

京都府農林水産業における スマート技術導入の取組

京都府農林水産部
流通・ブランド戦略課

スマート農業技術実装の状況（全国）

- ・スマート技術はこの数年で急速に市販化され、全国で普及が始まったところ
- ・研究・実証段階にある技術も多く、新たな技術を速やかに取り込み続けることが必要

	研究開発	実証	市販化	普及	主な取組状況
施設環境計測・制御システム					○ 国内の複数の企業より、既に製品販売 ○ 温度、湿度、土壌水分などを計測し、クラウドにデータに基づいた経営管理が可能に
露地向けセンサーシステム					○ 水田の水管理センサーを用いた自動水管理システムは特にニーズが高く、複数の企業から製品が販売
ドローン					○ 近年農薬散布をメインに普及（2017年8,300ha（速報値）） ○ 水稻の葉色による生育診断サービスは事業化済み
アシストスーツ					○ 工場や介護業などにおける使用をメインに普及がなされているが、農業用としても市販化
無人トラクター					○ 平地の大規模ほモデルは、2017年より試験販売が開始 ○ 小規模ほ場や中山間地向けの小型モデルは研究開発段階
除草ロボット（畦畔）					○ 小型エンジン搭載リモコン操作式モデルは製品化済み ○ 傾斜地への対応が難しいことから、農業専門モデルとしての確立はもう少しばかり時間を要する
自動追尾運搬ロボット					○ 国内複数の企業において、プロトタイプが開発 ○ 無人運搬台車も研究開発されている
技術継承システム					○ 篤農家のノウハウを記録、データ化、見える化するシステムについては、17府県10品目で開発 ○ ウェアラブルデバイスによるサービスは、高コストが課題
施設トマト収穫ロボット					○ 大手企業を中心に施設トマトなどをターゲットに研究開発 ○ 普及ターゲット（規模、品目など）を広げていくための検討が必要

京都府の産地条件

○ 京都府の産地条件は小規模多品目

・中山間地域が多く、単純な規模拡大が困難

(経営耕地に占める中山間地域の割合66%：全国38%)

・京野菜など特徴ある品目が多く、多品目・小規模栽培であることなどから、大規模稲作・畑作産地のような画一的な管理、技術継承が難しい

→大手メーカーによる京都府にマッチした農機開発も期待しにくい



中山間地域の小区画ほ場（宮津市）



傾斜地茶園（和束町）



賀茂なす

⇒条件不利な小規模栽培が多く、地域特性や生産品目に即応可能なスマート技術が少ない

スマート技術実装の状況（京都府：水稲など土地利用型作物）

- ・全国的には様々なスマート技術が普及、一般化しつつある
- ・京都府では一部で試験的な導入にとどまる



農薬散布用ドローン

【全国】
695機

【京都府】
3機

農林水産省消費・安全局（H30年3月）
「無人航空機による農薬散布を巡る動向について」



自動操舵農機

【北海道】
トラクター等 約3,000台

【京都府】
田植機のみ 7台
（H30年：JA全農京都）

ホクレン「アグリポート」（H30年6月）



自走草刈り機

【全国】
50台

【京都府】
導入なし

全国農業新聞（H30.10.26）



水田自動給水システム

【全国】（クボタWATARAS）
8道県（H29.10）

【京都府】
導入なし

農研機構（H30年）
「田んぼの水管理をICTで遠隔操作・自動制御」

スマート技術実装の状況（京都府：野菜、茶など）

- ・ 京都府における**施設環境制御技術の導入割合は全国・近畿平均よりも低い**
- ・ トマトなどメジャーな品目では、技術の導入により**高品質化・増産を目指す若い生産者も現れている**
- ・ 一方で、**京野菜・茶では、ほとんど導入なし**

○園芸施設のスマート化の現状

	園芸施設の設置 実面積(千㎡)	うち、加温設備・高度環境制御 装置のあるもの(千㎡)	割 合 (%)
全 国	432,204	10,701	2.5
近 畿	21,858	181	0.8
京 都	3,026	12	0.4

資料：「園芸施設の設置等の状況」（農林水産省H28）



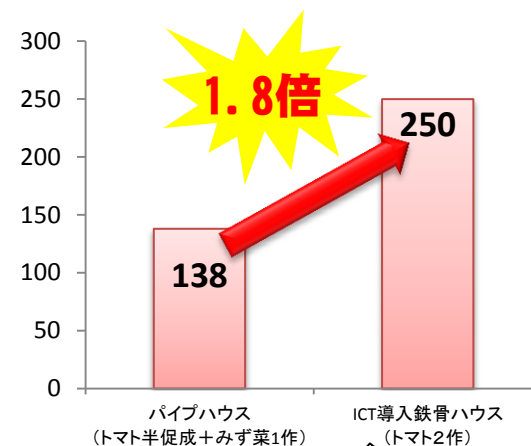
京都府内の養液栽培面積（千㎡）

トマト：151

キュウリ：4、イチゴ：4、ミツバ：1、サラダナ：1



○ICT導入による所得増（トマト）



センシングデータに基づく
自動環境制御

- ・ハウスの換気
- ・遮光・遮熱カーテンの開閉
- ・炭酸ガス発生

資料：京都府農業経営指標
より試算

施策の実施状況

- ・ 京都府内での**スマート農林水産技術実装本格化**のため、今年度から導入支援と開発実証の両輪での推進を本格開始

○スマート農林水産業加速事業

1 実装に向けた支援

- ①スマート技術のワンストップ窓口の設置
(農業会議等による導入相談)
- ②展示相談会等による生産者への情報発信
- ③スマート技術の導入支援 (補助)

2 技術のカスタマイズ・開発

- ④中山間地域や特徴ある品目にも適応する
現地モデル実証農場の設置
- ⑤農林水産技術センターによる
京都府独自技術の開発

【スマート農業加速化実証プロジェクト】

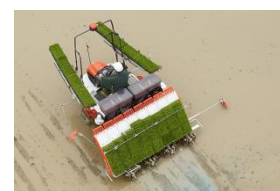
※本年度は、亀岡市で中山間地域における
スマート稲作技術一貫体系の実証モデル農場を設置
(カスタマイズと実演展示)



生産管理システム



自動運転トラクター



直進アシスト田植機



スマートフォンによる生育診断



ドローン



食味・収量コンバイン



スマート技術の導入・活用により、特色ある**京都府農林水産物の品質・生産力を向上し**、府内**中山間地域の農林水産業と集落機能を維持**

スマート技術の実証・開発に向けて

・京都府内の7割を占める中山間地域や小規模農業に実装できるスマート農林水産業技術を実証・開発

実証中(国事業「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」に採択)

水稲

① 経営・栽培管理システム (クボタ、NTTドコモ)

作業内容、資材量のデータ化、管理



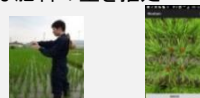
② 自動走行トラクタ (クボタ)

自動運転による高精度化、軽労化、効率化



③ スマホ生育診断 (京大)

生育診断アプリを使い、各ほ場ごとに必要な肥料の量を推定



④ 水管理自動制御 (NTTドコモ、積水化学)

水温、水位データの把握と自動給排水



⑤ ドローン農薬散布 (スカイリンク)

農薬散布の軽労化



⑥ 食味・収量コンバイン (クボタ)

収穫時に食味、収量、水分を自動測定



- 作業の効率化により管理できる農地が拡大
- 品質向上と収益向上
- 作業の最適化により収量増加

開発中(★の技術:連携先探索中)

園芸

(万願寺とうがらし)

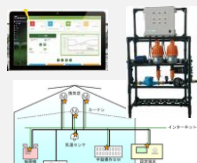
① 経営・栽培管理システム

作業内容、資材量のデータ化、管理



② パイプハウス内環境の自動制御

クラウドシステムで熟練者技術の共有
これまでの手動管理から自動管理化



ハウスサイド自動換気
自動灌水制御
換気扇自動制御
炭酸ガス濃度制御

③ 自動収穫ロボット(構想段階)

ビニルハウス内で稼働する自動収穫機



- 労働時間の短縮
- 品質向上と収益向上
- 熟練者技術の共有による収量増加

茶

① 経営・栽培管理システム

作業内容、資材量のデータ化、管理



② 気象データを活用した茶園管理作業予測モデル

気象データなどに基づく病害虫発生・生育・作業適期の予測



③ 非破壊センサー

手触りで判断していた摘みごろを数値化



④ アシスト付き乗用摘採機

傾斜地でもスムーズな直進運転が可能



⑤ 蒸熱条件自動設定

新芽の状態から蒸熱条件を自動設定



- 作業の省力化
- 品質向上と収益向上
- 栽培・製茶技術の継承

その他

園芸(野菜・果実)

- ・キャベツの詰まり具合の非破壊検査
- ・果実の袋を外さず糖度による収穫適期判断



畜産

- ・牛画像データからの体重推定
- ・畜舎周囲の消毒効果センシング



水産

- ・トリガイの身入りの非破壊測定



新たなスマート技術の開発