

令和6年度 オーガニックビレッジ全国集会

環境配慮と省力化を両立させるグリーンな栽培へ

大崎市産業経済部
世界農業遺産推進監 安部祐輝

大崎耕土
世界農業遺産



OSAKI
KOUDO

GLOBALLY IMPORTANT
AGRICULTURAL
HERITAGE SYSTEMS

大崎 耕土
世界農業遺産



OSAKI
KOUDO

GLOBALLY IMPORTANT
AGRICULTURAL
HERITAGE SYSTEMS

世界農業遺産 大崎耕土
「持続可能な水田農業を支える
大崎耕土の伝統的水管理システム」

世界農業遺産（GIAHS）

- ・ 世界的に重要かつ伝統的な農林水産業を営む地域（農林水産業システム）を国際連合食糧農業機関（FAO）が認定
- ・ 世界では24カ国78地域，日本では15地域が認定（令和5年7月現在）

<世界遺産（UNESCO）との違い>

世界遺産

- ・ 不動産で歴史重視
- ・ 遺跡や建造物が主
- ・ 「～してはならない」
- ・ **現状を変えないことが基本（保護・保存）**

世界農業遺産

- ・ システムで未来志向
- ・ 進化する知恵の遺産
- ・ 「～したほうがいい」
- ・ **社会や環境に適応した動的な保全**

<日本の認定地域>



→ **未来に残す（次世代に引き継ぐ）**

世界農業遺産の5要素と大崎耕土の農業システム



生物多様性を保全，生きものと共生する農業を推進



国内農業の現状・課題

- 生産者の減少・高齢化
- 温暖化, 大規模自然災害
- SDGsや環境への対応強化



農林水産省が令和3年5月に「**みどりの食料システム戦略**」を策定

- 化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減**
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減**
- 有機農業の取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大 etc.**

市内での有機農業・グリーン化の推進

大崎市有機農業・グリーン化推進協議会(R4年5月～)

○目的

みどりの食料システム戦略と協調，**グリーンな栽培体系**への転換に資する検証事業に取り組み，世界農業遺産「大崎耕土」で有機農業や環境保全型農業の普及を図る。

*** グリーンな栽培体系** → 「環境にやさしい栽培技術」及び「省力化に資する先端技術等」

○協議会の構成員

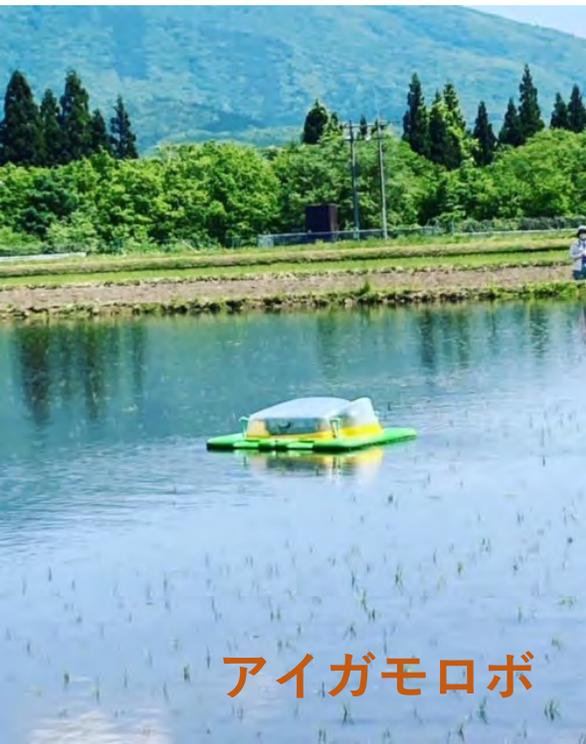
農業者，農機メーカー，JA等の農業団体，県や市の行政等関係者で組織する。

市内での有機農業・グリーン化の推進

○活用事業：農水省『グリーンな栽培体系への転換サポート』（R4～R6）

○実践内容：平地部会と中山間部会に分け，地域に合わせた栽培実践と検証を
実践。

- ・ **アイガモロボ**活用による水田の雑草抑制
- ・ **スマホ水管理システム**による水田水位の遠隔管理



アイガモロボ

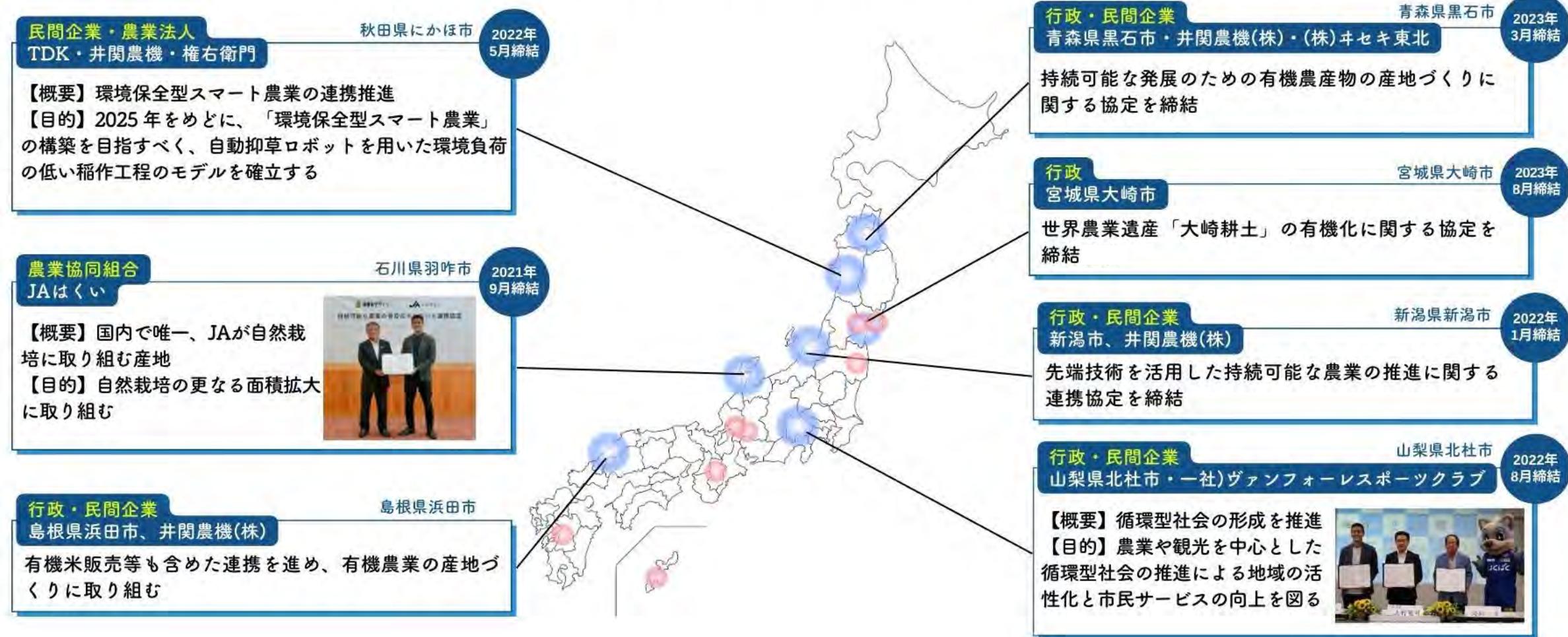


スマホ
水管理システム 8

有機米デザインとの連携協定，持続可能な農業推進



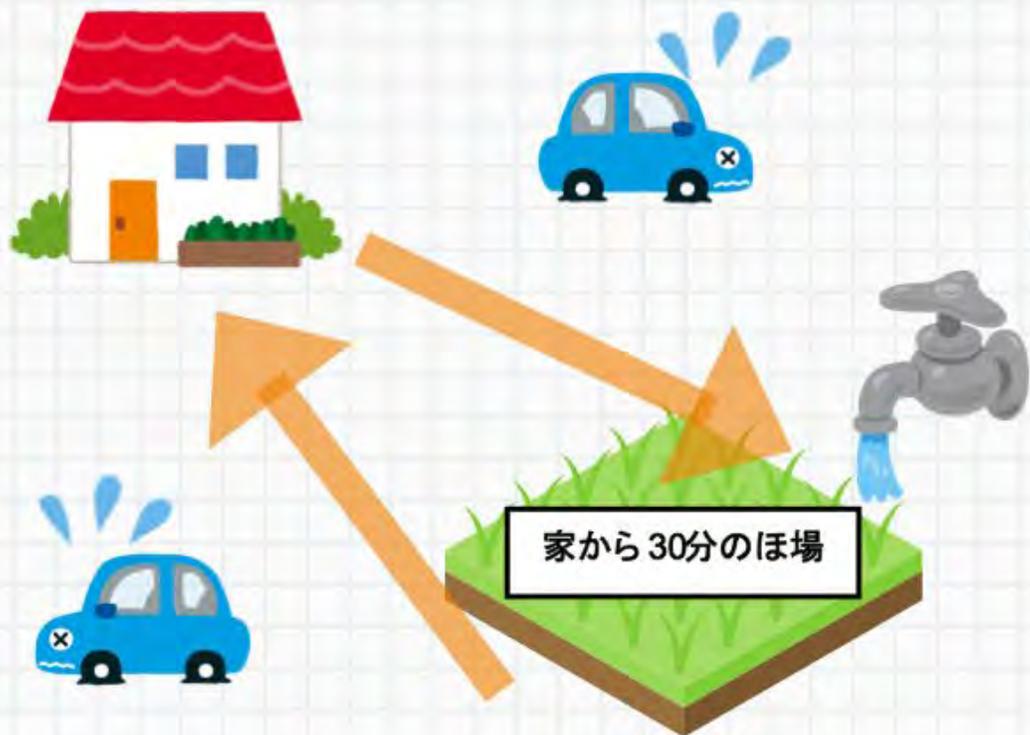
アイガモロボを活用した有機産地形成の連携協定



01

「水管理」をする生産者の苦勞

例: 家から離れたほ場に1日 **何度も** 確認しに行かなきゃいけない!



- ・見に来たはいいけど
思ったより水が溜まってない ...
- ・往復1時間も...その間に別の
作業ができるのになあ
- ・何枚もある離れた田んぼを
1人で回りきれないよ

生産者



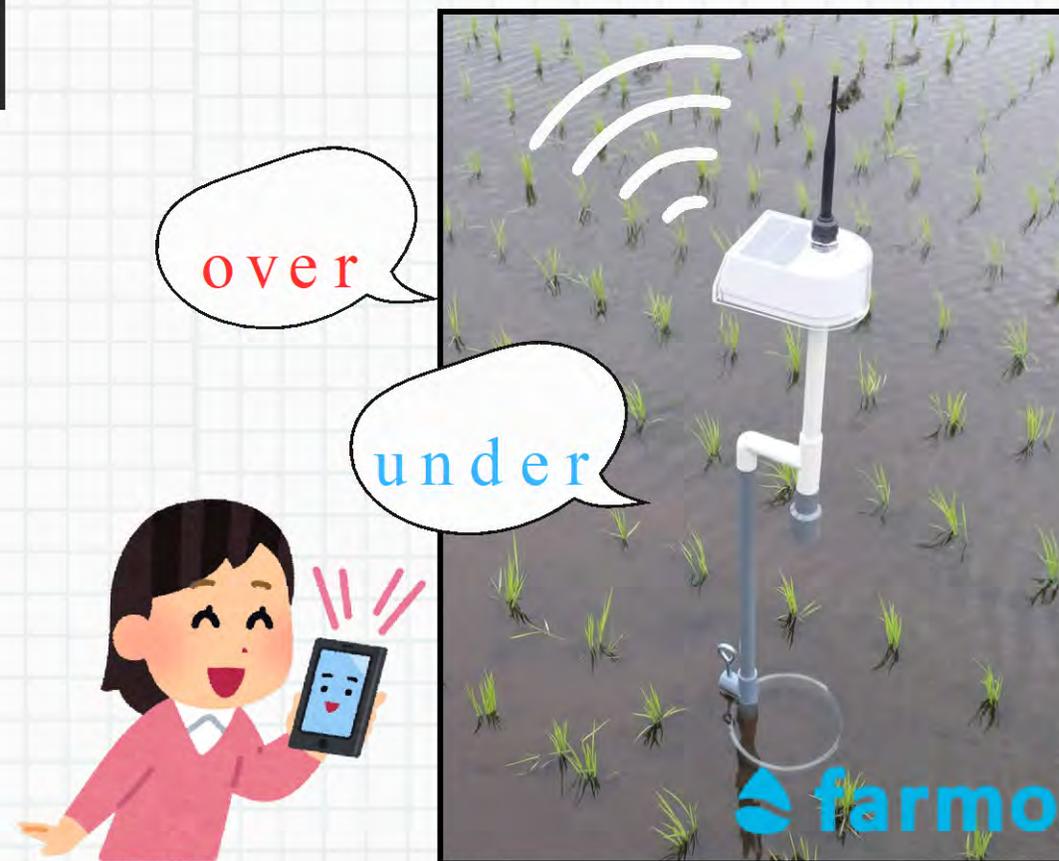
05

水田farmoについて

水田farmoとは

水田の水管理に関する労力を大幅に削減する、IoT水管理システムです。水位センサーと給水ゲートを水口に設置すればスマートフォンなどで簡単に遠隔より水位を確認、操作ができます。また、スマートフォンのアプリと連動させ、スマートフォンやタブレット端末でいつでもどこでも水位の確認と入水・止水を行うことができます。そのため、間断灌水や追肥時の水管理に役立ちます。

(水位・水温センサー, グラフ化)



05

水田farmoについて

水田farmoの製品・水位センサー

水位センサー



遠くの水田の水位をスマホで確認できるクラウド対応の水位センサーです。いつでもどこでもスマホで水田の水位が分かり、毎日の見回り時間を大幅に削減できます。

給水ゲート



便利な自動給水装置。主に開水路で利用します。簡単に設置でき、取り外しも簡単です。遠隔操作でゲートを開閉し、ホースを挟んで入水、止水が行えます。

給水バルブ



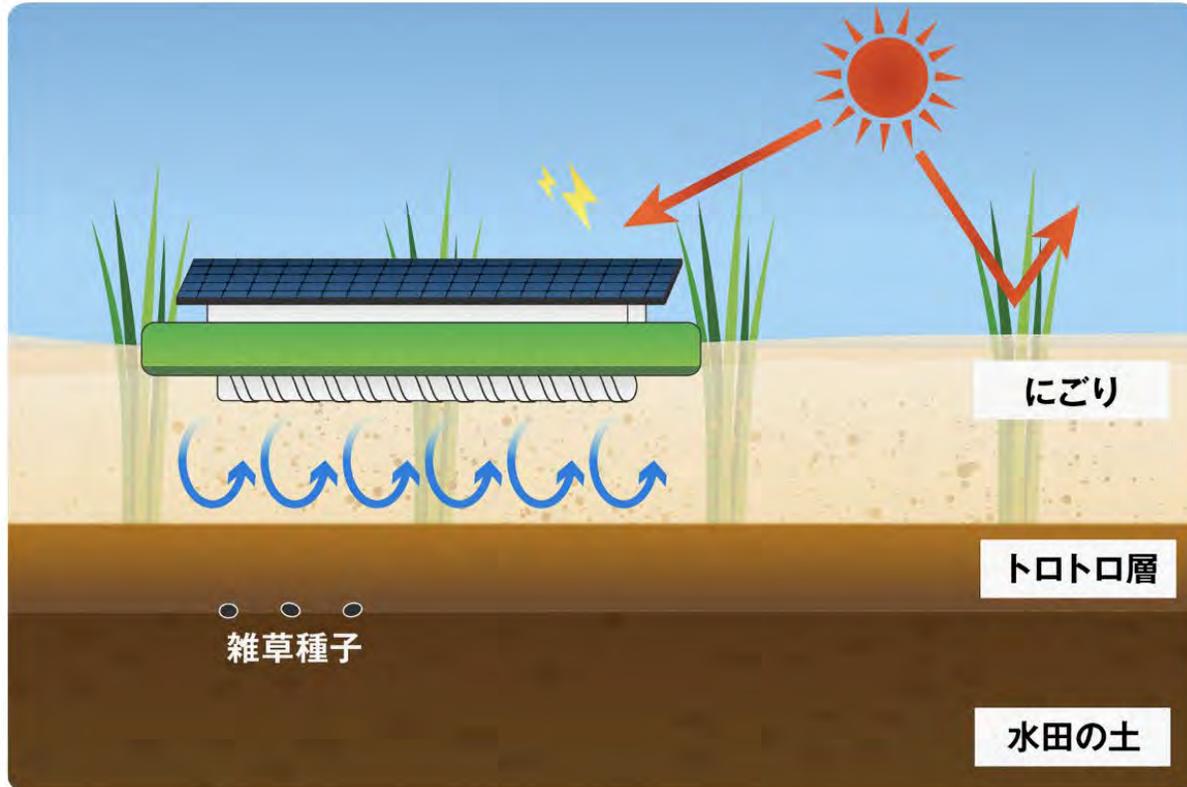
バルブで給水・止水しているパイプラインに製品を設置、支柱で固定し簡単に設置できます。遠隔操作でバルブが開閉し、入水、止水が行えます。

【アイガモロボとは？】

化石燃料、化学農薬 & 肥料、人手を使わずに高付加価値の有機米を作り、農家の収益に貢献するロボット

水に浮かべる自動抑草ロボット

※国際特許出願中



ポイント👍 水のにごりで雑草抑制

スクリュ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👍 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。

【国が推進するスマート農業】

詳細は農水省のホームページ「スマート農業をめぐる情勢について」

農林水産省 English キッズサイト サイトマップ 文字サイズ 標準 大きく

逆引き事典から探す 組織別から探す キーワードから探す Google 検索

会見・報道・広報 政策情報 統計情報 申請・お問い合わせ 農林水産省について

ホーム > 政策情報 > スマート農業

スマート農業

ロボット技術やICTを活用して超省力・高品質生産を実現する新たな農業を実現



コンテンツ一覧

1. スマート農業とは
2. スマート農業実証プロジェクト
3. 農業データの利活用の推進
4. 農業支援サービス
5. 農業用ドローンの普及拡大
6. スマート農業の環境整備（ガイドライン・手引き）

7. 技術・製品・サービスの紹介
8. 導入事例・取組の紹介
9. イベント
10. 研究会・検討会
11. 予算・事業関連
12. 教育機関向けコンテンツ
13. 関連項目（リンク）

1. スマート農業とは

- ▶ ロボット、AI、IoT等の先端技術を活用したスマート農業技術の研究開発、社会実装に向けた取組等をご紹介します。

2. スマート農業実証プロジェクト

- ▶ スマート農業の社会実装を図るため、先端技術を実際の生産現場に導入して2年間にわたって技術実証を行うとともに、技術の導入による経営への効果を明らかにする事業です。

資料

スマート農業をめぐる情勢について（R5.9月更新）（PDF：8.720KB）[New](#) [印刷](#)

「スマート農業実証プロジェクト」の詳細はこちら [印刷](#)

スマート農業による環境負荷の低減②

- 水が濁ることによる遮光効果、水流による雑草の巻き上げ等により雑草の発芽の抑制が期待される。
- 太陽光エネルギーのみで稼働し農薬の削減が可能となり、「みどりの食料システム戦略」を推進。

田んぼの自動除草ロボット「アイガモロボ」

井関農機、有機米デザインなど

システム概要

- スマートフォンで田んぼの形状を設定することで、GPSを使って田んぼ内をまんべんなく動き回る
- スクリューで水田の泥をかき混ぜて、水面下の光を遮り、雑草の生長を抑制
- 太陽電池パネルと蓄電池を搭載し、曇りでも稼働可能



G7 宮崎大臣会合で紹介されたアイガモロボ



縦約130cm、横約90cm、重さ約16kg



螺旋状スクリューで、稲を引き抜くことなく進む

システムの導入メリット

- 除草剤を使わずに雑草が生えにくい状態をつくることで、除草にかかる労力を大幅に削減

井関農機(株)

機械名：アイガモロボ

価格：50万1,000円（税抜き）

発売時期：2023年1月 販売開始

【新型アイガモロボの稼働範囲】

複数の田んぼで稼働させても効果を発揮

ロボット1台1日の稼働履歴



45a

30a

40a

【新型アイガモロボ田植え翌日 浅瀬の走波性】



【新型アイガモロボ】



水に浮かべる
自動抑草ロボット。

フルモデルチェンジ より使いやすくなって登場!

2024年 第11回ロボット大賞【農林水産大臣賞】受賞

NEWGREEN X ISEKI

フルモデルチェンジで2025年販売決定!

アイガモロボ

自動抑草ロボット



第11回ロボット大賞【農林水産大臣賞】受賞

シンプル構造! より簡単に&より安く!

より簡単に!
待望のiPhone対応に

事前の航行ルート設定が不要となりました。自動で音を認識し、網目状にくまなく動きまわります。



より簡単に!
田んぼで電源を入れるだけ!



電源を入れるだけで自動で航行を開始。一度セットアップが完了すれば、あとはアイガモロボにお任せ!

● iPhoneの商標は、アイホン株式会社のライセンスにもとづき使用されています。

走破性アップ
地面を捉える
ブラシ航行

※適応面積:10a~1.5ha /1台



ブラシ方式により走破性がアップ。航行能力や地形対応力が大幅に向上しました。また、適応面積も拡大しました。

より簡単に! **走破性アップ**
新設計!重さ6kgに

※長さ900×幅810×高さ253mm (ブラシ部分を除く)

田んぼへの出し入れがラク! 軽量化とブラシ方式の採用により更に走破性が向上しました。

より簡単に! + 走破性アップ
= 作業効率を更にアップし、

実証の様子は
Amoniで!



これまでの実践・検証

【R4年度】

アイガモロボ 6台 と スマホ水管理システム 8台 3.2ha

平地・中山間に各々初めて配置

→水管理システムは全て有効，アイガモロボはほ場により差異

【R5年度】

アイガモロボ 13台 と スマホ水管理システム 52台 5.7ha

平地・中山間の両エリアで範囲を拡大し配置，ほ場の均平化

→アイガモロボは同一条件でも差異，さらなる実証必要

【R6年度】

アイガモロボ 11台 と スマホ水管理システム 12台 6.3ha

アイガモロボに水田除草機の併用，新型アイガモロボ実証

→新型アイガモロボが，雨風・浅瀬にも有効

これまでの実践・検証

【R4】



【R5】



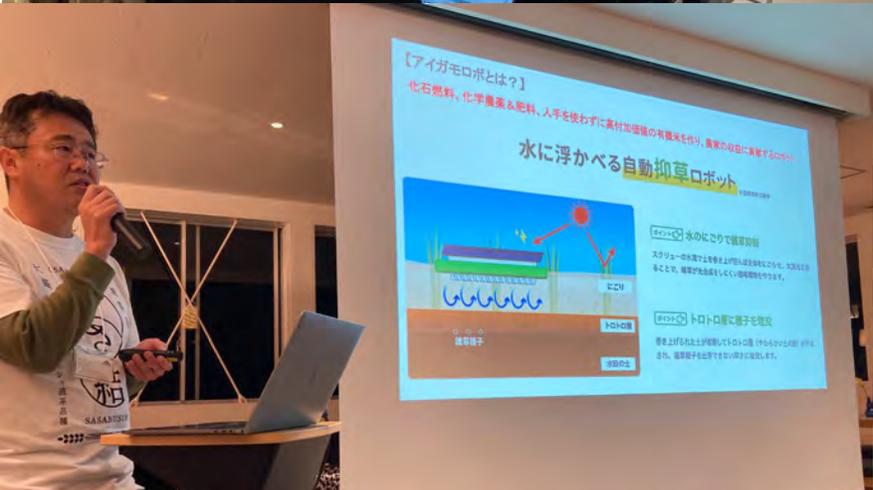
【R6】

環境保全型農業，有機農業の推進

- 再生産可能な価格での販売が必須
価値の共有，販路を確保することが大事
- R6 農水省「有機農業産地づくり推進事業」活用

環境配慮・有機農業の推進 首都圏でのPR

東京大学と連携，駒場キャンパス内『食堂コマニ』で，グリーンな栽培のプレゼンや交流会で情報発信



環境配慮・有機農業の推進 人材育成・交流

有機JAS実践者と先進地への視察交流（熊本県山都町，宮崎県綾町）



～消費者の皆さんへ～

綾町自然生態系農業認定制度

綾町では、よりおいしく、より安全で、より健康な農産物を生産するよう心掛けています。

昭和63年10月1日から農産物の認定制度を発足しました。綾町では、町の条例の栽培基準にしたがって生産された農産物を、次のように区分して認定しています。

認定区分	認定基準	認定品目
認定区分A	栽培基準に準拠し、農薬・化学肥料・遺伝子組み換えを一切使用しない。	野菜類、果実類、畜産物、水産物
認定区分B	栽培基準に準拠し、農薬・化学肥料・遺伝子組み換えを一部使用しない。	野菜類、果実類、畜産物、水産物
認定区分C	栽培基準に準拠し、農薬・化学肥料・遺伝子組み換えを一部使用し、かつ、特定の農薬・化学肥料・遺伝子組み換えを認められている。	野菜類、果実類、畜産物、水産物

環境配慮・有機農業の推進 大崎オーガニックデイ

12月5日6日 市内産有機JAS認証米を、全小中学校に初提供(1万食)



生産者2名による有機農業の授業！





SDGs
未来都市
おおさき

OSAKI.MIYAGI

宮城県産



大崎耕土

SASAMUSUBI



宮城県大崎市

生きものと共生，グリーンな栽培で
持続可能な農業へ！



大崎耕土
世界農業遺産



**OSAKI
KOUDO**

GLOBALLY IMPORTANT
AGRICULTURAL
HERITAGE SYSTEMS