



農業削減につながる天敵昆虫資材「タバコカスミカメ」

# 環境報告書 2021



## トピックス

- ✔ 温室効果ガスの排出削減目標の達成に向けた取り組み
- ✔ 地球温暖化に適応する最新の農業技術
- ✔ 第5期中長期計画におけるビジネスモデル

# C O N T E N T S

## 目 次

### 1 環境理念・方針

理事長のメッセージ	1
農研機構の環境配慮の基本方針	2
法人の長の理念や運営上の方針・戦略等	3
編集方針	4
「環境報告ガイドライン（2018年版）」との対応	5

### 2 農研機構の概要

2.1 沿革	6
2.2 法人の目的	6
2.3 業務内容	7
2.4 組織構成	8
2.5 人員	9
2.6 収支	10
2.7 中長期計画および年度計画	11

### 3 環境に関する社会貢献活動

3.1 ビジネスモデル	13
3.2 SDGsの取り組み	15
3.3 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	17
3.4 広報・普及活動	25

### 4 環境マネジメント等の取組体制

4.1 資産・環境管理委員会	36
4.2 リスク管理委員会	37

### 5 事業活動に伴う環境負荷および環境配慮等の取組

5.1 2020年度の事業活動に伴う環境負荷の全体像	40
5.2 大気への排出	42
5.3 水使用量と排水	44
5.4 ガスおよび燃油使用量	45
5.5 化学物質の排出	46
5.6 廃棄物処理	49
5.7 グリーン購入の取組状況	50

編集後記

環境報告書検証結果



# 環境理念・方針

## 理事長のメッセージ

農業・食品産業を取り巻く状況は大きく変化しています。新型コロナウイルスのパンデミックによりフードチェーンの脆弱さが露呈し、食料安全保障の重要性が再認識されました。また、担い手不足、地域社会の衰退、自然災害の頻発、地球温暖化の進行等への対応も急務です。一方、世界に目を向けると、大幅な人口増加にともなってグローバル食料市場が拡大すると予測されており、今まさに「農産物・食品の輸出を拡大する大きなビジネスチャンス」を迎えています。

私は、農業・食品産業は、「伸びしろの大きな成長産業」で、地方創生を促進するとともに、我が国の経済成長に貢献すると考えています。また、農業・畜産・土地由来の温室



久間和生

効果ガス排出量は、世界では24%にも達しており、農作物・食品の生産性向上と温室効果ガス排出削減を両立することが重要課題となっています。そこで、2018年4月の理事長就任以来、農業・食品分野における「Society 5.0」<sup>\*</sup>の実現によって、

- ① 「食料自給率向上と食料安全保障」
- ② 「農産物・食品の産業競争力強化と輸出拡大」
- ③ 「生産性向上と環境保全の両立」

に貢献することを、農研機構の目標として掲げてきました。

また、研究開発戦略、成果の実用化、組織連携、人工知能等のICTの導入、知財・国際標準化、広報、人材育成等の様々な面から改革し、例えば、農業研究とAI研究の融合、民間等との共同研究、研究成果の普及等を拡大しました。

同時に、農研機構は研究開発だけでなく、日々の事業活動においても「環境配慮の基本方針」に基づいた活動を徹底し、エネルギーの使用量の1%以上削減を毎年度達成しています。その結果、経済産業省の省エネ法定期報告に基づく事業者クラス分け評価（学術・開発研究機関）では、連続6年間Sクラス評価をいただいています。併せて、本年度に検証される地球温暖化対策推進法に基づく政府目標（事業活動に伴う温室効果ガスの排出を2020年度までに2013年度比10%削減）は既に達成し、一層の温室効果ガス削減を進めているところです。今後とも省エネの基準達成を通じて環境負荷の減少に努める所存です。

この「環境報告書2021」は、2020年度の事業活動に伴う環境負荷状況の把握や環境への配慮方針等について取りまとめたものです。本報告書を通じて農研機構の事業活動に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取組を一層進めるため、皆様のご意見をお寄せいただければ幸いです。

脚注：※「Society 5.0」とは、第5期及び第6期科学技術・イノベーション基本計画のコアコンセプトで、ICTを活用してフィジカル空間とサイバー空間を融合することにより新たな価値を創造し、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会を構築することを目的とする概念。環境保全、食料不足、気候変動、自然災害への対応等のSDGsの達成につながる。



# 農研機構の環境配慮の基本方針

農研機構は、これまで「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、2004年法律第七十七号）」に定める特定事業者として、同法に基づき、事業活動に伴う環境への負荷の低減や良好な環境の創出、その他の環境の保全に関する活動について、自主的に推進するために「環境配慮の基本方針」を定め、積極的に取り組んでいます。

## 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開発目標とともに経済発展を図り、資源の循環利用や環境負荷の低減を目指すことが課題

## 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. 環境問題の解決に貢献できる農業・食品産業技術の開発
5. 環境報告書の公表



# 法人の長の理念や運営上の方針・戦略等

農研機構は、第5期中期目標期間（2021～2025）において、「1.食料の自給力向上と安全保障」、「2.農業・食品産業の競争力強化と輸出の拡大」、「3.生産性の向上と環境保全の両立」の3つを掲げ、農業・食品産業におけるSociety5.0の深化と浸透により、科学技術の面から目指すべき姿の実現を進め、持続的な農業の実現及び地方創生、ひいてはSDGsの達成に貢献していきます。

また、運営上の方針として、毎年、理事長の組織目標を定めています。2021年度には、以下の12項目について重点的に取り組んでいます。

## 農研機構 理事長の2021年度組織目標

農研機構は、農業・食品分野における「Society 5.0」の実現により、

- ①食料自給率向上と食料安全保障
- ②農産物・食品の産業競争力強化と輸出拡大
- ③生産性向上と環境保全の両立

に貢献することを目標として、基礎から実用化までの各ステージで、切れ目無くインパクトの大きな成果を創出する。「世界に冠たる一流の研究組織」を目指す。

### 1. 農業・食品分野の「Society 5.0」の実現

- ①アグリ・フードビジネス：農畜産・食品の産業競争力強化
- ②スマート生産システム：食料自給率向上と地方創生
- ③アグリバイオシステム：革新的農作物開発と新産業創出
- ④ロバスト農業システム：生産性向上、強靱化、環境保全の同時実現

### 2. 基盤技術強化とフル活用

- ① AI研究成果の創出・実用化とAI人材育成（2022年3月までに250名）
- ②データ連携基盤「WAGRI」のAPI開発と利用者拡大
- ③農業・食品現場でのロボティクスの普及
- ④ゲノム・新機能情報の付加による遺伝資源の価値向上
- ⑤リモート高度分析・リアルタイムAI処理の実現

### 3. 企画戦略機能の強化

- ①社会実装を見据えた戦略的研究開発
- ②研究開発体制、運営、資源配分の最適化
- ③大型公的プロジェクトの企画・推進力の強化
- ④機構内連携及び国内外連携の強化
- ⑤新技術対策（ELSI等）の強化

### 4. 管理部門の効率化

- ①デジタルトランスフォーメーションの加速と業務効率(2020年度比で超過勤務時間10%削減、印刷費30%削減)
- ②生産性が高い在宅勤務の推進

### 5. スマート農業の本格普及

- ①実証実験から実用化へ
- ②ビジネスモデル構築による農家の収益向上
- ③法規制・標準化への対応加速

### 6. 農業界・産業界との連携強化

- ①標準作業手順書（SOP）を活用した開発成果の普及加速
- ②産業界との資金提供型共同研究の拡大（2020年度比140%）
- ③明確な経済効果を創出する地方創生プロジェクトの推進
- ④農研機構発ベンチャーの創出

### 7. 知的財産権と国際標準化活動の強化

- ①価値ある特許の戦略的出願（2021年度出願数250件以上）
- ②国際標準化活動及び育成者権保護活動の強化

### 8. 農研機構の知名度、認知度、国際的プレゼンスの向上

- ①農研機構のブランド力と研究者の存在感の向上
- ②国際シンポジウム開催やSDGs推進等による国際的プレゼンスの向上
- ③刊行物やホームページの内容の充実とわかりやすさの向上

### 9. 人材力の強化

- ①多様な分野のプロフェッショナルの採用・育成と人材流動化の推進
- ②性別や国籍によらない人材の採用・登用
- ③若手研究者の育成

### 10. 種苗管理センターの機能強化

- ①質の高い登録審査、効率的な種苗検査、高品質原種生産の強化
- ②研究所、管理本部との連携による機能強化・業務効率化

### 11. 生研支援センターの機能強化

- ①戦略的資金配分機能とプロジェクト推進管理機能の強化
- ②他のファンディングエージェンシーとの連携強化
- ③資金配分先での不正行為防止

### 12. 「倫理・遵法」、「安全衛生」、「環境保全」の徹底

- ①「倫理・遵法」、「安全衛生」、「環境保全」意識の向上と組織の隅々までの徹底
- ②休業災害度数率の低減（2020年度：0.3 → 2021年度：0.2以下）

## 編集方針

農研機構「環境報告書 2021」は、「環境報告ガイドライン（2018年版）（平成30年6月環境省）」に基づき編集しました。これは、農研機構の2020年度（令和2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）」に基づいて報告するものです。

農研機構の事業活動が環境に与える負荷の実態を、投入エネルギーと排出エネルギーの両面、また環境負荷物質の定量から把握し、事業活動における一層の効率化と環境保全の推進を目指します。農研機構では、農業の地域性に鑑みて全国に研究センターや研究拠点を設けております。事業活動によるエネルギー収支や環境負荷の程度については、基本的にすべての研究センターおよび研究拠点からの報告による平均値あるい

は積算値とし、農研機構トータルの実態を報告します\*。あわせて、農研機構が果たすべき使命、役割、開発した成果、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ています。

掲載する情報については、農研機構の他の報告書やホームページから積極的に転用し、編集を効率化しました。一般の方を対象として、分かりやすい文章を心がけるとともに、読みやすさを追求しました。公開は、ウェブサイト上でいきます。

本報告書は、農研機構の運営において独立した立場にある監事によって監査を受けています。農研機構における環境への配慮の取り組みおよびこの環境報告書に対する監事の意見書を巻末に添えます。

※農研機構は、2021年4月より第5期中長期計画（2021～2025）を迎え、新たな組織体制になりました（「2.4 組織構成」参照）。そのため、本報告書内で紹介する研究センター名や研究単位（セグメント）は新体制に基づいていますが、種々の環境データは以前の体制のものになります。

### ■ 報告対象組織

農研機構の本部を含むすべての研究センターおよび研究部門（2.4 組織構成）を対象としています。

報告書は、研究センター等の事業活動に伴うエネルギー収支や環境負荷について、所管する管理部から集約のうえ、農研機構全体として取りまとめました。

### ■ 報告対象期間、発行日および次回発行予定等

対象期間…2020年4月～2021年3月

発行日…2021年9月30日      次回発行予定…2022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またはガイドライン等

「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（環境省ホームページ）」（2021年7月時点）

「環境報告書の記載事項等の手引き（第3版）（環境省、2014年5月）」

「環境報告書に係る信頼性向上の手引き（第2版）（環境省、2014年5月）」

「環境報告ガイドライン（2018年版）（環境省、2018年6月）」

「環境報告のための解説書 ～環境報告ガイドライン 2018年版対応～（環境省、2019年3月）」

### ■ 作成部署および連絡先

資産・環境管理委員会事務局    E-mail : shisetsuka@ml.affrc.go.jp

### ■ 環境報告書の URL

[https://www.naro.go.jp/public\\_information/environment/report/index.html](https://www.naro.go.jp/public_information/environment/report/index.html)

## 「環境報告ガイドライン（2018年版）との対応表

環境報告ガイドライン（2018年版） に基づく記載事項	対応する農研機構環境報告書（2021） の項目	環境報告書の 記載事項等* に関する告示 との対応	農研機構環 境報告書の 対応ページ
1. 経営責任者のコミットメント 重要な環境問題への対応に関する経営責任者の コミットメント	<b>環境理念・方針</b> 理事長メッセージ 環境配慮の基本方針	1	1
2. ガバナンス (1) 事業者のガバナンス体制 (2) 重要な環境課題の管理責任者 (3) 重要な環境課題の管理における取締役会及び経 営業務執行組織の役割	<b>農研機構の概要</b> 農研機構の役割 業務内容 組織構成 人員 <b>環境マネジメント等の取組体制</b> 資産・環境管理委員会	2・4	6     36
3. ステークホルダーエンゲージメントの状況	<b>環境に関する社会貢献活動</b> 広報・普及活動	7	25
4. リスクマネジメント (1) リスクの特定、評価及び対処方法 (2) 全社的なリスクマネジメントにおける位置づけ	<b>環境マネジメント等の取組体制</b> リスク管理委員会 資産・環境管理委員会	4	35
5. ビジネスモデル 事業者のビジネスモデル	<b>環境に関する社会貢献活動</b> ビジネスモデル SDGsの取り組み 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	2	13
6. バリューチェーンマネジメント (1) バリューチェーンの概要 (2) グリーン調達の方針、目標・実績 (3) 環境配慮製品・サービスの状況	<b>事業活動に伴う環境負荷および 環境配慮等の取組</b> グリーン購入の取組状況	6	50
7. 長期ビジョン	<b>環境マスタープランの策定</b>	1	12
8. 戦略 持続可能な社会の実現に向けた事業者の事業戦 略	<b>環境理念・方針</b> 環境配慮の基本方針 <b>農研機構の概要</b> 中長期計画および年度計画	3	2  11
9. 重要な環境課題の特定方法 10. 事業者の重要な環境課題	<b>事業活動に伴う環境負荷および 環境配慮等の取組</b> 事業活動に伴う環境負荷の全体像 大気への排出 水使用量と排水 化学物質の排出 廃棄物処理	5	39

※環境配慮促進法第八条第一項の規定に基づき公示された「環境報告書の記載事項等」：1. 事業活動に係わ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. 事業活動に係わる環境配慮の計画、4. 事業活動に係わる環境配慮の取組の体制等、5. 事業活動に係わる環境配慮の取組の状況等、6. 製品等に係わる環境配慮の情報、7. その他



# 農 研 機 構 の 概 要

農研機構（のうけんきこう）は、我が国の農業と食品産業の発展のため、基礎から応用まで幅広い分野で研究開発を行う機関です。この分野における我が国最大の研究機関であり、職員数約 3,300 名（常勤職員のみ）、年間予算約 767 億円（うち運営交付金 657 億円）（2019 年度決算）です。本部以下、全国各地に研究センター・研究部門を 23 か所配置して研究活動を行っています。当機構は 1893 年（明治 26 年）に設立された農商務省農事試験場にその起源があります。農林水産省の試験研究機関の時代を経て、2001 年（平成 13 年）に独立行政法人として発足しました。以後、数回の統合を経て 2016 年（平成 28 年）に現在の「国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構」となりました。現在、機構改革を進めており、第 4 期（2016-2020 年度）には事業開発室および農業情報研究センター、企画戦略本部、NARO 開発戦略センターを設けました。第 5 期には、基盤技術研究本部、植物防疫研究部門を新設しました（詳しくは「2.4 組織構成」をご覧ください）。研究開発の成果を社会に実装するため、国、都道府県、大学、企業等との連携による共同研究や技術移転活動、農業生産者や消費者への成果紹介も積極的に進めています。

## 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  
1893 年に設立された農事試験場等を前身とした国の試験研究機関を統合し独立行政法人化
- 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 法人の目的

農研機構は独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）に基づく国立研究開発法人です。農研機構の設置目的は、国立研究開発法人農業・食品産業技術研究機構法に定められ、主務大臣は、農林水産大臣、財務大臣となっています。

①農研機構は、農業及び食品産業に関する技術（蚕糸に関する技術を含む。以下「農業等に関する技術」という。）上の試験及び研究等を行うことにより、農業等に関する技術の向上に寄与するとともに、生物系特定産業技術に関す

る基礎的な試験及び研究を行うことにより、生物系特定産業技術の高度化に資することを目的とする。

- ②農研機構は、前項に規定するもののほか、種苗法に基づき適正な農林水産植物の品種登録の実施を図るための栽培試験を行うとともに、優良な種苗の流通の確保を図るための農作物の種苗の検査並びに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うことを目的とする。

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構法（平成 11 年法律第 192 号）

## 2.3 業務内容

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法第 4 条の目的を達成するため以下の業務を行います。

- ①農業等に関する技術上の試験および研究、調査、分析、鑑定、検査（農機具についての検査に限る）ならびに講習の実施に関する業務
- ②家畜および家きん専用の血清類、薬品の製造・配布の実施に関する業務
- ③試験および研究のため加工した食品ならびにその原料または材料の配布の実施に関する業務
- ④原蚕種ならびに桑の接穂および苗木の生産および配布の実施に関する業務
- ⑤生物系特定産業技術に関する基礎的な試験および研究を他に委託して行い、その成果を普及する業務
- ⑥科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律第 34 条の 6 第 1 項の規定による出資ならびに人的および技術的援助のうち政令で定めるものの実施に関する業務
- ⑦種苗法第 15 条第 2 項および第 47 条第 2 項の規定による栽培試験の実施に関する業務
- ⑧農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査の実施に関する業務
- ⑨ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産および配布の実施に関する業務
- ⑩種苗法第 63 条第 1 項の規定による集取業務
- ⑪遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律第 32 条第 1 項の規定による立入り、質問、検査および収去に関する業務
- ⑫林木の品種改良のための放射線の利用に関する試験および研究の実施
- ⑬独立行政法人に係る改革を推進するための農林水産省関係法律の整備に関する法律（平成 27 年法律第 70 号）附則第 6 条第 1 項に規定する業務



ダリアの試験ほ場（野花研、つくば市）2020 年 10 月撮影



麦の試験ほ場（本部地区、つくば市）2019 年 5 月撮影

## 2.4 組織構成

### 農研機構組織図

2019年11月に管理本部の設置と同時に全国を5つのエリアに分け、それまで組織ごとに行っていた一般管理業務や技術支援業務をエリアごとに行う体制を導入し、業務の効率化を図りました。現在、機構改革を進めており、本部司令塔機能や社会実装を強化するため、2018年10月に事業開発室および農業情報研究センター、2019年4月に企画戦略本部およびNARO開発戦略センターを設けました。2021年4月からは、農業情報研究センター、農業ロボティクス研究センター、遺伝資源研究センター、高度分析研究センターで構成される基盤技術研究本部を創設し、理事長が本部長を務めています。基盤技術研究本部では、AI、ロボティクス、バイオテクノロジー、精密分析等の研究基盤技術、統合データベースや遺伝資源等の共通基盤を強化して、農研機構全体の研究開発力向上を図ります。さらに、農作物をはじめとする植物の病害や虫害、雑草等の諸課題に対応するための研究開発と成果の社会実装を目的に、植物防疫研究部門を新設しました。また、セグメントを「セグメントⅠ：アグリ・フードビジネス」、「セグメントⅡ：スマート生産システム」、「セグメントⅢ：アグリバイオシステム」、「セグメントⅣ：ロバスト農業システム」の4つの大きな柱として、研究開発を推進しています。

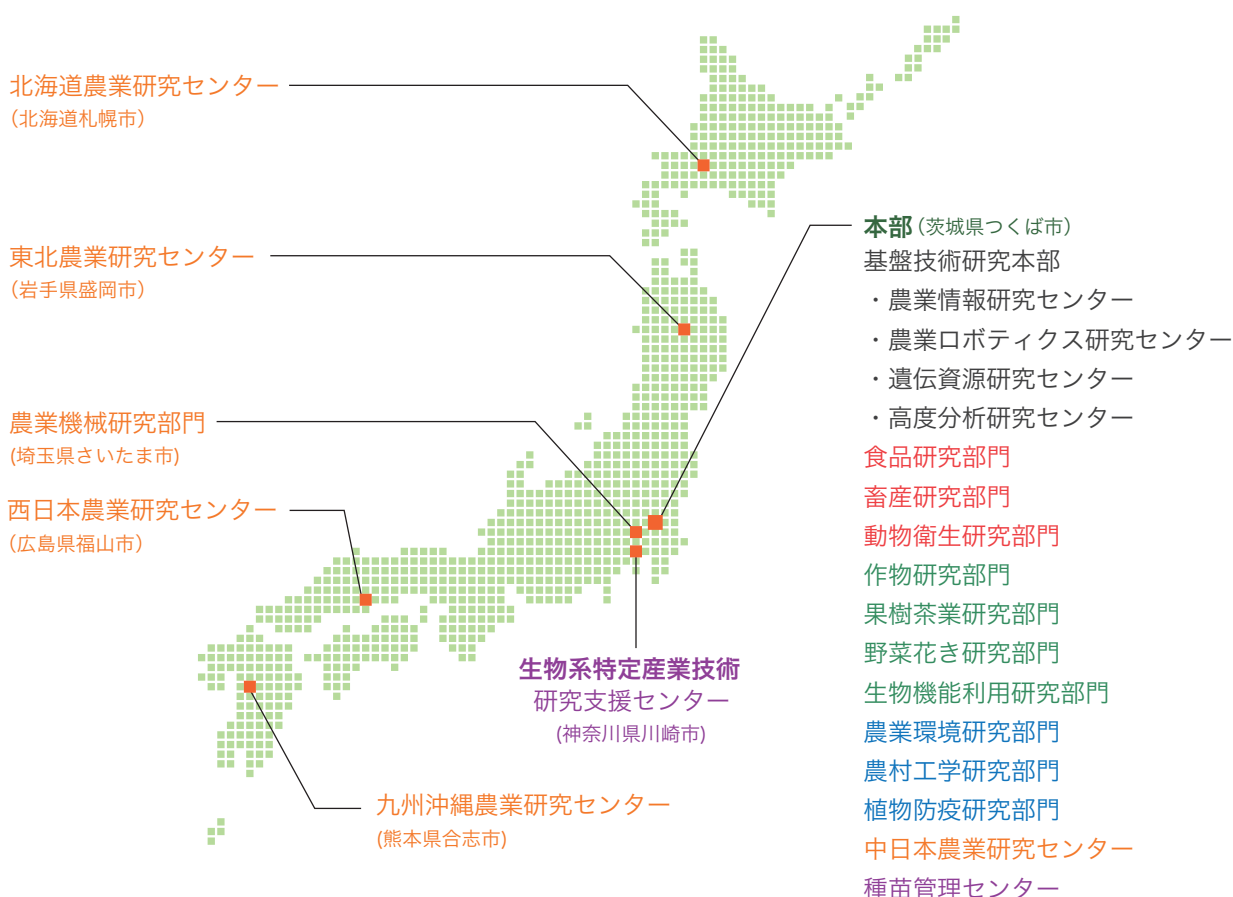


※( )内は略称



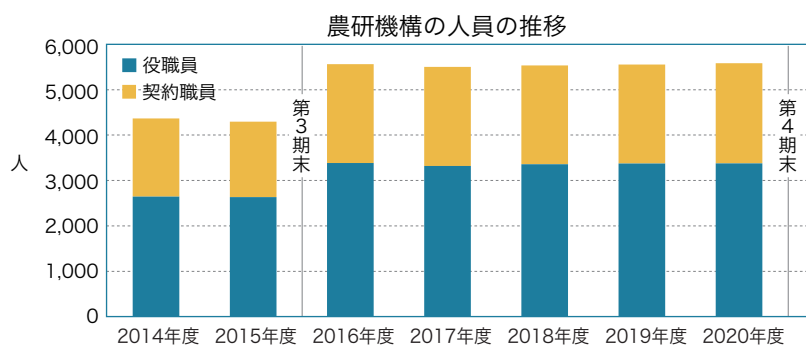
## 農研機構の研究部門・研究センター等

農業は地域の環境や産業に基づいて発展しているため、農研機構では研究に最適な地域研究拠点・試験地、農場を全国に有し、それぞれの地域特性および専門分野に合わせた様々な研究開発や研究成果の普及を推進しています。



## 2.5 人員

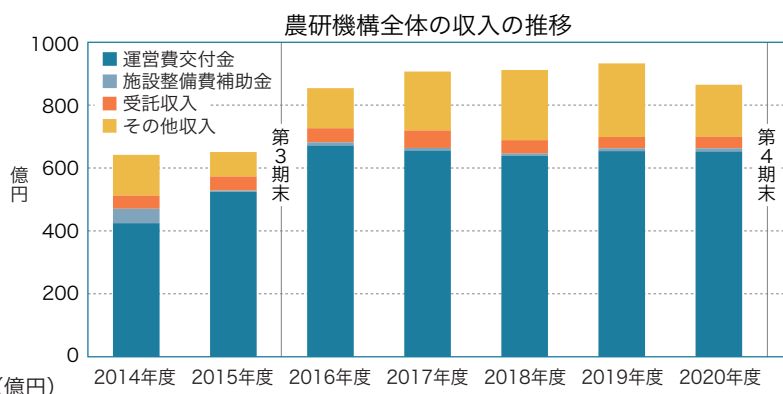
農研機構は2016年度に農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、種苗管理センターと法人統合し、人員が大幅に増加しました。人員のうち約60%が役職員、約40%が契約職員となっています。第4期中(2016-2020年度)は、役職員数、契約職員数とも大きな変動はありませんでした。



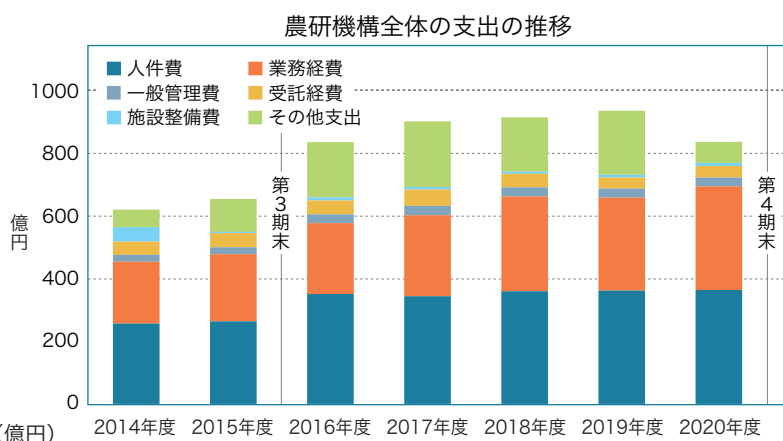
役職員	2,639	2,628	3,380	3,315	3,353	3,369	3,372
契約職員	1,724	1,664	2,180	2,185	2,179	2,183	2,209
合計	4,363	4,292	5,560	5,560	5,532	5,552	5,581

## 2.6 収支

収支につきましても、2016年度の法人統合により大きく増加しました。これは主として運営費交付金収入の増加によるものです。また、支出についても、2016年度の法人統合により、主に人件費が増加しました。2020年の「その他支出」の減少は、2019年に2018年の補正予算（事業名：スマート農業技術開発・実証プロジェクト（42億））などの予算を繰越して執行したため、2019年の「その他支出」の額が増大しことが主な要因となっています。



収入内訳 (億円)	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
運営費交付金	427	527	675	659	642	657	656
施設整備費補助金	46	4	10	8	7	9	10
受託収入	42	45	45	56	43	36	37
その他収入	130	78	128	188	224	235	166
合計	645	654	858	911	916	937	869



支出内訳 (億円)	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
人件費	256	263	350	343	359	361	363
業務経費	197	214	226	258	302	296	330
一般管理費	22	22	28	30	29	29	28
受託経費	42	45	44	52	43	35	37
施設整備費	46	4	10	8	7	9	10
その他支出	56	105	176	209	173	204	67
合計	619	653	834	900	913	934	835

## 2.7 中長期計画および年度計画

農研機構は、農林水産省が定めた中長期目標を達成するための第5期中長期計画（2021～2025）を作成し、これに基づき、事業年度ごとに年度計画を作成しています。第5期中長期計画および年度計画の項目は以下の通りです。

### 第1 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

#### 1 研究開発マネジメント

- (1) 農業・食品産業分野のイノベーション創出のための戦略的マネジメント
- (2) 農業界・産業界との連携と社会実装
- (3) 知的財産の活用促進と国際標準化
- (4) 研究開発のグローバル展開
- (5) 行政との連携
- (6) 研究開発情報の発信と社会への貢献

#### 2 先端的研究基盤の整備と運用

- (1) 農業情報研究センター
- (2) 農業ロボティクス研究センター
- (3) 遺伝資源研究センター
- (4) 高度分析研究センター

#### 3 農業・食品産業技術研究

- (1) 先導的・統合的な研究開発
- (2) 社会課題の解決とイノベーションのための研究開発

#### 4 種苗管理業務

- (1) 農林水産植物の品種登録に係る栽培試験等
- (2) 育成者権の侵害対策及び活用促進
- (3) 農作物（飼料作物を除く。）の種苗の検査、指定種苗の集取、立入検査等
- (4) ばれいしょ及びさとうきびの増殖に必要な種苗の生産、配布等
- (5) 研究開発業務との連携強化

#### 5 農業機械関連業務

- (1) 次世代を担う農業機械の開発
- (2) 他産業に比肩する労働安全の実現
- (3) 戦略的なグローバル展開の促進

#### 6 資金配分業務

- (1) 生物系特定産業技術に関する基礎的研究の推進
- (2) 民間研究に係る特例業務

### 第2 業務運営の効率化に関する事項

#### 1 業務の効率化と経費の削減

- (1) 一般管理費等の削減
- (2) 調達合理化
- (3) 農研機構全体のデジタルトランスフォーメーション
- (4) 研究拠点・研究施設・設備の集約（施設及び設備に関する計画）

### 第3 財務内容の改善に関する事項

#### 1 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画

#### 2 短期借入金の限度額

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

#### 4 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

#### 5 剰余金の使途

### 第4 その他業務運営に関する重要事項

#### 1 ガバナンスの強化

- (1) 内部統制システムの構築
- (2) コンプライアンス・研究に係る不正防止の推進
- (3) 情報公開の推進
- (4) 情報セキュリティ対策の強化
- (5) 環境対策・安全管理の推進

#### 2 人材の確保・育成

- (1) 多様な人材の確保と育成
- (2) 人事に関する計画
- (3) 人事評価制度の改善
- (4) 報酬・給与制度の改善

#### 3 主務省令で定める業務運営に関する事項

中長期目標および中長期計画につきましては、下のページをご参照下さい。

#### 中長期目標・中長期計画（国立研究開発法人）

<https://www.affrc.maff.go.jp/docs/chuki/chuchoki.htm>



## ■農研機構環境マスタープラン 2016-2020 の取組計画

農研機構は2016年4月に種苗管理センターおよび農業生物資源研究所、農業環境技術研究所と統合しました。また、2016年5月に政府の「地球温暖化対策計画」（地球温暖化対策推進法）が策定されたことを踏まえ、環境配慮活動を機構全体で取り組むため、2017年4月に「農研機構 環境マスタープラン 2016-2020」を策定しました。2021年度からは第5期中長期計画（「2.7 中長期計画及び年度計画」参照）に入り、新たな体制となりました。今年度は、政府の方針、とくに温室効果ガス削減計画に準拠するとともにSDGsを考慮した新たな「マスタープラン 2021-2025」を策定し、取り組んでいく計画です。

環境配慮の基本方針			「環境報告書 2020」の取組		2020 年度目標
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	大気への排出	温室効果ガスの排出低減	2013 年度比 10%削減
			省エネルギー	電力使用量の削減	2013 年度比 10%削減
				ガス等エネルギーの使用量の削減	2015 年度の実績以下に削減
			省資源（水資源）	上水使用量の削減	2013 年度比 10%削減
				その他の水使用量の削減	2015 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削減	コピー用紙購入量の 2013 年度同等以下への削減 コピー用紙の再生紙利用 100%	
		2. 化学物質の適正管理	化学物質の排出	化学物質の適正管理	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
				排水の適正処理	条例等の排水基準濃度の 50%以下に処理
				下水道排出量の削減	2015 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	廃棄物処理	一般廃棄物の削減	2013 年度の実績以下に削減
				産業廃棄物等の削減	2013 年度の実績以下に削減
				不要物品類の削減	2013 年度の実績以下に削減
グリーン購入の取組	グリーン購入の推進	100%調達			
2. 環境に配慮した持続可能な経済社会への転換を図り、資源循環利用や環境負荷の低減等を目指して行くことが課題	2. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	環境関連の開発技術	環境問題解決のための技術開発の推進	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
			3. 情報発信、地域とのコミュニケーションの推進	5. 環境展示の実施	環境コミュニケーションと環境に関する社会貢献活動
	一般公開	事業エリアの地域住民等への一般公開			
	セミナー、講習の実施	セミナー、講習等の開催、参加による国民理解への貢献			
	6. 環境報告書の公表	ガイドラインの準拠		環境報告書の定期的な公表	

取り組みにおける基本となる考え方は「農研機構の環境配慮の基本方針（p.2 参照）」に示しています。

# 環境に関する社会貢献活動

農研機構は国立研究開発法人としてのステークホルダーである国民に向けて、研究成果を普及し、豊かな生活を実現することが最大の社会貢献と考えています。ここでは研究開発法人としてのビジネスモデル、2018年度から本格的に開始した「Society5.0」と「SDGs」への取り組み、近年の環境に関する研究成果、また国民や地域社会に向けたコミュニケーション（広報・普及）活動について紹介します。

## 3.1 ビジネスモデル

### 1. 国立研究開発法人のビジネスモデル

独立行政法人は、「公共性の高い事務・事業のうち、国が直接実施する必要はないが、民間に委ねると実施されないおそれがあるものを実施する機関」です。国立研究開発法人は、その中で科学技術に関する試験、研究または開発に係るものを主要な業務とする法人で、農研機構もその一つとして、2016年（平成28年）より現在の形で運営しています（「2.1 沿革」参照）。

国立研究開発法人は、我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため、国から出資された土地および施設と国から毎年度交付される運営費交付金を用いて主務大臣により指示される中長期目標の達成に向けて研究開発を実施し、法人の成果のみならず、我が国全体の研究開発の最大限の成果の確保（研究開発成果の最大化）を目指します。すなわち、国民の税金を主な財源として研究開発を実施し、生み出される技術や知見によって社会や産業に貢献し、国民の生活を豊かにすることが国立研究開発法人のビジネスモデルです。

国立研究開発法人は、投入される税金等を効果的・効率的に成果の創出に結び付け、中長期目標を達成して研究開発成果を最大化するための計画（中長期計画）を策定し、その計画に沿って組織を運営します。

### 2. 第5期中長期目標期間における農研機構の事業活動

2021年（令和3年）4月から、農研機構の第5期中長期目標期間（5年間）が始まりました。農研機構では、第5期科学技術基本計画（H28年1月閣議決定）で掲げられた「Society 5.0」を農業・食品産業分野

で早期に実現するため、これまでに、AIやデータ解析技術と農業研究の融合を進めるための農業情報研究センターの設置、農研機構が一体となった研究開発を推進するための本部司令塔機能の強化、開発した技術の実用化を促進するための農業界や産業界との連携強化等、様々な改革を進めてきました。また、より大きな成果を生み出すため、政府等の委託事業費や競争的研究費、民間からの研究費などの外部資金獲得にも積極的に取り組んできました。国から農研機構に対して指示された第5期中長期目標は、それらの改革や取り組みの成果を基に、農業界、産業界、学术界に大きなインパクトを与える研究成果の創出を目指すものとなっています。

農研機構では、この第5期中長期目標の達成に向け、農業・食品分野の Society5.0 実現を通じて構築すべきスマートフードバリューチェーン<sup>※</sup>の全体像に着目し、流通・加工・消費というフードチェーンの川下側（産業としての出口）から川上に遡る形で4つの研究セグメント（研究のまとまり）を設定しました。具体的には、流通・加工、消費とフードチェーン全体の最適化を目指す「アグリ・フードビジネス」、スマート農業技術により農業生産の徹底的な強化を目指す「スマート生産システム」、バイオテクノロジーとAIを融合して新たな品種と栽培技術の一体的な開発や新素材・新産業の創出を目指す「アグリバイオシステム」、そして、気候変動や災害に対して強靱な生産基盤の構築と、生産性向上と環境保全との両立を目指す「ロバスト農業システム」の4つです。

また、第5期には国立研究開発法人として我が国全体の研究開発成果の最大化を目指すため、農業・食

品産業分野の研究開発を支える共通基盤技術としてのAI・データ解析技術やロボティクス、高度な機器分析技術の開発、データ連携基盤、統合データベース、ジーンバンク等の共通基盤の構築と運用を行います。

具体的な研究テーマは国の施策の方向性からのバックキャストで設定しています。具体的には、「食料・農業・農村基本計画」（令和2年3月に閣議決定）、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（令和3年3月閣議決定）の検討状況、「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月決定）の検討状況等から、我が国の農業・食品産業の「あるべき姿」として「食料自給率向上と食料安全保障」、「農産物・食品の産業競争力強化と輸出拡大」、「生産性向上と環境保全の両立」という3つの柱を導きだし、その達成に向けて研究テーマを設定しています。これは日本の政府全体の方針はもちろんのこと、国連のSDGsの方向性と完全に合致するものと考えています。

農研機構は上述した4つの研究セグメントと共通基盤により自ら研究を行うだけでなく、資金配分機関（Funding Agency: FA）として我が国全体の研究開発を支える役割も持っています。また研究開発以外にも

品種登録や品種保護のための業務、ばれいしょやさとうきびの原々種生産・販売等も行っています。

※フードバリューチェーンのすべてのプロセスをAIやデータ連携によりスマート化すること。生産性の向上、トータルコスト削減、フードロス削減、高付加価値化、ニーズとシーズのマッチング等が期待できる。

### 3. 国民生活の向上に向けた農研機構のビジネスモデル

上記の事業活動に農研機構が投入する経営資源は、国からの出資による全国に展開する研究施設、国から交付される運営費交付金、受託研究費や共同研究費等の外部研究資金、知財や生産物販売等による事業収入等の研究資金、専門性に富む人的資源、第4期までに蓄積した技術や知見等の知的資本です。これらの資源を投入し、研究開発・種苗管理・FAの事業活動を通じて、農業・食品分野のSociety5.0の深化と浸透を実現することで、我が国の農業・食品産業の「あるべき姿」やSDGsの実現に貢献し、国民の生活を豊かにすることが農研機構のビジネスモデルです。

## Society5.0の深化と浸透を通じて、我が国の農業・食品産業の強化とSDGs達成に貢献

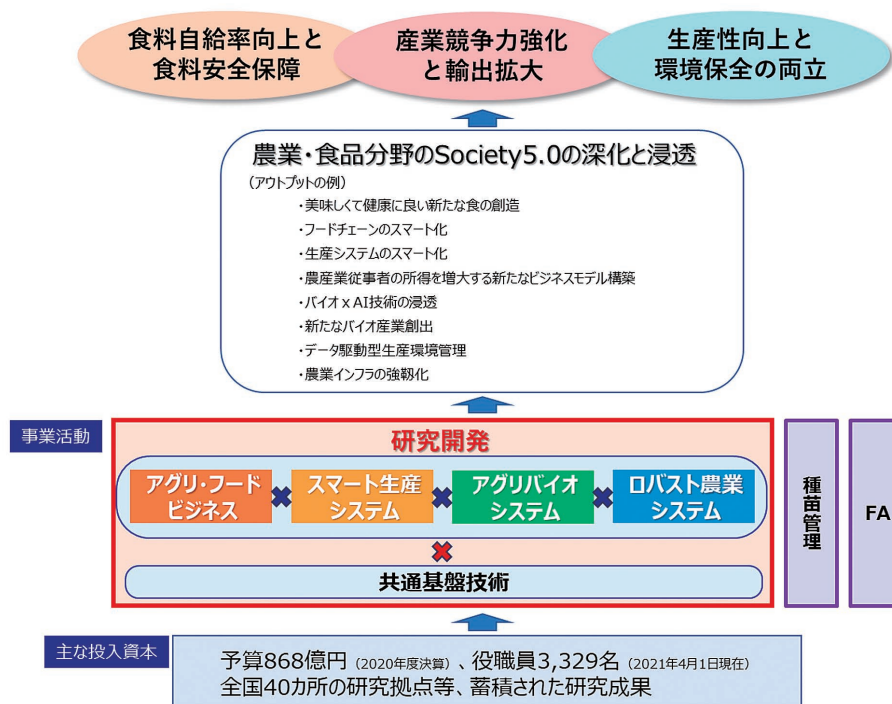


図 3-1 ビジネスモデル

## 3.2 SDGsの取り組み

政府の「SDGsアクションプラン2020」では、2030年の目標達成に向けた「行動の10年」の始まりとして、SDGsの力強い担い手たる日本の姿を国際社会に示すことが謳われており、「SDGsと連動するSociety5.0の推進」、「SDGsを原動力とした地方創生」、「SDGsの担い手としての次世代・女性のエンパワーメント」の3本柱を中核として、「日本のSDGsモデル」の展開を加速化することが掲げられています。

農研機構では、科学技術イノベーションによる「Society5.0農業・食品版」の実現に向けて、「スマート農業」、「スマート育種」、「スマートフードチェーン」、「新産業創出」、「先端基盤技術」の研究開発に取り組み、成果の速やかな社会実装を目指しています。「食料自給力の向上と食料安全保障」、「産業競争力強化と輸出拡大」、「生産性向上と環境保全の両立」を目標として、「Society5.0農業・食品版」の実現とSDGsの実現を一体的にとらえ、科学技術イノベーションによる課題解決を目指して研究開発に取り組んでいます。農研機構の活動は、JST研究開発戦略センターのレポート「SDGs達成に向けた科学技術イノベーションの実践」(2021年3月)において、国立研究開発法人による取り組みの事例として紹介されました。

成果の発信では、FAOアジア・太平洋地域総会におけるパネルディスカッションセッション「SDGs達

成に向けたイノベーションとデジタル農業の活用」に参加するとともに、G-STIC (Global Sustainable Technology and Innovation Community Conference) では、SDG2の達成に貢献するスマート農業の実現に向けた我が国のイノベーション戦略と国内のスマート農業実証の成果を紹介しました。国内では、国立研究開発法人協議会の活動として、エコプロ2020で講演とパネルディスカッションに参加するなど、国内外に向けた農研機構の研究開発成果とSDGsへの貢献について、積極的に発信しました。また、「冬の寒さを利用して人と環境にやさしい持続可能な農業を実現」として、北海道十勝・オホーツク地域における気象情報を利用した凍結深制御技術の開発と社会実装の成果が、プラチナ大賞技術革新賞を獲得しました。SDG2【飢餓をなくす】、SDG8【働き甲斐も経済成長も】、SDG13【気候変動に具体的な対策を】などに貢献する成果です。

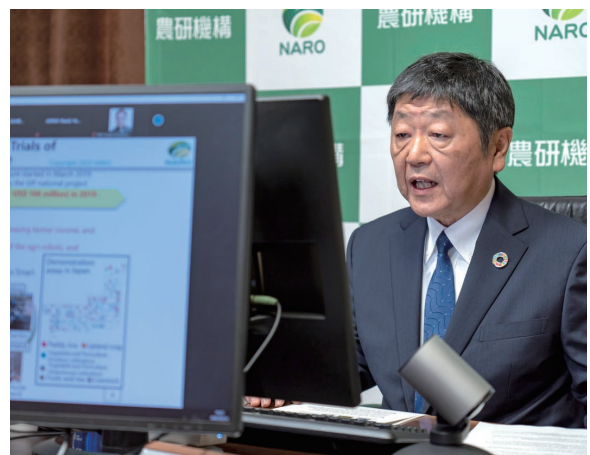
農研機構では、2021年から第5期中長期計画を開始しました。明確な出口戦略の下で、基礎から社会実装に至る研究開発のそれぞれのステージで切れ目なく成果を創出することにより、「Society5.0の深化と浸透によるSDGs達成への貢献」により、グローバル社会にインパクトを与えるイノベーション創出を目指します。

### FAOアジア・太平洋地域総会パネルディスカッションセッション「SDGs達成に向けたイノベーションとデジタル農業の活用」において Society5.0 およびスマート農業について発信

農研機構は、理事長の2020年度組織目標として「農業・食品分野の『Society5.0』の早期実現を目指す」、「スマート農業技術を本格的に普及させる」ことを掲げています。

この目標への取り組みの一環として、2020年9月4日にFAOアジア・太平洋地域総会の一部として開催されたイベント「SDGs達成に向けたイノベーションとデジタル農業の活用」において、Society5.0およびスマート農業について発表しました。

我が国を代表してパネルディスカッションに出席し





た中谷副理事長が、Society 5.0 を実現させるスマート農業技術開発に向けた政府のイノベーション戦略や、技術普及のための取り組みである「スマート農業実証プロジェクト」について紹介しました。また、スマート農業技術が気候変動や自然災害等農業分野の抱えるグローバルな課題を解決することにより、SDGsの達成にも貢献する可能性があることを発信しました。

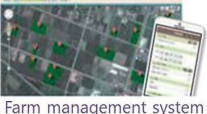
### On-farm Demonstration Trials of Smart Agriculture

Copyright 2020 NARO

- Nationwide on-farm demonstration trials of Smart Agriculture started in March 2019
- Technologies for Smart Agriculture have been developed by the SIP national project


The trials started on **148 farms** with **11.3 billion yen** (= USD 106 million) in 2019-2020

Farm management




Farm management system

Cultivation




Robot tractors

Transplanting




Robot transplanter

Harvest




Robot combine harvester

Growth sensing



Drones

Water management



Automatic & remote water management

## エコプロ online2020「国研協<sup>※1</sup>による科学技術の連携で目指すSDGs」において、生産性向上と環境保全の両立に向けた農研機構の取組を紹介するとともに国立研究開発法人の強みを生かした連携強化について発信

農研機構は、国研協がエコプロ Online2020<sup>※2</sup> で開催したシンポジウム「国研協による科学技術の連携で目指すSDGs」で講演とパネルディスカッションを行いました。

講演では、世界的には農畜産業からの温室効果ガス排出量は24%(うち森林減少分は14%)に上ることや、農研機構が開発した水田や家畜排せつ物からの温室効果ガス排出抑制技術を紹介しました。

また、パネルディスカッションでは、SDGs担当理事から「国研の強みを生かして、公的な立場から企業や大学等との連携を深める場を提供すべき」と発信しました。

農研機構が農業・食品分野において早期実現を目標としている Society5.0 は SDGs の理念と一致しています。そのため、農

研機構の取り組みが組織目標の達成を通じて、国連のSDGs 達成にも貢献できることを紹介するとともに、他機関との連携を深める大変良い機会となりました。

※1 国立研究開発法人協議会の略。国内のすべての国立研究開発法人が所属する協議会  
 ※2 環境配慮型製品・サービスに関する展示会。日本経済新聞社と(一社)サステナブル経営推進機構が主催。

### 2. (3) 畜産におけるGHG排出削減 – 排泄物処理 –

#### 養豚尿浄化施設への炭素繊維リアクター導入によるN<sub>2</sub>O排出削減

- ・豚舎排水浄化処理(活性汚泥浄化処理)において発生する一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)の排出を、炭素繊維リアクターの導入で慣行浄化処理施設から最大80%低減する。
- ・炭素繊維に微生物が高濃度に付着することで浄化効果の向上も期待できる。
- ・肥育豚で約60万<sup>ト</sup>、他畜種への導入でさらに10万<sup>ト</sup>程度のGHG排出削減ポテンシャル。



新開発の炭素繊維リアクターを実際の浄化処理施設に導入、設置や管理作業の問題点とともに、浄化処理性能や温室効果ガス排出抑制効果の検証

既存の尿汚水浄化処理施設の反応槽に導入することで養豚経営からの温室効果ガス排出の43%以上を排出削減

#### 日本におけるN<sub>2</sub>O排出量の内訳(2018年確定値)



N<sub>2</sub>O排出量 20,000kt (CO<sub>2</sub>換算)

<http://www.glo.nies.go.jp/aboutghg/nir/nirj.html> 11

#### 農研機構の講演

「農畜産業から排出される温室効果ガスをトータルに削減」という演題で、生産性向上と環境保全の両立に向けた農研機構の取り組みを紹介。

### 3.3 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発

農研機構は、我が国の農業・食品産業が直面する諸課題を克服して近未来に実現を目指すあるべき姿として以下の3つを掲げ、農業・食品産業における Society 5.0 の深化と浸透により、科学技術の面から目指すべき姿の実現を進め、持続的な農業の実現および地方創生、ひいては SDGs の達成に貢献します。

1. 食糧自給率向上と食料安全保障
2. 農産物・食品の産業競争力強化と輸出拡大
3. 生産性向上と環境保全の両立

第5期中長期計画（2021～2025年度）では、新たに編成された研究セグメントⅠ～Ⅳに新設された基盤技術セグメント（基盤技術研究本部）を加え（「2.4 組織構成」参照）、第4期（2016～2020年度）に取り組んだ改革をさらに進め、基礎的・基盤的研究から、応用研究、実用化研究までのそれぞれのステージで、切れ目なく優れた研究開発成果を創出するとともに、社会実装に向けた取り組みを推進していきます\*。

#### 基盤技術 セグメント

##### 基盤技術研究本部

AI、ロボティクス、精密分析等の研究基盤技術の高度化と徹底活用、共通基盤の整備・運用によりⅠ～Ⅳの4つのセグメントを強化し、科学技術イノベーションの創出を加速します。

#### セグメント Ⅰ

##### アグリ・フードビジネス

美味しく健康に良い新たな食の創造、AIやデータを利活用したフードチェーンのスマート化により農畜産業・食品産業のビジネス競争力を徹底強化します。

#### セグメント Ⅱ

##### スマート生産システム

AI、データ、ロボティクスを核とするスマート生産システムにより食料自給力を向上させるとともに、新たなビジネスモデルによる農業従事者の所得増大を通して地方創生に貢献します。

#### セグメント Ⅲ

##### アグリバイオシステム

AI、データ、ロボティクスを核とするスマート生産システムにより食料自給力を向上させるとともに、新たなビジネスモデルによる農業従事者の所得増大を通して地方創生に貢献します。

#### セグメント Ⅳ

##### ロボラスト農業システム

AI、データ、ロボティクスを核とするスマート生産システムにより食料自給力を向上させるとともに、新たなビジネスモデルによる農業従事者の所得増大を通して地方創生に貢献します。

\*以降にご紹介する研究成果は、第4期までの成果になります。

基盤技術研究本部

判断の根拠を説明できる AI を開発  
—生産者も納得の病害診断に活用—

研究が環境関連の事例に波及する内容【負荷低減】

病気や害虫による農作物の異常を人工知能によって自動で検出するシステムを開発できれば、迅速かつ的確な判定による病気、害虫によるリスクの回避や対応

につながります。これにより科学的知見に基づく正確な防除が可能となり、過剰な農薬散布の削減、環境負荷の低減につながります。

研究内容

病気や害虫による農作物への被害は深刻ですが、生産者がそれらの初期発生を確認するのは困難です。その対策を支援するために、AI（人工知能）を活用して、病気、害虫によって異常が発生した株を自動で判別するシステムの開発を進めています。現在、AIによる画像解析のアルゴリズムに使われている深層学習のほ

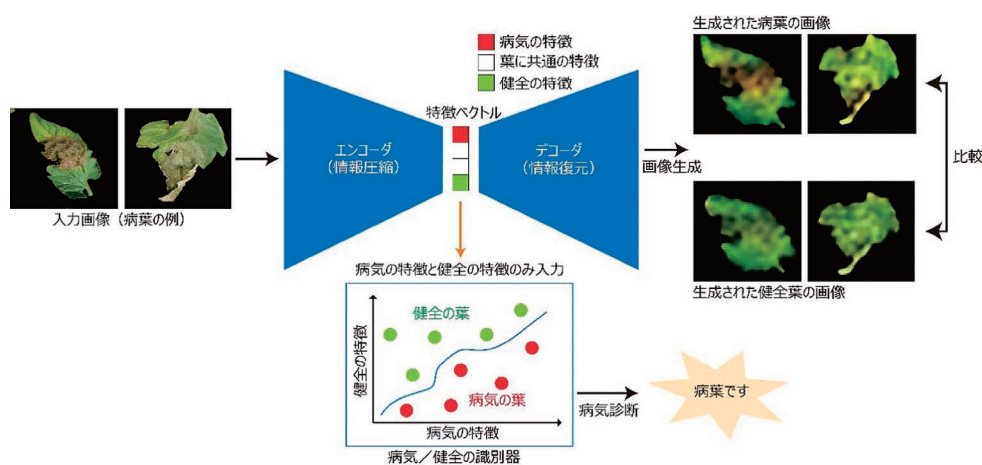


図1 開発したAIの概念図

この例の場合、右側の生成された画像を比較することで、褐変・黄変・葉の表面の凹凸（凹凸があると影ができる）を病気の特徴として使用していることがわかる。識別器ではこれらの特徴を判断根拠として、入力画像を病葉と判定している。

とんどは、モデルが学習した特徴や、学習に基づく判断の根拠を説明することが困難です。深層学習の利用場が広がるなか、人間の意思決定の参考にする場合などに判断の根拠を説明できるAI（XAI）の開発の必要性が高まっています。そこで、農研機構では、モデルの判断の根拠として、判定に使用した特徴を可視化できる深層学習モデルを開発しました（図1）。

この技術は農業分野にとどまらず、さまざまな分野での活用が期待されます。また、利用者が判断の根拠を確認できることで、本手法を組み込んだシステム全体の信頼度の向上だけでなく、モデルの改良にもつながります。さらに、病気や害虫の分類の専門家の経験の可視化や、新たな分類基準の創出にも役立つ可能性があります。

現在、この技術を応用して、ウェアラブルカメラによって異常株を自動で検出するシステムを開発中です（図2）。作業者がウェアラブルカメラを装着すること

や管理車両にウェアラブルカメラを搭載することで、異常株を自動検出して目視による見落としを防ぐ支援システムを目指します。

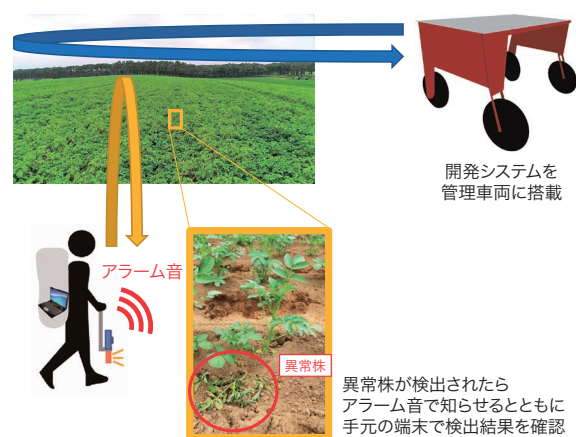


図2 異常株自動検出システム



## 微生物燃料電池を電源とした自立駆動型の 環境モニタリング装置の開発

### 研究が環境関連の事例に波及する内容【影響評価】

近年の気候変動により、気温等の環境モニタリングが重要になっています。しかし、野外では、測定装置を稼働させるための電源の確保が問題となります。本研究では、池などの底に生息する「発電細菌」を活

用し、従来の電池のような点検・補充が不要で、どのような天候下でも 24 時間発電できる微生物燃料電池（Microbial fuel cell：MFC）を電源とした自立駆動型の環境モニタリング装置を開発しました。

### 研究内容

農研機構が独自に開発して特許を取得した、低コストで製造可能な「炎酸化ステンレス鋼<sup>\*</sup>負極」を備えた「MFC システム」により、発電細菌の活性が低下する冬期でも屋外で発電できることを実証しました（図）。環境モニタリング装置として実用化するためには、測定データの無線送信が重要となります。MFC システムは、10km 先まで送信可能な LoRa モジュール（省電力でデータを送信できる小型機器）を、環境モニタリングで一般的に使用される温度センサと組み

合わせて駆動させ、世界的にもこれまでは 24 時間に 1 回程度の駆動しか実現していなかったところ、45 分に 1 回駆動させることに成功しました。今後は、温度センサよりも消費電力の大きい各種のセンサ機器に対応するための改良、耐久性等の評価に取り組み、将来的には、気候変動による農業生産等への環境影響評価への活用を目指します。

※ステンレス表面を炎で酸化させたもの



図 微生物燃料電池を電源とした自立駆動型の環境モニタリング装置



## セグメント II

# 水稻に被害を及ぼすフェーンの発生を 3 日前に予報 ～白未熟粒の発生低減へ～

### 研究が環境関連の事例に波及する内容【適応化技術】

水稻に被害を及ぼすフェーンを予報し、被害発生の注意情報を 3 日前に作成・配信するシステムを構築しました。フェーンとは高温で乾燥した強風のことで、夏季は台風に伴って多く発生します。水稻の登熟期(種子が成熟する時期)に発生するフェーンは白未熟粒のうちの乳白粒(米粒全体が白濁化する)の原因となり、

品質を著しく低下させます。ここで開発したシステムを利用することにより、発生の危険が高い時にはあらかじめ水田の水位を高くして乾燥ストレスを和らげるなど、フェーン対策が可能となり、被害低減を期待できます。

### 研究内容

フェーンの強度(大気が植物体から水分を奪う程度)は、蒸散強制力( $F_{TP}$ : 大気飽差)で評価されます。格子状に配置された気象データ(GPV: Grid Point Value)を利用して $F_{TP}$ を算出し、フェーンの風向および強度、時間変化を可視化できるようにしました(図1)。

登熟期の $F_{TP}$ と乳白粒発生の関係を解析した結果、夜間に長時間フェーンにさらされることが乳白粒発生の主な原因であったことから、夜間の $F_{TP}$ とフェーン継続時間に基づいて被害発生を判定するモデルを開発しました。本モデルに102時間先までの1kmメッシュの気象予報値が毎日、自動入力され、3日後までのフェーン注意情報を出せるようになりました(図2)。被害データのさらなる蓄積と分析により、モデルの改善、被害予測精度の向上を進めています。

農研機構の栽培管理支援システム ver.1.1 (<https://agmis.naro.go.jp/>)では、九州地域限定となりますが、フェーン注意情報を配信中です。

FOEHN\_ALERT\_TO\_PADDY\_RICE\_20190805  
GFS20190803FT18

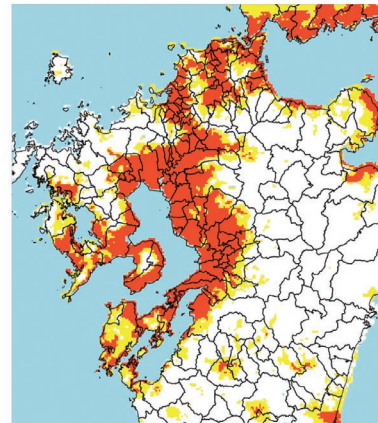


図2 2019年8月3日18時時点における8月5日の水稻フェーン被害注意情報

図の黄色部分は、フェーン被害の可能性のある範囲、赤色部分は被害の危険性が高い範囲、白色部分は安全な範囲を示す。この地図をもとに利用者が自分の圃場のリスクを判断する。

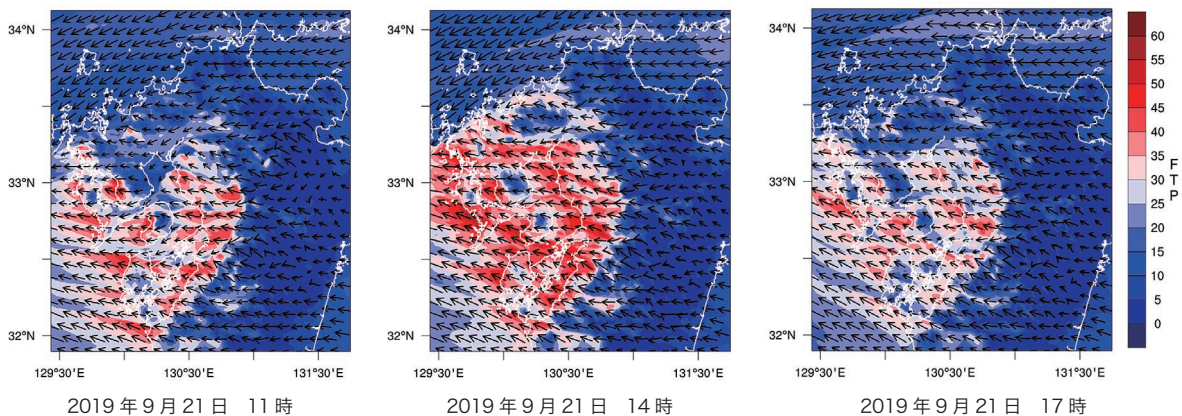


図1 領域気象モデルによる気象再現実験により可視化されたフェーンの時間変化(台風2019年17号接近時)  
カラーバーは蒸散強制力(FTP)の大きさ、「←」の向きは風向、大きさは風速の大きさを示す。

## 低温要求量が少なく早生で品質優良なモモ「さくひめ」

### 研究が環境関連の事例に波及する内容【適応化技術】

地球温暖化の進行により、今後、モモが開花できない栽培不適地が西日本で拡大すると予想されています。そこで、低温にさらされる時間が短くても開花し、果実品質も優良なモモの新品種「さくひめ」を育成し

ました。「さくひめ」であれば、冬季の気温が2°C程度上昇しても、西日本の主要産地でのモモの生産を維持できます。

### 研究内容

わが国のモモ品種は、花が咲くために7.2°C以下の低温に1000～1200時間さらされる必要があります。これだけの時間のない温暖な地域では栽培することができません。モモと同じバラ科のソメイヨシノが沖縄県に植栽されないのも、冬季の低温に当たる時間が足りず開花しないためです。

そこで、低温要求量が少ないものの果実品質が劣るブラジルのモモ品種「Coral」とわが国のモモ品種との交雑を進めて、従来の主要品種の半分程度となる555時間の低温要求量でも栽培可能なモモ新品種「さくひめ」を育成しました(表1)。果実の大きさは「日川白鳳」と同程度で(図1)、早生品種としては大きく、糖度も劣りません。早生品種で多く発生する核割れは「日川白鳳」より少ない特長があります。

2017年より苗木の販売が開始され、西日本を中心に普及しています。果実の出荷も徐々に始まっています。「さくひめ」の詳細な特性は農研機構のホームページに公開しています。

### 低温要求量の少ないモモ新品種「さくひめ」(農研機構 研究報告 果樹茶業研究部門 第3号)

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/laboratory/nifts/report/131012.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/nifts/report/131012.html)

表1 「さくひめ」および主要品種の低温要求時間\*

品種	低温要求時間(時間)
さくひめ	555
日川白鳳	1173
あかつき	1176
川中島白桃	1208

(表中の値は、つくば市における2012～2015年の低温要求時間調査値の平均値)

※自発休眠から覚醒するために必要となる7.2°C以下の低温に遭遇する時間



図1 「さくひめ」の果実



## セグメントⅣ

# 適切な土壌管理のための土壌データ・アプリ配信サイト 「日本土壌インベントリー」

### 研究が環境関連の事例に波及する内容【基盤情報】

土壌の健康状態を維持し、持続的に農業生産を行うためには土壌データの有効活用が必要不可欠です。「日本土壌インベントリー」は、全国の農地を対象に、土壌の特性に応じた適切な土壌管理を行えるように、デジタル土壌図をはじめ、土壌の保肥力や保水性、透水

性を示す土壌特性数値地図などの情報を提供するとともに、土づくりの指標となる土壌有機物の増減量を可視化するアプリ等を無償で配信する国内唯一のWEBサイトです。

### 研究内容

「日本土壌インベントリー」(<https://soil-inventory.dc.affrc.go.jp/>) で公開している土壌データや土壌管理アプリを紹介します。

本サイトでは、デジタル土壌図、土壌の保肥力を示す土性図、土壌の保水性や透水性を示す土壌特性数値地図等をWEB配信しています(表1)。デジタル土壌図には、都道府県の作物栽培指針が連携されており(2021年3月時点で21の都道府県で実施)、主要な土壌の種類ごとに作物別の標準施肥量、土壌診断基準値、土づくりのための技術情報などを参照できます(図1)。また、本サイトでは、全国約200地点(気象庁による気象観測地点)における土壌の深さごとの温度と土壌水分の1日ごとの年推定値を閲覧できます。さらに、土壌情報と気象情報、数値モデルを組み合わせることで開発した土壌有機物の増減量を可視化する土壌有機物管理アプリ、被覆尿素肥料からの窒素溶出量を可視化するアプリ、有機質資材の肥効と減肥可能量が計算できるアプリの3つの土壌管理アプリを利用できます。なお、本サイトで

閲覧できるデジタル土壌図、土性図、土壌特性数値地図は、2次利用可能なファイル形式で配信しています。

本サイトは、土壌の特性に応じた適切な管理に欠かせない各種データの配信や様々な土壌管理アプリ開発を推進するための基盤システムとして期待されます。

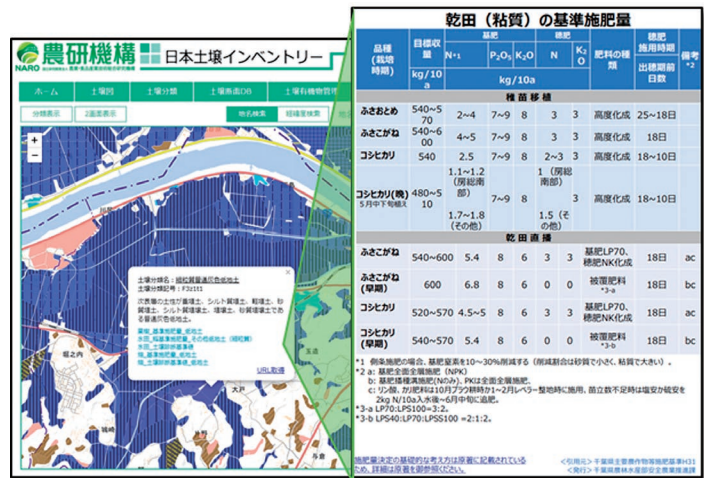


図1 デジタル土壌図と栽培指針を連携

各自治体が策定する栽培指針をデジタル土壌図にリンクさせることで、対象とする地域の土壌ごとの基準施肥量がわかりやすく表示され、適切な施肥管理につながります。

表1 日本土壌インベントリーで配信する土壌データ

土壌データベース名称	公開年	データ内容
デジタル農耕地土壌図	2017	農耕地を対象とした縮尺5万分の1相当のデジタル土壌図。
全国デジタル土壌図	2017	林野なども含む全国土を対象とした縮尺20万分の1相当のデジタル土壌図。
平年土壌温度図(解像度1km)	2017	深さ30~50cmの土壌温度の年推定値を解像度1kmで地図化。
作土層の飽和透水係数	2019	農耕地土壌の透水性を示す指標として飽和透水係数を地図化。
作土層の有効水分容量マップ	2019	農耕地土壌の保水性を示す指標として有効水分容量を地図化。
土壌水分恒数マップ	2019	最大容水量、圃場容水量、初期しおれ点、永久しおれ点相当の水分量を地図化。
土壌断面調査データベース	2020	全国約6,000地点での土壌断面記載、土壌層位毎の理化学性を確認できる。
日別土壌温度・水分推定値	2020	全国約200地点での土壌温度・水分の年推定値が確認できる。
国際土壌分類に準拠した全国デジタル土壌図	2020	全国デジタル土壌図を国際土壌分類法に読み替えた土壌図(縮尺20万分の1相当)。
作土層と次表層土の土性図	2021	作土層と次表層土の粒径組成を地図化。

(水色の土壌データは2次利用可能なファイル形式で提供)

## 気象予測データを利用した水稻、小麦、大豆の栽培管理支援システム

### 研究が環境関連の事例に波及する内容【適応化技術】

水稻、小麦、大豆の作付け情報を登録することで、気象データからそれら作物の発育を予測するとともに、適切な施肥量や施肥時期、病害の発生予測情報などの栽培管理支援情報をインターネット経由で提供す

るシステムを開発しました。営農の効率化・大規模化に有効であるとともに、冷害や高温障害などの農業気象災害の軽減、生産の安定化により気候変動への対策に貢献します。

### 研究内容

近年の地球温暖化にともなう水稻の高温障害などの農業気象災害への対応、年ごとに変動する気象によって生じる栽培暦の変動への対応、さらに国内の農業で急速に進行している経営規模の拡大に対応するため、データに基づいた生産管理の効率化が求められています。そこで本研究では、過去および数日～数週間先の予報値を含む気象データを活用して、適切な施肥量や施肥時期、病害の発生予測情報など、作物の栽培管理を支援する様々な情報を作成する手法を開発し、それらをまとめて、日本全国の利用者が作付けに応じた栽培管理支援情報を得られるウェブシステムを開発しました。

等を利用者が登録すると、システムが毎日自動的に予報値を含む最新の気象データ（1kmメッシュ農業気象データ）と各種モデルを用いて作物の発育や病害防除適期等を予測し、その結果が文章や表、グラフでウェブサイトに表示されます（図1）。水稻、小麦、大豆の発育予測情報や水稻の冷害・高温障害対策を支援する情報、小麦の子実水分の予測情報、大豆の灌水を支援する情報など、計15種類の栽培管理支援情報を試験運用で提供しています（表1）。栽培管理支援システムは専用サイト <https://agmis.naro.go.jp> で公開しており、農業生産者や営農指導員、公設試、ICTベンダー、農機メーカーなど計960名の利用者が登録しています（2021年7月現在）。

作付け情報として作物の品種や播種日、圃場の位置



図1 栽培管理支援システムの概要

表1 システムが提供する栽培管理支援情報

作物	利用期間	コンテンツ名
水稻	栽培中	発育予測
		収穫適期診断
		高温登熟障害対策（追肥診断）
		冷害リスクと追肥可否判定
		紋枯病発生予測
		稲こら病発生予測
作付計画	作付計画	あきだわら栽培管理支援
		移植適期診断
		基肥窒素量の調整判断支援
小麦	栽培中	発育予測
		子実水分予測
大豆	栽培中	発育予測
		灌水支援
		作付計画
作付計画	作付計画支援	



## 天敵利用を核とした施設野菜類の害虫防除技術の高度化

### 研究が環境関連の事例に波及する内容【負荷低減】

天敵（害虫を食べる虫）を使って農業害虫を退治する技術が注目されています。この技術により化学農薬の過度な使用や害虫の薬剤抵抗性発達などの問題を解決できます。しかし、天敵は生き物ですので、上手く

使うためにはひと工夫が必要です。そこで、農研機構が中心となり、民間企業や公立試、大学と協力して、天敵を有効活用するための3つサポート資材とその利用技術を開発しました（図1）。

### 研究内容

「天敵保護資材」は、ハダニ類やアザミウマ類といった害虫の天敵である「カブリダニ類」を有効活用するためのもので、カブリダニ類が入ったバックとカブリダニ類の産卵場所となる素材、保湿用の素材がセットになっています。これらを組み合わせて設置することで、乾燥などの不適な環境から天敵を保護できます。また、資材の中で増えた天敵が徐々に出て行くため、長期にわたって安定した害虫防除効果を得ることができます。

「代替餌資材」は、「天敵温存植物」と「天敵用餌ひも」です。アザミウマ類やコナジラミ類といった害虫の天敵である「タバコカスミカメ」を有効活用するために開発しました。タバコカスミカメは、大型・大食いで、高い害虫防除効果がありますが、その分、害虫が少ないと餓死してしまいます。研究の結果、タバコカスミカメは害虫だけでなくパーベナやクレオメといった植物を餌にすることが分かりました。そこで、これらの植物をハウス内に植え、タバコカスミカメを餓死させない技術を開発しました。「天敵用餌ひも」は、麻ひもに小型甲殻類の卵を付けたもので、「天敵温存植物」と同様の効果があります。

「次世代型バンカー資材キット」は、アブラムシ類の天敵であるアブラバチを2種類使い、幅広い種類のアブラムシ類を防除できるようにした資材です。このキットの中

心は、天敵の蛹と天敵の餌となる生きたアブラムシ（害虫にはならない種類）をムギの苗に付着させた「バンカー型製剤」です。これをハウス内に植えれば、すぐに、そして長く天敵を使うことができます。

以上の技術を他の技術と組み合わせ、様々な施設野菜で農薬使用量の大幅削減を目指します。

### 関連するマニュアル類

#### バンカーシート

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/pamphlet/tech-pamph/119571.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/119571.html)

#### タバコカスミカメ

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/pamphlet/tech-pamph/129995.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/129995.html)



図1 施設野菜の主要害虫に対する天敵利用をサポートする3つの資材

## 3.4 広報・普及活動

### ■プレスリリースによる発信

2020年度は75本の研究成果についてプレスリリースを行い、そのうち環境に関するものは16本となっています。

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/press/index.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/index.html)

#### 「2020年度の環境に貢献する技術のプレスリリース一覧」

プレスリリース タイトル	環境関連 技術区分	主体となる 研究所	公表日
見えてきた!土の中のミラクルワールド:根圏 ~植物の根と微生物が土の中で繰り広げる営みを観る~		北農研	2020年6月10日
世界一巨大な根をもつダイコン「桜島大根」の高精度ゲノム解読に成功 ~なぜ根が巨大化するのか近い将来にわかるかも?~		野花研	2020年5月29日
農作業安全のツボ教えます!コンテンツをウェブ公開 ~対話支援と事故事例検索で安全な農作業現場へ~		革新研	2020年5月19日
AI 研究用スパコン「紫峰(しほう)」と農研機構統合データベースの本格稼働開始		農情研	2020年6月16日
農研機構の「世界のイネ」コアコレクションの高精度ゲノム情報公開 ~イネの多様性を利用した効率的育種に利用できる~		遺伝 C	2020年6月11日
花の観賞は心身のストレスを緩和する - “花の癒し効果”を実証-		野花研	2020年7月1日
フレッシュ感のあるたくあん漬けを製造できるダイコン「令白(れいはく)」 ~収量も良く、漬物加工用に最適~		野花研	2020年7月20日
高次倍数体農作物の農業形質を遺伝的に解析する手法を開発しました ~高収量などを目指した育種が可能に~		九沖研	2020年6月24日
X線CTで、ポット植え作物の根を非破壊で可視化することに成功 ~迅速・非破壊・簡便な根の可視化が実現、イネ等の作物の根の形が改良可能に~		作物研	2020年7月16日
茎の伸長を開始する仕組みの発見 ~アクセル因子とブレーキ因子の巧妙なバランスによる茎伸長制御~		作物研	2020年7月14日
水田の代かき時期を衛星データで広域把握 ~高い精度を確認、また、雲があっても補完的に把握可能に~		農工研	2020年7月14日
雲母等に含まれる非交換態カリウムの放射性セシウム吸収抑制効果の可能性について		東北研	2020年7月16日
カーネーションの花にもカロテノイドの存在を発見 ~今までにない鮮やかな黄色のカーネーションの品種開発が期待~		野花研	2020年9月14日
豪雨時の洪水被害軽減に貢献する水田の利活用法 ~水稻を減収させない湛水管理の目安と水位管理器具の開発~	適応技術	農工研	2020年8月5日
ウェブで使える「デジタル土壌図」に土づくりの実践に役立つ新機能と新データベースを追加		農環研	2020年8月7日
画像によるコムギ穂自動検出のための大規模なデータベースを作成 ~農業および研究現場に使える AI ツールの開発に期待~		作物研	2020年8月19日
世界初、根の改良により塩害に強いイネを開発 ~塩害水田向けのイネ育種に新たなアプローチ~	適応技術	作物研	2020年8月20日
日本産高級マスクメロンの全ゲノム情報を解読		解析 C	2020年8月19日
温暖化条件下で威力を発揮する水稻の再生能力を活かした米の飛躍的多収生産 ~試験圃場レベルでおよそ 1.5t/10a の超多収を達成~	適応技術	九沖研	2020年9月8日
自家和合性のウメ新品種「麗和(れいわ)」と「和郷(わごう)」 ~受粉樹が不要で果実が大きくヤニ果の発生が少ない~		果茶研	2020年9月14日
世界の穀物生産における温暖化への適応費用を試算 2°C上昇で年間 610 億ドル、対策困難な被害の増加も	影響評価	農環研	2020年10月1日

国産かんしょの輸出サツマイモ輸出時の輸送中腐敗防止技術を実証 －生産者・輸出事業者向けに標準作業手順書を公開－		九沖研	2020年9月30日
収量安定性を改善した加工用イチゴの新品種「夢つづき 2号」を育成		九沖研	2020年10月14日
農業用水の循環の可視化による濁水の予測手法の開発 －気候変動への適応計画の策定に向けて－	適応技術	農工研	2020年10月12日
原発事故で生じた汚染物中の放射性セシウム保持物質を判別する手法の確立に成功	影響評価	農環研	2020年10月16日
オレンジ色の加工用サツマイモ新品種「あかねみのり」と「ほしあかね」 －カロテンを含み、外観の良い製品が加工できます－		作物研	2020年10月20日
縞葉枯病に強いイネ発酵粗飼料専用品種の育成早生の「つきはやか」と中生の「つきあやか」 －早生化と耐病性の強化により栽培適地が拡大－		西農研	2020年10月29日
三球温度計：コンパクトな新原理のセンサ －野外で日よけを使わずに正確な気温を測定できる温度計を開発－	影響評価	農環研	2020年10月26日
単為結果性品種の育成に道ナスに単為結果性をもたらす仕組みを解明した成果が国際科学誌「米国科学アカデミー紀要」に掲載！果菜類の生産安定化と作業労力削減に期待		野花研	2020年10月26日
幼若（ようじゃく）ホルモンの働きを抑える薬剤探索法の開発と新たな昆虫成長制御剤の候補となる化合物の発見 －ターゲット分子を狙い撃ちにした薬剤開発に期待－		生物研	2020年10月27日
ピワキジラミ防除のための総合技術マニュアル改訂版を公開 －農薬の新規登録・適用拡大により多発地でも安心のピワ生産が可能に		果茶研	2020年11月4日
4種の重要病害に強いトマトを作成 －強くなる仕組みを調べ、防除方法の開発を目指す－		生物研	2020年11月10日
植物の甘味成分グリチルリチンの酵母生産に成功 －最後の1ピースの酵素遺伝子の発見、植物バイオテクノロジーで大豆の育種にも貢献－		作物研	2020年11月13日
藁（わら）と畜糞燃焼灰が互いをアップグレード －農畜資源を混ぜ置くだけで利用し易く、資源価値が向上－		食品研	2020年11月12日
日本最西端の島で新規の節足動物媒介（アルボ）ウイルスを発見 －継続的な監視活動により、未知ウイルスの国内への侵入を検出－		動衛研	2020年11月16日
営農作業で実施できる効果的な土壌流亡対策 －営農排水改良機「カットシリーズ」と部分不耕起帯「ドットボーダー・プロテクト」の併用－	負荷低減	農工研	2020年11月16日
適切な環境で保存すると、種子の寿命はどのくらい？ －30年間の保存と発芽試験の結果から、長持ちする種子が判明－		遺伝C	2020年11月18日
お米（イネ胚乳）の生長を制御する遺伝子を同定 ～受粉無しでデンプンを蓄積～		生物研	2020年11月25日
－植物の香りを用いた新しい害虫管理法－ 食害を受けた植物の香りですべての天敵を誘引し、標的とした害虫の発生を抑制した成果を発表	負荷低減	西農研	2020年11月17日
株枯病抵抗性のイチジク台木新品種「励広台（れいこうだい）1号」 －野生種との種間雑種で株枯病に極めて強い－		果茶研	2020年11月25日
日本コムギ農林 61号など世界 15品種の高精度ゲノム解読に成功 ～ゲノム情報を利用した迅速な分子育種技術の開発に期待～		作物研	2020年11月24日
大陸を渡った H5N8 亜型 高病原性鳥インフルエンザウイルス		動衛研	2020年11月25日
V字状に幅広い破砕溝を深層まで構築できる全層心土破砕機「カットブレーカー」を開発 －営農排水施工技術の標準作業手順書を公開－		農工研	2020年12月7日
今季国内初発の高病原性鳥インフルエンザの病原性解析		動衛研	2020年12月14日
果実収穫ロボットのプロトタイプを開発 ～人とほぼ同じ速度でのリンゴやナシなどの果実収穫を実現～		果茶研	2020年12月22日
腸内細菌アッカーマンシア・ムシニフィラの胆汁酸耐性機構の一部を解明 －胆汁酸を介した腸内細菌の生育制御技術の開発に期待－		畜産研	2020年12月22日
植物ウイルスを利用した遺伝子導入法により植物のゲノム編集に成功		生物研	2020年12月23日
バイオとデジタルの融合でイネの収量や品質を予測 －ゲノム選抜 AI がイネ育種を変える－		農情研	2021年1月8日
スーダンでは現在主力の高温耐性品種コムギ比で年あたり 2.7%の収量増加が必要	影響評価	農環研	2021年1月14日

水田のカリ肥料を半分～ゼロに減らすための指針 ー水稲作での肥料コストの低減につながりますー	負荷低減	中央研	2021年1月14日
早生のウルチ性六条裸麦品種「ハルアカネ」 ー多収で高品質、高収益が期待できるー		西農研	2021年1月19日
タンパク質分解酵素活性を可視化するツールの開発 ー骨格筋肥大機構の解明に貢献ー		畜産研	2021年1月19日
ダツタンソバの「ふすま」は「ダツタンソバ粉」の約5倍のルチンを含む ールチンを減らすことなく焙煎する方法も開発ー		北農研	2021年1月20日
葉緑体成分フィトールがネコブセンチュウ防除に有効であることを確認 ー新しい線虫防除技術の開発に期待ー		生物研	2021年1月21日
干からびても死なない生き物が持つ乾燥に強くなるために必要な物質とその役割を解明 ー細胞を常温乾燥保存する技術開発に応用へー	負荷低減	生物研	2021年2月3日
198種類のダイズのゲノム配列を比較しました ー農業上重要な形質をもたらす遺伝子変異の発見に期待！ー		作物研	2021年2月5日
北海道・東北地域に適したダブルローナタネ新品種「ペノカのしずく」 ー搾り粕を飼料に利用できるー		東北研	2021年2月9日
AI 病虫害画像診断システムを WAGRI で提供開始 ー事業者のサービスを通じて AI 病虫害診断の普及へー		農情研	2021年3月15日
リンゴの品種改良に貢献した起源品種の遺伝領域 ー自動的な起源品種のハプロタイプ遺伝追跡方法の開発ー		果茶研	2021年2月24日
トマト用接ぎ木装置を開発 ー接ぎ木作業の自動化・省力化を低コストな接合資材で実現ー		革新研	2021年2月25日
イアーン収穫用スナッパヘッドを開発 ー汎用型飼料収穫機に装着可能なアタッチメントー		革新研	2021年3月2日
イネもみ枯細菌病の発症を抑える微生物をイネから発見 ー微生物農薬など、効果的な防除技術の開発に貢献ー	負荷低減	生物研	2021年3月3日
ブドウ果実の DNA 品種識別技術を確認 ーシャインマスカットの育成者権侵害対応に利用可能ー		本部	2021年3月8日
鳥インフルエンザウイルスの遺伝的多様性		動衛研	2021年3月10日
水田は、周辺地域の気温の上昇を緩和しているが、その効果は大気 CO2 の増加により低下する	影響評価	農環研	2021年3月12日
テンサイ新品種「カチホマレ」 ー近年問題になっている黒根病と褐斑病に抵抗性で、生産および農家所得の安定に寄与ー		北農研	2021年3月16日
積雪のある砂丘地でパン用小麦が生産可能に ー日本海側砂丘地・気候における砂丘畑地パン用小麦の栽培技術マニュアルー		中央研	2021年3月16日
チャバネアオカメムシが振動に対する感受性を持つことを解明 ー振動で果樹カメムシを防除する技術開発への第一歩ー		果茶研	2021年3月17日
アフリカ豚熱ウイルスが効率よく増殖できる豚由来の細胞株を開発 ーアフリカ豚熱ワクチンの開発に向けたマイルストーンー		動衛研	2021年3月18日
多収・良食味米品種「ちほみのり」標準作業手順書を公開		東北研	2021年3月18日
改良型のヒト胃消化シミュレーターを実用化 ー胃のぜん動運動を伴う食品の消化挙動をよりリアルに模擬でき、操作しやすいー		食品研	2021年3月25日
セイヨウミツバチを夏のストレスから守る ー花畑を用意し、夏季の餌不足と殺虫剤使用に伴う被害を解消へー	負荷低減	農環研	2021年3月23日
ドローン空撮画像を用いた水稲生育量の調査法を開発 ー DNA 分析と組み合わせる生育量に関わる遺伝子を特定ー		作物研	2021年3月24日
スマホで簡単、麦の栽培診断を楽々ナビゲーション ースマホ版簡易診断の導入で、麦の対策技術導入をもっと手軽にー		中央研	2021年3月25日
新たな害虫忌避剤の登録認可取得 ー植物防御力を高め害虫を忌避。殺虫から制虫へー	負荷低減	中央研	2021年3月31日



## ■表彰

環境に関連した研究成果により、農研機構は 2020 年度に以下の表彰を受けました。研究内容の詳細は農研機構ホームページをご確認ください。第 8 回プラチナ大賞優秀賞・技術革新賞の受賞については「3.2 SDGs の取り組み」でも紹介しています。

タイトル・対象業績	表彰	受賞日
養豚農家の密閉縦型堆肥化装置からのアンモニア回収および回収液の利用	農業施設学会論文賞	2020年9月1日
農耕地温室効果ガスの高精度測定法開発と温暖化緩和策研究への活用	日本土壤肥料学会技術賞	2020年9月9日
日本の消費者の食生活改善による反応性窒素排出削減ポテンシャルと国連 SDGs シナリオに沿った将来予測	日本土壤肥料学雑誌論文賞	2020年9月9日
地域資源の高度利用に向けた「地産酵素」の製造・利用技術の開発	日本応用糖質科学会 奨励賞	2020年9月10日
冬の寒さを利用して人と環境に優しい持続可能な農業を実現	第8回プラチナ大賞優秀賞・技術革新賞	2020年10月22日
発電細菌を利用した革新的なバイオ電池およびバイオセンサー	NARO RESEARCH PRIZE 2020	2020年11月12日
Yield responses to elevated CO2 concentration among Japanese rice cultivars released since 1882	日本作物学会論文賞	2021年3月29日
土壌還元に伴う有害微量元素の可溶化と不溶化に関する研究	第 13 回農環研若手研究者奨励賞	2021年3月5日
窒素フットプリントモデルによる栄養塩管理に関する研究	第 12 回日本 LCA 学会賞奨励賞	2021年3月5日

## ■動画等の発信

これまで動画や刊行物で農研機構の研究成果や活動を情報発信してきましたが、2020 年度からは Facebook と Twitter の農研機構公式アカウントでも配信を開始しました。

Youtube では、農研機構が開発した新しい品種や最新技術などの研究成果を 2012 年度から紹介しています。2020 年 3 月までに 190 本の動画を公開しました。2020 年度は 38 本を公開し、そのうち下記の 7 本が環境関連の動画です。

### YouTube 「NARO チャンネル」

<https://www.youtube.com/user/NAROchannel>



### Twitter 農研機構公式アカウント

[https://twitter.com/NARO\\_JP](https://twitter.com/NARO_JP)



### Facebook 農研機構公式アカウント

<https://www.facebook.com/NARO.go.jp/>



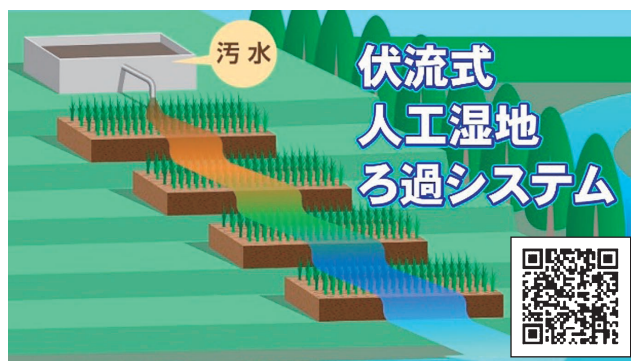
みてわかる！きいてわかる！

### 「伏流式人工湿地ろ過システム」

<https://youtu.be/gtC1TMd7GJM>

砂利などの資材で汚水をろ過して浄化する人工湿地ろ過システムの仕組みや効果をわかりやすく紹介します。メタン発酵や固液分離とろ過システムを組み合わせると有機資源利用と水質保全を両立できます。

(2020 年 4 月 10 日公開)



水田の生き物の豊かさを調べてみましょう  
 —鳥類に優しい水田がわかる生物多様性の調査・  
 評価マニュアル—

<https://youtu.be/6RdaoYCUE3Q>

環境に配慮した農業において、生物多様性に及ぼす  
 保全効果を客観的に評価する手法を紹介します。

(2021年1月21日公開)



有機質肥料活用型養液栽培マニュアル 初心者マニュアル編

<https://youtu.be/5ebzMoWHOrY>

有機質肥料活用型養液栽培マニュアル 実用規模編

<https://youtu.be/vilDGR97qc0>



これまで不可能とされてきた有機質肥料での養液栽培を実現するシステムです。化成肥料を使わないことでCO<sub>2</sub>排出量を削減します。有機質資源を循環利用、持続可能社会に貢献します。

(2021年3月15日公開)

土壌還元消毒 糖含有珪藻土編

<https://youtu.be/ViZ997Jds0k>

土壌還元消毒 低濃度エタノール編

<https://youtu.be/Q00vfJV9OPw>



環境にやさしい土壌還元消毒のメカニズムと、糖含有珪藻土および低濃度エタノールによる消毒法を紹介しています。

(2021年3月22日公開)



### 蒸気の熱で雑草種子を駆除する

<https://youtu.be/80j-DBntdJc>

作物の収穫後に雑草種子等を高熱で駆除する蒸気処理防除機の紹介動画です。蒸気処理は、有機栽培や特産作物、難防除雑草など、除草剤を使わない・使えない場面で有効な雑草防除技術です。

(2021年3月23日公開)



#### 農研機構技報

1つの技術をコンパクトにまとめた情報誌

年間4号発行

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/laboratory/naro/naro\\_technical\\_report/index.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/naro/naro_technical_report/index.html)



#### 広報なる

農研機構の活動をわかり役紹介する広報誌

年間6号発行

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/laboratory/naro/quarterly-newsletter/index.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/naro/quarterly-newsletter/index.html)

### ■一般公開

消費者や青少年を含む多くの方々に農研機構が実施し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。例年は実験や実演、新品種の紹介・試食など、最新の研究について研究者の話を直接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。

2020年度はコロナ禍のため、多くの一般公開を中止せざるを得ませんでした。つくば地区の「夏休みミニ企画」をオンサイトで、九州沖縄農業研究センターの一般公開をオンラインで開催しました。中止された一般公開については、次年度以降のオンラインでの開催を検討しています。

### ● 夏休みミニ企画（つくば地区）（8月3日～8月21日開催）

農研機構では毎年、夏休み公開を開催しています。2020年度はコロナ禍のため、例年のように「メイン会場（筑波産学連携支援センター）」、「食と農の科学館



食と農の科学館内部

会場」、「のうかんけん会場」、「ジーンバンク会場」の4か所で開催するような大規模イベントは行わず、食と農の科学館のパネルをもとに問題を作成し、そのパネルをヒントにするクイズラリー形式の企画を催しました。期間は、つくば市の夏休みに合わせて8月3日～8月21日としました。つくば市が主催する「つくばびっ子博士」が中止になった状況下で完全予約制としましたが、約90名もの参加者が集いました。



ヒントパネルに貼ったマーク

### ● 九州沖縄農業研究センターオンライン一般公開（3月30日～6月30日公開）

九州沖縄農業研究センターは毎年、一般公開を実施しています。2020年度は、コロナ禍での開催となり、オンサイトの公開は行わず、オンラインでの公開となりました。内容としては、サツマイモに関する研究等を動画で紹介、植物工場などのバーチャルラボツアー（職員の目線カメラで、研究センター内部に潜入）、ミニ講演会などを配信しました。期間中の総視聴数は約4,000件でした。一部は2021年7月現在もアーカイブとして視聴出来ます。



小ギクほ場（秋田県男鹿市）2019年9月撮影



水田（茨城県龍ケ崎市）2020年10月撮影



## ■消費者向けイベント出展

主に消費者に対して、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、例年は農林水産省などが主催する公開イベントに出展していますが、2020年度はすべてのイベントが中止となり、貴重な機会を逸しました。2021年度は回復の兆しが現れてきており、農研機構のもつ技術や新品種を紹介できたらと考えております。

## ■農業者や企業とのマッチング活動

農業者や企業など実需者向けに、農研機構の研究成果を紹介し、社会実装を推進するため、農研機構自らや農林水産省などが主催するイベントに出展しています。農研機構の持つ技術や新品種などを紹介し、技術の普及および共同研究などに向けたマッチングを目指しています。2020年度はコロナ禍のため、多くのイベントがオンラインでの開催となりました。

### ● アグリビジネス創出フェア 2019 (11月11日(水)～12月15日(火) 内フルイベントは11月13日まで)

農林水産省は、全国の産学官の機関が有する最新の研究成果を、オンラインでのプレゼンテーションなどで分かりやすく紹介し、研究機関間や研究機関と事業者との連携を促す農林水産・食品産業分野の研究成果についての技術交流展示会「アグリビジネス創出フェア2020」をバーチャル空間上で開催しました。農研機構は2019年度、後援団体の一つとなりました。2020年度のフェアは、「スマート農林水産業」をテーマに、全国の大学、地方公共団体、独立行政法人等の研究機関など120機関がオンライン上に出品し、農研機構のページにも多くの方が訪問されました。農研機構は「農業情報研究基盤の構築と活用事例のご紹介」、「農業データ連携基盤(WAGRI)の活用に向けて」、「多機能センサを用いた家畜の早期疾病検知技術」、「これからのマーケットを担う果樹と茶の新品種(果樹)」、「これからのマーケットを担う果樹と茶の新品種(茶)」、「収量予測技術を核とした施設野菜の生産性向上技術」、「AIを使って誰でも簡単に病害虫診断」、「BOD監視システムを利用したスマート養豚排水処理」、「環境モニタリングセンサーを駆動できる微生物燃料電池システム」、「温室効果ガス排出削減効果が検証された新浄化処理」、「スマート養蚕で『新蚕業』を」、「医学研究用モデルブタ」、「ヒト胃消化シミュレーター：食品の新たな消化

試験装置」、「MRIを使った食品や農産物の内部イメージング解析」、「臭わず黄変しない業務・加工用ダイコン『サラホワイト』と『令白』」、「CO2削減に資する施設園芸用ヒートポンプ開発」、「ため池防災支援システム」、「IPMを加速する新たな天敵資材」、「いま注目の多収・良食味米品種」、「機能性成分に富み、新たな用途が期待できるもち性大麦品種」の20課題となる研究テーマについて、それぞれ10分にまとめた動画で内容を説明し総視聴回数約1,500と多くのアクセスを得ました(フェアの総ページビュー数：98,140ビュー)。



## ● 国際粉体工業展東京 2020 (POWTEX TOKYO 2020) (11月18日(水)～20日(金))

一般社団法人日本粉体工業技術協会が主催し、東京ビッグサイト南ホール1、2にて、来場者約5,000名を集めました。コロナ禍におけるオンサイトイベントということで、厚生労働省新型コロナウイルス接触確



認アプリ「COCOA (略称)」や東京版新型コロナ見守りサービスの登録促進、出展者も含む関係者、参加者の検温、手指の消毒およびマスクの着用の徹底、ブース内でのソーシャルディスタンスや、密をさけるような運営等ガイドラインの周知が徹底されたイベントでした。

本展示会は152社・団体457小間の規模で、「粉」に関する様々な技術を紹介するマッチングイベントとして開催されました。農研機構は、食に関する「粉」および「粉」に関連して「増粘剤・グルテンを使用せず米粉でパンを作る～メカニズムと実用化～」、「分岐アミロデキストリンの会合特性～澱粉ゲル形成・老化のメカニズムに迫る～」、「外国製米粉とは特徴が異なる個性的な日本製米粉」の3つのテーマについて展示しました。また、会場内の特設ゾーンステージにおいて、上記研究成果のうち米粉パンおよび日本製の米粉に関する2件について、15分間(質疑込み)のショートプレゼンテーションを行いました。(来場者5,060名)

## ● 農業技術革新・連携フォーラム2020 (12月14日(月) 12:00～28日(月) 17:00)

我が国における人口減少に伴う労働力不足は深刻な課題となっており、これからの日本農業の安定的かつ持続的発展には生産性の向上および流通改革等が必須です。このような状況を踏まえ、農業・食品分野における最先端の研究成果を持つ農研機構、時代の潮流に先んじて経営発展を目指す農業法人、日本経済の自律的な発展と国民生活の向上に寄与することを目的とする日本経済団体連合会、農業界と経済界との橋渡しに取り組み先端農業連携機構が、相互に理解を深めて連携することにより農業生産現場における更なる技術革新の実現を通じて日本農業の安定的かつ持続的発展と国民生活の向上に貢献することを目的に、「農業技術革新・連携フォーラム2020」が開催されました。このフォーラムは、農研機構、日本経済団体連合会、先端

農業連携機構(クニエ、日本食農連携機構)、農業経営支援連絡協議会(日本農業法人協会、日本GAP協会、日本食農連携機構、日本プロ農業総合支援機構)の主催となり、4回目となる今回は、オンライン開催となりました。フォーラムでは、主催団体からの挨拶に続き、基調講演として、東京農工大学の千葉一裕学長による「『食の未来』に対する責任とこれから活動方針」、(有)穂海農耕の丸田洋代表取締役による「穂海の取り組みと未来農業技術へ期待展望」の講演映像が放映されました。オンライン展示では、農研機構や経団連会員等の民間企業から42の技術・サービス等が紹介されました。農研機構はアグリビジネス創出フェアと同じく、動画を用いて研究成果を説明しました。

## ■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。2020年度はコロナ禍のため、多くのイベントがオンラインで開催されました。

### 2020年度に開催した主なシンポジウム等

名称	開催日時	開催場所	参加者数
農研機構食品研成果展示会 2020	2020年11月4日 ～11月11日	オンライン	4,491 アクセス
市民講座 食ベトーク「つくばから食と環境を考える」	2020年11月9日	つくば市コミュニティ棟 (茨城県つくば市)	31名
第20回 植物科学シンポジウム「スマート化を実現する植物科学」	2020年11月30日	オンライン	467アクセス
国際シンポジウム「未来の農業・食品産業を創る国際研究戦略」	2020年12月8日	オンライン	414アクセス
令和2年度 農業技術革新・連携フォーラム	2020年12月14日 ～12月28日	オンライン	823 アクセス
研究成果発表会「地球温暖化対策の要請に応える日本の家畜生産」	2020年12月18日	TKP ガーデンシティ御茶ノ水 (東京都千代田区)	138名
専門家 生産者 企業第1回「農業における土壌微生物を活用したクールアース」国際シンポジウム	2021年3月1日	オンライン	542 アクセス
ムーンショットで実現する2050年の食と農の世界 ームーンショット型農林水産研究開発事業キックオフミーティングー	2021年3月24日	東京都新宿区	616名

## ■イベントへの出展参加

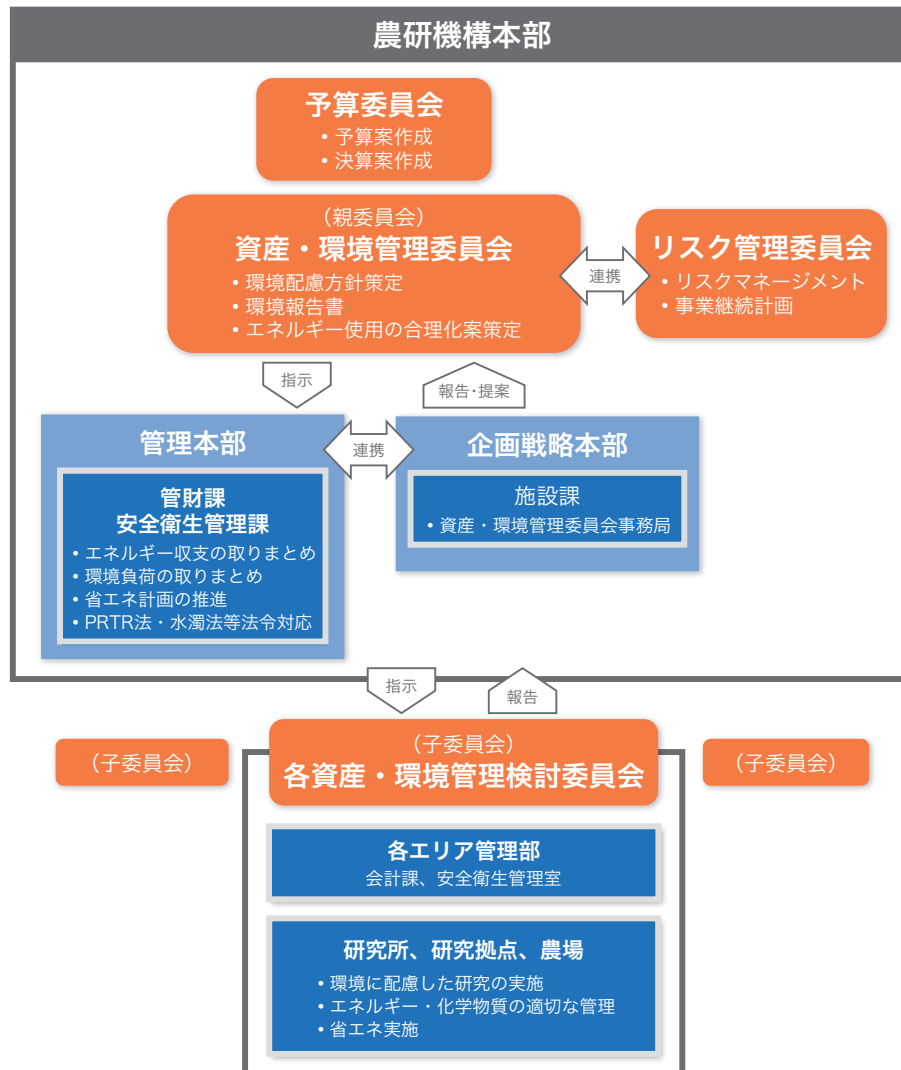
農研機構では環境保全等に資する開発技術・品種を広く普及するため、農業者をはじめ多くの皆様が集まる様々なイベントにビジネスマッチングの機会として出展参加しています。2020年度はコロナ禍のため、多くのイベントがオンラインで開催されました。

### 2020年度に出展した主なイベント

名称	開催日時	開催場所	参加者数
アグリビジネス創出フェア 2020	2020年11月11日～12月15日 (フルイベントは11月13日まで)	オンライン	1,466 アクセス
バイオマスエキスポ 2020	2020年11月11～13日	東京ビッグサイト 青海展示棟 (東京都江東区)	約 400 名

# 環境マネジメント等の取組体制

農研機構は、農業や産業の地域性に対応するために全国各地に研究所・研究拠点を設けており、すべての事業場における環境負荷ならびにエネルギー使用を統一的に管理しています。管理にあたっては、環境配慮計画に基づき本部に設置した資産・環境管理委員会が主体となり、リスク管理委員会、予算委員会と連携して、つくば地区や各拠点等におけるエネルギーの投入と排出の管理、省エネの推進、化学物質の適正管理などに取り組んでいます。





## 4.1 資産・環境管理委員会

農研機構では、理事（総務、デジタル化担当）を委員長とする資産・環境管理委員会が、リスク管理委員会と連携して、環境配慮やエネルギー合理化等の方針および実施計画を策定するとともに、所在地自治体および近隣地域への環境配慮に配慮した多面的な研究・業務活動を推進しています。

2019年11月から、事業場管理と研究等業務を分離し、環境配慮に係わる取り組みは管理本部/管理部署体制によって実施しています。2020年12月には、これまでの環境管理委員会と研究資源集約化委員会を

統合し、農研機構の資産と環境の一元的な管理を推進するために、資産・環境管理委員会を本部に設けました。資産・環境管理委員会を親委員会とし、その下に各管理部長を委員長とし、所管する研究所、研究拠点、農場をメンバーとする資産・環境管理検討委員会（子委員会）を設けています。環境報告や省エネをはじめとする様々な活動に関する協議、調整を地域区分別に実施するとともに、親委員会から子委員会に環境管理方針など重要な事項を指示し、子委員会が実施計画を策定のうえ、実施しています。

### ■委員の構成

委員長：理事（総務、デジタル化担当）

副委員長：理事（戦略、組織、運営担当）

委員：理事（人事、人材育成担当）、理事（種苗管理、リスク管理担当）、本部企画戦略本部長、企画戦略本部経営企画部長、研究統括部長、管理本部長、管理本部総務部長、リスク管理部長、種苗管理センター所長  
事務局 企画戦略本部 経営企画部 施設課

### ■環境に関する検討事項

- 環境配慮の方針に関すること
- 毎年度の環境配慮の計画およ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
- エネルギーの使用の合理化に関する取り組み方針に関すること
- 農研機構における環境の保全管理に関する取り組みの推進に関する重要事項



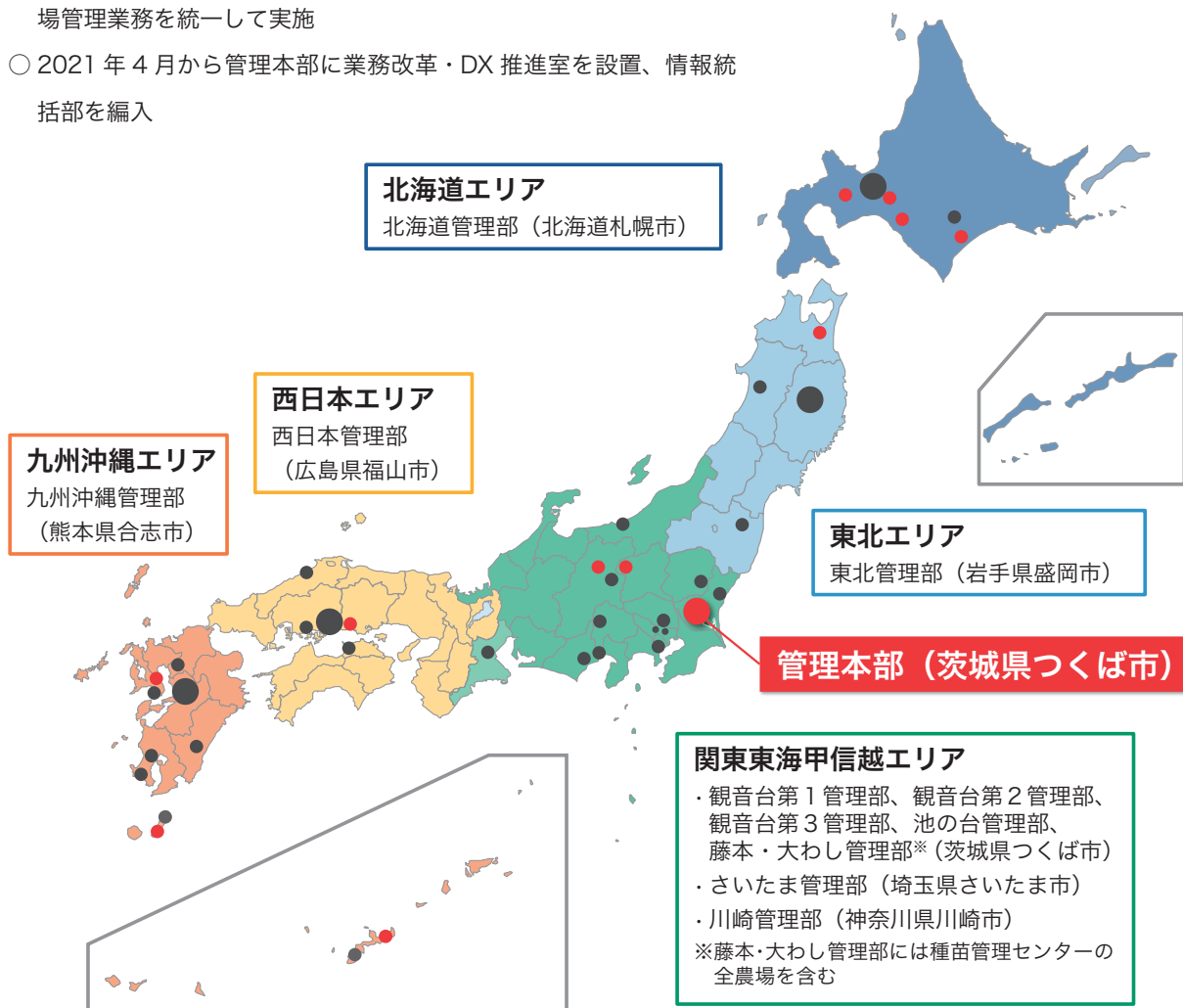
放牧試験中の肉牛（畜産研、つくば市）2020年3月撮影



ジーンバンクで保存されているタネ（資源研、つくば市）  
2020年4月撮影

## ■ 管理本部体制の強化

- 研究センターにあった管理部門を管理本部に統合
- 11 の管理部がエリア内にある研究所および研究拠点、農場の事業場管理業務を統一して実施
- 2021 年 4 月から管理本部に業務改革・DX 推進室を設置、情報統括部を編入



## 4.2 リスク管理委員会

農研機構では、業務の達成を図るため、業務の障害となる要因を事前にリスクとして識別、分析し、評価することにより適切な対応を行うことを目的として、リスク管理委員会を設置しています。リスク管理委員会では、農研機構共通のリスク課題を設定し、課題解決に向けたワーキンググループを設置するなどして、リスク低減策を策定し、計画的にリスク低減に取り組

んでいます。リスク管理委員会の運営および決定事項の推進部署として、リスク管理部を設置しています。一方、管理本部総務部には安全衛生管理課を設置するとともに、各事業場の管理部に安全衛生管理室を配置し、安全衛生および環境保全に関わる業務を遂行し、とくに研究に使用する化学物質の管理を徹底しています。

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「推進体制」、「計画立案」、「進捗状況」、「評価および改善」、「事業継続計画」等
リスク 管理部	リスク管理委員会の事務局。農研機構のリスクの評価およびその対応。農研機構のコンプライアンスの推進。
管理本部 安全衛生 管理課	安全衛生活動の推進および化学物質の管理。薬品管理システムの運営
その他	【規程】 ●化学物質管理規程 ●安全衛生管理規程 ●廃棄物の管理に関する規程

農研機構では、化学物質管理規程を定め、すべての化学物質（試薬、燃料、農薬および肥料）を薬品管理システムに登録し、取り扱う化学物質の総量を計算し、計画的な化学物質の取り扱い量の削減に努めています。

とくに、毒劇物、可燃物、PRTR 物質など、危険・有害性のある化学物質については 2020 年度までに 2018 年度の保有量の 10% 削減を目標に掲げ取り組んでいるところです。

### 化学物質の管理の方針・目標

化学物質に関して、「倫理・遵法」、「安全衛生」、「環境保全」を徹底する。そのために、

- 1) 薬品管理システムを用いて化学物質を適正に管理する。
- 2) 化学物質を取り扱う作業の安全を徹底する。
- 3) 化学物質を取り扱う実験室および設備の管理を適正化する。
- 4) 化学物質の取扱量および保有量を削減するため、化学物質の購入を適正化し、不要な化学物質を廃棄する。  
目標:令和 2 年度末までに、農研機構として、危険有害性のある化学物質を中心に、10% 程度の削減を行う。
- 5) 化学物質に関する知識を向上する。

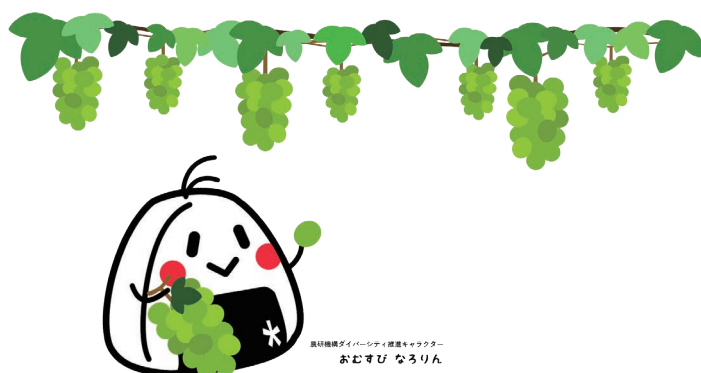
このほかにも、薬品管理システムの活用により、消防法および水質汚濁防止法などにより要求されている適正管理につとめています。

# 事業活動に伴う環境負荷 および環境配慮等の取組

農研機構は、つくば市の農林団地に本部を含む研究センターや研究部門を集中配置し、相互に連携して研究課題に取り組み、効率的な研究活動を行っています。一方、日本農業の地域性に鑑み、北海道から九州・沖縄にかけて地域研究センターや研究拠点を配置し、地域における問題解決や地域環境に適した研究開発については、現場での実証と成果の普及に努めています。研究開発を進めるうえで必要となる作物の栽培や家畜の飼養のためには水や飼肥料の投入が欠かせません。また、温室や農業用機械・施設、各種実験設備の運転には化石エネルギー（電気エネルギーを含む）の投入が必要です。こうした背景から、農研機構の研究活動は、温室効果ガスの排出をはじめとする周辺環境への影響と切り離せず、その影響を考慮する必要があります。農研機構は環境配慮促進法に定められた特定事業者として、事業活動に係わる各種法令を遵守し、環境配慮計画で定めたKPI（キーパフォーマンスインデックス）の達成を目標としています。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について組織をあげて取り組み、拠点単位で省エネや周辺環境への影響をモニタリングし、翌年度の業務に反映させています。2019年11月からは事業場管理と研究業務を分離し、全国の事業場を管理本部と11の管理部によって一体的かつ効率的に管理・運営する体制になりました。2020年度は新しい体制の効果がより明確に現れることが期待されます。

農研機構のKPIについては、「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のため実行すべき措置について定める計画」（2016年5月閣議決定）に基づいて作成した「農研機構環境マスタープラン」の中に位置づけられています。KPIについては過年度から大気への排出、省エネルギー、省資源（水資源）において目標値を達成しており、2019年度には紙使用量についても目標をクリアしました。2020年度は上記の政府計画の見直し（中間目標に対する検証）が行われ、2021年9月現在、2030年の温室効果ガスの削減目標が大幅に高くなることが想定されています。

2020年度は、新型コロナウイルス（COVID-19）が全世界に急速に拡大し、国外、国内とも、人や物の動きが制限され、経済活動にも大きな影響を及ぼしました。農研機構においても、感染防止、拡大防止対策として、「新しい生活様式」を踏まえた勤務体制（テレワークシステムの活用による分散型勤務、ローテーション勤務等）の導入や、オンライン会議の利用による出張の自粛、個々の職員の検温、マスクの着用、手指消毒等を徹底して進めており、2021年9月現在もその状況は続いています。2020年度の環境配慮等の取り組みのなかには、こうした活動の影響が色濃く表れているものが少なからずあります。それでは各項目について詳しく説明していきます。





## 環境マスタープランに基づく主要な KPI の達成実績

KPI	2020 年度 目標	単位	基準年度値	2020 年度 実績	基準年度比 (%)
温室効果ガス総排出量	2013 年度比 10% 削減	t-CO <sub>2</sub>	86,213	63,824	74
電力使用量	2013 年度比 10% 削減	千 kWh	123,235	97,775	80
都市ガス使用量	2015 年度実績以下に削減	千 m <sup>3</sup>	4,783	4,358	92
LP ガス使用量	2015 年度実績以下に削減	千 m <sup>3</sup>	37	31	84
上水使用量	2013 年度比 10% 削減	千 m <sup>3</sup>	688	515	75
紙使用量	2013 年度 同等以下に削減	kg	98,939	73,276	74
一般廃棄物	2013 年度 同等以下に削減	t	383	427	111
産業廃棄物	2013 年度 同等以下に削減	t	1,253	1,791	143

一部の項目（水色のセル）は、政府の温室効果ガスの排出抑制計画（地球温暖化対策推進法）に基づいた農研機構の実施計画。温室効果ガスについては、燃料使用に伴う二酸化炭素排出量に加えて、電力使用量に排出係数を乗じた数値、メタンおよび一酸化二窒素の排出量に地球温暖化係数を乗じた数値を二酸化炭素の排出量として加算しています。

## 5.1 2020 年度の事業活動に伴う環境負荷の全体像

農研機構では、農業研究を行うため、温室等の空調システムへの電力の利用、農業機械・設備の運転のための燃料の利用、作物への灌水のための井水の利用が必要不可欠であり、こうした点がエネルギー投入の特徴として表れます。2020 年度の電力をはじめとする投入量（インプット）は、省エネ化や業務の効率化の推進によって、概ね前年よりも減少しているか同等程度です。農業研究に伴う肥飼料や農薬といった資材の投入や、牛や豚等の家畜飼養も前年度より減少傾向にあります。農研機構は、省エネ法（経産省）による特定事業者として、全事業場において省エネを推進し、結果を定期報告しています。エネルギーの使用量については、法律による年度削減目標「過去 5 年間の平均原単位より 1% 以上減」を過去 6 年間にわたって連続達成し、S 評価を獲得しています。2020 年度もエネルギー使用量は 98.1% であり、目標を達成しています。

排出量（アウトプット）では、エネルギー消費に伴う二酸化炭素の排出が大半を占めますが、家畜飼養や作物栽培によるメタンや一酸化二窒素の排出も認められます。温室効果ガス全体を二酸化炭素に換算すると、電力使用に伴う排出が 67.1% を占め、次いでガス、燃油等の化石肥料が 27.7%、家畜飼養や農業研究が 5.2% となります。電力使用量の削減に合わせて二

酸化炭素の排出量も減少していますが、電力使用量の減少幅よりも二酸化炭素排出量の減少幅が大きくなっています。これは、いくつかの電力会社において燃料種別排出係数が下がったことが要因となっています。2020 年度に農研機構の各事業場が契約した電力会社の数は 18 社ですが、このうち 12 社が 2019 年度と共通しています。これら 12 社のうち 10 社で 2020 年度の排出係数が下がっており、12 社の排出係数の平均値は、2019 年度が 0.000529 であるのに対し 2020 年度が 0.000478 でした。2020 年度は、インプット、アウトプットともに様々な項目が前年度より減少しました。この背景には、農研機構における省エネルギー、省資源等の取り組みに加え、コロナ禍による在宅勤務の増加や試験規模の縮小等も影響していると考えられます。

事業活動による業務実績件数では、外部資金獲得件数や論文数、特許出願件数等が大幅に増加しています。2020 年度は第 4 期中長期計画の最終年度であり、多くの研究成果が実を結んでいます。一方で、国際会議の開催や国際会議への参加、見学件数やシンポジウム等の開催数が著しく減少しており、コロナ禍によって様々な研究会、イベント等が中止あるいは延期を余儀なくされたことを如実に表しています。

## 2020年度の事業活動に伴うインプットとアウトプット

投入量		前年比(%)	単位	排出量		前年比(%)	単位				
電力	97774551.3	99.6	kWh	60,527.1		96.6	t				
都市ガス	4358.4	98.0	千 m <sup>3</sup>								
LP ガス	31.0	101.8									
灯油	1920.5	102.2									
重油	648.3	108.9	kL								
軽油	359.8	100.8									
ガソリン	109.5	81.5									
研究用ガス	24.2	114.2	m <sup>3</sup>	二酸化炭素		96.6	t				
肥料	1941.5	77.7	t					87.4	家畜飼育		
農薬	41.8	94.0						11.5	水田栽培	メタン	92.4
農業用資材	58.0	71.5									
飼料	2683.8	98.6	頭	1.2	家畜排泄物	一酸化二窒素	103.7				
乳用牛	317.0	97.8									
肉用牛	545.0	90.1									
豚	369.0	104.5		1.6	施肥						
羊	107.0	99.1									
鶏	3672.0	101.3	羽								
上水道	515451.3	85.8	m <sup>3</sup>	516,930.0		93.0	m <sup>3</sup>				
ポンプステーション	58392.0	93.9									
研究用水	248107.5	81.2									
井水	633032.0	100.3									
				2,218.0		112.2	t				

## 業務実績 (一部)<sup>※1</sup> 2020年度

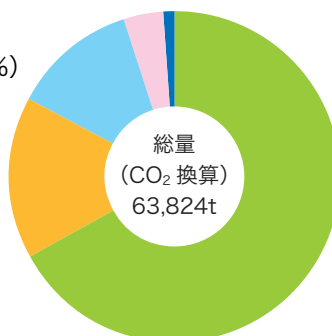
項目	件数		項目	件数	
	2020年	前年比(%)		2020年	前年比(%)
外部資金獲得件数	313	110	特許出願件数	209	164
資金提供型共同件数	210	106	実施許諾された特許件数	423	103
開催した国際会議数	4	40	利用許諾された品種件数 <sup>※2</sup>	569	103
国際学会等の参加人数	331	49	見学件数	36815	11
国際機関への専門家派遣	13	7	シンポジウム等の開催	99	43
論文数	607	125	講習生・研修生の受入れ人数	3059	47
鑑定件数	797	94	行政施策への成果の活用	161	118

※1 業務実績報告書をご参照下さい (HP で公開しています)。

※2 農研機構は農作物の品種を開発し、種苗の利用実施許諾を行っています。

### 温室効果ガス排出源の構成 (%)

電力	67.1%
ガス	15.6%
燃油	12.1%
家畜飼育 ・水田栽培	3.9%
家畜排泄物 ・化学肥料	1.3%
研究用ガス	0.0%



農研機構の温室効果ガスの67%は電力由来です。また、作物栽培や家畜飼育が5.2%を占めています。

## 5.2 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

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、以下「政府実行計画」と略）」に基づき、全国の研究センター等においてエネルギーの使用削減に努めています。

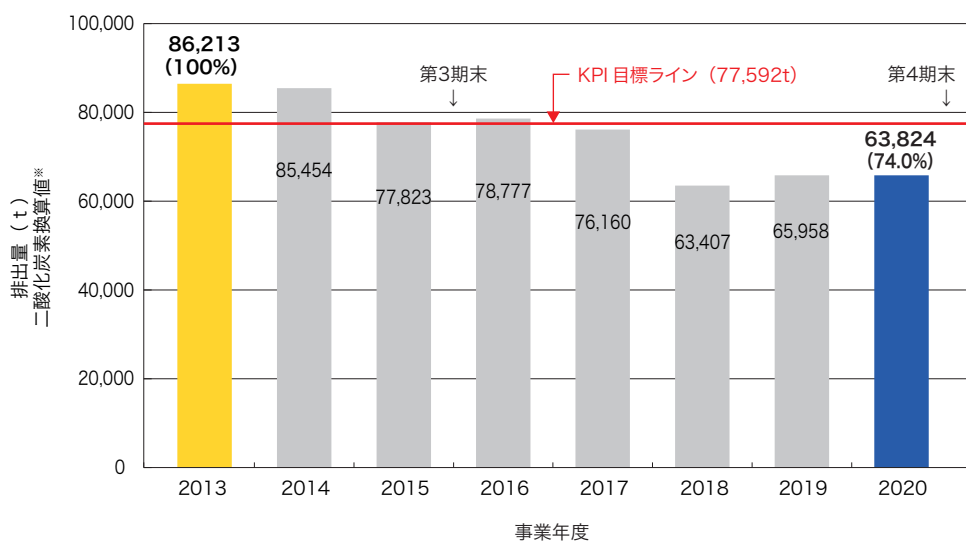
温室効果ガスの排出量については政府実行計画に準じ、農研機構の事務および事業に伴って直接的あるいは間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を「2013年度(平成25年度)を基準として2020年度(平成32年度)までに10%削減」することを目標とし、「(第4期)実施計画」を2017年に制定、公表しています。

2018年度、2019年度は全国的に暖冬となる地域が多かったため空調設備稼働時間が減少し、電気および灯油使用量が大きく低減されました。2020年度の冬季の気温は概ね平年並みでしたが、農研機構ではつくば地区を中心とした大きな事業場が省エネを強く推進し、その効果が現れました。その結果、2020年度は2013年度比で26%の削減を達成しました。一方

で、温室効果ガスの排出量については、2018年度以降は横ばいの状況が続いています。政府の地球温暖化対策計画では、2030年度の温室効果ガス排出量の目標値が見直され、今後、これまでにない大幅な削減が求められます。この目標の達成に向けて、農研機構では環境に配慮した取り組みをさらに加速して進め、わが国のカーボンニュートラルの達成に貢献していきます。今後の取り組みとして、農研機構本部が統一的な削減方針を作成するとともに、各事業場・管理部がそれぞれの実情に見合った実施計画を作成し、それを実行していく予定です。

なお、農研機構では研究活動の一環で、温室効果ガスの一つであるメタンガスを使用した試料分析などを行っています。2020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24tでした。この全量が大气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、「使用量=排出量」として加算して公表しています。

温室効果ガスの排出量の推移



\*環境省が公表している「電気事業者別排出係数」における「調整後排出係数」を算定根拠として適用しています。

## ■電気使用量

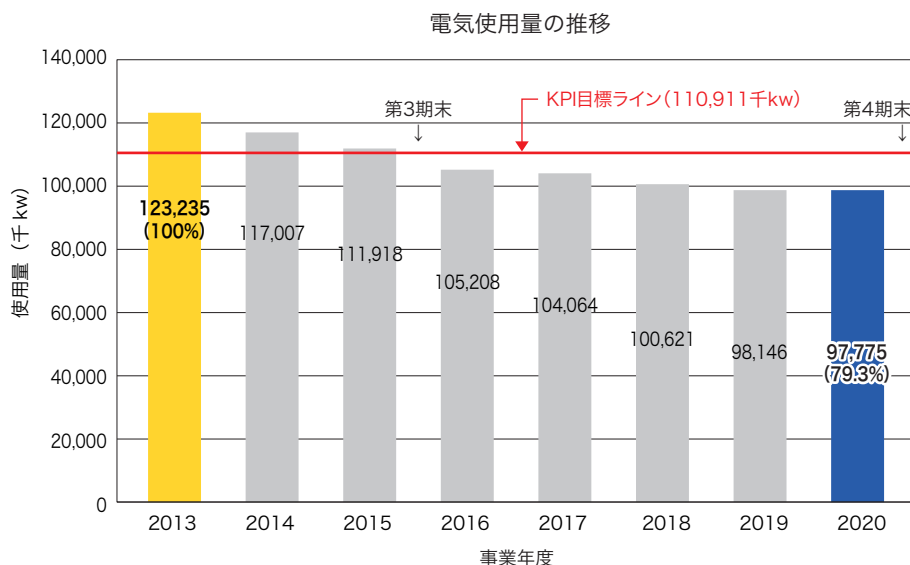
電気の使用量は、農研機構の温室効果ガス排出量の内訳で最も割合が高く、省エネ法（経産省）に基づいたエネルギー使用量の削減と合わせて、環境への配慮を進めるうえで最も重要な項目です。第4期実施計画では、政府実行計画に準じて「2013年度（統合前）における4法人の総使用量に対して10%削減」を目標としてきました。

農研機構では、研究開発に係る温室栽培や家畜管理において適正な環境条件を維持するために大きな電力を使用します。そのため、電気使用量の削減に向けて、研究施設の効率的な利用や共用化の推進、不要施設の閉鎖、省エネ対応機種への更新といった研究資源の集約化を重点的に進めています。また、ヒートポンプ式空調機、インバータ式の空調設備や揚水ポンプ、蒸気バルブなどの断熱強化、熱遮断塗装など、効率の高い設備への更新を進めるとともに、高効率照明ランプへの交換、散水による冷房負荷低減、自動温度記録計の室内温度適正化への活用などに取り組んでいます。

このほか、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あるいは電源オフの励行、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、個々の職員が日頃から節電を意識し、電力の削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を強力に進めています。

法人統合や施設の効率化による効果は電力使用量に大きく反映されています。2019年度、2020年度は、2013年度比で20%を超える削減を達成し、2020年は20.7%の削減となっています。しかし、電気使用量の減少率は年々小さくなっており、2018年度から2019年度の減少率が2.5%であるのに対し、2019年度から2020年度は0.4%となっています。先述のとおり、農研機構では電気の使用量が温室効果ガスの最大の排出源であり、こうした減少率の低下が、温室効果ガスの排出量の横ばい状況の原因と考えられます。今後、活発な研究活動を維持しつつも、一層の電力使用量の維持・低減に努め、電気使用量のさらなる削減に取り組んでいきます。





## ■大気汚染防止への対応

農研機構では、「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）」の施行に伴い、冷媒ガスを使用す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、環境負荷の低減に努めています。

また、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<sup>※1</sup>で吸引し、屋上に設置したガススクラバー<sup>※2</sup>

で洗浄してから大気に放出するようにして、安全性に配慮しています。ガススクラバーからの洗浄廃液は、産業廃棄物として適切に処理をしています。これらの施設は定期的に点検し、必要に応じて改修（4件）しています。

※1 ドラフトチャンバー：有機溶剤等を使用する際の専用排気装置です。

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

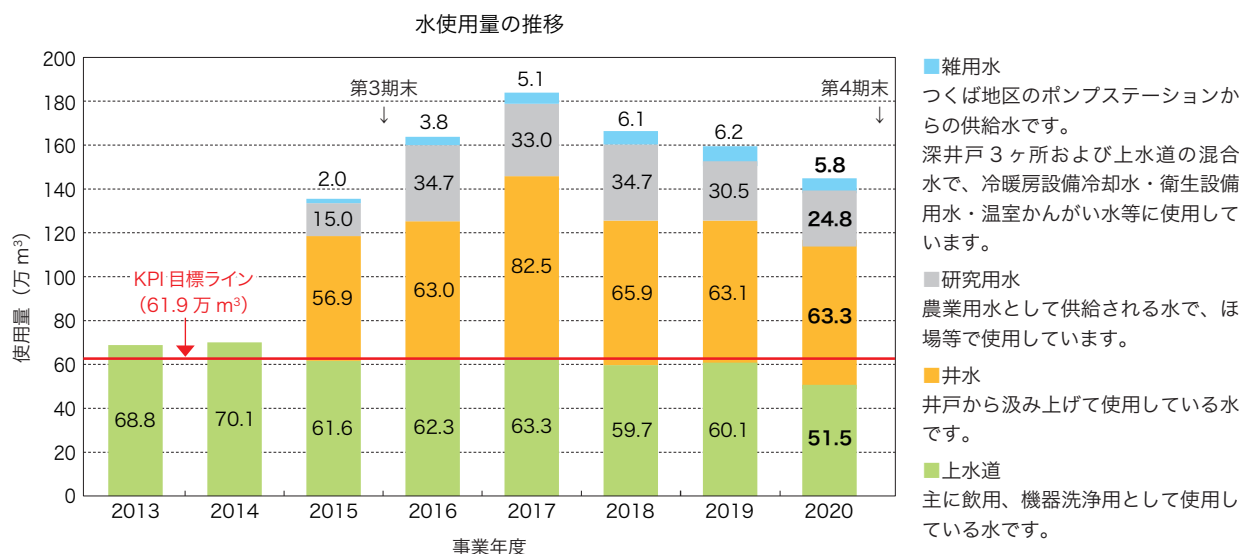
## 5.3 水使用量と排水

### ■水使用量と排水量

農研機構の研究センター等における2020年度の水使用量は、上水道515千 $m^3$ 、井水633千 $m^3$ 、研究用水248千 $m^3$ 、雑用水供給施設からの供給水58千 $m^3$ で合計1,454千 $m^3$ でした。また、下水道への排水量は、517千 $m^3$ であり、上水道の使用量とほぼおなじ水量を排水していました。

水の使用量を2019年度と比べると、上水道と研究用水の使用量が大きく減少しています。上水道については第4期実施計画で「2013年度（統合前）におけ

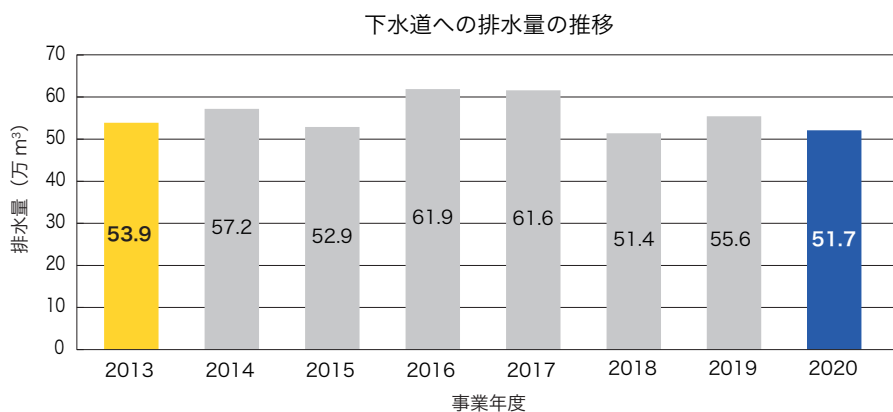
る4法人の上水道使用量に対して10%の使用量削減」を目標としています。2020年度は25.1%減となり、節水の効果もあって目標を達成できました。研究用水は主に作物栽培のための灌水や家畜飼養に使われています。研究用水の減少については、コロナ禍による研究規模の縮小や研究活動の自粛、降水量増加等が影響したと考えられます。次年度以降、使用量を確認して検証していく必要があります。なお、使用された上水の一部は構内の実験廃水処理施設内での処理後、研究



用水として再利用されます。研究用水は主に水田ほ場に使用され、蒸発散<sup>\*</sup>・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の清掃ならびに

温室や畑ほ場への灌水に用いられています。灌水に用いている井水は、蒸発散・地下浸透により費消されません。

<sup>\*</sup>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



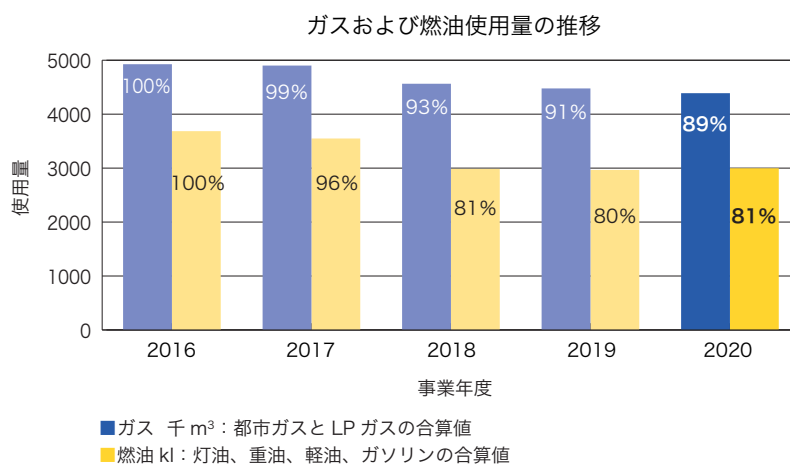
2013 年度から 2015 年度の排水量は旧農研機構の実績数量です。

## 5.4 ガスおよび燃油使用量

ガスおよび燃油については、電気と同じくライフラインの維持だけではなく、寒冷地の研究センター等では冬期の温室や牛舎の温度制御のために使用量が多くなっています。ガス、燃油の使用量の削減は、電力と同様に省エネ推進および温室効果ガス排出削減への効果が高く、重点的に進めています。

第 4 期中長期計画初年目（2016 年度）と比較すると、2020 年度のガス、燃油の使用量はそれぞれ

11%、19% の削減を達成しています。しかしいずれも、2018 年度以降は横ばいの傾向が続いています。2020 年度の冬季は 2019 年度に比べて全国的に気温が低く、これによって使用量が増加したと考えられます。暖房については温室効果ガスへの貢献が 27.7% と大きく、今後の抜本的な削減に向けた取り組みとして、暖房の電化を検討していく必要があります。



■ ガス 千 m<sup>3</sup>：都市ガスと LP ガスの合算値  
 ■ 燃油 kl：灯油、重油、軽油、ガソリンの合算値

## 5.5 化学物質の排出

### ■研究実験廃水処理

研究センター等が多数集まるつくば地区においては、実験原水、一次洗浄水、二次洗浄水までを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しています。三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て水質分析を行い、下水道法、つくば市下水道条例等に基づいて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は、実験廃水処理装置を運転して廃水を処理し、再度水質分析

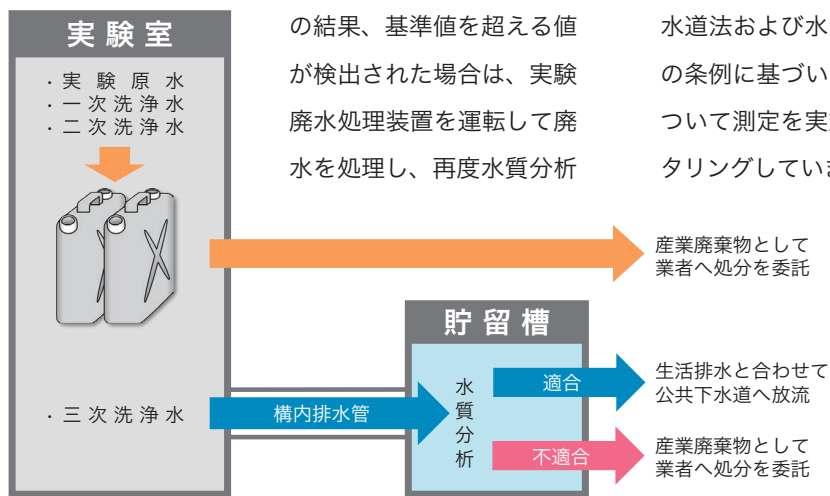


図 実験廃水処理の流れ

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）。

つくば地区以外においても、実験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。その他の洗浄水等を下水道や公共水域へ排水する場合は、日排水量や実験等に使用する薬品に応じ、また下水道法および水質汚濁防止法、各事業所のある自治体の条例に基づいた届出を行い、指定された水質項目について測定を実施して排水基準値内であることをモニタリングしています。

今後も実験方法の見直し、日頃の排水管理の徹底や自主的なモニタリング測定項目の拡大を進めるとともに、施設の集約化や更新などに取組み、環境負荷低減に向けた取組みに努めます。



食と農の科学館の梅の木（つくば市）2020年2月撮影



試験ほ場の雪景色（本部地区、つくば市）2019年4月撮影

## ■水質汚濁防止法および環境省令に基づいた研究所の排水に関する水質測定結果

2020年度における排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。関係法令や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。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り組みに努めます。とくに農研機構は農業と食品産業に関する試験研究機関として、肥料の過剰な投入による水質汚濁、農薬の不適切な使用による自然生態系への悪影響等に細心の

注意を払うとともに、対策技術の開発にも取り組みます。「3.3 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発」で紹介した研究成果のほかにも、排水の水汚れの指標を短時間で測定するための技術の開発なども進めており、こうした成果も取り入れながら、適切な管理に努めます。なお、家畜ふん尿の廃水処理施設や設備については、定期的に検査し、必要な改修を行っています（1件）。

項目	単位	管理部	観音台1		観音台2			観音台3	
		研究センター等	野花研	中農研	農工研	食品研	作物研	動衛研	農環研
		排水許容限界	つくば市						
水素イオン濃度	pH	5.8~8.6	7.7	8	8	7.8	7.9	8.8※	8
窒素	mg/L	100	3.5	2.8	0.8	1.3	2.3	0.8	1
BOD		160	21.8	16.5	3	7	5	2.7	4.1
浮遊物質		200	63.4	20	1未満	5	4	1	37
有機リン		1以下	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	0.1未満	不検出
鉛		0.1以下	0.002	0.003	0.002	0.01	0.002	0.001未満	0.01
六価クロム		0.5以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.04未満
ヒ素		0.1以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.001未満	0.005未満	0.001未満	0.005未満
純水銀		0.005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
クロム		2以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.1未満	0.001
亜鉛		2以下	0.196	0.16	0.042	0.055	0.078	0.2未満	0.061

項目	単位	管理部	藤本・大わし		池の台	北海道	東北研	西日本	九州沖縄
		研究センター等	生物研	果茶研	畜産研	北農研	東北研	西農研	九沖研
		排水許容限界	つくば市			札幌市	盛岡市	福山市	合志市
水素イオン濃度	pH	5.8~8.6	7.8	7.9	8.3	7.1※	7.4	8.6※	8.6※
窒素	mg/L	100	1.9	6	1.6	2	17.8	5.8	24※
BOD		160	3	13.71	7	2.8※	12	42※	210※
浮遊物質		200	6	19.5	22	6※	7	97	240※
有機リン		1以下	不検出	不検出	不検出		0.1未満	0.1	0.1未満
鉛		0.1以下	0.001	0.0055	0.004	0.02未満	0.005未満	0.014	0.01未満
六価クロム		0.5以下	0.005未満	0.013	0.005未満	0.05未満	0.02未満	0.04	0.02未満
ヒ素		0.1以下	0.001	0.0077	0.001未満	0.01未満	0.001未満	0.01	0.01未満
純水銀		0.005以下	0.0005未満	0.00019	0.00011	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
クロム		2以下	0.1未満	0.0424	0.032	0.2未満	0.02未満		0.02未満
亜鉛		2以下	0.2未満	0.2238	0.15	0.2未満	0.05		0.1

この表では農研機構の主たる研究センター（自らが使用している薬品等に応じて測定項目を判断）における排水サンプリング結果（最大値）を記載していますが、原則として、すべての事業場で排水モニタリングをしています。許容限界値は水濁防止法による値です。各都道府県（一部は市町村）によって条例により基準値を再設定しており、※については所在地条例の基準値の範囲内です。



## ■ PRTR 法に基づいた化学物質取扱量の管理

農研機構では、使用している試薬・農薬等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（1999年法律第86号）」に基づき、年間における取扱量の把握と管理を行っています。使用する燃料に含まれる指定化学物質の年間取扱量が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について算出し、排出量および移動量を届け出ました。2020年度の取扱量は前年と同程度であり、同じような傾向になっています。燃料（重油、軽油、ガソリン、灯油）に含まれるトリメチルベンゼンとキシレンの取扱量が多く、寒冷地に所在している、あるいは温室栽培や家畜飼養が必要な研究所が届出を行っています。上位10件には、土壌処理等に用いる農薬や溶剤が入っています。

農研機構では畜産および動物衛生に係る試験残渣の一部は敷地内で焼却するため、専門の焼却施設を備えています。「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、焼却灰等のダイオキシン類による汚染の測定を行い、7箇所から届け出ました。家畜飼育研究を実施する施設では、事業場内に焼却炉を設置し

て実験廃棄物の一部を焼却処理しています。焼却施設、設備については、適切に管理、改修（2件）を行っています。

第1種指定化学物質の排出量および移動量の届出を行った研究所等

研究所等名(所在地) /管理部名	届出物質名
北海道農業研究センター(北海道札幌市)/北海道管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン
	メチルナフタレン
北海道農業研究センター 芽室研究拠点(芽室町)/北海道管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン
	メチルナフタレン
東北農業研究センター(盛岡市)/東北管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン
東北農業研究センター 大仙研究拠点(大仙市)/東北管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン
果樹茶業研究部門(つくば市)/藤本・大わし管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン
野菜花き研究部門 安濃野菜研究拠点(津市)/観音台第1管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン
畜産研究部門 畜産飼料作物研究拠点(那須塩原市)/池の台管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン

いずれかの第1種指定化学物質の年間取扱量が1tを超えた研究所等・所在地にある主たる研究所・拠点名のみ記載

農研機構における第1種指定化学物質取扱量上位10位

化学物質名		取扱量(t)	
		2020年度	前年度
1,2,4-トリメチルベンゼン	※	28.7	28.6
キシレン	※	25.4	25.4
メチルナフタレン	※	7.3	8.2
トルエン	※	7.2	7.8
n-ヘキサン	※	3.2	3.7
アセトニトリル	○	1.0	0.8
エチルベンゼン	※	0.8	1.5
2-チオキソ-3,5-ジメチルテトラヒドロ-2H-1,3,5-チアジアジン(別名ダゾメット)	○	0.7	0.4
1,3-ジクロロプロペン(別名D-D)	○	0.7	0.3
ベンゼン	※	0.6	0.7

農研機構全体の積算値 ※印は農業機械等の燃料として使用したもののほか、研究実施に関連して使用した試薬・農薬の取扱量も含みます。○印は研究実施に関連して使用した試薬・農薬の取扱量です。

特定施設（ダイオキシン類対策特別措置法）として排出届けを行った研究所等

研究所(所在地)/管理部名
動物衛生研究部門(つくば市)/観音台第3管理部
動物衛生研究部門 海外病研究拠点(小平市) /観音台第3管理部
動物衛生研究部門 北海道研究拠点(札幌市) /北海道管理部
動物衛生研究部門 九州研究拠点(鹿児島市) /九州沖縄管理部
九州沖縄農業研究センター(合志市)/九州沖縄管理部
畜産研究部門(つくば市)/池の台管理部
畜産研究部門 畜産飼料作物研究拠点(那須塩原市) /池の台管理部

所在地にある主たる研究所・拠点名のみ記載

## 5.6 廃棄物処理

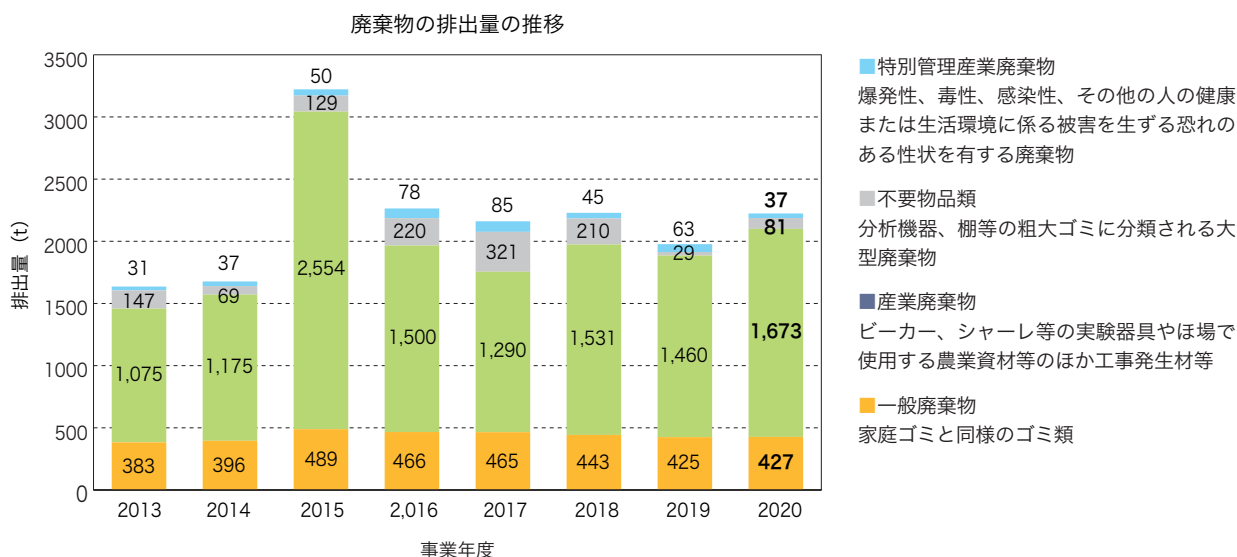
### ■ 廃棄物等総排出量

農研機構が2020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・資材等の産業廃棄物が1,754t、家庭ゴミと同様の一般廃棄物が427t、特別管理産業廃棄物が37tとなり、総量は前回報告から12.2%増加しました。とくに産業廃棄物が1,460tから1,673tと増加しています。

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

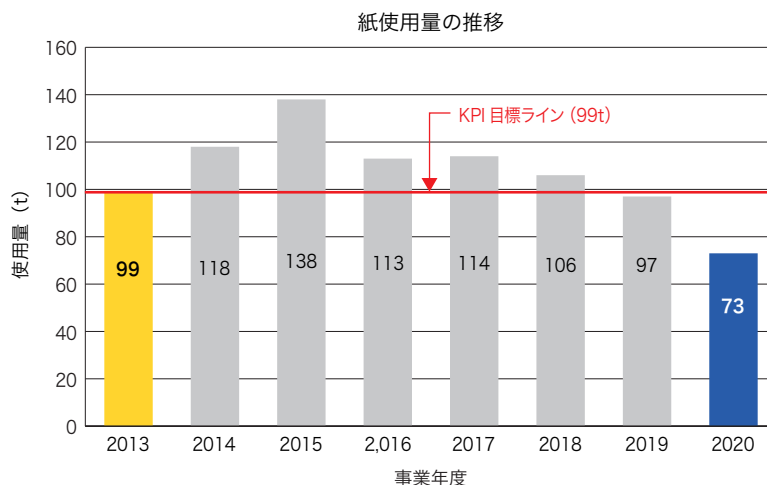
は、産業廃棄物管理票制度に基づき、マニフェスト（産業廃棄物管理票）を交付することにより、廃棄物の処理方法等について把握し、排出した廃棄物の最終処分まで適正な処理が行われたことを確認しています。

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ます。



### ■ 紙使用量の節約

農研機構では、紙資源の節約のため2018年度より開催頻度の高い会議のペーパーレス化に取り組んでいます。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しました。さらに、これまで紙媒体で行ってきた申請や届出のネットワークシステム上での運用を推進して、紙使用量の節約に努めています。これらの取り組みの結果、紙の使



用量は2017年度以降、漸減していますが、2020年度はこれまでの減少率を大幅に上回り、2019年度比で24.6%もの削減となりました。

2020年度は新型コロナウイルスの蔓延により、全世界で経済活動や市民生活が大きく変容しました。農研機構では国内における新型コロナウイルスの感染状況に鑑み、感染拡大防止対策として、「新しい生活様式」を踏まえた勤務体制を2020年度より導入し、在宅勤務やローテーション勤務、分散型勤務を強く推進しています。在宅勤務にあたってはテレワークシステム

を取り入れるとともに、会議や打ち合わせはグループウェアを介してオンラインで実施しています。これらの活動によりペーパーレス化がさらに加速し、2020年度の大幅な削減に繋がったと考えられます。ポストコロナにおいても、効率化・ペーパーレス化の徹底をさらに進めていきます。

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、2019年度は約73tの購入量に対し、約102tの古紙をリサイクル業者へ引き渡しています。

## 5.7 グリーン購入の取組状況

農研機構では、「グリーン購入法（国や独立行政法人など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、2020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、さらに同条第3項の規定に基づいて公表しています。（2020年4月24日）農研機構では、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推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、環境への負担低減に資するように努めています。

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。

### ■取引先の環境配慮の促進

農研機構が発注する工事・役務においては、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。

### ■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、多くの分野で目標値を100%として目標達成に努めています。2020年度の主な品名の調達実績では、紙類、画像機器等（コピー機、プリンタ、

インクカートリッジ）、オフィス機器等（一次電池または小型充電電池）、災害備蓄用品、印刷など、業種に関わりなく一般的に使用される物品で100%あるいは100%に近い調達を行いました。この傾向は昨年度

とほぼ同様でした。主要な物品以外も含めて全体で見ますと、個別品目としてトイレトペーパー、消火器等 39 品目で 100% を達成しています。昨年度は 21 品目でしたので、2 倍に近い達成となります。一方で、エアコンディショナーは、前回の報告で 50%、本報告で 0% となっており、達成率が低い状況です。エアコンディショナーや自動車等はエネルギー使用量が多いため、今後、環境に配慮した製品の調達に努め、目標

達成を目指します。

今後も安全性等に配慮しつつ、基準を持たず物品等の製鎖を重ね、目標達成向上のための取組みに努めます。

グリーン購入の実績についてはこちらをご覧ください。  
[https://www.naro.go.jp/public\\_information/supply/green/r2/index.html](https://www.naro.go.jp/public_information/supply/green/r2/index.html)

### 特定調達物品（環境物品）などの分野別の主な品名の調達実績

分野	品名	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	100%	73276.1 kg	72694 kg	99%
	トイレトペーパー	100%	8247 kg	8156 kg	99%
文具類	ボールペン	100%	5292 本	4521 本	85%
	事務用封筒（紙製）	100%	388997 枚	345880 枚	89%
オフィス家具等	いす	100%	723 脚	528 脚	73%
	机	100%	306 台	260 台	85%
画像機器等	コピー機等	100%	31 台	30 台	97%
	プリンタ等	100%	225 台	217 台	96%
	トナーカートリッジ	100%	3382 本	2660 本	79%
	インクカートリッジ	100%	1669 本	1615 本	97%
電子計算機等	電子計算機	100%	806 台	621 台	77%
オフィス機器等	シュレッダー	100%	30 台	24 台	80%
	一次電池または小型充電式電池	100%	16785 個	16417 個	98%
家電製品	電気冷蔵庫・冷凍庫・冷蔵冷凍庫	100%	43 台	34 台	79%
エアコンディショナー等	エアコンディショナー	100%	3 台	0 台	0%
温水器等	ガス温水器	100%	9 台	8 台	89%
照明	LED 照明器具	100%	88 台	66 台	75%
	蛍光灯/高周波点灯専用形 (Hf)	100%	7691 本	3534 本	46%
自動車等	一般公用車	100%	8 台	6 台	75%
	一般公用車以外	100%	5 台	5 台	100%
消火器	消火器	100%	323 本	323 本	100%
作業服	作業服	100%	1492 着	729 着	49%
	作業手袋（災害備蓄用を含む）	100%	3710 組	1901 組	51%
災害備蓄用品	ペットボトル飲料水	100%	180 本	180 本	100%
	アルファ化米	100%	400 個	400 個	100%
	レトルト食品	100%	100 個	100 個	100%
役務	印刷	100%	3070 件	3061 件	100%



## 編集後記

「環境報告書 2021」をお届けします。昨年度に引き続き、本年度も新型コロナウイルスの蔓延に伴う緊急事態宣言が発出され、農研機構でも事業活動の一部に支障を来しています。本報告書で報告したとおり、毎年開催してきた一般公開の多くが2020年度は中止となりました。また、シンポジウムの開催数や見学等の受け入れ数も大幅に減少しました。一方で、この一年間にテレワークの導入や業務のデジタル化が急速に進んだことも事実です。とくに、グループウェアを活用したオンライン会議は、場所を選ばず多くの人と繋がることができ、全国各地に多数の事業場を持つ農研機構では業務の見直しに大きな影響を与えています。

このような大きな変化のなか、今年度も報告書の公開に漕ぎ着き、事務局一同、安堵しています。農研機構本部の関係部署、全国の管理部、とりわけ資産管理部署にはご協力をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。環境報告書は、農業・食品分野の従事者や農研機構の事業場周辺の方々に限らず、共同研究や新たな事業展開を進めるパートナー、農研機構への就職希望者など、様々な立場の方々に、農研機構の事業内容と環境負荷低減の取り組みについて理解いた

だくことを目指しています。多くの方に目を通していただき、ご意見やご提案をいただけると幸いです。

農研機構は2021年4月から第5期中長期計画（2026年3月までの5年間）に入っています。Society 5.0の深化と浸透を目的とする研究課題を推進するために、基盤技術研究本部および植物防疫部門の新設や本部機能の強化を行い、農研機構に求められる課題をキャッチし、迅速に解決に取り組む体制に移行しています。事業活動に伴う環境配慮や省エネの推進については、資産・環境管理委員会（親委員会）が各エリアの資産・環境管理検討委員会（子委員会）を統括する体制を敷き、統一的・一元的な環境管理を推進する体制を整備しました。今後、より一層の環境配慮への取り組みや省エネ化を推進していきます。

現在、地球温暖化推進法に基づく政府実行計画がまきに見直されており、目標と計画が定まろうとしています。農研機構は、温室効果ガスの削減について、当初目標を過年度から達成していますが、今後、新たに定められる目標に対しても真摯に取り組み、積極的に環境配慮活動を推進し、地球環境の改善に貢献していきます。



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）

資産・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

## 環境報告書 2021 検証結果

本報告書の発行にあたり、記載内容の信頼性を高めるために、作成部署から独立した立場にある監事が本報告書を検証しました。

### (検証方法等)

「環境報告ガイドライン 2018 年版」、「環境報告書に係る信頼性向上の手引き（第 2 版）」、「環境報告のための解説書～環境報告ガイドライン 2018 年版対応～」等を参考として、目的適合性、表現の忠実性、比較可能性、理解容易性、検証可能性、適時性の観点から検証しました。

### (検証結果)

本報告書は環境報告ガイドライン 2018 年版に基づく記載事項を含め記載すべき事項が網羅され、内容は正確かつ妥当なものであり、信頼性が高いものと判断し、特段の問題は認められません。

## 環境報告書 監事意見書

農研機構監事 中根宏行

私たちの日常生活において、「地球温暖化」、「脱炭素」、「持続可能性」等の環境に関連する言葉を目にしたり、耳にしたりすることがない日は最近ではありません。環境問題の深刻化と対応の重要性の証だと思います。そうしたなか、我が国政府は 2050 年にカーボンニュートラル実現、2030 年には 2013 年度比で温室効果ガス排出量を 46% 削減し、50% 減に向けて挑戦するとの目標を掲げました。この目標は、実現可能性を計り積み上げ方式で決めたものではなく、将来のあるべき姿を見据えて「バックキャスト」型で策定した点で画期的なものです。

国立研究開発法人は、自らの事業活動に伴う環境負荷低減に努めるのは当然として、上記の政府目標達成に貢献できるイノベティブな研究開発を進め、社会実装していくことが環境保全に関する大きな役目になります。理事長のメッセージ（1 ページ）にある通り、全世界の温室効果ガス排出量のうち、農畜産業に由来するものが 24% を占めるとされているなかで、農業・食品分野における我が国最大の研究機関である農研機構の果たすべき役割は非常に大きいものと言えます。「生産性向上と環境保全の両立」への取り組み、事業活動に伴う環境負荷低減への取り組みの双方に関し、本報告書はしっかりと記載されているものと判断します。

今年度の環境報告書では、持続可能な開発目標（SDGs）への言及が昨年度版対比増加しているのが特徴の一つと言えます。「3.2 SDGs の取り組み」（15 ページ）が新設されたほか、他の箇所でも SDGs に関する記述が多数あり、グローバルベースでの課題解決に貢献していくとの農研機構の強いコミットメントの表れだと思えます。農研機構の研究成果と SDGs との関係を、多くの方により一層良く理解していただくために、「環境関連の研究成果」（18 ページ以降）については、各研究が SDGs のどの目標実現に貢献するものなのか、アイコン表示でもよいので明記されていると良かったのではないかと思います。

もう一つの特徴は、YouTube「NARO チャンネル」で配信されている各種動画の QR コードが複数掲載されている点です。動画にアクセスしていただければ、研究成果に関してよりビジュアルに理解が進むのではないのでしょうか。是非、興味がある動画をご覧いただければと思います。また、表紙にトピックスを記載し今年度版の重要部分を示す形になりました。表紙に示すだけでなく、本文冒頭でトピックスのサマリーを記載するような工夫があるとより一層効果的だったと思います。

本報告書に記載されている通り、農研機構では第 4 期中長期計画において、環境保全に資するものを含め多くの研究成果を上げる一方で、研究開発力の強化と業務効率化のために機構改革を継続的に実施してきました。改革の成果は、本年よりスタートする第 5 期中長期計画において第 4 期以上の研究成果の発現となって結実するものと期待しています。そのなかには、当然に SDGs 達成に大きく貢献するものが含まれるはずですが。

一方、事業活動に伴う環境負荷低減においては、省エネ法定定期報告に基づく事業者評価で 6 年連続 S 評価を獲得していることは素晴らしい実績であり、特筆すべきことと判断します。加えて、環境マネジメントにおいて、委員会を統合し「資産・環境管理委員会」に再編したことも評価します。環境負荷低減には資産の有効活用の観点が必要不可欠だからです。ただし、足元の各種環境負荷低減実績は下げ止まり傾向にあります。本年策定予定の環境マスタープラン 2021-2025 では、我が国政府の 2030 年の温室効果ガス削減目標を睨み、相当程度の削減幅の上乗せが必要となる見込みです。研究開発同様に、バックキャスト型で前例にとらわれない発想の転換が必要だと思います。また、グリーン購入の実績も良好ですが、調達量が多い品目の一部で低調なものもあり、改善を要します。

最後になりますが、本報告書を読んで農研機構の活動に多くの方が興味を持っていただき、一般公開の実開催が再開された場合には足を運んでいただけることを期待し、結びの言葉といたします。

