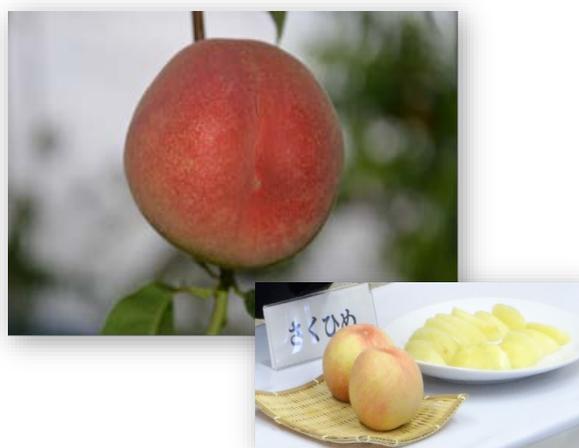
2017年度は166本のプレスリリースを行い、そのうち環境に関するものは41本となっています。

●西南暖地に向く早生モモ新品种「さくひめ」

日本の主要なモモ品種が春に正常に開花するためには、冬に一定時間以上、低温にさらされる必要があります。しかしこのまま温暖化が進行すると、冬の低温が不十分となり、モモの生産が不安定になる産地があると見込まれます。このことから、開花に必要な低温にさらされる時間（低温要求時間）が日本の主要品種の約半分に短縮されたモモ品種「さくひめ」を育成しました。

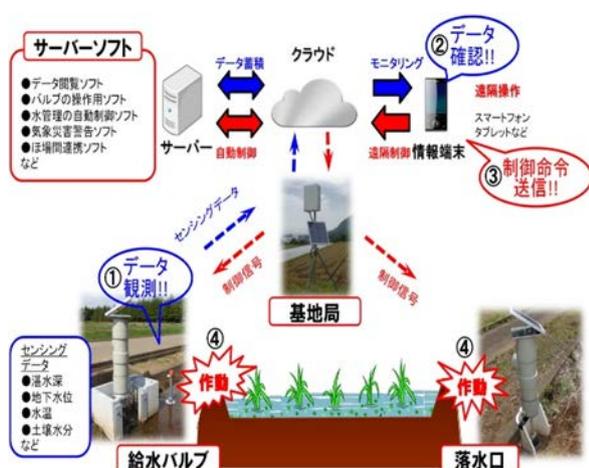
温暖化より冬の気温が高くても、安定した開花と結実が見込めることから、モモの安定生産に貢献します。

(公開日：2017年6月28日)



[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

●スマホでらくらく・かしこく水管理



水田の水管理を、スマートフォンやPCでモニタリングしながら遠隔操作したり、自動で給水と排水を制御できる国内発のシステムを開発しました。

ユーザーはどこにいても水田の水位や水温などのデータを閲覧することができ、状況に応じていつでも自由に水管理をすることができます。サーバー上の水管理ソフトを使うことで、任意の水深を自動で維持したり、設定した間隔で間断灌漑をしたり、水温上昇を目的とした夜間灌漑をしたりと、様々な水管理を自動で行うこともできます。実証圃場では、水管理の労働時間を約80%削減可能で、出穂期から収穫までの期間の用水量も約50%削減できました。

(公開日：2017年8月22日)

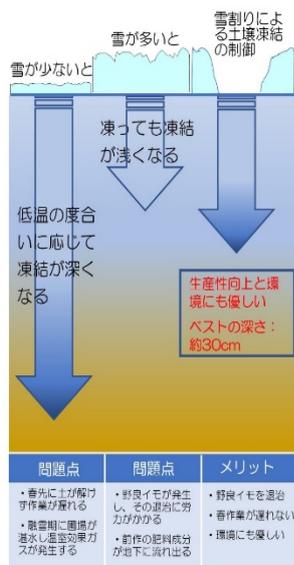
[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)

●寒冷地における環境保全型の農業技術として「雪割り作業」を最適化

収穫漏れしたバレイショの越冬・雑草化防止のための「雪割りによる土壌凍結深の制御技術」において、凍結する深さを30cm前後に制御すると、バレイショの越冬を防ぎつつ、畑に残った窒素肥料由来の硝酸態窒素の流出による水質汚染も抑えられることを明らかにしました。本成果は、寒冷地における農業生産性の向上と環境負荷低減の両立に役立ちます。

(公開日：2017年10月26日)

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)



●民間企業等との共同プレスリリース

イチゴ苗の病害虫を防除できる蒸熱処理防除装置の小型化とその利用マニュアル

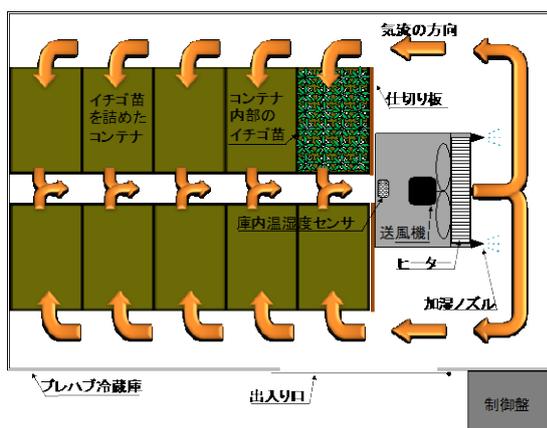
農研機構では、民間、公的機関と協力して研究した成果も共同でプレスリリースしています。

農業を使わず水蒸気の熱でイチゴ苗の病害虫（ナミハダニ、うどんこ病）を一度に防除できる蒸熱処理防除装置の小型化に成功しました。小型化した本装置は、イチゴ生産者が保有する既設プレハブ冷蔵庫内に設置が可能であり、従来機よりも低価格化と70%の省電力化を実現しました。

本装置の正しい使い方や実際の病害虫防除の事例等をまとめた「イチゴ苗蒸熱処理防除マニュアル2017」も作成しました。

(公開日：2017年12月13日)

[詳しい内容はこちらをご覧ください](#)



■動画等の発信

農研機構は、紹介動画を初め研究成果やプレスリリースの内容を簡単に紹介する動画を製作し発信しています。

また、昨年度に引き続き機構全体の活動をわかりやすく紹介している広報誌「NARO」も作成し提供しています。



[動画はこちらをご覧ください](#)



[広報誌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、新品種の紹介・試食など、最新の研究について直接研究職員の話聞くことができ、また、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

(2017年7月29日(土)開催)

毎年、つくば市にある「食と農の科学館会場」、「のうかんけん会場」等で、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。

2017年も農業や農業研究に関す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を行いました。

(2017年度来場者：のべ5,140人)



●九州沖縄農業研究センター

(2017年10月21日(土)開催)

九州沖縄農業研究センター（熊本県合志市）では、「がんばるばい熊本農業～復興に向けて研究活動と農業新技術の紹介～」をテーマに一般公開を行いました。研究成果やパネル展示やミニセミナー、体験・実演、試食・試飲などを、様々な企画で交流を深めました。

ミニセミナー「地震が熊本農業に与えた影響」では、調査の概要、土壌や地下水への影響、水稲作への影響、大豆作への影響を4つの講演で分かりやすくお伝えしました。

(2017年度来場者：1,180人)



■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

(2017年6月27日(火)～7月6日(木))

中央農業研究センター北陸研究拠点では、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、変わったイネ品種の田んぼ観察、農業機械の見学など、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。

(2017年度参加者：678人)



農業機械の見学



お米の話を熱心に聞いて頂いています



自分たちで植え付けしたトマト等を一生懸命収穫しています



●農作業体験学習

(5月～10月 月1回開催)

東北農業研究センターでは、盛岡市の小学校3年生を対象に、大豆の種まきやトマト苗の植付、草取り、収穫などの作業体験、生育観察を行って頂きました。

農作業等の体験を通じて食や農業への関心を高めるため体験学習になりました。

(2017年度参加者：59人)

●稲作学習

(5月、7月、8月、10月)

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や自然観察会などの稲作に関する学習を行いました。

(2017年度参加者：84人)



水稲の生育状況を熱心に観察しています



■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。

2017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
JIRCAS-NARO 国際シンポジウムー農業分野における温室効果ガス排出削減	2017年8月31日	つくば国際会議場 (つくば市竹園)	218名
人工湿地ワークショップ2017in上川(美瑛、東神楽、旭川)	2017年9月11日 ~9月12日	酪農場(北海道上川郡、 旭川市)	78名
九州地域マッチングフォーラムー九州地域水田輪作体系での革新技術ー	2017年9月23日	アバンセ (佐賀県佐賀市)	185名
中国四国地域マッチングフォーラムー高品質・低コストな国産飼料生産を拡大する農業技術と品種	2017年10月19日	サテライトキャンパス ひろしま (広島県広島市)	90名
農研機構ーMARCO 国際シンポジウムー気候変動下のイネの高温障害にたちむかう国際観測ネットワーク MINCERnetー	2018年1月26日	つくば国際会議場 (つくば市竹園)	65名
シンポジウムー農林水産分野における気候変動対応のための研究開発	2018年2月14日	一橋大学 (東京都千代田区)	339名
シンポジウムー畜産業と環境保全の両立に向けて	2018年3月1日	発明会館 (東京都港区)	139名



九州地域マッチングフォーラム



人工湿地ワークショップ

■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参加しています。

2017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72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	2017年8月24日 ~8月26日	岩手県産業文化センター (岩手県滝沢市)	35,000名
アグリビジネス創出フェア2017	2017年10月4日 ~10月6日	東京ビックサイト (東京都江東区)	38,157名



第72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2017

5 環境マネジメント等の取組体制

農研機構では、理事(戦略・評価担当)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」を中心に、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センター等の所在する近隣地域への環境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

○委員の構成

委員長 理事(戦略・評価担当)

副委員長 理事(総務担当)

委員 理事(研究推進担当Ⅳ)、本部の経営戦略室長、総務部長、企画調整部長
連携広報部長、リスク管理部長

【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組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
- エネルギーの使用の合理化に関する取組方針に関すること
- 農研機構における環境の保全管理に関する取組の推進に関する重要事項

リスク管理委員会

リスクマネジメントを的確に推進し、農研機構の業務目標の達成に努めています。

【主な活動】

- リスクマネジメントに関する以下の事項に係る審議
「推進体制」、「計画の立案」、「進捗状況」、「評価及び改善」、「事業継続計画」等

その他

上記委員会による活動のほか「安全衛生管理規程」等を定め環境保全管理に関する取組を推進しています。

【主な規程】

- 安全衛生管理規程
- 廃棄物の管理に関する規程
- 家畜飼養標準等の策定に関する規程

6 事業活動に伴う環境負荷 およ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、2017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、全国に研究センター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	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	単位
省エネルギー (資源)対応	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(※1) (電力使用量)	123,235	117,004	111,918	105,208	104,064	千kwh
			温室効果ガス 総排出量(※2)	86,213	85,454	77,832	78,777	76,160	t-CO ₂
		4.3水使用量と排水	水使用量 (上水使用量)	688	701	616	623	633	千m ³
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	家畜ふん尿再利用率 (※3)	-	-	-	83.0	89.3	%
		3R運動の推進	紙使用量 (コピー用紙購入量)	98,939	118,385	138,027	113,169	113,948	kg

◎2013年度から2015年度の数値は統合以前の各法人の実績値を合算した数値となります。

(※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)を各研究センター等の延床面積で除して算出しています。

(※2) 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) 家畜排せつ物の総量は一頭(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。

2017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	104,063,722	kWh	物質	肥料	2,106	t
	都市ガス	4,863,153	m ³		飼料	2,946	t
	LPガス	38,099	m ³		農薬	45	t
	灯油	2,259	kL		農業用資材 ※2	49	t
	重油	774	kL				
	軽油	383	kL	主な飼養家畜動物	乳用牛	320	頭
	ガソリン	133	kL		肉用牛	643	頭
水	上水道	633,150	m ³	馬	2	頭	
	ポンプステーション	50,857	m ³	豚	374	頭	
	研究用水	330,065	m ³	鶏	3,911	羽	
	井水	825,263	m ³	羊	168	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)	71,699	t	廃棄物 ※10	一般廃棄物	465	t
	電力	51,567	t		産業廃棄物	1,290	t
	都市ガス	10,864	t		特別管理産業廃棄物	85	t
	LPガス	249	t		廃棄物品(機器)類	321	t
	灯油	5,624	t	水排出物	下水道への排水量 ※11	616,103	m ³
	重油	2,096	t		BOD ※12	2	t
	軽油	991	t		COD ※12	1	t
	ガソリン	308	t	大気排出物のCO ₂ 換算合計： (76,160 t-CO ₂)			
	② メタン (CH ₄)	105	t	(内訳) ※13			
	家畜の飼育(消化管内発酵) ※4	75	t	① 二酸化炭素	71,699	t	
家畜の飼育(排せつ物管理) ※5	16	t	② メタン	2,625	t		
水田における稲の栽培 ※6	14	t	③ 一酸化二窒素	894	t		
③ 一酸化二窒素 (N ₂ O)	3	t	④ 研究用ガス	942	t		
家畜の飼育(排せつ物管理) ※7	2	t					
ほ場への化学肥料の施肥 ※8	1	t					
④ 研究用ガス ※9 (CO ₂ 換算)	942	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：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。
 ※5：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。
 ※6：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。
 ※7：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。
 ※8：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。
 ※9：研究用ガスとは、研究に用いる温室効果のあるガスです。使用した量が全て排出されると計算した値です。
 ※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に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事業場に設置してある「排水流量計」による実測値のほかに推計値が含まれています。
 ※12：一部の事業場において、排水量等の把握ができないため、把握可能な事業場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

2017年度も、「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画（平成28年5月13日閣議決定。）」（以下「政府実行計画」という。）に基づき、引き続き全国の研究センター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。

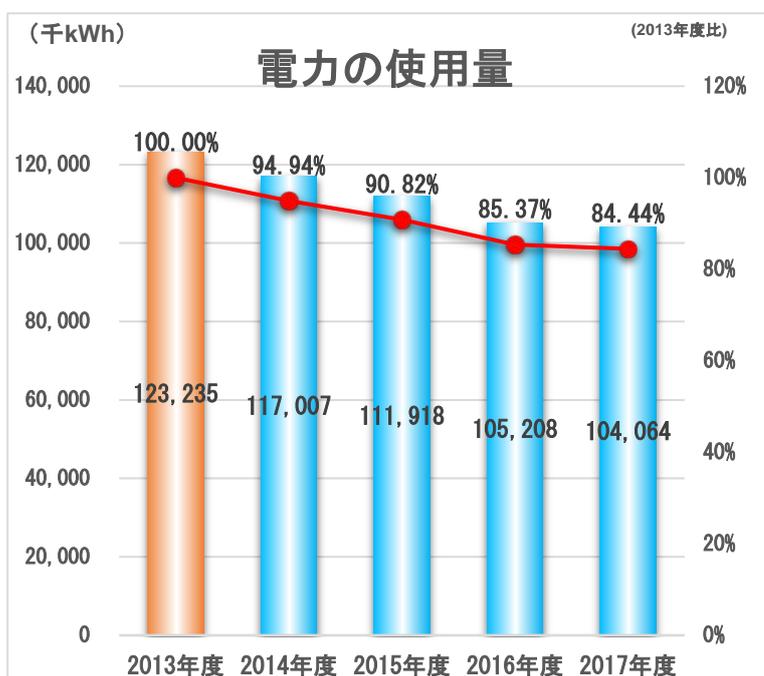
廊下・階段など共用スペース照明への人感センサーの整備や、照明の間引き点灯やダミー管の使用により照明を極力抑えながら、計画的にLEDやメタルハライドランプなどの省電力照明へ交換するなどの取組を行っています。

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点検の実施、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。

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。

なお、電力の使用量（右図）について、第4期実施計画では2013年度（統合前）における4法人の総使用量に対して10%の削減を目標としています。



（参考情報）旧組織における電力の使用量

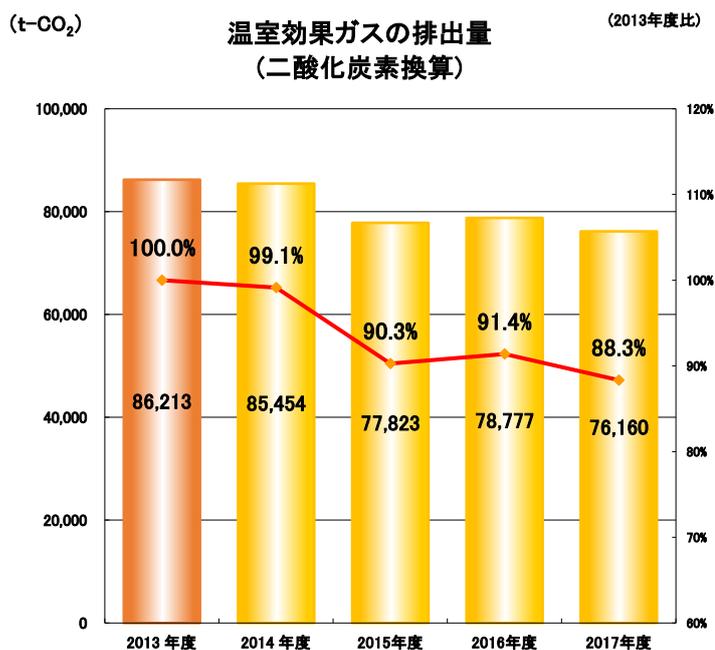
（単位：千 kWh）

名称	2013年度	2014年度	2015年度
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	84,641	79,979	74,962
国立研究開発法人 農業生物資源研究所	21,318	20,768	22,199
国立研究開発法人 農業環境技術研究所	15,075	13,737	12,327
独立行政法人 種苗管理センター	2,201	2,520	2,430

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および間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を、『2013年度（平成25年度）を基準として2020年度（平成32年度）までに10%削減』することを目標とする「（第4期）実施計画」を2017年に制定公表しています。

2017年度においては、研究施設や機器の集約化等、節電への取組により2013年度比の約88%までの削減を達成しています。

（※）「平成28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29年12月21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。



農研機構では、研究活動の一環で温室効果ガスを使用することがあり、二酸化炭素濃度の違いによる作物の生育状況の差の調査や、試薬ガスとしてメタンを使用した試料分析を行っています。2017年度の研究活動に伴う温室効果ガスの使用量は二酸化炭素換算で942tでした。これらの全量が大気へ排出されることはありませんが、過小評価にならないよう、この値を排出量としてカウントします。

(参考情報) 旧組織における温室効果ガスの排出量 (単位: t-CO₂)

名称	削減基準値 2006年度	2013年度	2014年度	2015年度	削減率
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	73,381	59,265	61,389	55,693	24.0%
国立研究開発法人 農業生物資源研究所	14,045	13,746	12,134	12,122	13.7%
国立研究開発法人 農業環境技術研究所	14,857	10,319	8,876	7,124	52.0%
独立行政法人 種苗管理センター	3,255	2,883	3,055	2,884	11.4%

■大気汚染防止への対応

農研機構が排出する主な大気汚染物質は、研究の際に実験室で使用した化学物質由来のガスです。これらについては、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、ガスクラバーからの洗浄廃液は産業廃棄物として適切な方法により処理をしています。

（※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。

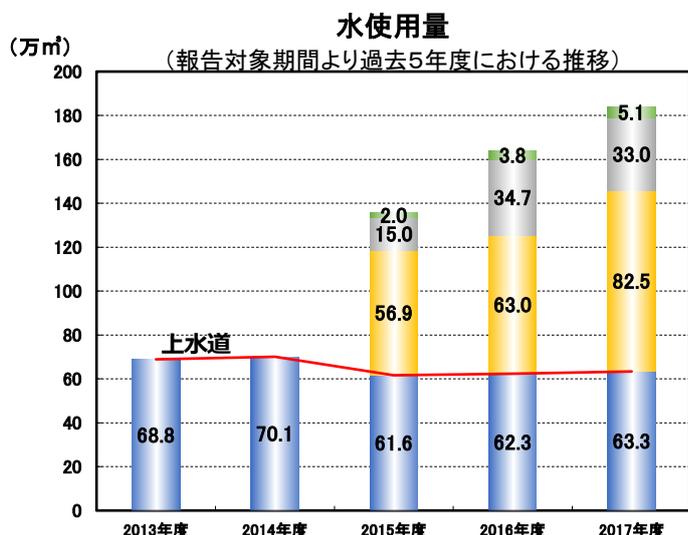
（※2）ガスクラバー：排気ガスをフィルターや水シャワーの中を通過させて洗浄する装置です。

6.3 水使用量と排水

■水使用量と排水量

農研機構の研究センター等における2017年度の水使用量は、上水道633千 m^3 、井水825千 m^3 、研究用水330千 m^3 、雑用水供給施設からの供給水50千 m^3 で合計1,839千 m^3 でした。

第4期実施計画では上水道について、2013年度（統合前）における4法人の上水道使用量に対して10%の使用量削減を目標としています。2017年度は8%減でした。



■雑用水

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、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。

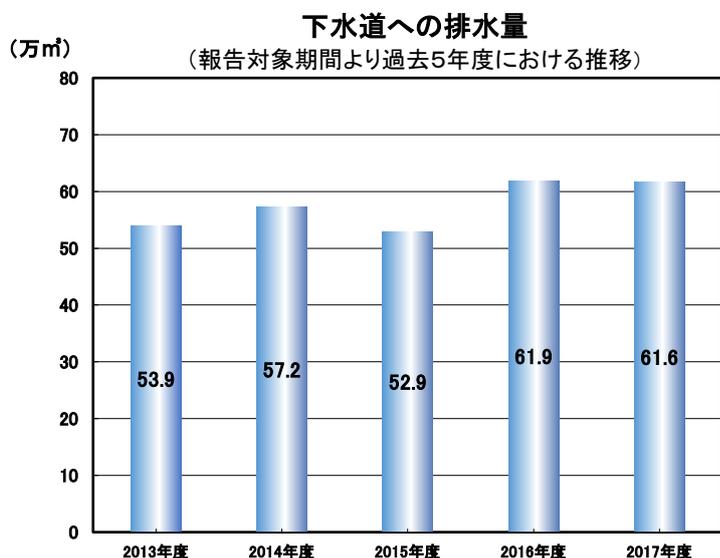
■上水道

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、2017年度は上水道の使用量を下回りました。これは、使用された上水の一部が構内の実験廃水処理施設内の処理後、研究用水として再利用されていることによるものと思われます。なお、研究用水は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ています。

また、井水については、上水道が整備されていない地域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ています。灌水分に用いている井水は、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。



2013年度から2015年度の排水量は旧農研機構の実績数量です。

■ 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、実験室から構内の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部門では、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、特別管理産業廃棄物として処理業者へ処理を依頼し適切に処理を行っています。

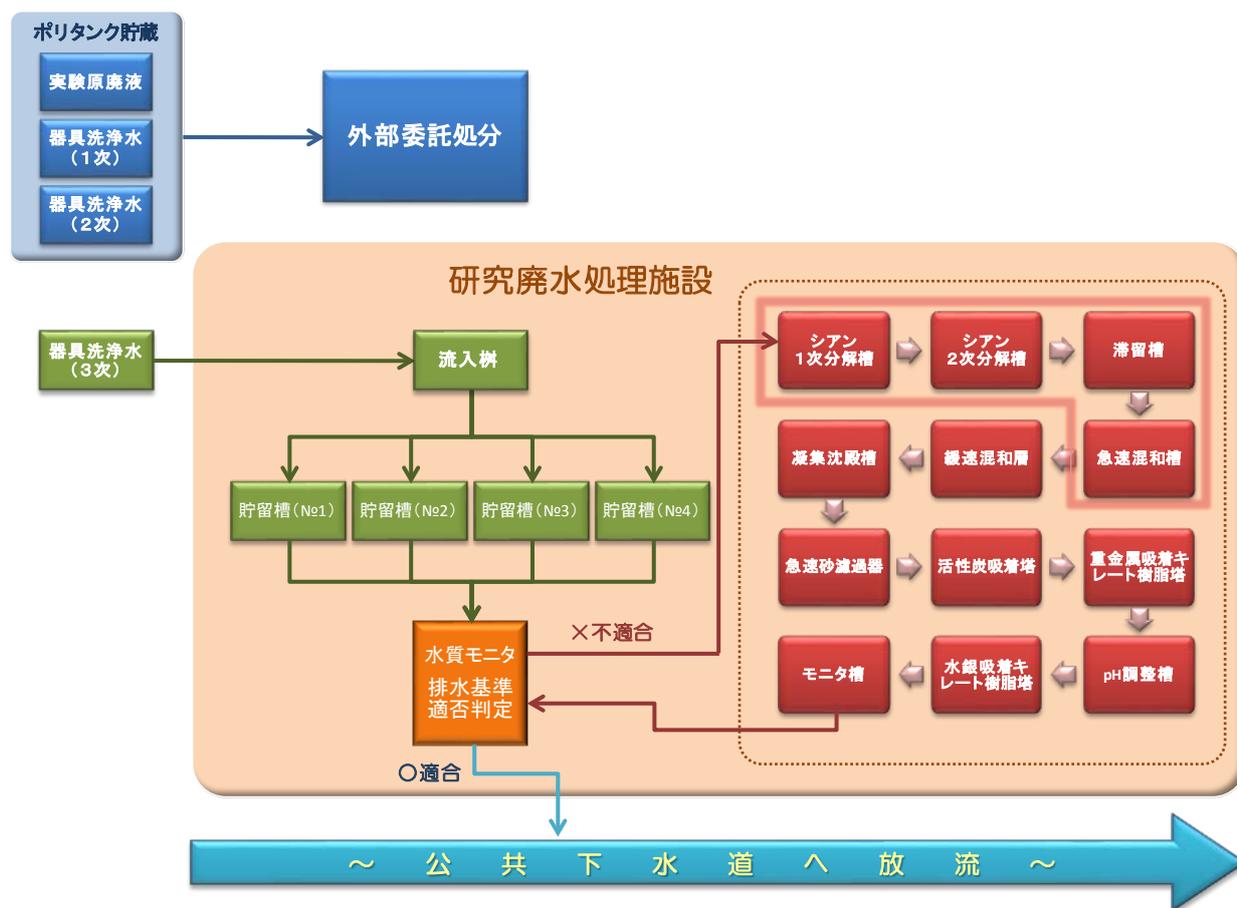


図 実験廃水処理の流れ（例：果樹茶業研究部門）

次のページで各研究センター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

2017年度における排水のサンプリング検査による測定結果（報告対象期間中の定期的な測定時における最大値）は以下のとおりです。関係法令や各地域ごとの条例などに定められている排水基準値を超えるものはありませんでした。

●つくば地区の各事業場における排水の水質測定結果

測定項目	水素イオン濃度 (pH)	窒素 (mg/L)	BOD (mg/L)	浮遊物質 (mg/L)	有機磷 ^{※1} (mg/L)	鉛 (mg/L)	六価クロム (mg/L)	砒素 (mg/L)	水銀 (mg/L)	クロム (mg/L)	亜鉛 (mg/L)
観音台第1事業場 (本部等)	7.9	3.0	5.2	35.4	不検出	0.006	0.005	0.005	0.0005 未満	0.023	0.18
観音台第2事業場 (農村工学研究部門)	8.1	0.5	2.3	1.9	不検出	0.003 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.0005 未満	0.005 未満	0.026
観音台第3事業場 (次世代作物開発センター等)	—	3.4	11.7	6.0	—	0.002	0.005 未満	0.005 未満	0.0005 未満	0.005 未満	0.6
観音台第4事業場A地区 (中央農業研究センター等)	7.9	2.6	15.3	56.6	不検出	0.01 未満	0.006	0.005	0.0005 未満	0.042	0.39
観音台第4事業場B地区 (中央農業研究センター等)	7.6	1.2	1.0 未満	1.7	不検出	0.001 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.0005 未満	0.005 未満	0.08
観音台第5事業場 (食品研究部門等)	7.9	38.0	8.2	8.0	不検出	0.01	0.005 未満	0.002	0.0005 未満	0.1 未満	0.2 未満
観音台第6事業場 (動物衛生研究部門)	8.5	1.2	33.0	5.0	不検出	0.003	0.005 未満	0.001 未満	0.0005 未満	0.1 未満	0.2 未満
観音台第7事業場 (農業環境変動研究センター等)	8.1	1.0	—	9.4	不検出	0.007	0.002	0.008	0.0005 未満	0.0052	0.0631
大わし事業場 (生物機能利用研究部門等)	7.7	1.2	5.5	5.0	不検出	0.001 未満	—	0.001 未満	0.0005 未満	0.1 未満	0.2 未満
藤本第1事業場 (種苗管理センター)	—	1未満	—	—	—	—	0.04 未満	—	—	—	—
藤本第2事業場 (果樹茶業研究部門等)	7.8	3.0	18.9	5.5	不検出	0.006	0.002	0.0093	0.00013	0.01	0.45
池の台事業場 (畜産研究部門等)	8.1	1.7	5.2	16	不検出	0.006	0.005 未満	0.001 未満	0.0001	0.005 未満	0.14
基準	5を超え ^{※2} 9未満	380 ^{※2} 未満	600 ^{※2} 未満	600 ^{※2} 未満	検出され ないこと	0.05 以下	0.05 以下	0.01 以下	0.0005 以下	1 ^{※3} 以下	2 ^{※4} 以下

注 ・表中の「—」は基準と照らし合わせて環境への影響が考えられない物質について測定を省略したものです。
 ・排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。
 ・「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（環境基準）です。

※1 有機磷は、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNに限る

※2 つくば市下水道条例の排水基準

※3 水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例（茨城県条例） 利根川水域における排水基準

※4 昭和46年総理府令第35号排水基準を定める省令

●つくば地区以外の研究センター等における排水の水質測定結果

測定項目	水素イオン濃度 (pH)	窒素 ^{※1} (mg/L)	BOD (mg/L)	浮遊物質 ^{※2} (mg/L)	有機磷 ^{※2} (mg/L)	鉛 (mg/L)	六価クロム (mg/L)	砒素 (mg/L)	水銀 (mg/L)	クロム (mg/L)	亜鉛 (mg/L)
北海道農業研究センター (札幌市)	7.4 ^{※3}	1.0	1.4 ^{※5}	2.0 ^{※6}	—	0.02 未満	0.05 未満	0.01 未満	0.0005 未満	0.2 未満	0.2 未満
東北農業研究センター (盛岡市)	7.3	15.6	19.0	13.0	0.1 未満	0.01 未満	0.02 未満	0.005 未満	0.0005 未満	0.02 未満	0.069
西日本農業研究センター (福山市)	8.9 ^{※3}	—	—	—	—	—	—	—	0.0005 未満	—	—
九州沖縄農業研究センター (合志市)	7.9 ^{※3}	21.0 ^{※4}	270 ^{※5}	400 ^{※6}	0.01 未満	0.004	0.005 未満	0.003 未満	0.0005 未満	—	—
農業技術革新工学研究センター (さいたま市)	7.5 ^{※3}	40.0 ^{※4}	77.9 ^{※5}	44 ^{※6}	—	—	0.05 未満	0.01 未満	—	—	—
中央農業研究センター北陸拠点 (上越市)	7.2	—	2.9	8.0	—	—	—	—	—	—	—
西日本農業研究センター四国拠点 (普通寺市)	7.5 ^{※3}	18.0	1.5	26	0.01 未満	0.005	0.01 未満	0.005 未満	0.0005 未満	0.01 未満	0.094
野菜花き研究部門安濃拠点 (津市)	7.2	—	4.4	—	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	—	—
水質汚濁防止法および環境省令による排水基準	海域以外 5.8以上 8.6以下 海域 5.0以上 9.0以下	120 (日間平均 60)	160 (日間平均 120)	200 (日間平均 150)	1 以下	0.1 以下	0.5 以下	0.1 以下	0.005 以下	2 以下	2 以下

注 ・表中の「—」は基準と照らし合わせて環境への影響が考えられない物質について測定を省略したものです。
 ・排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。

- ※1 1Lにつきアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量
- ※2 有機磷は、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びE P Nに限る
- ※3 排水基準は各所在地における県または市が定める下水道条例により、「5を超え9未満」
- ※4 排水基準は各所在地における県または市が定める下水道条例により、「380未満」
- ※5 排水基準は各所在地における県または市が定める下水道条例により、「600未満」
- ※6 排水基準は各所在地における県または市が定める下水道条例により、「600未満」

このように、排水基準値を超えていませんが、思わぬ原因で基準値を超えてしまう危険性もあり、より低い濃度の排水を放流することが望ましいことは言うまでもありません。

今後も、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取組に努めます。

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『PRT R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）に達した研究センター等では、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。

農研機構が保有する燃料、農薬及び試薬等を管理するシステムを導入し、化学物質の取扱い状況が容易に把握できるようになり、従前よりも的確な化学物質の排出又は移動状況を監視できるようになりました。今後は、より一層計画的な化学物質の使用に努め、化学物質による環境負荷を低減します。

「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. 北海道農業研究センター（北海道札幌市）	キシレン 1,2,4-トリメチルベンゼン メチルナフタレン	3物質
2. 動物衛生研究部門 北海道研究拠点（北海道札幌市）	ダイオキシン類	1物質
3. 北海道農業研究センター 芽室研究拠点（北海道河西郡芽室町）	キシレン 1,2,4-トリメチルベンゼン メチルナフタレン	3物質
4. 東北農業研究センター（岩手県盛岡市）	キシレン 1,2,4-トリメチルベンゼン ダイオキシン類	3物質
5. 畜産研究部門 畜産飼料作研究拠点（栃木県那須塩原市）	キシレン 1,2,4-トリメチルベンゼン ダイオキシン類	3物質
6. 動物衛生研究部門（茨城県つくば市）	ダイオキシン類	1物質
7. 果樹茶業研究部門（茨城県つくば市）	キシレン 1,2,4-トリメチルベンゼン	2物質
8. 畜産研究部門（茨城県つくば市）	ダイオキシン類	1物質
9. 動物衛生研究部門 海外病研究拠点（東京都小平市）	ダイオキシン類	1物質
10. 動物衛生研究部門 九州研究拠点（鹿児島県鹿児島市）	ダイオキシン類	1物質
11. 西日本農業研究センター 大田研究拠点（島根県大田市）	ダイオキシン類	1物質
合計 11研究センター等	4物質（群）	

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	1,2,4-トリメチルベンゼン
300	トルエン
297	1,3,5-トリメチルベンゼン
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
13	アセトニトリル
127	クロロホルム
179	1,3-ジクロロプロペン（D-D剤）

※
※
※
※
※
※
※
○
○
○



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2017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1,290t、家庭ゴミと同様のものが465t、特別管理産業廃棄物が85t、不用物品（機器）類が321tとなり、総量は前回報告から減少しました。

これは農研機構全体の取り組みとして、2012年度より各研究センター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連続的に増加したことは、組織全体での施設の集約化を進めた結果です。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った、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。

2015年度は2016年4月1日の法人統合に向けた施設利用の再配置に伴い、廃棄物が大幅に増加しましたが、その後、段階的に廃棄量は減少に向かっています。機器類の使用計画の見直しにより投入されるエネルギー量の削減にも繋がっていることから、省エネの観点から非常に有効な取組であったと考えています。

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、老朽化した器具、資材の廃棄も継続しました。

また、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。



◎グラフの見方

- **不要物品類**
分析機器、棚等の粗大ゴミに分類される大型廃棄物です。
- **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、シャーレ等の実験器具やほ場で使用する農業資材等のほか工事発生材を含みます。

※ 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

農研機構では、紙資源の節約のため2017年度より開催頻度の高い会議はタブレット端末を使用したペーパーレス会議とする取組を9月から開始しました。これにより、A4用紙約64,000枚分と複写機の稼働時間約26時間分とインク使用量(金額ベースで約100万円分)の節減効果が得られました。



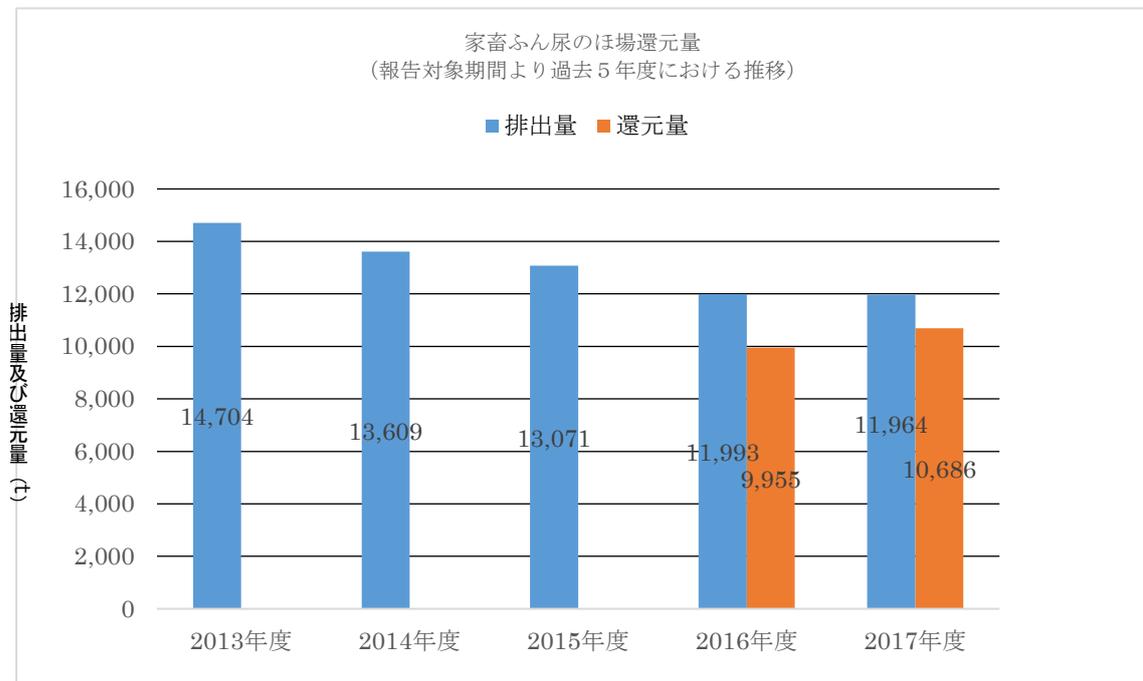
また、農研機構は全国にまたがる組織であることから、グループウェアを活用し、情報伝達を紙ベースからデジタルベースにすること。また、試行ではありますが、一部の申請・届出をシステム上で運用することにより紙使用量の節約に努めています。

古紙や段ボール類の再資源化のため分別収集も積極的に行い、2017年度は約114tの購入量に対し、約135t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、研究センター等内において堆肥化することにより、ほ場で還元利用しています。2017年度の還元率は89.3%でした。動物試験の内容によっては排せつ物の還元利用をすべきでないため、適正処分を行っています。

畜産農家と耕種農家の連携によって家畜排せつ物を堆肥等としてほ場で有効利用されることは資源循環の観点からも重要で、農研機構においても実践しているところです。



(※) 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、2017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。（2017年4月20日）

●特定調達物品等の2017年度（平成29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2017年度（平成29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、エコマーク、エコリーフ、カーボン・オフセット、認証ラベル、カーボンフットプリントマーク、バイオマスマークなどを参考に、より環境負荷の少ない物品等の調達に努めています。

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、バイオマス製品を率先して調達するよう努めます。

●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、全ての分野で100%の目標達成に努めました。しかし、2017年度は、「制服・作業服」および「作業手袋」等の一部の品目においては、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%	113,948 kg	110,331 kg	97%
文具類	シャープペンシルほか 75 品目	100%	958,040 点	782,476 点	82%
オフィス家具等	いすほか 8 品目	100%	1,637 点	1,241 点	76%
OA機器	・コピー機ほか 12 品目（購入）	100%	10,099 台	8,511 台	84%
	・トナーカートリッジほか 1 品目		6,871 本	5,796 本	84%
	・一次電池又は小型充電式電池		28,413 個	27,301 個	96%
移動電話	スマートフォン（購入）	100%	10 台	4 台	40%
家電製品	電気冷蔵庫ほか 3 品目（購入）	100%	95 台	64 台	67%
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%	39 台	29 台	74%
温水器等	ガス温水器ほか 1 品目（購入）	100%	16 台	14 台	88%
照明	・蛍光灯照明器具ほか 2 品目	100%	506 台	353 台	70%
	・蛍光ランプほか 1 品目		8,199 個	5,627 個	69%
自動車等	・自動車購入（リース・レンタル含む）	100%	62 台	50 台	81%
	・ETC 車載器ほか 2 品目		158 点	135 点	85%
	・2サイクルエンジン油		211 L	170 L	81%
消火器	消火器	100%	149 本	136 本	91%
制服・作業服	制服ほか 3 品目	100%	7,615 着	1,930 着	25%
インテリア・寝装寝具	・カーテンほか 2 品目	100%	16 枚	7 枚	44%
	・ニードルパンチカーペット		12.0 m ²	12.0 m ²	100%
作業手袋	作業手袋（防災用を含む）	100%	9,519 組	3,513 組	37%
その他繊維製品	集会用テントほか 4 品目	100%	587 枚	483 枚	82%
防災備蓄用品	ペットボトル飲料水ほか 5 品目	100%	691 個	483 個	70%
役務	省エネルギー診断ほか 12 品目	100%	1,573 件	1,360 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組を推進します。

7 環境マスタープランほかの策定

農研機構では「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）」及び「農林水産省地球温暖化対策計画（平成 29 年 3 月 14 日決定）」に基づき、以下のとおり「農研機構 環境マスタープラン 2016-2020」を策定しました。

農研機構 環境マスタープラン 2016-2020

農研機構においては、「環境配慮の基本方針」に基づき、第 4 期中長期目標期間に達成すべき目標を定め、環境配慮活動に取り組むこととする。

【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

1. 第 4 期中長期目標期間の環境配慮活動の取組計画

別表のとおりとする。

温室効果ガス排出量の縮減については、「国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める実施計画」に基づいて実施する。

[現在公表の「第 4 期実施計画」については、こちらをご覧ください](#)

2. 農研機構の環境配慮経営におけるKPI

重要課題	行動方針	対策項目	KPI	単位	平成32年度目標
省エネルギー対応	1. 業活動における省エネルギー・省資源の推進	大気への排出	エネルギー使用料 (例：電力使用量)	千kwh	平成25年度比10%削減
			温室効果ガス総排出量	t-CO ₂	平成25年度比10%削減
		水使用量と排出	水使用量 (例：上水使用量)	m ³	平成25年度比10%削減
資源の有効活用	3. 事業活動におけるリサイクルの推進	廃棄物処理	家畜ふん尿再利用量	t	事業エリア内で発生した家畜ふん尿のうち、可能なものは全量をエリア内で利用
		3R運動の推進	紙使用量 (例：コピー用紙購入量)	Kg	購入量を平成25年度同等以下に削減、再生紙の利用率100%

※KPI (Key Performance Indicators) : 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」。

(別表) 環境配慮活動の取組計画

環境配慮の基本方針		環境配慮活動の取組と目標		
背景	基本方針	行動方針	対策項目	取組
			大気への排出	平成32年度目標 ・平成25年度比10%削減 ・HFCの代替物質を使用した製品等の購入の促進
		1. 事業活動における省エネルギー・省資源の推進	省エネルギー	・平成25年度比10%削減 ・平成27年度の実績以下に削減
			省資源 (水資源)	・平成25年度比10%削減 ・平成27年度の実績以下に削減
			省資源 (紙資源)	・コピー用紙購入量の平成25年度同等以下への削減 ・コピー用紙の100%再生紙利用
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	2. 化学物質の適正管理	化学物質等の排出	・業者への引き渡し可能な古紙の全量をリサイクル ・化学物質の全量を薬品管理システムで管理 ・化学物質取扱量の削減 ・条例等の排水基準濃度の50%以下に処理
			化学物質等の排出	・平成27年度の実績以下に削減
			廃棄物処理	・平成25年度の実績以下に削減 ・平成25年度の実績以下に削減
		3. 事業活動におけるリサイクルの推進	グリーン購入	・平成25年度の実績以下に削減 ・事業エリア内で発生した家畜ふん尿のうち、可能なものは全量をエリア内で利用 ・100%調達
			環境関連の開発技術	・中長期目標の達成 ・政府と一体となった研究成果の社会実装 ・環境関連成果の国民への発信
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・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	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	環境に関するコミュニケーションと社会貢献	・環境関連成果の国民への発信 ・事業エリアの地域住民等への一般公開 ・セミナー、講習等の開催、参画による国民理解への貢献 ・環境に配慮した事業エリアの維持・管理 ・環境報告書の定期的な公表

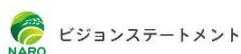
一編集後記一

「環境報告書2018」は、農研機構にとって14回目の環境報告書です。同時に、2016年4月に4法人の統合により発足した新しい農研機構としては2年度目の事業活動に基づく環境報告書です。

とりまとめにあたっては、本部の関係部署、全国の研究センター等が協力し、データや情報の収集・整理を行いました。

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、取組など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、農研機構が立地する地域の方々や広く国民の皆様に向けて、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・協力をお願いすること、役職員の環境保全、環境配慮の意識を高めることなど、様々な局面での活用を考えています。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少しずつ改善を積み重ねていますが、まだまだ課題も多く残っていると認識しています。

読者の皆様からご意見、提案をいただき、より充実した環境報告書の作成、環境保全に資する事業活動の推進を行っていきます。



農研機構は、みなさまと共に食と農の未来を創ります。

そのために、私たちは、

- i) 一人ひとりが専門家としての責任を果たし、社会から信頼される組織であり続けます。
- ii) 様々な枠を超えた連携によって、革新的な成果を生み出します。
- iii) 生き生きと働ける環境を整え、互いに尊重し合える多様な人財を育みます。
- iv) 人とのつながりと未来への想いを大切に、経験と教訓を正しく継承します。



※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）
環境管理委員会事務局
<http://www.naro.affrc.go.jp/>
〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1



〒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。



2018.9 企画・編集/農研機構

2019年1月22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

久間 和生 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2018」(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2017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等の順守履行状況

【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 ②上水 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大気排出物排出量：メタン、一酸化二窒素、研究用ガス

【検証の結果】

- (1) 農研機構の第三者報告書検証は今年度で13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の努力が認められました。
- (2) 検証対象とした定量項目の内、電力、動物飼育、研究用ガス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が、検証の過程で検出された定量項目の集計エラーに基づく報告書の記述は、全て適切に修正されたことを確認しました。
- (3) 生物資源の農業及び関連産業上の開発及び利用に関する技術についての試験及び研究、調査、分析、鑑定及び講習に関する業務を行っている生物機能利用研究部門を訪問し、報告書の記述の信憑性を裏付ける以下の項目について適切に実施されていることを確認しました。
 - ① 遺伝子組換え技術、ゲノム編集技術により開発された品種の育成を行う第4事業場隔離圃場の管理
 - ② 同部門の概要及び研究成果管理要領に基づく研究管理体制とフロー
 - ③ イネの病害抵抗性遺伝子の単離と有効利用に向けた取り組み等、環境関連の技術開発状況
 - ④ 遺伝子組換え研究等推進のための取り組み
 - ⑤ 化学物質、排水、廃棄物管理

【結論】

- (1) 報告書の記載内容はJACO検証基準に適合し、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。