

# スマート農業技術の開発・実証プロジェクト

富山県では大区画ほ場における野菜などの高収益作物のスマート農業化の実証に取り組んでいます。

実証課題名「大区画水田ほ場におけるたまねぎ等高収益作物の省力機械化一貫体系の実証」  
実証グループ名「富山県大区画水田露地野菜スマート農業実証コンソーシアム」

## 実証課題設計書概要

### (1) 実証課題名

大区画水田ほ場におけるたまねぎ等高収益作物の省力機械化一貫体系の実証

### (2) コンソーシアムの名称

富山県大区画水田露地野菜スマート農業実証コンソーシアム

### (3) 実証する技術体系と考え方

大区画水田ほ場における「たまねぎ」＋「にんじん」の超省力機械化一貫体系の確立と地域への波及する経営モデルを育成するため、次の課題解決と技術導入を図る。

大区画水田ほ場特有の課題としては、排水の難しさ、ほ場内の生育ムラ、作業距離（一辺）が長いことなどが挙げられるため、ほ場に適した排水方法の見える化、生育ムラを無くすためのセンシングと栽培管理技術の実証、直進キープ機能によるほ場の効率的活用などにより歩行作業や手作業の無い、効率的かつ省力的な機械作業体系を確立する。

### (4) 実証するスマート農業技術体系の概要

項目番号	作業内容	機械・技術名 (型式等)	期待される効果
1	耕うん・畝立 成形・施肥	ロボットトラクタ＋GPS付き 2畝同時畝立成形播種施肥 機・自動耕うん	・2畝同時成形及び直進走行による作業の 効率化と畝数増による収量向上 ・同時施肥及びGPS連動施肥による作業 の効率化と均一施用による生育の斉一化



ロボトラ (YT5113A)



グランドソワー

2	定植	オートドライブ付き全自動乗 用たまねぎ移植・施肥機 (PVT4Z-RTS240VAD)	・不慣れなオペレーターでも高精度作業 ・後工程での管理（追肥、中耕、根切り） で同じラインを走行することで効率作業
---	----	---	---



全自動乗用たまねぎ移植・施肥機  
(PVT4Z-RTS240VAD改造機)  
＋オートドライブ (TOPCON X25)

3	ドローンによる栽培管理	マルチローター・農薬散布 (YMR-08)	・マルチロータによる散布により防除作業の省力化を実証
		リモートセンシング用ドローン・センシング (P4M, RTK)	・上空から撮影し、大区画ほ場で発生しやすい生育ムラ等の生育状態を迅速に把握し、防除や追肥



防除用マルチローター (YMR-08)



リモートセンシング用ドローン (P 4 M)

4	かん水	土壌水分センサーとスプリンクラー・かん水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィールドサーバーを使い、土壌水分をスマートフォン等で確認し、適期にかん水することで省力化</li> <li>・適期かん水による収量増を実証</li> </ul>
---	-----	----------------------	---



土壌水分センサー (フィールドサーバー) とかん水装置 (スプリンクラー)

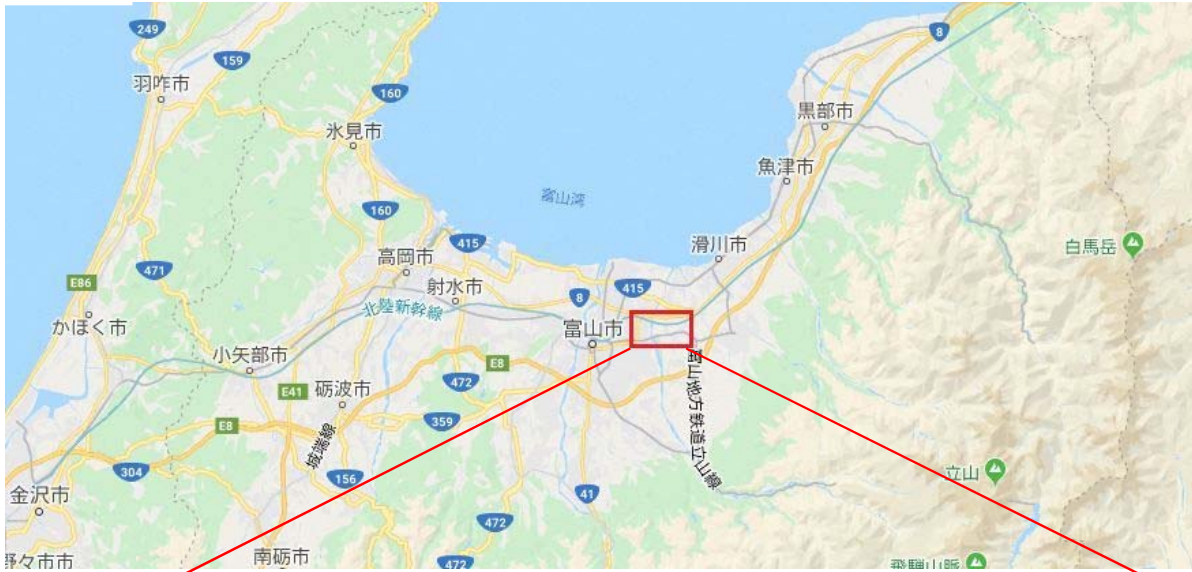


### (5) 実証課題の達成目標

上記効果が組み合わせることで、以下の目標を達成する。

- ① たまねぎ、にんじんの作業時間を2割削減
- ② たまねぎ、にんじんの単収を1割向上
- ③ 実証経営体売上に占める野菜の割合 (現状) 9% → (目標) 30%

実証ほ場図





令和3年度

実証項目	実施機関	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. 推進会議		↔			↔			↔			↔		
2. かん水・収穫（たまねぎ）													
（1）センサーによる効率的かん水	(株)かなき ヤンマーアグリ ジャパン	↔											
（2）乗用収穫機による収穫実証	(株)かなき			↔									
3. 畝立・は種・かん水・防除（にんじん）													
（1）ロボットトラクタによる畝立、施肥、施薬実証	(株)かなき ヤンマーアグリ ジャパン				↔								
（2）センサーによる効率的かん水	(株)かなき ヤンマーアグリ ジャパン				↔								
（3）ドローンによる防除実証	(株)かなき やまびこ					↔							
4 実証体系のPR	なのはな農協 富山県土地改良 事業団体連合会	←											→

(3) 技術の効果分析に必要なデータ及びその収集方法

調査項目	データ収集方法
工程毎の作業時間	作業管理システムを活用した作業日誌に各作業の作業開始と作業終了を入力することによりデータを作成する。
生育量	カメラを搭載したドローンによるセンシングによってマップ化する。
土壌水分	土壌水分センサーとフィールドサーバーにより生育期間中のデータを収集する
収量	収穫したコンテナやフレコン数、JAへの出荷データから把握する。

実証体系の普及のための取り組み

① 令和2年度

- ・ 富山県たまねぎ出荷協議会と連携し、県内たまねぎ生産者を対象に畝立て作業や防除機の実演会を開催
- ・ 実証データを分析した事例報告



**② 令和3年度**

- ・ 富山県たまねぎ出荷協議会と連携し、収穫作業機の実演会を開催
- ・ 富山県にんじん出荷協議会と連携し、畝立て・施肥・施薬及びかん水作業の実演会を開催
- ・ 実証データを分析した事例報告

**③ 事業終了後**

- ・ 富山県たまねぎ出荷協議会及び富山県にんじん出荷協議会での研修会で事例報告