

# ヤマガタデザイングループの 取組について

有機米デザイン株式会社

中村 哲也

# 事業概要

# ヤマガタデザイン

代表取締役 山中 大介



**名 称： ヤマガタデザイン株式会社**

**設立日： 2014年8月6日**

**所在地： 山形県鶴岡市北京田字下鳥ノ巢23-1**

**代表者： 山中大介**

**従業員： 150名（グループ会社含む）**

**資本金： 9,500万円**

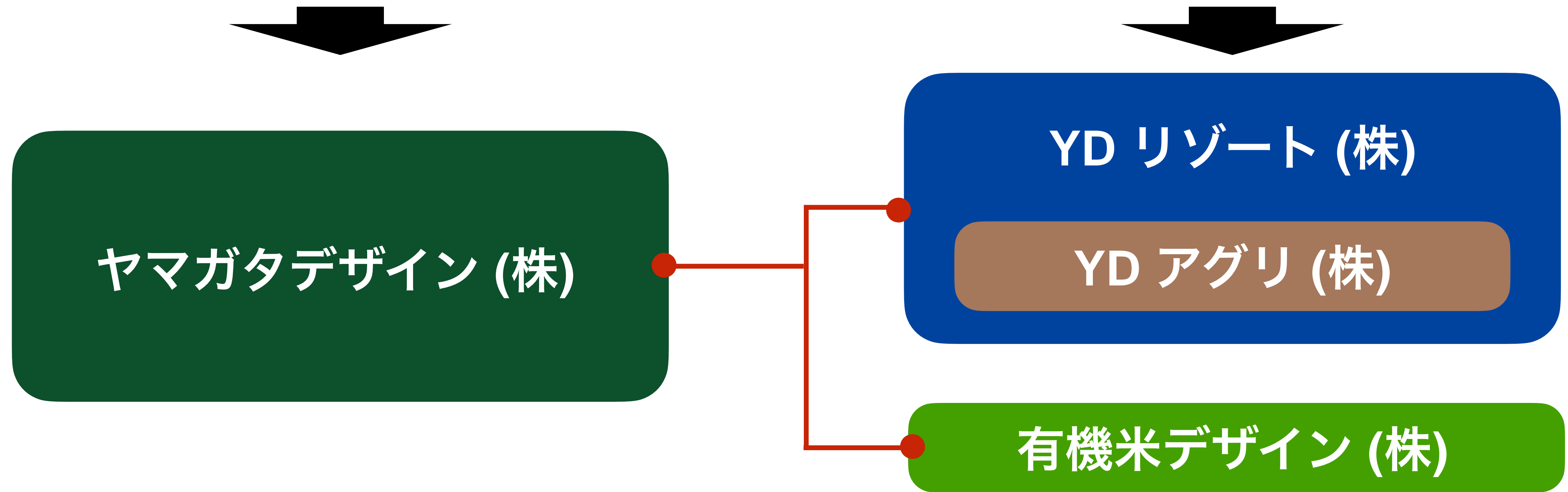




資本金：0.95億円 → 資本調達額：38.3億円

①地域企業：23.3億円

②全国企業：15.0億円





# 有機米デザイン

## 2. 事業戦略 (2)アイガモロボの開発・販売戦略 ②開発体制

### ・共同研究/開発、販売体制

#### ✓共同研究先

国立大学法人東京農工大学



#### (内容)

- ・新品種「さくら福姫」の作付面積拡大
- ・福島復興プロジェクトでの実証実験
- ・東京府中での実証実験

さくら福姫 (有機栽培向き、酒米向き)  
2022年品種登録済み/東京農工大学開発。

特徴：食味が良い (コシヒカリ同等以上)  
茎が太く台風などでも倒伏しにくい  
茎が太く有機質肥料を多く入れても倒れない

- ・雑草の新たな乾物量調査方法の確立
- ・学会共同発表 農業食料工学会第79回 など  
(2021年度)年次大会

#### ✓共同開発先

TDK株式会社



#### (内容)

- ・自動抑草ロボットのバッテリー充放電の効率化、  
量産技術で開発連携
- ・秋田エリアでの実証実験

#### ✓販売業務提携先

井関農機株式会社



#### (内容)

- ・自動抑草ロボットの開発、販売に関する業務提携
- ・全国での実証実験



# 1. 当社のソリューション (1)全体像

## 日本一の有機米普及集約プラットフォームの構築

有機米デザイン 株式会社 × パートナー企業/団体 (JAなど)

### ① 自動抑草ロボの開発/販売

有機米栽培における  
除草作業の負担を極小化



### ② 栽培ノウハウの提供

有機米栽培の  
品質や収量を安定化



### ③ 有機米の販売

有機米の流通網の構築と  
マーケットの拡大



普及

集約

YAMAGATA DESIGN



# 持続可能な農業を庄内から

YAMAGATA DESIGN AGRI

## (2) 会社概要

## 会社概要

会社名	YAMAGATA DESIGN AGRIC株式会社
代表者名	代表取締役 山中 大介
設立年月日	2019年1月
売上高	1億2000万円 (2021年度 概算)
資本金	500万円
事業内容	有機農産物等の生産・販売、資材販売、販売支援
栽培規模	ハウス51棟
取得認証	有機JAS (機関2103号) , G-GAP (2022)

栽培品目	ベビーリーフ、ミニトマト、おかひじき
産品品目	メロン、庄内柿、温海かぶ、さつまいも、 ねぎ、大根、にんにく、里いも、人参他多数
取扱資材	バイオスティミュラント資材、汚泥発酵肥料等
主な取引先	オイシックス・ラ・大地株式会社、 生活クラブ連合会 他

公式WEBは [ヤマガタデザインアグリ](#)

で検索ください。



### ／ 中小キラリ農家 全国1位 ／



当社は、2022年5月に発売された「週刊ダイヤモンド 読者の農業2022」で、面積あたりの収益性などが評価され「中小キラリ農家ベスト20」の1位に山形県内ではじめて選ばれました。

### ／ 千葉県のクルックフィールズと連携 ／

KURKKU FIELDS (千葉県木更津市矢那2503)



音楽家小林武史氏が総合プロデュースを務めるサステナブルファーム&パーク「KURKKU FIELDS」に当社の農業生産の知見などを提供することで、有機農業における生産性の更なる向上を目指します。

# 農業参入の経緯・理由

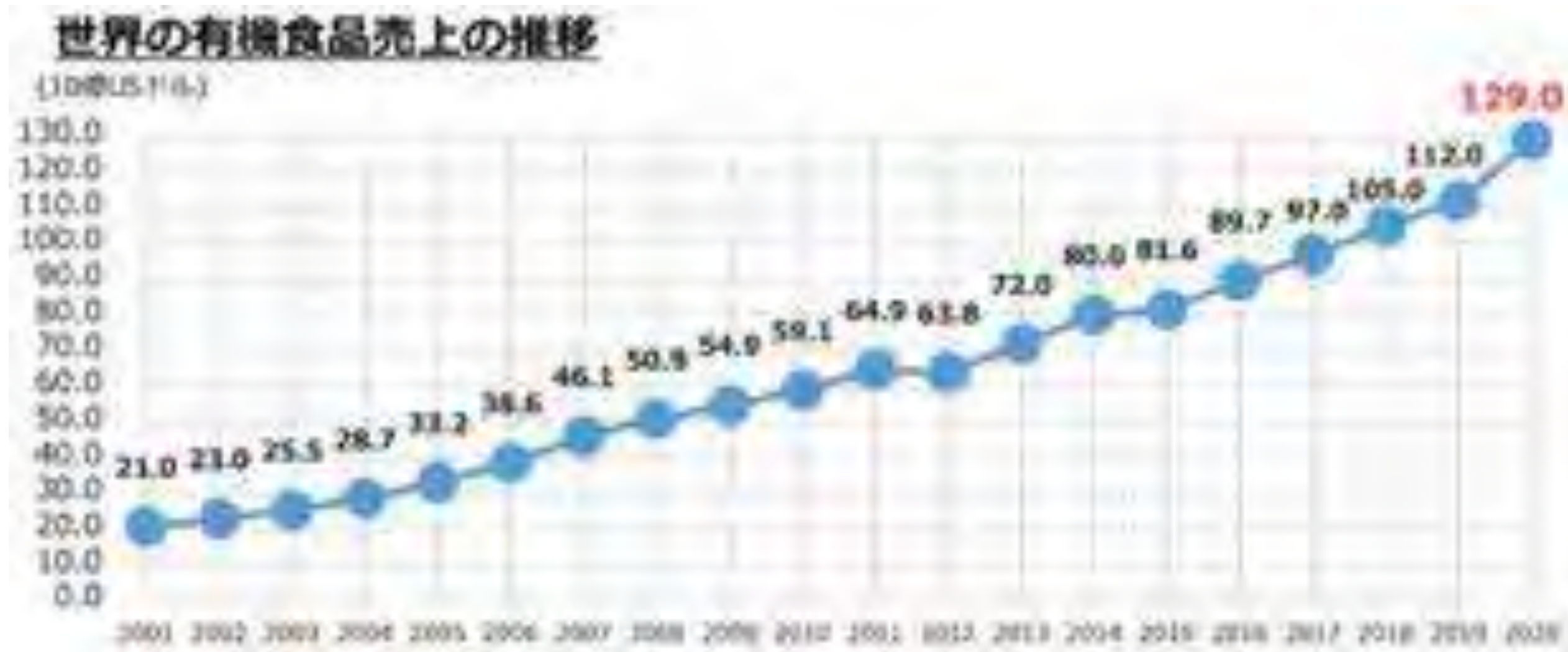
地域資源から事業をデザインし、  
子どもたちが生きる未来に  
自らも希望を持てる社会を実現する。  
その過程で、社会課題は解決される。



## 0. はじめに (3)有機農業の状況

### ・マーケットポテンシャル

✓世界の有機食品市場は1,290億USドル。年平均10%で成長し、日本も年平均4.5%で成長。



### 【日本における有機食品市場の成長】

	2009年	2017年	2021年(推定)
<b>日本全国の有機食品市場の実績と推計</b>	<b>1,300億円</b>	<b>1,850億円</b>	<b>2,207億円</b>

#### 参考指標

「ほとんどすべて「有機」を購入している」者の一世帯当たりの月平均有機食品の購入額 (円)	11,800円	10,750円	-
「ほとんどすべて「有機」を購入している」者の割合 (%)	0.90%	1.68%	-
日本全国の世帯数 (世帯)	4,900万世帯	5,340万世帯	5,410万世帯
日本全国の「ほとんどすべて「有機」を購入している」者の有機購入金額 (円)	624億円	1,157億円	-

## 0. はじめに (2)日本の農業の状況

### ・新規就農者における有機農業への取組状況

- ✓有機栽培の面積あたりの利益は慣行栽培と比べて高い。
- ✓新規就農者のうち有機農業に取り組んでいる割合は2割～3割と高い。
- ✓既存の慣行栽培農家も、特に若手を中心に有機栽培へ関心が高い。

【経営状況比較（お米）】

(10aあたり)	収量 (kg)	売価 (円/kg)	売上 (千円)	総費用 (千円)	所得 (千円)	労働時間 (h)	うち除草
慣行栽培	518	188	97	75	22	22	1.3
有機栽培	420	430	181	112	69	31	7.0

【慣行栽培農家の声】

このまま慣行農業を  
やっても未来がない。  
利益率の高い有機農業には  
大きな可能性がある。

### 山形県庄内地域の 若手生産者組織 「F.A.I.N」

- ・2017年山形県庄内地域近隣の稲作農家が、仲間とともに稲作経営の知識・技術・情報の共有を目的に立ち上がった平均年齢30代前半の団体。
- ・初期4人から始まった活動が、現在は20人超まで広がり、全員の水田を合わせて700haにのぼる。
- ・2021年9月有機米デザインと連携協定を締結。



【新規参入者のうち有機農業を実践する者の割合】

	全作物で 有機農業を実施	一部作物で 有機農業を実施
平成22年	20.7%	5.9%
平成25年	23.2%	5.7%
平成28年	20.8%	5.9%
令和3年	16.9%	5.9%

# 川上（農業者）との連携に 向けた取組、効果



自らが当事者であり農業者であること

## 【アイガモロボ開発当初】

- ✓ 2012年、震災を機に食料を自給できる術を身につけたいと有機の稲作のお手伝いを開始
- ✓ 日産で車の開発をしているなら、この大変な除草作業をなんとかして欲しいと言われたのがきっかけ
- ✓ いざ始めても最初はうまくいかず、作り続ける時間とお金もない。。



## 【ボランティアからベンチャー企業へ】

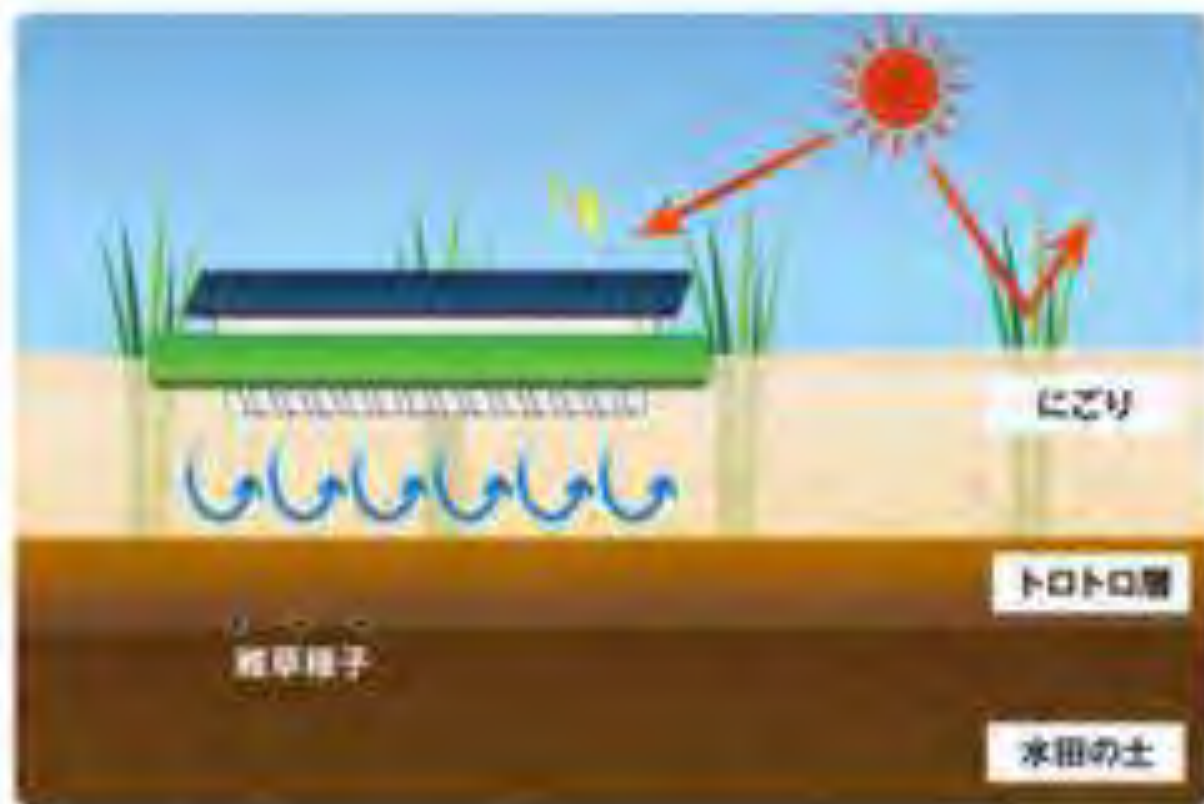
- ✓ 全国稲作経営者会議からの事業化依頼
- ✓ 東京農工大からの大学発ベンチャー受け入れ
- ✓ ヤマガタデザインの事業としての受け入れ



## 【アイガモロボとは？】

# 水に浮かべる自動抑草ロボット

※画像はイメージ



### ポイント① 水のにごりで雑草抑制

スクレーパーの水流で土を巻き上げ田んぼ全体をにごらせ、太陽光を遮ることで、雑草が光合成をしにくい圃場環境を作ります。

### ポイント② トロトロ層に種子を埋没

巻き上げられた土が堆積してトロトロ層（やわらかい土の層）が形成され、雑草種子を出芽できない深さに埋没します。

# 2022年 実証試験の状況

**7割以上** が効果を実感  
※2022年度に実証した生産者のうち



一切営業することなく  
**✓ 全国34都府県 210台で実証試験**



## ✓ 現時点の生産者評価

- **雑草の抑制効果**
- **ジャンボタニシの食害抑制**
- **生育の進みが早い**

### 雑草の抑制効果

アイガモロボ稼働区     アイガモロボ 非稼働区



広島県神石高原町 田植後3週間

### ジャンボタニシの食害抑制

アイガモロボ稼働区     アイガモロボ 非稼働区



熊本県 山都町 田植後3週間

### 生育の進みが早い

アイガモロボ稼働区     アイガモロボ 非稼働区



兵庫県丹波市 田植後34日

中山間地用のミニロボ/田んぼとプログラミングの総合教育で  
 ロボ費用を折半



宮城県仙台市

## 2. 事業戦略 (2)アイガモロボの開発・販売戦略 ③販売体制

### ・参考：みどりの食料システム資料抜粋

#### 42 みどりの食料システム戦略推進総合対策

【令和5年度予算概算要求額 3,000 (837) 百万円】

##### <対策のポイント>

みどりの食料システム戦略及びみどりの食料システム法に基づき、資材・エネルギーの調達から、農林水産物の生産、流通、消費に至るまでの環境負荷低減と持続的発展に向けた地域ぐるみのモデル地区を創出するとともに、取組の「見える化」など関係者の行動変容と相互連携を促す環境づくりを支援します。

##### <政策目標>

みどりの食料システム戦略に掲げたKPI（重要業績評価指標）の達成【令和12年度及び32年度まで】

##### <事業の内容>

##### 1. みどりの食料システム戦略推進交付金

2,431 (591) 百万円

地域の特色ある農林水産業や資源を活かした持続的な食料システムの構築を支援し、**モデル地区を創出**します。（※みどりの食料システム法の計画認定の状況により採択時に優遇します。）

① 地方自治体が、農林漁業者、事業者、大学・研究機関やシンクタンク等と連携して行う**基本計画の作成、点検・改善**に係る調査・検討、有機農業指導員の**育成・確保**等を支援します。

② **科学技術の振興**に資する以下のモデル的取組を支援します。

ア 土壌診断等による化学肥料の低減やスマート農業技術の活用等の産地に適した技術の検証等を通じた**グリーンな栽培体系への転換、消費者理解の醸成**

イ 環境負荷低減と収益性の向上を両立した**施設園芸産地の育成**

ウ 地域資源を活用した**地域循環型エネルギーシステム**の構築

③ **有機農業の団地化**や学校給食等での利用等のモデル的取組や**エネルギー地産地消の実現**に向けたバイオマスプラントの導入の取組等を支援します。

##### 2. 関係者の行動変容と相互連携を促す環境づくり

569 (246) 百万円

フードサプライチェーンにおける関係者の**行動変容と相互連携を促す環境整備**を支援します。

① フードサプライチェーンの環境負荷低減の取組の「見える化」推進

② 事業者と連携して行う**有機農産物の需要喚起**

③ 水田農業の生産段階から集出荷段階に至る**グリーン化技術の確立**

④ 生分解性マルチ導入促進に向けた**製造・流通の課題解決**

⑤ **グリーンな栽培体系への転換**に向けた技術の確立や普及啓発のイベント開催

⑥ 農山漁村での**再生可能エネルギー導入**のための現場ニーズに応じた専門家派遣

⑦ 温室効果ガスの削減・吸収に資する**自然系クレジットの普及・創出拡大**を推進

##### <事業の流れ>



【お問い合わせ先】大臣官房みどりの食料システム戦略グループ (03-6744-7186)

##### <事業イメージ>



##### 【みどりの食料システム戦略推進交付金】

- ①地域の基本計画策定や人材育成
- ②モデル地区の創出

##### 【行動変容に向けた環境づくり】

- ・CO2排出削減量など環境負荷の低減に向けた取組の「見える化」
- ・調達・生産・流通・販売の関係者のマッチング機会の提供
- ・農業生産のグリーン化に向けた技術体系の確立
- ・自然系クレジットの普及・創出拡大の推進

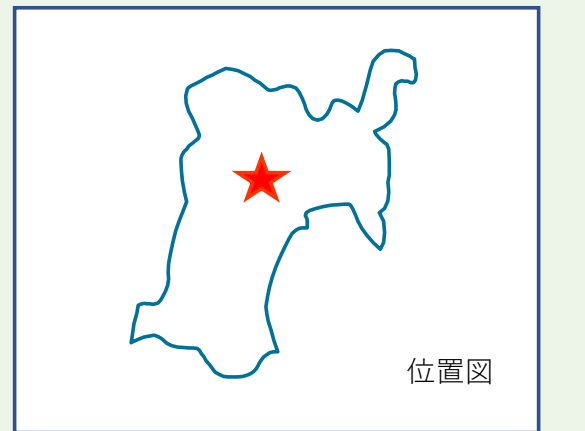
取組メニュー：グリーンな栽培体系への転換サポート 品目：水稲 調達 生産 流通 消費

#### 大崎市有機農業・グリーン化推進協議会（宮城県大崎市）

構成員：大崎市、県普及センター、JA、農業者、農機メーカー

##### 背景・課題

世界農業遺産「大崎耕土」（平成29年認定）の豊かな自然環境を維持しながら将来にわたって持続可能な農業を地域に定着させるため、環境保全型農業を広く普及する。担い手が減少する中で、スマート農業機器の導入を契機とした若者や女性の活躍にも期待している。



##### みどり戦略実現に向けて

#### アイガモロボット導入による栽培体系転換に合わせ、3種のスマート農業機器で省力化。

##### アイガモロボット

GPSを利用した自動航行で泥を巻き上げ光合成を抑制し除草剤の散布回数を削減。

##### 水管理システム

スマホで水位等のデータを見て遠隔操作で水量調整。見回りの頻度・時間を削減。

##### ロボット草刈機

リモコンロボットで畦畔等の除草作業を軽労化。シェアリングでコスト削減。



##### 環境負荷軽減の取組

○化学農薬の使用量低減（除草剤ゼロを目指して検証）

##### 検討するグリーンな栽培体系

- ①化学農薬の使用量低減：アイガモロボットによる水田の雑草抑制
- ②省力化：アイガモロボットによる水田の雑草抑制（除草作業の削減）
- ③省力化：水管理システムによる水田の水位等の遠隔管理（見回り時間の削減）
- ④省力化：ロボット草刈機による畦畔等の除草（除草作業の軽労化・コスト削減）

取組時期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
育苗	●	●										
田植え		●	●									
本田管理			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
収穫							●	●	●	●	●	●

①、②アイガモロボット活用による雑草抑制



③水管理システムによる遠隔管理



④ロボット草刈機による畦畔等の除草



##### 問い合わせ先

大崎市産業経済部農林振興課 (TEL: 0229-23-7090)

# スマート農業機械等の導入について①

## こんな機械が対象です！

グリーンな栽培体系の検証に必要な機械が対象です！

例えば・・・

- 自動操舵システム、直進アシスト農機  
(耕起等の作業の省力化、燃油使用量の削減)
- リモコン式又は自走式草刈機 (水田抑草ロボット含む)  
(除草剤の使用量低減、雑草管理の省力化)
- 農業用ドローン  
(追肥、農薬散布の省力化、ピンポイント散布による化学肥料・化学農薬の使用量低減)
- 水管理システム  
(深水管理による雑草抑制、水管理の省力化)
- 環境モニタリング装置  
(データに基づく適期防除 など)
- 可変施肥機  
(土壌診断等に基づく適正施肥)
- 堆肥散布機  
(堆肥の活用による化学肥料の使用量低減) 等



※この他、環境負荷低減又は省力化の観点から、都道府県知事が検証に必要と認めるものが対象となり得ます。

## 支援内容

- 交付率：1/2以内
- 配分額のイメージ

グリーンな栽培体系の検討  
(定額、上限：300万円or360万円)

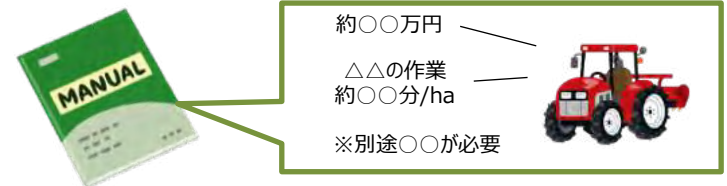
機械導入  
(1/2以内)

- 導入形式：リース導入又は購入

## 成果目標

機械導入を選択する場合も、成果目標は「栽培マニュアルの作成」と「産地戦略の策定」です。記載項目の追加があります。

- 産地戦略：  
導入する機械の活用目標を設定
- 栽培マニュアル：
  - ・導入する機械に関する情報を掲載  
(特徴、仕様、価格帯、見込まれる効果等)
  - ・導入時の留意事項を掲載



### 戦略

### 資源パートナーの発掘と効率的な資材開発の推進

#### 土壌改良材

#### 食品残渣肥料

#### 汚泥肥料

きのこ工場

行政・産廃事業者

食品工場・産廃事業者

資源  
パート  
ナー



有  
用  
性

- ・ 土造りのための資材
- ・ 腐植率の向上
- ・ 団粒構造を促進
- ・ 輸入の腐植酸資材よりも安価  
コストパフォーマンスが高い

- ・ 栄養素を供給するための資材 = 肥料
- ・ 品質が安定
- ・ C/N比が低く即効性がある
- ・ 大手の肥料や化学肥料よりも単価/栄養素が安い

## (1) 資材開発

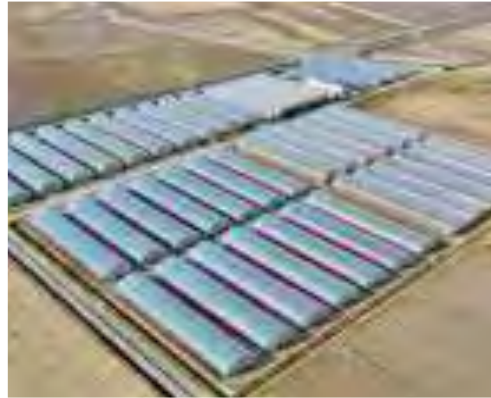
### 体制

資材開発のPDCAサイクルを強化（自社農場&連携農家）

### 自社農場での試験・検証

2018年より有機農業を実践

- ハウス棟数  
52棟
- 栽培品目  
ベビーリーフ  
ミニトマト  
おかひじき 等
- 売上 約6,000万円



### 商社機能（仕入販売）を通じた連携農家での試験・検証

2019年より地域の特別栽培以上の青果を仕入・販売・包装・受発注・物流機能を担う。またサツマイモ等、新たな産地化を図る

- 取り扱い品目  
ミニトマト、サツマイモ  
メロン、和梨、洋梨、庄内柿  
里芋、各種山菜 等
- 売上 約6,000万円





## (2) 資材販売

## 事業概要

### 実績 2

### 全国での講演、勉強会



全国各地で講演、勉強会を実施

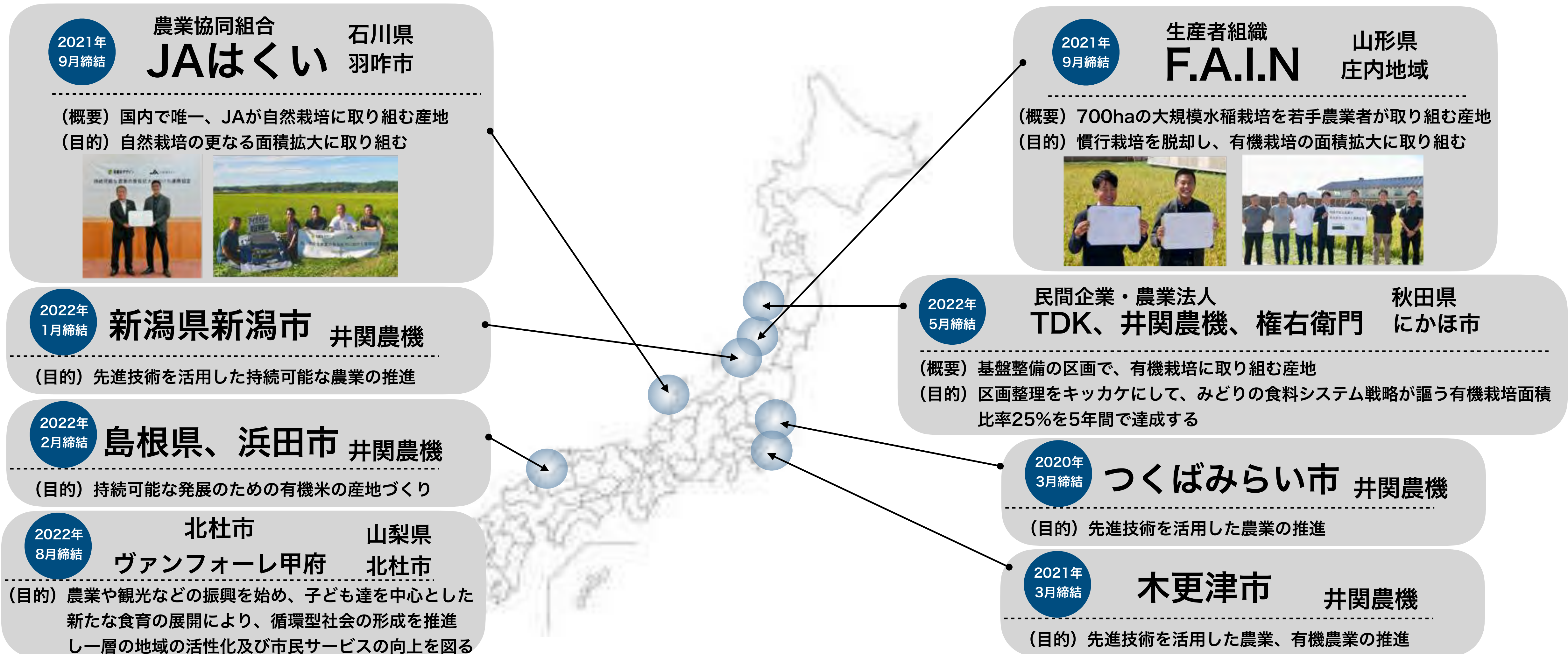
自社開催の勉強会では100名以上を集客  
各地のJAや有志農家より講演依頼を受け  
各種資材の活用についてレクチャーを行う



## 2. 事業戦略 (1)産地形成の取り組み

### ・協定の締結

✓2020年度より順次、全国の行政やJAや農業法人との間で産地形成に向けた協定を締結。



## 【会津美里町 自然農法無の会とジローラモのコラボで町の活性化】

- ・還暦のジローラモが有機JAS取得を目標に営農開始、欧州高級ブランドとジローラモ米のコラボ等を計画



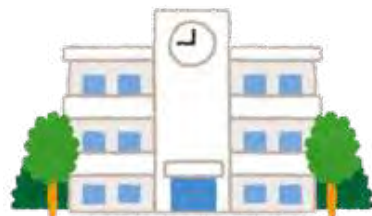
# 【アイガモロボを中心とした東北のありたい姿】



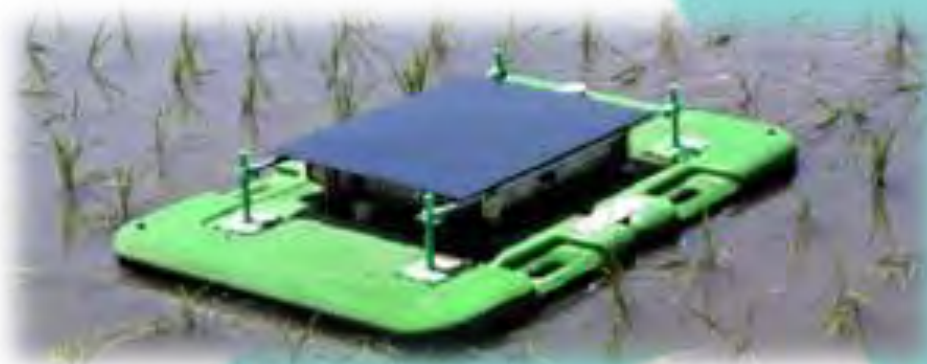
YAMAGATA DESIGN



東北の有機資源循環



東北の子供達へ安心な給食と農業の魅力を



東北でのアイガモロボ地産地消



震災前の  
東北の活力を  
新しい形で  
取り戻そう！



東北の生産者が元気に



TDK

東北の技術と生産力



東北のお米やお酒を世界へ

# 農地制度についての意見・改善点

世界は人口が増加し、食生活が豊かになり、NPK肥料の奪い合いや食糧難が訪れる

これからの日本の産業で外貨を稼ぐことができるのは、国内資源循環の高付加価値農業一択の時代が訪れる

(相対的賃金が上がりにくい体質の日本が、海外の資材を購入することが前提となる第二次産業は成立しにくくなる)

大切な産業資源である耕作地を  
増やし有効活用する必要がある