

令和7年2月10日

農研機構の研究開発戦略

～理事長として目指すもの～

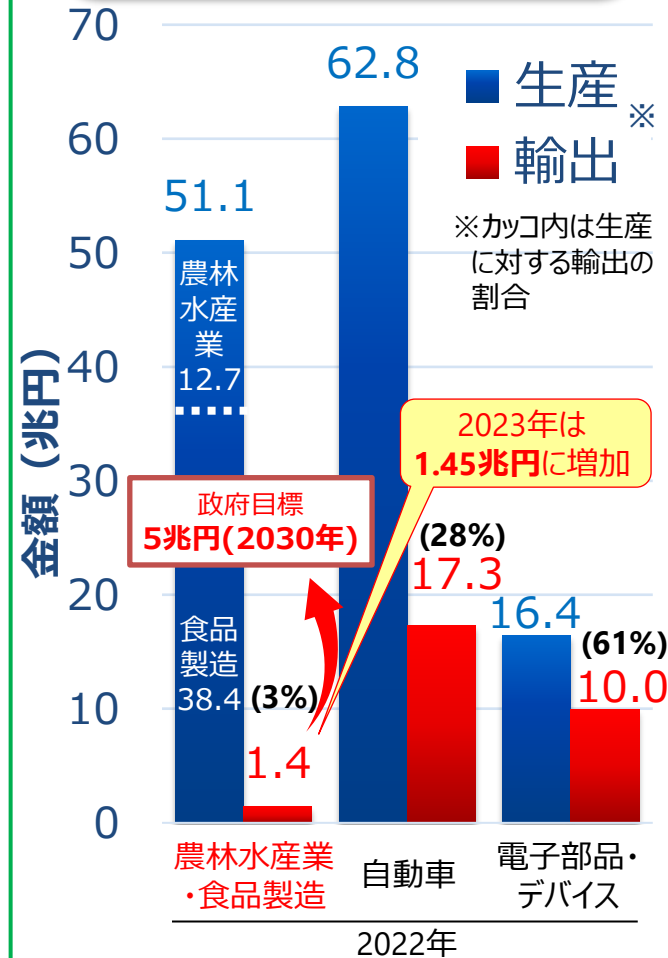
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

理事長 久間 和生

NARO

農業・食品産業はイノベーションの宝庫

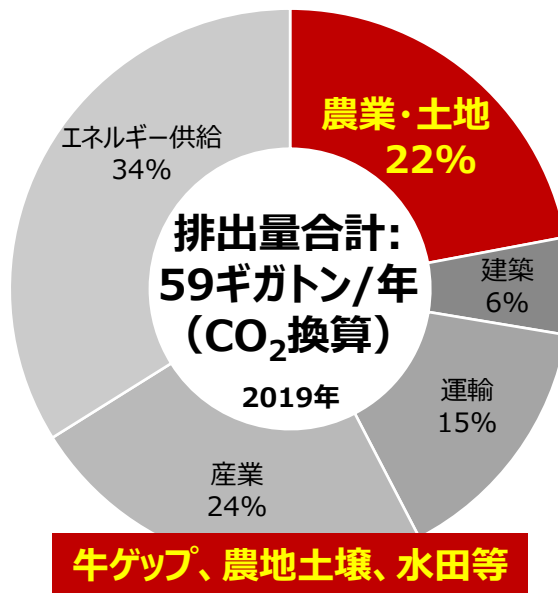
1. 伸びしろの大きな成長産業



2. GHG排出削減の重要分野

- 環境イノベーションの重要分野
エネルギー転換、運輸、産業、業務・家庭、**農業・畜産**

2050年カーボンニュートラルに向けて
技術開発を加速



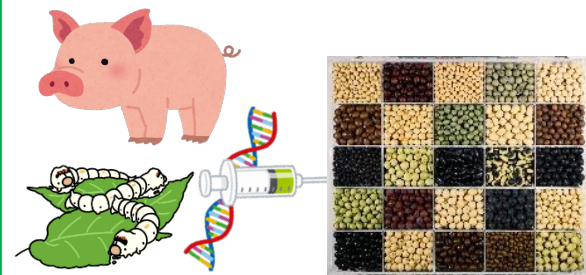
3. 科学技術のフロンティア

- 生命科学分野は未知な領域が多く、新知見が次々出てくる
大きな可能性

- 地球上の未知の生物種※は
500万～3000万 (既知175万)

イノベーションの源泉

- 医学・工学などとの**異分野連携**
で**生物機能の活用**を期待



※平成25年度版環境白書・循環型社会白書・
生物多様性白書 (環境省)

令和4年農業・食料関連産業の経済計算 (農林水産省)、
2022年度国民経済計算 (内閣府経済社会総合研究所)、
貿易統計 (財務省)、2023年経済構造実態調査 (経済産業省)より数値を引用

第6次評価報告書第3作業部会報告書
(Climate Change 2022, IPCC, 2022)
※GHG: Greenhouse gas (温室効果ガス)

農研機構の概要

組織

- 本部 茨城県つくば市
- 役員数：15名、常勤職員：3,267名（研究職1,745名）（2024年4月1日）
- 予算：950億円（2023年度）
- 本部、16の研究部門・センター、5の地域農研センター、ファンディングエージェンシー

業務分野

育種、栽培、生産、食品、畜産、スマート農業、環境、気候変動、バイテク、エネルギー、農業AI、データ連携基盤
遺伝資源収集・配布、高度分析、防疫、防災・減災、地域農畜産業の振興、種苗生産

研究開発

研究基盤

行政対応

北海道農業研究センター

北海道札幌市

東北農業研究センター

岩手県盛岡市

中日本農業研究センター

茨城県つくば市

西日本農業研究センター

広島県福山市

九州沖縄農業研究センター

熊本県合志市

茨城県つくば市

本部

研究部門（10部門）
基盤技術研究本部
種苗管理センター

研究部門（農業機械）

埼玉県さいたま市

生物系特定産業技術研究支援センター

神奈川県川崎市

研究部門・地域農研センターの拠点数：全国51か所

■ 理事長の組織目標（2018年4月）

- ① **農産物・食料の安定供給と自給率向上** **食料安全保障**
- ② **農業・食品産業のグローバル競争力を強化し、我が国の経済成長** **輸出拡大** **地方創生** **スマート農業**
- ③ **地球温暖化や自然災害等への対応を強化し、農業の生産性向上と地球環境保全を両立** **みどり戦略**

に貢献することにより、**農業・食品版「Society 5.0」**をスピーディに実現



方向性が一致

政府方針

■ 総理官邸

- **2030年農産物輸出5兆円、2050年カーボンニュートラル**等を表明（2020年10月）
- **食料安全保障強化、スマート農業による成長産業化、輸出促進、農業グリーン化**を4本柱とした政策大綱決定（2022年12月）
- **地方創生2.0を掲げ、地方創生の再起動を表明**（2024年10月）

■ 農林水産省（2021年5月）

- 生産力向上と持続性を両立する「**みどりの食料システム戦略（みどり戦略）**」を策定

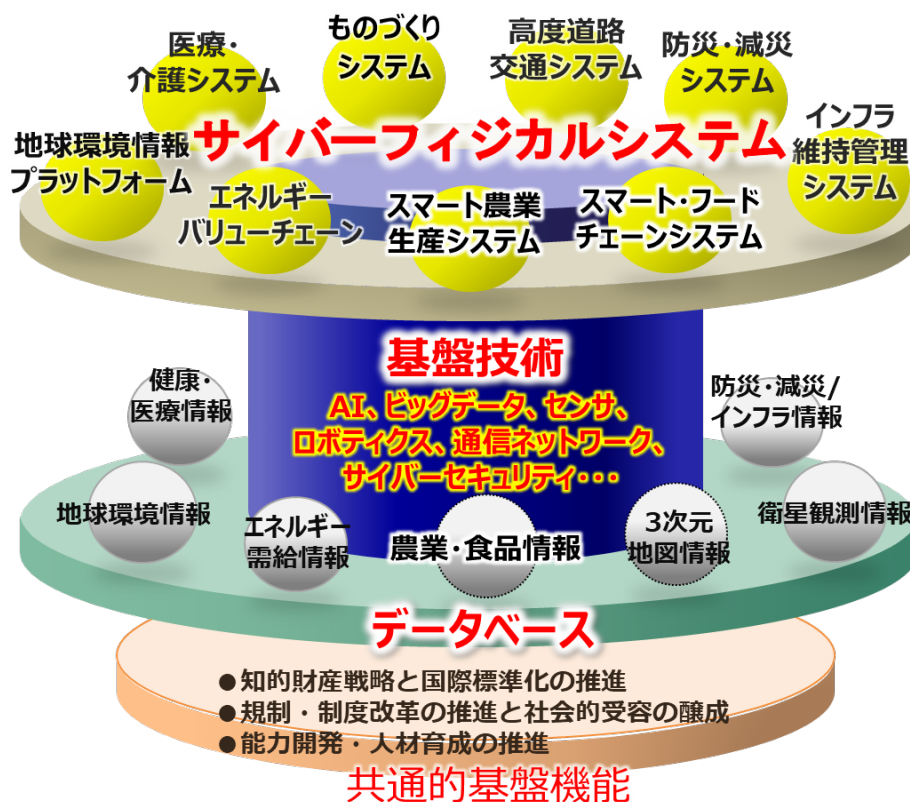
■ Society 5.0 とは、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、以下のような新たな経済社会

① **サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合** (AI、データ、ロボティクス、通信ネットワークの活用) させることにより、**価値を創出**

② **経済的发展と社会的課題の解決を両立**し、

少子高齢化、エネルギー・資源の制約、脱炭素社会への転換、**食料価格の高騰**、地域経済の疲弊、自然災害リスクなど。地球規模の課題 (人口増加、**食料・水不足**、感染症、テロの脅威、気候変動など) も山積。

③ **人間中心の社会**を構築



「Society 5.0」のプラットフォーム

※内閣府作成の資料を加筆修正

組織改革のポイント

理事長就任当時（2018年4月）～第5期（2021年）

各研究所がバラバラで
組織内連携が弱い

実用化・権利化活動が不活発
論文重視

農業研究と情報通信技術
(ICT)の融合の遅れ

「農研機構」の
知名度が低い

司令塔機能
の強化

産業界・農業界との
連携強化と事業化推進

知財・国際標準化
活動の強化

農業AI研究推進ICT・
デジタル人材育成

戦略的な広報活動・
対外発信の強化

企画戦略本部
2019年4月

事業開発部
2018年10月

知的財産部
2018年10月

農業情報研究センター
2018年10月

広報部
2018年10月

理事長

理事長室

NARO開発戦略センター シンクタンク・海外拠点

スマート農業施設供用推進プロジェクト室

みどり戦略・スマート農業推進室

デジタル戦略部 情報システムの最適化・有効活用

事業開発部

人事部
内部統制推進部
評価室
監査室

知的財産部

広報部 戦略的広報

企画戦略本部

セグメントI～IV理事室

経営企画部

研究統括部

農業経営戦略部 大型プロジェクト室 新技術対策課

生物系特定
産業技術
研究支援
センター
(BRAIN)

FAとして
企画力と
公正・透明な
管理体制を
強化

本部

研究所

セグメント I
食品研
畜産研
動衛研

セグメント II
北農研
東北研
中農研
西農研
九沖研
農機研

セグメント III
作物研
果茶研
野花研
生物研

セグメント IV
農環研
農工研
植防研
種苗C

基盤技術研究本部
農情研
ロボ研
資源研
分析研

連携

連携

連携

連携

連携

管理
本部

管理部門を統括し統一的に運営

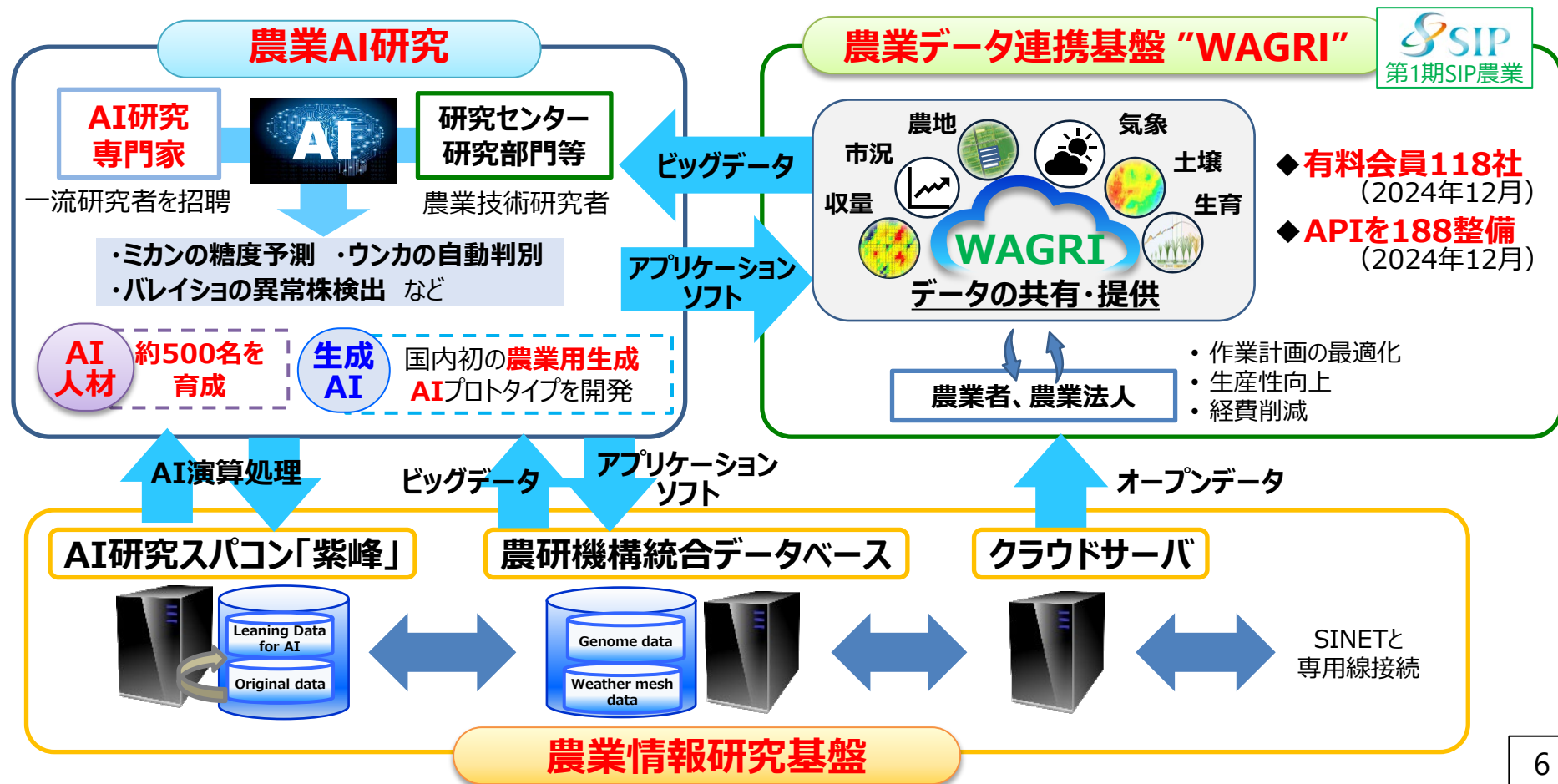
業務改革推進室、総務部、エリア管理部、技術支援部

つくば（5事業場）、北海道、東北、
西日本、九州沖縄、さいたま、川崎

連携による相乗効果

農業情報研究センターの設立（2018年10月）

- 理事長直属の研究センターとして就任半年後に開設（2024年12月現在、**73名**）
- **農業AI研究**：徹底的な**アプリケーション指向**のAI研究推進とAI人材育成
- **農業データ連携基盤“WAGRI”**：普及に向けた**機能拡大**と**本格稼働**
- **農業情報研究基盤**：AI研究とWAGRIを支える**スパコン**と**データベース**を整備

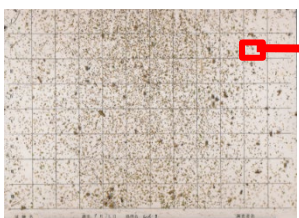


農業情報研究センターと研究部門が連携

イネウンカ類自動カウントシステム

- 専門家でも1時間以上かかるイネウンカ類の発生調査をAI画像解析で3～4分に短縮

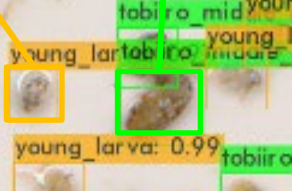
調査板に付着した昆虫



ウンカ類
若齢幼虫

トビイロウンカ
中齢幼虫

ウンカ以外



調査の軽労化・迅速化、害虫被害抑制 2024年から実用化

バレイショ異常株のリアルタイム検出

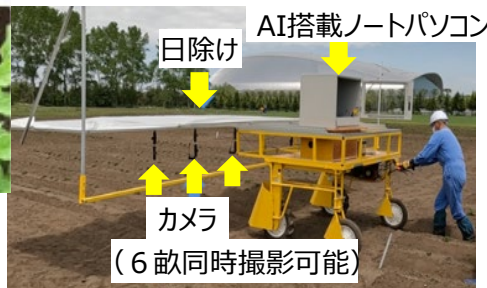
- 熟練を要するばれいしょ異常株をAIで自動検出



健全株



異常株



2025年か実証実験開始

健全な種バレイショの生産・供給

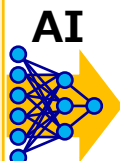
ミカンの糖度予測

- 過去の糖度と気象データから出荷の3～6ヶ月前から糖度を予測する技術を開発

過去の糖度



気象データ



今年の
糖度
予測値



糖度を上げる
栽培管理
マルチ被覆など



糖度を上げる栽培管理・収益向上 2022年から実用化

農業用生成AI

- 農業用生成AIのプロトタイプを開発 国内初
- 農研機構の研究データなどの農業データを追加学習



国内農業データ

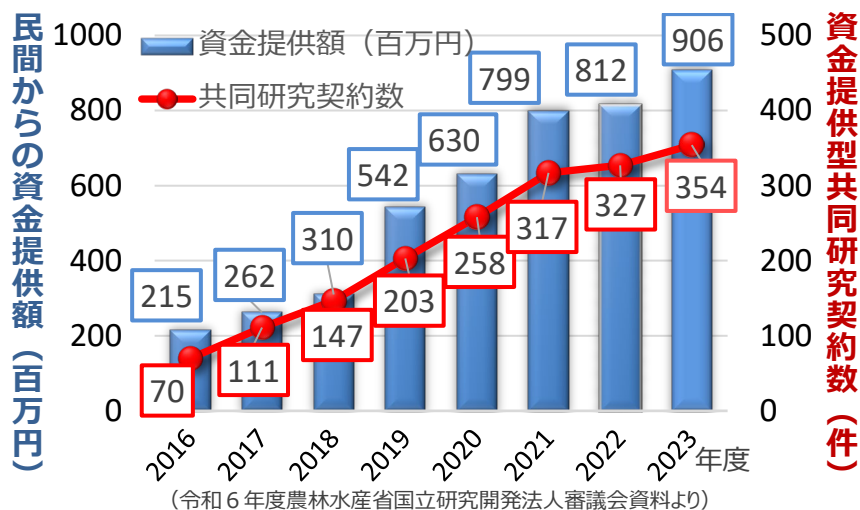
2024.10 実証試験
開始のプレスリリース

スマート農業の本格普及を加速

産業界・農業界との連携

- ビジネスコーディネーター制度の設置により、資金提供型共同研究が大幅増加
* 件数：5.1 倍、資金提供額：4.2 倍（2023年度/2016年度）
- 標準作業手順書（SOP）を策定して研究成果を農業界に展開

民間企業との共同研究



産業界との連携事例

農研機構 × 旭化成

- 世界初の**有機養液栽培（プロバイオポニックス）技術**
※食品加工廃液など未利用バイオマス資源を活用
※バイオマスを微生物の働きで植物が吸収できる成分に変換
- **JAS規格に認証**「プロバイオポニックス技術による養液栽培の農産物」（令和4年2月24日公示）



SOPを活用した農業界との連携

農研機構



**農業技術
コミュニケーター**
都道府県との窓口



開発担当者
・技術開発
・**SOP作成**

SOP

152編作成
2024年12月末現在

農研機構の開発技術（重点普及成果等）

暑さに強い米
「にじのきらめき」



いちご高品質
栽培技術



水稻の乾田直播栽培
（NARO方式）



SOP



公設試



SOP



普及組織



SOP

JA、農業法人

開発技術
を隅々まで
普及

農業生産現場

目的を明確にしたグローバル連携

- 地球規模の食料・環境問題にイニシアティブ発揮
- 我が国の農業・食品産業の国際競争力強化
- 国際的な共同研究ネットワークの構築

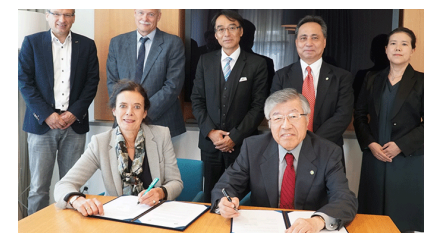


INRAEとのMOU調印
(更新2021.11.15)

INRAEとのLOI調印
(2023.10.1)

国際連携研究ラボ
設立 (2024.10.7)

ワーヘニンゲン大学・研究センター (WUR、オランダ)
産業競争力強化、ビジネスモデルの構築に向け、
NARO欧州拠点としてリエゾンオフィスを設置
FoodValley (オランダ)



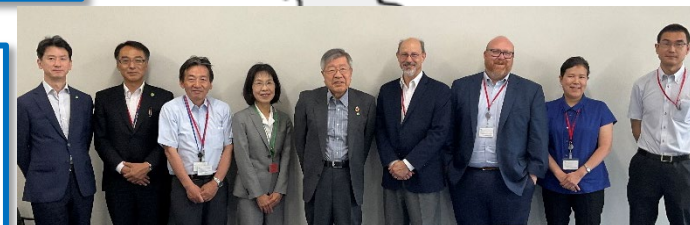
WURとのMOU調印
(更新2018.9.4)

アジア太平洋食糧
肥料技術センター
(FFTC、台湾)
GHG削減技術等の
アジア展開促進

ローレンス・リバモア国立研究所
(LLNL、アメリカ)
サイバーフィジカルシステムに
関する研究開発で連携

フランス国立農業・食料・環境研究所
(INRAE、フランス)
発酵、フェノタイピング、農業機械の共同
研究、若手研究者の組織的交流
VITAGORA (フランス)
ブランド戦略構築に向けた協業

データ駆動型植物工場実証拠点
(ベトナム)
「生育・収量予測ツール」の国際
標準化活動、現地展開
ListenField (タイ)
スマート農業データ連携、現地実証



LLNLとのMOU調印 (2023.10.20)
LLNLとのミーティング (2024.7.16)
LLNL訪問 (2024.11.12)

NAROイノベーション創造プログラム（2019年度創設）

- 破壊的イノベーションにつながる技術シーズ創出、若手研究者育成を目的として、出口を明確にした基礎研究を推進するNAROイノベーション創造プログラム（NIP）を創設
- Society 5.0の深化と浸透による「あるべき姿」の実現

野心的な 課題設定

産業・社会に大きなインパクト

* 性能**10倍**、コスト**1/10**、サイズ**1/10**...

課題解決 のための 仮説設定

先行・競合技術、知財情報の調査、比較
ボトルネック・技術課題の抽出

研究計画 の策定

ロードマップ作成

* 目標スペックと実用化時期の明確化
* 知財・標準化戦略 * 出口戦略

研究開発組織の構築

研究推進 及び管理

ステージゲート方式で理事長が評価

* ステージゲート方式で継続・中止を決定
* スピンオフ技術の実用化

研究開発リーダーの能力向上

* 独創性、目利き力、判断力、リーダーシップ、
組織構築力...

破壊的イノベーション



Society 5.0

● 研究課題例：ヘルスケア微生物の創出

- ✓ 食品で加齢性神経疾患を予防
- ✓ 聴力を対象とした機能性食品開発に向けてマウスを利用した評価系を確立



スタートアップ支援事業(SBIR)に採択
農研機構発ベンチャー設立に向け準備中

予算・課題数

2024年12月現在

	予算・研究期間	課題数	
		累計	実施中
タイプ1	年間1,000万または500万・ 最大2年間	38	8
タイプ2	年間100万・原則1年間	193	31

※タイプ1の課題は、理事長が直接ヒアリング・指導

戦略的広報による農研機構のプレゼンス向上

- 広報部を新設(2018年10月)、広報担当者を集中配置して戦略的広報活動を強化
- 理事長によるトップ広報、都内での記者会見、プレスリリース・取材対応を強化
- 機構全体で取り組むイベント、要人視察、刊行物、ウェブサイト・SNS等で情報発信
- 今後、農研機構ブランドと研究者のアピール、国際広報を強化する方針

2023年度実績

広報部

広報戦略室

- 戦略的広報企画
- イベント統括
- 要人視察対応
- 農研機構技報

広報課

- プレスリリース
- 取材対応
- ウェブ・SNS
- 科学館・動画
- 広報NARO

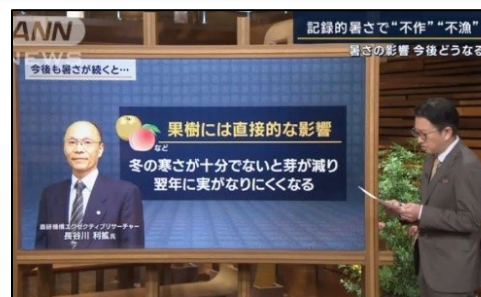
- **新聞記事** 報道数 **2,966**件 うち五大紙**419**件
- **テレビ報道** 高視聴率番組での報道数**19**件
研究者のクローズアップ数**40**件
- **YouTube公式チャンネル**
視聴回数**93万回**、登録者数**2.1万人**



国内初の農業特化型生成AI
の記者会見 (2024.10.18)
日本経済新聞 (2024.12.8) ほか
47件の新聞報道



農研機構130周年記念
シンポジウム (2023.9.20)
各界要人を含む350人が参加



テレビ朝日「報道ステーション」
(2023.9.28)
長谷川エグゼクティブリサーチャー
(農環研) に取材



冬の農研機構オンライン
一般公開 (2024.12.21)
オンライン視聴数2万3千件

国立研究開発法人のミッション実現 に向けた機能強化

国立研究開発法人協議会
会長 久間 和生

(2022.7-2024.6)

2023年4月13日 内閣府CSTI有識者会合
2023年5月9日 自民党科学技術・イノベーション戦略調査会
2024年1月23日 国立研究開発法人イノベーション戦略会議

におけるプレゼン資料を改編

国研の機能強化に向けた提言と実行

- 国研協会長として、**国研のミッションを再定義し、取り組むべき課題**を提言
(2023年4月13日 内閣府CSTI有識者会合、2023年5月9日 自民党イノベ戦調)
- この提言に基づき、農研機構は機能強化に向け具体的活動を推進

国研の機能強化に向けた提言

➤ 国研のミッションを再定義

科学技術イノベーションの創出

専門性に立脚した政策課題の解決

共通基盤技術の開発と整備

➤ 国研が取り組むべき課題を提言

- ① **国家基盤プロジェクトへの主導的参画**
- ② **共通基盤技術・施設の整備・運用・刷新**
- ③ **研究セキュリティ・インテグリティの確保**
- ④ **多様な人材の育成・流動化**

統合イノベーション戦略2023

「国研をコアとした産学官連携、人材確保、研究環境の整備などによって、国家的重要課題の解決に向けたイノベーション創出を牽引する」

統合イノベーション戦略2024

「国研は産学官連携の中核を担うとともに、我が国の科学技術・イノベーション政策の根幹を支える機関」

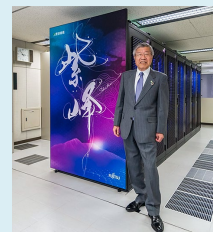
農研機構の取組

国家基盤プロジェクトへの主導的参画

- ・ スマート農業実証プロ・国際競争力強化プロ（農水省）
- ・ SIP3・BRIDGE・ムーンショット（内閣府）ほか

共通基盤技術・施設の整備・運用・刷新

- ・ スマート農業実証供用フィールドの整備・運用（2024.6 スマ農法成立）
- ・ AIスパコンの機能拡充
- ・ WAGRIのプラットフォームの拡充
- ・ 研究インテグリティの強化



多様な人材の育成と流動化

- ・ トップマネジメントによるマルチ人材の育成

- 理事長のトップマネジメントで複数の専門性、高い実践能力、リーダーシップを備えたマネージャー、イノベーションリーダーなどマルチ人材を育成（2024年4月開始）

マルチ人材の育成

① マルチな専門性の獲得

【基礎・応用研究】



【実用化研究】 【AI・ロボット技術】

② キャリア形成の選択

・実施計画の作成



③ リーダー教育

- ・理事長による指導
- ・理事による講義、意見交換

マネージャー

R6 4名想定

プロジェクトマネージャー
教育研修

- ・JST、NEDOなど
- ・慶応大ビジネススクールなど

民間企業へ出向

- ・NTT、旭化成など

農水省・内閣府へ出向

- ・専門官・行政事務研修員

在外研究員制度

- ・世界の一流研究機関

その他外部研修

- ・国内留学制度

イノベーション
リーダー

R6 5名想定

イノベーションリーダー
教育研修

NAROイノベーション創造
プログラム（NIP）

④ キャリアの積み上げ

（2年間）

2024年度に1期生 9名でプログラム開始

Society 5.0 の深化と浸透、SDGs達成 みどりの食料システム戦略実現への貢献

世界に冠たる一流の研究組織を目指して

明確な出口戦略の下で、基礎から実用化までのそれぞれのステージで切れ目無く一流の研究成果を創出し、グローバルで産業界・社会に大きなインパクトを与えるイノベーション創出につなげる。

科学技術への貢献

基礎・基盤

応用

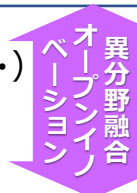
実用化

社会実装

(産業、農業、社会、新産業
創出への貢献)

技術分野

- ・ICT (AI、データ、ロボティクス・・・)
- ・バイオテクノロジー
- ・環境技術



イノベーション
の創出

目指す出口

- ・食料自給力の向上、食料安全保障
- ・産業競争力強化、輸出拡大
- ・生産性向上と環境保全の両立

どう実現するか！

- 農業、食品産業技術と先端技術 (AI、データ、ロボティクス、バイオテクノロジー等) の融合
- 徹底的な連携強化
(農研機構内の連携、行政・産業界・農業界・研究法人・大学との連携、グローバルな連携)
- 多様な人材の集合体としての研究組織の形成
 - ・ダイバーシティ (スペシャリティ、グローバル、ジェンダー) が進む組織
 - ・それぞれの領域で一流の人材が育ち、活躍する組織