

農社スマートビレッジ の挑戦

オンラインセミナー
スマート農業技術の普及について

株式会社農社 代表取締役 奥野竜平
令和6年2月7日



理念

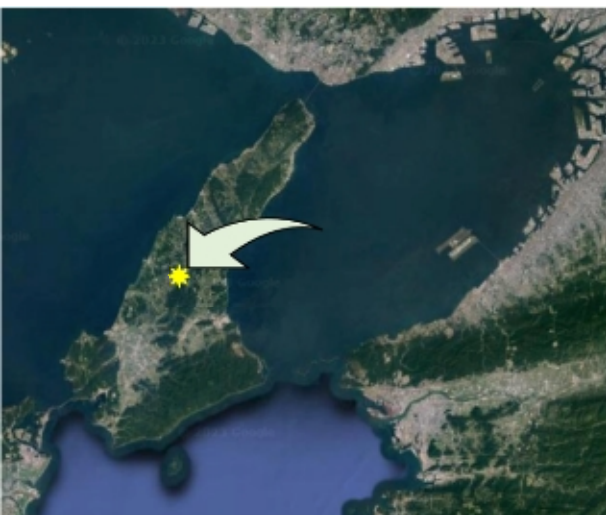
～全ての人に農業の恵みを～

(宇沢弘文,「社会的共通資本」より)

概要

- ・創業：令和3年6月（現在3期目）
- ・事業内容：自社農場をベースとした研究開発・コンサルティング
- ・コアメンバー：農業普及指導員、博士（農業）、ITエンジニア
- ・拠点：兵庫県洲本市「農社スマートビレッジ」
（※メンバーは、福岡、長野にも在籍）

農社スマートビレッジ



① 研究開発・自社農場

② コンサルティング

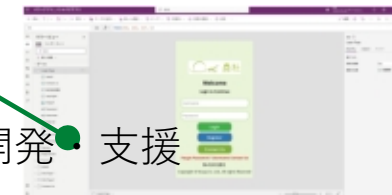
③ 自社農場 農業支援サービス

農社スマートビレッジ

① 研究開発・自社農場



兵庫県スマート農業技術マッチングプラットフォーム
わくわく!ひょうご!



- ・農業アプリ開発・支援
- ・高温水除草
- ・畦畔管理スマート化…etc.

② コンサルティング

- ・スマート農業技術マッチング
- ・兵庫県地域計画アドバイザー
- ・新規就農・新規参入支援
- ・地域IT人材育成
- ・海外高度人材インターン受入
- ・観光コンテンツ造成
- ・農福連携
- ・各種プロジェクト進行管理



③ 自社農場 農業支援サービス

- ・自動操舵トラクタ
- ・ドローン
- ・ロボット
- ・リモコン草刈機



農社スマートビレッジ

一、農業技術の研究開発拠点

→研究機関、メーカー等との共同研究

二、ハブ機能

→農業者×農業関係者の交流

一、人材育成機能

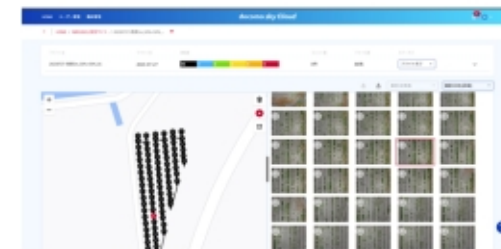
→新規就農者、参入者等の支援

本ご紹介するスマート農業関連事業

【取組1：農薬散布ロボットの活用】
～スマート農業技術活用産地支援事業～



【取組2：ドローンを活用した枝豆の生育監視】



【取組3：畦畔管理スマート化研究協議会】

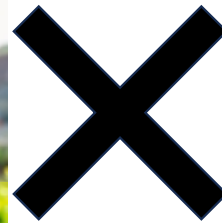


【取組4：兵庫県スマート農業技術マッチングプラットフォームの構築】



【取組 5 : スマート農業でできること】

有機栽培等 環境配慮農業



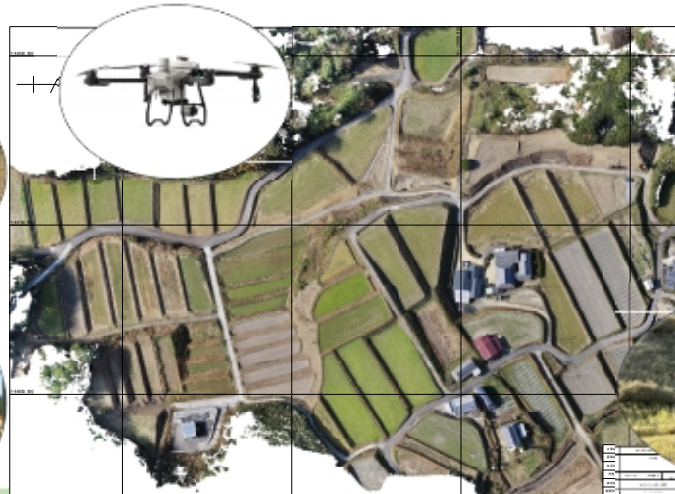
スマート農業



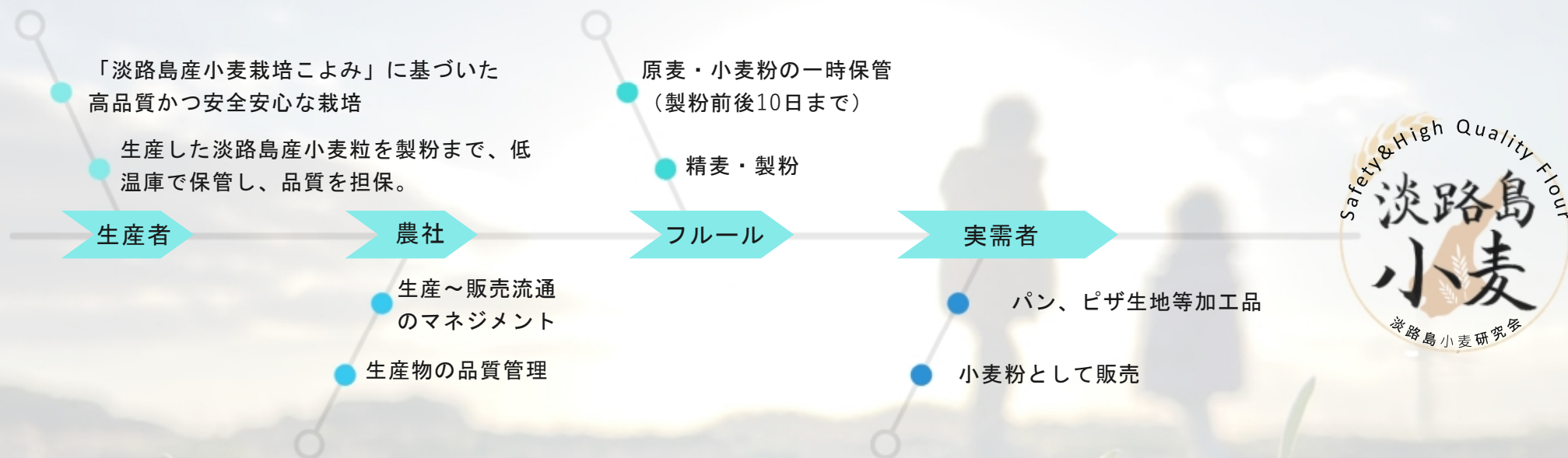
※画像生成AI

【ロボット、農業、挑戦】

【農社スマートビレッジの展望】



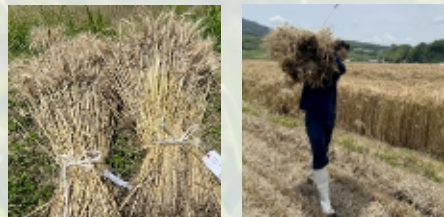
取組 1：農薬散布ロボットの活用 「小麦で、つながる淡路島の"ワ"」プロジェクト



生産



流通・管理



加工



販売



淡路島小麦研究会（事務局：（株）農社内）

令和5年度 スマート農業技術活用産地支援事業

取組 1：農薬散布ロボットの活用 「小麦で、つながる淡路島の"ワ"」プロジェクト

「淡路島産小麦栽培こよみ」に基づいた
高品質かつ安全安心な栽培

生産した淡路島産小麦粒を製粉まで、低
温庫で保管し、品質を担保。

生産者

原麦・小麦粉の一時保管
(製粉前後10日まで)

精麦・製粉

淡路島だと・・・

- ・ ほ場が10～30aと狭小:大型機械が入りにくい
- ・ 隣接するほ場に他作物：ドリフトが懸念
- ・ 散布量が100ℓ/10a単位：十分なペイロードが必要



農業支援サービス事業

淡路島小麦研究会（事務局：（株）農社内）



生産



淡路島型スマート防除体系の導入・実証コンソーシアム

- 麦作・タマネギ等の露地野菜への自律走行型ロボットの活用支援
- 自律走行型ロボットを中心としたスマート農業技術活用産地支援手引書の作成

レグミン、農業者、農社

- 慣行農法のデータ・手法の提供
- 手引書作成に必要となる情報の提供



淡路島型スマート防除体系の導入・実証コンソーシアム

実際の作業風景



軽トラ車載可能



農社スマートビレッジでの
現地研修会（令和5年11月28日）



淡路島型スマート防除体系の導入・実証コンソーシアム



令和5年度 農林水産省スマート農業技術活用産地支援事業



スマート農業技術を活用し産地形成を進める淡路島小麦の展開



地域の事業者と連携した観光コンテンツ造成

～取組2：ドローンを活用した大豆（枝豆）の生育監視～

NTTコミュニケーションズ、農社

“現地で目視確認”をドローンによる“遠隔確認”に置き換え、品質を維持しつつ作業時間を削減することを目指す



～取組 2：ドローンを活用した大豆（枝豆）の生育監視～

docomo sky Cloud

HOME / NIRO2023_枝豆サイト / 20230727-高度3m_50%×50%_...

フライト名	フライト日	深刻度	コメント数	ファイル数	ステータス
20230727-高度3m_50%×50%_01	2023-07-27	221 0 0 0 0 0	0件	221枚	フライト完了

解析未実施 撮影日時(昇順)

帰化アサガオ類

出芽不良 (湿害)

連続した出芽不良 (鳥害)

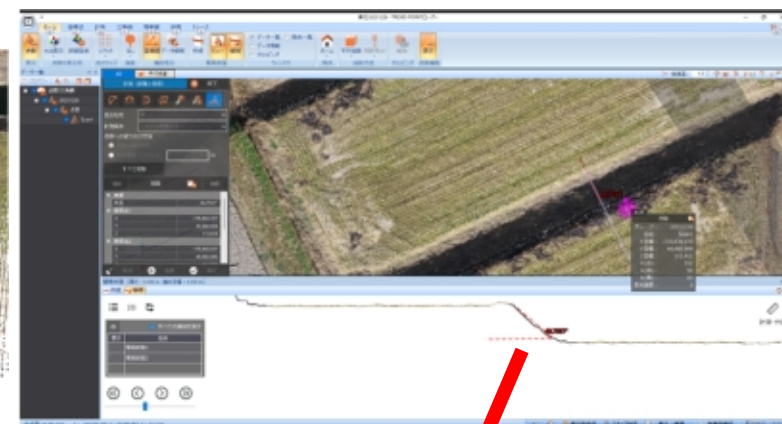
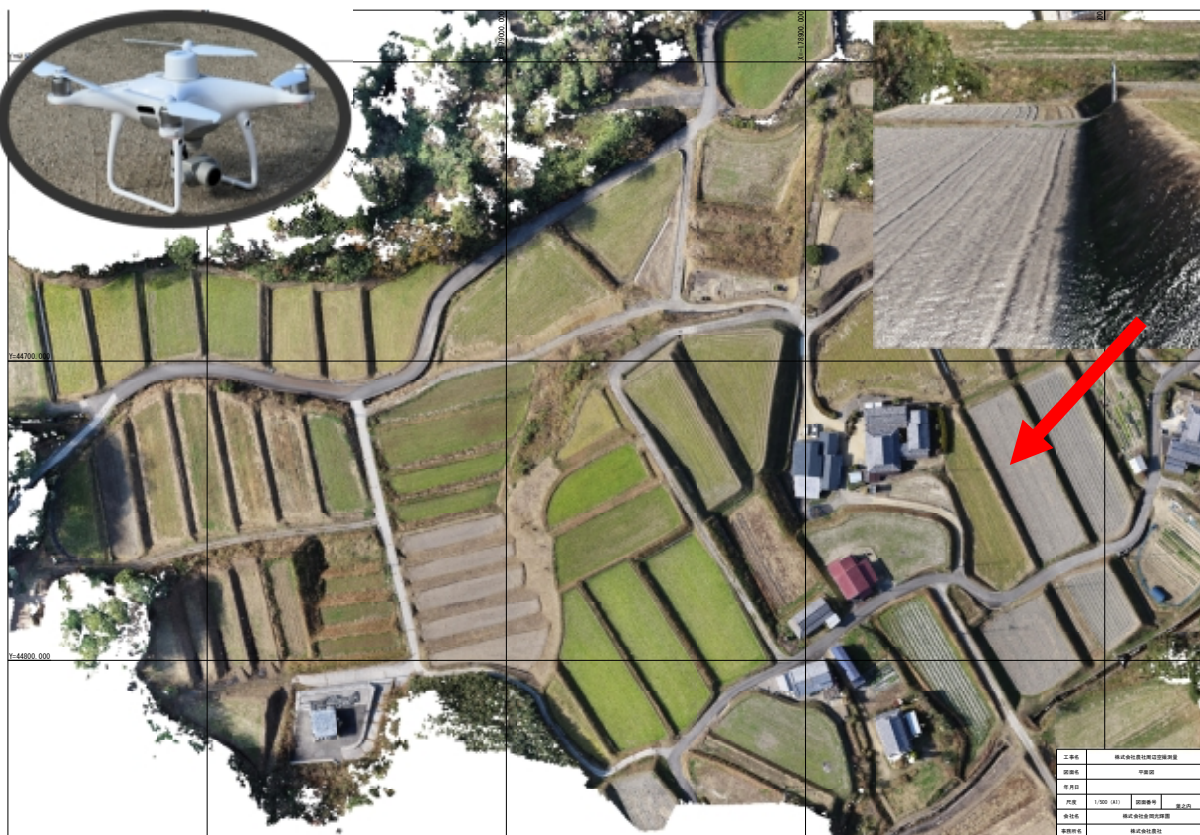
高度 2.94m

オルソ化された画像

令和 5 年度 NIRO：ドローン社会実装促進実証事業

畦畔・法面・圃場内・果樹園内の雑草防除のスマート化を目指します

畦畔 3Dマップ策定



～畦畔管理スマート化研究協議会の発足～

リモコン草刈機の比較・検討



2024/2/1

急傾斜地での草刈：ハスクバーナゼノア ベローン



ロボットによる草刈：ハスクバーナ オートモア



除草エリアの設定



グランドカバープランツを活用した畦畔管理



グランドカバープランツと被覆資材（べたーっとシート）を活用した畦畔管理の省力化

～畦畔管理スマート化研究協議会の発足～

畦畔管理スマート化計画（一部）

[illegible][illegible]

- ①背景・目的
- ②畦畔3Dマップ
- ③現行のスマート草刈機の特徴を整理
- ④スマート草刈機の配備計画をシュミレーション
- ⑤どの対策（機器、技術等）が最適かを提案

※スマート草刈機：（リモコン、ロボット草刈機等）

現場の声

農家

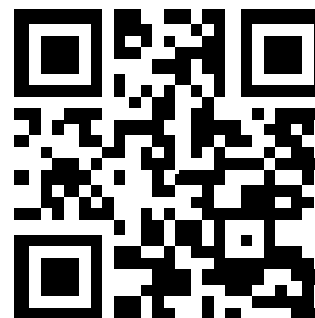
普及指導センター

営農指導機関 等

露地野菜の生育予測をしたい！



スマート農業推進チーム



開発側の想い

研究機関

メーカー



我が社のIoTセンサーは、露地野菜に活用できます！

コーディネーター（弊社）
行政
専門技術員
農業改良普及センター
試験場

ランニングコスト不要のIoTセンサーを露地野菜産地で導入したい！

IoTセンサー類



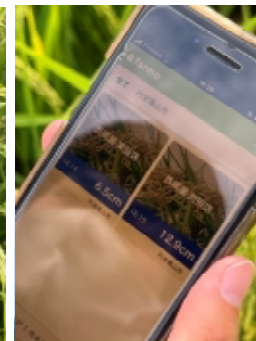
(株) farmo

○目的
センシング（気象データ・水位・水温等）

○フェーズ
開発 実証 **普及**

○価格帯：15～20万円
※ランニングコスト不要！

飽水管理技術



～取組4：スマート農業技術マッチング事業事例～



“現場で使える”アシストスーツが欲しい

アシストスーツ



ダイヤ工業（株）



引用元：https://www.kubota.co.jp/kubotapress/people/power_assist_suit.html

<https://www.daiyak.co.jp/product/DARWINGHakobelude/index.html>

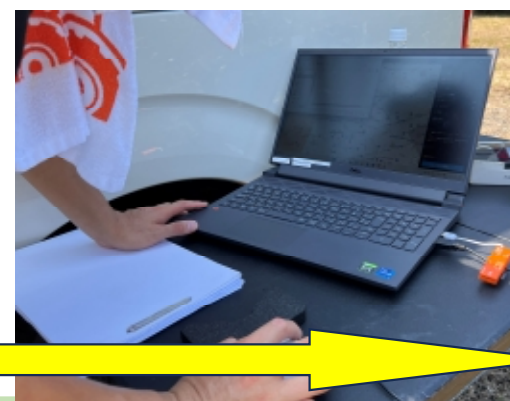
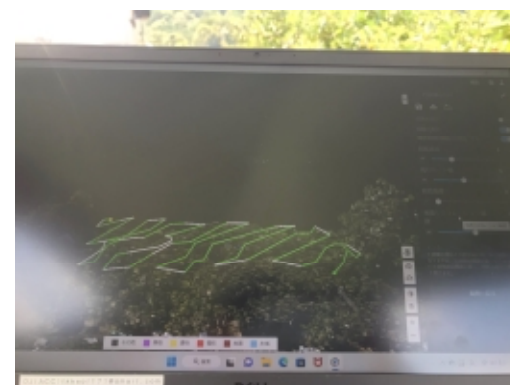
農社 取組 4 : 兵庫県スマート農業技術マッチング推進事業 事例

果樹園（急傾斜地・栗）の農薬散布をドローンで実施したい

ドローンセンシング＋防除

For Earth, For Life
Kubota

（株）東海近畿クボタ



感水紙の設置

農社 取組 4 : 兵庫県スマート農業技術マッチング推進事業 研修



兵庫県農業職 スマート農業研修の開催



取組 5：高温水を活用した除草への挑戦

高温水除草の可能性調査

技術の効果の検証



淡路農業技術センター

- ・ 外来性雑草等難防除雑草への効果
- ・ 作物への影響（障害等）



小泉製麻株式会社

- ・ 高温水生成機器（VBヒーター）の提供
- ・ 処理方法の調査（温度、方法等）

事業化検討



- ・ 雑草防除受託サービス
- ・ コスト
- ・ 運用方法等

狙い

- ・ 外来性雑草等難防除雑草の駆除
- ・ 除草剤抵抗性雑草の発生低減
- ・ 有機農業の推進

難防除雑草の対策
に悩む生産者

農薬の使用方法に
悩む生産者

有機農業に挑戦す
る生産者

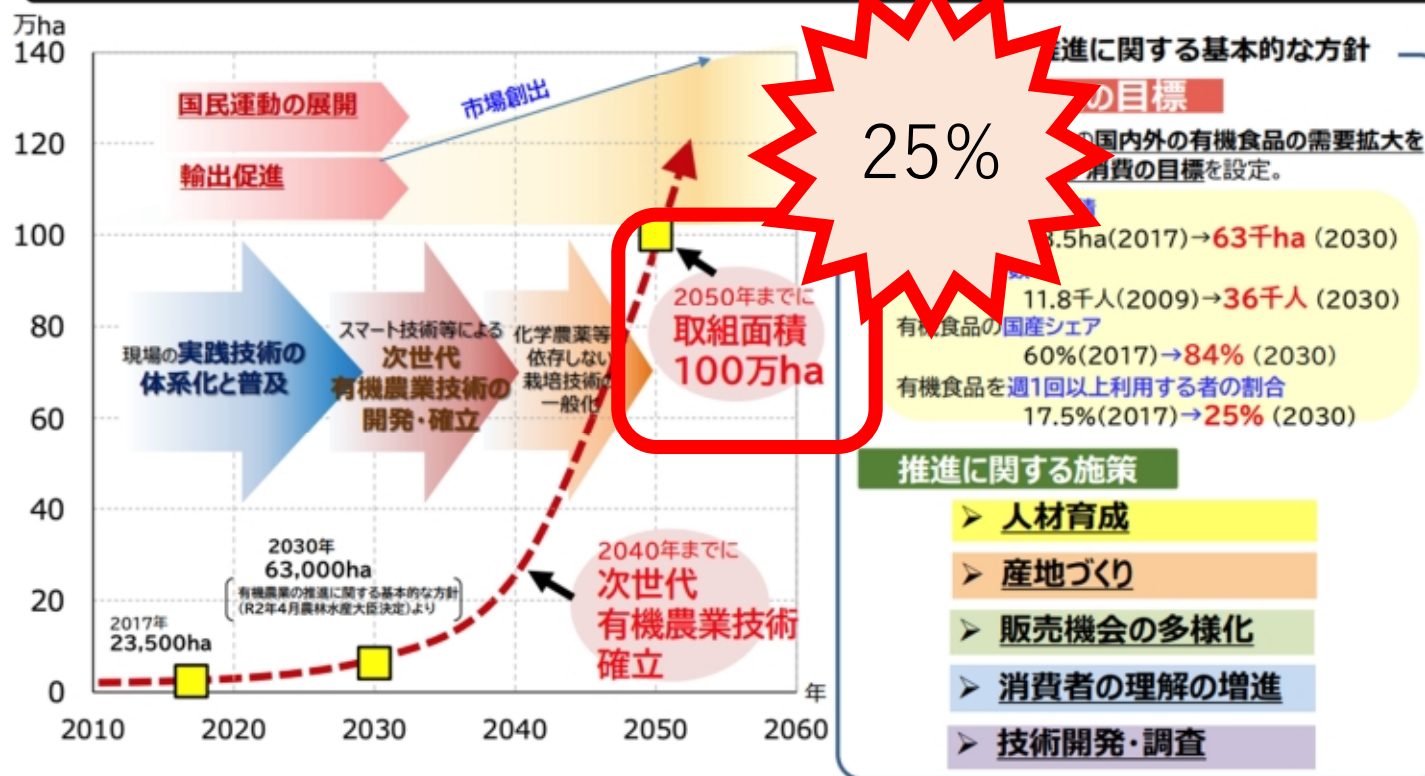
なぜ今、高温水除草なのか！？

みどりの食料システム戦略

有機農業の取組の拡大

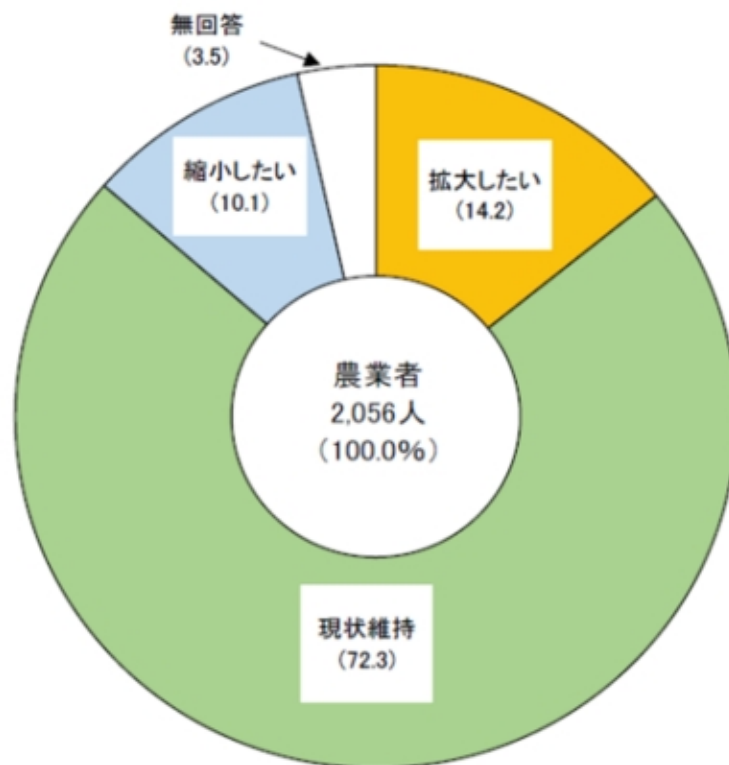
目標

- ・2050年までに、オーガニック市場を拡大しつつ、耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大（※国際的に行われている有機農業）
- ・2040年までに、主要な品目について農業者の多くが取り組むことができる次世代有機農業技術を確立



なぜ今、高温水除草なのか！？

現在有機農業に取り組む農家の
「今後の有機農業の取組面積について」



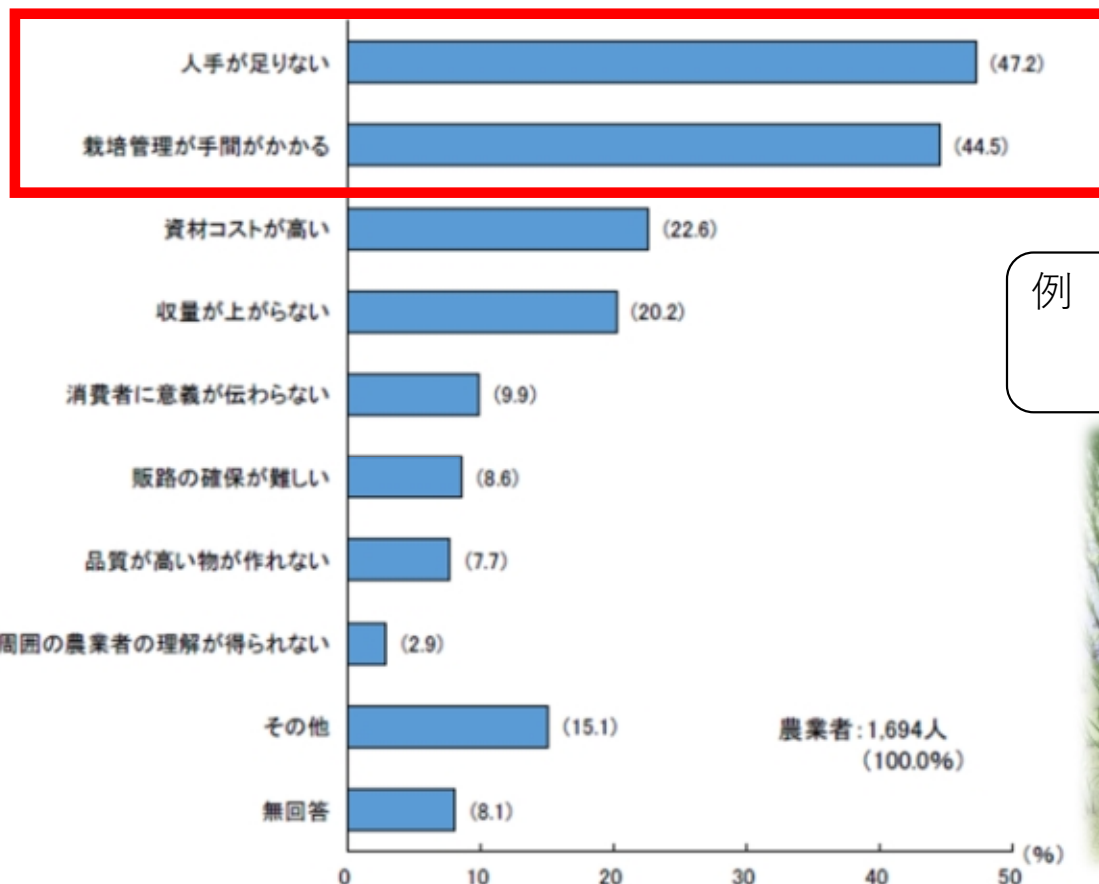
→ 「現状維持」が約7割と最も高い。「拡大」は1割程度

出典: 令和3年度 食料・農林水産業・農山漁村に関する意識・意向調査 有機農業等の取組に関する意識・意向調査結果

なぜ今、高温水除草なのか！？

有機農業に取り組む生産者の意向

「有機農業の取組面積を現状維持又は縮小したい理由」



例（お米）：慣行栽培の
10倍以上！



出典: 令和3年度 食料・農林水産業・農山漁村に関する意識・意向調査 有機農業等の取組に関する意識・意向調査結果

→ 労力（＝特に除草）負担が極めて大きい！

なぜ今、高温水除草なのか！？

除草剤（農薬）を使わない
かつ
省力的な除草方法



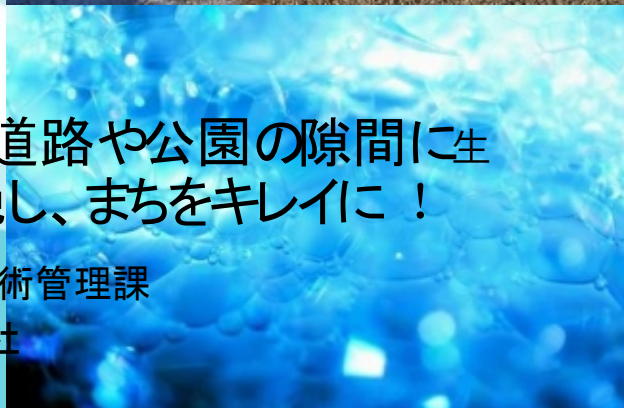
高温水を活用した除草

ひょうごTECHイノベーション
プロジェクト



目指せ“除草”革命！道路や公園の隙間に生える厄介な雑草を根絶し、まちをキレイに！

- ・課題地域：神戸市建設局 技術管理課
- ・採択企業：小泉製麻株式会社



小泉製麻株式会社

	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5	Case 6
Country	Portugal	United Kingdom	California 2009	Maryland, USA	China	Japan
Year of Study	2014	2017	California, USA	2011	2016	2016
Source	Journal of Weed Science	Journal of Crop Protection			Journal of Weed Science	Journal of Applied Entomology
Technique	Hot water / sprayer	Thermo Weeder	Steam Weeder	Weed Seed Killer	Hot water / sprayer	self-propelled steam treatment machine.
Initial Cost	\$800	\$1000	\$1500	\$1000	\$800	-
Fuel Cost / Operating Cost	33% cheaper	30% Cheaper	39% Cheaper	34% Cheaper	34% Cheaper	50% Cheaper
Manufacturer	North Star	RABAUD	Weedtechnics Satusteam	Karcher	Saycker Electric	-
Crop	Rice	Wheat	Climbers	Soybeans	Rice	Rice
Weed	Amaranthus retroflexus (redroot pigweed), Chenopodium album (common lambsquarters), Galinsoga parviflora (common groundsel), and Stellaria media (chickweed)	Amaranthus retroflexus (redroot pigweed), Stellaria media (chickweed)	Perennial Weed including dandelions, thistles, and bindweed	crabgrass, dandelions, and clover	Perennial Weed including dandelions, thistles, bindweed Crabgrass and clover	Apple Snail
Temperature	180°F to 220°F	180°F	200°F	180°F to 200°F	180°F	196°F
Efficacy	60% - 90%	80%	85% - 90%	80% - 95%	90%	100% on surface level
Setting	Greenhouse and Field	Field	Greenhouse	Greenhouse	Field	Field
Misc.	Efficacy increased with increase in temperature	30% more effective than Glyphosate	Most Effective Exposure time is 5 second	Most effective temperature for killing weed seeds was 180 degrees Fahrenheit for 3 seconds.	20% more effective than Glyphosate	At 0.5 km/h, 100% removal at soil surface were 23% was observed at a depth of 2 cm.



No
Images



予備調査（夏作）

帰化アサガオ類への散布（大豆作）

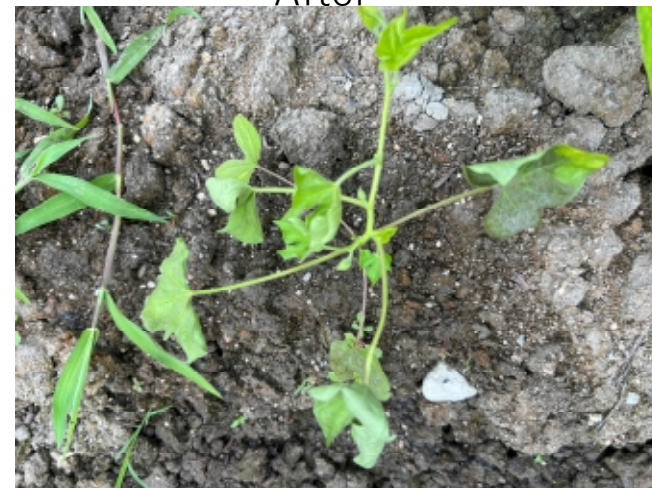
Before



処理



After



大豆への影響調査



処理後の様子



その他草種への効果



予備調査（前年冬作：高温水のみ）

Before

カラクサナズナ

After



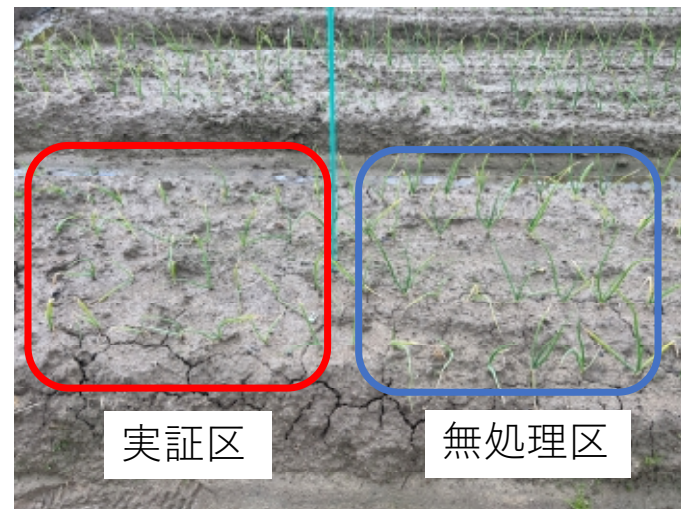
除草剤が効きにくい、
外来雑草

高温水処理3日後のレタス畝の
谷間（黄色囲みの処理した部分
が白化・枯死）



2024/2/1

タマネギへの障害



キャベツへの障害

将来的には・・・

スマート農業技術



有機栽培等 環境配慮農業

新規就農者

観光業・食産業

中山間地農業

スマート農業技術

→農社スマートビレッジを核とした新技術の開発、現地実装の加速

農社 農社スマートビレッジ講座

テーマ

Smart & Innovative Farmer Incubation Village

キーワード

- ・新規就農者
- ・中山間地
- ・スマート農業
- ・IT人材
- ・農業関連人口の増加

○対象者

新規就農者・新規就農希望者

大学生

研究者

行政 etc.

2024/2/1



最高にワクワクする農業を体感しよう！

農社スマートビレッジ

(Smart & Innovative Farmer Incubation Village 淡路島)

最新農業を本気で学ぶ！ 新たな仲間と一緒に！

【募集対象者】

- ・スマート農業技術の導入や
※新規就農を志す方
- ・スマート農業を支援する
※農業指導者、農業研究者
- ・農業に興味のある方
※IT人材大歓迎！

※県外居住者もオンライン参加できます

・参加費用（特別価格！）
→現地参加：無料！
→オンライン参加：5,000円

募集期間：
実施期間：R5年9月～R6年1月

申し込み先



実施主体：株式会社 農社
(兵庫県 令和5年度地域課題解決型モデルプロジェクトを通じた地域IT人材育成実証事業)

第一線の講師陣による
オンライン研修会
(9月、11月、1月)

- 講師陣（予定）
 - ・神戸大学
 - ・農研機構
 - ・株式会社パソナ
 - ・株式会社 農社
- 研修内容
 - ・スマート農業概論
 - ・環境負荷低減
 - ・温室効果ガス
 - ・IT技術の導入

付属農園での
スマート農業実地研修
(10月、12月)

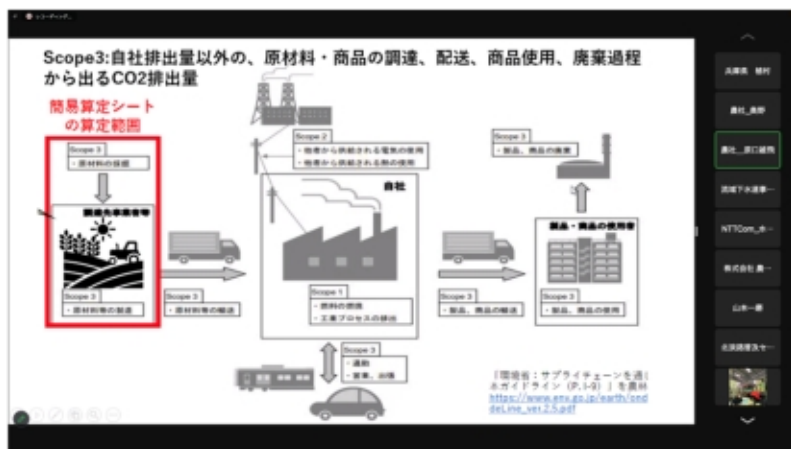
- 講師陣（予定）
 - ・NTTコミュニケーションズ
 - ・株式会社レグミン
 - ・（公財）播磨協会
 - ・株式会社 農社
- 研修内容
 - ・ドローンによる生育調査
 - ・自律走行式ロボットによる
農薬散布
 - ・畦畔雑草管理のスマート化

ICT設備活用研修：WEB会議システムを活用することで、最新の研究や農業情勢に触れることを目的とします。
フィールドワーク：最新のスマート農業技術を通じ、新しい農業を体感していただくことを目的とします。

開始	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	終了
コンテンツ	ICT設備活用研修	ICT設備活用研修 フィールドワーク	ICT設備活用研修	フィールドワーク	ICT設備活用研修	農村地域3人材育成
	キックオフ	淡路島小麦プロジェクト スマート農業技術の現地見学	これからの農業に求められる社会的役割について	スマート農業技術の現地見学	地域農業で活用できるIT技術について	
	スマート農業の事例	①自律自走式ロボットを活用した露地野菜の農薬散布 ②淡路島小麦プロジェクトが目指すところ	①農業における温室効果ガス（GHG）排出と情勢について ②農業生産におけるデータの取得と活用	①ドローンを活用した農作物の観察とその重要性について ②畦畔管理スマート化研究協議会の取組について	①IT業界から見た農業界の課題と展望 ②農業分野におけるIT技術導入事例について	
	スマートビレッジの進め方	そうだ！アプリを作ろう！「オリジナルアプリ開発講座」				
講師	●神戸大学農学部 ●株式会社農社	●レグミン ●植調協会 ●農社	●farmo ●農社	●NTTコミュニケーションズ ●東海近畿クボタ ●農社	●農社	
キーワード	●スマート農業	●小麦栽培、食料自給率 ●ロボット ●省力化、軽労化 ●中山間地農業	●食料自給率・自給力 ●温室効果ガス（GHG） ●農業生産現場 ●IoTセンサー	●ドローン ●リモートセンシング ●省力化	●IT ●地域IT人材	

オンライン講座

農業用倉庫での研修



神戸新聞



フィールドワーク



農社 農社スマートビレッジで体感いただけるスマート農業技術



2024/2/1

農社 農社スマートビレッジ メンバー大募集！

メンバー大募集！

○新規就農希望者、新規就農者、農業者



共創テーマ大募集！

- メーカー、研究機関等
- ・スマート農業
 - ・GHG、Jクレジット
 - ・省力化、軽労化
 - ・中山間地農業（畦畔管理）
 - ・地域IT人材育成
 - ・環境配慮

Contact us!
(Google Form)



ありがとうございました



パートナー募集中！



公式ホームページ