

農研機構 農業機械研究部門

Institute of Agricultural Machinery,
National Agriculture and Food Research Organization (IAM/NARO)



実施する研究と農業機械研究部門の役割

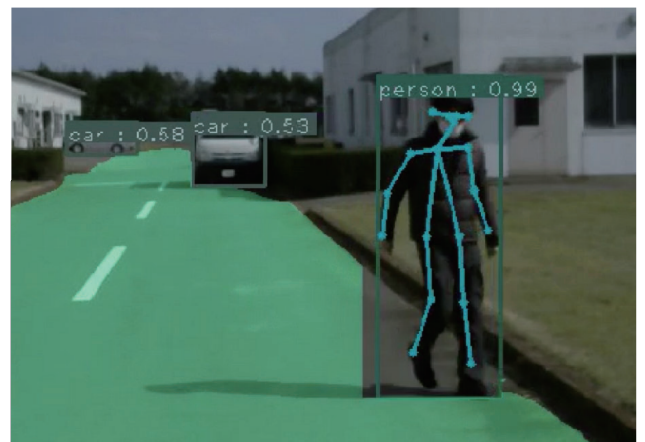
高能率・安全スマート農業の構築と国際標準化の推進

知能化農機の開発と国際標準化の推進、小型電動ロボットを核とする無人化農業の実現、AIと人の融合による事故ゼロに向けた農作業安全システムの構築を行います。

農研機構の内部研究所における作業技術分野のみならず、栽培技術や病虫害防除、品種開発等関連分野との連携を図ります。特にスマート農機の開発においては、農業ロボティクス研究センターや農業情報研究センターとの一体的研究を推進します。さらに、研究成果の早期の社会実装化に向けては、農業界・産業界との共同研究等を積極的に推進し、連携体制を構築します。



ロボットトラクタによる代かき作業



AIによるロボット車両周辺の環境(道路、人、障害物)認識

スマート農機をはじめとする革新的な農業機械の研究開発、安全性検査を一体的に実施することにより、農業の生産性の飛躍的向上、超省力化、環境負荷の低減、農作業安全の推進及び安全な農業機械の普及に貢献します。



トラクタの静的転倒角測定



本館



試作工場

※表紙写真:自動運転田植機の作業風景

農研機構 組織図

2021.4.1 現在

理事長 監事

副理事長・理事

本部(管理本部含む)

- ・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

- ・食品研究部門
- ・畜産研究部門
- ・動物衛生研究部門

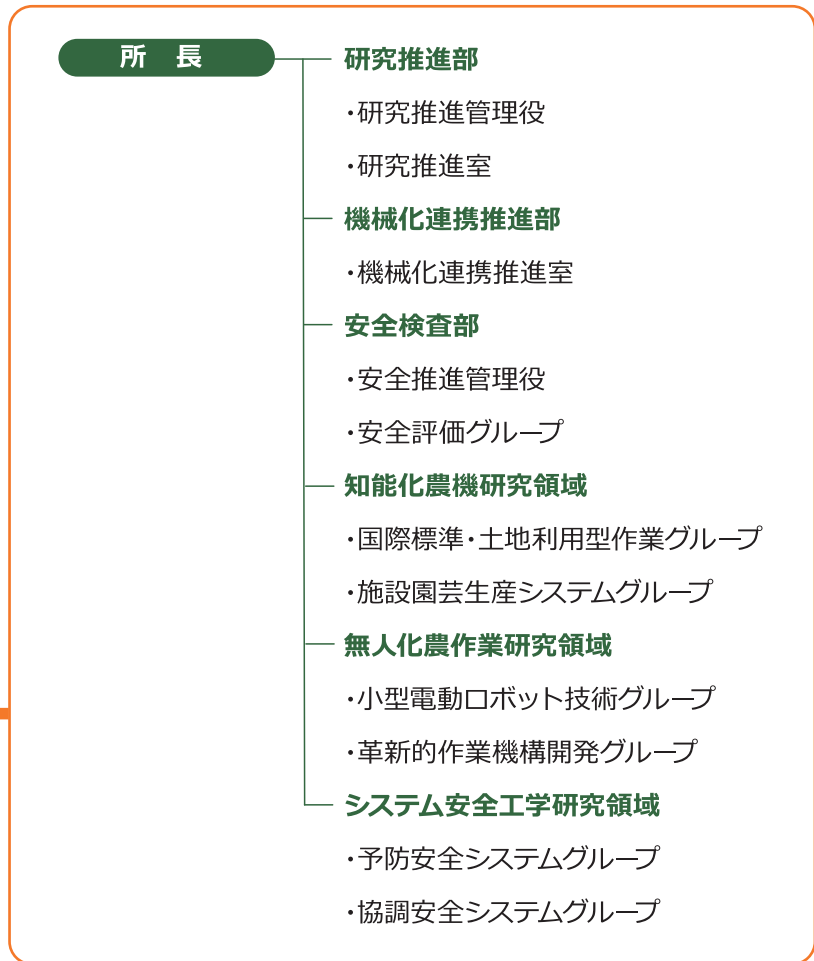
- ・北海道農業研究センター
- ・東北農業研究センター
- ・中日本農業研究センター
- ・西日本農業研究センター
- ・九州沖縄農業研究センター
- ・**農業機械研究部門**

- ・作物研究部門
- ・果樹茶業研究部門
- ・野菜花き研究部門
- ・生物機能利用研究部門

- ・農業環境研究部門
- ・農村工学研究部門
- ・植物防疫研究部門

種苗管理センター

生物系特定産業技術研究支援センター



沿革

1962年(昭和37年) 「特殊法人農業機械化研究所」を設立

1986年(昭和61年) 「特別認可法人生物系特定産業技術研究推進機構」に改組

2003年(平成15年) 「独立行政法人農業技術研究機構」と統合し、「独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター」に改組

2006年(平成18年) 「独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター」に改組

2015年(平成27年) 「国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター」に改組

2016年(平成28年) 「国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農業技術革新工学研究センター」に改組

2021年(令和3年) 「国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農業機械研究部門」に改組

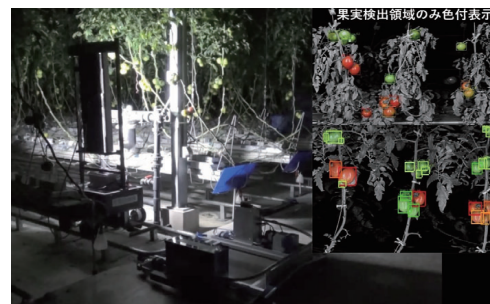
研究領域

知能化農機研究領域

経営の大規模化が進む土地利用型農業では、雇用労働力の確保が難しくなっており、農作業の飛躍的な省力化、生産性向上が急務となっています。一方、経営面積1ha以上の大規模化が進む施設園芸では、生産コストの約3割を人件費が占めており、作業の効率化による経営改善が求められています。これらの課題解決のために、農業をスマート化する「匠の眼・頭脳・手」の開発を進めています。「スマート農業の眼」がセンシングして取得した作物の生育状況や品質、土壌状態等のデジタルデータは、「スマート農業の頭脳」である営農管理システムが「記憶」し、最適な作業時期や方法を「考え」ます。「スマート農業の手」となるロボット農機には、匠の技が求められる様々な作業が行えるよう、AIを利用して知能化する必要があります。これらのアプローチを通じて、農業・食品版Society 5.0の早期実現を図ります。



ほ場内作業を終えて自動で農道走行へ



果菜類の生育情報診断システム

無人化農作業研究領域

①野菜のような機械化が十分には進んでいない作目における厳しい労働力不足に対応するため、小型の電動農作業ロボットを開発して生産現場への導入を図ること、②天候不良などによる作付けの機会逸失や作業遅延を低減するため、農作業を行う際の、気象、土壌、作物の状態、など多様かつ変化する条件下でも安定して作業できる高能率な農作業システムを構築することを主な柱として、研究開発を行っています。

小型電動ロボットが自律的に作業を行ったり、管理・搬出・収穫等の作業を人間と協調して行ったりすることで、農業者1人当たりの作業可能量を向上させること、また、これまでは農作業が困難だった天候やほ場の条件下でも作業を実行できる機構の開発によって、作業可能日数率を向上させることを目標としています。

さらに、生産現場ニーズに迅速に対応するための機械開発を民間企業、公設試、生産者等と連携して行っています。



機械除草ロボット(開発中)



豚舎洗浄ロボット(開発中)

システム安全工学研究領域

農作業に伴う死亡事故は、毎年300件前後発生しています。この数は、就業人口当たりで換算すると全産業平均の10倍以上に相当します。農業生産の振興や農業経営の安定を図るためには、農作業事故ゼロを目指した取組の推進が重要です。この取組を実効あるものとするためには、生産者をはじめ、行政機関、農協組織、民間企業及び研究機関が緊密に連携し、それぞれが役割を着実に果たしていくことが不可欠です。

システム安全工学研究領域は、そのような連携の核として、現地調査による危険事象・改善事例の収集・蓄積と最新の手法を取り入れた分析を行います。また、得られた知見に基づき、教育・啓発システムの開発、農業機械の安全装置や安全システムの開発を行います。さらに、安全技術の民間企業での開発や現地への普及の促進に役立つ評価技術の開発・高度化を行うとともに、基準策定・規格化などを通じた社会実装に取り組み、持続可能な農業の構築に貢献します。

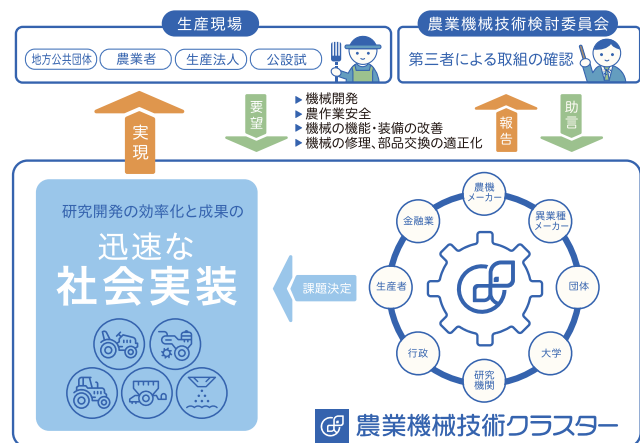
農作業事故事例検索システム

農業機械技術クラスター事業

機械化連携推進部

機械化連携推進部では、新たな農業機械化を推進するための幅広い産学官連携のプラットフォームとして「農業機械技術クラスター」を運営しています。

農業機械技術クラスターは、農業生産現場の諸問題の解決を目的に、民間企業、農業関係団体、研究機関、大学、行政、生産者等、農業機械技術に関する多様な個人・団体の集まりです。生産現場からの機械開発や農作業安全等の要望を吸い上げ、クラスター会員による農業機械の研究開発等を通じ、要望の実現を図ります。その取組は、第三者機関である「農業機械技術検討委員会」に報告し、適正な運営に向けた助言や評価を受けることとしています。また、農作業安全に関する情報の現場への浸透や農業機械の仕様の標準化に関する検討を進めています。



農業機械技術クラスターの概要図

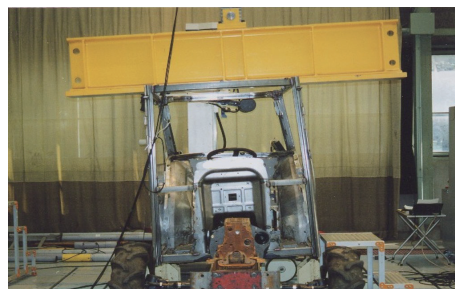
<https://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/iam/cluster/index.html>

検査業務

安全検査部

ISO17025取得機関

安全検査部では、市販される様々な農業機械・施設をはじめ最新のロボット農機を対象とした「安全性検査」、トラクタ用安全キャブ・フレームを対象とした「OECDテスト」のほか、評価試験手法・装置の高度化及び規格化・国際標準化等に取り組んでいます。「安全性検査」は、農研機構が実施している独自の認証制度であり、今後も国際安全基準との整合性を積極的に図りながら、あらゆる農業機械・施設を対象とした性能評価を通じて、農業機械の改良・普及と農作業事故の撲滅に向けた取組を進めます。また、安全性や信頼性を向上させるための技術開発とそれらに対応した評価試験の方法や装置の高度化研究のほか、グローバルな視点で日本の産業競争力の強化につなげていくための「規格化・国際標準化」を推進していきます。



安全キャブ・フレーム検査(圧壊試験)



安全ステッカー



ロボット・自動化農機検査

研究支援業務

附属農場 (埼玉県鴻巣市)

研究、安全性検査、性能試験等の業務推進に必要なほ場の管理と作物の栽培を行っています。



附属農場の施設とほ場



有人トラクタとロボットトラクタによる代かき作業



ロボットコンバインの性能試験

見学のご案内 (埼玉県さいたま市)

一般見学コース(所要時間:約1時間30分)は、研究所の業務説明と最新の農業機械を展示した「ショールーム」、昔の農機具を展示した「資料館」をご案内します。ショールームの展示機は、日本国内で製造・販売している企業からお預かりした、市販の最新機種になります。資料館の展示物は、(一社)日本機械学会より機械遺産の認定を受けるなど史料的価値の高さが特徴です。



資料館・ショールーム

各種お問合せ先

当部門では民間企業、大学、公立検査研究機関等との共同研究、技術移転、研修生の受入れ、情報提供などを行っています。

- | | |
|---|----------------|
| ■農業機械技術クラスター事業・産学官連携 | 機械化連携推進部 |
| ■共同研究・技術移転等
共同研究 受託研究 委託研究 技術指導 技術研修 技術相談 | 研究推進部
研究推進室 |
| ■研究者の派遣・受入れ及び知財管理
依頼出張 技術講習 研究員受入 各種委員等 知財管理 | 研究推進部
研究推進室 |
| ■情報の収集と提供
成果の発表等 刊行物 農業機械の展示 図書及び農機カタログ | 研究推進部
広報チーム |
| ■所内の見学 | 研究推進部
広報チーム |
| ■情報公開 | さいたま管理部 |

上記についてのお問い合わせ、お申し込みは、下記へご連絡ください。



048-654-7000(代表)



048-654-7129

所在地ほか

地図



所在地及び交通案内

さいたま研究拠点

〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1-40-2
Tel 048-654-7000(代表) Fax 048-654-7129
●JR「大宮駅」から
東武バス:大宮駅西口6、7番乗場より、「三進自動車」・
「シティハイツ三橋」行き乗車→「自衛隊入り口」下車

附属農場

〒365-0013 埼玉県鴻巣市境1389
Tel 048-569-0521(代表) Fax 048-569-3162
●JR高崎線「鴻巣駅」から
鴻巣市コミュニティバス:フラワー号「共和コース」乗車
→「県央みずほ斎場」下車

つくば研究拠点

〒305-0856 茨城県つくば市観音台1-31-1
Tel 029-838-8812(代表) Fax 029-838-8538
●JR常磐線「牛久駅」から
関東鉄道バス:牛久駅(西口)つくばセンター方面行き(谷田部車庫・生物研大わしキャンパス・筑波大学病院行き)乗車→「農林団地中央」下車→徒歩15分
●つくばエクスプレス(TX)「みどりの駅」から
関東鉄道バス:牛久駅行き乗車→「中宿」下車→徒歩7分
●つくばエクスプレス(TX)「つくば駅」から
つくバス:荃崎老人福祉センター行き乗車→「農林団地中央」下車→徒歩15分

お問い合わせ

農研機構 農業機械研究部門

〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町1-40-2
Tel: 048-654-7000(代表) Fax: 048-654-7129
URL: <https://www.naro.go.jp/laboratory/iam/>



※「農研機構」は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム(通称)です。