

中央農研

明日の食と農のために

私たちは、
食料の安定供給、農業の持続的発展のため、
生産者、消費者の皆さんに満足していただける
研究・技術開発を進めます。

おいしいお米いっぱいとれるんだ

低コスト・
安定多収生産
の基盤技術

この田んぼ
水がきれいだね

関東東海北陸
地域の水田
輪作システム

高生産性
水田輪作
システム

農業経営と
地域農業の発展
を支える



高度生産管理
支援システム

次世代を拓く
革新的
技術開発

地球規模の
課題への対応

新品種開発と
そのための
革新的技術

害虫って
ボクらのエサに
なるのかな

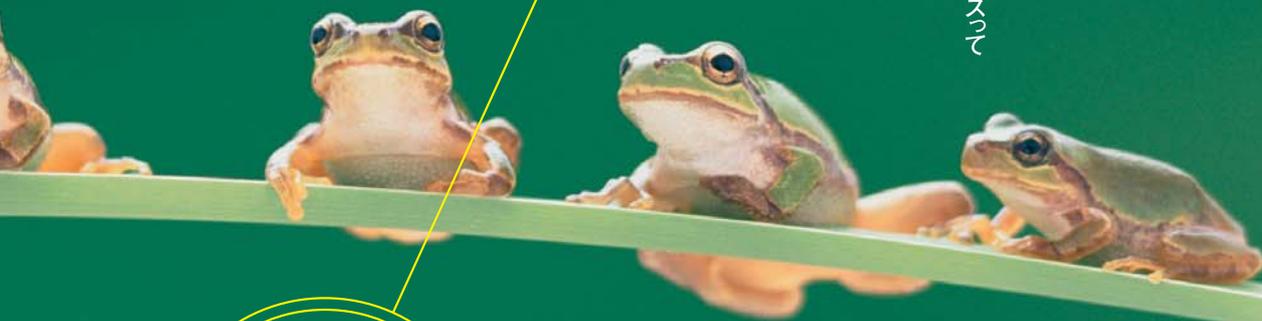
環境にやさしい
病虫害・雑草
管理

バイオマスを
つて

環境保全型
農業生産
システム

資源循環を
進める
土壌・作物の
養分管理

有機農業
成立条件の
科学的解明と
栽培技術



高生産性水田輪作システム



低コスト・安定多収生産の基盤技術

コストパフォーマンスに優れた水田輪作システムを構築する基盤として、水稲と大豆の安定的な多収栽培技術を開発します。水稲では飼料用や米粉用などの新しい需要に適合した超多収品種の生産技術を構築します。大豆では根粒の機能を最大限発揮させる栽培技術を確立します。

インフォメーション



多収性水稲の出穂前進・登熟改善による増収



高能率のエアアシスト水稲直播



殺菌剤処理による大豆苗立ち不良の改善
(主因である土壤微生物を防除)



大気窒素を固定する大豆根粒と
活発に窒素を固定している根粒の断面

研究課題

- ・日本の気候風土に適したインディカ系多収水稲品種の安定的な超多収栽培技術を開発します。
- ・肥料など資材使用量の節減にも配慮した低投入型の水稲生産技術を開発します。
- ・作業能率の高い直播技術など、コスト低減に大きく貢献する省力的水稲生産技術を開発します。
- ・土壌の特性と根粒の窒素固定の関係を明らかにして、安定して大豆の多収を可能にする栽培技術を開発します。
- ・出芽・苗立ちなど大豆の生育と生産性に影響する病害を特定し、防除技術を開発します。

関東東海北陸地域の水田輪作システム

水稲・麦・大豆を基幹とする輪作システムや多収で低コストのイネ生産システムを確立することは、わが国の自給率向上に直結する重要な課題です。また、北陸地域では重粘土・多雪条件を克服し、高能率で低コストの水田輪作システムが求められています。

インフォメーション



汎用型不耕起播種機（関東）



水稲



麦後大豆の生育量を確保する畝立て狭畦栽培（北陸）



大豆



小麦・大麦

水田輪作体系



小明渠浅耕鎮圧播種機（東海）



対照区

制御区

地下水位制御システムによる排水性の改善

研究課題

関東東海

- 排水促進と地下灌漑が可能な地下水位制御システムを活用して、省力的で低コストな不耕起栽培体系や小明渠浅耕栽培体系による稲・麦・大豆の2年4作や、3年5作の多毛作による輪作体系を開発し、生産コストの大幅な削減と作業時間の短縮を目指します。

北陸

- 地域の条件にあった「稲－麦－大豆」の2年3作体系を前提とした①作物の切り換えを容易にする省力化技術、②品種や地域特性を活かした栽培技術を開発します。
- 地下水位制御システムによる低コスト水田輪作システムを提案します。

高生産性水田輪作システム



農業経営と地域農業の発展を支える

農業を取り巻く社会経済的条件や自然的条件を科学的に分析するとともに、それらに基づく対応方策の構築を通して、個別経営や地域農業の発展と活性化に寄与していくことが求められています。

インフォメーション

営農モデル開発例：

耕畜連携による水田周年放牧モデル（17haの水田で妊娠牛45頭の周年放牧飼養技術体系）



春～夏：牧草放牧



秋：飼料イネ立毛放牧



冬：稲WCS放牧利用

水田作経営 ①農地管理省力化
②経営規模拡大：10ha→17ha
③放棄地化解消：8ha

畜産経営 ①圃場～牛舎の運搬削減：稲WCS・堆肥運搬360トン→牛運搬40トン ②家畜飼養管理省力化：80時間→41時間/頭 ③規模拡大：繁殖牛50頭→85頭 ④飼料自給率向上：63%→81%

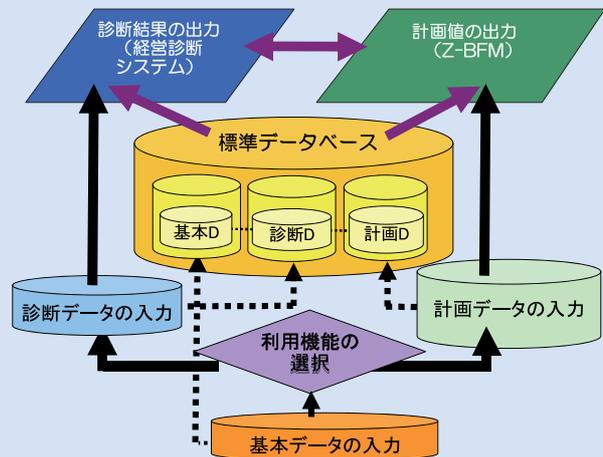
農業経営意思決定支援システム

★コンテンツ一覧

地域農業の構造変化を分析するプログラム Ver.1.01
営農計画策定支援システム Z-BFM Ver.1.10
農業経営意思決定支援システム Ver.3.11 “FarmanDess”
水田での合理的な作付体系の選択を支援する経営モデル

マニュアル集

- ・集落営農の発展に向けた組織戦略と管理方策
- ・農業経営の円滑な継承に向けて 一進め方とポイント
- ・集落営農組織化のポイント



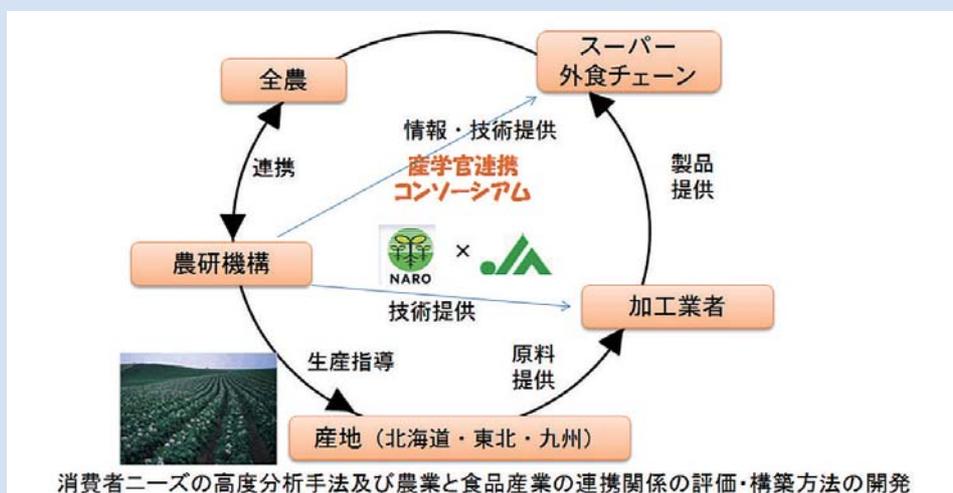
標準データベースを内蔵した経営計画・経営診断システム

研究課題

- ・地域農業の動向解析を通して農業技術の開発方向を提示するとともに、環境保全的視点を組み込んだ技術の経営評価手法を開発し、水田作、畑作等に関わる先導的な生産技術体系の経営的評価を行います。
- ・若い農業者の就農を促進するため、家族以外への事業継承等の農業への多様な参入方式や人材育成方策を策定するとともに、作物別技術・収支データベースを組み込んだ営農計画手法と農業版経営診断システムの開発を通して、新たな経営管理システムを確立します。

農業の6次産業化に向けて、第1次産業と食品産業等との連携を通して新しい地域農業ビジネスモデルの構築に寄与していくことが求められています。

インフォメーション



研究課題

- ・ 農研機構で開発された新技術や新品種等を活用して生産性向上を目指す地域農業のビジネスモデルを構築し、現地実証等を通してその有効性を検証します。
- ・ 農業と食品産業との連携による高付加価値商品の開発を支援するために、消費者の農産物購買・消費行動データの収集・分析システムを開発した上で、農研機構で開発した新品種や新技術を核とするコンソーシアム運営を通じて食品産業との連携関係を構築する方法を策定し、連携効果の定量的評価を通じて体系化を図ります。



環境にやさしい病害虫・雑草管理

農薬による化学的防除に頼らず、天敵や植生管理などの生物的・耕種的防除を総合的に組み合わせた総合的病害虫・雑草管理（IPM）は、食の安全・安心を支える大切な技術体系です。

インフォメーション



モザイク病予防ワクチンの開発による
ピーマンの発病防止



土着天敵（ヒメハナカメムシ）を利用した
害虫（アザミウマ）の防除



抵抗性を利用したイネいもち病の防除

研究課題

- ・生物機能を利用した農薬代替技術（ウイルスワクチン等）を開発するとともに、作物・媒介生物・病原体の相互作用や各種要素技術を合理的に組み合わせて、作物病害の総合防除体系を構築します。
- ・土着天敵の利用のために、環境保全型農業の評価・管理技術を開発し、天敵類の保護増強に有効な資材の導入や植生管理等を効果的に組み合わせた総合的害虫管理体系を確立します。
- ・病害抵抗性品種の持続的利用技術を開発するため、集団遺伝学的手法によるいもち病菌個体群動態予測モデルを作成します。

インフォメーション

大豆を押しつぶす帰化雑草 (マルバルコウ)



帰化雑草の早期警戒システムによるまん延の防止



ヒメトビウンカが媒介するイネ縞葉枯病の流行防止



ヒメトビウンカ
イネ縞葉枯病の媒介虫

研究課題

- ・ 雑草のまん延防止のため、帰化雑草のまん延警戒システムや研究者と生産現場が双方向で利用できる雑草生物情報データベースと長期雑草管理システムを構築します。
- ・ 海外で問題になり国内未発生の病害虫のリスク評価手法を確立するとともに、診断技術の開発、発生予察技術開発の他、国内新興・再興病害虫のまん延予測と回避戦略を提示します。

環境保全型農業生産システム



資源循環を進める土壌作物の養分管理

循環型社会に向けて、堆肥等の有機性資源の利用を促進し、過不足のない養分管理で環境負荷を低減しつつ、土壌中の微生物や作物の機能を活用した土壌管理技術が求められています。

インフォメーション

畑土壌可給態窒素の簡易判定



家畜ふん堆肥の性状改善と適正利用



堆肥カルテシステム

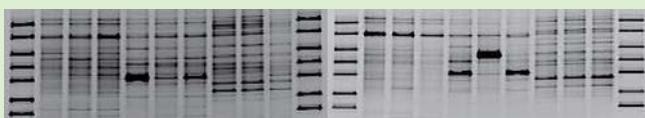
土壌、肥料・資材の簡易評価と有機性資源の利用による施肥の適正化

灰色低地土

淡色黒ボク土

化学肥料 牛ふん 豚ふん

化学肥料 牛ふん 豚ふん



有機物施用による土壌糸状菌群集構造の変動解析

エンドファイトなし

エンドファイトあり



施肥窒素削減に向けたエンドファイトによる窒素固定機能の利用

研究課題

- ・ 土壌・有機資材の簡易評価と肥効改善等によって、効率的な養分利用技術を開発します。
- ・ リン酸施肥量削減のための施肥法改善と土壌蓄積養分の活用技術を開発します。
- ・ 土壌微生物相を指標とする土壌生産力解析法を開発し、微生物の機能を利用した土壌管理技術を開発します。
- ・ バイオマーカーを用いた作物の栄養・ストレスの診断および品質評価技術を開発します。
- ・ エンドファイトの共生窒素固定機能の向上・安定化要因を解明し、窒素固定寄与率30%達成を目指します。

有機農業成立条件の科学的解明と栽培技術

先進的な有機栽培農家で実施されている病害虫・雑草抑制技術、養分管理技術等のメカニズムを科学的に解明します。また、田畑輪換を活用した水田輪作や畑輪作などのモデル体系を構築し、有機農産物の生産拡大と持続的な農業の推進に貢献します。

インフォメーション



水稲と大豆の有機輪作体系



水田用複合除草機（米ぬか散布+機械除草）



ジャガイモそうか病と拮抗微生物による防除



ダイズ黒根腐病と土壤還元消毒

研究課題

- ・ 田畑輪換を活用した水田有機輪作モデル体系（水稲、大豆等）を開発します。
- ・ 有機水稲栽培における各種抑草技術（機械除草、2回代かき、米ぬか等）の効果を検証し、これらを組み合わせた雑草管理技術を開発します。
- ・ 拮抗微生物等を利用したジャガイモ等の病害抑制技術を開発します。
- ・ もみ殻くん炭による健苗育成技術や太陽熱消毒技術を核とした野菜の有機輪作モデル体系を開発します。
- ・ 有機農業をライフサイクルの視点から評価する手法を開発します。

次世代を拓く革新的技術開発



高度生産管理支援システム

次世代に向けた魅力ある農業生産システムの確立や生産管理支援技術の開発には、ロボットなどの精密・自動化技術やIT技術などの革新的技術開発が必要不可欠です。

インフォメーション

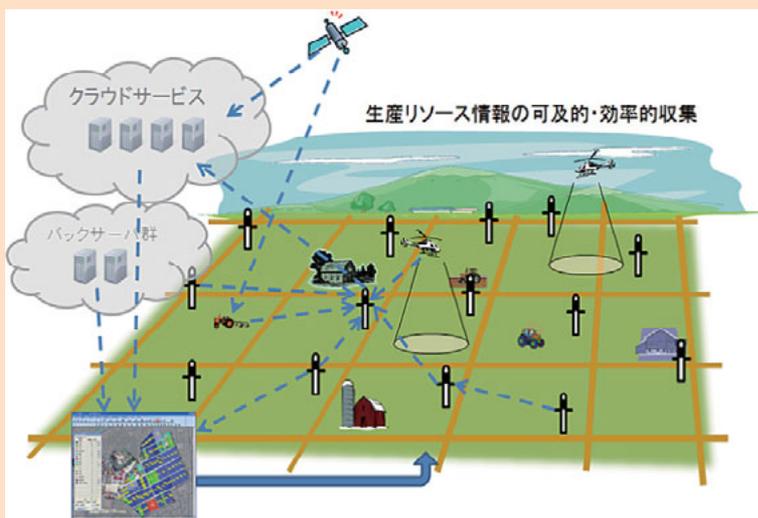


田植えロボット

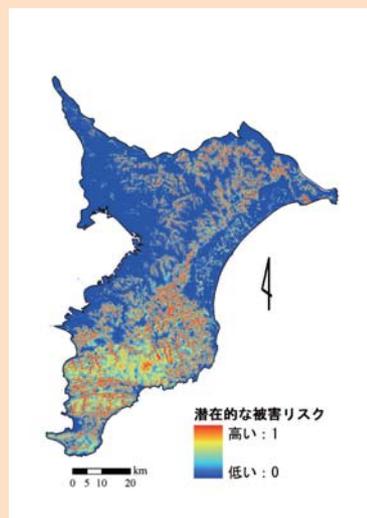


コンバインロボット

高精度GPSデータにより自動作業を行います



データ統合・マッピング管理・解析・生産工程管理支援



イノシシによる農業被害リスクマップ

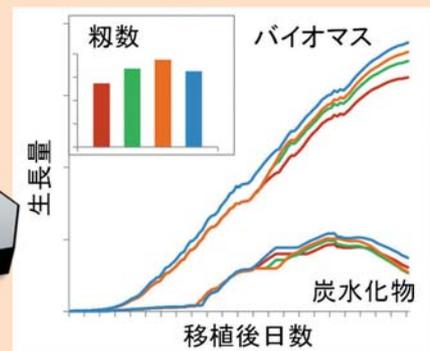
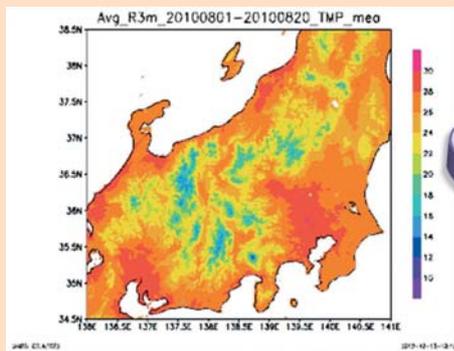
研究課題

- 土地利用型作物を対象に、耕耘、整地、施肥、播種、移植、収穫等の圃場内での作業を無人で行う農作業ロボットによる超省力作業体系を構築します。
- 生産現場の実態に応じた農業情報のモニタリング技術、汎用農業記録作成システム、農業生産工程管理を支援する技術等を開発します。
- 大量かつ多次元の農業情報を効率的に扱うため、データ収集・管理手法、データ解析の理論・手法、作物育種を支援する先進的なモデリング手法等を開発します。
- 野生鳥獣モニタリングシステム、被害予測技術や対策支援ツールを開発します。

地球規模の課題への対応

気候変動に対応した農業を支援する作物モデルの開発、高温障害リスク低減のための栽培管理支援システムを構築します。またナタネ・ヒマワリ等からの高品質な食用油、効率的なバイオ燃料製造システムを開発し、温暖化防止に貢献します。

インフォメーション



メッシュ気象データと作物モデルを用いた水稻の施肥反応のシミュレーション



バイオ燃料の原料となるナタネ



可搬型のバイオ燃料製造システム

研究課題

- ・ 主要な作物（稲、麦、大豆）の生育モデルを開発します。
- ・ 水稻の収量および高温障害とくに収量および白未熟粒発生率の予測技術を開発します。
- ・ メッシュ気象情報と作物生育モデルを利用した栽培管理支援システムを構築します。
- ・ 耕作放棄地等を活用したバイオマス資源作物の持続的安定生産を目指します。
- ・ 稲わら等未利用資源の積極的な利用技術を開発します。
- ・ 廃食油から効率的に液体燃料を製造する技術を開発します。



新品種開発とそのための革新的技術

食料の自給率向上と安定供給のために水稻等の収量の飛躍的向上や用途拡大が求められています。そこで、水稻、大麦の新しい用途の品種を育成するとともに多収性や環境ストレス耐性等の解明と育種素材の開発、DNAマーカーの活用等により育種の効率化を進めます。

インフォメーション



極多収のインド型水稻品種「北陸193号」

高温条件下で栽培した米の品質



リン脂質代謝酵素の発現を抑制する(右)と通常(左)より高温登熟でも品質低下が少ない



花粉を飛散させず品種の純度を保つ



一般品種 閉花受粉性イネ
鱗被(矢印)が細長く伸長する



湿害に強い大麦の選抜(水浸ポット検定)

研究課題

- 家畜飼料に適した飼料米用品種、稲発酵粗飼料用品種を育成します。
- 生産性の飛躍的向上や気象変動に対する品質と収量の安定化を図るため、多収性や高温耐性などの機構を解明します。
- 交雑を防ぎ品種の純度を保つために、さまざまな環境条件でも開花しにくいイネを開発します。
- 湿害や雪腐病等の病害に強く、出穂安定化の形質を付与した大麦多収系統を開発します。

インフォメーション



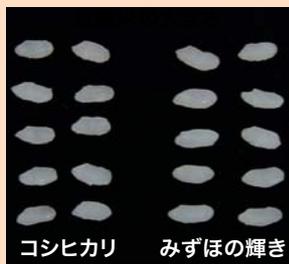
カレー用調理米飯向き品種「華麗舞」

コシヒカリ

華麗舞



ご飯がかたまりにならず、カレーソースになじみやすい



大粒で食味の良い「みずほの輝き」



アミロース含量が高く、
麺離れが良好



「越のかおり」の米麺製品

米麺向き高アミロース品種「越のかおり」

研究課題

- ・近年の温暖化傾向等の気象変動に対応し、低コスト栽培に適した業務用向け主食用水稻品種を育成します。
- ・低コスト生産を可能とする米粉パン、米粉麺用等加工向け多収水稻品種を育成します。
- ・多雪地・寒冷地での栽培特性に優れ、新たな需要を開拓する大麦新品種を育成します。

- 講習・研修受け入れ制度
- 大学との連携（連携大学院）
- 産学官連携（共同研究・協定研究）
- オープンラボ

インフォメーション

技術講習制度・インターンシップ制度

試験研究機関等の職員あるいは農業に関する研究や業務に従事、又は従事しようとする国内外の者を対象として、関連する技術の指導を行います。

依頼研究員制度

国、都道府県、大学、民間企業や農業研究を行う他の法人等の職員を受け入れ、試験研究の指導を行います。

連携大学院制度

中央農研が連携先の大学（筑波大学、東京大学、新潟大学等）と協定書を結び、中央農研の施設・設備や人的資源を活用して大学院教育を行います。

共同研究・協定研究

大学や公立試験研究機関、企業、他の独立行政法人等と中央農研が共通のテーマについて協力して研究を行う制度です。共同研究に必要な研究資金は、原則としてそれぞれが負担します。また、知的財産権が発生しないと想定される研究課題等について、簡便な手続きで迅速に研究着手できる制度に協定研究があります。

オープンラボ：産学官連携のための共同研究施設（オープンラボ）を開設しています。

環境保全型病害虫防除技術開発共同実験棟

病害虫の防除技術の開発を目的とした研究を行う施設です。各種顕微鏡、タンパク質や遺伝子の解析機器、閉鎖系温室等を備えています。

バイオマス資源エネルギー産学官共同開発研究施設

効率的にバイオマスエネルギー変換技術等を開発するための施設です。バイオディーゼル燃料の開発に重点を置いています。

萌芽研究推進共同実験棟

生物学・工学融合領域研究の農業分野への応用技術開発を実施するための施設です。質量分析器、電子顕微鏡、微細加工室等を備えています。



環境保全型病害虫防除技術開発実験棟



バイオマス資源エネルギー
産学官共同開発研究施設



萌芽研究推進共同実験棟

- 農業者との連携
- 市民との交流

インフォメーション

出前技術指導

中央農研が開発した新技術の普及をめざし、農業者等からの要望に応じて研究担当者を現地に派遣し、技術指導（説明会・講演会・実演会）を行います。



出前技術指導

研究協力員

新技術の現地実証試験に協力する先進的な農業者を、中央農研の研究協力員に認定します。研究協力員が主体となって行う実証試験を通して、新技術の周辺地域へのPR、普及を行います。

興農会（基幹的農家との集い）

中央農業総合研究センター・作物研究所における研究の推進及び開発した技術等の普及に協力する農家との交流・連携を深めることを目的に、先進的農業者と研究者の交流会を年1回開催しています。



夏休み公開

一般公開

中央農研の研究活動や成果を広く皆さまにご紹介する機会として、一般公開を行っています。また、子供たちに科学に親んでもらう機会として夏休み公開等も開催しています。

市民講座

地域の方々に農業研究の取り組みをご理解いただくために、研究者が専門分野の話題を中心として親しみやすくお話する講座を毎月第2土曜日に食と農の科学館（つくば）で開催しています。



市民講座

サイエンスキャンプ

（独）科学技術振興機構が主催する本格的な実験や実習を主体とした高校生対象の科学技術体験宿泊プログラム「サイエンスキャンプ」を受入実施機関として開催しています。

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構



沿革

大正12年(1923)12月：農商務省農事試験場鴻巣試験地として、鴻巣町（現：埼玉県鴻巣市）に設置

昭和19年(1944)4月：＜北陸＞農事試験場北陸支場として中頸城郡新道村（現：新潟県上越市）に発足

昭和25年(1950)4月：整備統合により、関東東山農業試験場として発足（場所は鴻巣、那須、八ヶ岳）

＜北陸＞整備統合により北陸農業試験場として独立（北陸4県が対象地域）

昭和56年(1981)12月：つくばに移転、農業研究センターとして発足

平成13年(2001)4月：組織改編により、独立行政法人農業技術研究機構中央農業総合研究センターとして発足

＜北陸＞独立行政法人農業技術研究機構中央農業総合研究センター北陸研究センターとして再編

平成15年(2003)10月：独立行政法人農業技術研究機構と特別認可法人生物系特定産業技術研究推進機構が統合して、独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構となる

平成18年(2006)4月：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して、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構となる

中央農業総合研究センター

組 織 図



- ### 担当プロジェクト名
- 水稲超多収栽培
 - 大豆安定多収栽培
 - 温暖平坦地水田輪作
 - 重粘地水田輪作
 - 水稲品種開発・利用
 - 水稲多収生理
 - 大麦品種開発・利用
 - 稲遺伝子利用技術
 - 開発技術評価
 - ビジネスモデル
 - 経営管理技術
 - 耕畜連携飼料生産

 - 土壌養分管理
 - 土壌生物機能評価
 - 作物養分循環機能
 - 生物的病害防除
 - 天敵利用型害虫制御
 - 生態的雑草管理
 - 水稲病害抵抗性
 - 侵入病虫害リスク評価
 - 有機農業体系

 - 農作業ロボット体系
 - 農業情報統合利用
 - 先進的統計モデリング
 - 気象-作物モデル開発
 - 気象災害リスク低減
 - バイオマスエネルギー
 - 食農連携
 - 鳥獣害管理

交通案内

つくば



●JR常磐線最寄り駅：

牛久駅

牛久駅西口から関東鉄道バス
「谷部車庫」行きに乗車約20分
「農林団地中央」下車徒歩約5分

●つくばエクスプレス最寄り駅：

みどりの駅

みどりの駅から関東鉄道バス
「農林団地循環」行きに乗車約20分
「農林団地中央」下車徒歩約5分

つくば駅

つくば駅からつくバス「南部シャトル」
つくばセンター2番のりば
「荃崎窓口センター」行きに乗車約20分
「農林団地中央」下車徒歩約5分

北陸



●JR信越本線最寄り駅：

高田駅

高田駅前から頸城バス
「稲田2丁目」経由郊外行きに乗車
「稲田2丁目」下車徒歩約5分

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構

中央農業総合研究センター

〒305-8666 茨城県つくば市観音台3-1-1
TEL 029-838-8481 FAX 029-838-8484
<http://narc.naro.affrc.go.jp>

北陸研究センター

〒943-0193 新潟県上越市稲田1-2-1
TEL 025-523-4131 FAX 025-524-8578
<http://narc.naro.affrc.go.jp/inada/>

東海研究拠点

〒514-2392 三重県津市安濃町草生360
野菜茶業研究所内(近鉄 津新町駅下車)
TEL 059-268-4610 FAX 059-268-1339