

# 環境報告書 2022



## トピックス

- ✔ 温室効果ガス排出量削減に向けた  
新たな計画（農研機構実施計画）の策定（p.3～）
- ✔ 地球温暖化対策に関連する最新の研究開発（p.21～）



# C O N T E N T S

## 目 次

### 1 環境理念・方針

理事長メッセージ	1
農研機構の環境配慮の基本方針	2
農研機構実施計画と環境マスタープラン 2021-2025 の策定	3
理事長の理念、運営上の方針・戦略等	5
編集方針	7
「環境報告ガイドライン（2018年版）」との対応	8

### 2 農研機構の概要

2.1 沿革	9
2.2 法人の目的	9
2.3 業務内容	10
2.4 組織構成	11
2.5 人員	12
2.6 収支	13
2.7 中長期計画及び年度計画	14

### 3 環境に関する社会貢献活動

3.1 ビジネスモデル	15
3.2 SDGs の取組	17
3.3 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	20
3.4 広報・普及活動	29

### 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	41
4.2 リスク管理の体制	42

### 5 事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組

5.1 2021年度の事業活動に伴う環境負荷の全体像	44
5.2 大気への排出	46
5.3 水使用量及び排水	48
5.4 ガス及び燃油使用量	49
5.5 化学物質の排出	50
5.6 廃棄物処理	53
5.7 グリーン購入の取組状況	54

編集後記

環境報告書検証結果



# 環境理念・方針

## 理事長メッセージ

近年の気温上昇は、自然災害の増加、農作物の品質低下、病害虫の多発などを引き起こし、農業に悪影響を与えています。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が公表した第6次評価報告書では、温暖化の原因は人為的に排出された温室効果ガス（GHG：Greenhouse gas）であり、温暖化がさらに進行すると技術的に対応困難になると報告されています。一方、世界で農業・土地由来のGHGは総排出量の20%以上を占め、食料システム全体では総排出量の1/3に達しています。このため、生産性向上とGHG排出削減を両立する持続的な食料システムの実現が世界的な課題となっています。

我が国は先進国としての責任を果たすため、2030年度にGHG排出量を46%削減（2013年度比）し、2050年にカーボンニュートラルを実現する野心的な目標を掲げています。また、2021年5月には、ゼロエミッション、化学農薬50%削減、化学肥料30%削減、有機農業拡大、フードロス削減をイノベーションにより実現することを目標とする「みどりの食料システム戦略」を公表しました。

私は、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」\*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、2022年に農研機構における環境配慮の方針を示す「環境マスタープラン」を見直し、環境配慮活動に加え、国民の生活改善、環境負荷軽減等に貢献する研究開発を強く推進しています。これらは、政府が掲げる目標とベクトルが完全に一致しており、農林水産省、都道府県、農業界、産業界等と連携し、開発済み技術の普及促進と開発中技術の早期実用化に総力を挙げて取り組んでいます。

事業運営においても、農研機構は省エネ法に指定された特定事業者として省エネを徹底し、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では連続7年間Sクラス評価をいただいています。また、環境配慮促進法に指定された特定事業者として、環境配慮活動にも積極的に取り組んでいます。特に、今年度は国内外のエネルギーを巡る情勢の変化により電力需給が極めて厳しい状況となっているため、農研機構の職員一人ひとりが一国民としてこの難局を乗り越えるため、節電・省エネに取り組んでいます。

「環境報告書2022」は、2021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、環境配慮の取り組みを一層推進するため、皆様のご意見をお寄せいただければ幸いです。

\*「Society 5.0」とは、内閣府総合科学技術会議が策定した第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。



久間和生

# 農研機構における環境配慮の基本方針

農研機構は環境配慮促進法（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、2004年法律第七十七号）に定められた特定事業者として、同法に基づき、事業活動に伴う環境への負荷を低減することや良好な環境を創出すること、環境の保全に関する活動を自主的に推進することを目的に**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. 地球温暖化の深刻化と、「2050年カーボンニュートラル」に向けた率先した取組の必要性
2. 農林水産業・食品産業における環境負荷低減への取組と同時に環境も経済も向上させる環境創造型産業への進化の実現

## 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. 農業・食品分野における「Society 5.0」の実現による生産性向上と環境保全の両立
3. 情報発信の促進と、一般国民・産業界のユーザー等とのコミュニケーションの促進

## 行動方針

1. 省エネ法に基づく特定事業者としての省エネルギー・省資源の積極的な推進
2. 化学物質の適正管理の徹底
3. 事業活動における3R+Renewableの推進
4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発
5. 環境に配慮した事業活動の情報発信



農研機構ダイバーシティ推進キャラクター おむすび なるりん



# 農研機構実施計画と 環境マスタープラン 2021-2025 の策定

農研機構では環境配慮に関する取組の指針として国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める実施計画（以下「農研機構実施計画」という）を定めています。

2021年10月、政府による温室効果ガスの排出削減計画「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（以下「政府実行計画」）」（地球温暖化対策の推進に関する法律 第20条）が見直され、政府の事務・事業に関しては、温室効果ガスの総排出量を2030年度までに50%削減する目標が設定されました。これに合わせて、2022年6月には農林水産省においても、「農林水産省がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める実施計画（以下「農水省実施計画」）」が決定され、事務・事業に伴い排出される温室効果ガスの総排出量を2030年度までに50%以上削減（2013年度比）する目標が掲げられました。

こうした見直しを受けて農研機構でも**農研機構実施計画**を改定し、農研機構における温室効果ガス排出量を2030年度までに50%削減する（2013年度比）目標を新たに設定しました。**農研機構実施計画**では目標達成に向けて取り組むべき項目を詳しく定めています。同時に、第5期中長期計画における環境配慮の方針を示した**環境マスタープラン 2021-2025**（以下「環境マスタープラン」という）も策定しています。**環境マスタープラン**は**農研機構実施計画**等を基に農研機構独自の環境配慮の方針を示したものであり、農研機構における環境配慮の基本方針とともに、2030年度の目標達成に向け、第5期中長期計画期間中に取り組むべき計画や指標（KPI※：Key Performance Indicator）を示しています（p.4をご覧ください）。**農研機構実施計画**、**環境マスタープラン**ともに、農研機構ホームページにて公表しています。

※ KPI (Key Performance Indicators) とは、目標を達成するためにプロセスが適切に実行されているかを定量的に計測・評価するための指標です。重要業績評価指標とも言います。

## 農研機構実施計画

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

## 環境マスタープラン 2021-2025

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

## 環境マスタープラン 2021-2025 に定めた KPI と目標

対策項目	取組	2025 年度 KPI、目標
<b>背景 1. 地球温暖化の深刻化と「2050 年カーボンニュートラル」に向けた率先した取組の必要性</b>		
<b>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</b>		
<b>行動方針 1. 省エネ法に基づく特定事業者としての省エネルギー・省資源の積極的な推進</b>		
大気への排出	温室効果ガスの排出低減	2030 年度における 50% 削減達成に向けた計画的な削減
	電動車の導入	使用する事業用車の 50% を電動車とする
	LED 照明の導入	LED 照明の導入割合を 50% とする
	再生可能エネルギー電力調達	2030 年度における 60% の調達に向けた計画的な調達
	フロン類の排出抑制	HFC の代替物質を使用した製品等の購入の促進
	CO <sub>2</sub> 吸収源としての緑地の維持管理	敷地内の草地、樹林地、植栽等の適切な維持管理
省エネルギー	電気使用量	2020 年度比 5% 削減
	ガス等エネルギー使用量	2020 年度比 5% 削減
省資源 (水資源)	上水使用量	2020 年度比 10% 削減
	その他の水使用	2020 年度の実績以下に削減
省資源 (紙資源)	コピー用紙購入量	コピー用紙購入量の 2020 年度比 20% 減
		コピー用紙の 100% 再生紙利用
	古紙リサイクル量	業者への引き渡し可能な古紙の全量をリサイクル
<b>行動方針 2. 化学物質の適正管理の徹底</b>		
化学物質等 の排出	化学物質の適正管理の徹底	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
		法令・条例への対応の徹底
	排出の適正処理	条例等の排水基準濃度の 50% 以下に処理
下水道排出量	2020 年度比 5% 以上削減	
<b>行動方針 3. 事業活動における 3R + Renewable の推進</b>		
環境に配慮した 物品調達	グリーン購入の実施、再生可能資源を用いた製品の調達	特定調達品目の 100% 調達
		再生可能資源を用いた製品の積極的調達
廃棄物処理	一般廃棄物	2020 年度の実績以下に削減
	産業廃棄物等	2020 年度の実績以下に削減
	不要物品類	2020 年度の実績以下に削減
	家畜ふん尿排出量	事業エリア内で発生した家畜ふん尿のうち、可能なものは全量をエリア内で利用
<b>背景 2. 農林水産業・食品産業における環境負荷低減への取組と同時に環境も経済も向上させる環境創造型産業への進化の実現</b>		
<b>基本方針 2. 農業・食品分野における「Society 5.0」の実現による生産性向上と環境保全の両立</b>		
<b>行動方針 4. 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発</b>		
環境関連の 開発技術	環境問題解決のための研究開発	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
		農研機構が開発した技術、資材等の積極的な利活用
<b>行動方針 5. 環境に配慮した事業活動の情報発信</b>		
環境に関するコ ミュニケーション と社会貢献	環境に関する成果の発信	環境関連成果の国民への発信
	一般公開	一般国民、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、参画による国民理解への貢献
環境報告書の公表		環境報告書の定期的な公表

# 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。

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。2022 年度には、以下の 12 項目について重点的に取り組みながら「農研機構のあるべき姿」を実現します。

## 農研機構 理事長の 2022 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セグメント研究、プロジェクト型研究、基盤技術研究の推進と連携によるシナジー効果創出
- ②短期、中期、長期の研究開発の戦略的推進
- ③既存技術普及と新技術開発による「みどりの食料システム戦略」実現加速
- ④「食と健康」の新産業創出に向けたリーダーシップの発揮とグローバル研究体制の構築

### 2. 基盤技術強化とフル活用

- ①ビッグデータを徹底活用した AI 研究成果の創出・実用化と AI 人材育成（2023 年 3 月まで 400 名）
- ②「WAGRI」の利用拡大（API ガイドライン策定、企業・公設試との連携強化、会員数 68 → 80）
- ③農業ロボティクス研究の連携拡大と先端センシング技術開発の推進（土壌病害、牛ルーメンマイクロバイオーム等）
- ④ゲノム・新機能情報の付加による遺伝資源の価値向上と利用促進
- ⑤NMR メタボローム AI 解析パイプライン等によるリモート高度分析の利用促進（5 件以上）

### 3. 企画戦略機能の強化

- ①既存技術の社会実装加速と中長期研究課題の立案・推進
- ②機構内外連携のさらなる強化
- ③環境保全技術等のアジア展開
- ④運営、資源配分の最適化
- ⑤大型公的プロジェクトの企画・推進力の強化
- ⑥新技術の国民理解向上（ELSI 等）の強化と利用促進

### 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化（2020 年度比で超過勤務時間 20% 削減、印刷費 40% 削減、生産性が高い在宅勤務の推進）
- ②光熱水量使用料削減（2020 年度比 20% 削減）



## 5. スマート農業の本格普及

- ①農研機構が一体となったスマート農業の普及（自動運転田植え機等）
- ②稼げる経営モデルの確立と実証・普及（WAGRI への API 搭載、20 地区以上の実経営で実施）
- ③法規制・国際標準化（国際連携）への対応強化

## 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と経済効果の定量化
- ②産業界との資金提供型共同研究の拡大（2021 年度比 120%）
- ③地方創生プロジェクトによる産業競争力強化、輸出拡大、地域経済活性化（基腐病緊急対策、東北タマネギ生産拡大等）
- ④農研機構発の有力スタートアップ創出（5 件以上）

## 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（2022 年度出願数 270 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農研機構の発信機能のさらなる強化（新聞等記事掲載数 2021 年度比 120%）
- ②農研機構のブランド力と研究者の存在感の向上
- ③国際シンポジウム開催や SDGs 推進等による国際プレゼンスの向上

## 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
- ②女性・外国人職員の積極的採用（女性採用割合 40% 以上）
- ③若手研究者の育成

## 10. 種苗管理センターの機能強化

- ①特性調査体制強化、効率的種苗検査、高品質原原種生産等の種苗管理の推進
- ②研究所・管理本部との連携拡大による機能強化・業務効率化（ばれいしょ異常株検出等）

## 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（ムーンショットプロジェクトの確実な運営）
- ②資金配分先での不正行為防止
- ③他のファンディングエージェンシーとの連携強化

## 12. 「倫理・遵法」、「安全衛生」、「環境保全」の徹底

- ①コンプライアンス、安全衛生、環境保全を全職員に徹底
- ②生物材料の統一的管理体制の構築と研究実施上の法令・規程等遵守（研究材料、試薬の管理等）

### 農研機構のあるべき姿

農研機構の役割を明確にし目標を実現するために、

- ①産業界や農業界にとって頼りになる農研機構
- ②技術と知識・知恵に立脚した存在感のある農研機構
- ③関係機関との連携重視の農研機構（農研機構内部、行政、産業界、農業界、大学、研究法人、海外他）
- ④多様な人材が集まり育つ農研機構
- ⑤厳しくも明るい風土（ピリッと仕事・元気な職場）の農研機構

となるよう、農研機構が一体となって取り組む。

# 編集方針

農研機構「環境報告書 2022」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2021年度（令和3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や環境保全対策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います。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及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や役割、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等から積極的に転用し、編集を効率化しました。また、一般の方にご覧いただくことを想定し、簡潔かつ分かりやすい文章を心がけました。完成後は農研機構ホームページ <https://www.naro.go.jp/index.html> で公開します。

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る検証を受けています。農研機構における環境への配慮と取組及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。

## ■ 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及び研究部門（p.11）を対象としています。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で集約し、農研機構全体として事務局が取りまとめました。

## ■ 報告対象期間、発行日及び次回発行予定等

対象期間…2021年4月～2022年3月<sup>※</sup> ※一部内容においては第三者による検針時期等の都合から対象期間以外の数値が含まれます。  
発行日…2022年9月  
次回発行予定…2023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）」（平成17年3月30日）  
「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）」  
「環境報告ガイドライン（2018年版）（平成30年6月環境省）」  
「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～（平成31年3月環境省）」

## ■ 作成部署及び連絡先

資産・環境管理委員会事務局 E-mail : [shisetsuka@ml.affrc.go.jp](mailto: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	9  40
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	29
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	40
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の取組 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発	2	15
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及び環境 配慮等の取組</b> グリーン購入の取組状況	6	55
7. 長期ビジョン	<b>環境理念・方針</b>	1	3
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> 中長期計画及び年度計画	3	2  14
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及び環境 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	43

※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（正職員のみ）、年間予算 718 億円（うち運営費交付金 656 億円）（2020 年度決算）。全国各地に研究拠点を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。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及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及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（平成 10 年法律第 83 号）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及び研究、調査、分析、鑑定、検査（農機具についての検査に限る）並びに講習の実施に関する業務
- ② 家畜及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 試験及び研究のため加工した食品並びにその原料または材料の配布の実施に関する業務
- ④ 原蚕種並びに桑の接穂及び苗木の生産及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及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並びに人的及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 項及び第 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、さとうきびの増殖に必要な種苗の生産及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、検査及び取去に関する業務
- ⑫ 林木の品種改良のための放射線の利用に関する試験及び研究の実施
- 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



## 2.4 組織構成

### 農研機構組織図

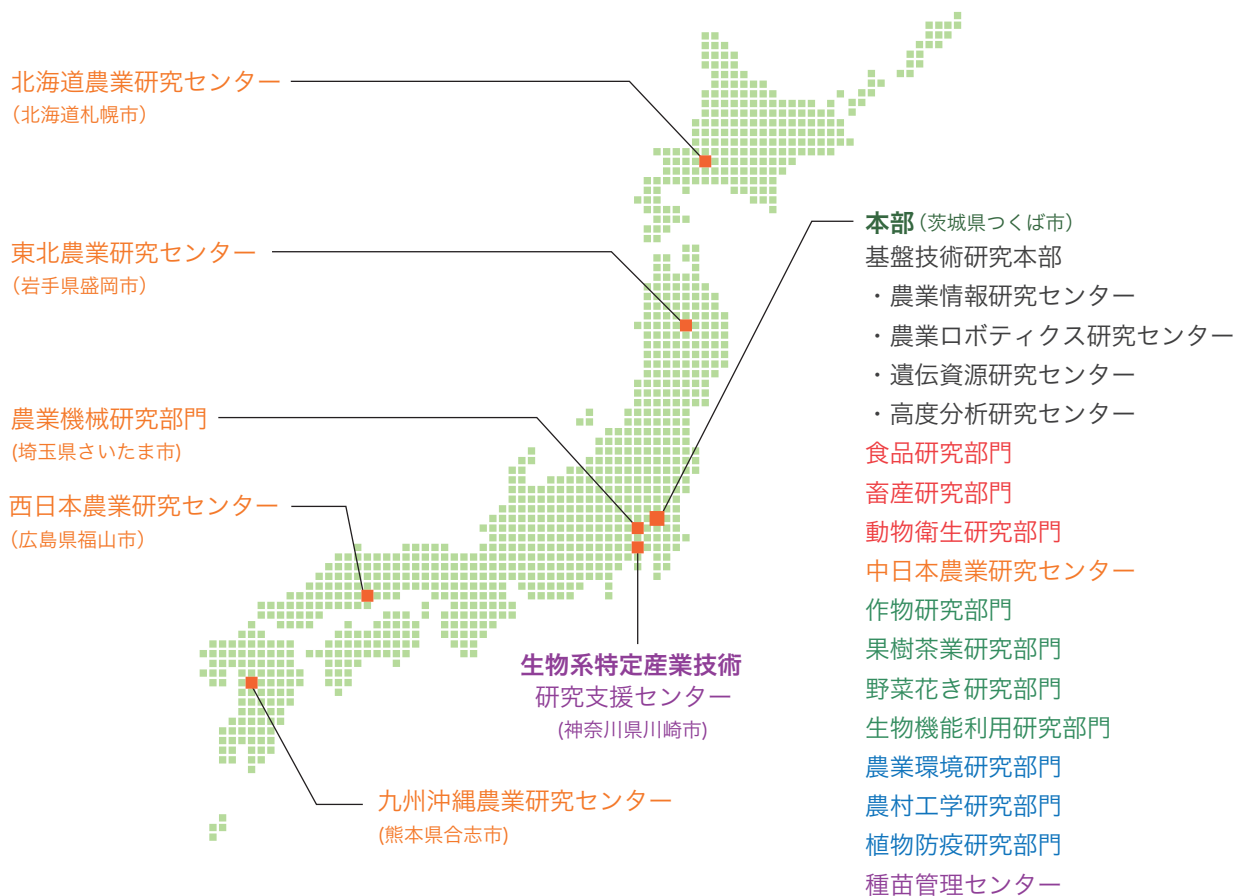
令和元年11月に管理本部の設置と同時に、全国を5つのエリアに分け、それまで組織ごとに行っていた一般管理業務や技術支援業務をエリアごとに行う体制にして業務を効率化しました。現在、機構改革を進めており、本部司令塔機能や社会実装を強化するため2018年10月に事業開発室及び農業情報研究センター、2019年4月に企画戦略本部及びNARO 開発戦略センターを設けました。2021年4月からは、農業情報研究センター、農業ロボティクス研究センター、遺伝資源研究センター、高度分析研究センターで構成される基盤技術研究本部を創設しました。基盤技術研究本部では、AI、ロボティクス、バイオテクノロジー、精密分析等の研究基盤技術、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。





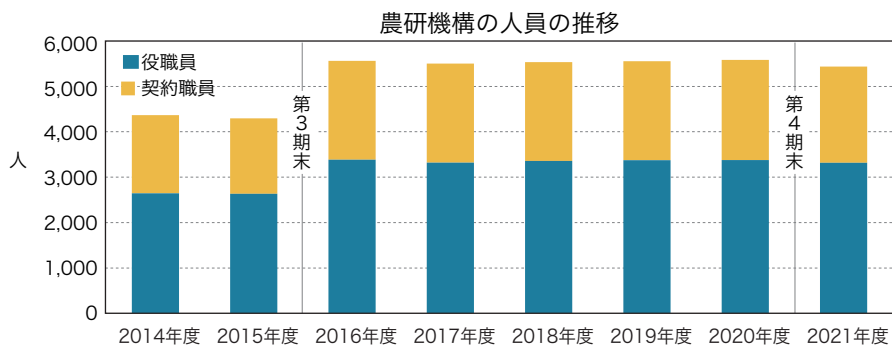
## 農研機構の研究部門・研究センター等

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、地域特性や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。2021年度から第5期中長期計画(2021-2025年度)が始まりましたが、その構成は第4期中長期計画(2016-2020年度)と大きく変わりません。



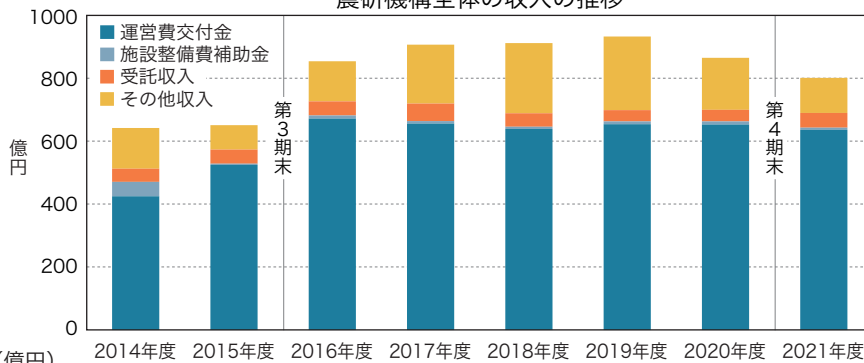
役職員	2,639	2,628	3,380	3,315	3,353	3,369	3,372	3,312
契約職員	1,724	1,664	2,180	2,185	2,179	2,183	2,209	2,122
合計	4,363	4,292	5,560	5,560	5,532	5,552	5,581	5,434

## 2.6 収支

農研機構は2021年度から第5期中長期計画が始まりました。収入については、2021年度はムーンショット型研究開発事業が開始したことにより受託収入が増額しています。また、収入合計額が大きく減少しているのは、2020年度が第4期中長期計画の最終年度であり、国庫返納する額が「その他収入」に計上されているためです。

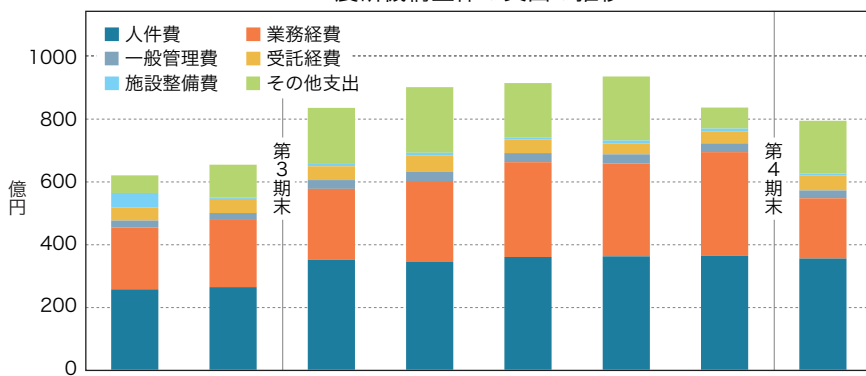
支出については、2021年度は第5期中長期計画の初年度であることから2020年度と比較して減少しています。特に2020年度の「業務経費」と比較して2021年度が大きく減少しているのは、2020年度に「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」を始めとした補正予算の事業を遂行したことによるもので、2021年度は相対的に減少したことが要因です。また、「その他支出」には、2022年度に繰り越した予算が計上されているため、大きく増加しています。

農研機構全体の収入の推移



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	2021年度
運営費交付金	427	527	675	659	642	657	656	639
施設整備費補助金	46	4	10	8	7	9	10	7
受託収入	42	45	45	56	43	36	37	47
その他収入	130	78	128	188	224	235	166	112
合計	645	654	858	911	916	937	869	806

農研機構全体の支出の推移



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	2021年度
人件費	256	263	350	343	359	361	363	354
業務経費	197	214	226	258	302	296	330	192
一般管理費	22	22	28	30	29	29	28	25
受託経費	42	45	44	52	43	35	37	47
施設整備費	46	4	10	8	7	9	10	7
その他支出	56	105	176	209	173	204	67	168
合計	619	653	834	900	913	934	835	793

## 2.7 中長期計画及び年度計画

農研機構は、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。中長期計画及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

# 環境に関する社会貢献活動

国立研究開発法人である農研機構は、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」への取組、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、研究又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）から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及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から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

農研機構の第5期中長期目標期間は2021年（令和3年）4月から2026年（令和8年）3月までの5年間です。第5期中長期計画では、農業・食品分野のSociety5.0<sup>\*1</sup>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>\*2</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）を設定しています。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、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AI・データ解析技術やロボティクス、高度な機器分析技術等の共通基盤技術の開発、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）、「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月策定）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つの柱を導き出し、その達成に向けて研究テーマを設定しています。特に、「みどりの食料システム戦略」実現に向けては、第5期開始時の研究テーマの見直し等も行っています。こ



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、馬鈴薯やさとうきびの原々種生産・販売等も行っています。

### 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、全国に展開する研究施設(国からの出資)、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。

- ※1 サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、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(Society)のこと。第5期科学技術基本計画(H28年1月閣議決定)において我が国が目指すべき未来社会の姿として示された。
- ※2 フードバリューチェーンの全てのプロセスを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。

## 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

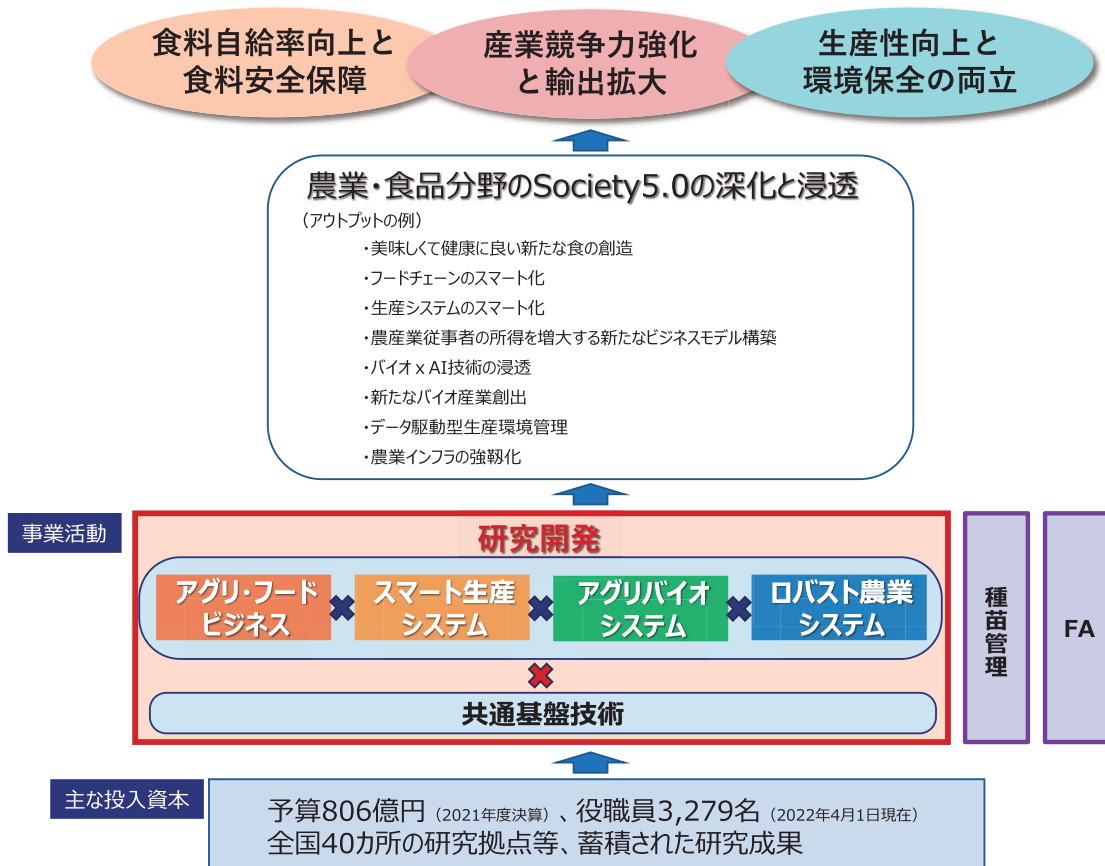


図3-1 ビジネスモデル

## 3.2 SDGs の取組

農研機構では、2021年から第5期中長期計画が開始しました。「Society 5.0の深化と浸透によるSDGs達成への貢献」を目指して、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し、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に取り組みます。「食料自給力の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」を目標として、Society 5.0 農業・食品版の実現とSDGsの実現を一体的にとらえて研究開発を推進しています。

研究成果は国内外に向けて広く発信しており、農研機構第5期中長期計画の新たな体制の下で推進している、SDGs達成に貢献する研究開発を紹介しています。2021年9月9日に、日本科学未来館で開催された国研協シンポジウム「科学技術が未来を開く～SDGsのその先へ～」では、国立研究開発法人の取組を紹介するとともに、2030年以降の方向性についての議論が行われました。農研機構ではSDGs担当理事が、「農業・食品版 Society5.0の実現によるSDGsの達成へ～農研機構のチャレンジ～」として、第5期中長期計画における研究推進体制とSDGsへの貢献について紹介しました。また、副理事長がSTSフォーラム日露ワークショップにおいて、「Society 5.0で資源利用効率を向上させる持続型農業を実現」と題して話題提供を行い

ました。ホームページ「Society5.0 農業・食品版の実現とSDGs」は、全面リニューアルを行い、最新の成果の積極的な発信に努めています。

表彰では、「ICTを活用した水田管理で地域の水利利用を最適化」が、一昨年に続いてSTI for SDGsアワード優秀賞を獲得し、「サイエンスアゴラ2021」における受賞イベントのパネルディスカッションでは、ICTによる地域の水管理が、農業の省力化、生産性向上とともに資源保全や防災にも貢献することをアピールしました。また、「令和3年度気候変動アクション環境大臣表彰」においては「開発・製品化部門（適応分野）大賞」を受賞するなど、SDGs達成に貢献する農研機構の成果が高く評価されました。

政府の「SDGsアクションプラン2021」では、「～コロナ禍からの『よりよい復興』と新たな時代への社会変革～」として4つの柱が掲げられています。とりわけ、「よりよい復興に向けたビジネスとイノベーションを通じた成長戦略」や「SDGsを原動力とした地方創生、経済と環境の好循環の創出」の二つの柱において、農林水産業が抱える固有の課題解決となるカーボンニュートラルにむけた取組やDXの加速などの重点事項は、農研機構が取り組む研究の方向と一致しています。農研機構では、今後も組織一体的な研究開発で取り組み、施策方針に沿ったSDGsの達成に貢献して参ります。



## Topics 1 シンポジウム「科学技術が未来を拓く～SDGsのその先へ～」でSDGsの達成に向けた農研機構のチャレンジについて発信

農研機構は、国研協<sup>※1</sup>シンポジウム「科学技術が未来を拓く～SDGsのその先へ～」において、講演するとともにパネルディスカッションに参加しました。

講演では、「農業・食品版 Society5.0 実現によるSDGs達成へ～農研機構のチャレンジ～」と題し、脱粒による収穫ロス回避できる大豆品種やフードロス削減に貢献する新たな食品加工技術など、農研機構が開発したSDGsに貢献する様々な技術をSDGs担当理事が紹介しました。

パネルディスカッションでは、「未来」をテーマに食料生産や健康などについて意見交換し、AIやロボティ

クスを活用したスマート農業や食による健康増進をめざした未来像など、持続可能な社会のあり方について、参加者と情報共有しました。

農研機構では、農業・食品分野の Society5.0 実現とSDGsを一体的に捉えて研究開発を推進しています。こうした取組が、多角的なアプローチでSDGsの達成に貢献できることを発信するとともに、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。

## Topics 2 SDGs ホームページのリニューアルと拡充

農研機構は、ウェブページ (<https://www.naro.go.jp/index.html>) 内の、「農研機構の成果とSDGs」のページを2021年12月24日にリニューアルし、農研機構の代表的な研究成果をSDGs目標別に整理しました (<https://www.naro.go.jp/project/society5-sdgs/sdgs/index.html>)。リニューアルページではデザインを一新すると共に、アイコンをクリックすると代表的な成果をまとめたページにリンクするようになっていきます。また各事例のページからプレスリリースや動画のページへとリンクできるようになりました。

2022年度ではさらに、各部門、センターにSDGsページの拡充計画についてお知らせして、プレスリリースを行う際にSDGsページへの掲載希望を募りました。その結果2022年6月以降、8月末までに新たに15の研究成果を

SDGsページに加えることが出来ました。今後も引き続きSDGsページの拡充を行い、SDGs目標に係る農研機構の研究成果をウェブページで紹介していきます。



図 「農研機構の成果とSDGs」のページ



### Topics 3 「令和3年度気候変動アクション環境大臣表彰」開発・製品化部門（適応分野）大賞を受賞

農研機構が代表機関をつとめる＜w 天敵＞コンソーシアムの研究成果が「令和3年度気候変動アクション環境大臣表彰」において「開発・製品化部門（適応分野）」の大賞を受賞しました。

新たに開発された＜w 天敵＞防除体系では、果樹栽培で最も厄介な害虫であるハダニに対して、ハダニを食べる天敵生物（カブリダニ）を新たな方法で用いることで、従来の薬剤使用量を大幅に削減し、果物の安定生産と環境保全を両立した「持続可能な果樹栽培」

を実現しました。

＜w 天敵＞については、「3.3 環境に配慮した農業・食品産業技術の開発」で詳しく解説していますので、ご覧下さい。

#### 気候変動による害虫増殖から果樹を守る＜w 天敵＞防除体系の開発

[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/min\\_action\\_award/files/winners\\_r03\\_06.pdf](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/min_action_award/files/winners_r03_06.pdf)

### Topics 4 「ICTを活用した水田管理で地域の水利用を最適化」の取組が「STI<sup>※</sup> for SDGs アワード 優秀賞」を受賞

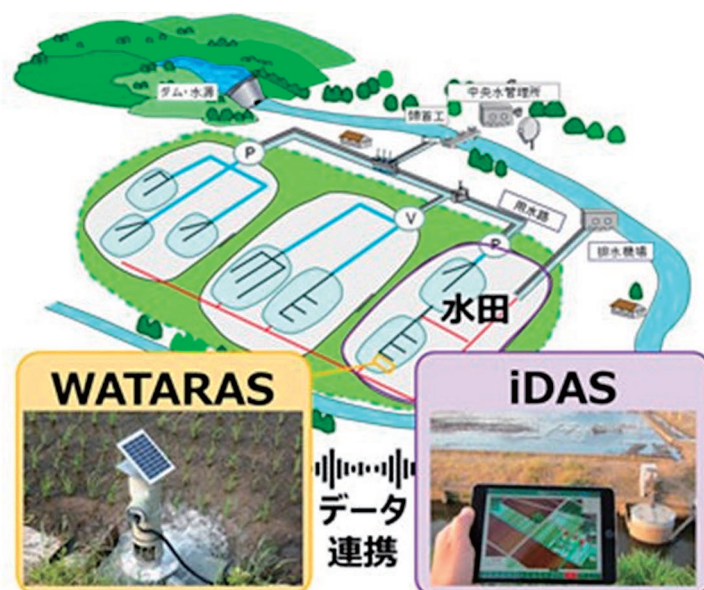
近年、農村では過疎・高齢化による労働力の減少が深刻になっています。水田の管理や水利施設の稼働・点検においても労力が不足しています。このようななか、農研機構では、ICTを活用した「水田の給水・排水管理を遠隔・自動化するシステム（WATARAS）」と「地域の農業用水配分を最適化するシステム（iDAS）」を開発しました。これらのシステムを活用することにより、田んぼの給排水や農業用ポンプの稼働がICTで遠隔・自動化、最適化され、大幅な労力の削減、水資源の効率活用、エネルギー効率化を実現可能です。さ

らに、水田稲作が拡大しているアジアやアフリカへの展開が可能であり、水田からの温室効果ガスの排出削減にも貢献できる取組です。

※科学技術イノベーション（Science, Technology and Innovation）

#### 「ICTを活用した水田管理で地域の水利用を最適化」紹介動画（JST ホームページ）

[https://www.jst.go.jp/sis/co-creation/sdgs-award/2021/result\\_2021\\_yusyu.html](https://www.jst.go.jp/sis/co-creation/sdgs-award/2021/result_2021_yusyu.html)





### 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及び地方創生、ひいては SDGs の達成に貢献します。

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

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（p.11「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組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

バイオとAI技術を駆使することにより、農業・食品産業を徹底強化するとともに、実現困難な課題に挑み新たなバイオ産業を創出します。

#### セグメント Ⅳ

##### ロボラスト農業システム

データ駆動生産環境管理と農業インフラの強靱化により、農業生産性の向上、気候変動に対する農業のロボラスト化及び地球環境保全を同時に実現します。

基盤技術研究本部 [負荷低減]

## 化学農薬の過剰使用の低減に向けた、イネ害虫の発生調査における AI によるウンカ類の自動カウント技術

### 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

稲の害虫であるウンカ類はわが国のコメの生産に深刻な被害をもたらしています。その被害を予測するために、例年、農林水産省が都道府県等と連携して、全国約 3,000 地点もの水田を対象に、月 2 回以上の調査を行っています。私たちが開発した AI は、膨大な

人手と時間を費やすこの調査の労力を大幅に軽減するとともに、均質な認識精度での効率的な害虫の被害発生の把握を可能にしました。これにより、的確な発生予測とそれに基づく適切な防除（農薬散布）による被害の低減を期待できます。

### 具体的な研究内容

ウンカ類の発生調査では、最初に、粘着剤を塗布した調査板を稲の株元に水平に置き、稲の株からウンカ類を叩き落して付着させます。次に、調査板を持ち帰り、付着したウンカ類の種類、雌雄、幼虫・成虫の別を見分け、それぞれの数を記録します。ウンカ類は成虫でも 5mm 以下、若い幼虫になると 1mm 程度の大きさしかないため、専門家でも顕微鏡が必要であり、1 枚の調査板に 1 時間以上を要することもあります。農研機構では、この分類・カウント作業を AI に学習させ、ウンカ類の自動での認識と、カウントする作業時間の

大幅な短縮を実現しました。この AI は他の虫やゴミが含まれる調査板上から 3 種類のウンカ類だけを識別し、さらに雌雄や幼虫・成虫など合計 18 区分に分類します。作業時間は調査板 1 枚あたり 3～4 分、識別精度は 90% 以上です。特に大きな被害を引き起こすトビイロウンカは 95% 以上の精度で見分けます。本技術は、稲を加害するウンカ類の調査の精度の均一化と大幅な軽労化・迅速化を通じて、害虫の的確な防除や被害発生の予測に役立ちます。今後、実証試験を行い、全国への普及を図っていきます。

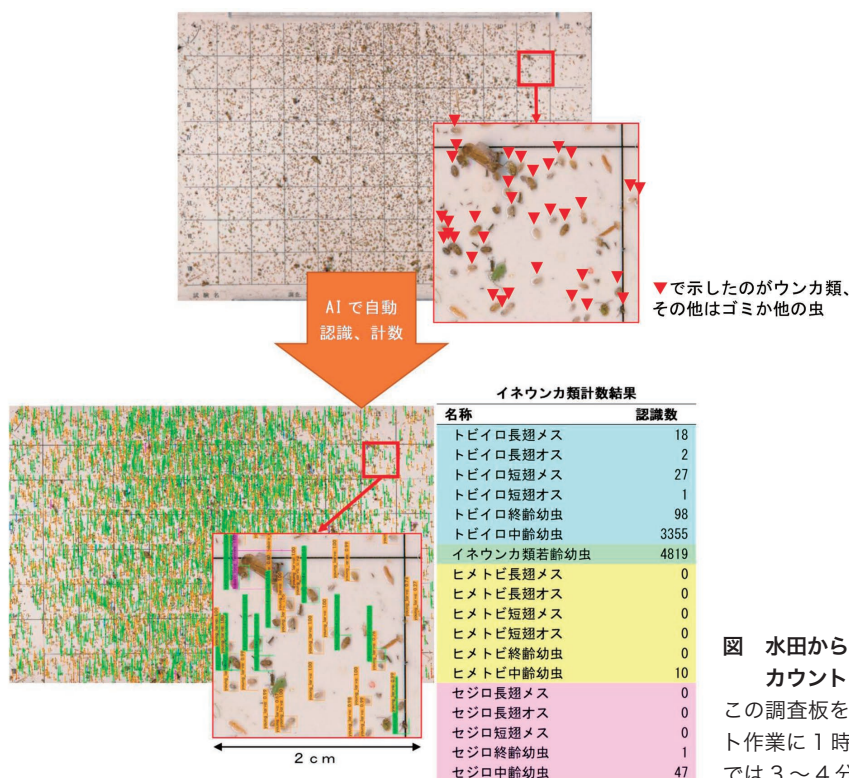


図 水田から回収した調査板を AI で認識、分類・カウントさせた例

この調査板を目視で調査する場合、分類・カウント作業に 1 時間以上かかりますが、開発した技術では 3～4 分に短縮できます。

セグメント I / 畜産研究部門 [負荷軽減]

## 温室効果ガス(牛のゲップ由来のメタン) 排出量の削減に期待できる細菌種を乳用牛の胃内から発見

### 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

牛などの反すう動物のげっぷは温室効果ガスの一つであるメタンを含んでおり、農業によって放出される温室効果ガスの主要な排出源となっています。牛は第一胃～第四胃の4つの胃袋を持っていますが、第一胃では、短鎖脂肪酸<sup>\*</sup>の一つであるプロピオン酸が多く産生されるとメタンの産生が抑制されることが知られています。農研機構では、乳用牛の第一胃からプロ

ピオン酸前駆物質(プロピオン酸になる前の物質)を多く産生する新種の細菌を発見し、培養することに成功しました。本菌を詳しく調べることで、牛のげっぷに由来するメタンの排出削減に貢献すると期待されます。

<sup>\*</sup>脂肪酸のうち炭素の数が6個以下のもので、人間や反すう動物の消化管内において細菌の働きにより産生される。

### 具体的な研究内容

牛は、第一胃に共生する微生物によって飼料を分解・発酵し、発酵で生じるプロピオン酸、酢酸などの主要なエネルギー源として利用しています。私たちは農研機構が保有する、メタン産生量が少なく、かつ胃液中のプロピオン酸濃度の高い乳用牛から、プロピオン酸前駆物質を産生する新たな嫌気性細菌(*Prevotella*属細菌)を発見しました。この菌は、第一胃に生息する既知の*Prevotella*属細菌よりもプロピオン酸前駆物質を多く生成する特徴があり、その新規性から*Prevotella lactificifex*と命名し、新種登録しました(図1)。第一胃においてプロピオン酸が多く産生されると、

メタン産生が抑制されるため(図2)、この菌を詳しく研究することで、牛のげっぷ由来のメタンの排出削減、さらには地球温暖化の緩和に貢献すると期待されます。

また、反すう動物にとってメタンを放出することは、飼料として摂取したエネルギーの2～15%を失うこととなります。プロピオン酸の産生促進は飼料利用率の改善にもつながることから、本菌の利用は牛の生産性向上にも貢献する可能性があり、「地球温暖化の緩和」及び「反すう家畜の生産性向上」の両面で期待されます。

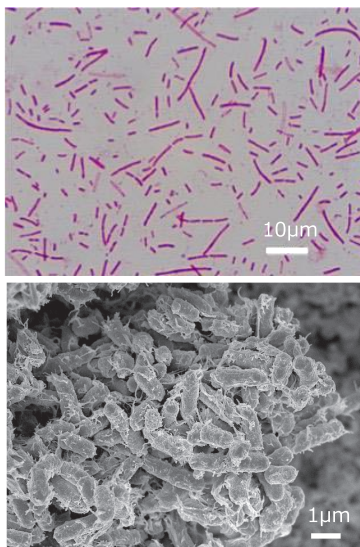


図1 新種として登録した*Prevotella lactificifex* 光学顕微鏡で撮影した写真(上)と電子顕微鏡で撮影した写真(下)

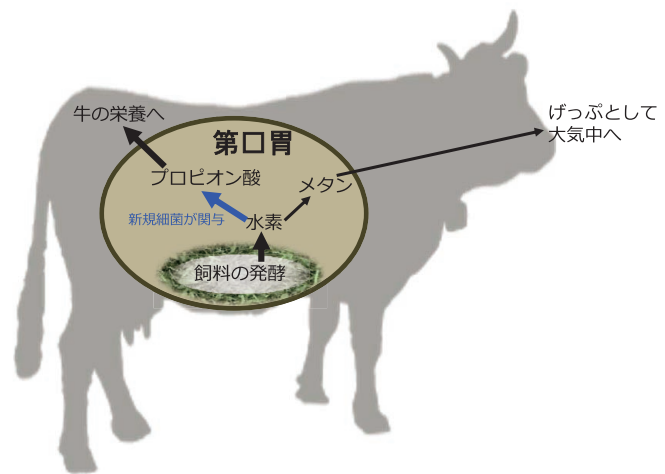


図2 第一胃内におけるメタンとプロピオン酸の関係 飼料の発酵で生じた水素がメタン産生に使われる。メタンはげっぷとして大気中に排出され温室効果ガスとして温暖化の原因になる。一方、プロピオン酸産生に用いられると牛の栄養として利用される。

# 温暖化の高温条件下でも持続的に高品質な米を生産できる、 水稲品種「にじのきらめき」の高温登熟性メカニズムの解明

## 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

近年、水稲栽培では温暖化による登熟期（米が次第に大きくなる時期）の高温が原因で、米が白濁化して外観の品質が低下する被害が生じています（図1）。そのため、高温でも品質が低下しにくい品種の開発が期待されています。農研機構が2018年に育成した水稲品種「にじのきらめき」は、優れた高温登熟性（高温条件下で登熟しても米が白濁しにくい特性）を持ちますが、最近の研究により、この特性が、高温でも穂の温度が上がりにくい『高温回避性』に起因している可能性が示されました。このような知見はこれまで知られておらず、高温に強い水稲品種の栽培と新たな品種育成に有用であるとともに、地球温暖化のもとでの品質の高位安定化に貢献します。

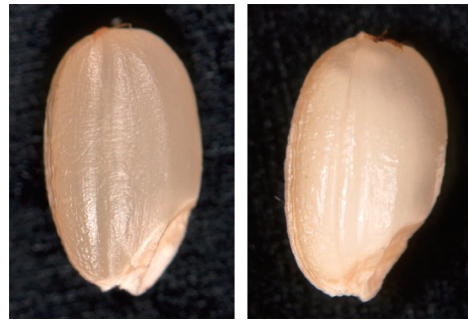


図1. 玄米の外観  
通常の気温で登熟すると透明の「整粒」(左)だが、高温になると白濁化した「白未熟粒」(右)が増える。

## 具体的な研究内容

「にじのきらめき」は高温に強い水稲品種として農研機構が育成しました。暑さに強く、多収・良食味米であるこの品種は、育成後わずか3年で関東・北陸以西の13県で普及拡大しています。しかし、その優れた高温登熟性のメカニズムは分かっていませんでした。そこで、その原因を探るため、高温条件下で「コシヒカリ」と「にじのきらめき」の穂の温度（穂温）を測定したところ、「にじのきらめき」は「コシヒカリ」に比べて穂温が上がりにくいことを発見しました（図2）。この要因として、「にじのきらめき」では穂が葉の間に隠れやすいため高温を回避できる可能性が示されました。このような『高温回避性』の概念はこれまで提唱されておらず、今後、登熟期のさ

らなる気温上昇に適応しうる水稲品種を育成するうえで非常に貴重な情報をもたらす成果と言えます。

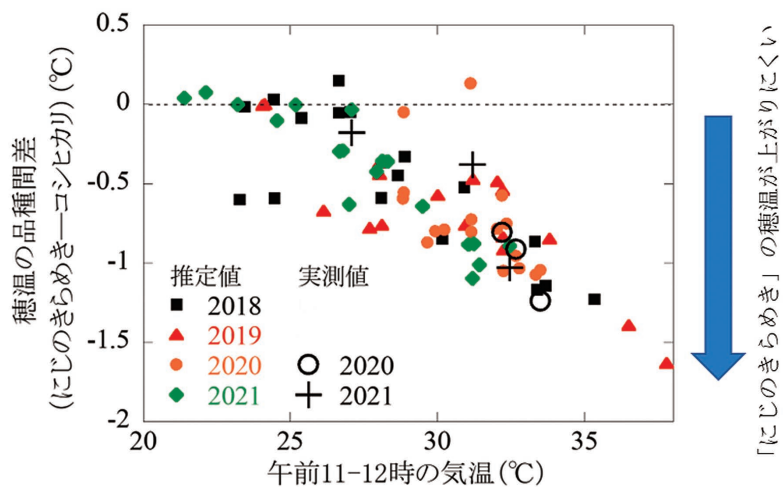


図2. 午前11-12時の気温と穂温の品種間差との関係  
縦軸は「にじのきらめき」と「コシヒカリ」の穂温の差を表しており、マイナスの値が大きいほど「にじのきらめき」の穂温が上がりにくいことを示す。



## 燃油削減による温室効果ガス低減とイチゴ増収の両立を可能にするスマート CO<sub>2</sub> 施用技術の開発

### 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

イチゴ等の施設野菜生産では、増収・高品質化に向けて、ビニールハウス内の二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 濃度を高めて光合成を促進させる CO<sub>2</sub> 施用技術が普及しています。現行の技術では、灯油やLP ガスを燃焼して発生させた CO<sub>2</sub> ガスをハウス全体に施用するのが一般的ですが、この方法の場合、作物のない空間への無

駄な施用や、窓開放による CO<sub>2</sub> 漏出がみられます。そこで、イチゴを対象に、窓換気と連動させて農作物の周辺だけに CO<sub>2</sub> を施用する「スマート CO<sub>2</sub> 施用技術」を開発しました。これにより過剰な燃油使用を抑制しつつ、増収が可能になります。

### 具体的な研究内容

イチゴ等の施設野菜生産で不可欠な CO<sub>2</sub> 施用技術は、化石燃料を燃やして発生させた CO<sub>2</sub> ガスをハウス空間全体に施用するのが一般的です。しかし、植物体が小さくコンパクトなイチゴの場合、不要な空間にまで施用してしまう無駄が生じます。また、ハウス内の気温上昇にともなう窓換気によって、施用した CO<sub>2</sub> ガスが外へ漏出することが問題となっており、窓換気と連動した効率的で安価な CO<sub>2</sub> 施用技術が求められています。このような背景から、農研機構では、無駄な燃油使用の削減と生産性向上の両立を実現する「スマート CO<sub>2</sub> 施用技術」を開発しました (図)。イチゴの株

元に設置したチューブからベッド上のイチゴ群落内へ局所的に CO<sub>2</sub> を施用することで、群落内付近の CO<sub>2</sub> 濃度がムラなく高まり、ハウス全体に施用する場合と比較して増収します。また、ハウス窓の開閉を検知する「窓開閉検知装置」によって換気と連動した CO<sub>2</sub> 施用 (換気時に施用を自動停止) が可能となり、大幅な燃油削減を実現しました。これらの装置は安価な資材で構成されており、今後、技術の普及によって施設園芸における環境負荷軽減やみどりの食料システム戦略の実現に貢献できます。



図 イチゴのスマート CO<sub>2</sub> 施用技術の開発とその効果

## 温暖化による大雨でも美味しいミカンを安定して生産できる シールディング・マルチ栽培

### 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

温州ミカンは、大雨などで土の中の水分量が高くなると、果実が甘くなりません。そこで、農研機構では、消費者が求める甘くて美味しいみかんを安定して生産できる「シールディング・マルチ栽培 (NARO S. マルチ)」を開発しました。シールディング・マルチ栽培

では、専用のポリエチレン製シート (S. シート) で根の周りを囲うとともに地表面を一般的なマルチで覆います。これにより地球温暖化により豪雨が増えても甘くて美味しいみかんを安定的に生産できます。

### 具体的な研究内容

温州ミカンは適度に土を乾燥させると、より甘くなることが知られています。そのため、近年、温州ミカン栽培では、地表面を防水性のシートで覆う「シートマルチ栽培」が普及しています。しかし、豪雨時にマルチで覆った部分の外から水が流れ込み、ミカンが甘くならない問題が頻発しています。農研機構が開発した「シールディング・マルチ栽培」は、根の周りを専用シート (S. シート) で囲むように埋設するとともに地表面を一般的なマルチで覆う技術です。これにより、降雨量の多い条件下でも根の周りの土を確実に乾燥させることが可能で (図)、1 時間あたり 80mm の豪雨でも根の周りへの雨水の流入を防ぐことがで

きます。成長に必要な水は、マルチの下に敷設したチューブで灌水します。「シールディング・マルチ栽培」により適度な乾燥を与えて生産されるミカンは、高品質な果実の糖度の基準となる 12 度を上まわります (表)。さらに、灌水チューブを利用して必要最低限の肥料 (液肥) を与えることができるため、従来に比べて肥料の利用効率が 1.5 倍以上になり、園地からの肥料の流出を低減できます。

### カンキツの高品質果実安定生産技術シールディング・マルチ栽培 (NARO S. マルチ) 標準作業手順書

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/files/SOP21-302K\\_S20220203.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/SOP21-302K_S20220203.pdf)

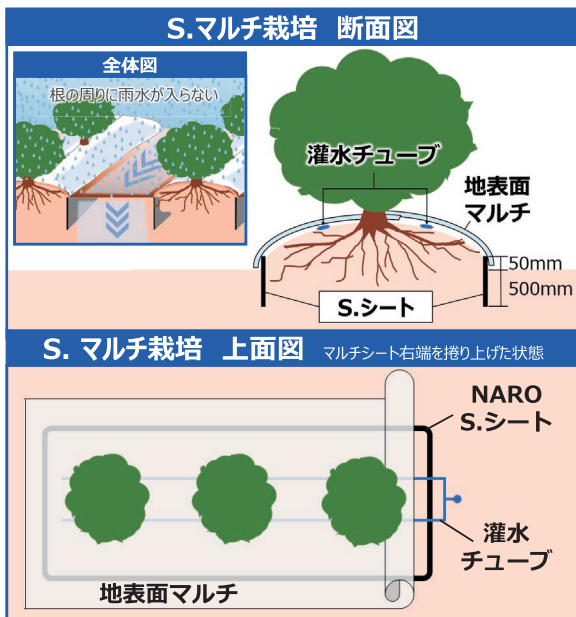


図 シールディング・マルチ栽培の概要

表 シールディング・マルチ栽培が収穫時の果実品質に及ぼす影響

試験年	処理	糖度 (Brix %)
2017	シーディング・マルチ栽培	13.8
	慣行マルチ使用	10.6
	マルチなし	10.0
2018	シーディング・マルチ栽培	14.4
	慣行マルチ使用	10.8
	マルチなし	10.1
2019	シーディング・マルチ栽培	15.1
	慣行マルチ使用	10.3
	マルチなし	8.6

シールディング・マルチ栽培では他の処理に比べて糖度が高くなるのが統計的にも証明されています。

## 窒素汚染を低減し、日本の持続可能な窒素利用を実現するための窒素収支の解明

### 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

アンモニア、硝酸、窒素酸化物に代表される反応性窒素（生物が利用できない安定的な窒素ガスを除く窒素化合物の総称）は、肥料やナイロンなどの工業原料として私たちの生活に大きな恩恵をもたらしています。しかし、人間活動により環境に排出された反応性窒素

は窒素汚染を引き起こし、「地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）」に関わる重要な問題になっています。そこで、窒素汚染を防ぐ技術の開発や政策の立案に役立つ基礎情報として、2000年から2015年の日本の窒素収支を評価しました。

### 具体的な研究内容

反応性窒素は、肥料や原料として私たちの生活に便益をもたらす一方で、温暖化、成層圏オゾン破壊、大気汚染、水質汚染、生態系の富栄養化や酸性化といった汚染を引き起こします。こうした便益と汚染による脅威のトレードオフを「窒素問題」と呼びます（図）。窒素問題の特徴を明らかにすることで、その解決に必要な技術や政策を見出すことができます。そこで農研機構では、2000年から2015年までの日本における人間活動（エネルギー、農林水産業、製造産業、国際貿易、消費、廃棄物・下水など）と環境を構成する大気、森林、陸水、沿岸域などを対象に、各活動と環境の間を流れる窒素化合物の量を計算し、窒素の出入り（窒素収支）を評価しました。

総量（廃棄窒素）が年間526～609万トンであることが分かりました。これは国民一人当たりで年間41～48kgとなり、同時期の世界平均（22～23kg）の約2倍に相当します。一方、廃棄窒素のうち環境に反応性窒素として排出された量は年間186～229万トンであり、廃棄窒素の1/3程度に抑えられていました。つまり、日本は世界平均と比べて多量の廃棄窒素を発生させながらも、廃棄窒素に含まれる反応性窒素の多くを排ガス・排水処理のコストをかけて窒素ガスに無害化しています。持続可能な窒素利用に向けて、窒素の利用効率を高め、無駄を減らしていく技術や政策が求められます。窒素収支は、窒素問題という重要な課題への気づきを与え、技術や政策の立案及びその効果の評価にも貢献します。

その結果、日本では人間活動に伴い発生する窒素の

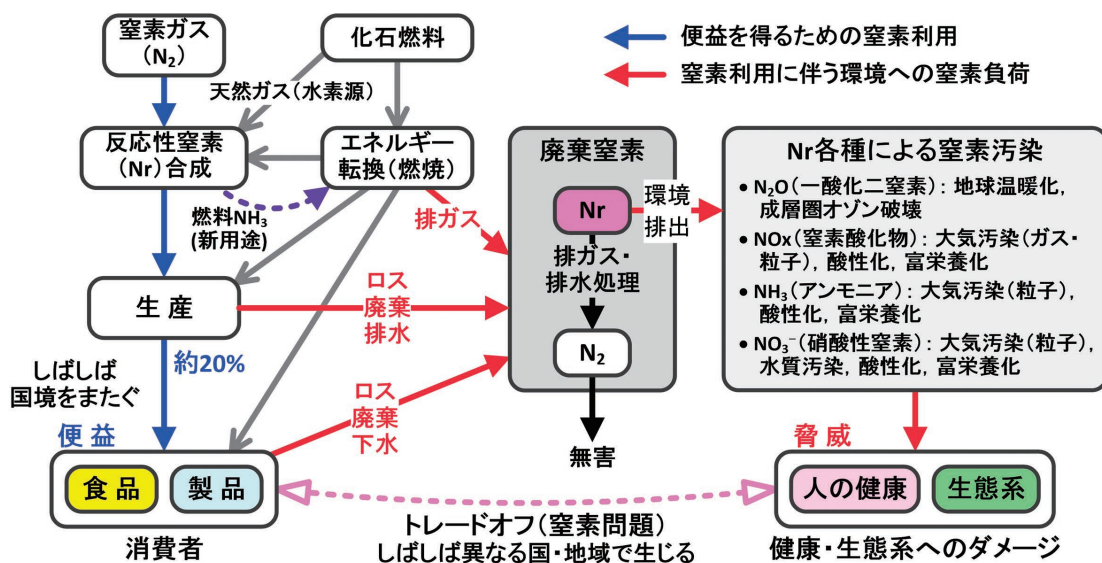


図 窒素問題は窒素利用の便益と窒素汚染の脅威のトレードオフ



セグメント IV / 農村工学研究部門 [適応技術]

# 地震や豪雨によるため池被災を防ぐための 機械学習を用いた正確な被災予測技術

## 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

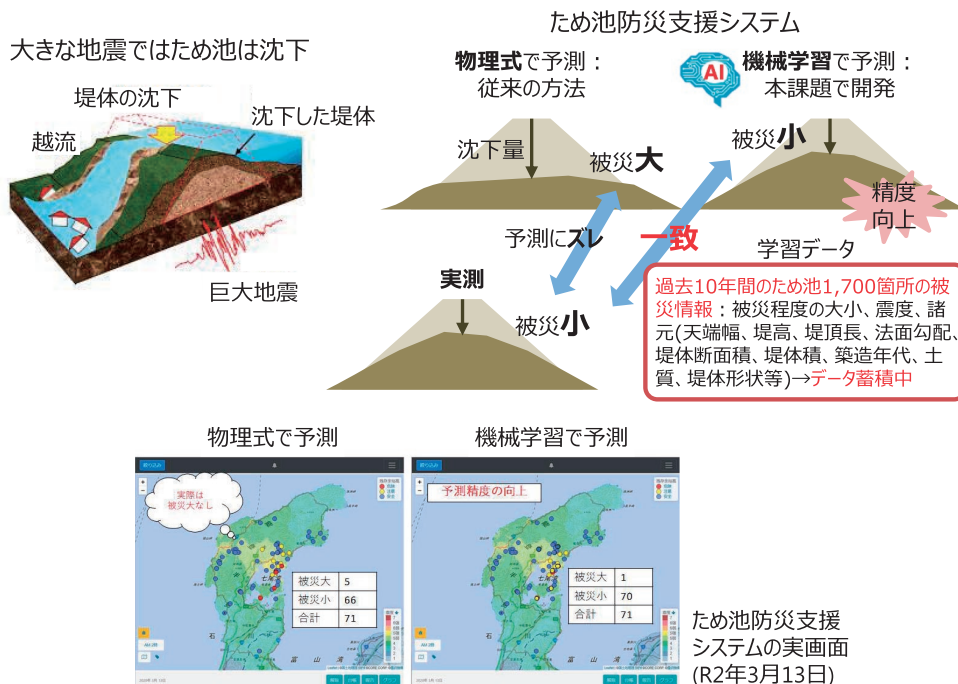
全国には約 15 万箇所のため池が存在し、水田や畑への農業用水の供給源となっています。同時に、ため池は豊かな自然環境を形成し、珍しい生き物や植物が生育する場としても貴重です。しかし、ため池のおよそ 7 割が江戸時代以前に造られ、現代の土木技術や施工技術に基づいていないため、地震や豪雨等の災害に対して脆弱です。万一、ため池が壊れるようなことに

なれば、農業用水の供給源が失われるだけでなく、貴重な生物環境や周辺地域の財産、人命にまでも被害が及ぶことから、被災を迅速かつ正確に予測することが重要です。このような背景から農研機構では、機械学習を用いて地震時のため池の堤体（土を盛った堤防）の沈下による被災の程度を高い精度で予測する手法を開発しました。

## 具体的な研究内容

農研機構ではこれまでに、地震や豪雨時のため池の決壊危険度をリアルタイムで予測・表示すると同時に被災の情報を全国の防災関係者間に共有する「ため池防災支援システム」を開発しています。このシステムは 2020 年度から農林水産省により運用され全国で広く活用されています。「ため池防災支援システム」は、力学的な解析手法によって地震発生時のため池の堤体の沈下量（堤体が地震で沈む高さ）を予測し、その結果に基づいて被災の程度を予測します。しかし、予測

される沈下量が実際よりも大きくなる場合があります。そこで、AI のひとつである機械学習を適用し、被災の程度を精度良く推定する手法を開発しました。これにより、ため池の緊急点検や安全対策を効果的に行えるようになります。また、一般的に機械学習は学習用のデータが多いほど精度が向上するため、将来的に学習データの蓄積が進めば、さらなる予測精度の向上が期待されます。





## 果樹栽培で化学農薬使用量の低減を実現する持続的な ハダニ防除技術 ～天敵が主役の「<w 天> 防除体系」～

### 環境配慮・環境負荷軽減等との関連、波及する内容

ハダニは様々な農作物で問題となる大害虫です。増殖が早く、農薬に対する抵抗性の発達も早いため、農薬による防除<sup>\*</sup>がとても難しくなっています。高温・乾燥を好むため温暖化による被害の増大も懸念されます。農研機構が主体となって開発した「<w 天> 防除体系」は、果樹栽培において、農薬に依存した従来の

防除方法に代わり、ハダニを食べる天敵のカブリダニを積極的に活用することで、農薬使用の大幅削減を実現します。この体系には果樹園内での天敵に優しい環境作りや栽培管理方法も組み込まれており、環境負荷の軽減にも貢献します。

※予防あるいは駆除すること

### 具体的な研究内容

カブリダニはハダニの強力な天敵です（図）。この天敵の力を最大限に活用し、ハダニによる果樹の被害を抑える「<w 天> 防除体系」を開発しました。この体系では「果樹園に自然に住み着いている多様なカブリダニ類（土着天敵）」にハダニを食べてもらいつつ、足りない部分は「市販のカブリダニ（天敵製剤、図のステップ3参照）」を放してカバーします。さらに、「こそぞ」というところは即効性に優れた農薬を使って防除効果を安定させます。体系は次の4つのステップで構成されます（図）。この4つのステップにより、従来に比べて農薬使用の大幅な削減が可能になります。

ステップ1 天敵を殺してしまうような農薬はなるべく使わず、天敵への影響が小さい農薬を中心に使うことで、天敵が働きやすい環境を作る。

ステップ2 下草には土着天敵が住み着いているため、雑草として刈るのではなく、天敵の住処としてできるだけ残す。

ステップ3 土着天敵の働きに不安があるときや、土着天敵が少ない施設栽培では、天敵製剤で補助する。

ステップ4 ハダニへの農薬散布は、ハダニの発生が多い年、ハダニが多い環境に限定し、使用の際は天敵と併用して効果を安定させる。



農研機構では、本体系を導入する技術ガイドとして、標準作業手順書を公開しています。  
[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/press/laboratory/nipp/143106.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nipp/143106.html)

## 3.4 広報・普及活動

### ■プレスリリースによる発信

2021年度は83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20本でした。

プレスリリース（農研機構ホームページ）

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

### 2021年度のプレスリリース一覧\*

※青色に塗った行が環境に関する成果

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
露地野菜栽培のスマート農業化を推進 ークボタと農研機構が共同研究を開始ー		本部	2021年4月8日
子宮頸部円錐切除後の頸管狭窄を予防するデバイスの開発		生物研	2021年4月14日
牧草新品種「えさじまん」の種子販売開始 ー栄養収量の多いニュータイプのオーチャードグラスー		北農研	2021年4月21日
農研機構第5期中長期計画をスタート		本部	2021年4月22日
農作物を食べた野生ニホンジカは早く成熟する ー農作物の採食が更なる農業被害を招くー		畜産研	2021年5月6日
有機質資材と被覆尿素肥料の窒素肥効を見える化するウェブサイトを公開 ー化学肥料の使用低減に役立ちますー	負荷低減	九沖研	2021年5月13日
越冬ハクサイの頭部結束機を開発 ー人手不足や腰を曲げてのつらい作業を解消ー		農機研	2021年5月18日
タマネギのケルセチンは認知機能維持に役立つ ーヒト介入試験で加齢に伴い低下する認知機能維持に役立つ機能を報告ー		食品研	2021年5月26日
高性能NMR リモート供用システムの運用を開始 ー遠隔分析とAI 研究用スパコン「紫峰」の連動ー		分析研	2021年6月7日
ため池管理アプリ ーため池管理者がため池の被害状況を点検報告ー		農工研	2021年6月24日
黒穂病抵抗性のサトウキビを選抜できる DNA マーカーを開発 ー抵抗性品種の効率的な育成が可能にー		九沖研	2021年6月23日
青果物のおいしさを非破壊的に予測 ー人が感じる食味・食感を直接AI学習させた光センサーを開発ー		食品研	2021年6月28日
イネ稲こうじ病の防除技術標準作業手順書を公開 ー土壌改良資材と薬剤散布適期連絡システムの利用でイネ稲こうじ病を防除可能にー	負荷低減	植防研	2021年6月29日
天敵昆虫タバコカスミカメの農業登録完了 ー生物農薬として7月7日に販売開始ー	負荷低減	植防研	2021年6月29日
気候変動による水稻（コメ）の収量や外観品質への影響は従来の予測以上に深刻である ー高温と高CO <sub>2</sub> の複合影響を組み込んだ最新のモデルによる予測ー	影響評価	農環研	2021年7月19日
地中の生物をリアルタイムで可視化する装置「Fiber-RADGET」を開発 ー光ファイバによる根の可視化が実現、フィールドでのモニタリングへの応用ー		作物研	2021年7月12日
天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書（リンゴ編／ナシ編／基礎・資料編）を公開	負荷低減	植防研	2021年7月14日
国産タマネギの周年供給を強化する 新しい栽培管理技術 ー東北地域における春まきタマネギ栽培体系標準作業手順書を公開ー		東北研	2021年7月14日
畝立て、直下施肥、溝底播種が同時にできる作業機 ータマネギの直播栽培が安定しますー		九沖研	2021年7月20日
カリウムの施肥量を抑えた水稻の栽培方法により土壌中に難分解性炭素が蓄積することを発見 ー農業が可能にする新たな地球温暖化対策ー	負荷低減	中農研	2021年7月20日
四季成り性のイチゴ新品種「夏のしずく」 ー端境期である夏秋期に果実を生産可能ー		東北研	2021年7月28日
トウモロコシ根からの生物的硝化抑制物質の発見 ー窒素施肥量を減らし地球を健康にする第一歩ー	負荷低減	分析研	2021年7月29日

ウイルスと寄生蜂とイモムシ - 3者の相互作用が育んだ蜂殺し遺伝子の発見 -		生物研	2021年7月29日
将来の不確実性を考慮に入れた飢餓リスクとその対応策の算定	適応技術	農環研	2021年8月6日
1細胞分析から、膨圧変化に伴う蜜入りリンゴの新たな代謝メカニズムが明らかに!		分析研	2021年8月6日
水を分析するだけで 特定外来生物のカワヒバリガイを高感度に検出 -貯水池などへの侵入の早期発見で、効果的な対策が可能に-	負荷低減	農環研	2021年8月18日
干ばつによりイネの根が貧弱になる仕組みを解明 -干ばつに強いイネ品種の開発に期待-	適応技術	生物研	2021年8月17日
全世界を対象とした穀物の収量予測情報を提供 -サービスの速報性と予測の精度を確認し本格運用へ前進-	適応技術	農環研	2021年8月19日
ベトナム・メコンデルタで温室効果ガス削減 効果 を評価 -水稲作と 肉牛生産 の複合システムによって 22 %削減 可能-	負荷低減	畜産研	2021年8月19日
国際連携で挑むタマネギゲノム解読 -経済的に重要な高等植物種の巨大なゲノムを読み解く-		野花研	2021年8月20日
農業用水路の摩耗量測定システムをアップグレード -操作性一新、扱いやすく-		農工研	2021年8月24日
日本の 2000 年から 2015 年の窒素収支を解明 -持続可能な窒素利用の実現に向け基礎情報を提供-	影響評価	農環研	2021年8月24日
無人航空機による施設点検手法の手引きを作成 -農業水利施設及び海岸保全施設の点検労力を 2 割削減-		農工研	2021年8月26日
赤肉・紫肉色のカラフルポテト新品種「シャイニールビー」と「ノーブルシャドー」 -いもの形が整い、生産・加工両面で扱いやすい-		北農研	2021年8月26日
サツマイモ基腐病菌の新しい検出・同定技術を開発 -リアルタイム PCR により迅速かつ正確な診断が可能に-		植防研	2021年8月27日
世界初 スギのゲノム編集技術を開発 -針葉樹の品種改良の期間を大幅に短縮する新技術として期待-		生物研	2021年8月31日
安価かつ簡便にハウスの情報をスマートフォンで確認 -「通り農業支援システム」製作マニュアルを公開-		東北研	2021年8月31日
遺伝子組換え作物の混入率をより正確に評価する検査法の国際標準化 -農研機構が開発したグループ検査法が ISO 国際規格に収載-		食品研	2021年9月2日
モバイル GIS を用いた農地一筆調査支援システム -市町村が行う農地の現況確認業務を効率的に-		農工研	2021年9月8日
排水機場や排水路の水位をリアルタイムで予測するモデルを開発 -水利施設操作の支援と洪水被害・排水管理労力の軽減-		農工研	2021年9月9日
ジャガイモ・サツマイモの品種開発を効率化する DNA マーカー迅速作製法を開発		作物研	2021年9月14日
GPS ナビキャスト (重量計付きブロードキャスト) MGL604P・1204P の市販化について		農機研	2021年9月15日
温暖地向け豆乳用大豆品種「すみさやか」 -青臭みやえぐ味の少ない豆乳-		西農研	2021年9月21日
ニホングリのゲノムを解読 -ゲノム構造から見えてくるバラ類植物の進化-		果茶研	2021年9月28日
カイコ遺伝子発現データの拡張・公開 -昆虫活用技術開発やデータ駆動型研究促進に期待-		生物研	2022年9月30日
ナタデココとβ-グルカンを混合した新食品素材 -食品粉末に新たな特性を与えて適用範囲を拡大-		食品研	2021年10月4日
ショウジョウバエ系統の凍結保存法を開発		資源研	2021年10月11日
北海道立総合研究機構と農業・食品産業技術総合研究機構との連携協力に関する協定書の調印式について		本部	2021年10月18日
8月の収穫直後から甘いサツマイモ新品種「あまはづき」 -ねっとり甘い焼き芋を、ひと足はやく食卓に-		中農研	2021年10月20日
雪の下で作物を腐らせる「雪腐病 (ゆきぐされびょう)」の謎に迫る -実験植物を使って雪腐病菌への強さを調べられる実験系を開発-		生物研	2021年10月21日
県指定記念物「家康公お手植え蜜柑」ルーツを雙葉高校の生徒がゲノム解析!		果茶研	2021年10月25日
キク属モデル系統の高精度全ゲノム塩基配列を決定 -栽培キク品種育成におけるゲノム情報の活用へ-		野花研	2021年10月27日
自然環境の干ばつを再現した自動灌水制御システムを開発 -地球環境変動時代の迅速な作物開発を強力にサポート-	適応技術	作物研	2021年10月27日

最新の予測では世界の穀物収量に対する気候変動影響の将来見通しが顕著に悪化 －気候変動適応の正念場、従来の想定より早い時期に－	影響評価	農環研	2021年11月1日
豚熱及びアフリカ豚熱の同時診断が可能な新しい遺伝子検査法の開発 －検査の簡便化・迅速化により早期の防疫措置へ貢献－		動衛研	2021年11月1日
「国際シンポジウム～ロボットとデータ活用による農業・農村のDXの実現に向けて～」 の開催		農機研	2021年11月11日
AIにより地震時のため池危険度予測精度が向上「ため池防災支援システム」		農工研	2021年11月8日
害虫の飛行パターンをモデル化し3次元位置を予測 －害虫を高出力レーザー等で駆除する技術開発に貢献－	負荷低減	植防研	2021年11月29日
ウイルス病に強い温暖地向け大豆品種「はれごころ」 －褐斑粒や自然裂莢が発生しにくい多収品種－		西農研	2021年11月30日
乳用牛の胃から、メタン産生抑制効果が期待される新規の細菌種を発見 －牛のげっぷ由来のメタン排出削減への貢献に期待－	負荷低減	畜産研	2021年11月30日
北海道内主要産地の小麦収量は開花期の晴天で増加、曇天・雨天で減少する －最大で35%増減、開花を早めるのが生産安定のカギ－		北農研	2021年12月20日
イネ害虫の発生調査で、専門家の目を持つAIがウンカ類を自動カウント －目視では1時間以上の調査時間を3～4分に短縮－		農情研	2022年1月13日
リンゴ黒星病の発生低減に貢献するリンゴの落葉収集機を市販化		農機研	2022年1月6日
超高齢社会に向けて、健康維持の為にミールセット販売開始 －健康を維持するセルフケア食 NARO Style®PLUS を開発・販売－		食品研	2022年1月26日
猛暑年に国内水稻の高温不稔の実態を調査、モデル化で将来予測も可能に	適応技術	農環研	2022年1月18日
リンゴ果肉の褐変しやすさに関わる染色体領域を特定 －カットしても褐変しない品種の育成を加速－		果茶研	2022年1月20日
冷涼な地域でも収量がとれるホクホクおいしいサツマイモ新品種「ゆきこまち」 －サツマイモの生産拡大のために－		中農研	2022年1月27日
鹿児島県と農研機構との連携協力に関する協定の締結について		本部	2022年2月4日
AIが明らかにする育種家の感性 －育種家は何を感じてカンキツの剥皮性と果実硬度を評価するのか－		果茶研	2022年2月4日
土壌から吸収する？ それとも微生物からもらう？ －硝酸イオン輸送からひもとくマメ科植物の窒素栄養獲得戦略－		生物研	2022年2月10日
急勾配法面の繁茂した雑草を刈り取る国産初のリモコン式小型ハンマーナイフ草刈機を開発しました		農機研	2022年2月15日
株出し多収製糖用サトウキビ新品種「はるのおうぎ」の種苗一般農家への配布開始		九沖研	2022年2月17日
ブドウ収穫後の着色改善方法の標準作業手順書を公開		果茶研	2022年2月17日
AIで施設園芸生産の労務管理を効率化する装置を「国際ロボット展2022」に出展します		農機研	2022年3月1日
「わい化栽培リンゴ『ふじ』における着色向上のための窒素施肥」の標準作業手順書を公開		果茶研	2022年3月2日
「カンキツ用簡易土壌水分計の利用方法」標準作業手順書を公開		西農研	2022年3月7日
小型果実で収穫負荷を軽減できる短節間性種子食用ペポカボチャ新品種「ゴールデンライト」 －既存品種と収量が変わらず収穫作業の軽労化につながる品種－		北農研	2022年3月14日
旭化成と農研機構がスマートフードチェーン構築のための共同研究 －高断熱・密閉ボックスを活用した青果の新しい輸送方法を開始－		食品研	2022年3月15日
新興ウイルス病に強いトマトの作出方法を開発		生物研	2022年3月16日
ため池の豪雨対策の効果を評価する －水位の上昇を防ぐ対策の評価－		農工研	2022年3月16日
農研機構 AI 病虫害画像診断 WAGRI-API を公開 －対象作物を追加し、病虫害小図鑑を合わせた新サービス－		農情研	2022年3月28日
農地で花粉を運ぶ昆虫を簡単に調査 －「花粉媒介昆虫調査マニュアル」増補改訂版を公開－	負荷低減	農環研	2022年3月28日
農地の炭素量増加による3つの相乗効果を世界規模で定量的に推定 －作物増収、温暖化緩和、窒素投入量の節減－	影響評価	農環研	2022年3月29日



## ■表彰

2021年度、農研機構は環境に関連した研究成果により以下の表彰を受賞しました。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。このうち「気候変動による害虫増殖から果樹を守る〈w天〉防除体系の開発」については28ページでも紹介していますのでご覧ください。

タイトル・対象業績	表彰	受賞日
ICTを活用した水田管理で地域の水利用を最適化	令和3年度「STI for SDGs」アワード 優秀賞	2021年11月3日
気候変動による害虫増殖から果樹を守る〈w天〉防除体系の開発	令和3年度気候変動アクション環境大臣表彰	2021年12月8日
気象データに基づくワイン用ブドウ栽培支援システム	北農賞 報文部門	2021年12月16日
東京電力福島第1原発事故に伴う放射能汚染地域の営農再開に向けた貢献	2021年度農業農村工学会賞(地域貢献賞)	2021年6月23日
福島県での原発事故後の環境再生事業に関し、国や県、市町村、住民などの幅広いステークホルダーとの主要な調整役等を担い、事業の実現・円滑な実施に大きく貢献した。	令和3年度環境保全功労者表彰(環境大臣賞)	2021年6月22日
土壌を要とした窒素の環境動態及び人間圏フローの研究	2021年度日本土壌肥料学会賞	2021年9月15日

## ■動画や刊行物、SNSでの情報発信

農研機構では、研究成果や活動の情報を、動画や刊行物、SNS等で発信しています。



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/>

### ● YouTubeでの研究成果等の紹介

農研機構では、開発した新しい品種や最新技術などを2012年度からYouTubeで紹介しており、2021年3月までに247本の動画を公開しています。2021年度は55本を公開し、そのうち以下にご紹介する8本が環境関連の内容です。

#### 新しい果樹のハダニ防除体系〈w天〉防除体系のすすめ

<https://youtu.be/yBYdXjOZY6k>

果樹のハダニを土着天敵と天敵製剤のダブルの天敵で防除!!  
〈w天〉防除体系を紹介します。(2021年4月28日公開)



### 堆肥発酵熱の回収・利用技術

<https://youtu.be/i4Tf4h98otY>

<https://youtu.be/dRFwWIFnBe8> (英語版)

堆肥生産時には、発酵熱により堆肥温度が上昇します。この発酵熱を熱源として温水を作り、乳牛の飲み水として有効利用する技術について、ご紹介します。(2021年6月4日公開)



### 乳牛の適切な飼養管理のために ～家畜代謝実験棟～

<https://youtu.be/aZna61G7dqM>

乳牛は、摂取した飼料を消化・吸収・代謝することで乳を生産します。その過程で、呼気からは二酸化炭素と反すう家畜特有のメタンが排出され、利用されなかったものはふん尿として排泄されます。これらを全て測ることで、飼料の栄養価や乳牛が必要とする栄養素量がわかります。ウシから出るガスを測るための呼吸試験装置を備えた代謝実験棟についてご紹介いたします。(2021年6月28日公開)



### 農研機構東北研市民講座

#### 第37回「農薬の代わりに天敵の昆虫を使って、作物につく害虫をやっつける話」

<https://youtu.be/h8ZMfjONnCY>

私たちの周りには様々な虫がいます。実は私たちの食生活を支える農業に虫が関係しているって、知っていますか？農作物に被害を与える悪い虫（害虫）だけでなく、害虫を食べてくれる良い虫（天敵）もいるのです。害虫防除には農薬が広く使われてきましたが、様々な問題があり、使用削減が求められています。そのため、製剤化された天敵昆虫を使うことも増えてきました。天敵昆虫をどう利用するのか？農研機構の最新の研究を紹介します。(2021年11月30日公開)



### 耕さずに種を播く！飼料作物の不耕起播種・栽培技術の紹介

<https://youtu.be/DV50eD2blsQ>

畑を耕さずに種を播いて、家畜のえさになる飼料作物を省力的に栽培できる不耕起栽培技術を紹介しします。動画ではスーダングラスを例にとりあげ、種まき作業の手順や省力効果を解説しています。また、生産者の感想や、この技術を利用した3毛作の多収作付体系の事例も紹介しています。人手不足や飼料価格の高騰なども心配されるなか、播種作業の効率化や省力的で大規模な飼料生産に関心のある方は、ぜひご覧ください。(2022年2月24日公開)



### 緑肥 Web 講習会「減肥と土づくりのための緑肥の栽培」

<https://youtu.be/mTYnNvqllLk>

2020年3月に発行した「緑肥利用マニュアル」にある、緑肥に役立つ緑肥の効果、土づくりに役立つ緑肥の効果、効果を得るための緑肥の使い方を分かりやすく動画で説明します。  
(2022年3月1日公開)



### 農地における温室効果ガスの削減技術とその評価

[https://youtu.be/\\_YQgVNziwLU](https://youtu.be/_YQgVNziwLU)

農地における温室効果ガス（GHG）に関して、中干し延長による水田からのメタン（CH<sub>4</sub>）の発生抑制、硝化抑制剤などによる畑地からの一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）の発生抑制、バイオ炭施用により二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の土壌貯留による差し引き発生量の抑制などの技術を紹介しています。

また、農地の場所、作物、管理情報の入力により、それら GHG 発生量を総合的に評価できるサイトも紹介しています。  
(2022年3月31日公開)



## ● 刊行物での情報発信

農研機構が発行する代表的な刊行物には「農研機構技報 NARO Technical Report」、「NARO 広報なる」があります。「農研機構技報」は農研機構が開発した技術について取り上げ、それをコンパクトにまとめた情報誌で年間4号を発行しています。「広報なる」は農研機構の活動をわかりやすく紹介する広報誌で年間6号を発行しています。このほか、研究所ごとに定期的に発行しているニュースレター等もあり、いずれも農研機構ホームページで公開していますので、是非ご覧下さい。



農研機構技報



広報なる

### 農研機構ホームページ「刊行物」

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





## ■一般公開

農研機構ではより多くの方々に研究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（一般公開）を開催しています。例年は全国各地の研究拠点等で一般公開を開催し、実験や実演、新品種の紹介・試食など、最新の研究について体験しながら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。

2021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。広報部が中心となり、「農業と暮らしを結ぶサイエンス」をテーマに、つくば地区と日本各地にある研究所、研究拠点をオンラインで繋いだ「オール農研機構一般公開」を開催しました。令和3年10月1日（金）から31日（日）までの1か月間、農研機構のホームページ上に特設ページを作成し、各地の拠点の紹介や、研究成果を動画でわかりやすく紹介しました。また、オリジナルのPC・スマホの壁紙のプレゼントなど、様々なコンテンツを公開しました。さらに、一般公開の様子をライブ配信しましたので、以下に紹介します。初のオンラインでの一般公開でしたが、成功裏に終えることができました。

### ● ライブ配信企画

オンライン一般公開の目玉企画として、10月24日（日）に、つくば地区のメイン会場と地域の研究拠点をオンラインで結び、様々な企画を盛り込んだ特別番組を「ニコニコ生放送」からライブ配信しました。プログラムとしては、全国の拠点を結ぶ「列島リレー」、農研機構の品種を使った「料理紹介」、「クイズ大会」、最年少野菜ソムリエで農研機構アンバサダーでもある緒方湊くんの「野菜品種紹介」、「国産チーズの開発ストーリー」と「天敵を利用した環境にやさしい害虫退治」、「遺伝資源って何？」の3つの講演、オランダからの「おはようオランダ」を配信しました。

ライブ配信中に視聴者数が1万を超え、好評を博しました。2022年7月現在でもアーカイブ配信を行っております。

オール農研機構 秋のオンライン一般公開  
ライブ配信番組「農業と暮らしを結ぶサイエンス」

<https://live.nicovideo.jp/watch/lv333660776>



牛のゲップ、見たことがありますか？

## ■消費者向けイベントへの出展

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年度に引き続き2021年度も、すべてのイベントが中止となり、機会を得ることができませんでした。2022年度はまん延防止等重点措置などもすべて解除され、回復の兆しが見えてきています。こうした出展の場が戻ったら、農研機構の技術や新品種を紹介したいと考えています。



## ■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て社会実装を推進するため、農研機構自らの企画や農林水産省などが主催するイベントに出展しました。イベントでは技術等の普及や共同研究などに向けたマッチングを目的に、農研機構が開発した技術や新品種などを紹介しました。2021年度はコロナ禍のため、多くのイベントがハイブリット開催やオンライン開催となりました。

### ● 第9回 P&B JAPAN (2021年9月2日～9月3日)

東京フードテクノロジーウィークの一環として、主にP&B (Pâtisserie & Boulangerie の略、洋菓子店及びベーカリーのオーナー) を対象に、こだわりの素材・レシピやコロナ禍の新しい生活様式に対応した様々な課題解決の提案をコンセプトとした展示会「第9回 P&B JAPAN」が開催されました。農研機構はその存在、活動、研究成果を業界関係者に認知していただくとともに情報交換・交流の場を提供するため、本イベントに出展しました。

コロナ禍のもと、①緊急事態宣言下にある神奈川県での開催であったこと、②完全予約制を採用して当日参加が不可であったこと、③3密を避ける体制をとったこと、④出展社数が前回(2019年)より減少したことから、悪条件での開催でしたが、2日間の来場者数(主催者発表)は、9月2日が1,512名、9月3日が2,070名となり盛況でした。

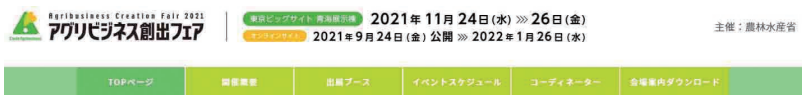
農研機構の展示ブースにも絶え間なく来場者が立ち寄り、スタッフは2日間とも大忙しでした。農研機構のブース来訪者数は例年並みであり、数種類の紙資料については2日間で20～80部配布しました。また、試作品として米粉のフィナンシェとお茶品種「せいめい」の試供品を準備しました。前者は準備した200個すべてを、後者は約120個を配布しました。「せいめい」については、「色が美しい」といった感想を多数いただいたほか、「使ってみたい」、「生産の情報がほしい」とのコメントをいただき、チラシを配布してご案内しました。このほか、小麦品種「さちかおり」で作った小麦粉や「もち大麦」についても質問をいただき、非常に盛況でした。



農研機構ブースの様子

● **アグリビジネス創出フェア 2021** (オンサイト：11月24日～11月26日、オンライン：9月24日～2022年1月21日)

農林水産省は、全国の産学官の機関による農林水産・食品分野に関する最新の研究成果の紹介、研究機関同士あるいは研究機関と事業者との連携を促す技術交流展示会「アグリビジネス創出フェア 2021」を開催しました。11月24日～26日の3日間、東京ビッグサイトにおいてオンサイトで開催するとともに、9月24日～1月21日までのおよそ4ヶ月にわたってオンラインでも開催しました。本フェアの



## スマート農林水産業

2021年度のテーマは、「スマート農林水産業 ～みどりの食料システム戦略の実現に向けて～」であり、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135機関・団体が出展しました。

農研機構は後援団体の一つとなるとともに、以下の20課題について出展しました。オンサイトではそれぞれのブースで研究員が説明し、オンラインでは各課題について5分程度の説明動画を公開しました。オンサイト、オンラインともに多くの方に訪問いただきました。

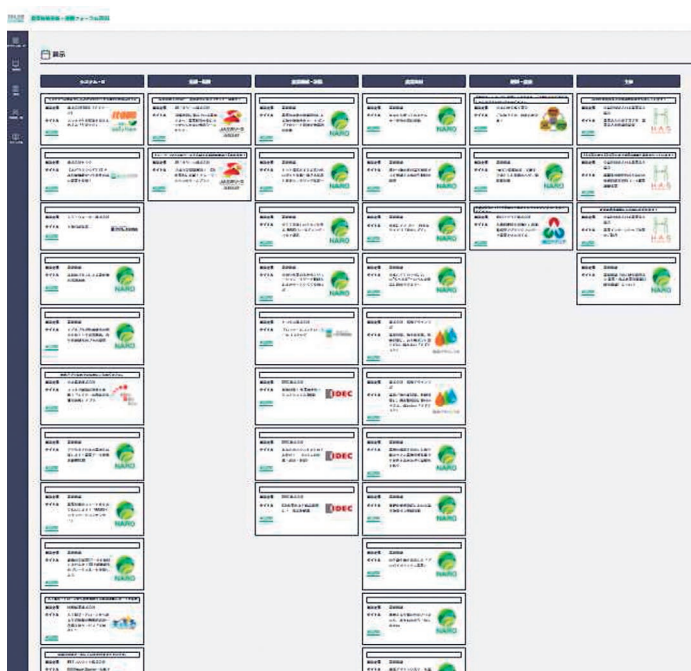
### 展示テーマ一覧

- ・あなたも使ってみませんか？ 世界の遺伝資源～遺伝資源有効活用の取組～
- ・高周波パルスによる農産物の迅速加熱
- ・排せつ物由来の温室効果ガスを削減する肉用牛飼料の開発
- ・真夏にイチゴ?! 四季なりイチゴ「夏のしずく」
- ・草刈り作業の次世代ソリューション ～キツ～い傾斜もおまかせ!らくらく草刈ロボ～
- ・美味しくてカラダにいい”もち大麦” ～いろんな食品に利用できます～
- ・モデルブタが医療研究の明日を拓く! 生活習慣病、再生医療研究用ブタの開発
- ・農地の機能を活用した取り組みやすい農地管理技術で生産性を高めながら温暖化を防ぐ
- ・堆肥化処理過程における温室効果ガス削減技術
- ・内生微生物を活用した「プロバイオティクス農業」
- ・デジタルで日本の農家を応援します! 農業データ連携基盤 WAGRI
- ・秋映える夕焼け色のさつまいも あかねみのり・ほしあかね
- ・機能デザインシルク ～先端バイオテクノロジーが生み出す未来素材～
- ・農業用水路から流水熱を取り出す!
- ・NARO インキュベーションセンター
- ・トマト栽培を支える省力化ロボット技術 ～接ぎ木装置と果実モニタリング装置～
- ・甘くて美味しいミカンを作る シールディング・マルチ栽培 (NARO S. マルチ)
- ・<w天> 防除体系 天敵を主体とした果樹のハダニ類防除技術
- ・植物の全周3次元データを取得しませんか? —3次元で植物研究のブレークスルーを実現しよう!—
- ・污泥と食品廃棄物の混合メタン発酵と発酵残渣バイオ液肥の肥料利用技術

### ● 農業技術革新・連携フォーラム 2021 (2021年12月14日～12月28日)

農研機構、日本農業法人協会、日本経済団体連合会の3法人が、相互に連携することによって生産現場における技術革新の実現を通じて日本農業の安定的で持続的な発展と国民生活の向上に貢献することを目的として「農業技術革新・連携フォーラム」をオンライン開催しました。今回で5回目の開催になります。

フォーラムでは、元農林水産事務次官の奥原正明氏による基調講演「技術革新による農業の成長産業化に何が必要か」に始まり、研究展示では、農研機構や経団連会員等民間企業から約40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様に動画をを用いて研究成果を解説しました。また、今回のフォーラムでは4つの分科会が設けられ、農研機構はそのうちの「データ駆動型農業と



出展テーマ一覧画面

Society5.0の農業における実現に向けて」、「ゼロエミッションに向けた日本畜産業の挑戦」の2つの分科会を主催しました。フォーラムの登録者は401人、ページビュー数は4,787回であり、昨年度よりも多くの方に視聴いただきました。





## ■その他のシンポジウム、フォーラム、セミナーなどの開催と参加

ここまでで紹介した取組のほかにも、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。同時に、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。2021年度はコロナ禍の影響で、いずれもオンラインでの開催が主体となりました。

### 2021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
NARO-FFTC 国際シンポジウム 2021「アジア太平洋地域におけるデータ駆動型農業 - 生産性と持続性を両立するために」	2021年9月3日	オンライン	延べ547名
「スマート農業サミット(霧島)」スマート農業推進フォーラム 2021 in 九州	2021年10月6日	オンライン	延べ136名
農研機構食品研成果展示会 2021	2021年11月1～10日	オンライン	延べ6,858名
NARO-IEEE SA 共催ワークショップ「標準化によるスマートで持続可能な農業の実現」	2021年11月16日	イノカンファレンスセンター (Webex ライブ配信)	オンサイト29名 オンライン232名
農業技術革新・連携フォーラム 2021	2021年12月14～28日	オンライン	登録者401名
第1回 NARO 食と健康の国際シンポジウム「食」の研究を世界の市場へ	2022年3月1～2日	オンライン	延べ1,103名

### 2021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 2021	オンサイト：2021年11月24日～26日 オンライン：2021年9月24日 ～2022年1月21日	東京ビッグサイト 青海展示棟(オンサイト)	オンサイト：2,151名 オンライン：64,723 ページビュー
P&B JAPAN 2021	2021年9月2～3日	東京ビッグサイト 青海展示棟	2,010名



農研機構ダイバーシティ推進キャラクター おむすび なるりん



# 環境マネジメント等の取組体制

農研機構は全国各地に研究所、研究拠点、農場等を配し、地域別に45の事業場を設けています。これらの事業場における環境負荷及びエネルギー使用については、環境配慮の基本方針（p.2 参照）に基づき、農研機構本部に設置した資産・環境管理委員会が主体となって、リスク管理委員会、予算委員会等と連携しながら統一的に管理しています。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加え、職員や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。

理事長

役員会

資産・環境管理委員会

委員長：理事（総務、財務、デジタル化担当）

副委員長：理事（戦略、組織、予算配分、運営担当）

委員：理事（種苗管理、事業開発担当）

理事（人事、人材育成担当）

企画戦略本部長、管理本部長 等

事務局：企画戦略本部 施設課

- ・ 環境配慮方針策定
- ・ 環境報告書
- ・ エネルギー使用の合理化案策定



## 4.1 資産・環境管理委員会

農研機構では、理事（総務、財務、デジタル化担当）を委員長として、資産・環境管理委員会が、環境配慮やエネルギー合理化等の方針及び実施計画を策定するとともに、所在地自治体や近隣地域への環境配慮に配慮した研究・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組は、管理本部／管理部体制によって実施しています。また、2020年12月にはそ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、農場等をメンバーとした資産・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、環境管理方針など重要な事項については親委員会から子委員会に指示し、子委員会ごとに計画を策定したうえで実施しています。

### ■委員の構成

委員長 理事（総務、財務、デジタル化担当）

副委員長 理事（戦略、組織、予算配分、運営担当）

委員 理事（種苗管理、事業開発担当）、理事（人事、人材育成担当）、企画戦略本部長、企画戦略本部経営企画部長及び研究統括部長、管理本部長、管理本部総務部長並びにリスク管理部長並びに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及び事業活動に関わる環境配慮の取組の状況に関すること
- 環境報告書の取りまとめに関すること
- エネルギーの使用の合理化に関する取組方針に関すること
- 農研機構における環境の保全管理に関する取組の推進に関する重要事項



## 4.2 リスク管理の体制

農研機構では、業務実施の障害となる要因を事前にリスクとして識別、分析及び評価し、当該リスクに適切に対応することを目的に、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、農研機構全体に共通する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及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、管理本部総務部に安全衛生管理課を設置するとともに各管理部に安全衛生管理室を配置して、安全衛生及び環境保全に関わ

る業務を遂行し、特に研究に使用する化学物質の管理を徹底しています。

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、農薬及び肥料）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扱量の削減に努めています。特に、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み、目標を達成しました。

### 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及び設備の管理を適正化する。
- 4) 化学物質の取扱量及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。





# 事業活動に伴う環境負荷 及び環境配慮等の取組

農研機構は、本部や研究センター、研究部門をつくば市の農林団地に集中配置し、相互に連携して効率的に研究開発を進めています。一方で日本の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、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には水や飼肥料の投入が欠かせません。また、温室等の農業用施設や機械、実験設備等の運転にはエネルギーが必要です。こうした背景から農研機構の研究開発は温室効果ガスの排出をはじめとする環境への影響と切り離せず、その影響を考慮しながら活動しています。

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、環境配慮等に関する基本計画を示した「農研機構 環境マスタープラン」(p.3「農研機構実施計画と環境マスタープラン 2021-2025 の策定」をご覧ください)を設け、その中でKPI<sup>※</sup>(Key Performance Indicator)を定めて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、組織を挙げて取り組んでいます。取組にあたっては、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て翌年度の業務に反映させています。2021年4月から第5期中長期計画が始まり、組織が再編されるとともに新たな研究課題がスタートしました。そのため、新たな研究体制下での環境配慮の効果が注目されます。一方で、2020年度以降は新型コロナウイルス(COVID-19)の感染拡大により様々な活動が影響を受けました。農研機構では「新しい生活様式」を踏まえた勤務体制の導入、オンライン会議の利用による出張の自粛等を徹底しました。こうした対策も事業活動に伴う環境負荷、環境配慮等の取組に大きく影響したと考えられます。

※ KPI (Key Performance Indicators) とは、目標を達成するためにプロセスが適切に実行されているかを定量的に計測・評価するための指標です。重要業績評価指標とも言います。





## 5.1 2021年度の事業活動に伴う環境負荷の全体像

農研機構では、農業研究を実施するにあたり温室等での電力の利用、農業機械等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。

2021年度の電力をはじめとする投入量（インプット）は、全21項目のうち16項目が前年度と同等あるいは前年度を下回りました。これには省エネ努力や業務の効率化の推進に加え、コロナ禍による研究規模の縮小や行動制限等も影響していると考えられます。家畜については全体として飼養頭数が減少していますが、特に肉用牛については、東北農業研究センターに配置していた畜産関係の研究グループを他部門に集約した影響が表れています。

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、一酸化二窒素の排出も認められます。温室効果ガスを二酸化炭素に換算すると、全体に占める割合は、電力使用に伴う排出が62.7%を占め、次いでガス、燃油等の化石燃料がそれぞれ

17.5%、14.3%となり、電力や燃料の使用量が温室効果ガスを削減するうえで重要であることが分かります。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。このことにつきましては、「5.2 大気への排出」で詳述します。

事業活動による業務実績件数については、第5期中長期計画の開始に伴い、いくつかの項目の集計方法が従来と変わりました。「外部資金獲得件数」、「利用許諾された品種件数」、「行政施策への成果の活用」は従来と集計方法が変わり、前年度と比較できませんので、来年度以降の検証が必要です。その他で2020年度の実績から大きく変化した項目としては、「国際学会等への参加人数」、「シンポジウム等の開催」の件数が大きく減少しています。2021年度はコロナ禍のさらなる拡大により、多くのイベントや集会、学会が中止となりました。その影響がこれらの数字に表れています。「開催した国際会議数」は6件であり、2020年度比150%ですが、2018年度は11件、2019年度は10件であり、コロナの流行以前からは減少しています。



## 2021 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 (インプット)			前年比(%)	単位	排出量 (アウトプット)			前年比(%)	単位				
電力	93,564,075	95.7	kWh	二酸化炭素	52,607	86.9	t						
都市ガス	4,049	92.9	千m <sup>3</sup>										
LP ガス	29	92.0											
灯油	1,860	96.8											
重油	644	99.3	kL										
軽油	359	97.5											
ガソリン	115	104.5											
研究用ガス	20	82.6	千m <sup>3</sup>										
肥料	1,872	96.4	t						メタン	家畜飼育	70	83.9	t
農薬	38	89.9								水田栽培	13		
農業用資材	97	167.6		頭	一酸化二窒素	家畜排泄物	1	89.3					
飼料	2,503	93.2				施肥	2						
乳用牛	254	80.1	羽		下水道	553,918	107.2	m <sup>3</sup>					
肉用牛	427	78.3											
豚	321	86.9											
羊	98	91.8											
鶏	3,589	97.7	m <sup>3</sup>	廃棄物	2,145	96.7	t						
上水道	570,981	110.8											
ポンプステーション	63,021	107.9											
研究用水	264,301	106.5											
井水	632,736	100.0											



## 業務実績 2021 年度

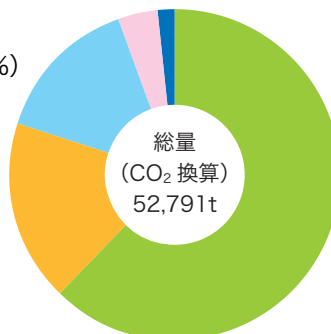
項目	件数		項目	件数	
	2021 年	前年比(%)		2021 年	前年比(%)
外部資金獲得件数※ <sup>1</sup>	1,237	395	特許出願件数	315	92
資金提供型共同件数	216	103	実施許諾された特許件数	523	121
開催した国際会議数	6	150	利用許諾された品種件数	593	102
国際学会等の参加人数	142	43	見学者数	4,352	111
国際機関への専門家派遣	85	654	シンポジウム等の開催	19	44
論文数	709	117	講習生・研修生の受入れ人数	1,364	96
鑑定件数	784	98	行政施策への成果の活用※ <sup>2</sup>	25	13

※1：2020 までは、イノベ事業・知の集積・経営体プロなど農研勘定の運営費交付金に予算措置された外部資金は除外した「受託収入（国、独法、大学、地方公共団体、民間）」の件数のみをカウント。2021 年度からは、農研勘定運営費交付金に措置された資金も含めた「競争的資金」及び資金提供型共同研究の獲得件数

※2：2020 年度までは、活用が継続している成果を全てカウント。2021 年度からは施策への活用が開始された新規の成果のみカウント

## 温室効果ガス排出源の構成 (%)

電力	62.7%
ガス	17.5%
燃油	14.3%
家畜飼育 ・水田栽培	3.9%
家畜排泄物 ・化学肥料	1.4%
研究用ガス	0.0%



## 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

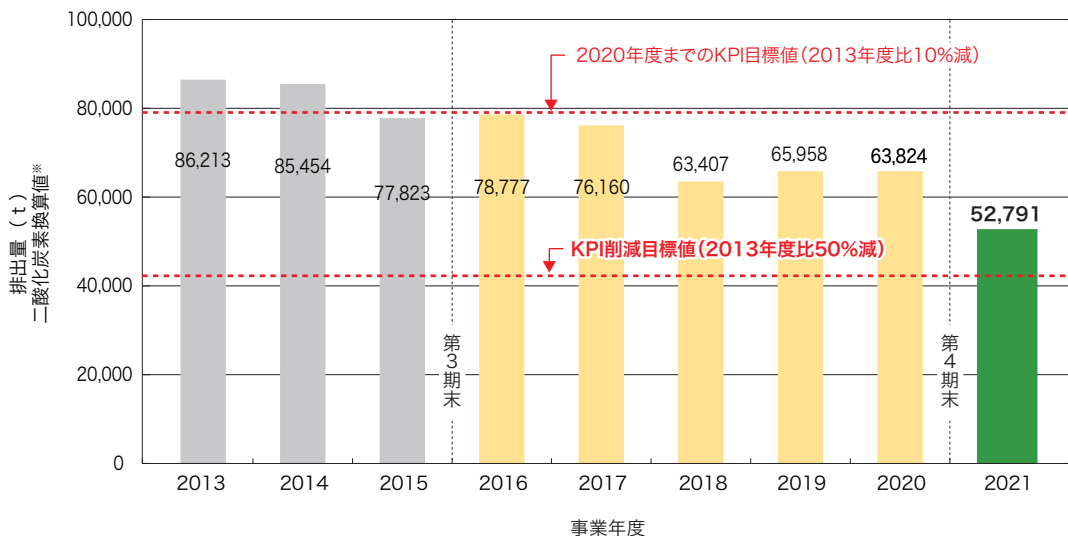
農研機構では「農研機構実施計画」及び「環境マスタープラン (p.3「農研機構実施計画と環境マスタープラン 2021-2025 の策定」参照)」に基づき、エネルギーの使用削減に努めています。温室効果ガスの排出量については、「農研機構実施計画」において、「2013年度を基準として、農研機構の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を2030年度までに50%削減する」ことを目標に定めています。また、環境マスタープランでは、2025年度の目標として「2030年度における50%削減達成に向けた計画的な削減」を掲げています。

温室効果ガスの排出量については、2018～2020年度は2013年度比で23.5～26.5%の削減となり

ましたが、大きな増減はなく横ばいの状況でした。これに対して2021年度は、2013年度比で38.8%、2020年度比で17.3%の削減となりました。これは、省エネや業務の効率化に加え、電気事業者による排出係数の引下げが大きく影響していると考えられます(次項をご覧ください)。

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。2021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20tでした。この全量が大気へ排出されることはありませんが、過小評価にならないよう、「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）に基づく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期中長期計画は「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。第5期中長期計画では、環境マスタープランにおいて、2025年度までに「2020年度比5%削減」をKPIとしています。2021年度の電気使用量は93,564千kWhであり、2013年度比では24.1%の削減、2020年度比では4.3%の削減となり、KPIの目標値に向け、順調に削減できています。

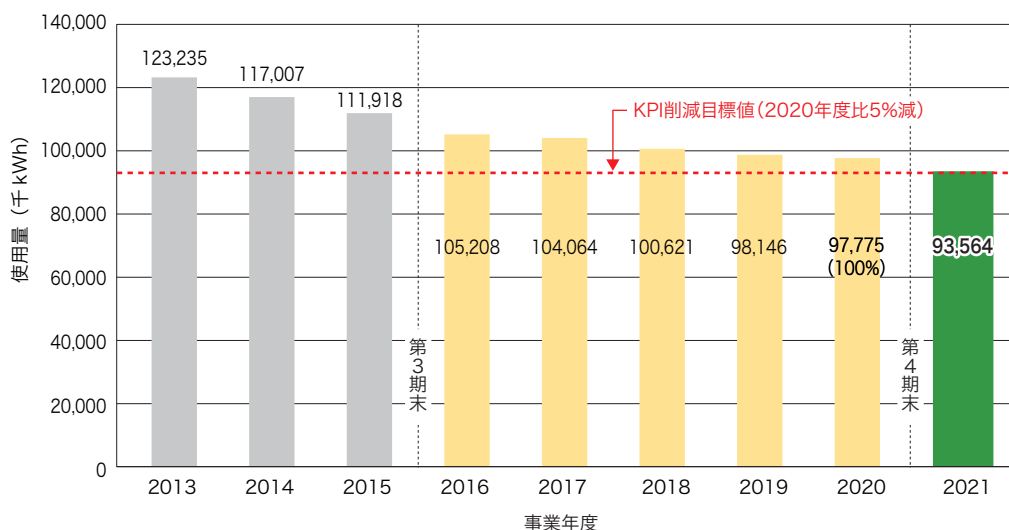
電気使用量が前年度比4.3%削減であったのに対し、温室効果ガスの排出量は前年度比17.3%の削減となりました。これは、いくつかの電力会社において燃料種別排出係数が下がったことが要因となっています。農研機構では、環境配慮契約法（国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（平成19年法律第56号））の規定に基づき、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の締結を

強く推進しており、その効果が表れたと言えます。

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の取組を行っています。

このほか、全職員が日常的に節電を意識・実行し、電力の削減に努めています。2021年度の後半以降には冬季の寒波や国際情勢の悪化により光熱水費が高騰し、農研機構では、2022年度期初から組織をあげて光熱水費削減の取組を始めました。研究開発を継続しながらも、電気使用量のさらなる削減に取り組んでいきます。

電気使用量の推移





## ■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。これら施設は定期的に点検し、必要に応じて改修（3件）しています。

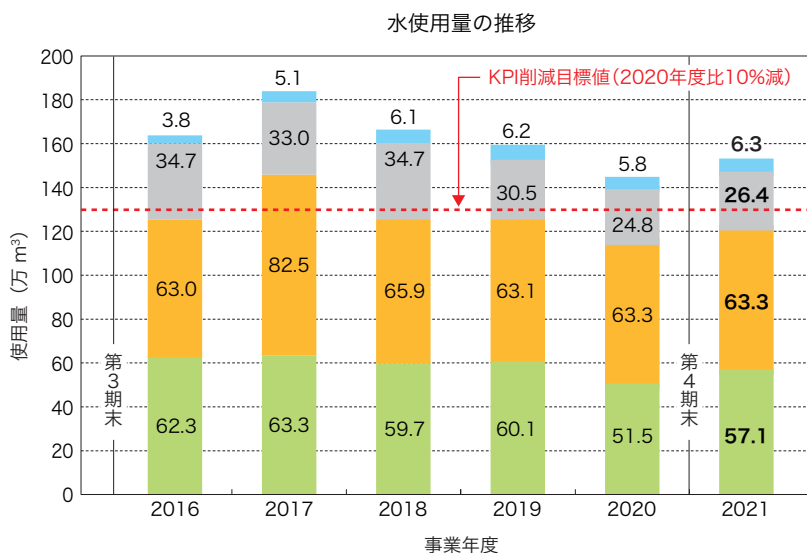
- ※1 ドラフトチャンバー：有機溶剤等を使用する際の専用排気装置です。
- ※2 ガススクラバー：排気ガスをフィルターや水シャワーの中を通過させて洗浄する装置です。

## 5.3 水使用量及び排水

### ■水使用量及び排水量

農研機構における2021年度の水使用量は、上水道 571 千 m<sup>3</sup>、井水 633 千 m<sup>3</sup>、研究用水 264 千 m<sup>3</sup>、雑用水供給施設からの供給水 63 千 m<sup>3</sup> で、合計 1,531 千 m<sup>3</sup> でした。また、下水道への排水量は、

554 千 m<sup>3</sup> でした。水の使用量を2020年度と比べると、上水道と研究用水、雑用水が増加しています。また、井水は同等の値であり、全体として2020年度より増加しています。2020年度が第4期中長期計画の



#### 使用する水に関する説明

■**雑用水**：つくば地区のポンプステーションからの供給水です。深井戸3ヶ所及び上水道の混合水で、冷暖房設備冷却水、衛生設備用水、温室かんがい水等に使用しています。

■**研究用水**：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消費されています。

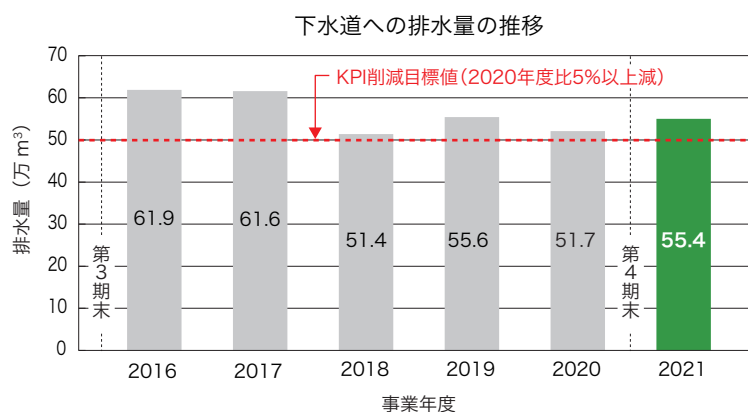
<sup>\*</sup>水面、地面からの水の蒸発と、植物体を通じて水が水蒸気になる蒸散の両方を指します

■**井水**：井戸から汲み上げて使用している水です。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及び畜舎内の清掃並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・地下浸透により消費されます。

■**上水道**：主に飲用、機器洗浄用として使用している水です。上水の一部は使用后、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。

終了年度であり、多くの試験研究が終わり、とりまとめの段階であったのに対し、2021年度は第5期中長期計画の開始年度であり、新たな試験研究が始まったことが水使用量増加の要因と考えられます。一方で、2019年度に比べると、2020年度、2021年度とも水使用量が減少しています。これにはコロナ禍による研究規模の縮小や研究活動の自粛等が影響したと考えられます。

環境マスタープランでは、上水の使用量については「2020年度比10%削減」、下水道への排出量については「2020年度比5%以上削減」をKPIとしています（p.3「農研機構実施計画と環境マスタープラン2021-2025の策定」参照）。2021年度はいずれも2020年度より増加したため、目標の達成に向けて、研究施設や圃場等の集約、研究業務の効率化による一層の節水が必要です。



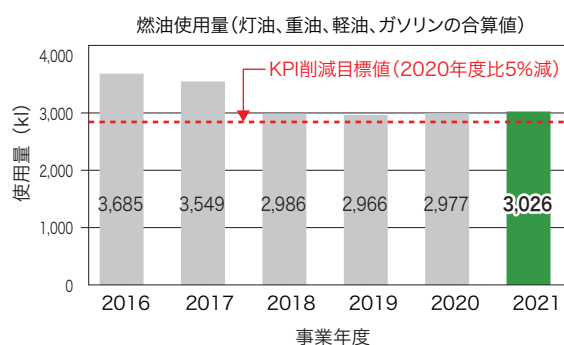
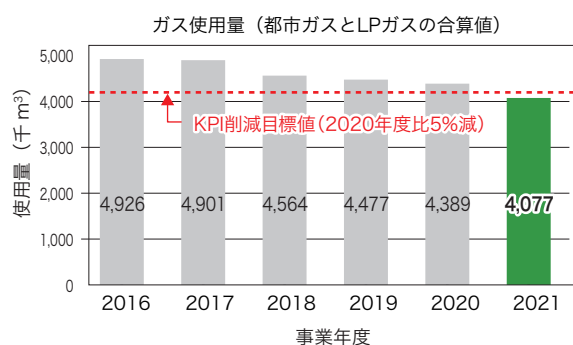
## 5.4 ガス及び燃油使用量

ガス及び燃油については、電気と同じくライフラインの維持だけでなく、寒冷地の研究センター等では冬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及び温室効果ガス排出削減への効果が大きく、重点的に進めています。

第4期中長期計画初年度(2016年度)と比較すると、

2021年度のガス、燃油の使用量はそれぞれ17.2%、17.9%の削減を達成しています。ガスについては、2020年度に比べて大幅な削減となりましたが、燃料については2018年度以降、横ばいの傾向が続いています。2021年度の冬季は寒波に見舞われたため燃料使用量が増加したと考えられます。

ガス（左）及び燃油（右）の使用量の推移



## 5.5 化学物質の排出

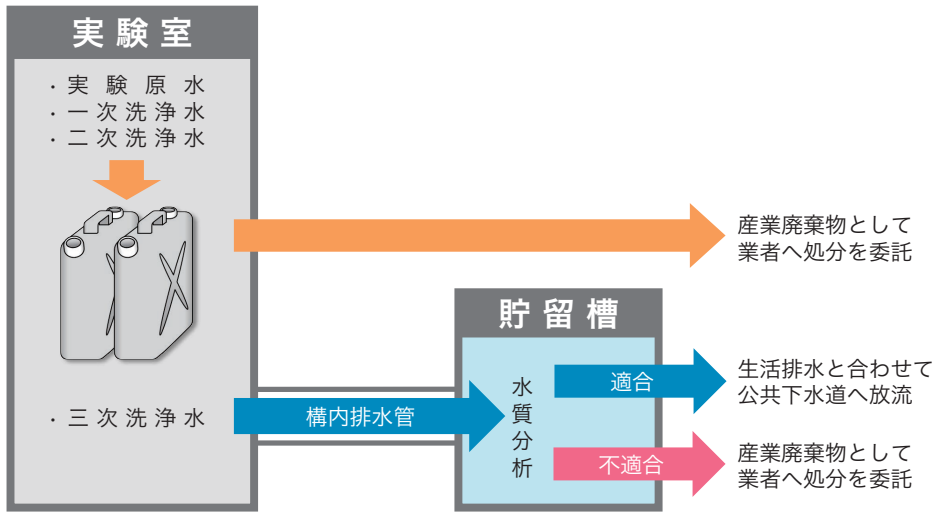
### ■研究実験廃水処理

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種に応じ、また下水道法及び水質汚濁防止法、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り組み、環境負荷低減に努めます。



実験排水処理の流れ



## ■水質汚濁防止法及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

2021年度における各事業場の主要な研究所からの排水のサンプリングの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組に努めます。特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。農研機構では、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、必要な改修を行います（3件）。

項目	単位	事業場	観音台1		観音台2			観音台3	
		研究センター等	A地区	B地区	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	8.0	8.0	8.1	8.0	7.4	7.8	7.4
窒素	mg/L	100	1.6	0.5	0.6	3.1	4.0	0.6	1
BOD		160	6.8	4.4	3.0	1.8	5.0	1.9	2.7
浮遊物質		200	53.0	4.1	3.0	2.0	4.0	1.0	5
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	0.003	0.003	0.001	0.003	0.002	0.001未満	0.004
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	0.0002
亜鉛		2以下	0.409	0.286	0.025	0.2未満	0.062	0.2未満	0.021

項目	単位	事業場	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	7.6	7.8	7.9	7.4	7.7	8.3	7.8
窒素	mg/L	100	2.3	9	0.9	2	20	2.5	23
BOD		160	26	29.6	12	3.6	20	10	49
浮遊物質		200	39	190.5	26	4	11	10	6
有機リン		1以下	不検出	不検出	不検出	—	0.1未満	—	0.01未満
鉛		0.1以下	0.002	0.007	0.004	0.02未満	0.005未満	0.016	0.001未満
六価クロム		0.5以下	0.005未満	0.002	0.005未満	0.05未満	0.02未満	—	0.005未満
ヒ素		0.1以下	0.001	0.008	0.001未満	0.01未満	0.001未満	—	0.001
純水銀		0.005以下	0.0005未満	0.0001	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	0.006	0.0023	0.2未満	0.02未満	—	0.2未満
亜鉛		2以下	0.2未満	0.04	0.007	0.2未満	0.044	—	0.2未満

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。表中の「—（ハイフン）」は、事業場での取り扱いがない物質です。

## ■ PRTR 法に基づいた化学物質取扱量の管理

農研機構の研究業務等に使用している試薬・農薬等に含まれる化学物質については、「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、排出量及び移動量を届け出ました。2021 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、寒冷地に所在する研究所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。

農研機構では畜産及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（1 件）を行っています。

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
盛岡研究拠点（盛岡市）／東北管理部	キシレン
	1,2,4-トリメチルベンゼン
大仙研究拠点（大仙市）／東北管理部	1,2,4-トリメチルベンゼン
藤本・大わし事業場（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
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
那須塩原研究拠点（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

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 小平海外病研究拠点（小平市） ／観音台第 3 管理部
動物衛生研究部門 札幌研究拠点（札幌市） ／北海道管理部
鹿児島研究拠点（鹿児島市）／九州沖縄管理部
合志研究拠点（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
那須塩原研究拠点（那須塩原市）／池の台管理部

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)	
		2021年度	前年度
1,2,4-トリメチルベンゼン	※	25.5	28.7
キシレン	※	20.8	25.4
トルエン	※	7.3	7.2
メチルナフタレン	※	6.8	7.3
n-ヘキサン	※	3.1	3.2
アセトニトリル	○	1.1	1.0
エチルベンゼン	○	0.8	0.8
トリクロロノトロメタン（別名クロロピクリン）	○	0.8	0.4
ベンゼン	※	0.5	0.6
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）	○	0.5	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、研究実施に関連し使用した試薬・農薬の取扱量を含む。○印は研究実施に関連して使用した試薬・農薬の取扱量。

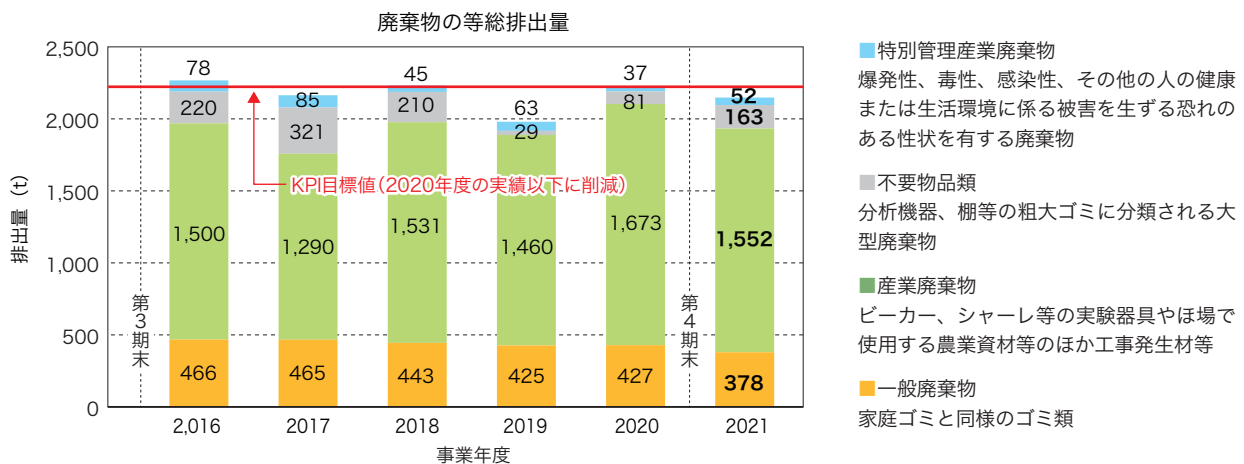
## 5.6 廃棄物処理

### ■ 廃棄物等総排出量

農研機構が 2021 年度に廃棄した廃棄物の量は、研究・実験に使用した器具・資材等の廃棄物が 1,715t（不要物品類と産業廃棄物の合計）、家庭ゴミと同様の一般廃棄物が 378t、特別管理産業廃棄物が 52t となり、総量としては前回報告から 3.3% 減少しました。全体の構成はこれまでと大きく変わっていません。環境マスタープランの KPI では、一般廃棄物、産業廃棄物、不要物品類について 2025 年度までに「2020 年度の実績以下に削減」することを目標としており、この目標を達成できています。廃棄物の削減は物品調達との削減と表裏一体であるため、今後も物品の購入等と合わ

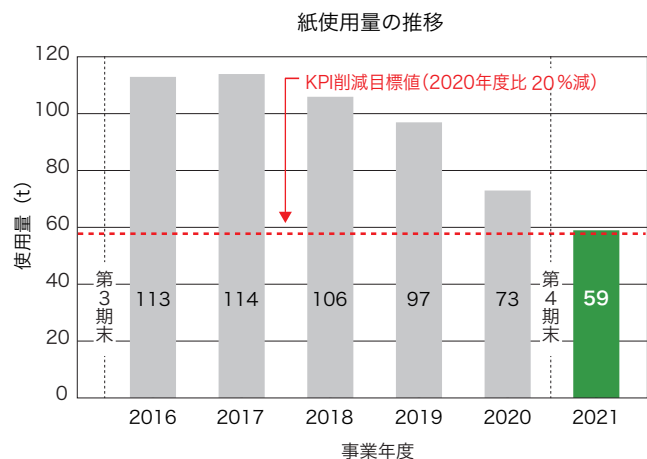
せて削減努力を続ける必要があります。

なお、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 年度から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、全国にまたがる組織であることから、グループウェアを積極的に活用し、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、紙使用量の節約を推進しています。こうした取組に加え、2020 年度以降は、新型コロナウイルスの感染拡大に対応して「新しい生活様式」を取り入れたことで在宅勤務やローテーション勤務、分散型勤務が急速に進みま



した。在宅勤務にはテレワークシステムを取り入れ、会議や打合せでは従来以上にグループウェアの活用が進みました。その結果、ペーパーレス化がさらに加速し、2021年度の紙使用量は2013年度比で40.0%の削減、2020年度比で18.7%の削減となりました。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、2021年度は約59t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。環境マスタープランでは、「コピー用紙購入量の2020年度比20%減」をKPIとしています。紙使用量とコピー用紙の購入量は密接に関係しているため、2021年度の実績は目標の達成に向けた大きな前進となります。

## 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組を推進します。

また、契約を結ぶ際には、環境配慮契約法（国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律（平成十九年法律第五十六号））に則り、価格だけでなく、環境性能を含めて総合的に評価し、もっとも優れた製品やサービス等を提供する者と契約する「グリーン契約（環境配慮契約）」を推進しています。右の表は2021年度の環境配慮契約の実績です。今後も環境に配慮した契約を一層、推進し

ていきます。

環境配慮契約の実績

電気の供給を受ける契約

	全件数	環境配慮契約（裾切り方式）を実施した件数
高圧・特別高圧	61	46

自動車の購入及び賃貸借に係る契約

	全件数	左記のうち総合評価落札方式による購入台数
自動車の購入台数	7	7

産業廃棄物処理に係る契約

	全件数	環境配慮契約（裾切り方式）を実施した件数
産業廃棄物処理に係る契約件数	6	2



## ■グリーン購入の実績等

農研機構では、特定調達物品の多くの分野で調達  
の目標値を100%として、その達成に努めています。  
2021年度に調達の対象となったのは21分野168品  
目で、このうち21分野159品目(95%)で特定調達  
の実績がありました。

主な品名の調達実績では、紙類(コピー用紙、トイ  
レットペーパー)、エアコンディショナー等、温水器  
等、自動車等、消火器、災害備蓄用品で100%ある  
いは100%に近い調達を行いました。エアコンディ  
ショナーについては、調達台数は多くありませんが、  
2020年度は0%(0/3台)だったものが、2021年  
度は100%(21/21台)となりました。全体で見ます  
と47品目で100%を達成しており、昨年度の39品  
目から増加しております。一方で、作業服、作業手袋  
については、前年度の実績がそれぞれ49%、51%に

対し、2021年度は20%、28%となっており、顕著  
に低くなっています。また、LED照明器具についても、  
2021年度は53%となっており、前年度の75%から  
大きく減少しています。こうした物品については、職  
員の意識を高め、環境に配慮した調達を徹底していく  
必要があります。

農研機構では、今後も特定調達物品の調達について  
100%を目指し、環境配慮に即した調達の推進と目標  
の達成に向けて努力していきます。

グリーン購入の実績についてはこちらをご覧ください。

「グリーン購入法について」(農研機構ホームページ)

[https://www.naro.go.jp/public\\_information/supply/green/index.html](https://www.naro.go.jp/public_information/supply/green/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

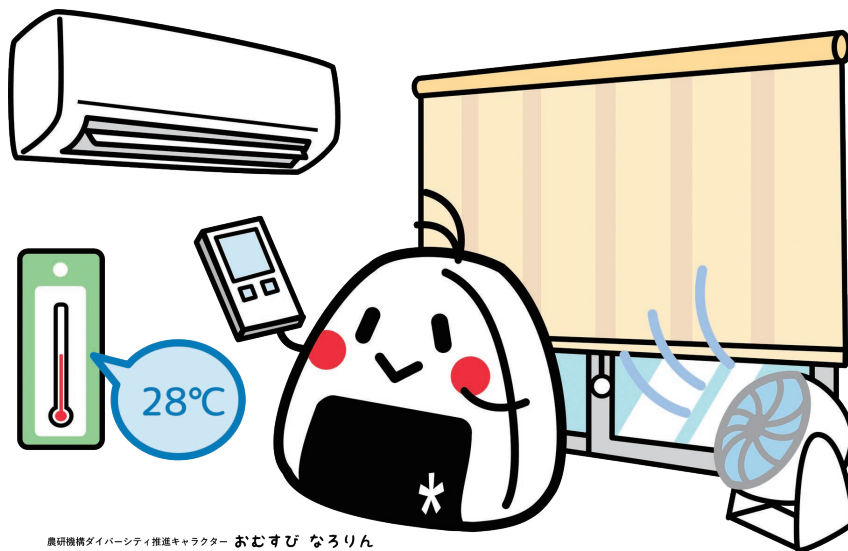
分野	品名	目標値	総調達量	うち特定調達 物品等	目標達成率
紙類	コピー用紙	100%	59,370 kg	58,501 kg	99%
	トイレットペーパー	100%	7,808 kg	7,808 kg	100%
文具類	ボールペン	100%	4,676 本	3,578 本	77%
	事務用封筒(紙製)	100%	325,450 枚	305,300 枚	94%
オフィス家具等	いす	100%	419 脚	236 脚	56%
	机	100%	212 台	144 台	68%
画像機器等	コピー機等	100%	31 台	28 台	90%
	プリンタ等	100%	114 台	106 台	93%
	トナーカートリッジ	100%	2,782 本	2,141 本	77%
	インクカートリッジ	100%	1,298 本	1,210 本	93%
電子計算機等	電子計算機	100%	1,254 台	940 台	75%
オフィス機器等	シュレッダー	100%	29 台	17 台	59%
	一次電池又は小型充電式電池	100%	21,068 個	19,966 個	95%
家電製品	電気冷蔵庫・冷凍庫・冷蔵冷凍庫	100%	57 台	49 台	86%
エアコンディショナー等	エアコンディショナー	100%	21 台	21 台	100%
温水器等	ガス温水器	100%	7 台	7 台	100%
照明	LED照明器具	100%	152 台	81 台	53%
	蛍光灯/高周波点灯専用形	100%	6,493 本	2,831 本	44%
自動車等	乗用車、貨物自動車、トラック等	100%	7 台	7 台	100%
消火器	消火器	100%	348 本	348 本	100%
作業服	作業服	100%	2,368 着	472 着	20%
	作業手袋(災害備蓄用を含む)	100%	2,996 組	824 組	28%
災害備蓄用品	災害備蓄用飲料水	100%	260 本	260 本	100%
	フリーズドライ食品	100%	40 個	40 個	100%
役務	印刷	100%	35 件	29 件	83%

## 編集後記

2021年度は農研機構でも「新しい生活様式」が広く定着しました。テレワークを利用した在宅勤務やローテーション勤務等を広く取り入れ、ほとんどの会議がオンラインとなりました。全国に拠点を持つ農研機構では、それまで電話やメールで個別に対応せざるを得なかった情報交換や打ち合わせを、1度で大勢が参加する形で実施できるようになり、業務の効率が大幅に上昇した側面があります。また、従来では出張を要した会議等もオンラインで実施されるようになり、コス

ト削減にも繋がっています。こうした変化が2021年度の環境配慮活動にも強く影響を及ぼしました。

本書を発表する2022年度は、コロナ禍に加え、液化天然ガスの輸入価格上昇、国際情勢の悪化、2021年冬の寒波等、様々な原因により、電力の需給バランスが不安定になり、光熱水費がこれまでないほどに高騰しています。農研機構では2022年度期初から組織をあげて、節電を中心とした光熱水使用量の徹底削減に取り組んでいるところです。



農研機構ダイバーシティ推進キャラクター おむすび なるりん

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）

<https://www.naro.go.jp/>

〒305-8517 茨城県つくば市観音台 3-1-1

029-838-8998（代表）

## 環境報告書 2022 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)

上記に沿って検証を実施した結果、特段の問題は認められません。

### 環境報告書 監事意見

農研機構 監事 青田博志

農業と地球温暖化との関係、農業による環境への負荷について理解している人はどれだけいるでしょうか。私自身も農地造成のための森林伐採や過度な焼畑が気候変動につながることは理解していましたが、酪農・畜産業や稲作から、CO<sub>2</sub> よりも温室効果が高いメタンが生じていることを知って大きな衝撃を受けました。2050 年までにいかにしてカーボンニュートラルを実現していくか、イノベーションの重要性が年々高まっています。

今般作成された「環境報告書 2022」は、従来の環境報告書同様、環境省「環境報告ガイドライン 2018 年版」を踏まえたものとなっており、環境に配慮した農業・食品産業技術の具体的な研究成果、国民や地域社会に向けた広報・普及活動状況、事業活動に伴う環境負荷、環境配慮等の取組状況について、分かりやすく詳細に紹介されています。「環境理念・方針」のなかでは、政府や農水省により温室効果ガスの総排出量を 2030 年度までに 50% 削減すると目標が見直されたことを受け、それに連動した農研機構の「環境マスタープラン 2021-2025」について記載されています。今回のマスタープランでは、特に大気への排出対策への取組について、電動車の導入、LED 照明の導入、再生可能エネルギー電力調達の推進等に関する明確な KPI が示され、より実効性のある取組が期待できると思います。

これまでに比べて圧倒的に内容が充実したのは、「環境に関する社会貢献活動」の中の SDGs の取組についてです。SDGs ホームページのリニューアルと拡充など農研機構からの発信がより積極的になったことは大きな前進と言えます。そうした発信努力の甲斐もあって、SDGs 達成に貢献する農研機構の成果が高く評価され、名誉ある二つの受賞に繋がったものと思われます。また、本報告書での紹介は次回以降になると思われますが、令和 3 年 5 月に農水省から公表された「みどりの食料システム戦略」に対し、農研機構は機動的に新規プロジェクトを立ち上げ、技術の普及と横展開を推進するための連携体制、取組体制を構築したことは顕著な取組であり、令和 4 年度の取組進捗、成果に大いに期待します。

「事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮等の取組」については、コロナ禍で研究規模の縮小や行動制限等があったとは言え、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素の排出量は前年比で着実に削減できていることを確認しました。特に二酸化炭素排出量の 6 割を占める電力については、今年度の光熱水料高騰対策から組織を挙げて使用量 20% 削減に取組んでおり、温室効果ガスの排出低減目標に一層近づいていることを評価します。

最後に、本報告書は農研機構の職員が自らの環境問題への関わりと取組の全容を学ぶ格好の教材でもあり、一人でも多くの職員が環境保全、環境配慮を意識した研究に取組まれることを強く期待します。また、本報告書の質的向上に向けて、共同研究や新たな事業展開を進める農業者やパートナー等から本報告書についてのご意見、ご感想をいただくことも検討されてはどうかと思います。

