

環境報告書2015



農研機構

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	10～16
3. 2 東日本大震災被災地の復興に向けた開発技術	17～20
3. 3 研究所等における事例	21～24
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及び環境配慮等の取組	33～44
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	37～39
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

— 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

わが国において農業・農村は、国民に食料や花きなどの農産物を供給するだけでなく、水資源の涵養、美しい農村景観の形成、国土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。

一方で、世界の人口が 2050 年には 96 億人に達すると予測の中で、新興国、途上国の経済成長によりこれら国々で畜産物や油脂類の需要増加が予想されることから、食料需給への影響が懸念されており、さらなる食料の増産が必要とされています。また、近年、わが国では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。特に、農業生産は地球温暖化などの気候変動の影響を大きく受けることから、早急な対策が必要です。

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、耕作放棄地と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、2013 年 12 月に決定された「農林水産業・地域の活力創造プラン」では、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おり、2015 年 3 月に閣議決定された食料・農業・農村基本計画でもその推進が謳われております。

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）は、以上のような農業を取り巻く現状と政策を背景に、先導的、基盤的な研究開発による農と食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、農業生産基盤の構築、農産物の生産から加工・流通・消費までの技術、これらと関連する農村や食品産業の振興に役立つ応用技術などの研究開発を実施しています。また、環境に関しても、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の確立や温暖化など地球環境の課題に対応する研究開発、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を通じて、農業・農村を取り巻く環境問題の解決に積極的に取り組んでいます。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(株)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。

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に向け、わが国の農と食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2015」は、2014 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、現在までの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。この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。

2015 年 9 月 17 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

～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

環境報告書2015は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律（環境配慮促進法）」に基づき、旧農業・生物系特定産業技術研究機構から通算して第11回目の環境報告書として、農研機構全ての業務を対象に2014年度（平成26年度）における活動実績を報告しています。

わが国最大の「食料・農業・農村」に関する研究機関として、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・研究センターから創出される幅広い技術・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、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。

その他の目的として、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。

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ませんが、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

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、農研機構の各研究所及び各地域研究拠点・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。

■ 報告対象期間、発行日及び次回発行予定等

対象期間・・・ 2014年4月～2015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・・・ 2015年9月
 次回発行予定・・・ 2016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）」

■ 作成部署及び連絡先

環境管理委員会事務局 TEL：029-838-7696

■ 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2015」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2015」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	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	[1]
3. 環境報告の概要		
(1) 環境配慮経営等の概要	5	[2]
(2) KPIの時系列一覧	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	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. 環境配慮の取組方針、ビジョン及び事業戦略等		
(1) 環境配慮の方針	1	[1]
(2) 重要な課題、ビジョン及び事業戦略等	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	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, 10~24, 25~30	[7]
(2) 環境に関する社会貢献活動等	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	43~44	[6]*
(3) 環境負荷低減に資する製品・サービス等	3	[6]
(4) 環境関連の新技术・研究開発	10~24	
(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	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	34	[5]
(2) 総物質投入量及びその低減対策	34	[5]
(3) 水資源投入量及びその低減対策	34	[5]
2. 資源等の循環的利用の状況(事業エリア内)	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	34, 35~36	[5]
(3) 総排水量及びその低減対策	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	34, 36, 38~39	[5]
(5) 化学物質の排出量、移動量及びその低減対策	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	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	21~24	[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・社会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及び独立行政法人農業者大学校と統合

2.2 農研機構の役割

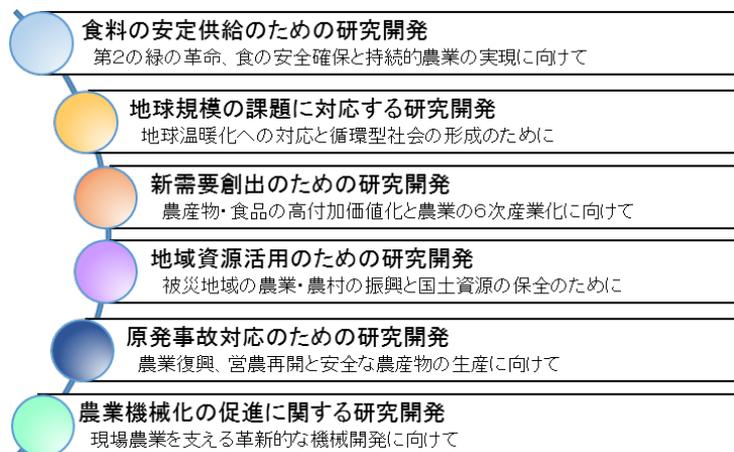
わが国の農業・農村は、農業所得の大幅な減少、高齢化の進展や地域活力の低下といった状況に直面し、また、東日本大震災とこれに伴う東京電力福島第一原子力発電所事故の発生により、被災地域の農業・農村は大きな被害を受けました。

われわれ農研機構は、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」などの新たな研究計画に基づき、『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。

このほか、農研機構のプロフィールなど
詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください。

2.3 業務内容

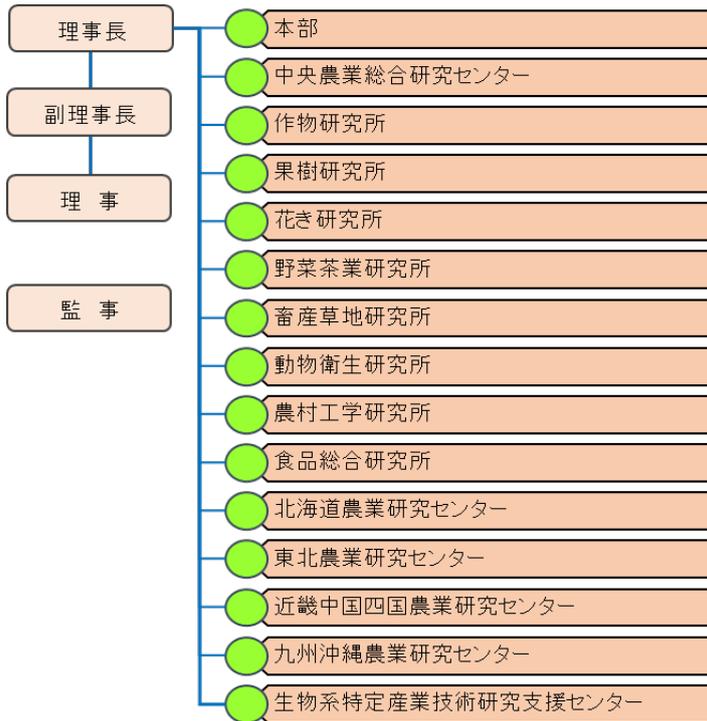
農研機構は、2011年（平成23年）4月1日より、「第3期中期目標」期間として新たな5年間の研究開発をスタートさせ、政府から示された目標を達成するため、「6つの研究開発の柱」ごとの課題を設定し、研究を推進しています。



これら「6つの研究開発の柱」ごとの研究成果に
詳しい内容は、[こちら](#)をご覧ください。

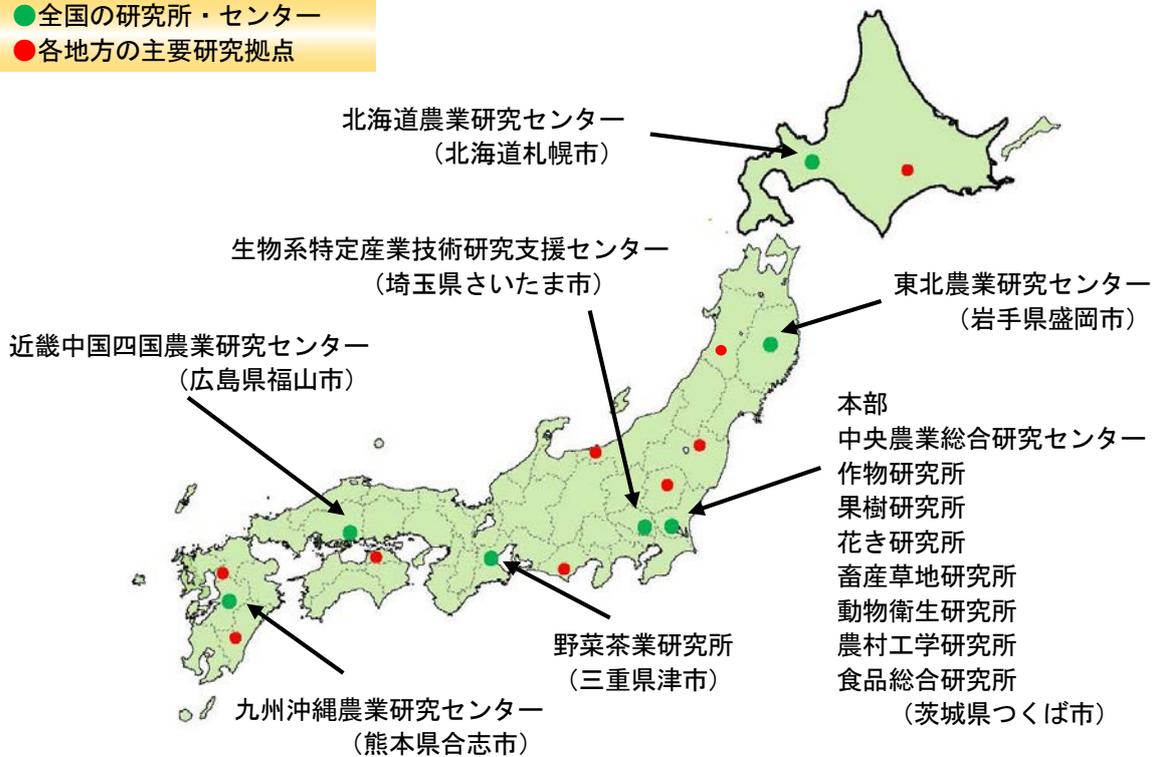
2. 4 組織構成

2015年9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

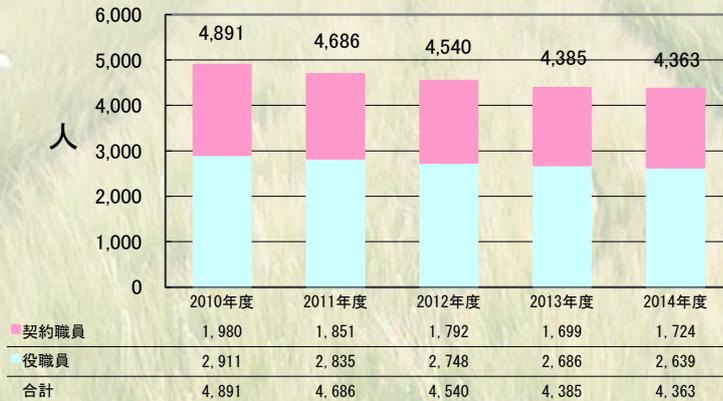


その他にも全国に以下の地域研究拠点・支所等が存在し、それぞれの地域特性及び専門分野に合わせたさまざまな研究開発や普及を行っております。

各研究所ごとの研究テーマなどについての詳しい内容は[こちら](#)をご覧ください。

2. 5 人員

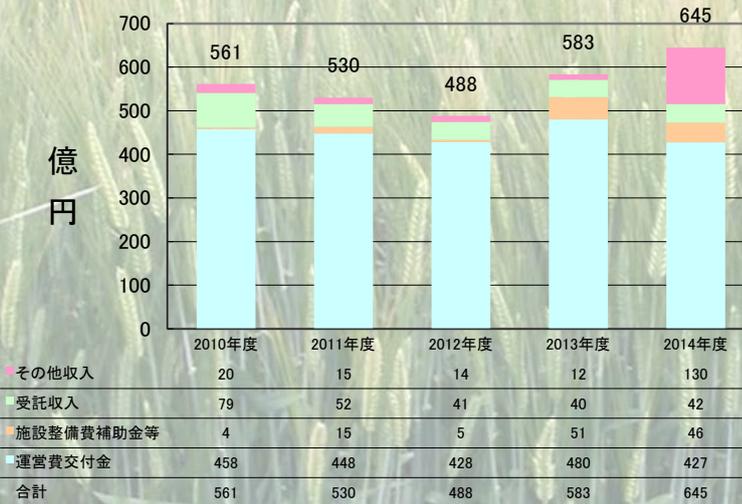
農研機構の人員の推移
(報告対象期間より過去5年度における推移)



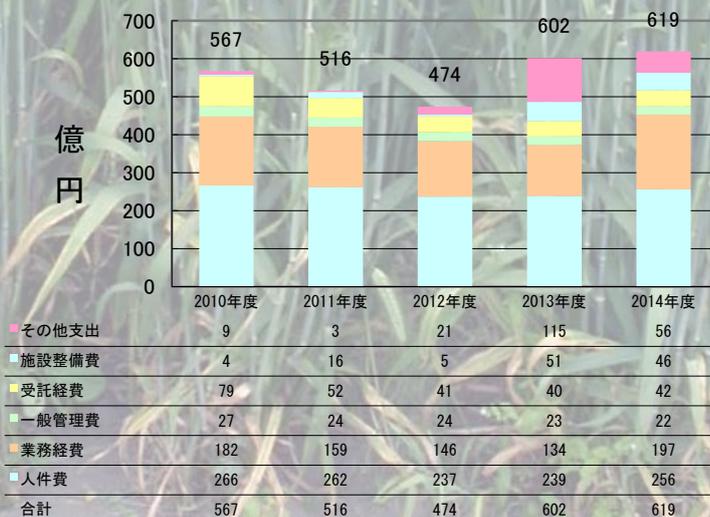
(注)
人員数は各年度
1月1日現在の
役職員及び契約職
員数です。

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

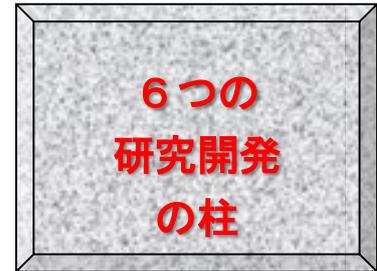
■ 2014年度の主な事業活動（計画）

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。

2014年度は、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、10～20ページをご覧ください。

- 1 食料の安定供給のための研究開発
- 2 地球規模の課題に対応する研究開発
- 3 新需要創出のための研究開発
- 4 地域資源活用のための研究開発
- 5 原発事故対応のための研究開発
- 6 農業機械化の促進に関する研究開発



● 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、実用化段階の試験及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、各種イベント等を活用し、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・相談活動等を実施します。

（※）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、武力攻撃事態等の災害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、データベース等を作成するとともに、インターネット等を活用して、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2015」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 	
			6.3 水使用量と排水	○ 研究実験廃水の適正処理等	
		2. 化学物質の適正管理	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	3. 事業活動におけるリサイクルの推進	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
		4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	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 	
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	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8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

食料の安定供給のための研究開発

地球規模の課題に対応する研究開発

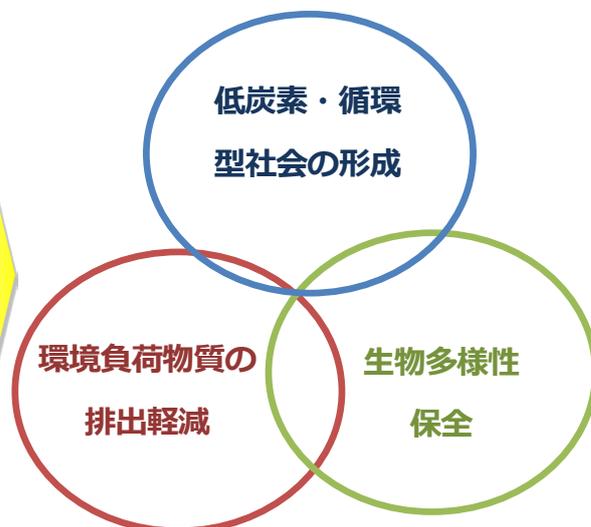
新需要創出のための研究開発

地域資源活用のための研究開発

原発事故対応のための研究開発

農業機械化の促進に関する研究開発

貢献



本年は、各環境課題の解決に関わる開発技術と、農研機構においてこれまで取り組んできた東日本大震災被災地の復興に向けた開発技術について紹介いたします。

3. 1 環境課題の解決に貢献する開発技術

■持続可能な社会を実現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、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や、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生産技術や、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。

●地球温暖化に対応した品種・技術

世界の平均気温は、100年ほど上昇し続け、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、地球温暖化による気象変動に対応した品種や技術の開発にも取り組んでいます。ここでは、過去に公表した品種・技術のうち、特に優れたものをご紹介します。詳しくは、各品種、技術のホームページをご覧ください。

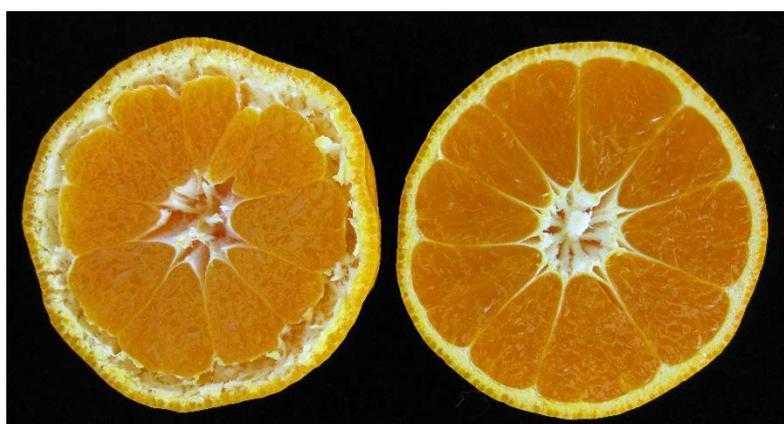
作物	品種名	主な特徴	リンク先
イネ	恋の予感	高温であっても十分に成熟し、味も良く、多収。縮葉枯病と穂いもち病に強い。	詳細
イネ	にこまる	高温年でも白未熟粒の発生が少なく、収量が安定し、食味はつやが良く粘りが強く、「ヒノヒカリ」と同等以上。	詳細
イネ	笑みの絆	高温耐性に優れ、あっさりとした食感で寿司米に向く。	詳細
ナシ	凜夏(りんか)	温暖化により冬に十分に温度が低下しなくても花芽の発生が少なく、大果で、美味しい早生品種。	詳細

技術	概要	リンク先
高接ぎ木法を核としたトマト青枯病防除技術	温暖化によって発生の増加が懸念されるトマト青枯病の後出的防除技術。抵抗性台木にトマト穂木を高接ぎ木することにより、本病の発生を防止する技術。	詳細
植物生長調節剤散布による早生および中生ウンシュウミカンの浮皮低減技術	温暖化の進行によって多発が懸念されるウンシュウミカンの浮皮対策として、植物生長調節剤によって低減する技術。	詳細

各品種及び技術の詳細はリンク先欄の詳細からご覧いただけます。



にこまる



浮皮果（左）と正常果（右）

●温室効果ガス発生を抑制するための技術

●茶園から発生する N₂O の削減技術

二番茶後に枝葉の刈り取りを毎年行う茶園が増えており、刈り落とされた枝葉（整せん枝残さ）がうね間に堆積した茶園が増加しています。このような茶園では、温室効果ガスである一酸化二窒素（N₂O）発生量の増加が問題となっています。堆積した枝葉を土壌へ還元する技術と効率的な施肥技術を組み合わせることで（図1）、茶の収量や品質は維持したまま、茶園からの N₂O 発生量を半減できることを明らかにしました（図2）。この技術については、「茶の生産性の向上と環境への配慮を両立する整せん枝残さ土壌還元技術マニュアル」で紹介しています。

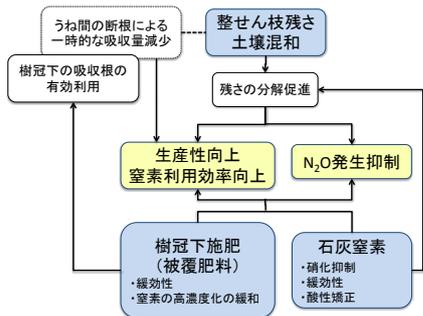


図1. 整せん枝残さ土壌混和技術と効率的な施肥技術を組み合わせることによる効果

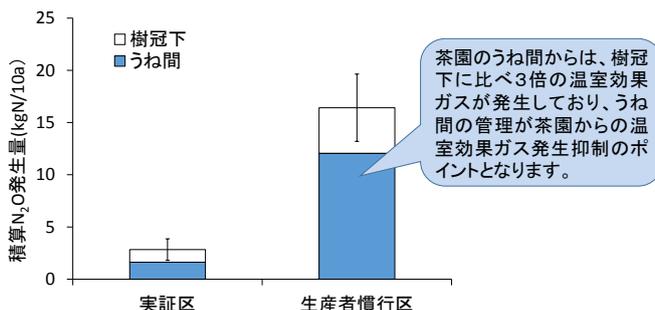


図2. 実証茶園からの積算 N₂O 発生量 (2013年9月～2014年10月)

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

●畜産から発生する温室効果ガスの削減技術

～炭素繊維担体^{注1}を用いた温室効果ガス発生量の少ない污水浄化処理技術～

家畜排せつ物の処理方法の一つである污水浄化処理では、処理過程で温室効果ガスである一酸化二窒素（N₂O）やメタン（CH₄）が発生してしまいます。そこで、炭素繊維担体を用いた生物膜法に着目し、曝気槽^{注2}に微生物を付着させる炭素繊維担体を投入することによって（図1）、污水を浄化する過程で発生する N₂O を9割削減できることを明らかにしました（図2）。この技術により特別な施設を新たに設置することなく、温室効果ガス発生量を削減することが可能となります。

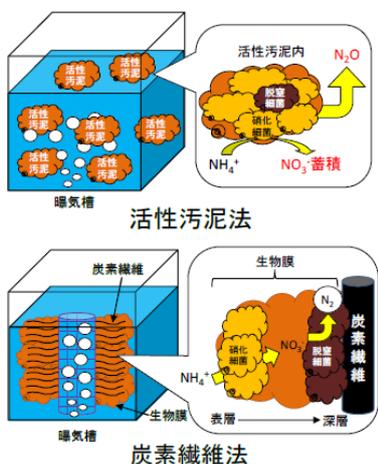


図1. 炭素繊維法における窒素転換のイメージ

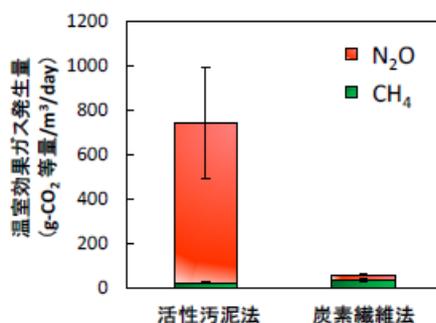


図2. 污水浄化処理による温室効果ガス発生

注1 担体は微生物を付着させ、生物膜を作らせるために用いるものです。ここでは炭素繊維を担体として使用しています（図1）。

注2 活性汚泥と污水の混合液を、空気を吹込むことで攪拌し、微生物による浄化を促す槽です。

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

～カシューナッツ殻液による泌乳牛からのメタン発生量低減技術～

牛や羊などの反すう家畜が食べた飼料は、第一胃（ルーメン）に取り込まれ、そこに生息する微生物によって発酵を受けます。このルーメン発酵の過程で温室効果ガスであるメタンが産生され、ゲップとして放出されています。ルーメン発酵に由来するメタンの総量は、地球上で発生する温室効果ガス年間排出量の約3～4%（二酸化炭素換算）を占めます。

泌乳牛の飼料にカシューナッツ殻液（Cashew Nut Shell Liquid, CNSL）を含む製剤を添加すると、乳生産量を低下させることなく、メタン発生量を平均で約6%低減できることを明らかにしました（図1）。また、高い低減効果が得られる牛の特徴も明らかにしました。この技術では、飼料の消化率や乳生産性を低下させずに泌乳牛からのメタン発生量を低減できます。

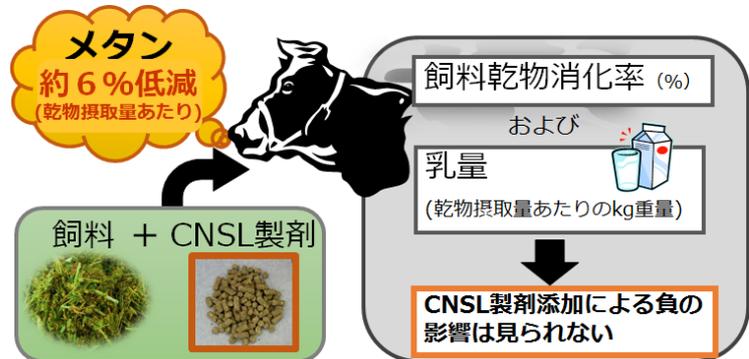


図1. カシューナッツ殻液製剤添加による泌乳牛飼養への影響

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

●温暖化・気候変動対策のための技術

●非多雪地域における温室の雪害対策

近年は、異常気象により非多雪地域でも大雪となることが増えていきます。非多雪地域の温室は、降雪に対する強度が多雪地域と比べて低く抑えられているため、大雪によって大きな被害を受けてしまいます。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非多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もとづいて低コストな雪害対策を明らかにしました（図1）。

この対策方法の一部は、群馬県が策定した「雪害に対する農業用ハウス強化マニュアル」や、日本施設園芸協会策定の「平成26年2月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策指針」に採用されています。

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



図1. 積雪対策フロー

●農業支援情報の基盤となる50mメッシュ^{注1}気温データの作成手法

現在、農業に利用可能な解像度1kmのメッシュ気象情報は、中山間地域などの複雑地形地域で、誤差が生じる場合や、斜面温暖帯などの局地気象の評価が困難であるなどの問題があります。そこで、1kmメッシュよりも高解像度の50mメッシュ気温データの作成手法を開発しました（図1）。

この手法は、圃場単位での精密栽培管理を実現するための農業情報の基盤となり、兵庫県立農林水産技術総合センターでは、精密管理が必要な酒米生産のために「山田錦最適作期決定システム」や「山田錦高温障害警戒システム」に利用しています。また、和歌山県果樹試験場では、最低気温出現率マップ、ミカンの開花日予測マップなどに利用しています。

注1 50m四方の範囲を一つの単位としてデータの取得・表示を行います。1kmメッシュと比べて400倍の解像度で気温の変化を見ることが出来ます。

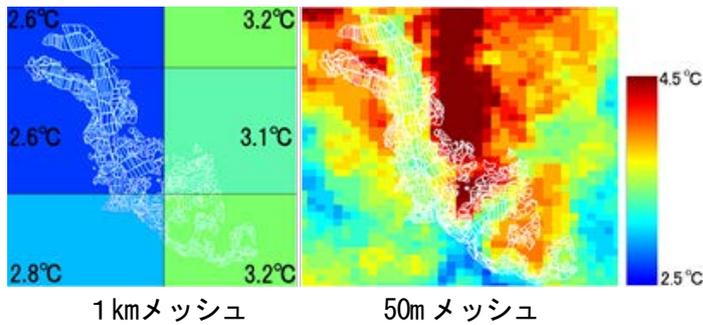


図1. 中山間農地(白抜きの地図)における、12月の1kmメッシュ月平均気温分布(左)と50mメッシュ月平均気温分布(右)
【表示内の標高差は300m】

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

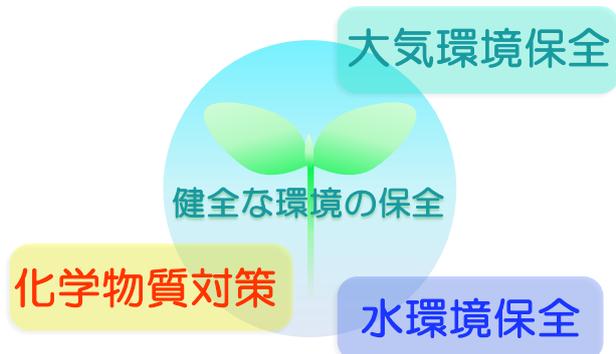
■環境負荷物質の排出の軽減に向けた開発技術

健全な水・大気などの環境を保全するためには、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、生物機能等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、環境負荷物質の排出軽減に向けた開発技術から、化学合成農薬の使用量を削減するための被害予測技術と、畜産から排出される環境負荷物質を低減するための排水処理技術についてご紹介します。



●化学合成農薬の使用量を削減するための技術

●殺線虫剤削減にむけたサツマイモネコブセンチュウ被害予測

病害虫の発生を予測できる方法があれば、不必要な農薬の使用を減らすことができるため、環境負荷の低減に繋がります。

作付け準備前の圃場の土壌を対象として、分子生物学的手法によりサツマイモのネコブセンチュウ密度を測定し、それによる被害を迅速かつ高精度に予測できる手法を開発しました。この手法を用いることによって、殺線虫剤処理の要否が判別でき、殺線虫剤の使用量が削減できます(図1)。

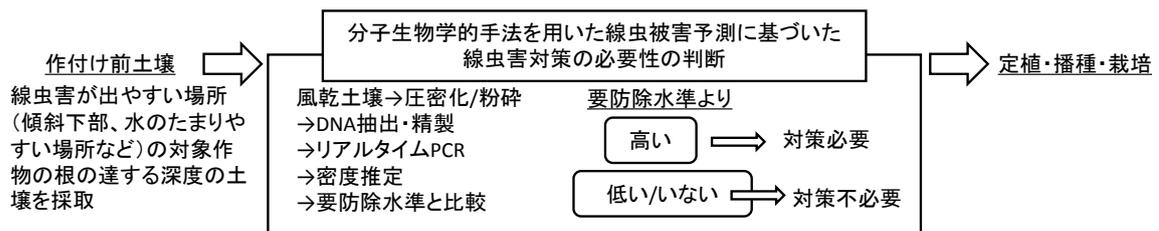


図1. 分子生物学的手法を用いた線虫被害予測の流れ

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を低減するための技術

●畜舎排水の高度処理システムの開発

養豚農家における汚水の浄化処理には、活性汚泥方式^{注3}が多く利用されています。しかし、活性汚泥法による着色成分やリンの除去には限界があり、除去率を高めるには高度処理の付加が必要となります。また、除去したリンの回収利用や、衛生・防疫の観点から、より安定した消毒も望まれていることから、新たな高度処理法を開発しました（図1）。

開発した畜舎排水高度処理システムは、活性汚泥処理後の養豚排水に、非晶質ケイ酸カルシウム水和物（CSH）を添加することで脱色、リン除去、消毒を行うものです。CSHを0.06%添加すると、色度は約80%、リン酸は約90%低減可能で（図2）、小型施設での稼働実績では、大腸菌群および大腸菌は約99%低減することができます。また、回収したリンは、普通肥料と同等の資材として利用可能です。

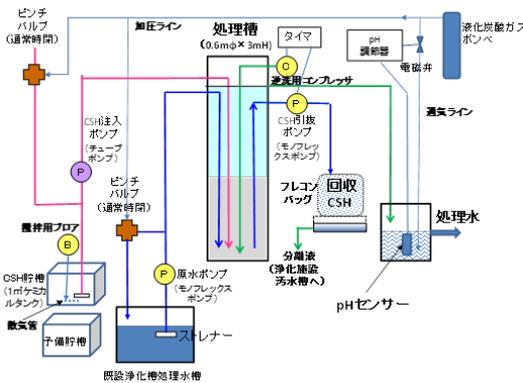


図1. 非晶質ケイ酸カルシウム(CSH)による排水処理システム

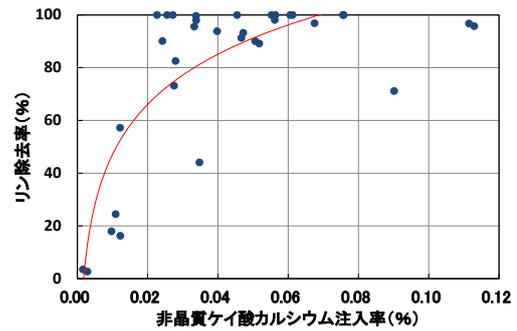


図2. リンの除去性能

注3 一般的に広く用いられている汚水を浄化する方法で、微生物等が凝集してできた活性汚泥を利用し、微生物による有機物の酸化分解により、汚水を浄化する方法です。

このシステム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、多様な文化をはぐくむ源泉となり、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、などを推進することとなっています。



農研機構では、堆肥などの有機性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評価技術の開発などに取り組んでいます。

●生物多様性保全機能を評価するための技術

●農業水利施設の生物保全機能の評価技術

農業水路において生態系配慮対策が拡がりつつありますが、生態系配慮施設の中には生物相保全機能が想定通りに発揮されていないものもあります。効果的な生態系配慮対策を実現するには、このような配慮施設から改修を行う必要があるため、農業水路において保全機能の低い配慮施設を抽出する手法が必要となります。本研究では、農業水路の配慮施設の保全機能を、捕獲された魚類のデータから計算される種数、総個体数等の5つの指標の「スコア」および「合計スコア」により比較することができることを明らかにしました（図1,2）。今後はこれらの方法を抽出方法として確立し、マニュアルを作成することを目指しています。



図 1. 調査地点の概要

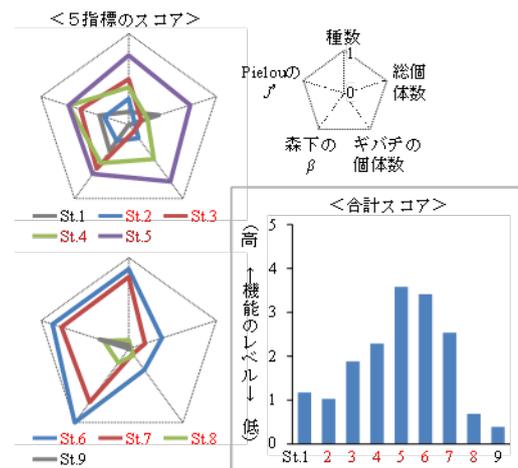


図 2.5 指標のスコアと合計スコア

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 東日本大震災被災地の復興に向けた開発技術

農研機構では、東日本大震災を受けて、発災直後から被災地の復旧・復興に向けた技術支援や研究開発に取り組んでおり、その成果は、「農業の震災復興に向けた提言(第2版)」(http://www.naro.affrc.go.jp/disaster/files/disaster_teigen_2012.pdf)として取りまとめています。

以下、これまでに復旧・復興に向けて農研機構が取り組んできた開発技術の成果の一部をご紹介します。

■地震・津波による被害への対応と対策技術

地震・津波による被害への対応については、被害を受けた農業用ダム・ため池・水路、海岸堤防などの沿岸地域施設などの復旧・復興に向けた技術的支援、津波による農地の浸水と塩害の対策技術、耐湿性や耐塩性が強い作物や品種の比較・選定、復興計画を策定するための情報提供と現地支援などを行ってきました。

また、食料生産を担ってきた被災地域を早期に再生するために、これまでに開発されてきた先導的な技術を導入し、高能率・安定多収を実現する低コスト大規模水田農業の実証研究を行っています。被災地沿岸部において高生産性施設園芸を定着・拡大させるための研究にも取り組んでいます。



水理模型実験による津波減勢効果の検証



養液栽培による低段摘心高糖度トマト生産

■原子力発電所の事故による被害への対応と対策技術

東京電力福島第一原子力発電所の事故による被害への対応と対策技術については、事故の影響を受けた被災地における住民の帰還と営農の再開を早期に実現させるため、被曝が懸念される高濃度汚染地域での安全・効率的な土壌除染、汚染土壌の減容・処分など除染技術の開発、農作物などにおける放射性物質の移行・動態の解明と移行抑制技術の開発等に取り組んでいます。



プラウによる反転耕技術



減容化設備全景

●農業放射線研究センター

農業放射線研究センターは、放射性物質対策研究に継続的に取り組むために、被災地に近い研究拠点として、平成 24 年度に東北農業研究センター福島研究拠点内に設置されました。農研機構内外の研究機関と連携協力して現地調査・試験等を行い、農地の除染技術体系の構築、除染廃棄物の減容・安定化技術、水稻、大豆、そば等作物への放射性物質の移行低減技術の開発に取り組んでいます。そのために必要な土壌・作物体等の放射性物質の分析を、平成 25 年度に開設した放射性物質分析棟で行っています。



放射性物質分析棟
RC 構造、地上 2 階、地下 1 階、
建築面積 755.80m²、延べ面積 1400.09m²

農業放射線研究センター
福島県福島市

以下、原子力発電所の事故による被害への対応と対策技術の開発により、得られた具体的な技術・研究成果をご紹介します。

●農地除染とそれに伴う汚染物の減容化

土壌からの農作物への放射性セシウムの移行低減のためには、土壌中の放射性セシウム濃度を可能な限り低下させることが必要です。未耕起の農地の場合は表土を削り取る方法で、耕起をした水田の場合は、代かき後に放射性セシウムを含んだ土を含む水を排出する方法で土壌の放射性セシウム濃度を低下させられることを明らかにしました。牧草地については、草地を更新することによって牧草の放射性セシウム濃度を低下させることが可能であることを明らかにしました。一方、除染した土壌の置き場所を必要とせずに空間線量率を下げる方法としては、反転耕が効果的です。

これらの農研機構が考案した手法は農林水産省「農地土壌の放射性物質除去技術（除染技術）作業の手引き 第 1 版」(<http://www.s.affrc.go.jp/docs/press/pdf/120302-01.pdf>)としてまとめられ、

実際の除染作業にも活用されています。また併せて放射性物質を含む植物残さ等を小さく減容化して保管するための技術も開発しました。



固化剤の吹きつけ作業と固化後の状況（左図）はぎ取る表土を固化すると、流出や飛散が防止され、固化部分の物性の違いにより、選択的なはぎ取りが可能となります。さらに、固化剤により、表層の土壌が白く着色されるため、削り取り状況を目視により確認しながら作業を行うことが可能です。

●農地土壌の放射能分布を推定する空間ガンマ線測定技術

農地土壌から放射性セシウムを除去する場合、除染前後の放射性セシウムの分布状況を測定・比較して効果を確認する必要があります。これまでは土壌試料を採取し、実験室で乾燥・調整してから、装置外部からノイズとなる放射線が入らないようにしたガンマ線検出器で放射能を測定していました。しかし、この方法は分析に時間と費用がかかるため、多くの土壌試料を計測できず、農地全体の状況を細かく観察することは困難でした。

そこで、農研機構では、野外で放射性セシウムが発するガンマ線の強度を測定する装置を、気球、無人ヘリ、ラジコン移動車等に載せ、農地とその周辺を移動させながら連続測定することで（図1）、土壌の放射性セシウムが地表面にどのように分布しているのかが分かる技術を開発しました（図2）。



図1. ガンマ線の強度を測定する装置を乗せた無人ヘリ（左上）、ラジコン移動車（左下）、気球（右）

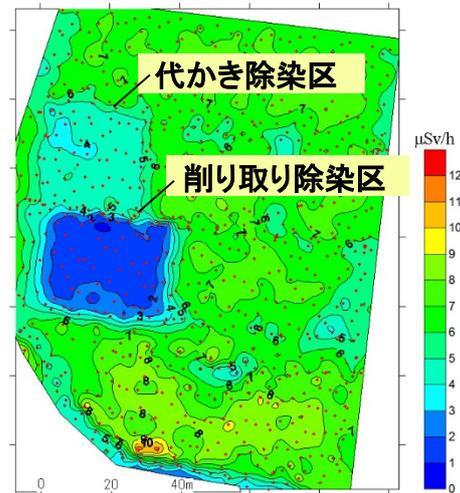
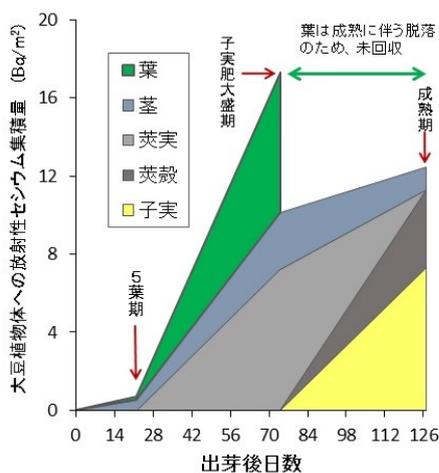


図2. 気球を使って測定した除染後のガンマ線空間線量（赤い点が測定地点）。除染したところは青く示され線量が下がっているのが分かります。

技術の詳細内容は[こちら](#)をご覧ください

●作物への放射性セシウムの移行低減

農研機構では他機関と協力して、米・大豆・そば等の栽培において、土壌中のカリウムが一定濃度以下になると、農産物の放射性セシウムの吸収リスクが高まることを明らかにしました。これらの成果の一部は、農林水産省の「放射性セシウム濃度の高くなる要因とその対策について（以下 URL）」にまとめられています（http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s_seisan_1.html）。



大豆に放射性セシウムがどのように溜まっていくのかを明らかにするとともに（図1）、大豆に含まれる放射性セシウムが一般食品の放射線量の基準値を超過しないような効果的な肥料の与え方などの対策技術を開発しました。

図1. 生育に伴う大豆への放射性セシウム移行の様子

放射性セシウムはカリウムと同様に、主に5葉期から子実肥大盛期（豆が最も大きくなるのが盛んな時期）までに盛んに吸収されることが分かりました（図の莢実は未熟なさやと豆を合わせた部分、莢殻はさやのこと）。放射性セシウム量は ^{134}Cs と ^{137}Cs の合計量。

技術の詳細内容は[こちら](#)をご覧ください

農研機構ではご紹介した他にも震災復興のための技術支援・研究開発を行っています。
詳しい内容については、以下のパンフレットをご覧ください。



[「農業の震災復興に向けた提言\(第2版\)」「復興を支える新技術」](#)

(発行：2013年4月)

3. 3 研究所等における事例

(中央農業総合研究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)

■自然環境と調和した敷地利用

中央農業総合研究センターは、関東東海北陸地域を対象とする地域農業研究センターとして、高生産性水田輪作システムや環境保全型農業生産システム、次世代を開く革新的技術開発など土地利用型農業に関する総合的な研究を実施しています。

茨城県つくば市の農林団地内に本所を置き、農業経営、作物栽培、病虫害防除、土壤肥料、機械作業、農業気象や農業情報など多数の専門分野の研究者が協働して営農現場の課題解決に取り組んでおり、また、新潟県上越市においては、水稻品種の育成や、北陸地域の土壤条件、気象条件に対応した水田輪作体系の確立を進めています。

特に、環境保全型農業については、農薬散布など化学的防除に頼らずに、天敵や植生管理など生物的・耕種的防除を組み合わせた総合的病虫害・雑草管理（IPM）や、資源循環を進めるための土壤や作物の養分管理等に関する研究を実施しています。

このような研究活動に加え、中央農業総合研究センターでは、市民講座や夏休み一般公開など市民との交流も積極的に進めるとともに、農業者に対しても出前技術指導や研究協力員制度の創設、さらに、先進的な農家と研究者の交流会を毎年開催するなど技術普及に向けた取り組みも実施しています。農林団地の桜並木の美しさは広く知られており、桜の時期には多くの市民が訪れます。また、菜の花の季節には写真を撮りに訪れる人も多いなど、市民の憩いの場所ともなっています。



中央農業総合研究センター 第1研究本館

■環境保全型農業の推進に向けた研究事例

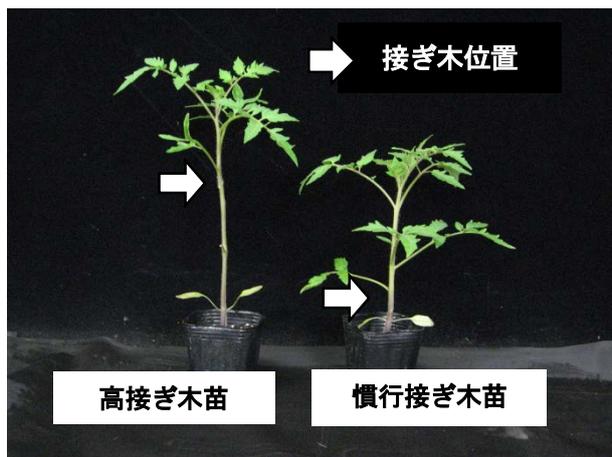
●ピーマンモザイクウイルス病を予防する植物ウイルスワクチン

土壌くん蒸剤として多用してきたオゾン層破壊物質の臭化メチルに代えてピーマンモザイク病の新たな防除技術として植物ウイルスワクチンを開発しました（農林水産省登録 23136 号）。このワクチンは、モザイク病の病原ウイルスに熱などのストレスを与えて突然変異させ病原性を極端に低下させたウイルスです。圃場での実用試験でワクチン接種ピーマン株に強毒ウイルスを接種しても感染は起こらず、収量も標準的な水準を確保しました。微生物が持つ力を利用した環境に優しい病害防除技術です。



●高接ぎ木法によるトマト青枯病防除技術

高接ぎ木法は、慣行接ぎ木（子葉上）よりも高い位置（2あるいは3葉上）でトマトを抵抗性台木に接いだ「高接ぎ木苗」を利用したトマト青枯病防除技術です。植物の抵抗性を最大限に活用した環境に優しく、苗を植えるだけの省力的な技術であり、安心・安全なトマトの安定生産に貢献します。



高接ぎ木苗の苗姿



接ぎ木方法による罹病状況の違い

●施設有機野菜栽培での天敵利用の取り組み

有機栽培など環境保全型農業では、多様な害虫の被害に悩まされます。特に、施設での有機野菜栽培ではアブラムシなどの微小害虫により生産が非常に不安定となってしまいます。このような問題に対して各種の天敵を利用することにより生産の安定化を図る研究を実施しています。最も問題となるアブラムシ類に対しては、アブラバチ類などの天敵を維持・増殖するバンカー法（天敵銀行）の有効性を実証するための現地試験を生産者とともに実施しています。



バンカー上の天敵

ミニトマト圃場へのバンカー(天敵銀行)の設置

●畑土壌可給態窒素の簡易・迅速測定法を開発

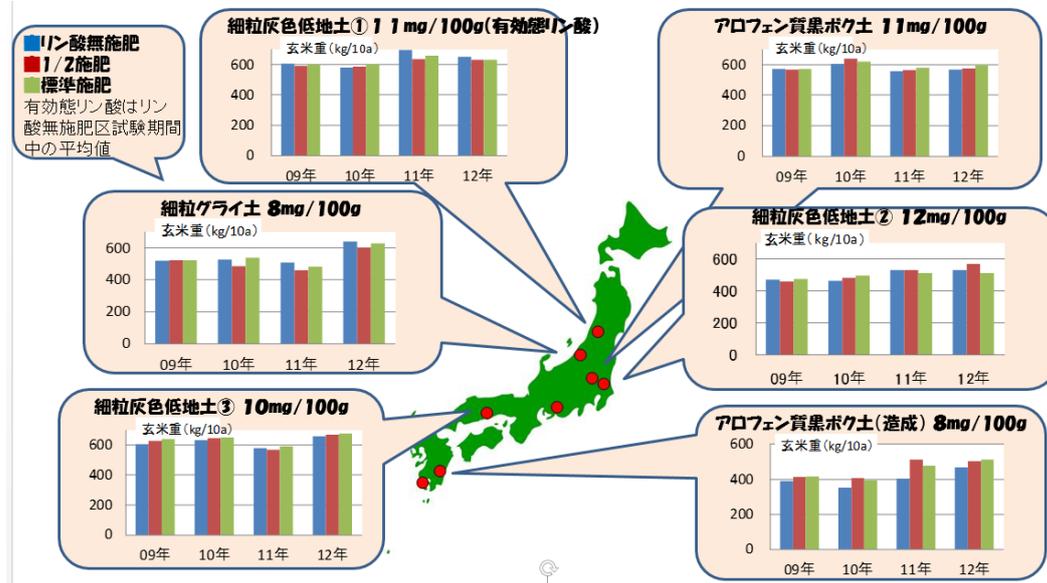
農業改良普及センターなどで実施できる畑土壌可給態窒素の簡易・迅速測定法を開発しました。この方法を活用して、可給態窒素に応じた窒素施肥量の適正化方策の検討を進めています。これにより、無駄な窒素施肥を省くことができれば、硝酸態窒素の溶脱を抑制できると期待されます。



可給態窒素を簡易に測定するためのキット

●水稲作におけるリン酸減肥の指針を策定

水稲作において、土壌の有効態リン酸が10mg/100g程度であれば、4年程度リン酸施肥量を標準施肥量の半分にしても玄米収量は慣行並みを確保できることを確認しました。これらの結果から、有効態リン酸が15mg/100g以上の場合には、標準施肥量の半量の施肥を推奨できるなど、肥料費削減や農耕地からのリン酸排出の低減につながると期待されます。



●機械除草等による水稲有機栽培技術の確立

有機農産物に対する需要は着実に増加しており、収量性が高く年次変動が少ない有機栽培技術の開発が求められています。そのため、高精度水田用除草機による除草作業と、移植時の米ぬか散布等を組み合わせることで、雑草を顕著に抑制可能で慣行栽培の概ね9割以上の収量が得られる水稲有機栽培体系を明らかにしました。



機械除草同時米ぬか散布作業

●廃棄物の少ないバイオディーゼル燃料製造技術の開発

動植物油脂を燃料に変換する際、従来のアルカリ触媒法は副資材の添加や副産物の処理が必要になります。これらが不要で原料油をほぼ100%燃料に変換することができる新しい燃料製造技術(STING法)を開発しました。

低温で固化する動物脂からでも氷点下で利用できる燃料に変換することができます。



可搬型製造装置

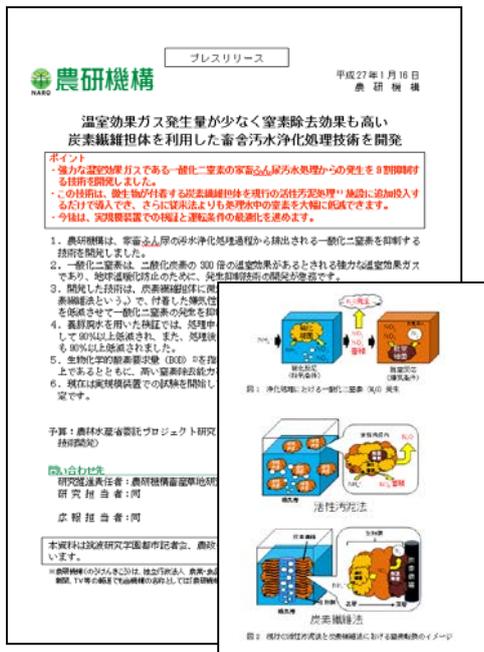
4 環境コミュニケーションと 環境に関する社会貢献活動

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

2014年度は169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38本となっています。



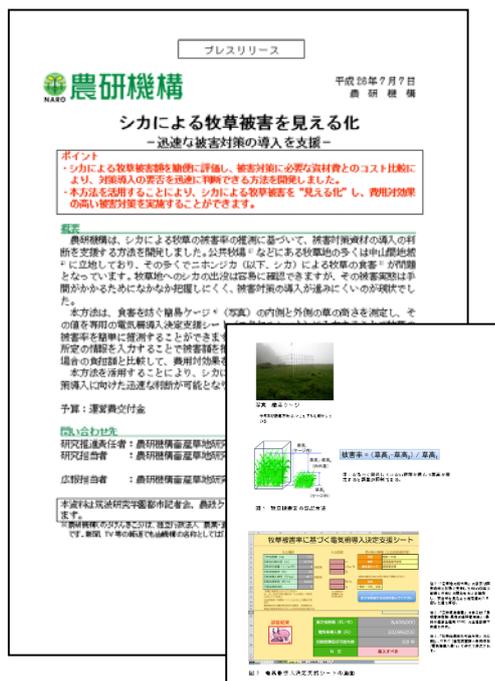
●温室効果ガス発生量が少なく窒素除去効果も高い炭素繊維担体を利用した畜舎汚水浄化処理技術を開発

強力な温室効果ガスである一酸化二窒素の家畜ふん尿水処理からの発生を9割抑制する技術を開発しました。この技術は、微生物が付着する炭素繊維担体を現行の活性汚泥処理施設に追加投入するだけで導入でき、さらに従来法よりも処理水中の窒素を大幅に低減できます。現在は、実規模装置での試験を開始しており、今後、運転条件の最適化を行っていく予定です。

(公開日：2015年1月16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



●シカによる牧草被害を見える化

シカによる牧草被害額を簡便に評価し、被害対策に必要な資材費等のコスト比較により、対策導入の可否を迅速に判断できる方法を開発しました。本方法を活用することにより、シカによる牧草被害の実態を“見える化”し、費用対効果の高い被害対策を実施することが可能となります。

(公開日：2014年7月7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

■ 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](#)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。

～研究成果のパンフレット・資料のほんの一例を紹介～



左：表紙 右：解説

● 飛ばないナミテントウ利用技術マニュアル

近年わが国では、消費者の食品の安全・安心に対する関心が高まっていること、また化学農薬の散布が生産者にとって大きな負担となっていることなどを背景に、天敵利用による生物的防除法の研究が進められています。

「飛ばないナミテントウ」は、アブラムシの天敵であるナミテントウの中から、飛翔能力の低い個体を人為的に選抜・育成し、遺伝的に飛翔能力をなくしたものです。飛翔して遠くに移動することができないため作物上に定着しやすく、多くの野菜類でアブラムシに対する高い防除効果が確認されています。

本書は、施設栽培のコマツナ・イチゴ・ナスにおいて飛ばないナミテントウを効果的に活用するための利用技術マニュアル、ならびに平成20年～22年度にかけて実施された「多種多様な栽培形態で有効な飛ばないナミテントウ利用法の開発」で得られた研究成果をとりまとめたものです。

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、新品種の紹介・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。

●菜の花公開（5月17日(土)～18日(日)開催)



チラシ

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。均一栽培圃場の菜の花畑を一般に公開し、併せて来場者へ最新の研究成果および小麦やナタネの育成品種等を紹介しています。

また、地元テレビ局に必ず取り上げられるイベントとなっており、2014年度は、NHK、IBC岩手放送ほか5局の取材をいただきました。

（2014年来場者：約4,000人）



展示エリアでは、最新の研究成果や福祉作業所が製造したナタネ食用油等を紹介



近隣の小学校児童が菜の花畑をピクニック

●夏休み公開（7月26日(土)開催)



チラシ

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ています。

（2014年来場者：2,355人）



家庭にある道具を使って、DNA抽出体験をする子供たち



ミニ講演会の模様

■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、稲作体験や出前授業などを行っています。

●食と農の科学教室

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、変わったイネ品種の田んぼ観察、農業機械の見学等、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教室を行いました。

（2014年度：16校492名が参加）



もみすり体験を行う小学生



掘りあげた大豆の根についての根粒菌を観察する小学生

●田んぼの科学教室

東北農業研究センターでは、毎年、大仙市及び周辺の小学校の5年生を対象に、水稻の品種改良、施肥、病虫害防除、雑草防除、転作大豆の栽培等についての講義、水稻品種、雑草、農業機械等の観察、大豆についての根粒菌の分離体験等を行っています。

（2014年度：9校183名が参加）

●職場体験学習

近畿中国四国農業研究センターでは、善通寺市立東部小学校の5年生を対象に、イチゴ施設栽培研究、大麦育種研究について、説明を聞いたり、ハウス、圃場で生育する様子を観察する体験学習を行いました。

（2014年度：54名が参加）



イチゴ栽培研究の説明を受ける善通寺市立東部小学校の児童たち

■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。

平成26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	参加者数
ロボット農業シンポジウム ロボット農業のあり方について社会的コンセンサスを得ること	2014年12月10日	171名
平成26年度 花き研究シンポジウム 施設内の温度制御による花き生産の効率化 省エネルギーで効率的な加温あるいは冷却技術を用いた栽培事例の紹介	2014年11月19日～20日	192名
農村研究フォーラム2014 中山間地域の振興のための技術開発 中山間地域での農村の振興、今後の中長期的な技術開発の方向性の検討	2014年11月12日	250名

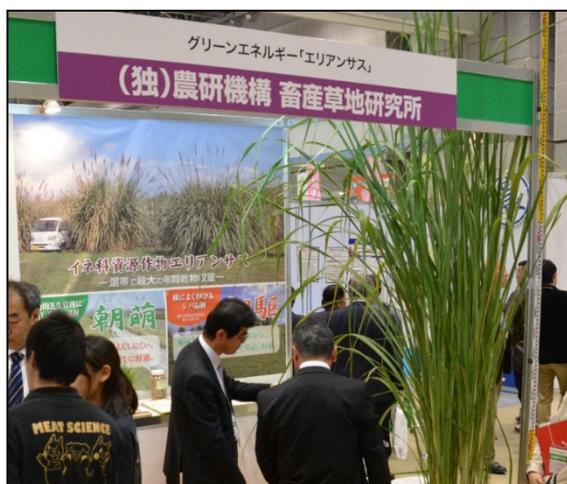


■イベントへの出展参加

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。

平成26年度に出展した主なイベント

名称及び目的	開催日時	来場者数
アグリビジネス創出フェア2014 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)	2014年11月12日～14日	3万2千人以上
環境放射能対策・廃棄物処理国際展 放射性物質の除染活動、復興事業と連携した総合的な対策の推進 (主催:環境新聞社)	2014年9月24日～26日	約8千人



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)

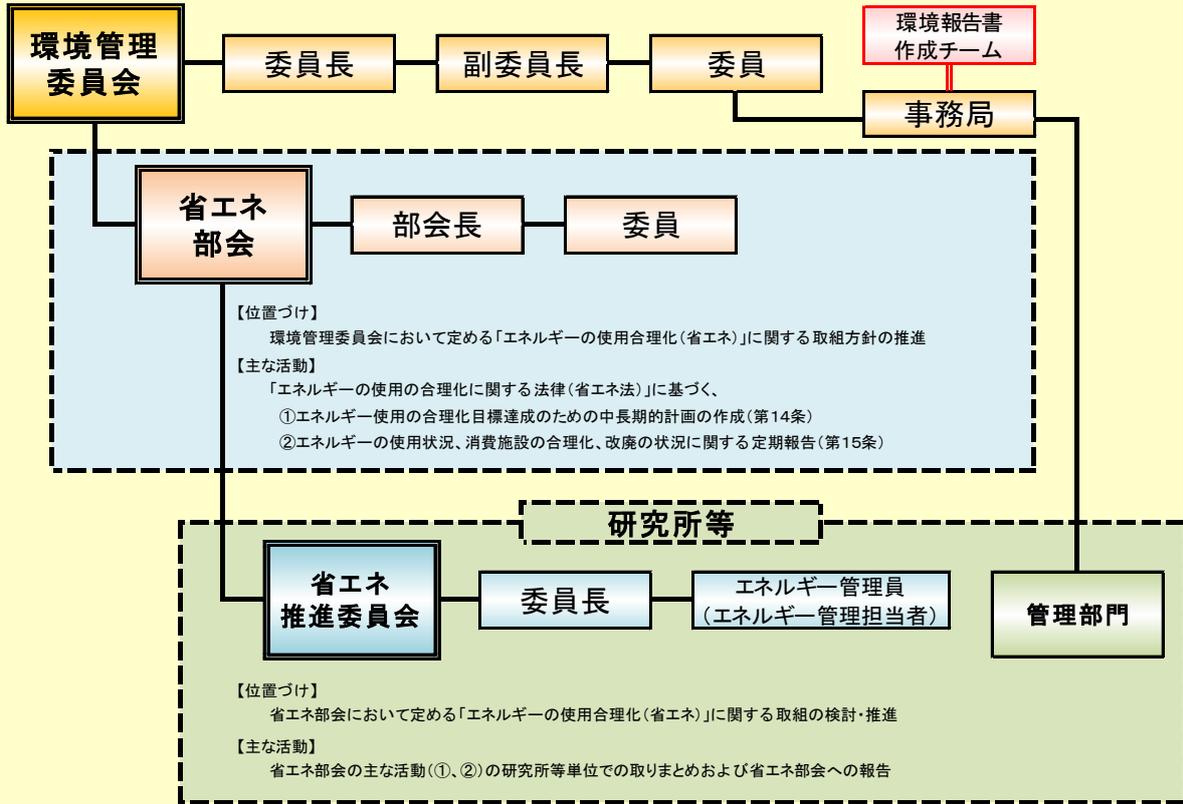
労働者の危険又は健康障害を防止するための対策など重要事項について調査、審議を行い、定期的な職場巡視などの実施によりリスクの低減に努めています。

【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、2014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おります。

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おります。

このため、下表のとおり事業活動における資源・物資の投入量及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おります。

KPIの時系列一覧（報告年を含めた過去5年分の数値を記載）

重要課題	行動方針	対策項目	KPI	単位	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014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	105,246	86,599	87,810	84,641	79,979	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	t-CO ₂	58,732（※2）	52,279	61,143	59,265	63,189	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	1,859	1,471	1,692	1,636	1,677	削減目標検討中	41
			古紙リサイクル量	t	170	172	158	140	145	検討中	41
			家畜ふん尿再利用量（※3）	t	14,463	14,897	15,039	14,704	13,609	事業エリア内で発生した全量を堆肥化～ほ場還元（継続中）	42

◎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等の取り組みに関する状況についてより詳しく紹介いたします。

2014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	79,979,165 kWh
	都市ガス	3,458,587 m ³
	LPガス	40,822 m ³
	灯油	2,019 kL
	重油	800 kL
	軽油	273 kL
	ガソリン	160 kL

水	上水道	552,836 m ³
	ポンプステーション	30,618 m ³
	研究用水	620,910 m ³
	井水	677,324 m ³

物質	肥料	2,677 t
	飼料	4,433 t
	農薬	45 t
	農業用資材 ※2	33 t

動物	乳用牛	352 頭
	肉用牛	698 頭
	馬	3 頭
	豚	526 頭
	鶏	3,804 羽
	羊	273 頭

◎平均飼養頭数です。

温室効果ガス等の排出量 (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)	59,718 t
	電力	43,195 t
	都市ガス	7,727 t
	LPガス	267 t
	灯油	5,025 t
	重油	2,167 t
	軽油	706 t
	ガソリン	372 t
	研究用ガス ※4	259 t

②メタン (CH ₄)	121 t
家畜の飼育(消化管内発酵) ※5	84 t
家畜の飼育(排せつ物管理) ※6	26 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

※3

廃棄物	一般廃棄物	396 t
	産業廃棄物	1,175 t
	特別管理産業廃棄物	37 t
	廃棄物品(機器)類	69 t

※10

排水 物域	下水道への排出 ※11	571,884 m ³
	BOD ※12	7 t
	COD ※12	4 t

大気排出物のCO₂換算合計:

(63,189 t-CO₂)

(内訳) ※13

① 二酸化炭素	59,718 t
② メタン	2,541 t
③ 一酸化二窒素	930 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のあるガスであり、二酸化炭素ガス 14t、一酸化二窒素ガス 20kg、六フッ化硫黄(フロンSF6) 20kgを使用しました(数値はCO₂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: 温室効果ガスの種類ごとに「地球温暖化係数(二酸化炭素:1)(メタン:21)(一酸化二窒素:310)」を乗じて算出したものです。

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

2014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。

建物の窓に太陽光熱の遮へいに効果の高い遮光・遮熱フィルムの貼付や、屋根・外壁へ高反射率塗料を塗装することにより夏季の太陽熱による室内温度の上昇を抑えたり、室内の天井配管がむき出しになっている箇所に天井板を整備し、室内容積を小さくすることでさらなる冷暖房効率を向上させるなどの取り組みを行っております。

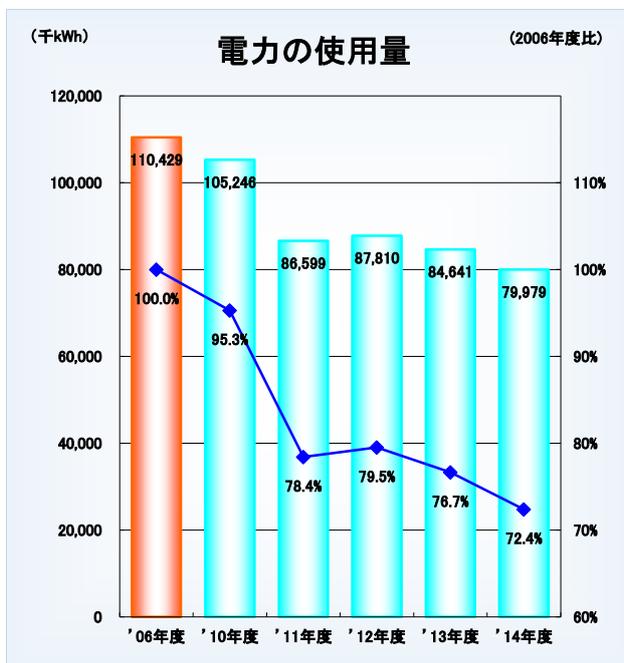
併せて、廊下・階段など共用スペース照明への人感センサー整備や、照明の間引き点灯やダミー管の使用により不要な照明を極力抑えながら、必要な部分についてはLEDやメタルハライドランプなどの省電力照明へ交換するなど、照度と安全性の両面を確保しながら電力の削減に繋がるよう努めています。

また、これら設備面のほか、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いたり、使用の見込みが無い機器については使用を取りやめるなど、職員が日頃から取り組める節電を継続しております。

同時に、所内グループウェア（41 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。

電力の使用量（右グラフ）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おります。

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。



（※1）「2014年夏季の電力需給対策について」（2014年5月16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）。

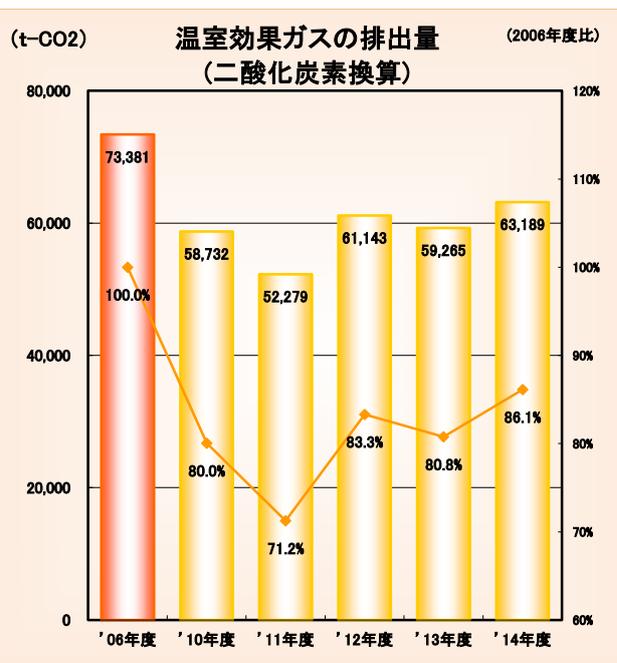
（※2）エネルギー使用が増大する夏季期間中において「前週（曜日ごと）の使用量」のほか「期間中の目標使用量（日あたり）」および「過去の同時期の使用量」を情報掲示板を用いて所内に公表しています。



一方、温室効果ガスの排出量（右グラフ）については、農研機構の事務及び事業に伴い直接的及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年に改定公表しております。（「第1期実施計画」は2009年に公表）

2014年度において、電力使用量は研究施設や機器の集約化等節電への取り組みにより減少したものの、二酸化炭素排出量算定の基礎となる各電力会社の「排出係数（※3）」が悪化したことに伴い、排出量は増加しました。

2014年の排出係数の悪化については、震災後、全国の原子力発電所の相次ぐ稼働停止を受け、代替として火力発電所への依存度が増加したことが最大の要因と捉えており、現在、第2期実施計画における削減目標は達成しているものの、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、引き続き二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの発生の原因となるエネルギー資源の使用抑制に努めてまいります。



（※3）「平成25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26年12月5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。

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。

◎35～36 ページのグラフは、平成18（2006）年度を基準に、報告対象期間を含めた過去5年間における推移を計上しています。

■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パー（※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）ドラフトチャンパー：有機溶剤等を使用する際の専用排気装置です。

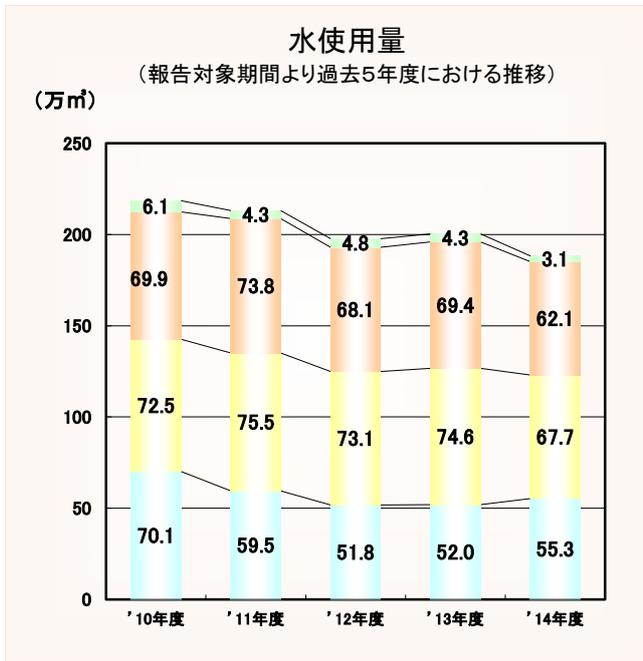
（※2）ガススクラバー：排気ガスをフィルターや水シャワーの中を通過させて洗浄する装置です。



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2014年度の水使用量は、上水道55万3千 m^3 、井水67万7千 m^3 、研究用水62万1千 m^3 、雑用水供給施設からの供給水3万1千 m^3 で合計188万2千 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。

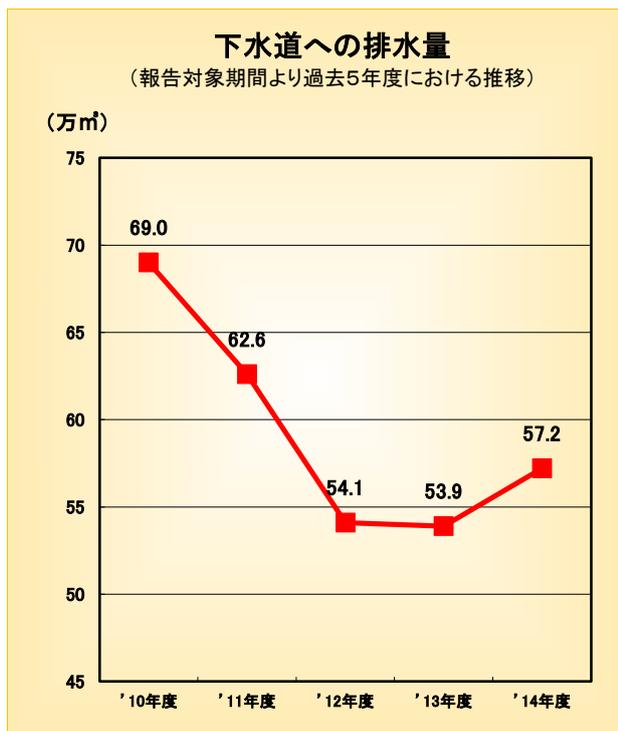
■井水：

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、2014年度は57万2千 m^3 と上水道の使用量増加に比例しております。なお、使用量との大きな差異の要因について、このうち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及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。



■ 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・一次洗浄水・二次洗浄水までは、ポリタンクに分別貯留して保管し、これを処理業者へ処理を依頼し適切に処理を行っています。三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及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pH値がアルカリ性のため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。

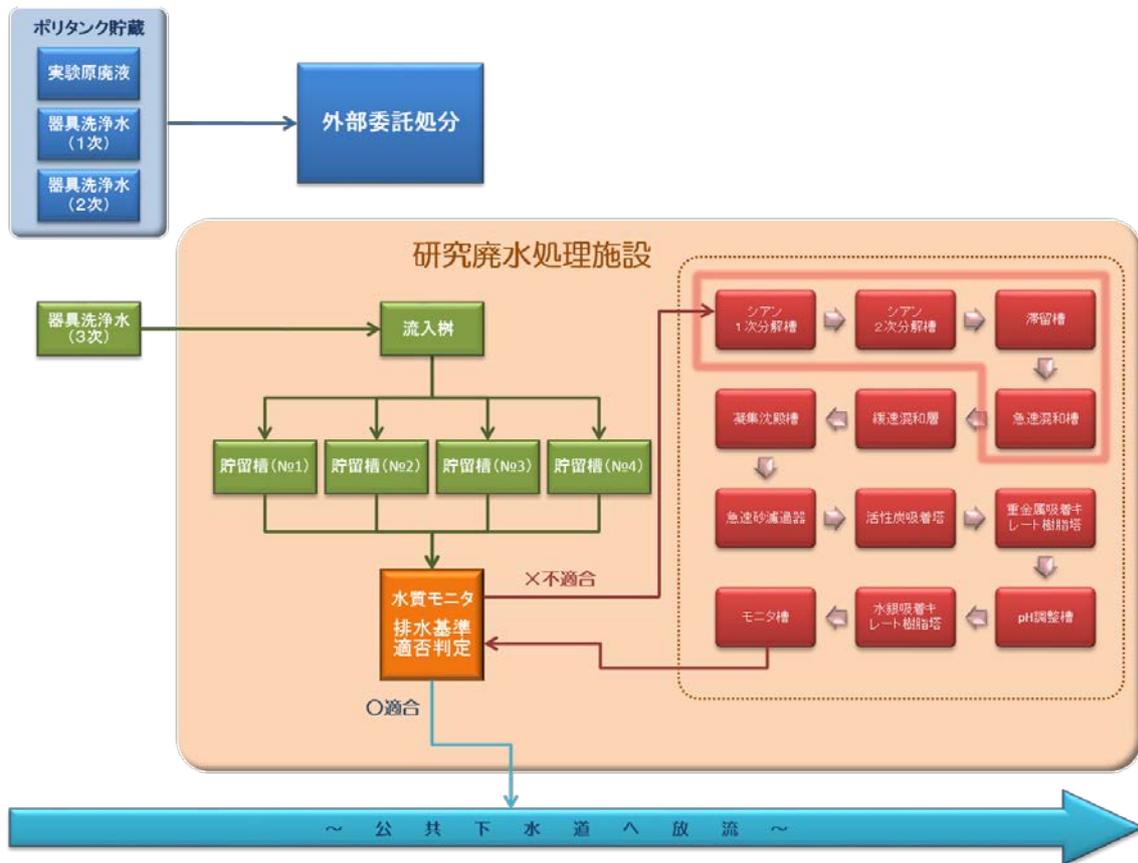


図 実験廃水処理の流れ（例：果樹研究所）

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。

■排水基準及び水質測定結果

2014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おります。

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、この結果が内部の研究所等に向けても環境負荷の低減及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まいります。

●つくば地区の研究所等

測定項目	排水基準	根拠	中央研本部地区	中央研A地区	中央研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	7.7	7.6	7.6	7.9	8.4	7.9	7.6	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		2.2	3.9	1.0未満	5.0	2.0	1.5	1.6	4.1	
生物化学的酸素要求量(mg/l)	600未満		27.3	32.2	1.0	6.6	11.7	19.0	1.0	12.7	
浮遊物質(mg/l)	600未満		30.6	54.1	7.5	2.4	17.7	6.0	5.0未満	8	
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	0.05未満	0.1未満	不検出	
鉛含有量(mg/l)	0.05以下		0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.034	0.02	0.005未満	0.01未満	0.005未満	
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	0.00398	0.02未満	0.02未満	0.01未満	0.008	
砒素含有量(mg/l)	0.01以下		0.002未満	0.002未満	0.002未満	不検出	0.01未満	0.004	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	0.0004243	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.00018	
クロム含有量(mg/l)	1以下		茨城県条例	0.02未満	0.033	0.02未満	0.01054	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	0.08	0.11	0.11	0.14936	0.11	0.09	0.13	0.075

●つくば地区以外の研究所等

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 ※1 海域 5.0-9.0	水質汚濁防止法及び環境省令による排水基準	7.6	7.3	7.3	9.0	7.1
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)	100 ※2		1.0未満	16.8	-	-	44.0
生物化学的酸素要求量(mg/l)	160(日間平均120)		2.4	12.0	3.4	-	3.4
浮遊物質(mg/l)	200(日間平均150)		4.0	52.0	-	-	2.0
有機磷含有量(mg/l)	1以下		-	0.1未満	不検出	-	0.1未満
鉛含有量(mg/l)	0.1以下		0.02未満	0.005未満	不検出	0.005未満	0.01未満
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	0.04未満	0.02未満
砒素含有量(mg/l)	0.1以下		0.01未満	0.001	不検出	0.005未満	0.01未満
総水銀含有量(mg/l)	0.0005以下		0.0005未満	0.0005未満	不検出	0.0005未満	0.0005未満
クロム含有量(mg/l)	2以下		0.2未満	0.02未満	-	0.04未満	0.02未満
亜鉛含有量(mg/l)	2以下	0.2未満	0.144	-	0.16	0.14	

※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

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。

(注)朱記部について:

近農研の『水素イオン濃度「pH9.0」』については、排水基準(5以上9未満)を超えています。これは、2014年5月14日及び9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、6月11日及び9月22日に再度検査を実施し、「8.9」及び「7.6」と排水基準を満たす結果であったことを確認しております。排水基準を超えた原因は調査の結果、アルカリ性の洗剤等の使用によることが疑われたため、中性又は弱アルカリ性の洗剤を使用するよう指導を行いました。

なお、近農研は事業所の日平均排水量が50 m³未満であることから直ちに下水道法違反とはなりません、引き続き数値の低減に努めてまいります。

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（※）を行っております。

2014年度は、直接的な研究実施に関連した部分において同法の届出対象となる年間取扱量（1t以上）に達する化学物質はありませんでしたが、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）及び農業機械等の燃料（給油施設）に係るものについて、13事業所（研究所等）で6物質（群）（延べ23物質）の届出を各研究所等が所在する自治体の長あてに行っております。

「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. 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 ダイオキシン類	2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）	23物質

（※）PRTR法に定める「第1種指定化学物質取扱事業者」の要件となる、事業所単位における年間取扱量（1t以上）に満たない物質においても、独自に「10kg以上」の基準を定め集計を行っており、2014年度においては24事業所（研究所等）で33物質（群）（延べ82物質）の把握を行っております。



「年間10kg以上」の取扱量がある 第1種指定化学物質（上位5件）	
PRTR法 指定No.	物質名
179	1,3-ジクロロプロペン
285	トリクロロニトロメタン（クロロピクリン）
13	アセトニトリル
63	ジクアトジブロミド 又は ジクワット
62	亜鉛の錯化合物別名（マンコゼブ 又は マンゼブ）

6. 5 廃棄物処理

■廃棄物等総排出量

農研機構が2014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1,175t、家庭ゴミと同様のものが396t、特別管理産業廃棄物が37t、不用品（機器）類が69tとなり、総量において前回報告時から微増となっています。

主な取り組みとして、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ます。

不要となった研究・実験器具や資材の廃棄物量が3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るにあたり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。

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。

また、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いるところであり、特別管理産業廃棄物の廃棄推進～保有量減少を継続することにより、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。

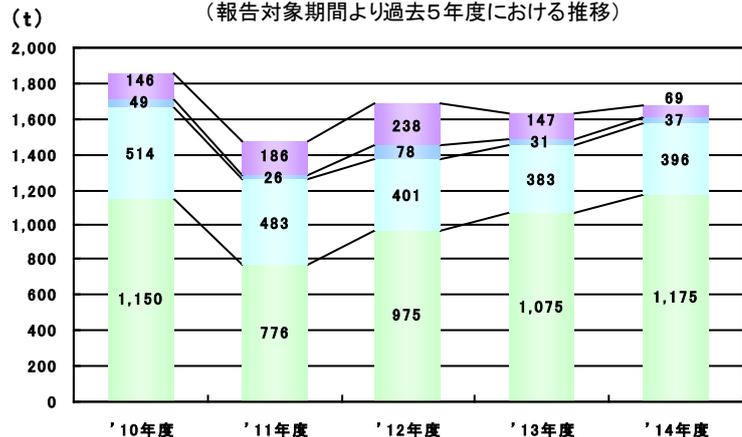
※ 産業廃棄物の処理は、産業廃棄物にかかる許可を得た取扱業者に委託して行っています。処理委託の際には、産業廃棄物管理票制度に基づき、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を交付することにより、廃棄物の処理方法等について把握し、排出した廃棄物の最終処分まで適正な処理が行われたことを確認しています。今後も、廃棄物関係法令を遵守するとともに、排出の抑制・リサイクルの励行によりこれら廃棄物の削減に向けて努力してまいります。

■紙使用量の節約

紙資源の節約及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、2014年度は約145tの古紙をリサイクル業者へ引き渡しています。

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:

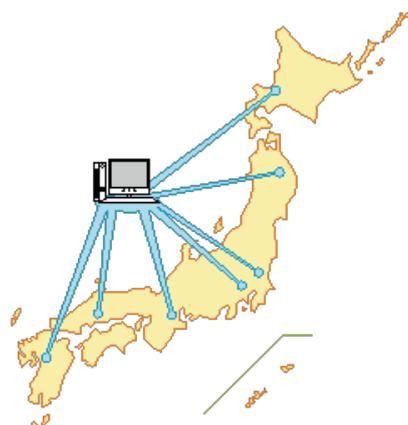
爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずる恐れがある性状を有する廃棄物です。

■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。



■資源の循環利用

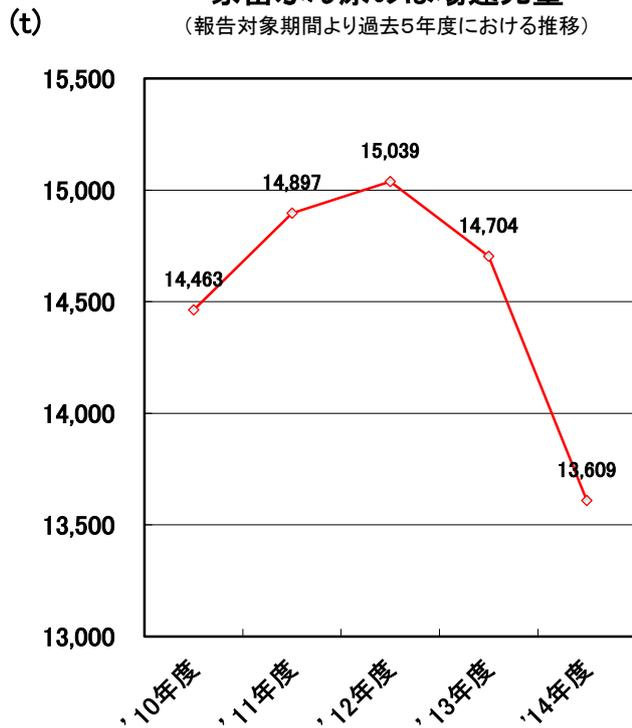
農研機構では、飼養している家畜より排せつされるふん尿は、その全量(※)を研究所等内において堆肥化することにより、ほ場に還元しています。

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)



(※) 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、2014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。（2014年4月17日）

●特定調達物品等の2014年度（平成26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及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年度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ます。

●特定調達物品等以外の2014年度（平成26年度）に調達を推進する環境物品等及びその調達目標

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、毎年多くの分野で目標値を100%として目標達成に努めましたが、2014年度は、「文具類」、「エアコンディショナー等」及び「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等の理由により、達成率が低くなっております。一方、「自動車等（2サイクルエンジン油）」については、2013年度に引き続き生分解率が高く、環境への負荷が少ない商品の調達を積極的に進め、目標達成率を100%とすることができました（2013年度：99%）。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てまいります。



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）等の調達実績

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%	114,201 kg	110,184 kg	97%
文具類	シャープペンシル ほか 76品目	100%	853,747 点	420,380 点	49%
オフィス家具等	いす ほか 8品目	100%	1,181 点	873 点	74%
OA機器	コピー機 ほか 14品目（購入）	100%	42,408 台	35,403 台	84%
移動電話	携帯電話	100%	2 台	1 台	50%
家電製品	電気冷蔵庫 ほか 3品目（購入）	100%	76 台	47 台	62%
IT-コンテ`ィション等	IT-コンテ`ィション ほか 1品目（購入）	100%	21 台	8 台	38%
温水器等	ガス温水機器 ほか 1品目（購入）	100%	12 台	10 台	83%
照明	蛍光灯照明器具 ほか 3品目	100%	7,678 点	5,063 点	66%
自動車等	・自動車購入（リース・レンタル含む） ・ETC車載器 ほか 2品目 ・2サイクルエンジン油	100%	41 台	32 台	78%
			42 点	32 点	76%
			260 ㍓	260 ㍓	100%
消火器	消火器	100%	182 本	161 本	89%
制服・作業服	制服 ほか 2品目	100%	1,994 着	1,003 着	50%
インテリア・寝装寝具	・カーテン	100%	13 枚	10 枚	77%
作業手袋	作業手袋（防災用を含む）	100%	3,878 組	809 組	21%
その他繊維製品	集会用テント ほか 3品目	100%	122 枚	19 枚	16%
役 務	印刷 ほか 8件	100%	584 件	380 件	65%

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。



—編集後記—

今回の「環境報告書2015」は、農研機構にとって11回目の環境報告書となります。作成に当たり、農研機構の環境管理委員会事務局に12名の職員で構成するプロジェクトチームを設置し、全国の研究所等の協力を得ながら約5ヶ月にわたり活動を展開しました。

毎年、作成から公表に至る過程において、チーム内での意見交換をはじめ機構内部の各方面からの意見や指摘を反映しつつ、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。

前回から、これまでの環境に配慮した活動実績の報告のみならず、農業や地域が将来にわたる国の活力源となり、持続的な発展に向けて農研機構が果たすべく社会的責任、貢献度を広く皆様にPRすること、地域ごとに「産業」としてそれぞれの発展を遂げる地域農業の様々なニーズに応えること、また、開発された研究成果の社会普及を通じ、生産者や企業、消費者まで含めた多くの関係者との繋がりを保つための情報交流ツールとしての多様な活用が期待できるように環境報告書のあり方を見直してきました。今後も、農研機構が普段の「生活環境」に根ざした身近な存在であることを少しでも多くの皆様にご理解いただければとの願いを込めさらなる内容の充実を進めてまいります。

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：029-838-7696（環境管理委員会事務局）



NARO

環境報告書 2015



正式名称「国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構」

英語表記「National Agriculture and Food Research Organization (NARO)」

2016年1月27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

蛭田 道夫



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2015」(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2014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温室効果ガス排出量、水域排出物量

【検証の結果】

- (1)農研機構の第三者報告書検証は今年で10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)2015年3月に閣議決定された食料・農業・農村基本計画で示された環境保全効果の高い営農活動の普及推進、気候変動の農業生産への影響に的確に対応するなどの農業分野における環境政策の方向性に則り、「植物ウイルスワクチン」、「高接ぎ木法」、「天敵利用」などの生物機能を利用した手法により化学合成農薬の使用量を削減する技術、地球温暖化に対応した品種・技術の開発等、農研機構が社会に果たすべき使命に関する研究活動についても確認いたしました。
- (4)東日本大震災からの復興に向けた取り組みについても、継続的に成果を社会に送り出していることがわかる内容となっている点を評価します。

【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4,400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(ISO14001)」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。