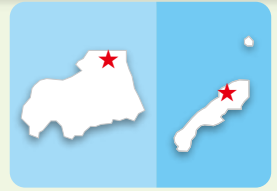


## 実証成果 (同) 重原農園ほか (広島県庄原市ほか)

**実証課題名** 多品目広域連携で実現させる「AaaS(農業版MaaS)」によるAI農機シェアリング

**経営概要** 477ha(水稻239ha、キャベツ100ha、大麦42ha等) 実証面積:477ha(12生産者)



**導入技術** ①自動運転大型トラクタ②直進アシスト中型トラクタ③農薬散布用ドローン④自動運転アシストコンバイン⑤シェアリングシステム「AaaS」



**目標** スマート機械の導入およびAaaSの実装により、実証経営体全体の機械導入コスト(農機具費/生産費)半減、生産面積10%増、売上高10%増、利益20%向上、労働時間5%削減

### 1 目標に対する達成状況

- 予約調整を先着順による受付ではなく、予約重複時に優先順位を決めるため、11項目にわたるポイントによって公平な差配を行うシェアリングシステム(AaaS)を実装し、シェアリング機械の利用実績は年間延べ556日に達した。
- 機械の導入コストは15%減、生産面積は6.7%増、売上高1.0%増、労働時間は7.9%減。

### 2 導入技術の効果

#### シェアリングシステム(AaaS)のフロー

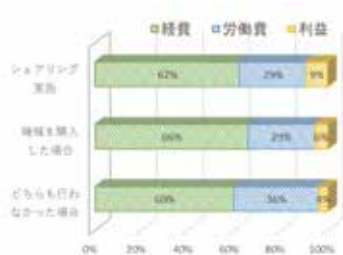
AaaSシステムの予約からシェアリングスケジュール決定までのフロー	
年間予約(年1回)	①農家が年間計画(作物・面積・作業・使用機械)を提出し、年間予約を行う。 ②AaaSシステムが優先順位や効率性に基づいた年間調整案を作成、管理者が修正し統括管理者承認したうえで参加者へ提示 ③農家が案に対する修正を申請(例:1週間) ④AaaSシステムが代替案を提示、統括責任者が最終案を決定、開示。決定直後の再調整はない。
スポット予約(随時)	○シーズン開始後、農機にスケジュールの空きがあれば、農家は随時シェアリング申請が可能とする。
その他	○シーズン開始後、天候や災害により全体スケジュールを一括してスライドさせる機能を持つ(管理者の判断)

#### AaaS調整実績



- 各農機の利用希望を取って、重複した日程をAaaSで調整した結果7.8%調整できた。
- 最終的には、スポット予約等に対応した。

#### シェアリング効果の事例



- ある生産者では、シェアリングにより、労働費や機械費等の比率が減少し、利益の比率が向上した。

#### シェアリングに対する生産者の意見

- 直進アシストトラクタでは、未習熟者でも、真っ直ぐ進め耕耘など重ね幅を縮小でき、また播種、マルチング等でもきれいに効率よくでき効果があった
- 今後、シェアリングが進み、このAaaSシステムの予約調整をもとに差配調整すれば事務的作業が軽減されると考えられる
- 農機具のシェアリングは、新規就農者や小規模生産者にとって、高い農機具を買い揃えずに農業が行えるため、機械導入のハードルを下げることができる

### 3 事業終了後の普及のための取組

- 今後、新たなメンバーを加え、スマート農機のほか生産者が保有する遊休農機も含めたシェアリングを行うことで農機具に係る初期投資を軽減し、スマート農業機械等を最大限利用していく。
- AaaSシステムについては、実証終了後も準備室を中心に、より現場ニーズや課題解決に資する機能を追加・改善する等改良を行いたいと考えている。

#### 問い合わせ先

庄原商工会議所(しょうばら産学官連携推進機構) 小池拓司  
(e-mail: koike@shobara-sangakukan.com)

## 実証成果 (農) 世羅幸水農園 (広島県世羅町)

**実証課題名** 大規模果樹生産法人による収穫作業自動化によるスマート農業生産体系の一気通貫化とスマート農機のロボスタ化

**経営概要** 50.4ha(梨45.8ha、ブドウ3.3ha、イチゴ0.1ha、その他果樹1.2ha)  
うち実証面積: 梨0.42ha



**導入技術** ①自動収穫ロボット+果実収納システム②リモコン式草刈り機③営農管理システム④気象環境測定装置



**目標** 労働時間 10%削減、圃場法面の除草作業時間を 50% 以上削減。

### 1 目標に対する達成状況

- 機械化対応樹形(ジョイントV字トレス樹形)と、自動収穫ロボット、植物成長調節剤の利用を併用した電動剪定鋏の導入により、労働時間を12%削減(試算)し、目標達成が可能であることを立証。
- 圃場の法面管理(除草作業)において、リモコン式草刈り機と刈払機の併用により、除草作業時間を50%以上削減し、目標を達成。

### 2 導入技術の効果

#### 自動収穫ロボットによる収穫時間

- 収穫作業は2アーム同時稼働により9.35秒/個を達成、実証圃場における収穫時間は人力収穫に比較し90%以上短縮

表1 1果あたり収穫時間

人力収穫	収穫ロボット
11.0秒	9.35秒

表2 収穫時間の比較

	うち人手が		作業時間比 (人力収穫を100)
	総作業時間	必要な時間	
人力収穫	56分20秒	56分20秒	100
機械収穫	61分40秒	5分00秒	8.9 (91.1% 減)

試験条件: 片田400果実高

車両走行速度・ドッキング所要時間・コンテナ積み下ろし作業は実証



#### 機械化対応樹形における労働時間

- スマート農機(電動剪定鋏・自動収穫ロボット)の利用により、同樹形のスマート農機導入前に比べ労働時間を12%削減

表3 スマート農機導入による圃場作業時間

作業区分	作業体系(当圃10a)		削減率 (%)
	スマート農機 導入の有無	機械化対応樹形 (スマート農機なし)	
剪定	有 1	26	25.2
施肥	無	48.8	—
収穫	有 2	20.1	3.4 1/3
誘引	無	33.8	—
新梢管理	無	14.8	—
腐敗果処理	無	2.4	—
除草	無	0.7	—
その他	無	11.4	—
合計	158.3	138.4	12%

※1 電動剪定鋏 ※2 自動収穫ロボット ※3 90%を機械化処理、10%を人の収穫



#### リモコン式草刈り機の導入による法面管理(除草)時間の短縮

- リモコン式草刈り機と刈払機の併用で、除草作業時間を50%以上削減

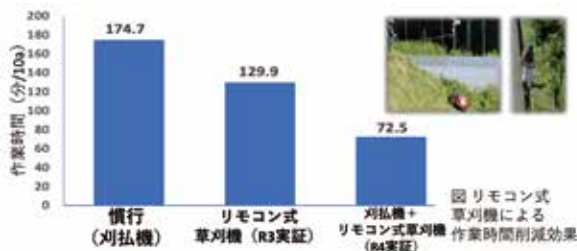


図 リモコン式草刈り機による作業時間削減効果

#### スマート農機導入による労務費削減効果

- 平棚栽培に比べ、機械化樹形とスマート農機の導入で労務費を約30%削減

栽培体系	労務費	労務費削減額 (対100%平棚栽培)	スマート農機の有無による 労務費削減額 (対スマート農機なし)
100% 平棚	107,206千円	—	—
50% 平棚+	93,755千円	13,451千円	—
50% 機械化対応樹形 (スマート農機なし)	—	—	4,624千円
50% 平棚+	89,131千円	18,075千円	—
50% 機械化対応樹形 (スマート農機利用)	—	—	—
100% 機械化対応樹形 (スマート農機なし)	80,304千円	26,902千円	—
100% 機械化対応樹形 (スマート農機利用)	71,056千円	36,150千円	9,248千円

スマート農機として、自動収穫ロボット、電動剪定鋏を利用

### 3 事業終了後の普及のための取組

- 個人農家で利用可能な技術はコンソーシアム内の公設試や普及組織が積極的に情報発信を行うとともに、普及指導員間の情報共有を積極的に行う。
- 開発機を動画等で紹介するとともに、日園連等の果樹生産団体と協力し、果樹の機械化作業体系における自動収穫技術の理解を深める。スマート農業機械の初期投資を軽減するための産地への導入形態をメーカー等と検討する。

問い合わせ先

農研機構果樹茶業研究部門 広報担当 (e-mail: NIFTS\_inq@naro.affrc.go.jp)