

# 「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）」

## 栽培・作業・情報技術の融合と高収益作物の導入による寒地大規模水田営農基盤の強化

【分野】	水田作
【公募研究課題】	(4) リモートセンシングやほ場管理の最適化による大規模水田作経営体の収益向上技術の開発 イ) 大規模水田作におけるタマネギ等の省力・多収化技術の開発
【研究代表機関】	(研) 農研機構北海道農業研究センター（経営体（水田営農寒地）コンソーシアム）
【参画研究機関】	(研) 農研機構農村工学研究部門、（地独）北海道立総合研究機構中央農業試験場・花・野菜技術センター・食品加工研究センター、（国）北海道大学、（株）クボタ、ヤンマー（株）、オサダ農機（株）、（株）トプコン、静岡精機（株）、（株）スマートリンク北海道、（有）HJYさくら、（一社）北海道総合研究調査会、（有）粒里、（株）あららぎ農産、（有）西谷内農場、 （普及担当機関） 空知農業改良普及センター、岩見沢市、沼田町（農産加工場）、JAいわみざわ、JAびばい
【研究・実証地区】	北海道岩見沢市・雨竜郡沼田町・空知郡南幌町・夕張郡栗山町・夕張郡長沼町

### I 地域戦略と研究の背景・課題

#### 1. 地域戦略の概要

北海道水田作における生産者人口の減少による規模拡大への対応と生産基盤維持の両立、岩見沢市における食と農の「地域ブランド」確立に向けたICT農業を推進する。

#### 2. 研究の背景・課題

農家人口が急激に減少している北海道水田作地帯では、規模拡大に対応した省力・低コスト生産と地域社会維持のための後継者育成を進めつつ、米価下落の中、転換畑における麦・大豆の生産性向上や露地野菜作などの導入により、収益性の高い営農システムへと再構築することが必要である。

### II 研究の目標

水田作において、省力化による規模拡大と野菜作（直播きタマネギ、加工トマト）の導入により、2～3割の収益向上を目指す。ロボットトラクタによる労働時間の低減、リモートセンシング等のICT広域利用による小麦の収量向上・肥料節減効果等で5%の収益改善を目指す。

### III 研究計画の概要

#### 1. 水田での水稲・畑作物と野菜生産をつなぐほ場管理・作業技術の開発と実証

- (1) 地下水位制御の有効活用のためのメッシュ気象情報に基づく栽培管理支援技術を開発する。
- (2) 野菜生産に向けた水田転換畑の排水性・保水性改善技術を開発する。
- (3) 水田・転換畑での低コスト均平作業技術を開発する。

#### 2. 水田における露地野菜の生産技術体系の開発と実証

- (1) 転換畑における直播等のタマネギ省力栽培技術ならびに栽培安定化技術を開発する。
- (2) 転換畑における加工用トマトの栽培管理技術ならびに省力収穫技術を開発する。

#### 3. ICTと省力・低コスト生産技術を導入した次世代空知型輪作体系の確立

- (1) ロボットトラクタの普及拡大に向けた高度利用方法を開発する。
- (2) 農業者に圃場別の水稲の籾水分等を情報提供し、適正作業実施による乾燥費削減効果を把握する。
- (3) 生育センサ搭載UAVを活用した可変施肥による小麦収量向上・肥料削減効果を明らかにする。
- (4) 田畑輪換のための土壌管理と省力水稲栽培技術・作業技術を実証する。
- (5) 北海道産米の高精度品質評価のためのアミロース含量の非破壊計測技術を確立する。

#### 4. 開発技術の経営評価と地域への波及効果の解析

- (1) 省力水稲栽培技術＋直播タマネギで、経営体の収益向上効果を含む栽培マニュアルを作成する。
- (2) 中大規模生産者を対象にした加工用トマト導入の経営評価と地域への波及効果を検証する。
- (3) ICT導入の経営体の収益向上効果を明らかにする。

# 栽培・作業・情報技術の融合と高収益作物の導入による 寒地大規模水田営農基盤の強化

水田転換畑へのタマネギ・加工トマト導入、ICT・ロボットなどの適用と高度化、省力栽培技術体系の確立を行う。

## 1. 大規模法人 省力水稲栽培・ICT利用+広域流通露地野菜（タマネギ）

### 導入する主要要素技術

- 春作業作型タマネギの直播栽培における初期生育安定化技術と最適施肥法の開発
- 水稲作との作業競合回避のための秋作業作型タマネギ栽培技術の開発
- 前年整地乾田散播等による省力水稲栽培技術の実証



- 自動操舵装置を利用した省力栽培技術（田植、均平作業での利用）
- 気象情報による水稲の地下灌漑利用支援
- 簡便な排水改良技術
- 水稲無代かき栽培技術の確立
- 田畑輪換における地力維持効果の検証

## 2. 中・大規模生産者 域内流通露地野菜（加工トマト）+地下灌漑利用

### 導入する主要要素技術

- 加工用トマトに対する地下灌漑システムの有効性の検証
- 機械化栽培体系を想定した加工用トマトの栽培法の確立



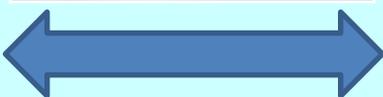
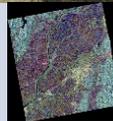
- 加工用トマトの機械化栽培体系の確立
- 流通・域内利用促進に向けた加工用トマトの品質評価



## 3. 中・大規模生産者 広域ICT利用、畑輪作の高度化

### 導入する主要要素技術

- ロボットトラクタを利用した作業情報収集
- 有人-無人協調作業の活用による次世代型省力作業体系の確立
- リモセン技術の融合
- 気象による農作業時期の判断支援手法の開発
- ICTを活用した生産管理マップシステムの開発高精度生育予測に基づく生産性向上
- コンバイン等の無人+有人協調作業の実証
- 大規模水田営農を支援するGIS栽培管理・経営管理技術の実証
- 販売強化に資するアミロース含量の迅速計測技術



要素技術・評価手法の地域間での相互利用による、  
技術の多面的評価



タマネギの機械播種



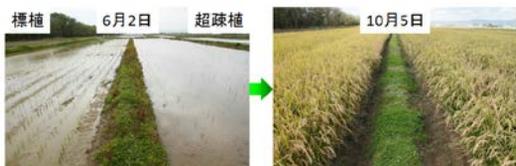
加工用トマトの機械収穫

1. 転換畑における直播等のタマネギ省力・水稲作との作期分散を可能にする栽培技術の開発と栽培安定化技術

2. 転換畑における加工用トマトの栽培管理技術の開発と省力収穫技術

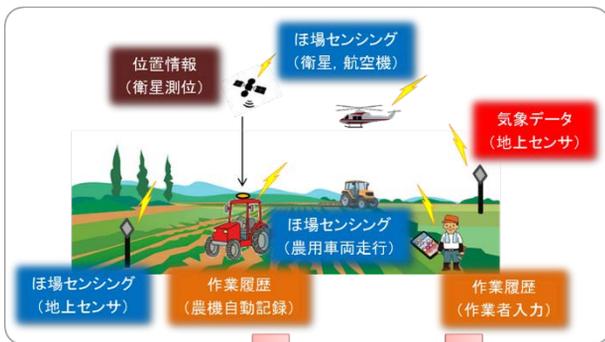


自動操舵田植機



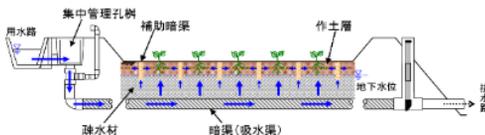
水稲疎植栽培（超疎植でも収穫量を確保）

3. 自動操舵装置と可変施肥機による水稲乾田直播、自動操舵田植機による無代かきや疎植栽培及び稚苗、無落水利移での相乗効果の検証



地域ブランド創生に貢献するG空間情報

ロボットトラクタの高度利用やフィールドデータの効率収集による生産性向上



地下水位制御の水稲・畑作物と露地野菜での活用と支援技術

転換畑における畑作・野菜作のための安価な排水改良