

生研センター

農業機械化促進業務要覧



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）

生物系特定産業技術研究支援センター（略称：生研センター）

農業機械化研究所

URL：<http://www.naro.affrc.go.jp/brain/index.html>

はじめに

生研センターは、「生物系特定産業技術研究支援センター」の略称です。当センターの業務のひとつである“農業機械化促進業務”を担当している「さいたま本部」を「農業機械化研究所」と呼んでいます。

生研センターの沿革

- 1962年（昭和37年）10月 「特殊法人農業機械化研究所」設立
- 1986年（昭和61年）10月 「特別認可法人生物系特定産業技術研究推進機構」発足
(特殊法人農業機械化研究所を改組)
(従来の“農業機械化促進業務”に加え“民間研究促進業務(出・融資事業)”を追加し、東京事務所を設置、その後、1996年（平成8年）に“基礎的研究業務”を追加)
- 2003年（平成15年）10月 「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」発足
- 2006年（平成18年）4月 「独立行政法人農業工学研究所」、「独立行政法人食品総合研究所」及び「独立行政法人農業者大学校」と統合し、「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」発足
- 2015年（平成27年）4月 独立行政法人から国立研究開発法人に名称変更

農業機械化促進業務

生研センターの農業機械化促進業務部門は、我が国唯一の農業機械専門の機関として、農業機械の開発改良研究と検査鑑定等を実施しています。

農業機械の開発改良に関する試験研究

高生産性農業の実現等を図るため、農業機械の高性能化、安全性、耐久性の向上等に重点を置いた基礎的・先導的な開発改良研究を行っています。

農業機械等緊急開発事業

画期的な省力化、生産管理の高度化、資源の有効利用等農業経営の革新を可能とする次世代農業機械・技術の開発を民間企業、独立行政法人、公立試験研究機関、大学等の異分野を含めた国内の研究勢力を結集して、生産現場と密接な連携の下に実施しています。

農業機械の型式検査・鑑定

優良な農業機械の普及に資するため、性能、構造、耐久性等を評価する型式検査を始め、安全鑑定、総合鑑定、任意鑑定、OECDテスト等、各種の農業機械評価試験を行っています。

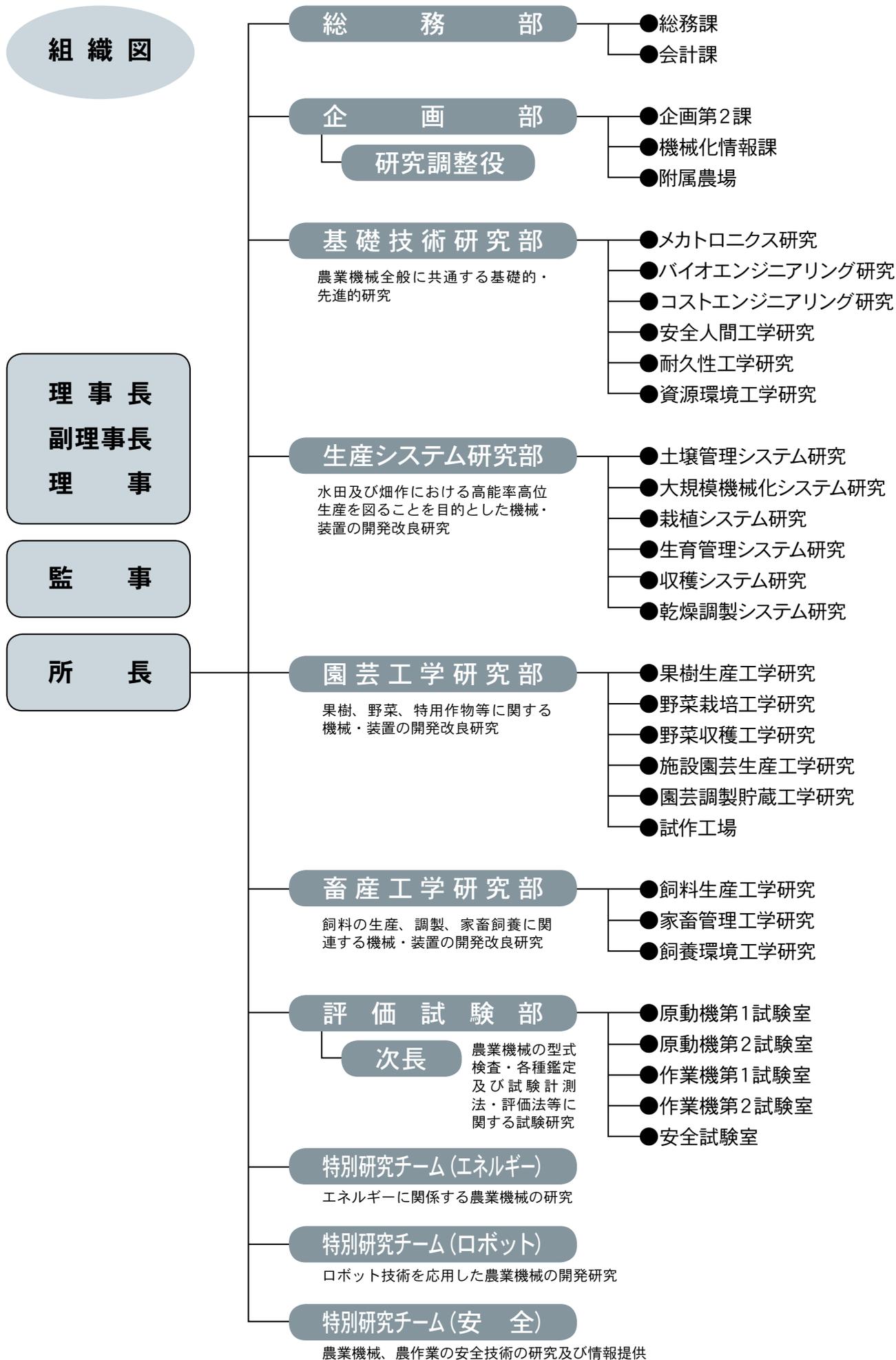
試験研究の成果の普及

試験研究の成果の公表、企業等に対する技術指導、特許等の実施許諾等を行うほか、企業等からの受託研究等を行っています。

その他

農業機械化に関する調査研究、技術情報の収集及び提供、技術研修等を行っています。また、最新の農業機械を展示しているショールームや歴史的農機具を展示している資料館を常時一般公開しています。

組織図



基礎技術研究部

メカトロニクス研究

バイオエンジニアリング研究

コストエンジニアリング研究

安全人間工学研究

資源環境工学研究

農業機械全般に共通する
基礎的・先進的研究を行っ
ています。

メカトロニクス研究

センシング技術、自動化技術、農用ロボット



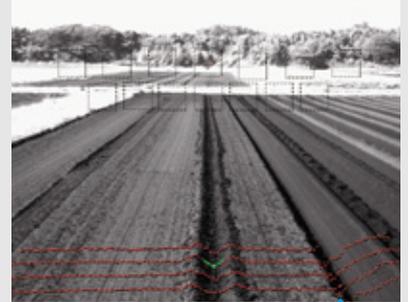
直線作業アシスト装置

トラクタを操舵制御し、直線作業を高精度にアシストする装置です。



後付け型操舵装置

中・小型トラクタにも容易に後付け装着が可能な操舵装置です。



後付け型画像装置

画像処理によって地面の凹凸や作業跡を高精度に検出する装置です。

バイオエンジニアリング研究

生体情報、種苗管理、バイオ関連機器

接木された苗▶



ウリ科野菜用
接ぎ木ロボット

キュウリ、スイカ、メロンなどの接ぎ木（片葉切断接ぎ）を自動で行う装置です。（実用化済み）



ウリ科野菜用
全自動接ぎ木装置

穂木と台木の供給も自動化した接ぎ木装置です。（実用化済み）



携帯型植物水分情報
測定装置

園地で非熟練者でも迅速かつ簡易に非破壊で樹体の水ストレスを判定する装置です。

コストエンジニアリング研究

バイオマス由来素材、リサイクル、資材費低減



バイオマスプラスチック（BP）のリサイクル技術

BP製の運転操作レバーグリップをBP製の苗ポットに再生する技術です。



BP製リサイクル苗ポットによる生育試験

各種BPで試作した苗ポットによる花卉の生育状況を比較する試験です。

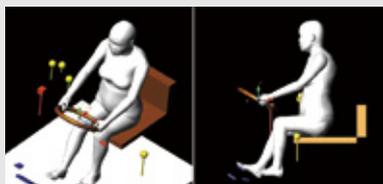
安全人間工学研究

農作業の安全性、快適性



低振動型刈払機

振動による手や腕の障害を防ぐため、ハンドルの振動を従来機より3～4割低減した刈払機です。(実用化済み)



農業機械のユニバーサルデザイン

女性や高齢者も含めた様々な運転者にも使いやすい農業機械設計のため、実験やシミュレーションから農業機械のユニバーサルデザイン指針を作成しました。



巻き込まれ事故の防止

磁石付き手袋と磁気センサを利用して自脱コンパインの手こぎ作業時の事故を未然に防ぐ技術です(開発中)。



歩行用トラクタの安全装置

より安全で効果的な動力遮断装置や、危険挙動の検出技術です(開発中)。

資源環境工学研究

資源循環利用、エネルギーシフト、環境保全



除塵装置

農業用水路に設置可能な除塵装置で、小水力発電等に利用可能です。



トラクタ後輪用除泥装置

トラクタ後輪に付着した泥を掻き落とすことができるスクレーパ式除泥装置です。



履帯内部用除泥装置

セミクローラトラクタの履帯内部への泥の侵入を最小限にする除泥装置です(開発中)。

生産システム研究部

土壌管理システム研究

大規模機械化システム研究

栽植システム研究

収穫システム研究

生育管理システム研究

乾燥調製システム研究

水田及び畑作における高効率高位生産を図ることを目的とした機械の開発改良研究を行っています。

土壌管理システム研究

農用車両、耕うん整地、施肥播種



高速代かき機

慣行と同程度の作業精度で、より高速あるいは少ない回数で代かきが可能です。(実用化済み)



高速耕うんロータリ

慣行と同程度以上の作業精度で、より高速作業が可能な耕うんロータリです。(実用化済み)



無人ヘリ・携帯共用型作物生育観測装置

作物の植生指数を測定する装置で、本装置を最適な位置に配置した無人ヘリ作物生育観測システムを開発しています。

大規模機械化システム研究

直播、運搬、大区画



高精度水稻湛水直播機

高い播種精度と能率で水稻湛水直播を行う、水田ピークルや多目的田植機搭載式の作業機です。(実用化済み)



可変施肥装置

簡単な設定操作で、精度の高い施肥を実現するとともに、作物の生育や地力の違いに応じた可変量施肥にも対応します。(実用化済み)



高精度高速施肥機

GPSを利用した車速連動機能および経路誘導機能、肥料の流動性に基づく施肥量制御機能により、誰でも簡単に高精度作業を行うことができます。(実用化済み)

栽植システム研究

播種、育苗、移植



◀ 田植機進行方向 ▶

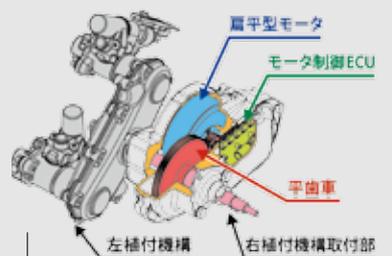
田植機の植付位置制御技術

衛星測位情報を利用して横方向にも条を形成する正条植を実現。機械除草の効果を上させます(開発中)。



中山間地用水田栽培管理ピークル

中山間地域における水稻作の乗用機械化体系を確立するための小型乗用栽培管理作業車です(開発中)。



田植機植付部の電動化

分散駆動・分散制御方式により動力伝達系を簡素化。電子制御により植付条件をきめ細かく設定可能です。

収穫システム研究

収穫、脱穀、選別



小型汎用コンバイン

4tトラックに積載可能で機動性が高く、水稻、ダイズ、ソバ、ナタネなどを収穫できます。(実用化済み)



送塵弁開度制御機構

送塵弁の開度をスプリングで調整することで、脱穀負荷を平準化します。



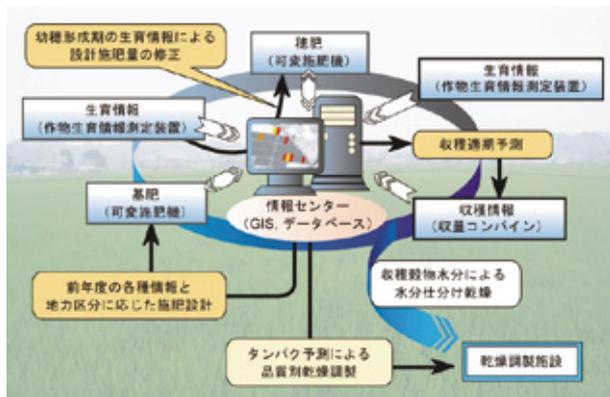
フッ化樹脂コートをした揺動選別機構

揺動選別機構へのゴミの付着を軽減し、高い選別性能を維持します。



機内清掃しやすいコンバインの新構造

機内に残る穀粒を除去しやすくする新構造です。清掃所要時間を短縮化できます。



日本型水稻精密農業実証試験

作物生育情報測定装置、収量コンバイン、可変施肥機等の精密農業関連機器を導入し、適正施肥、収穫適期予測及び品質予測などを行うことによって、環境保全を考慮した新しい高品質・高付加価値米生産システムの実現を目指しています。

生育管理システム研究

防除、栽培管理



水田除草機

最速 1.2m/s で除草効果が高く欠株の少ない作業が可能です。(実用化済み)



超音波防除装置

イチゴうどんこ病等の病害にも防除効果が認められ、実用化を目指しています (開発中)。



振動制御装置付きブームスプレーヤ

ブームスプレーヤのブームの振動を低減する装置です。

乾燥調製システム研究

乾燥、調製、貯蔵、品質、加工



穀物遠赤外線乾燥機

加熱した放射体からの遠赤外線と排熱を用いて、穀物を高品質に仕上げる省エネ効果の高い乾燥機です。(実用化済み)



高水分粉対応型インペラ粉摺機

高水分粉でも従来の粉摺りと同程度の処理量で連続作業ができるインペラ式粉摺機です。新規需要米などでの活用が期待されています。(実用化済み)



高能率水稻種子消毒装置

過熱水蒸気を利用し、高温・短時間で水稻種子の消毒を行う装置です。処理後は脱水・乾燥の必要が無く、高能率です (実証中)。

園芸工学研究部

果樹生産工学研究

野菜栽培工学研究

野菜収穫工学研究

施設園芸生産工学研究

園芸調製貯蔵工学研究

果樹、野菜、特用作物等に関する機械・装置の開発改良研究を行っています。

果樹生産工学研究

果樹、茶業



棚栽培果樹用
スピードスプレー

小風量で散布でき、ドリフトおよび騒音を低減できます。(実用化済み)



摘果ハサミ

3枚刃構造のハサミでリンゴの全摘果を効率的に行えます。(実用化済み)



腕上げ作業補助器具

動力を使わない簡易な器具で腕上げ作業が楽になります。(実用化済み)

野菜栽培工学研究

播種、移植、
栽培管理、防除



石礫除去機

高速作業と抜群の石礫分離を実現した高性能ストーンピッカーです。(実用化済み)



ナガイモの種イモ切断装置

ナガイモを1本ずつ供給するだけで、設定した質量値に沿って種イモ用に切断されます(開発中)。



野菜用の
高速局所
施肥機

簡易耕起方式により高速作業を実現した高精度畝立て施肥機です(開発中)。

施設園芸生産工学研究

施設野菜、花き



イチゴ高密度植移動栽培システムと
自動防除装置



栽培ベッドが循環するので無人防除作業が可能です。また作業通路が要らないので慣行栽培の2倍程度の栽植密度で栽培できます。(実用化済み)

野菜収穫工学研究

収穫、運搬



新型キャベツ収穫機

機械の上で調製・選別して大型コンテナに收容する新しい収穫機です。(実用化済み)



ラッカセイ収穫機

ラッカセイを反転した状態で地表面に掘り上げます。



チャの被覆資材展開・巻取りアタッチメント

直接被覆栽培の資材展開と巻取り作業を大幅に省力化します。(実用化済み)

園芸調製貯蔵工学研究

調製、貯蔵、加工



高効率長ネギ調製機

少ない空気量で、長ネギの皮を効率良くむくことができます。(実用化済み)



個別包装容器

イチゴの果柄をはさんで個別に包装し、果実に触れることなく流通できます。(実用化済み)



タマネギ調整装置

乾燥貯蔵したタマネギの根と葉を切り取り、出荷に適した状態にする装置です。(実用化済み)

畜産工学研究部

飼料生産工学研究

家畜管理工学研究

飼養環境工学研究

飼料の生産、調製、家畜飼養、畜産環境に関連する機械・装置の開発改良研究を行っています。

家畜管理工学研究

搾乳、給餌、個体管理



つなぎ飼い
搾乳作業の自動化

搾乳ユニット自動搬送システム (キャリロボ)

搾乳ユニットの自動搬送と2頭同時搾乳により大幅な省力化を実現します。(実用化済み)



IT・ロボット技術を活用した個体精密管理と
食品の安全性確保



牛体情報 モニタリングシステム

搾乳ユニット、給餌機及びデータベースの連携により、乳牛を精密に管理します。(実用化済み)



衛生的に高品質
生乳生産



乳頭清拭装置

乳頭の表面に付着した汚れを取り除き、衛生的な搾乳を実現します。(実用化済み)

飼料生産工学研究

飼料作物生産、草地管理



不耕起対応トウモロコシ高速播種機

小型トラクターで 2m/s の高速作業が可能です。(実用化済み)

高速高精度
種子繰出装置

不耕起対応の作溝部



汎用型飼料収穫機

多様な作物に適応可能で、収穫・細断・ロールペール成形する自走式作業機です。(実用化済み)



可変径式 TMR 成形密封装置

TMR (完全混合飼料) を直径の異なる高密度ロールペールに成形密封する装置です。(実用化済み)

飼養環境工学研究

家畜排泄物処理・利用、環境汚染防止



微生物環境制御型脱臭システム

微生物環境制御型脱臭システムは通気と散水を共にロックウール脱臭材料の上部から行うことで、通気抵抗の上昇を抑えます。また、ロックウール脱臭材料へ大量に散水することで脱臭槽全体の脱臭菌を活性化し、効率的に脱臭を行います (実証中)。

評価試験部

原動機第1試験室

原動機第2試験室

作業機第1試験室

作業機第2試験室

安全試験室

農業機械化促進法に基づく各種農業機械の型式検査、安全鑑定、任意鑑定、OECDテスト、農耕作業用自動車等機能確認のほか、各種試験方法等に関する研究を行っています。

原動機第1試験室

大型トラクター、車両等



トラクター
PTO 性能試験

作業機を動かすのに使う PTO 軸（動力取出軸）の出力やトルクなどを測定します。



トラクター
けん引性能試験

作業機などをけん引するための性能を測定します。

原動機第2試験室

小型トラクター、運搬機等



機関排出ガス
性能試験

ディーゼル機関の排出ガス中の窒素酸化物、粒子状物質などの量を測定します。

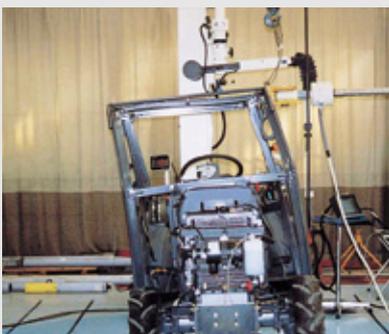


単軌条運搬機の
安全鑑定

安全装備や各種ブレーキの性能などを測定・調査します。

安全試験室

安全キャブ、安全フレーム等



安全キャブ・
フレームの静的
強度試験

トラクターの転落・転倒事故で運転者を守る空間を確保できる強度があるか判定します。



刈払機の安全鑑定
(刈刃の衝撃試験)

回転する刈刃を鉄の棒に衝突させて刈刃が破損しないか判定します。

検査・鑑定等の概要

種類	概要	対象機種	試験・項目等
型式検査	型式ごとの性能、構造、操作性、安全性などを試験。合格機は成績を公表。	農用トラクター（乗用型）、田植機、野菜移植機、動力噴霧機（走行式）、スピードスプレーヤー、コンバイン、ポテト・ハーベスター、ビート・ハーベスター	性能（排出ガス含む）、耐久性、取扱性、安全装備など
		農用トラクター（乗用型）用安全キャブ・フレーム	強度、構造、取扱性
安全鑑定	型式ごとの安全性を試験・確認。適合機は公表。	ほとんどの農業機械（31機種＋その他）	安全装備、取扱性
総合鑑定	機械の総合的な性能を試験・評価。成績書は原則公表。	豆用脱粒機、大豆選別機、種用コンバイン、温風暖房機、ハウス用少量散布機、駆動ディスクハロー型プラウ、農用トレンチャ、堆肥散布機、側条施肥機	性能、取扱性、安全装備など
任意鑑定	依頼者の希望する試験実施。成績書は依頼者に交付。	ほとんどの農業機械（機械の一部や装置等も対象可）	依頼者と協議・決定 外国規格試験可能
OECDテスト	OECDテストコードによるトラクターや安全キャブ・フレームの性能試験。成績書は公表。	農用トラクター（乗用型）	性能、騒音
		農用トラクター（乗用型）用安全キャブ・フレーム	強度、構造
農耕作業用自動車等機能確認	道路運送車両法に基づく小型特殊自動車の型式認定。農水省生産局長からの依頼。	農用トラクター（乗用型）、田植機、スピードスプレーヤー、コンバイン	道路走行に必要な要件・項目

作業機第1試験室

移植、防除、収穫用機械等



田植機の作業性能試験

植え付けの精度や作業の能率などを測定します。



スピードスプレーヤーの風速分布試験

農薬の散布状態に影響する噴き出し口の風速分布を測定します。



穀物乾燥機の省エネ性能試験

型式間で公平に比較評価できる省エネ性能指標を提示します。

作業機第2試験室

稲麦大豆用収穫、脱穀調製機械等



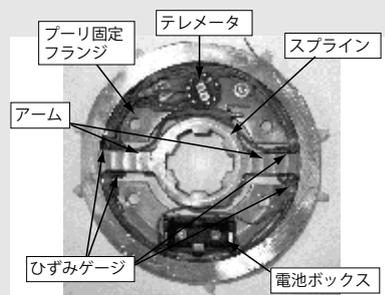
コンバイン（自脱型）の作業性能試験

各排出口からサンプルを採取して収穫物のロスなど作業の精度を測定します。



コンバイン（普通型）の連続運転試験

一定面積の収穫作業を行い、各部の耐久性を評価します。



自脱型コンバイン用エンジン軸トルク測定装置

自脱型コンバインの作業中のエンジン出力軸トルクを、大規模な改造を加えずに直接測定することができます。

Specific Project Research Team

特別研究チーム

特別研究チーム(エネルギー)

特別研究チーム(ロボット)

特別研究チーム(安全)

緊急性が高く、より迅速な対応が必要な課題や、将来に向けた研究シーズの効率的な蓄積のための研究を実施しています。

Specific Project Research Team (on Energy)

特別研究チーム(エネルギー)

エネルギーに関する農業機械の研究を行っています。



電動トラクタ

エンジン部を電動モータに載せ替えたトラクタで、バッテリー駆動による排ガスの全く出ないクリーンで静かな農作業を実現します。



小型粉殻燃焼炉による熱風発生装置

触媒等を利用して粉殻の燃焼ガスをクリーン化し、直接燃焼ガスを利用する比較的低温燃焼で熱交換器の要らない小型装置です。



農業用水路を利用した小水力発電装置

除塵装置を装備しており、中山間地域の電気柵や電動刈払作業に電力を連続供給することができます。(実用化済み)



トラクタ省エネ性能評価試験

型式間の省エネ性能を比較・評価するために、ロータリ耕うん作業時の燃費を推定する試験方法の確立に取り組んでいます。

Specific Project Research Team (on Robot)

特別研究チーム(ロボット)

ロボット技術を応用した農業機械の開発改良を行っています。



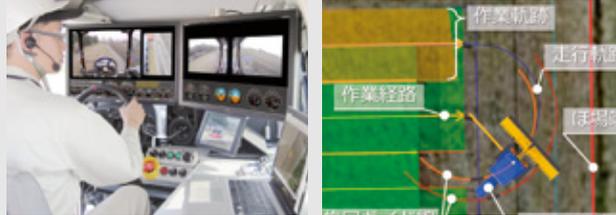
イチゴ収穫ロボット

熟度判定後、イチゴの茎を把持・切断して自動収穫します。(実用化済み)



イチゴパック詰めロボット

6個のイチゴを同時に吸着して平詰めパックにきれいに並べます。(実用化済み)



ロボット農用車両と遠隔監視システム

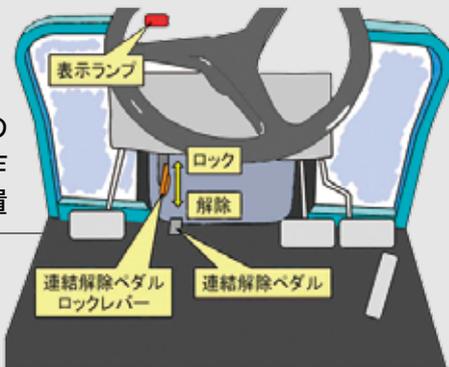
耕うん、代かきなどの各種農作業を無人で行うロボット農用車両とそれを遠隔地から監視できるシステムなど、ロボット技術や情報技術を使った農業機械を開発しています。

Specific Project Research Team (on Safety)

特別研究チーム（安全）

農業機械・装置及び農作業の安全に関する技術の試験研究、情報収集・提供を行っています。

乗用トラクタの
片ブレーキ誤操作
防止装置



自脱コンバイン
手こぎ部の
緊急即時停止装置

乗用トラクタで片ブレーキの時だけ左足で連結を解除し、連結忘れなどによる誤操作を防ぐ装置や自脱コンバインで緊急停止ボタンを押すと即座にフィードチェーンが停止し、巻き込まれによる事故を防止する装置です。（実用化済み）



安全情報、
資料の収集・提供

農業機械、農作業の安全に関する様々な情報、資料を収集・整理し、ホームページ上で提供しています。

Planning Department

企画部

広く関係各方面へ成果の普及や農業機械化情報の提供、知的財産権の管理、研究課題と成果の評価などを行っています。

Experimental Farm

附属農場

研究、検査、鑑定等の業務推進に必要な農場の整備と作物の生産を行っています。



Workshop

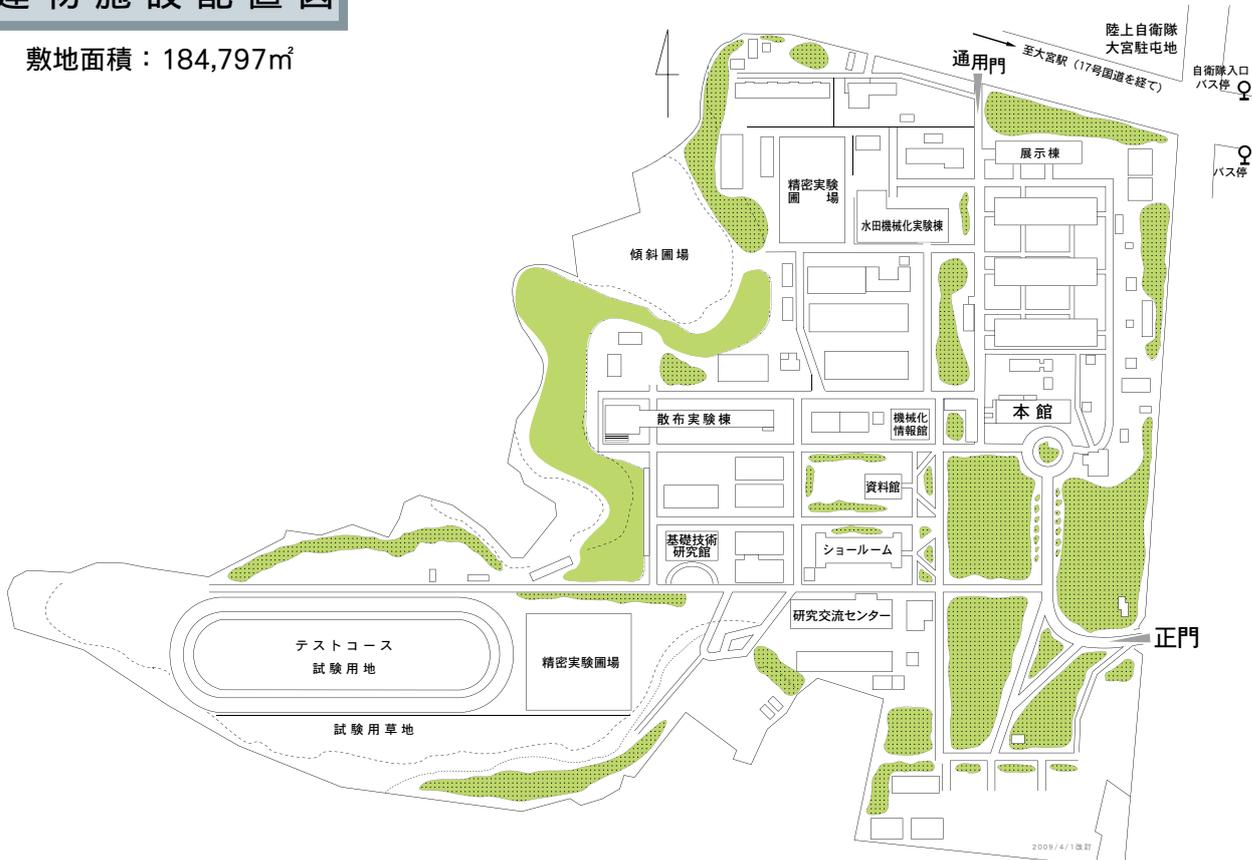
試作工場

試作機器類、研究・検査用測定機器の製作、改造、修理を行っています。



建物施設配置図

敷地面積：184,797m²



本部周辺案内図

埼玉県さいたま市

北区日進町1丁目40番地2

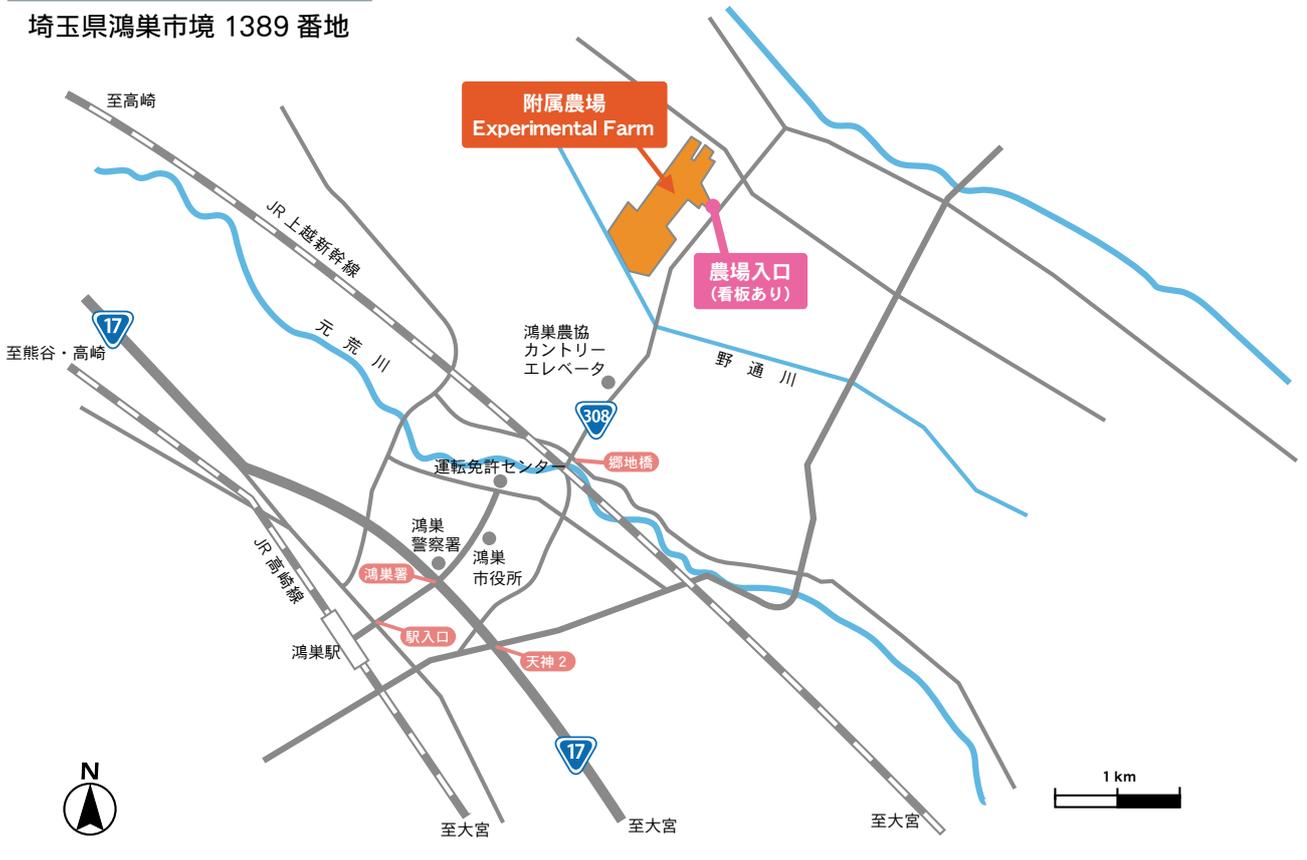
至宇都宮・高崎 至鴻巣

至宇都宮



附属農場周辺案内図

埼玉県鴻巣市境 1389番地



◆ 各種制度等のご案内

当センターでは民間企業、大学、公立試験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。

【共同研究等】 …… 窓口：企画部企画第2課

共同研究	共同で研究を行います。
受託研究	委託を受けて研究、調査を行います。
委託研究	研究、調査を外部に委託します。
協定研究	連携・協力して研究を行います。

【技術移転】 …… 窓口：企画部企画第2課

技術指導	農業機械・施設等の開発改良について助言を行います。
実施許諾	所有する特許等工業所有権の実施許諾を行います。
技術研修	各種の研修を行います。
技術相談	農業機械・施設等に係る技術的な相談をお受けします。

【研究者等の派遣及び受入れ】 …… 窓口：企画部企画第2課

依頼出張	依頼に基づき職員が出張します。
技術講習	研修生、講習生を受け入れます。
研究員受入れ	依頼研究員又は招へい研究員を受け入れます。
委員等の委嘱	職員が各種委員等の任命を受けます。

【情報の収集と提供】 …… 窓口：企画部機械化情報課

農業機械の展示	最新の農業機械・施設の展示コーナー及び古い歴史的な農機具の展示コーナーをご覧いただけます。(ショールームへ展示する農業機械を募集しています。製品のPRの場としてご活用下さい。)
図書及び農機カタログ	図書及び収集したカタログ情報を公開しています。
刊行物	各種研究成績書、報告書、年報などを刊行しています。
成果の発表等	研究報告会(毎年3月)を開催するとともに、HPや刊行物で成果を発表しています。

【情報公開】 …… 窓口：総務部総務課

農研機構が作成・取得した文書、図書及び電磁記録についての開示請求を受け付けています。

◆ 見学のご案内

窓口：企画部機械化情報課

所内を見学することができます。ご希望の日時をご連絡ください。

【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。】

Tel：048-654-7000(代表) Fax：048-654-7130

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

本 部

〒331-8537
埼玉県さいたま市北区日進町1丁目40番地2
TEL：048-654-7000（代表）
FAX：048-654-7129

附属農場

〒365-0013
埼玉県鴻巣市境1389番地
TEL：048-569-0521
FAX：048-569-3162



Printed with Vegetable oil ink.

2015年(平成27年)5月
2版第1刷発行

© IAM-BRAIN