

世界農業遺産の新潟県佐渡市における棚田の減農薬などの推進に向けた実証を開始 ～ドローン空撮、水田除草ロボット、高度水管理システムの活用で経営効果向上をめざす～

株式会社 NTTドコモ(以下、ドコモ)は、世界農業遺産に認定されている新潟県佐渡市において、棚田の水稲での減農薬栽培、無農薬・無化学肥料栽培を推進するために設立された「世界農業遺産と朱鷺の島スマート農業コンソーシアム」(以下、「本コンソーシアム」)に参画し、ドローン空撮や水田除草ロボットおよび高度水管理システムの活用・検証などを行う実証(以下、「本実証」)を本日から開始します。なお、本実証は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構の「スマート農業産地形成実証」に採択されたものです。

朱鷺の放鳥とともに、生き物のための生息環境を作り出している新潟県佐渡市は、農薬や化学肥料の使用を削減した米の栽培を推進し 2011 年に日本で初めて「世界農業遺産(GIAHS)」に認定されており、人にも生き物にも優しい農業を広げるため、無農薬、無化学肥料栽培の取り組み面積の拡大をめざしています。しかし、市内には平野部の水田に加えて棚田も多くあり、管理に労力を要するため、減農薬栽培や無農薬・無化学肥料栽培に取り組むことが困難な状況です。



<実証を行う圃場の風景>



<佐渡市に生息するトキ>

本実証では、棚田地域で導入可能なさまざまなタイプの畦畔^{※1}草刈機、水田除草ロボット、ICT を活用した高度水管理システムなどを導入することにより、減農薬栽培、無農薬・無化学肥料栽培の推進に向けたコスト低減、労力軽減、収益向上などを評価することを目的としています。また、実証した技術やノウハウを面的に展開することにより、スマート農機の導入コストと効果を地域で共有するためのシェアリングサービスの可能性を検証します。

本コンソーシアムでは、本実証を通して、将来的に棚田地域も含め、新潟県佐渡市における減農薬栽培、無農薬・無化学肥料栽培をさらに拡大し、農業従事者の省力化やコメの付加価値向上による所得向上をめざしてまいります。

※1 水田に流入させた用水が外にもれないように、水田を囲んで作った盛土などの部分のこと。

株式会社 NTTドコモ、NTT コミュニケーションズ株式会社、エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社は、新ドコモグループとして法人事業を統合し、新たなブランド「ドコモビジネス」を展開しています。



<https://www.docomo.ne.jp/biz/special/docomobusiness/>

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

株式会社ドコモ CS 新潟支店
法人営業部 第一法人営業担当
TEL:025-240-7133

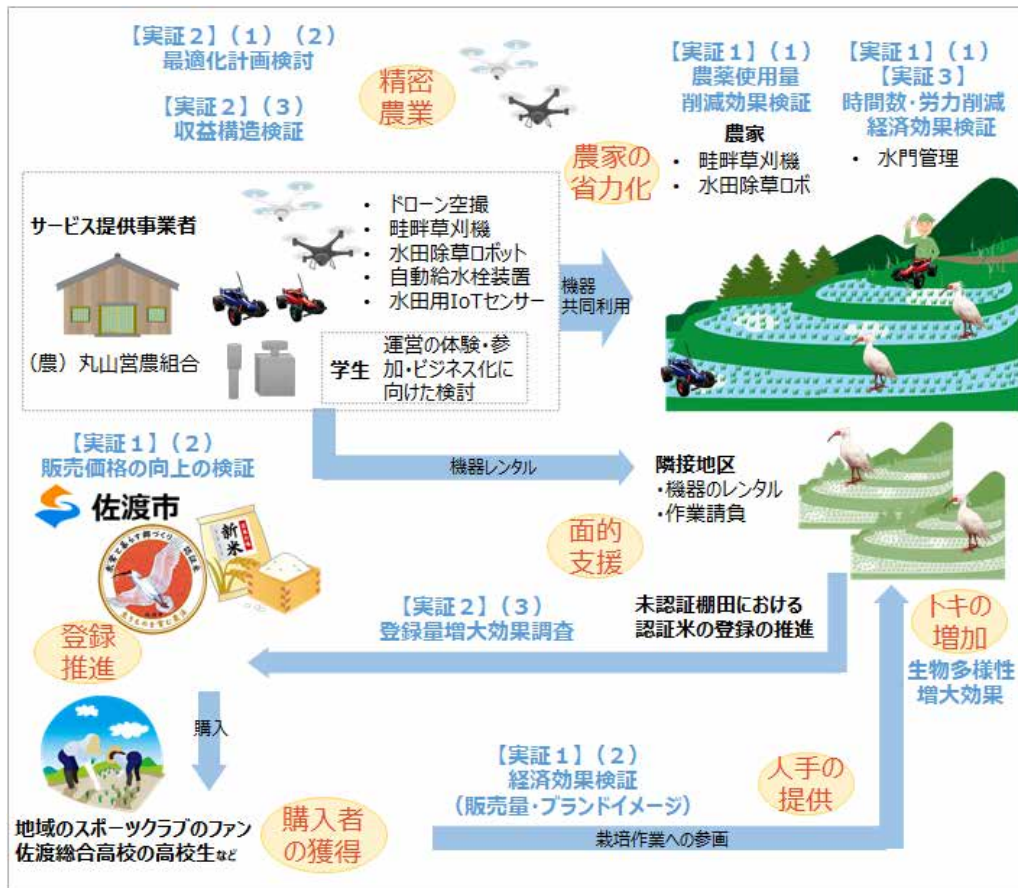
棚田の減農薬栽培などの推進に向けた実証の概要

1. 実証開始日

2022年4月20日(水)～

2. 実証内容

2022～2023年度の2年間にわたり、主に以下3つの項目について実証を行います。



<実証の全体像>

【実証1】スマート農業技術による環境保全・省力化・収量維持の実証

- (1) 畦畔草刈機、画像認識AIおよび遠隔監視機能^{※1}を搭載した水田除草ロボット導入による省力化・軽労化について、作業時間の削減効果・作業負荷の軽減効果・総コスト・収量をパターンごとに比較、検討します。
- (2) 減農薬・無農薬・無化学肥料で生育したコメの買取価格の向上に向け、「朱鷺と暮らす郷づくり認証米」^{※2}の認証取得や、新潟の地域スポーツクラブと連携した情報発信、オンライン販売、また、佐渡総合高校の高校生を対象としたスマート農機による環境保全型農業に取り組む人材育成を行います。



<画像認識 AI を搭載した水田除草ロボット>

※1 遠隔監視機能は今後、搭載予定です。

※2 朱鷺と暮らす郷づくり認証米:

佐渡市では 2007 年に、国の特別天然記念物・トキの餌場確保と生物多様性の米づくりを目的とした「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」を立ち上げ、独自農法による佐渡産コシヒカリのブランド、「朱鷺と暮らす郷」を生産しています。



<「朱鷺と暮らす郷」認証マーク>

【実証 2】作業集約とシェアリング実証

- (1) 急傾斜畦畔での草刈機のシェアリングと作業の集積に向け、斜面でも走行可能な草刈機 2 種について、棚田における最適な機械の選択手法を確立します。最適な草刈り作業の計画立案に際しては、3 次元データ(面的空間情報)から斜面角度および面積を算出するためのドローン空撮を実施します。
- (2) (1)の選択手法の水平展開の可能性を実証するため、(1)で作業計画を策定した場所とは異なるエリアにおいて、最適な作業計画を立案・検証します。
- (3) シェアリングによるビジネス化と地域展開の可能性を検証するため、草刈機のシェアが可能な面積や課題を抽出し、情報共有や貸出管理などの仕組みを構築します。



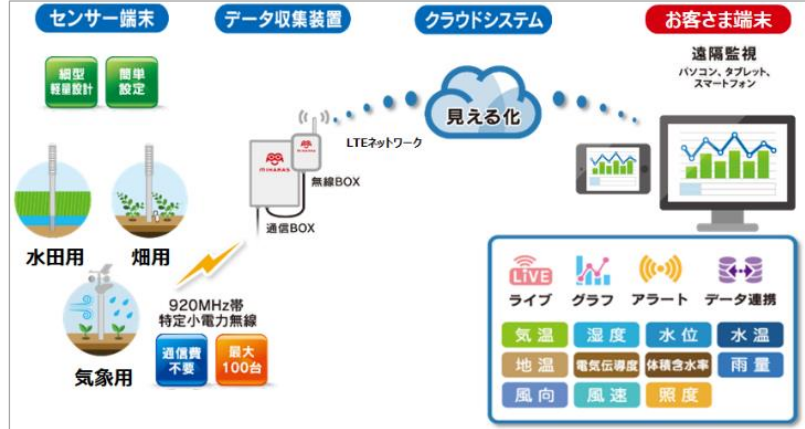
<実証で使用する草刈機が畦畔の斜面を走行、草刈りをする様子>

【実証 3】棚田の高度水管理システムによる効果実証

水田上流部における効率的、効果的な水管理の自動化システムを導入し、自動給水栓装置「田門[®](たもん)」と水田用 IoT センサー「MIHARAS[®](ミハラス)」を連携した高度水管理システムにより、見回り回数削減などの省力化や多収化を実証します。上流部に自動給水栓装置を導入することで水門の開閉を自動化、下流部に水田用 IoT センサーを設置することで給水状況を遠隔で確認することができます。また、高度水管理システムの共同利用手法の検討と課題についても調査します。



<自動給水栓装置「田門」>



<「MIHARAS」の概要>

<高度水管理システム>

3. 実証体制

本実証は新潟県佐渡市の農業組合法人丸山営農組合の水田(46.7ha)において、以下のメンバーで構成するコンソーシアムで実施します。

機関名・会社名	主な役割
株式会社NTTデータ経営研究所 ライフ・バリュー・クリエイションユニット	地域の中での面的な取り組みの促進に向けたコスト削減、収益向上効果を分析し、技術の社会実装を推進することを目的として、各種実証事業の総括・効果的な分析の提案、事業管理を行う立場として実証代表を担う。
農事組合法人 丸山営農組合	農業が抱える担い手の高齢化などの課題に対応するために設立し、丸山集落において中心的な担い手として大きな役割を担っている。本事業では畦畔草刈機や水田除草ロボットによるスマート農業の導入により、減農薬栽培、無農薬・無化学肥料栽培の実現にむけた実証に取り組むとともに、畦畔草刈機や水田除草ロボットの面的なサービス展開によって、団地化を促進する。
国立大学法人 新潟大学	2019年度から佐渡市の棚田を研究フィールドに棚田農業の課題に関わる研究、開発を実施しており、本実証においても畦畔草刈機や水田除草ロボットの導入による軽労化・経営改善効果の検証、畦畔草刈機の最適化計画検討、朱鷺と暮らす郷づくり認証米などの販売方法の変更による売上向上効果の検証などを行い、環境保全型の棚田農業技術地域モデル体系の確立をめざす。
株式会社NTTドコモ	ドローンでの傾斜角・面積の計算や、水田除草ロボット、自動給水栓装置「田門」、水田用IoTセンサー「MIHARAS」の導入を担うとともに、それぞれの運用・実証における生産者のサポートを行う。
佐渡市	「持続可能な農業生産」と「島内の資源循環」体制の構築に向けて、丸山営農組合、かわもなどの生産者に対する密なコミュニケーションを行うとともに、コンソーシアムの関係機関と連携した取り組みを進める。

機関名・会社名	主な役割
新潟県 (農林水産部地域農政推進課) (農地部農村環境課)	中山間(棚田)地域の農業振興に向けて、本プロジェクトにおいて構築された佐渡棚田モデルの県内他地域への普及にむけた広報、研修などの支援を行う。
農事組合法人かわも	中山間地域に位置する農業法人で、本実証では、丸山営農組合で導入した畦畔草刈機のシェアリング先としてスマート農業に取り組むとともに、今後の継続利用に向けた体制などに関する意見交換を行う。
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 無人化農作 業研究領域 小型電動ロボット グループ	水田除草ロボットの研究開発主体として機体提供、機能改善、計測・評価の役割を担う。
オギハラ工業 株式会社	棚田農家のユーザーニーズをもとに、急傾斜用畦畔向けの親子草刈機を開発しており、本実証では、当該親子草刈機にもとづく作業最適化や実証結果・ユーザーニーズなどを踏まえた機械の改良などの役割を担う。

* 「田門」は、株式会社三田精機の登録商標です。

* 「MIHARAS」は、ニシム電子工業株式会社の登録商標です。