



スマート農業技術 マッチング推進事業 について

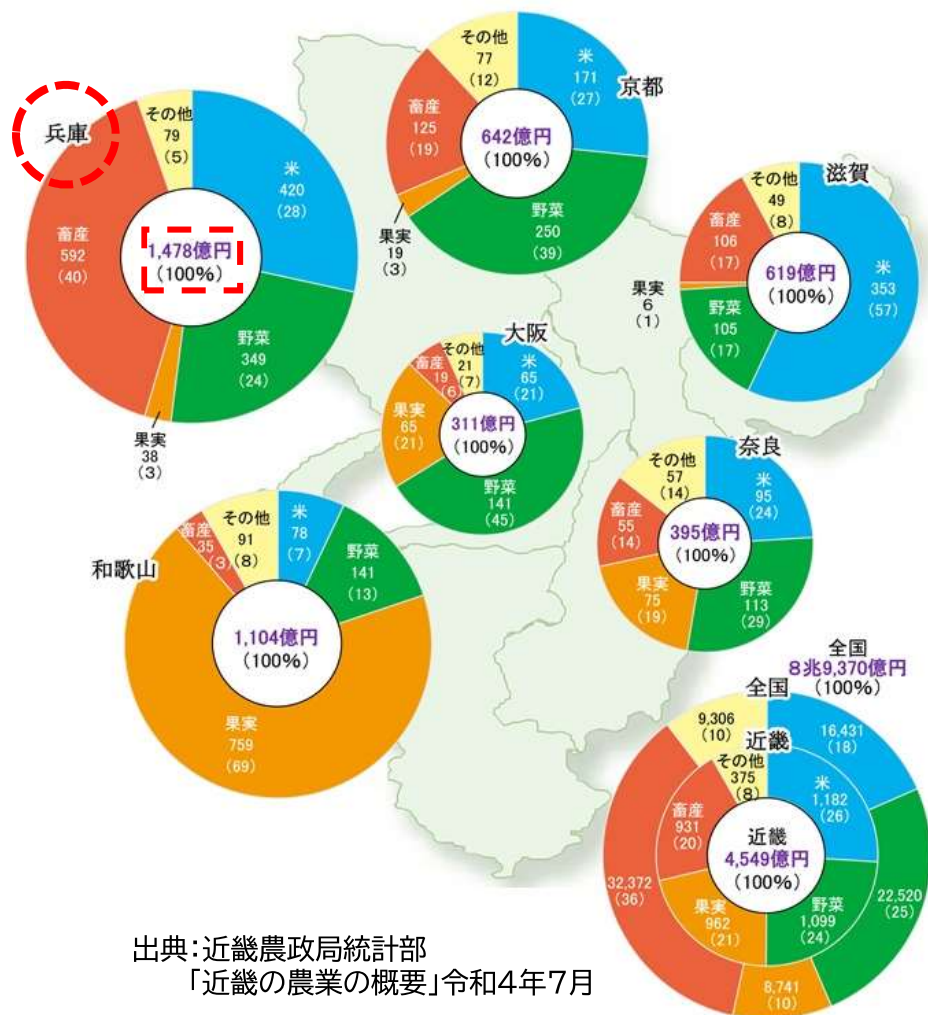
令和4年12月21日

兵庫県農林水産部総合農政課

兵庫の農業の現状

■ 多彩な農業の展開

- ① 兵庫県は、農業産出額1478億円(近畿の32%で第1位、米・野菜・畜産も第1位)
- ② 日本の縮図といわれ、ひょうご五国(摂津、播磨、丹波、但馬、淡路)の多様な気候や風土に根ざした多彩な農業が展開(水稻、野菜、果樹、畜産等)



出典:近畿農政局統計部
「近畿の農業の概要」令和4年7月



☆但馬牛:
ブランドビーフのルーツ



☆酒米:
出荷量全国1位



☆玉ねぎ:
収穫量全国3位

☆黒大豆:
収穫量全国1位



☆いちじく:
収穫量全国4位

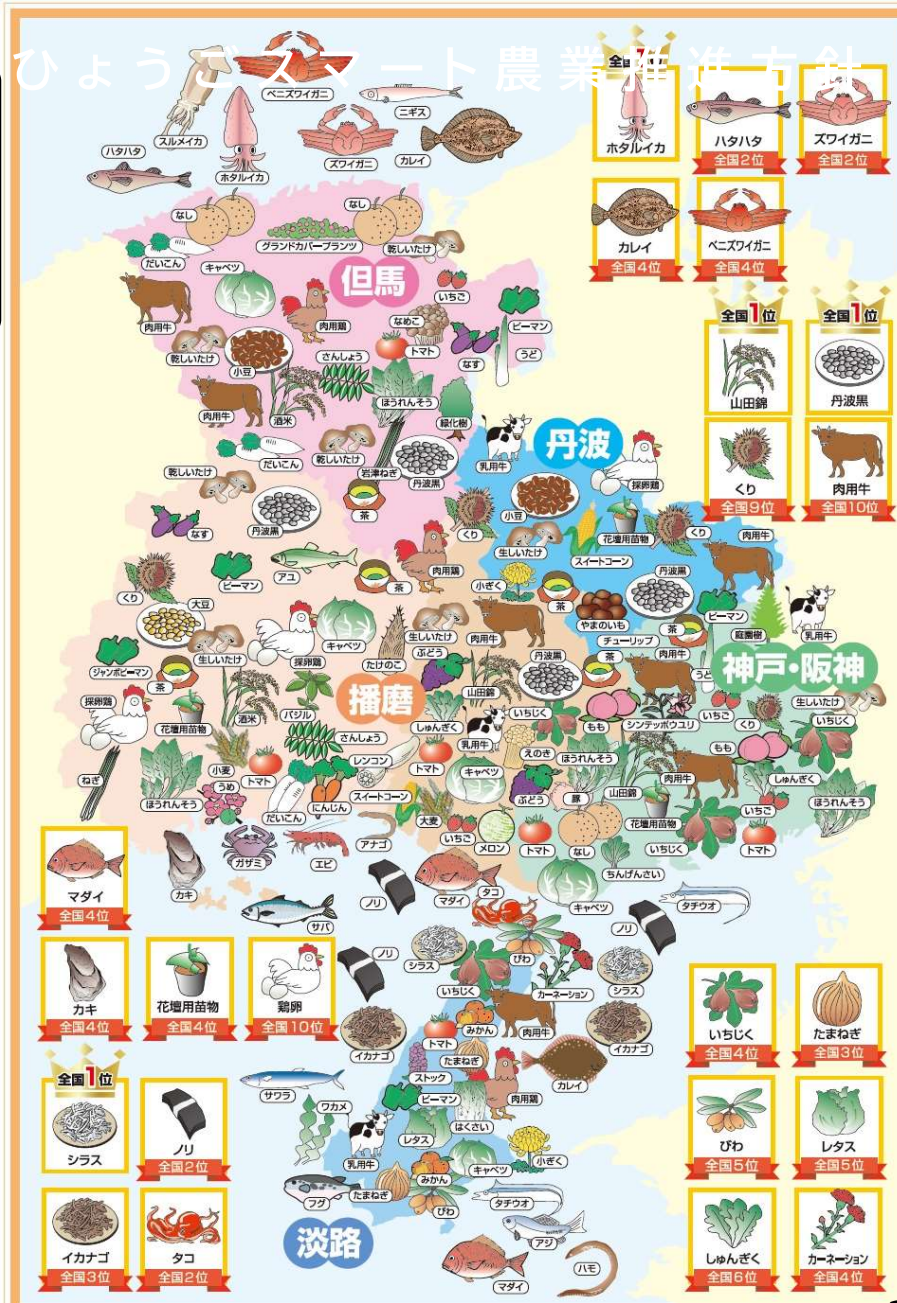


兵庫の農業の現状

■作目が多彩

都市近郊という立地条件からしゅんぎくなどの葉物野菜、はくさいなどの重量野菜、果実、花きなど多彩。一方で課題も様々。

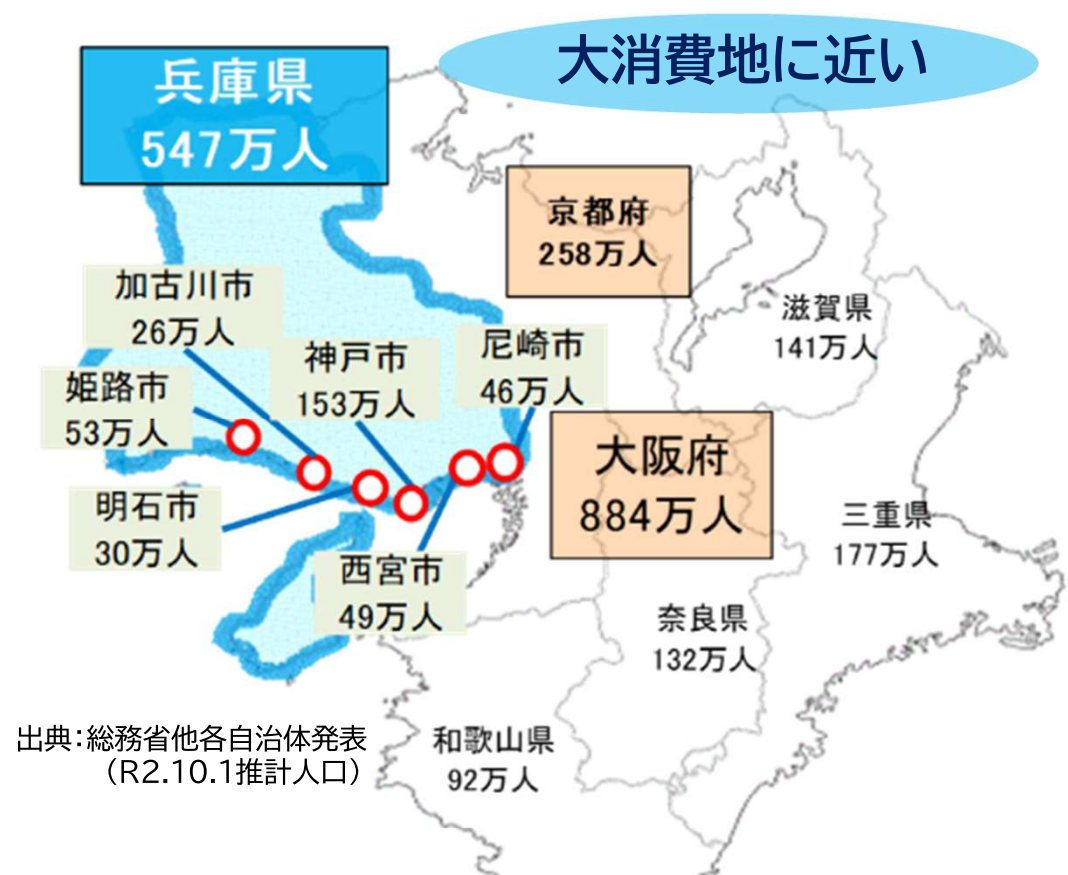
項 目		生産量等	全国シェア	全国順位	県内の主な産地
米	山田錦[酒米](出荷量)	20,542 t	59.3%	1	播磨地域
豆	丹波黒[黒大豆](収穫量)	1,072 t	41.1%	1	丹波・播磨地域
野菜	たまねぎ(収穫量)	98,500 t	7.3%	3	淡路地域
	レタス(収穫量)	29,300 t	5.2%	5	淡路地域
	しゅんぎく(収穫量)	1,350 t	4.9%	6	神戸・阪神地域
	はくさい(収穫量)	20,300 t	2.3%	11	淡路地域
	キャベツ(収穫量)	28,000 t	2.0%	11	淡路・神戸地域
果実	いちじく(収穫量)	1,342 t	11.3%	4	神戸・阪神地域
	びわ(収穫量)	165 t	6.2%	5	淡路地域
	くり(収穫量)	456 t	2.7%	9	丹波・阪神地域
花き	カーネーション(出荷量)	18,500 千本	9.0%	4	淡路地域
	花壇用苗もの類(出荷量)	26,000 千本	4.6%	4	神戸・播磨地域
畜産物	生乳(生産量)	77,648 t	1.0%	15	淡路・播磨地域
	肉用牛(飼養頭数)	57,300 頭	2.2%	10	淡路・播磨・但馬地域
	鶏卵(生産量)	99,434 t	3.8%	10	播磨地域
	ブロイラー(出荷羽数)	13,669 千羽	1.9%	11	但馬地域
	はちみつ(生産量)	70 t	2.4%	14	播磨・阪神地域



兵庫の農業の現状

■立地状況

消費者や加工、レストラン等実需者を意識した生産



出典：総務省他各自治体発表
(R2.10.1推計人口)



食品関連産業の集積

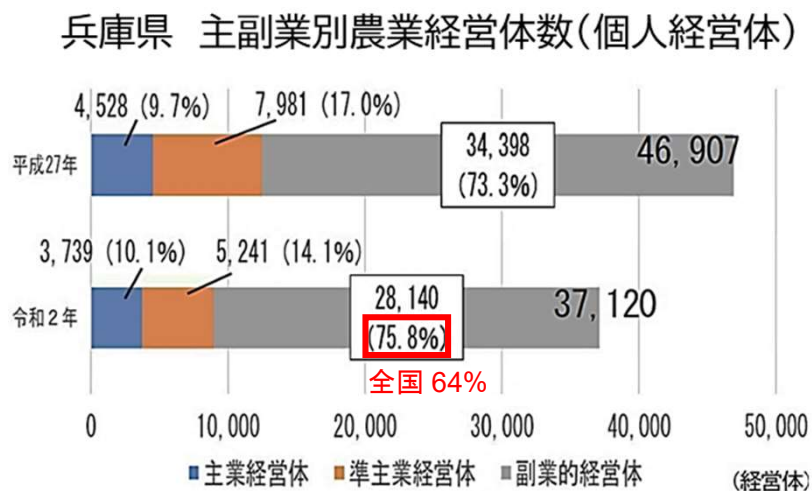
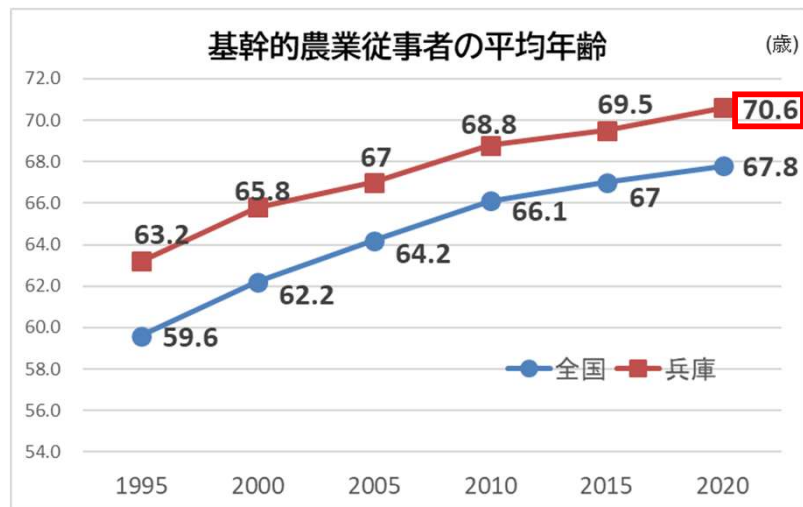
出典：令和2(2020)年 工業統計表 地域別統計表データ

区 分	兵庫県	全 国	食品製造業の全国順位
製造品出荷額	1兆6,836億円	29兆8,572億円	第1位：北海道、第2位：埼玉県
【参考】製造業全体	16兆2,633億円	322兆5,334億円	第3位：愛知県、第4位：兵庫県
事業所数	1,042	23,648	第1位：北海道、第2位：愛知県
【参考】製造業全体	7,510	181,877	第3位：静岡県、第4位：兵庫県

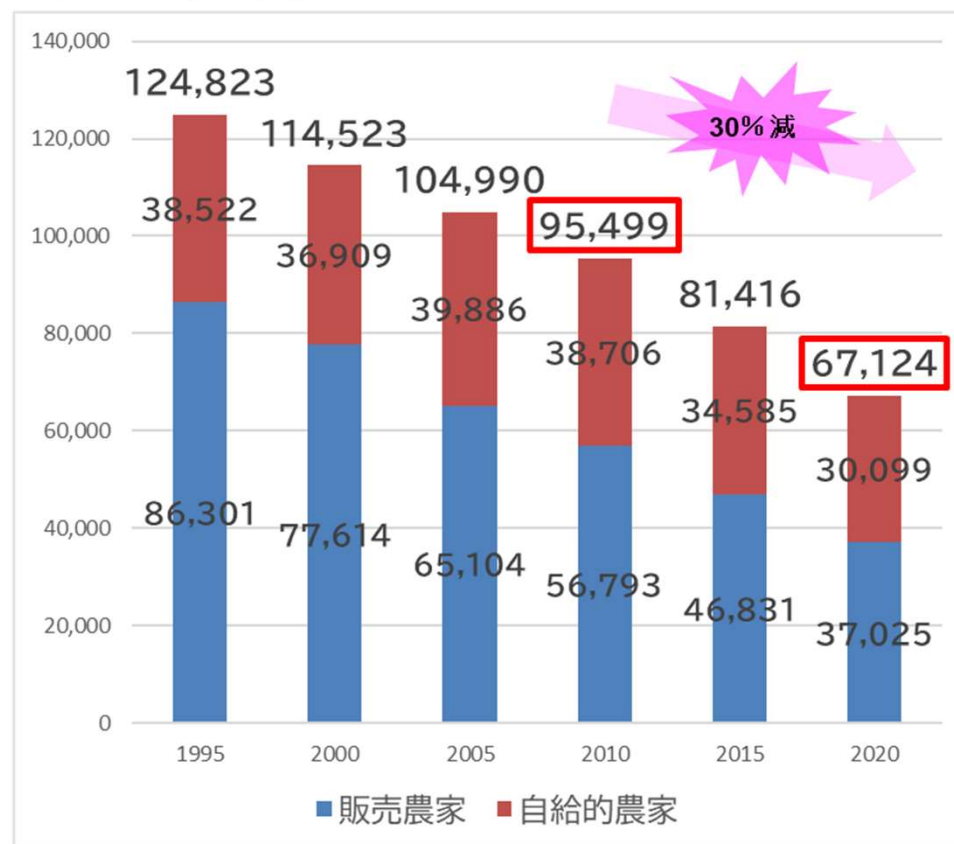
兵庫の農業の現状

担い手の状況

全国に比べ高齢化が進行。平均経営面積は1.2haで全国3.1haの半分以下で、小規模で副業的な農家が大半。農家数は、10年前の7割に。(2020年現在)



総農家数(兵庫県)



出典: 農林業センサス

本県におけるスマート農業の推進強化

■ ひょうごスマート農業推進方針(R2～)の策定・実践

人口減少や高齢化で人材確保が一層困難になる中、限られた労働力での生産性向上や効率化、高品質化等を進めるには、多様な営農条件に適したスマート技術の積極的な導入・普及が必要

I 現場実証、県の研究・開発技術

《現場実証(例)》

1 「ドローン湛水直播による省力効果及び収量性の検証」 【農業用ドローン】(丹波篠山市)

水稲の大規模経営体のさらなる規模拡大のため、ドローンを利用した湛水直播栽培について省力効果や収量性を検証



2 「重量野菜(だいこん・にんじん)の作業における軽労化」 【アシストスーツ】(たつの市)

だいこん・にんじんの収穫・集出荷作業における高齢生産者等のアシストスーツによる身体への負担軽減効果を検証



3 「水位センサー利用による水管理の省力化」 【水位センサー】(豊岡市)

水位センサーを活用して、スマホ等では場の水位を確認することで見回り回数の低減効果を検証



4 「小菊栽培におけるドローン薬剤散布の普及性検討」 【農業用ドローン】(淡路市)

小菊栽培の薬剤防除作業における従来の動力噴霧器による手散布とドローン利用散布の防除効果や作業効率、コスト等を比較検証



II 施策による普及・定着支援

●環境整備の推進

スマート機器・施設等の導入支援、農地の大区画化、パイプライン化等



無人トラクター(姫路市)



生産者等視察の受け入れ
(次世代施設園芸団地・加西市)

III 情報発信の強化

●普及啓発

「次世代施設園芸団地」を拠点とした普及啓発等



環境制御技術実習
(楽農生活C・神戸市)

IV 技術習得機会の充実

●講習会・実演会、研修会等の開催

●兵庫楽農生活センター・農業大学校での実習



普及指導員によるドローン
利用講習(丹波篠山市)

V 現場支援体制の強化

●普及指導員のスマート農業指導力の向上

スマート農業をテーマとした専門研修等

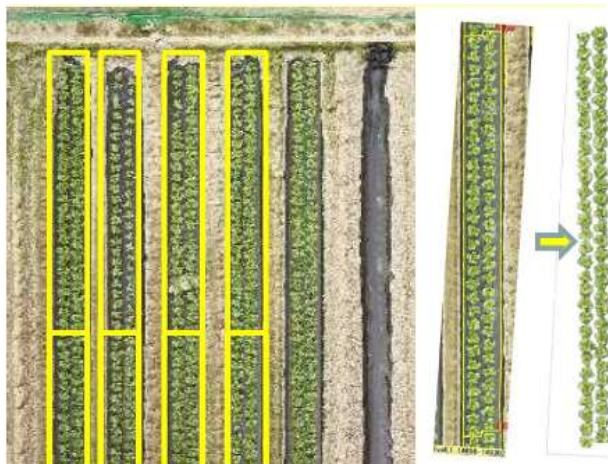
県立農林水産技術総合センター研究、技術開発例

ドローンによる空撮画像からレタスの収量を予測

ドローンによる空撮画像を利用し、鉛直方向からの植被率よりレタスの収量を予測



ドローンでレタス圃場を空撮し点群メッシュデータを作成



測定したい部分の画像を切り出し(黄色枠部)、GISを使った画像解析により、切り出し部分の面積と葉の面積を測定、植被率を計算

酒米「山田錦」の穂肥診断アプリの開発

酒米「山田錦」においてスマートフォンで撮影した画像から生育量を推定し、最適な穂肥量を診断するアプリ(Rice Cam Y)を京都大学と共同で開発

【撮影時期】

幼穂形成期
(出穂25~20日前)



撮影方法

高さ70cmで撮影
4株を指定
(赤の×印)



診断結果

生育量が推定される

RiceCam山田錦

診断結果

あなたの田んぼの生育量は？

133.8

おすすめの窒素施肥量は 1.2 kg/10a

1回目の穂肥施用は、幼穂長が2mm(出穂20日前)時です。

おすすめの肥料の10a当たりの施用量は？

* 「穂の黄」 「穂肥有様」 なら 10.0 kg です。
* NK化成 C3号 ならば 6.7 kg です。

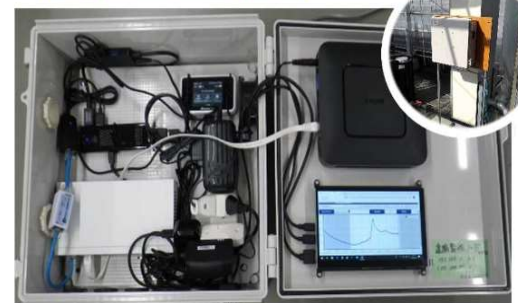
なお、2回目の穂肥は1回目の1.0日後、栽培量とそれにチャージ成分1.25g/10aを施用してください。

穂肥量が表示される

自作で楽々、施設園芸向け低コスト遠隔監視・制御システム

外出先や自宅からハウス内環境のモニタリングや機器操作が可能な、遠隔監視・制御システムを開発

開発したシステムの特徴



機器を防水防塵ボックスに集約し耐候性UP

- ・小型のスティック型パソコンや通信機器を集約
- ・過酷なハウス内環境でも安定して稼働

※ハウス内が高温(37℃以上)となる場合や、遮光カーテンを装備していないハウスに設置する際は、本体に日よけをするなど暑熱対策が必要です

安価な市販品でカンタン自作



©県立農林水産技術総合センター スマート農業ページ

<https://hyogo-nourinsuisangc.jp/98kenkyuu/smart%ef%bd%b0hyogo-22111/>

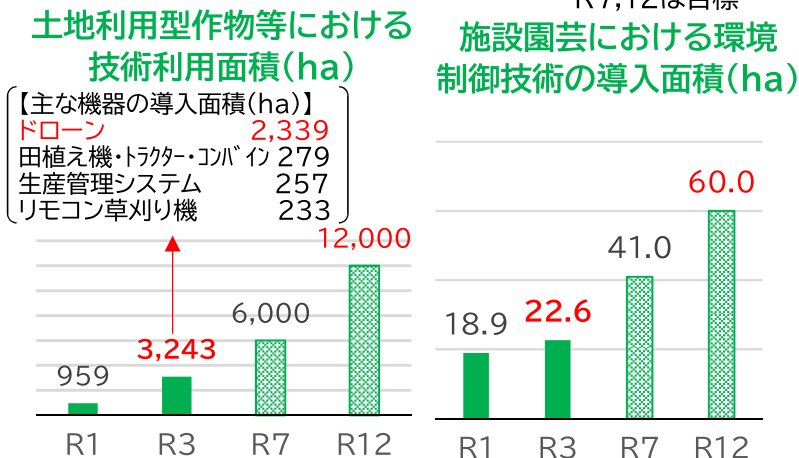
スマート農業技術マッチング推進事業(R4～)

《ひょうごスマート農業推進方針(R2.1策定)》

多様な営農条件に適したスマート農業技術の積極的な導入・普及を図るため策定

- I 兵庫型スマート農業技術の実証・開発
- II 技術の普及・定着支援（施設・機器導入支援等）
- III 情報発信の強化（視察受入、情報交換会等）
- IV 技術習得機会の充実（研修・実演会の実施等）
- V 現場における支援体制の強化
（普及指導員の知識・技術向上等）

《スマート農業技術導入状況》 ※R1,3は実績、R7,12は目標

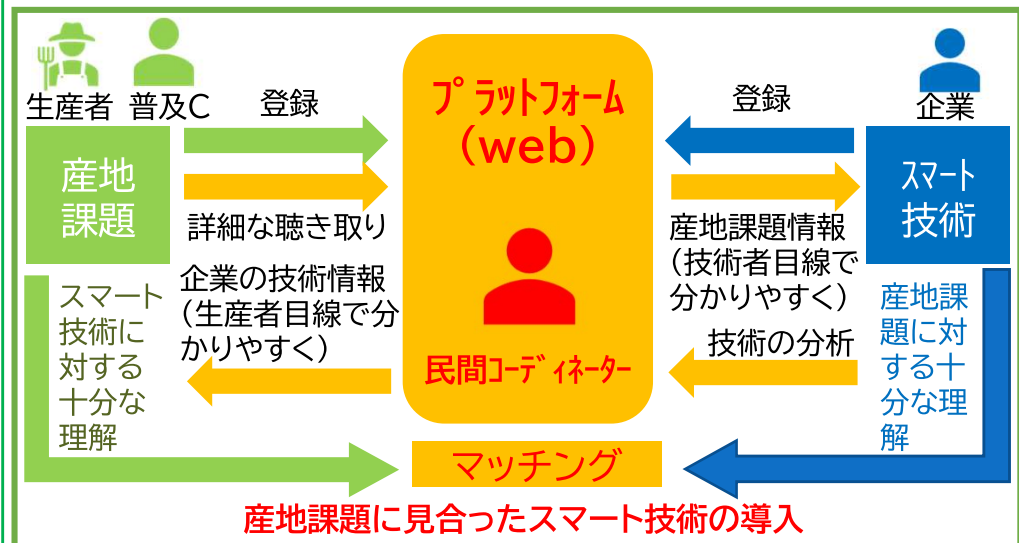


《課題》

- ①技術導入・実証事例、事業情報、技術情報等の一元的な把握・蓄積、発信が不十分
- ②地域の営農条件や経営体の状況に最適な企業・技術の選定が困難
- ③限られた経営体や地域での導入となり、横展開が不十分

わく・わく！ひょうご！スマート農業技術マッチングプラットフォーム

- ①プラットフォームに産地の課題や企業技術情報を集約、発信
- ②産地課題の解決策となる技術をマッチング
- ③行政(県・市町)、関係団体や研究機関(県)も連携



- 産地課題の収集
普及Cを通じた収集(現在12課題)
- 企業情報の収集
企業説明会等による収集

スマート農業技術マッチング推進事業(R4～)

■ プラットフォームの構成

メニュー → **わくわく!ひようご!**

事例紹介 スマート農業技術紹介 お悩み解消 産地課題 新着・イベント情報

わくわく!ひようご! スマート農業技術 マatchingプラットフォーム

スマート農業に関する「情報の宝庫」
スマート化で「わく・わく」農業してみませんか!

産地課題とスマート農業技術をマッチング
ひようご五国の多様な地域条件に対応したスマート化を推進

農業産出額が近畿トップ、日本の糧園といわれ、ひようご五国（掛津、播磨、丹波、但馬、淡路）の多様な気候や風土に根ざした多彩な農業が展開されている兵庫県。その一方で、全国に比べ高齢化が進行し、小規模で閉鎖的な農業が大半です。このような兵庫県の農業特有の課題とスマート農業技術のマッチングを推進し、課題を解決。農業の基幹産業化、持続的に発展する～御食園ひようご～を目指します。

スマート農業の事例紹介

兵庫県内ではスマート農業の取組が進んでいます。スマート農業への一歩を踏み出してみませんか。

取組事例を見る 研究事例を見る

【実証】スマート田んぼシステム実証実験
水管理の省力化と「田んぼダム」の持つ貯留効果の検証を目的に、農林水産省事業「スマート田んぼシステム実証事業」を活用しR3年度実証試験を……

【実証】スマート田んぼシステム実証実験
は場整備を前提に、農業用布をドローンで行うことにより、ドローンが持つ面積は4haほどになっており、省力化と給水施設を要……

【実証】ドローンによる水田排水コ－ディング設備一貫体系の……
鉄コ－ディング機を用いた水田排水設備の導入により、農業用ドローンを汎用的に活用した省力体系を実現しました。

お悩み解消

悩み事はなんですか？
スマート技術の導入により、悩み事が解決できるかも！

農業や肥料の散布は時間がかかる。効率化したい。
#ドローン
農業や肥料用のタンクを搭載したドローンは、作業上を飛行し、人の代わりに農業・肥料を散布してくれ、時間の短縮につながります。

傾斜の急勾配は危険だし大変。自動化したい。
#リモコン設備
農機や農具の大きくなり、かつ傾斜地が多い場合は安全管理について、リモコン作業によりより安全かつ安全な作業が可能になります。

野果の収穫は腰に負担がかかる。楽に収穫したい。
#アシストスーツ
モーターによるアシストや人工的力による荷重分散装置により、農機具の持ち上げ・下り時に腰や肩にかかる負担を軽減できます。

ハウス内を最適な環境にして収量をアップさせたい。
#環境・施設制御システム
は場や水位や水温、ハウス内の通風など、記録した環境を元に、生産コストや収穫方法の改善、収量向上への活用が可能です。

肥料や耕作用の燃料費を削減したい。
#燃料・生産管理システム
は場や自らの作業量を「見える化」し、記録した環境を元に、生産コストや収穫方法の改善、収量向上への活用が可能です。

人をあまり雇わずに生産経営の規模を拡大したい
#自動化
給水ロボットや農業用機器・農機具の自動化により、省力化が可能です。

スマート農業のメリット

01 作業の自動化・省力化!
ドローンや自動化、スマホで操作する水管理システムなどの活用により、作業の自動化、大幅な省力化が可能に!

02 収量や品質アップ!
作物の生育に関するデータや気象データなどを解析することで、農作物の生育や収穫量を予測し、高度な農業経営が可能に!

03 「匠の技」を見える化!
位置情報と連動した経営管理アプリの活用などにより、作業をデジタル化・自動化、記録だけでなく高いレベルの技術習得が可能に!

解決可能な企業様はぜひ登録を!

当社のスマート技術で兵庫県の課題を解決! 兵庫県の産地の課題情報を、無料で提供します。

プラットフォームに当社のスマート農業技術を提供して、生産者・営農指導機関等へ技術力をアピール。登録企業には、兵庫県の産地の課題情報を提供します。農機具、作業効率、スマート農業技術への対応状況など、登録企業は、登録企業へ登録し、スマート農業技術と産地の課題をマッチングし、産地、産地の課題センター、産地、コーディネーター等が一緒になって、スマート農業技術の導入による産地の課題の解決を目指します。登録、ご登録ください!

企業登録はこちら

県内他地域への
横展開が可能

生産者・営農指導
機関等へ企業の
技術をアピール

生産者にスマート
農業をアピール

普及Cを通して
収集した産地課題を
登録企業へ提供

スマート農業技術マッチング推進事業(R4~)

■ 事業の特長

①民間コーディネーターによるマッチングの支援

コーディネーター (株)農社 奥野 竜平

➤ 農業経営、作物栽培、スマート農業技術指導の実績

- ・農業普及指導員資格を有し、集落営農組織、個人農家への経営指導等の経験を有する。
- ・農業試験場でスマート農業の推進、農業機械の開発に従事。
- ・農林水産省スマート農業実証プロジェクトに参画。農研機構アドバイザーリーボード委員に任命。
- ・自社農園を運営。

➤ 情報の翻訳

生産者の考え⇔企業の考えをわかりやすく、適切に伝えます。

➤ 適切なマッチング

経営的視点を踏まえた農業者目線でのマッチングを行います。

➤ 伴走支援

技術を導入するだけでなく、実証段階においても支援を行います。

②普及C、技術C、県関係課等の参画

普及C・総合C・関係課・関係団体

➤ 確実切な情報

普及指導員が整理した確実な産地情報が手に入ります。

➤ 円滑なマッチング

県が市町、JA等の関係機関や地元推進協議会等にも協力依頼。

➤ さらなる展開

技術開発(試験研究)への発展が可能。

兵庫県関係機関配置の状況

■ 地域課題の解決に向けた体制

- ① 兵庫県内の市町数は、41市町
- ② 県の農業関連機関は、本庁農林水産部(8課)、農林水産振興事務所(10)、農業改良普及センター(13)、農林水産技術総合センター等を配置。



<本庁>

①農林水産部

総合農政課、農業経営課、流通戦略課、農林経済課
農業改良課、農地整備課、農産園芸課、畜産課 等

<県民局・県民センター>

②神戸農林振興事務所

— ア神戸農業改良普及センター

③阪神農林振興事務所

— イ阪神農業改良普及センター

④加古川農林水産振興事務所

— ウ加古川農業改良普及センター

⑤加東農林振興事務所

— エ加西農業改良普及センター

⑥姫路農林水産振興事務所

— オ姫路農業改良普及センター

⑦光都農林振興事務所

— カ光都農業改良普及センター

⑧豊岡農林水産振興事務所

— キ龍野農業改良普及センター

⑨朝来農林振興事務所

— ク豊岡農業改良普及センター

⑩丹波農林振興事務所

— ケ新温泉農業改良普及センター

⑪洲本農林水産振興事務所

— コ朝来農業改良普及センター

— サ丹波農業改良普及センター

— シ南淡路農業改良普及センター

— ス北淡路農業改良普及センター

<農林水産技術総合センター>

A-1農業技術センター、畜産技術センター

A-2北部農業技術センター

A-3淡路農業技術センター

スマート農業技術マッチング推進事業(R4～)

■産地課題(現在12課題) 今後も引き続き整理の上、プラットフォームに掲示

産地課題	品目
ドローンの可変施肥における工程(撮影と同時に解析、散布する技術)の簡略化について	水稲
果樹生産現場におけるスマート技術の活用方法(リモコン草刈機による下草管理、アシストスーツによる摘粒作業など)について	ぶどう、もも
「コウノトリ育む農法」におけるあいがもロボット活用による田植後の抑草効果の向上と省力化	水稲
アシストスーツによるダイコン収穫・出荷調整作業の軽労化	ダイコン
アシストスーツによる倉庫での米袋運搬作業の軽労化	水稲
ドローンや農業用無人車を利用した栗における病虫害防除の省力・効率化及び防除効果の検証について	栗
たまねぎなどの重量野菜(露地栽培)での収穫作業等の軽労化に有望なアシストスーツの検討	たまねぎ、レタス、はくさい、キャベツ
気象変動に対応するための露地野菜における環境モニタリング機器の活用による収量・品質の安定化	たまねぎ、レタス、はくさい、キャベツ
135cm幅の畝立て露地栽培での追肥作業・雑草抜取作業等に活用可能なロボット農機の検討	たまねぎ、レタス、はくさい、キャベツ
かんきつ、いちじく、びわ等の果樹園に適したリモコン草刈機の機種選定について	果樹
ストック栽培における八重咲きとなる苗の選別作業の技術習得及び中腰での地植え作業の軽労化	ストック
小麦や大豆におけるドローンを用いた防除作業や施肥作業の省力化	小麦、大豆

兵庫県農林水産業の目指す姿(2030年)

■ひょうご農林水産ビジョン2030 → 多様な課題への挑戦
(スマート化による解決も期待)

○将来にわたる持続可能な農林水産業の展開に向け、都市近郊の立地を活かし、地域の経済と雇用を支える基幹産業化に向けた取組を推進。

○特に、①ポストコロナ社会を見据えた販売力強化と需要の喚起、農山漁村地域の活性化、②農林水産業のスマート化、③担い手農家、兼業農家、非農家など多様な人材が地域の農業を支え合う地域協働体制の構築、④県産品のブランド力強化、輸出拡大等を重要課題とし、SDGs(持続可能な開発目標)も考慮しながら施策を展開。

