

食料生産地域再生のための先端技術展開事業

これまでに提案された技術の概要

①低コスト・高付加価値化等を可能にする
土地利用型営農技術の実証研究

農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙+イメージ図1枚まで

提案者名: 農業・食品産業技術総合研究機構 / 日本電気 / イーラボ・エクスペリエンス

提案事項: AI農業の普及・水平展開に資する農地センサープラットフォーム構築と体系化

提案内容

- 1. 認識** 食料生産地域再生における、農業技術へのIT技術適応の重要性
篤農家の匠技術の伝承・水平展開を行うAIシステム(アグリ・インフォマティクス)の研究開発と実証が不可欠である。
- 2. 状況** AIシステムの研究、開発は効果的な事例も確認されているが、農場情報計測網の構築コストが課題となっている。

農場フィールドの機器は既存市場が無く、工場やビル設備、交通分野のような機器相互接続の標準的な規格が無い。さらに、国内、海外メーカの土壌、気象、日照、水質の計測機器をシステム接続する設計開発工数が、対象農場ごとに必要となりコスト、品質維持への負担が高く普及障害になっている。
- 3. 解決策** 農場情報計測網の体系・規格化を進め工業的量产効果を見込める状況をつくる。

農場フィールドのデータ収集は、農研機構により基礎研究された『フィールドサーバ』が国内、海外においてもデファクトスタンダード的な位置付けにありこれを、更に改良・低コスト化する事により市場拡大展開性を高める。また、農地情報収集の(農場定点 作物、畝・圃、田・畑、農場) 人(生産者/購買者) 機械(トラクタ・耕運機等)の効果的、効率的なシステム構築とデータ収集を行える体系化と標準規格を本研究、実証により推進したい。

期待される効果

- 1)農地データの収集・保存・公開のオープン規格化によるIT活用農業高度化の市場環境整備と新たなマーケットの創出
農地計測とデータ収集プラットフォームのオープンな標準規格化により、より多くの農業者が使いやすくなり
携帯アプリサービスや多種多様なセンサー機器が造出され、低コスト化を促進する新たな市場と産業クラスターが形成される。
- 2)システム分業体制の確立
ソフト開発(AIシステム)+データ収集保管(データセンター)+農場計測(農場計測・設置・施工)の分業化による開発効率化
- 3)AIシステム構築における農場情報計測網のコストダウンと保守性向上
機器毎の接続インターフェースコストが(初期開発費)が低減でき、保守性向上によるサービス寿命の延長とコスト削減が可能

AI農業の普及・水平展開に資する農地センサープラットフォーム構築と体系化

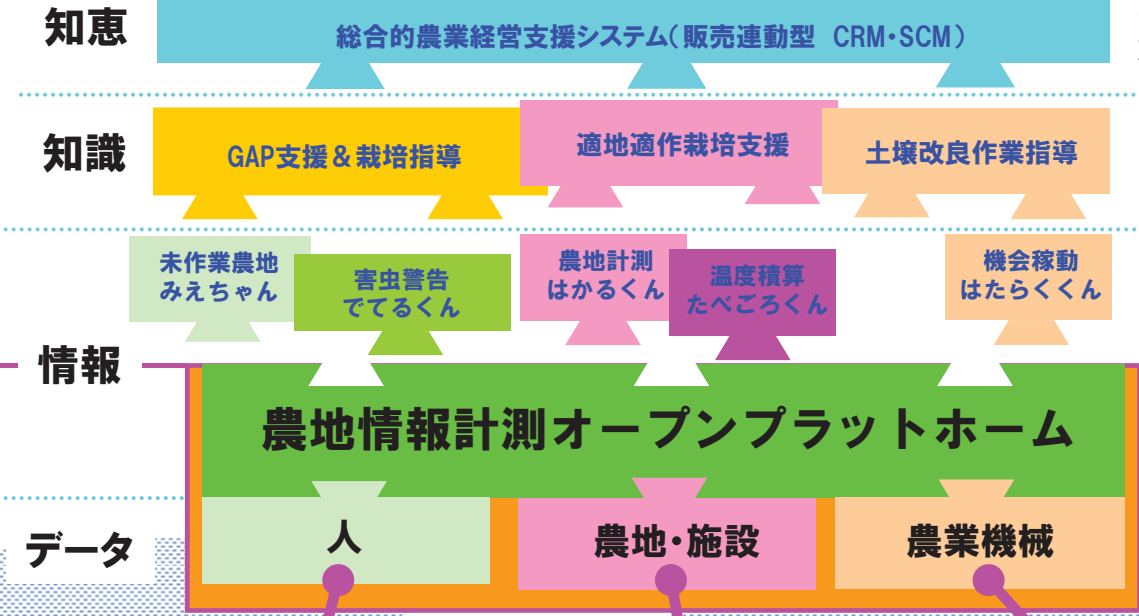
アグリ
インフォマティクス
システム

AI高度農業
支援

現場支援
見える化アプリ

農地情報
計測網
システム化

今回の
研究開発
・
実証対象

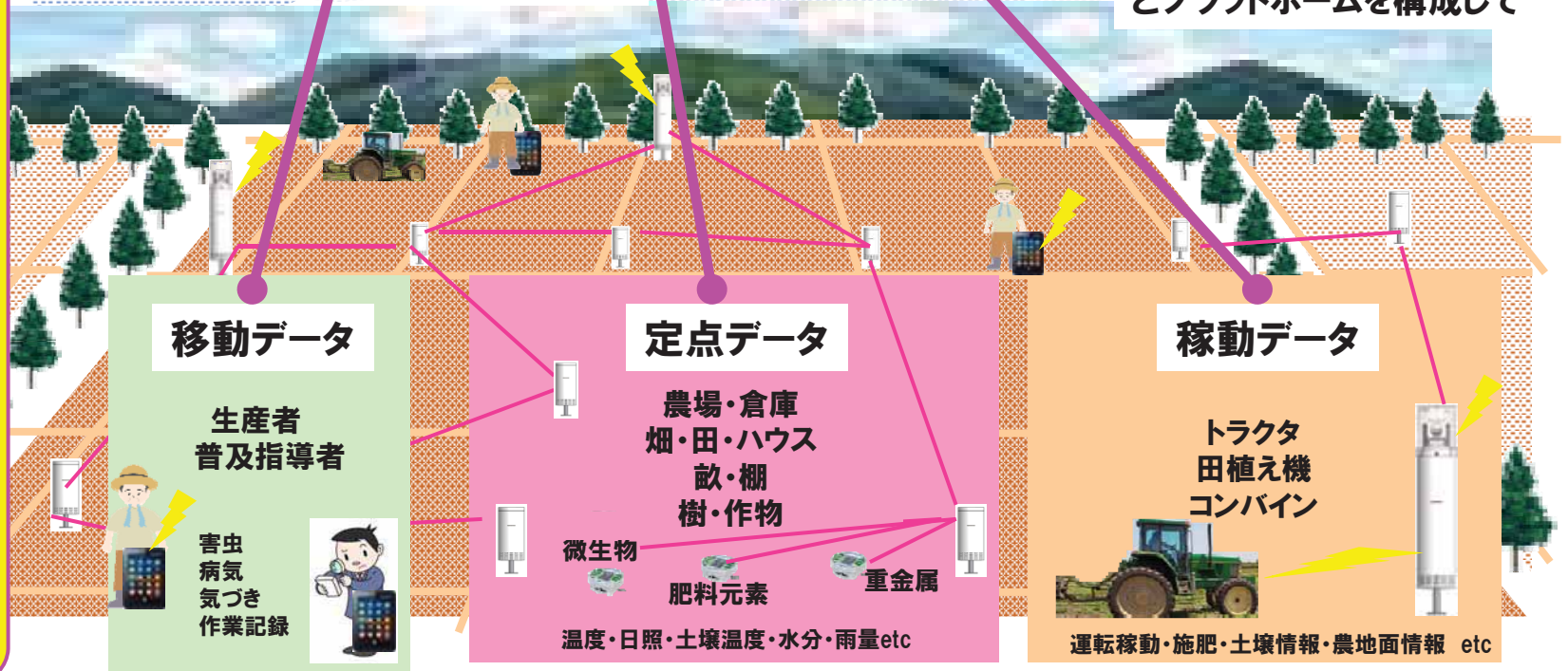


負けない農業・儲かる農業
かしこい農業地帯形成しよう。
(スマート・ファーム・グリッド)

正し知識と規範性に基づいて

現場で使えるモノサシ道具
を皆でつくって学習し

人+農地・施設の定点観測
+農業機械の稼働で正確に
多様な製品を組み合わせる事
により迅速に農場情報計測網
とプラットフォームを構成して



農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」
技術展開方針検討会資料

提案者名: ヤンマー株式会社

提案事項: 無人ヘリを利用した意志決定のための営農支援情報提供の実証

提案内容

大規模で低コスト・安定品質の営農を目指には、圃場状態を短時間に把握し意志決定する必要がある。
また地域ブランド化で差別化を図るためにも、安定した品質で市場に供給する必要がある。

低コストや安定品質に大きく影響する基本データの生育情報を的確に捉え、短時間に提供できるシステムとして、無人ヘリを用いたリモセンを提案する。

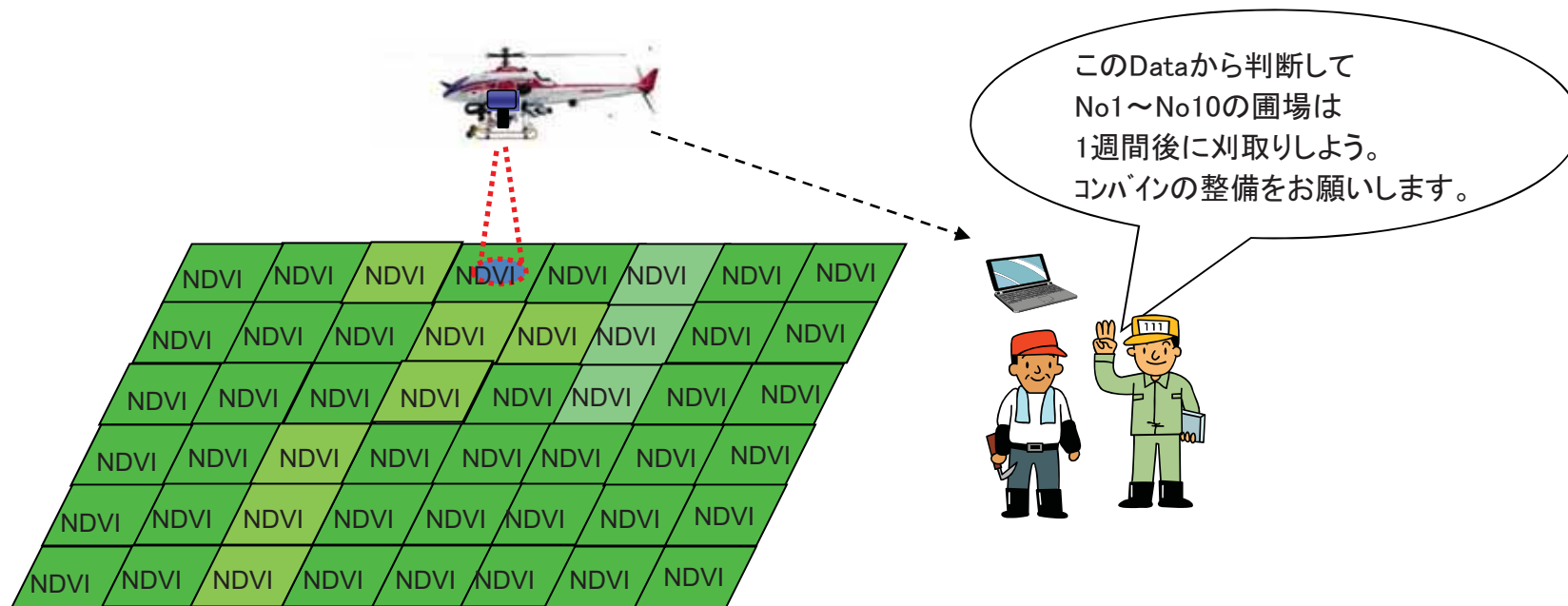
生育情報を得るには、人力で1筆毎に測定するか衛星画像利用による画像解析の方法がある。
人力では、膨大な労力を必要し、衛星画像解析は、撮影場所の気象条件によって適期に情報入手できない問題を抱えている。無人ヘリの機動性を生かし適期にセンシングすることで、迅速・正確に広域の生育情報を得ることが可能になる。

本提案では、的確な生育情報を得るために、無人ヘリの姿勢がリモセン装置に及ぼす影響や効率的な飛行パターンを明らかにし、施肥時期や収穫時期の意志決定情報として生産者に提供できるか実証する。

期待される効果

大規模圃場の状態を瞬時に把握・管理できることから、圃場毎の施肥時期や収穫時期の意志決定が的確に行え、作業効率の改善、施肥資材の低減が期待される。

また圃場毎に生育のバラツキを最小にして、安定した収量・品質を目指した農法が可能になり地域ブランドで差別化を図ることも期待される。



センシング能力 1日 40ha/1機

図1 無人ヘリを利用した営農支援情報提供の概要

農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」 技術展開方針検討会資料

提案者名： ヤンマー株式会社

提案事項： 稲・麦・大豆収穫時における収量計測可能な普通型コンバインの技術開発

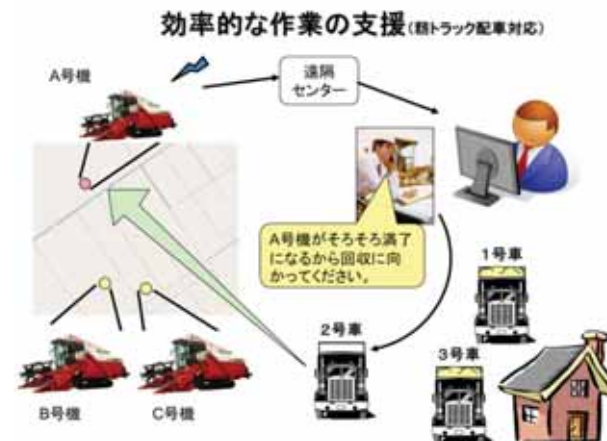
提案内容

緊プロ機である収量コンバイン(自脱型)の技術を活用し、普通型コンバインでも収量計測可能なシステムを技術開発する。

(稲・麦だけでなく、大豆(小豆)も計測可能なシステムとする)

期待される効果

- (1)刈取作業と同時に収量計測可能とすることにより、圃場毎の収量マップが作成できるので、的確な施肥設計・収量予測等ができ、生産性向上と生産資材低減(低コスト化)につながる。
- (2)複数台のコンバインを同時稼働させる場合、籾運搬車の配車を効率よく行うことができ、コンバインのタンク満量による籾運搬車待ち時間(無駄時間)の最少化が可能となる。
(遠隔監視システム導入の場合)
- (3)水分計測を前提にした場合、含水率の異なる穀物毎に投入乾燥機を選ぶことが事前にできるため、乾燥品質の安定化と乾燥コスト低減につながる。
- (4)収量計測可能な作物の種類が増えるため、基幹作物以外の作物の品質向上・生産性向上等に寄与できる。



普通型コンバインの収量計測システム

現行 自脱型収量計測コンバイン
(緊プロ機)



現行収量計測システムを普通型コンバイン
にも応用展開する

グレタンク内の粉質量と穀物水分を検出表示する。

【情報コンバイン】

GC698 CJABUY

メリット

圃場ごとの収穫情報が把握できる。

だから

- 作業途中での質量が表示され、粉排出タイミングの判断ができ、効率的な作業が行えます。
- 受託作業において委託者が希望する収穫情報(粉質量と水分)を作業後直ちに提供できます。
- 収穫データはその場でプリント可能。作業の記録手段として利用でき、圃場管理の効率化が図れます。
- 後行程の乾燥調整に水分情報等を提供でき、乾燥作業の効率化に貢献します。

*本システムで計測する質量・水分は条件によるバラツキがあるため参考値(目安)としてください。

傾斜センサ

ロードセル部

水分測定部

制御・表示部

質量測定部

【水分測定部】
グレタンク内に水分計を装備。通過する穀物の含水率を測ります。

【質量測定部】
グレタンク内の粉質量を傾斜センサとロードセルで測ります。



- ・ 稲・麦・大豆等の収穫作業可能
- ・ 遠隔監視システムを付加することにより、複数台数の最適作業配分等が可能

稲・麦収穫可能

農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」
技術展開方針検討会資料

提案者名： ヤンマー株式会社

提案事項：大型トラクタ・コンバイン用オートガイダンスシステムの技術開発

提案内容

GPS等を利用した航法センサーを用い、あらかじめ設定した走行経路にそって自動走行可能なオートガイダンスシステムを技術開発し、大型トラクタやコンバインに装着することにより、農業経営に貢献する。(作業は有人を原則とし、完全自律運転は目指さない)

期待される効果

(1) 作業精度の向上(下記に例を示す)

① トラクタ耕耘・代掻き・防除作業時オーバーラップ代を最小限に制御可能(オペの熟練度によらない)

(2) 作業能率の向上(下記に例を示す)

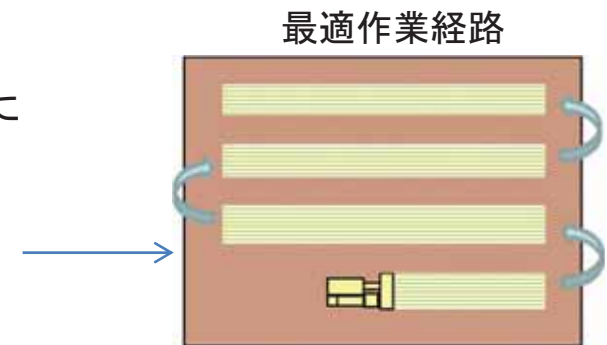
① コンバインの収穫作業で最も効率の良い走行パターンを設定できる(目視等では不可)

(3) 省力化(下記に例を示す)

① トラクタ牽引タイプの作業機では、従来トラクタオペレータと作業機側作業員が必要であるが、双方を一人で行うことも可能(ワンマンオペレーション)

・・・作業中はトラクタは自動走行させ、作業機側の操作等に専念。回行時はトラクタを操作

② コンバインを自動走行させ、糞運搬車をコンバインの近くを伴走(有人)することにより、少人化が可能



GNSSに基づく オートガイダンス (トラクタ・コンバイン)



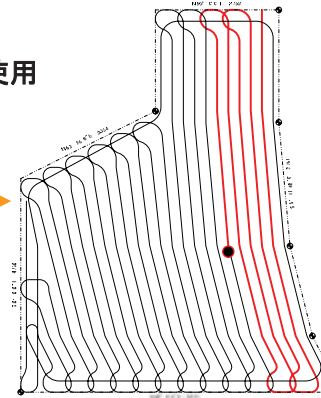
営農集団管理センター

A screenshot of a farm management center interface. It features a central icon of a person at a computer, with several smaller windows showing maps, data tables, and control panels. A large yellow arrow points from this center towards the bottom of the slide.

耕うん
オートガイダンス使用



防除
オートガイダンス使用



収穫
オートガイダンス使用



播種



作業時モニター
作業履歴記録

遠隔監視システム

農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

提案者名： ヤンマー株式会社

提案事項： 作付規模別の最適直播技術の確立と低コスト化の実証

提案内容

水稲生産における労働時間は、26.4時間/10a(平成22年産、全国平均)となっており、作業の機械化や効率化に伴い労働時間の低減が進んでいる。しかしながら規模拡大に伴うスケールメリットの効果があまり期待できない育苗・田植作業については労働時間の低減が進まず、平成22年産では労働時間全体の25%を占め、規模拡大に向けた阻害要因のひとつとなっている。

食料生産基地として再生するにあたり育苗・田植作業の労働時間低減が一つの課題となるが、本提案では3種の直播栽培(無人ヘリによる鉄コーティング湛水直播、トラクタによる乾田直播、多目的田植機による鉄コーティング湛水直播)を導入し、作付規模別に労働時間低減と低コスト化の観点から最適な直播技術を組み合わせた機械化一貫体系の確立を目指す。

あわせて直播栽培普及にむけた課題といわれる苗立ち不良の改善についても取り組む。

期待される効果

東北地方の農業復興を進めるにあたり、生産性の向上と低コスト化は重要な指標の一つとなるが、直播栽培は労働時間で2～3割の低減、生産コストで1～2割の低減が期待される。

しかしながら、作付規模別に最適な直播技術の導入を図ることが必要不可欠であり、今後の直播栽培導入のガイドラインとなる機械化一貫体系を確立することで導入促進が見込まれる。

また、直播栽培導入における収量低下の要因である苗立ち不良において、モリブデン化合物による効果が実証されれば直播栽培の普及を促すことが期待できる。

提案者名： ヤンマー株式会社

提案事項： 作付規模別の最適直播技術の確立と低コスト化の実証

従来型 移植栽培



《直播栽培による期待効果》
・労働時間で2～3割の低減
・生産コストで1～2割の低減

直播栽培による労働時間低減・低コスト化



無人ヘリによる直播



鉄コーティング種子



田植機による湛水直播



鉄コーティング種子



トラクタによる乾田直播

農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙＋イメージ図1枚まで

提案者名：宮城県古川農業試験場 上席主任研究員 星信幸

提案事項：汎用機械による寒冷地2年3作体系を基軸とした大規模省力低コスト経営

提案内容

水稻、麦類及び大豆の水田輪作について、逆転ロータリ利用の広畝成形播種方式や普通型コンバインの利用拡大による機械コストの削減、効率的な作物切替や管理作業による大幅な労力の削減を図る。

さらに、水稻移植での乳苗や疎植などの省力的栽培を組合せ、労働力に応じた作付面積の最適化を図り、作業時間及び単位あたり生産費の慣行栽培対比5割削減を目標に大規模省力・低コスト経営を実証する。

期待される効果

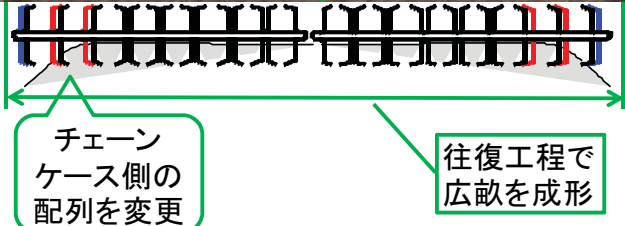
- ①管理作業労働時間の大幅削減
- ②償却費・資材費の削減
- ③作物切替の効率化

→ 上記により、作業時間及び単位面積当たり生産費が慣行栽培対比5割削減

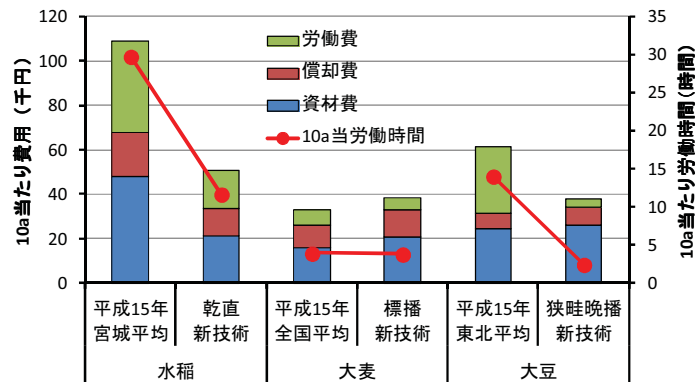
汎用機械による寒冷地2年3作体系を 基軸とした大規模省力低コスト経営

宮城県古川農業試験場

アップカッターロータリ汎用利用の 広畝成形播種方式



2年3作体系でのコスト削減効果

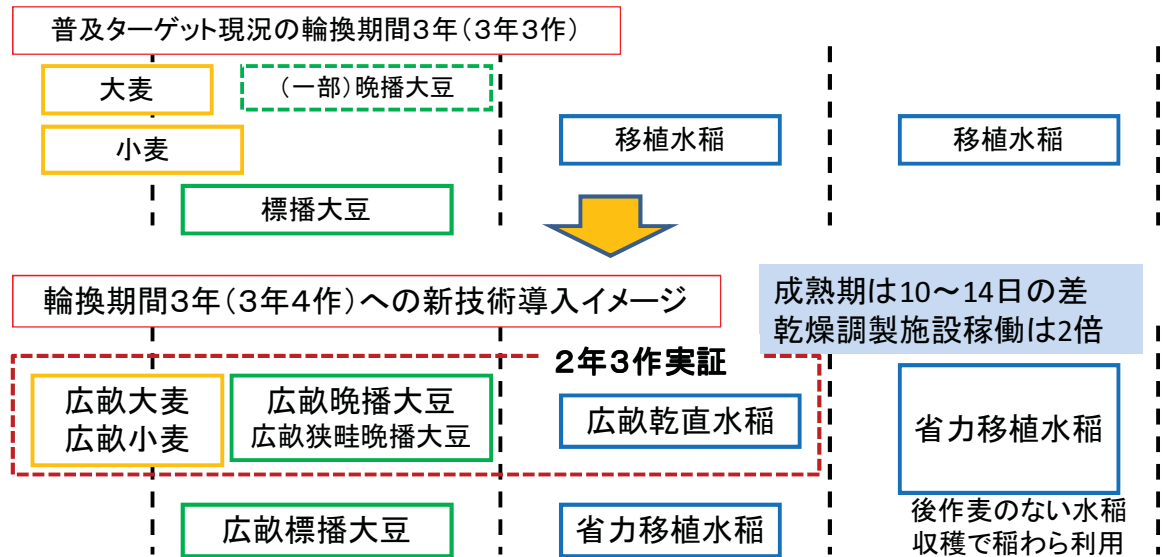


- ・管理作業労働時間の大幅削減
- ・償却費・資材費の削減
- ・作物切替の効率化

普通型コンバイン汎用利用と作物切替技術



※強粘土ほ場ではロータリ耕起作業を加える



農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

提案者名： 富士通株式会社

提案事項： ITを活用した農業経営・生産・販売の見える化と技術継承

【研究背景】

- ・生産技術の共有・伝承の困難さ、経営判断のための情報不足等が持続的経営を妨げている一因
- ・200ha規模の大規模営農の場合、手作業、経験、勘での作業によるムラ、ムダ、ムリが発生

【提案内容 **クラウドコンピューティング技術を活用した農業の3つの見える化**】

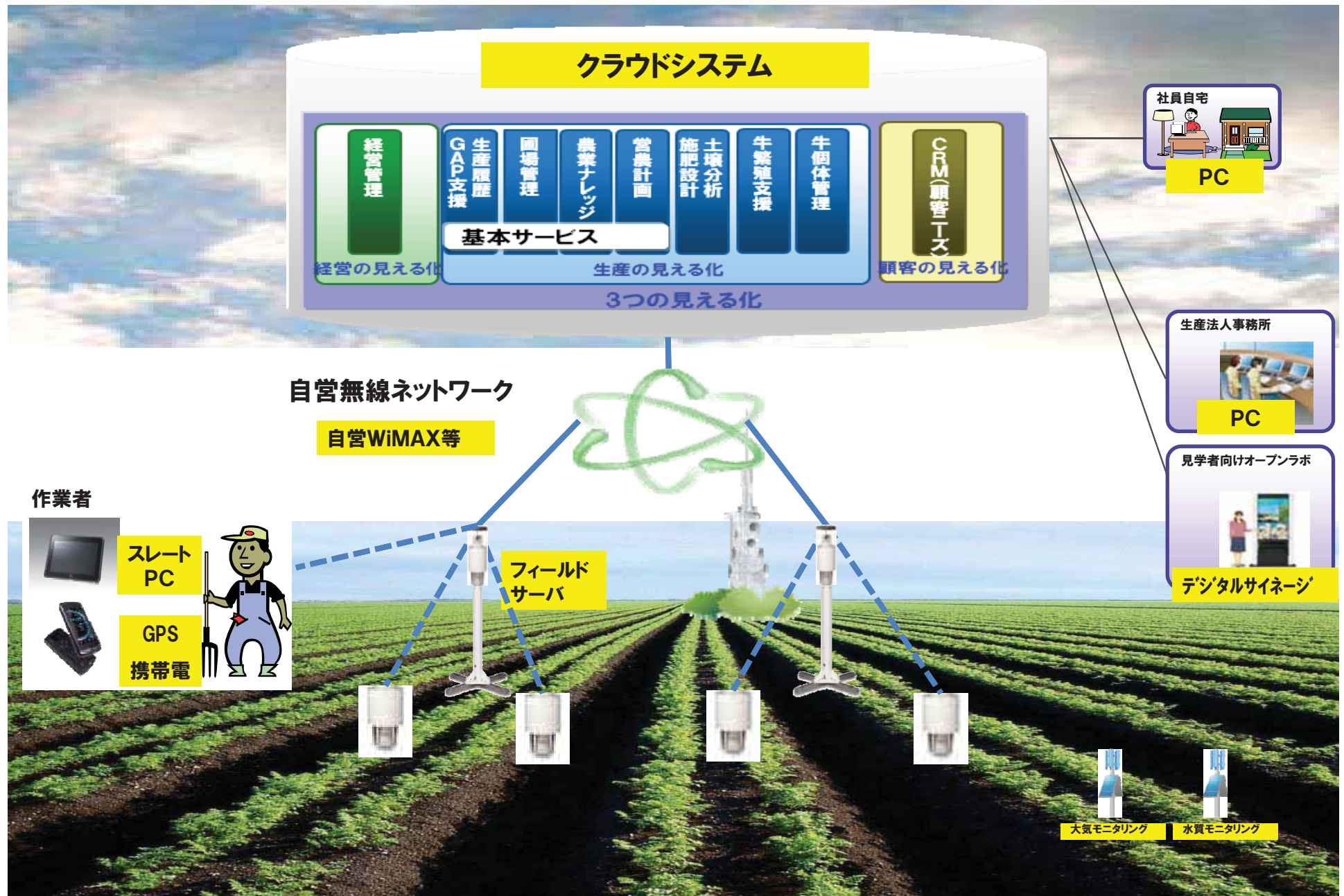
- ・コスト管理(圃場毎)、作業管理、作付けシミュレーション等、経営、生産支援システム
- ・低運用コストのクラウドコンピューティング技術を活用した農業支援システムの開発、検証
- ・H25以降)圃場～圃場管理事務所間の自営無線ネットワーク、再生可能エネルギーの利活用
- ・滋賀県内の150ha規模の水稲生産者様他で経験を活かした実証、開発、検証
- ・構成:クラウドシステム、圃場センサー、圃場ネットワーク、携帯端末(GPS付)、GIS、EMS 等

【期待効果】

- ICT技術の活用により、効率営農、コスト削減、品質向上を通じた大規模生産者の持続的営農
- ・年間、日々の農作業計画／実績のP D C A実行による生産の効率化、コスト削減
- ・実データに基づいた営農管理で大規模・分散圃場でも効率的な営農の実現
- ・センサー、カメラ等により圃場が遠地にある場合でも、拠点からで効率的な圃場管理
- ・ベテラン生産者の技の見える化による、技術の共有と伝承(作業の高位平準化、ロスの削減)

食料生産地域再生のための先端技術展開事業のイメージ (100ha規模)

2012.1.25
富士通株式会社



農林水産省「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙＋イメージ図1枚まで

提案者名：農研機構東北農業研究センター

大区画圃場におけるプラウ耕鎮圧乾田直播等を核とした低コスト水田輪作体系

提案内容

東日本大震災に伴う津波の影響に伴い、わが国の食料生産を担ってきた東北の太平洋沿岸地域では、圃場設備・施設が失われるなど甚大な被害を受け、生産基盤が壊滅状態にある。こうした地域を食料生産地域として再生するには、低コスト、省力化を実現できる**大区画圃場**の造成とそれに対応可能な**土地利用型作物を対象とした機械作業体系の導入**が喫緊の課題となっている。2010年現在、水稻の生産費は124千円/10a、10アール当たり作業時間は25.3時間となっており、これを削減するためには、半分以上を占める労働費と機械費を削減することが極めて重要である。

低コスト、省力化のための機械作業体系としては水稻直播が目ざされており、当所では大規模畑作機械を汎用利用した**プラウ耕鎮圧乾田直播技術**と無人ヘリを活用した**鉄コーティング湛水直播技術**の開発、それら技術に適用できる**直播適性品種**の育成を実施している。こうした開発技術と品種の導入により、移植栽培並の収量を確保しつつ、60kg当たりの**コストはほぼ半減、作業時間は約4分の1**まで低減できることを実証している。

一方で、生産者の収益を向上させるには**2年3作**などの高度な土地利用が求められており、**水稻と麦・大豆**など土地利用型畑作物との輪作が欠かせない。乾田直播では、代かきによる耕盤はできず、畑状態に近い土壌構造が維持されるため、麦・大豆など畑作物で問題となる湿害が起こりにくく、持続的経営につながる合理的な**水田輪作体系**が構築できる。

期待される効果

1. 水稻の**直播栽培技術**の導入に伴い、育苗・田植作業の省略による**作業時間の短縮と省力化**、野菜等**高収益で労働生産性の高い作物**への労力配分が実現でき、労働力の不足や高齢化、労働競合などの課題が解決される。
2. 大区画圃場に適した機械の**汎用利用と高速作業**により、労働費と機械費を大幅に削減できる。
3. プラウ耕による深耕、鎮圧による**圃場透水性**の適正化、**直播適性品種**の採用により安定多収が可能になる。
4. **水稻－麦－大豆の水田輪作体系**を行うことにより高度な土地利用が可能となり、収益性の向上を図ることができるとともに、食料生産地域の再生と地域経済の発展に貢献できる。

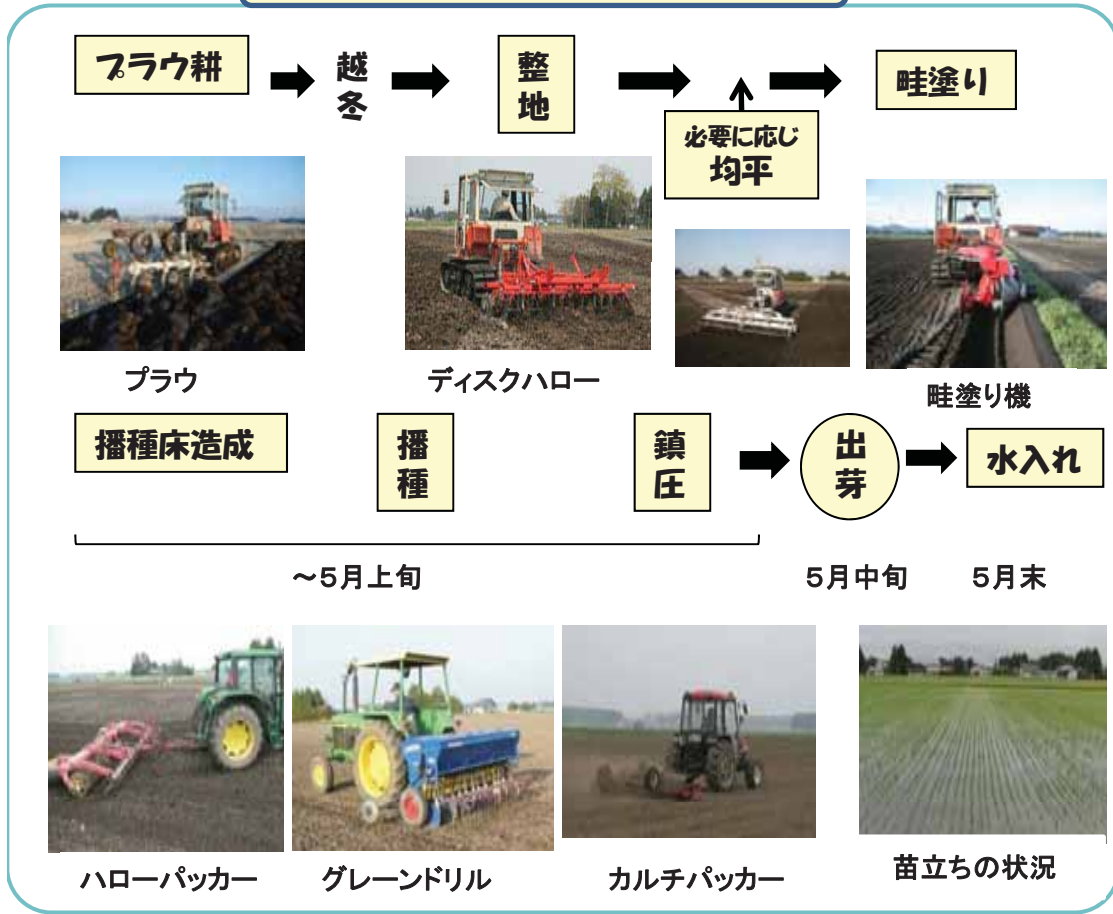
大区画圃場におけるプラウ耕鎮圧乾田直播等を核とした低コスト水田輪作体系

- ・直播適性品種「萌えみのり」を用いた、プラウ耕・鎮圧体系による乾田直播技術と無人ヘリを活用した鉄コーティング湛水直播技術による作業の高速化、収量の安定化で、水稻作のコスト削減
- ・麦・大豆など土地利用型畑作物との水田輪作体系の構築による高度土地利用

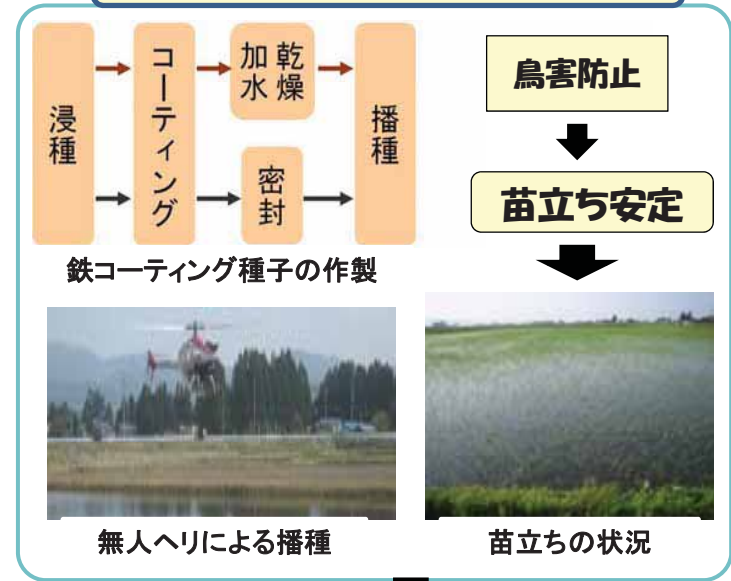


導入対象：大規模水田作経営を行う生産者並びに生産組織

プラウ耕鎮圧乾田直播技術



鉄コーティング湛水直播技術



麦・大豆など土地利用型畑作物との水田輪作体系の構築

食料生産地域として再生

農林水産省「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙＋イメージ図1枚まで

提案者名：株式会社 日立製作所

提案事項：大規模土地利用型営農技術の実証

ICTを活用した研究実証地区と消費者の連携モデル実証

提案内容

①コミュニティシステムの構築

ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)システム、直販システム、デジタルサイネージシステム
視聴計測システムの構築

②コンテンツ作成

こだわり食材の情報(生育情報、こだわり情報)、生産者情報、こだわり食材を使用したレシピ

③こだわり食材を利用した食事提供と販売促進実証

企業の社員食堂での食事提供とSNS、デジタルサイネージ、直販システムを利用した販売
SNSや視聴計測で収集した意見を生産者へフィードバック

※ こだわりの農産物は安定供給される前提

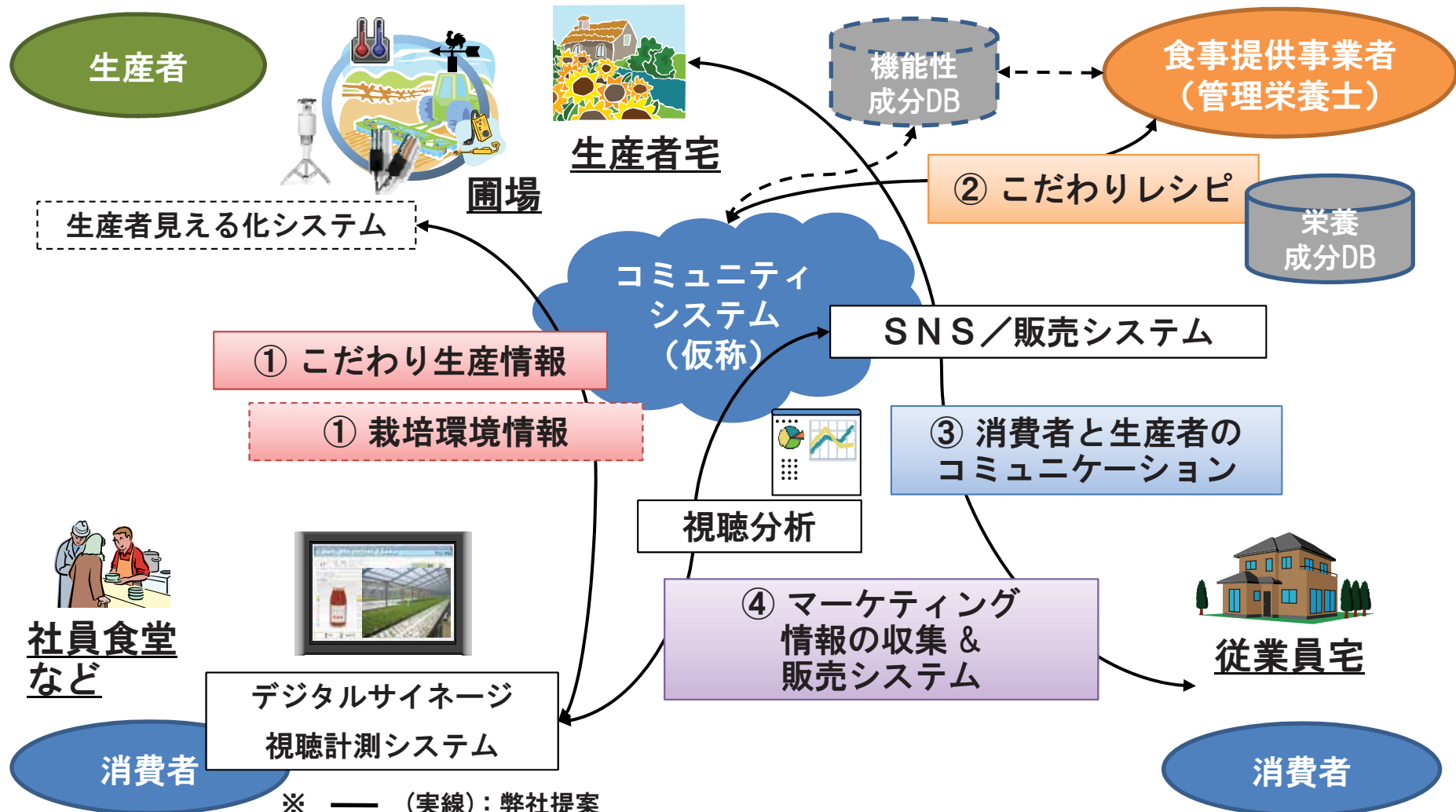
期待される効果

- ・こだわり食材の情報と生産者情報を提供することで消費者の購入意欲促進(販売促進)
- ・食材の生産生育情報を提供することで生産者と消費者の信頼関係を構築(食の安全・安心)
- ・こだわり食材を用いた食事の提供による消費者への食材の良さをPR(差別化・高付加価値化)
- ・企業の社員食堂向けモデルとし、SNS、デジタルサイネージ、直販システムの連携による新たな販売ルートの開拓(販路開拓・利益率向上)

ICTを活用した研究実証地区と消費者の連携モデル実証 概要

狙い

ICTにより消費者と生産者をダイレクトに結ぶことで、食材の差別化を行い、企業の食事提供と連携することで新たな販路獲得と利益率向上を目指す



農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙＋イメージ図1枚まで

提案者名: 生研センター 西村 洋

提案事項: IT農機を活用した大規模営農支援システム

提案内容

農業機械・施設の作業場所・時間などの稼働情報および肥料・農薬・収穫物などの投入量・収穫量などの資材情報を取得する機能を持つIT農機から、GISとデータベースを連動させた営農管理支援ソフトウェアに自動的に情報を取り込み、ほ場区画毎の作業履歴の自動生成、出荷農産物と作業履歴の連動、特別栽培ほ場における資材投入の事前確認など、低コスト・高付加価値化のための営農支援システムを構築する。また、上記営農管理支援ソフトウェアによる効率的作業経路提示機能とトラクタ等乗用機械に搭載できる直進作業アシスト装置を組み合わせ、非熟練者でも大区画化されたほ場で精度の高い機械作業を可能とする運転支援システムを構築する。

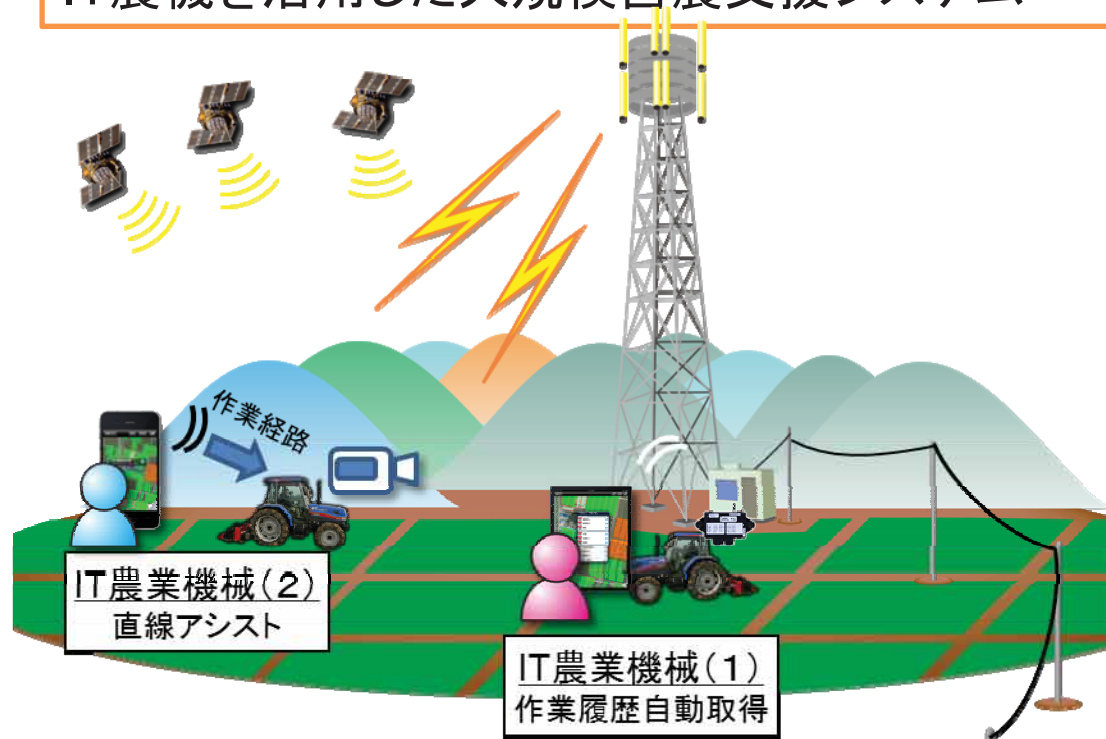
シーズ: FARMS (GISとデータベースを連動させた営農管理支援ソフトウェア)、収量コンバイン、可変施肥機、環境保全型農薬散布機、情報化装置 (GPS、通信インターフェース等を備えた、乗用機械に搭載する装置)、画像処理による直進アシスト装置

期待される効果

1. 営農管理に必要な作業履歴が自動的に生成され、省力的に精度の高いデータベースを構築できる。
2. 上記データを活用することにより、15%程度の肥料削減、ほ場区画毎の品質・収量変動の2～3割低減が期待される。
3. 運転支援システムにより、非熟練者による作業が可能となり、雇用経費の削減が期待できる。

IT農機を活用した大規模営農支援システム

(生研センター)



営農管理支援ソフトウェア (FARMS)

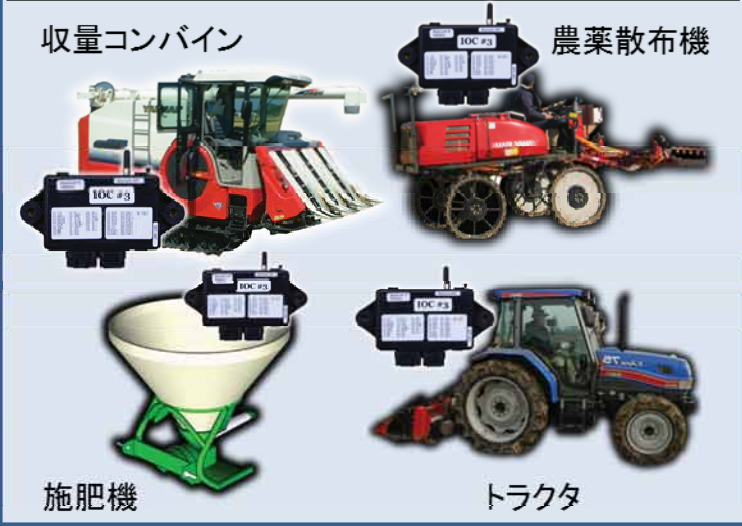
GISエンジンとデータベースを連動させたソフトウェアで、作業履歴の自動生成、出荷農産物と作業履歴の連動、資材投入の事前確認、効率的作業経路生成などの機能を持つ。

基本情報の集約的な構築、管理、蓄積データの運用など、全ての機能を持つ管理者バージョンと作業履歴収集・入力に限定した端末バージョンがあり、利用場面に応じて使い分けることができる。



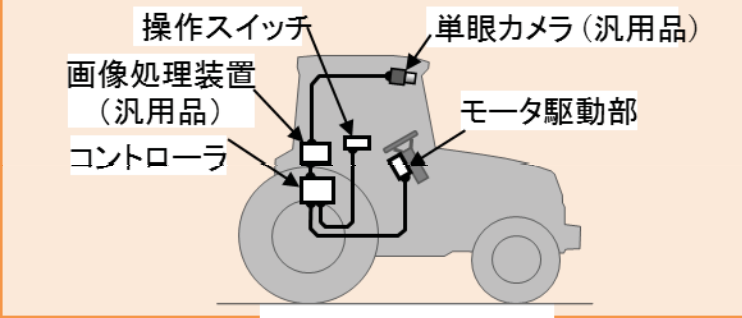
IT農業機械(1)

GPS、通信インターフェース、I/O等からなる「情報化装置」を、トラクタ等の農業機械に搭載し、作業日時、位置情報、資材投入量、収穫量などを逐次取得してオペレータの携帯端末等に自動的に蓄積する。



IT農業機械(2)

画像処理システムで耕うん跡やマーカ跡などの前行程作業跡を検出し、直線的に追従走行する。



農林水産省「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙＋イメージ図1枚まで

提案者名：農研機構・東北農業研究センター

提案事項：水田輪作体系における収益性確保のための業務・
加工用野菜作の展開

提案内容

稲・麦・大豆の大規模水田営農のなかで、労働の平準化につながり、大規模・機械化にフィットする業務・加工用野菜作を積極的に導入し、収益性の確保をはかる。東北太平洋岸の気象・立地条件を有利に活かせるメニューとして、以下の6課題を提案。

- ・寒玉系キャベツの周年生産に向けた作型・品種の組み合わせの実証(宮城農園研で検討済み技術の実証)
- ・秋まき業務用タマネギの機械化栽培体系(宮城農園研で確立済みの技術の実証)
- ・加工用ハウレンソウの秋冬どり作型(宮城農園研で技術開発の後、実証)
- ・水田転作品目としての伏せ込み促成アスパラガス

(今年度終了の実用技術開発事業の成果を早速活用、東北農研、宮城農園研、秋田農試)

- ・畑地用地下灌漑システム(OP SIS)による露地野菜安定生産の実証(野菜茶研での技術開発の後、実証)
- ・タマネギの春まき夏どり新作型の実証(本年度実用技術開発事業に応募予定の課題、3年間の技術開発の後、実証)

期待される効果

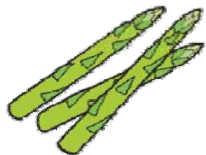
- ・経営体としての収益の向上：全品目
- ・冬場農閑期における雇用の確保と育苗施設の有効利用：ハウレンソウ、アスパラガス
- ・業務・加工用野菜の作期拡大(端境期出荷)と自給率向上(全国、域内)：キャベツ、タマネギ
- ・在圃期間の短縮による輪作体系の機動性向上：夏どりタマネギ
- ・機械化による省力・低コスト化：タマネギ、アスパラガス
- ・定時定量出荷に結びつく安定生産への貢献：地下灌漑システム



中規模機械化栽培体系：秋まきタマネギ



- ・集落営農への導入が有利な機械化体系
- ・作業時間が44%短縮
- ・登米地域において実証済み
- ・東北に大産地なし



大規模生産法人向け：促成アスパラガス



- ・水田への導入可能な高畦栽培技術
- ・根株養成は大規模機械化による省力栽培
- ・伏せ込みは冬場の労働平準化・施設利用
- ・高収益付加価値品目：ホワイトアスパラガスにも適用可能



東北向けの新作型開発：春まきタマネギ

東北産タマネギの、想定する収穫可能期間

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 (月)
北海道									🍷	🍷		
西南暖地				🍷	🍷	🍷						
東北(想定)						🍷	🍷	🍷	🍷			

- ・夏どり新作型の開発と技術実証
- ・業務・加工用としての品質評価(高機能性)
- ・端境期出荷の有利販売で高収益
- ・圃場占有期間が3か月！と短く様々な作物との輪作体系の可能性

農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙＋イメージ図1枚まで

提案者名：酪農学園大学

提案事項：農業情報提供センターの構築

提案内容

各農家に「UAV(無人飛行機)によるモニタリングシステム」を構築し圃場情報を日々自動収集する。

収集された情報は農業情報提供センターにてリモートセンシング解析サービスを行い、生産性向上に向けた作業計画を立案し農家へ提供する。

また、その他営農データを一元管理し、「食料自給率の向上」に寄与する最適な工程管理をクラウドサービスにて提供し、管理業務の集約化・効率化を推進し「労働時間の短縮」を実現する。

期待される効果

1. 圃場TDN量の増加
2. 食料自給率の向上
3. 労働時間の短縮

農林水産省「食料生産基地再生のための先端技術展開事業」

技術展開方針検討会資料

* 本紙＋イメージ図1枚まで

提案者名： 井関農機株式会社

提案事項： 水稲密播苗疎植栽培技術による『高品質米の省力・低コスト・安定栽培技術の構築』と『米麦二毛作体系の構築』

提案内容

- 1) 『水稲密播苗疎植栽培技術』を南東北地域向けに開発する
- 2) 田植機の更なる性能向上(密播苗疎植に最適な機械性能)
- 3) 水稲と大麦の低コスト二毛作体系を構築し水田利用効率向上を目指す
- 4) 高効率乾燥機による低コスト化

	現状	提案内容
1) 密播苗疎植栽培	疎植栽培とは株間30cmで移植する水稲の栽培方法で、慣行の18cm株間に比べて使用苗数を削減(20箱→10箱/10a)することにより省力低コスト化を実現する。北海道以外で実施可能な技術で全国普及面積は約11,500ha(H23)。収量は慣行同等で生育も安定的。更なる省力低コスト化技術として、使用苗数を6箱/10aまでに削減する水稲密播苗疎植栽培の可能性を試験中。	南東北地域の気象条件に適した『水稲密播苗疎植栽培技術』を研究し、高品質米の更なる省力・低コスト・安定生産技術を構築する。(直播コスト並みの栽培技術体系を目標とする)
2) 田植機	疎植株間標準装備 (以前は機械構成上30cm株間での移植はできなかった)	密播苗での更なる高速移植技術を開発する。
3) 二毛作	東北地域で二毛作を検討する場合、麦作後の栽培期間が十分にとれないため直播栽培の採用は難しい。	移植技術である疎植栽培により水稲の生育期間を確保することで大麦との低コスト二毛作栽培体系を構築する。 耕耘同時畝立等による作期競合回避体系を構築する。
4) 高効率乾燥機	ヒートリサイクル技術による高効率省エネ乾燥技術装備 ・乾燥時間 14時間→8時間 ・電力 41%削減 ・燃料9%削減	乾燥時間短縮に伴う1日2回の乾燥作業体系など新たな収穫調製作業体系を構築する。

期待される効果

- 1) 高品質米の省力・低コスト・安定栽培技術を構築する
 - ・ 苗に係る経費の削減(慣行:20箱/10a →疎植:10箱/10a →密播苗疎植:6箱/10a)
 - ・ 田植労働時間の削減(苗運搬、苗補給の削減)
 - ・ 高効率乾燥機による新たな収穫調製作業体系を構築
- 2) 南東北地域での『米麦低コスト二毛作体系』を構築し水田利用効率を向上させる

現行疎植栽培のメリット

条間30cm×株間30cmで移植する37株疎植栽培は、慣行の条間30cm×株間18cmの場合と比べると、扱う苗箱数はほぼ半減。播種～田植までの労力、コストを大幅に削減できる省力・低コスト栽培技術です。

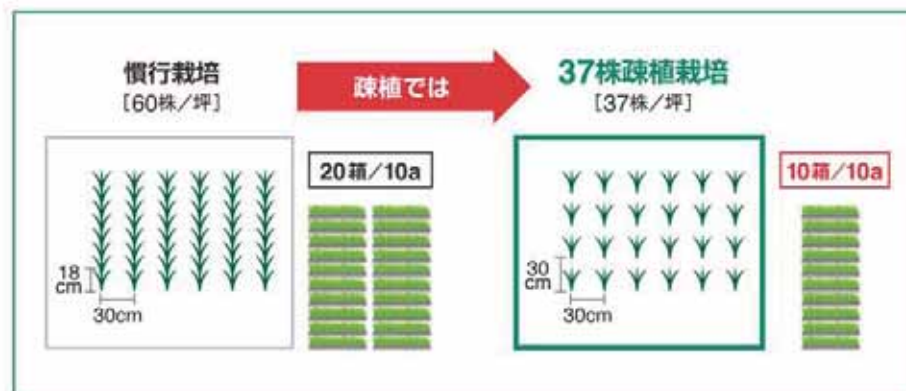
疎植栽培のイネは、株間を広く取ることによって生育環境が非常に良くなり、イネ本来の力を引き出します。畦際のようなイネを圃場全体でつくることができます。

だからといって決して難しい栽培技術ではありません。従来と同じ栽培管理で、収量・品質も同等であることが、研究機関でも証明されています。



疎植なら苗箱を半減できる!

慣行栽培では10aあたり20箱程度の苗を使っていましたが、37株疎植栽培なら10aあたり10箱に削減できます(42株植/坪の場合は10aあたり12箱)。



■ 植付け株間と必要箱数の例

植付け密度	70株/坪 (慣行)	60株/坪	50株/坪	45株/坪	42株/坪 (疎植)	37株/坪 (疎植)
株間(cm)	16	18	22	24	26	30
反あたり苗箱数(枚)	20~21	18~19	15~16	13~14	12~13	10~11