

東北農政局主催「東北地域オーガニックビレッジフォーラム」(R7.7.28)

有機農業・グリーン化の推進と価値の共有に向けて

資料3

大崎市有機農業・グリーン化推進協議会 代表
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



シナイモツゴ郷の米 プロジェクト



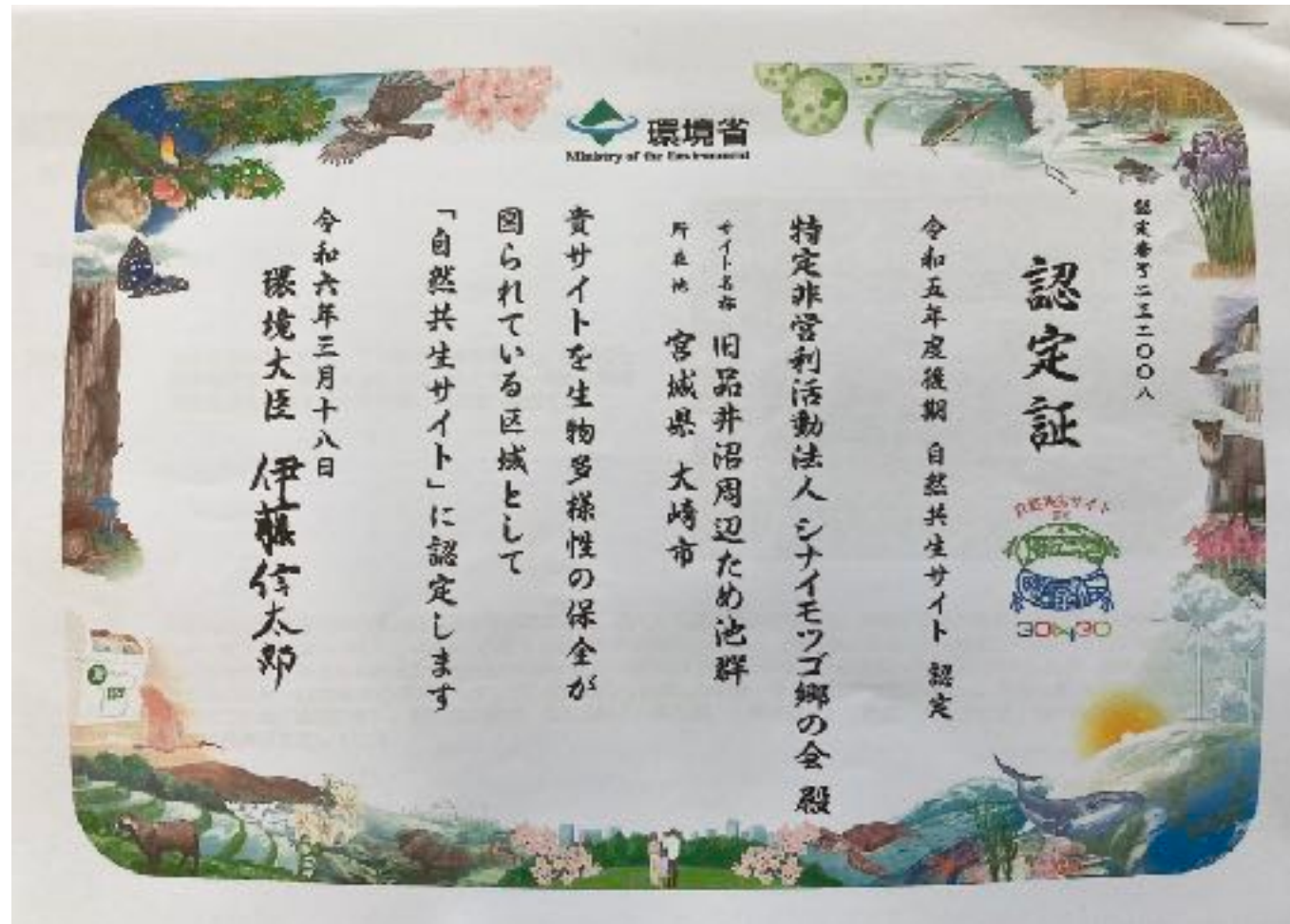
これが、希少淡水魚であり、絶滅危惧種の小さい魚
”シナイモツゴ”



「シナイモツゴ」を守るため、ため池でブラックバスや、
アメリカザリガニの駆除活動



環境省”自然共生サイト”に認定 「旧品井沼周辺ため池群」



今後、国際データベースOECDに登録へ！

ふゆみずたんぼ プロジェクト



冬の水田に水を張る「ふゆみずたんぼ」という取り組みを実践
日の出と共に、渡り鳥が沼を飛び立つ。蕪栗沼には渡り鳥が毎年10万羽以上

冬に蕪栗沼周辺の水田に水を張ることで、渡り鳥のねぐらを分散させるという取り組み

ふゆみずたんぼ ~渡り鳥と共生する農業~



冬に水を張り，農薬や化学肥料を使わないことで，春や夏にはカエルやイトミミズなど多様な生き物が生息，イトミミズによるトロトロ層ができ，草も生えにくい状況となる。

有機JASの認定も取得し営農を実践

また、地域住民による水田などの生きものの調査などを行い，生物多様性の理解を深めるとともに，渡り鳥を観察するエコツーリズム



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** 12

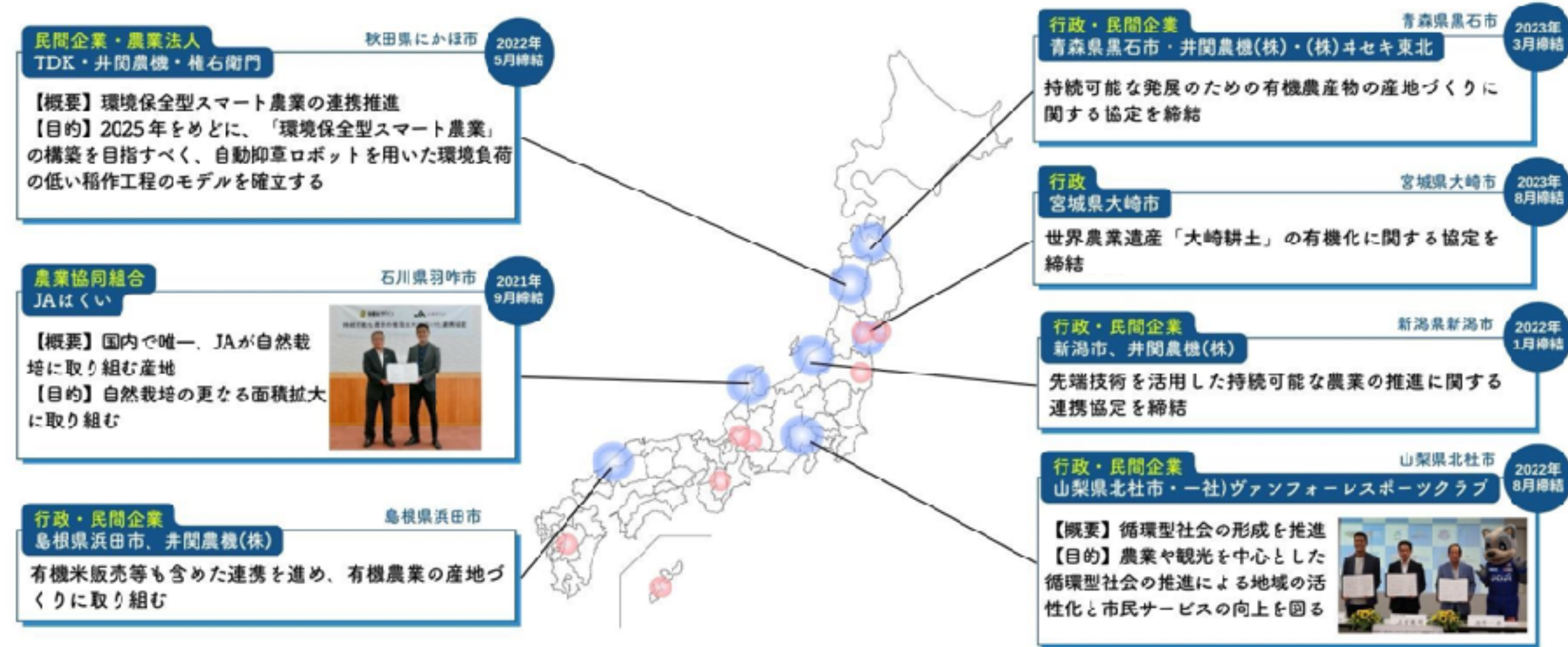
(株) NEW GREENとの連携協定, 持続可能な農業推進



R5年8月締結



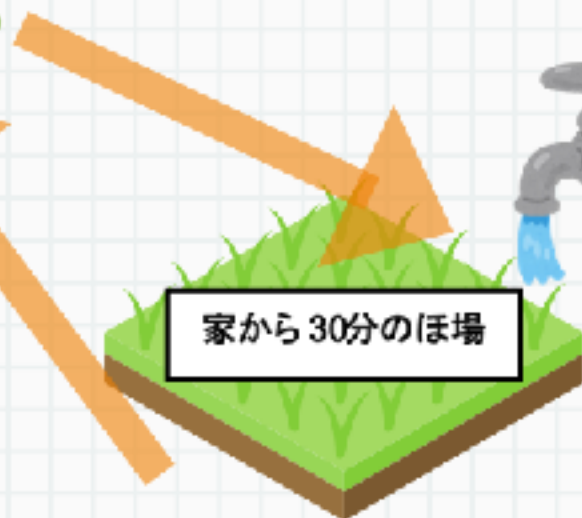
アイガモロボを活用した有機産地形成の連携協定



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



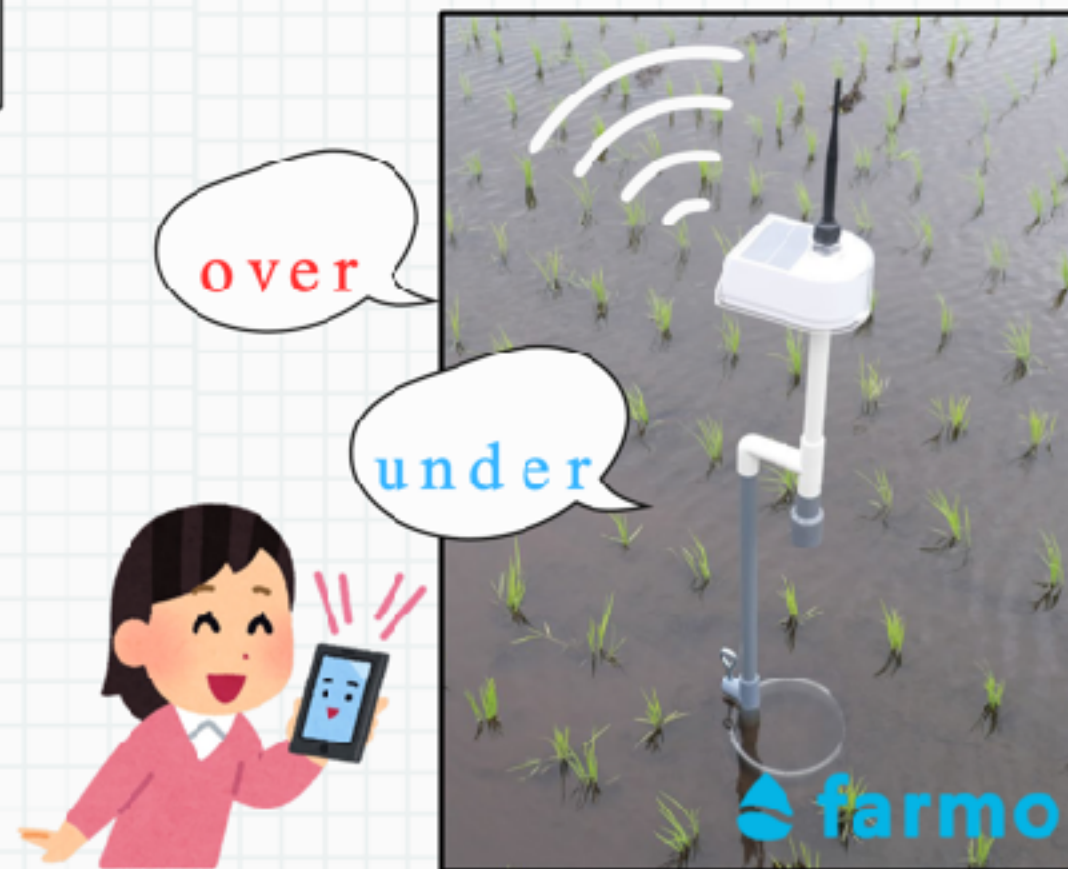
05

水田farmoについて

水田farmoとは

水田の水管涵に関する労力を大幅に削減する、IoT水管涵システムです。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るため、間断灌水や追肥時の水管涵に役立ちます。

(水位・水温センサー, グラフ化)



05

水田farmoについて

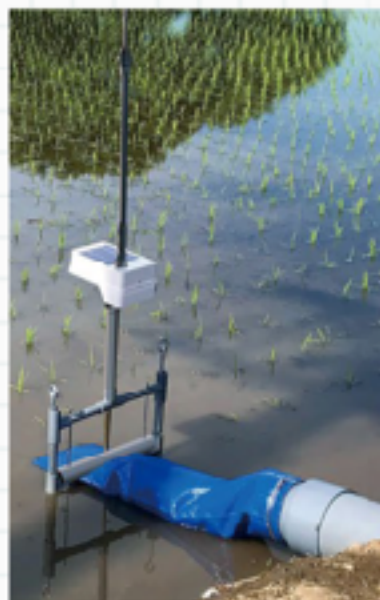
水田farmoの製品 水位センサー

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



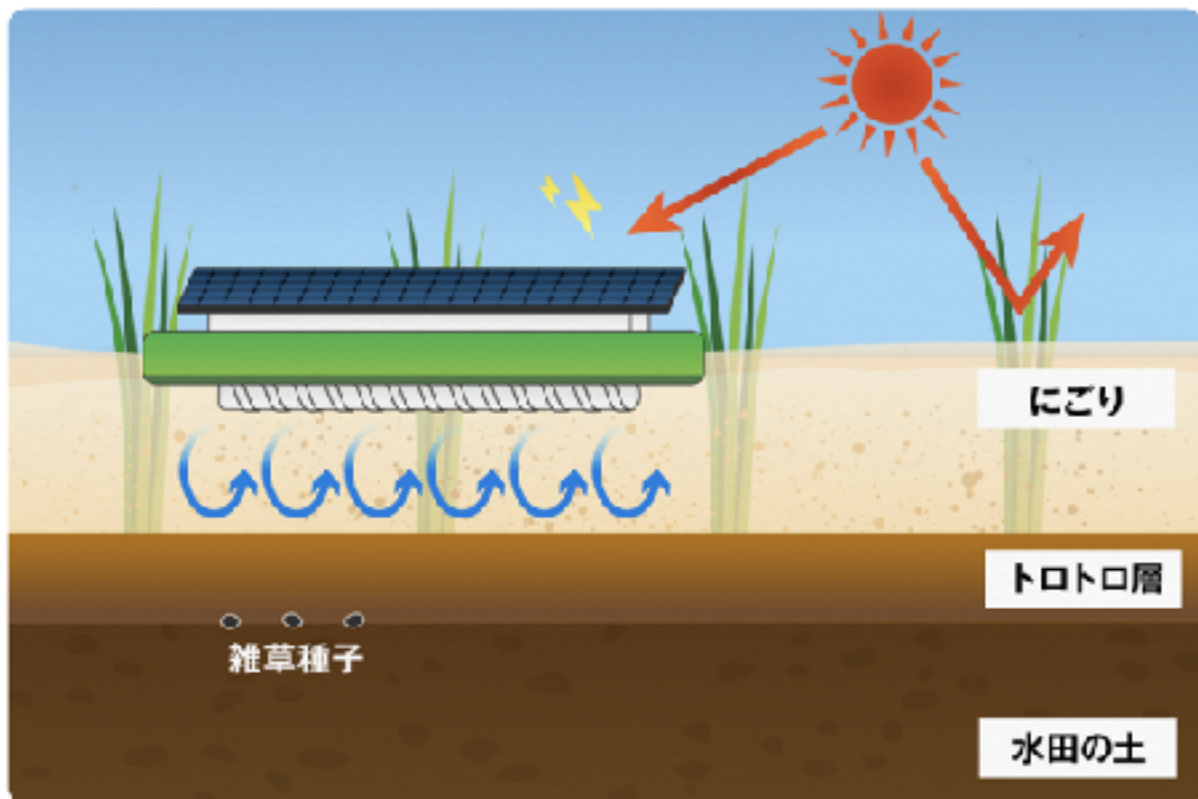
バルブで給水・止水しているパイプラインに製品を設置、支柱で固定し簡単に設置できます。遠隔操作でバルブが開閉し、入水、止水が行えます。

【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。

農研機構の全国実証で 除草作業の負担軽減に一定の成果



- 除草では「6割減」
- 収量では「1割増」

【新型アイガモロボ】

NEXT AIGAMO

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

NEO GREEN × ISEKI

フルモデルチェンジ 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
※家の庭やルート設定が不要となりました。
※設定作業を簡易化し、誰でも簡単に操作できます。

より簡単に! 田んぼで
電源を
入れるだけ!

より簡単に! 走破性アップ
新設計! 重さ6kgに
※従来の抑草ロボットは重さ約10kg
(バッテリー含む)

より簡単に! 走破性アップ
地面を捉える
ブラシ航行
※従来の抑草ロボットは重さ約10kg
(バッテリー含む)

田んぼへの出し入れがラク
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。

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

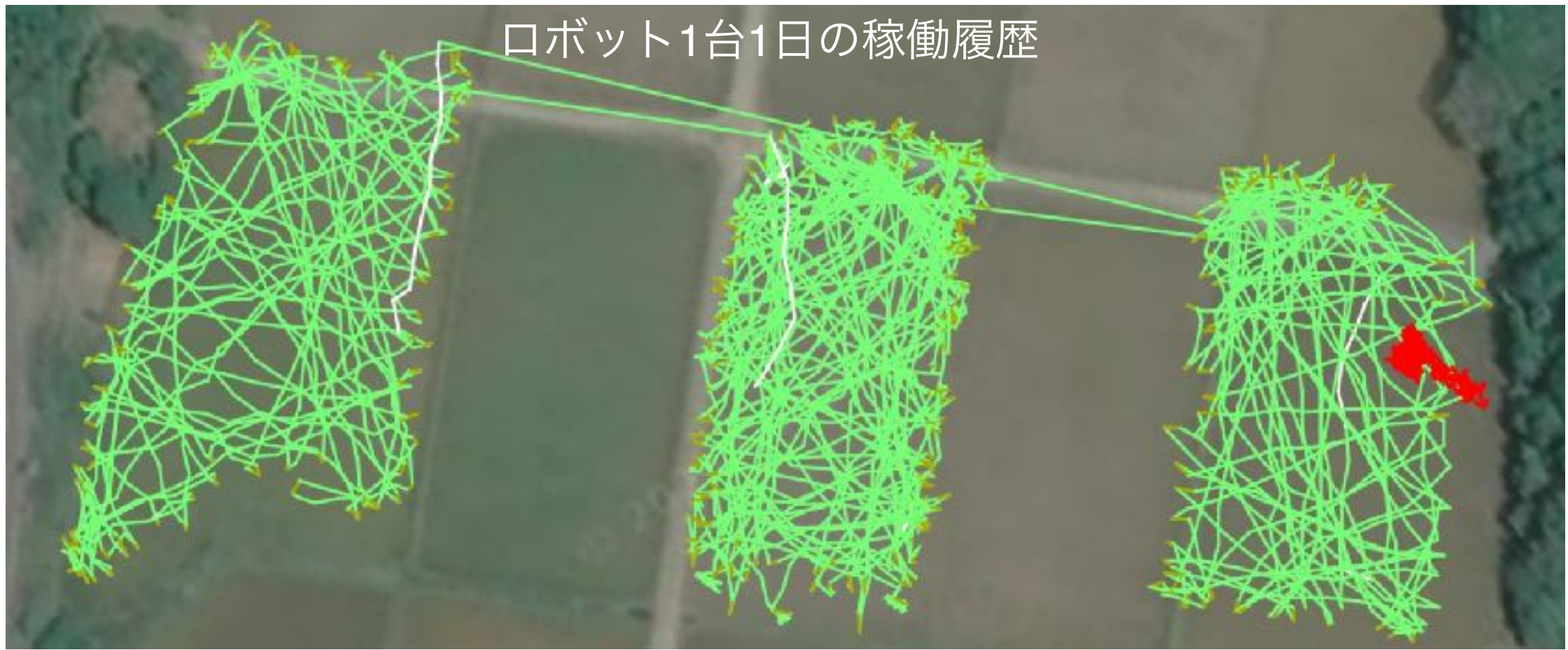
**より簡単に! + 走破性アップ
= 作業効率を更にアップし、**

実証の様子は
Amoniで!

QRコード

【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



45a

30a

40a

【新型アイガモロボ田植え翌日 浅瀬の走波性】



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】

【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

スマート農業

ロボット技術やICTを活用して生産力・高品質生産を実現する新たな農業を実現



コンテンツ

1. スマート農業とは	7. 技術・製品・サービスの紹介
2. スマート農業実証プロジェクト	8. 導入事例・参加団体の紹介
3. 農業データの利活用の推進	9. イベント
4. 農業支援サービス	10. 研究会・検討会
5. 農業用ドローンの普及拡大	11. 予算・事業計画
6. スマート農業の環境整備（ガイドライン・手引き）	12. 教育機関向けコンテンツ
	13. 関連機関（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年間にわたって検証を行うとともに、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。

「スマート農業実証プロジェクト」の情報はここ

資料
スマート農業をめぐる情勢について（令和5年度版）[こちら](#)

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業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

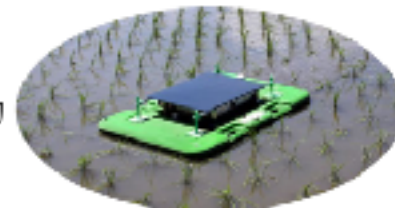
井関農機、有機米デザインなど

システム概要

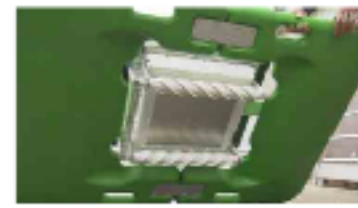
- スマートフォンで田んぼの形状を設定することで、GPSを使って田んぼ内をまんべんなく動き回る
- スクリューで水田の泥をかき混ぜて、水面下の光を遮り 雑草の生長を抑制
- 太陽電池パネルと蓄電池を搭載し、曇りでも稼働可能



G7首脳大臣会合で紹介されたアイガモロボ



縦約130cm、横約90cm、重約16kg



螺旋状スクリューで
泥をかき混ぜる

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

井関農機選

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

【2024年のアイガモロボの活動】

農水省「有機農業をめぐる事情令和6年5月版」やYahooニューストップ等に取り上げられている

(事例) 地域課題の解決に向け、農業や観光等の街づくり事業を展開(山形県)

山形県鶴岡市のYAMAGATA DESIGN株式会社では、「官民共創」による地域課題の解決に向け、産学官連携による農業人材の育成・確保や観光・教育等の街づくり事業を展開しています。



同社は、庄内地域を拠点に地方都市の課題を希望に変える街づくり会社として、観光、教育、人材、農業の四つの事業で分野横断的な取組を展開しています。

また、同社が令和元(2019)年11月に設立した有機米デザイン株式会社*では、有機米のマーケット拡大と有機農業に取り組む農業者の所得向上を目指した活動を推進しています。除草作業を省力化する自動除草ロボット「アイガモロボ」の開発・製造では全国の農業者や地方公共団体、普及機関と連携し、有機農業の推進に向けた技術実証や有機農産物の販路確保に取り組んでいます。

また、令和4(2022)年8月には、一般社団法人ヴァンフォーレススポーツクラブ及び山形県北村市と包括連携協定を締結し、農業や観光等の振興を始め、子供達を中心とした新たな食育の展開により、循環型社会の形成や地域の活性化を図る取組を推進しています。

さらに、令和5(2023)年8月には、宮城県大崎市と「持続可能な農業推進に関する協定」を締結し、グリーンな栽培体系への転換に協働で取り組み、世界農業遺産「大崎黒土」での有機農業や環境保全型農業の普及を図る取組を推進しています。

このほか、YAMAGATA DESIGN株式会社では、平成30(2018)年9月に、庄内平野の水田の上に浮かぶように建つホテル「スイデンテラス」を開業し、自社農園で栽培した野菜を用いた料理を始め、地域の魅力を体感できるサービスを提供しており、年間約5万人が宿泊しています。

同社では、「地方の希望であれ」という新たなビジョンを掲げ、令和6(2024)年4月から、創業の地を表す「株式会社SHONAI」に社名変更することとしており、庄内という起点を強化しながら、そこで生まれたモデルを通じて日本全国の地方都市の課題を希望に変えるアクションを創発していくこととしています。

* 令和6(2024)年4月から「株式会社NEWGREEN」に社名変更し、農業のグリーン化を通じて農業者の所得を向上する取組を推進することとしている。



宮城県大崎市との協定式
資料：YAMAGATA DESIGN 株式会社



ホテル「スイデンテラス」
資料：YAMAGATA DESIGN 株式会社

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）



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！



大崎市オーガニックビレッジ宣言~Organic City Osaki~

3月14日 有機JAS実践者・JA・東北農政局・宮城県・市議会等関係機関で今後の推進を共有，発信！



オーガニックビレッジ宣言

市内産有機農産物等の米や野菜を、地元料理人に調理していただき、大崎有機の食を体感した。



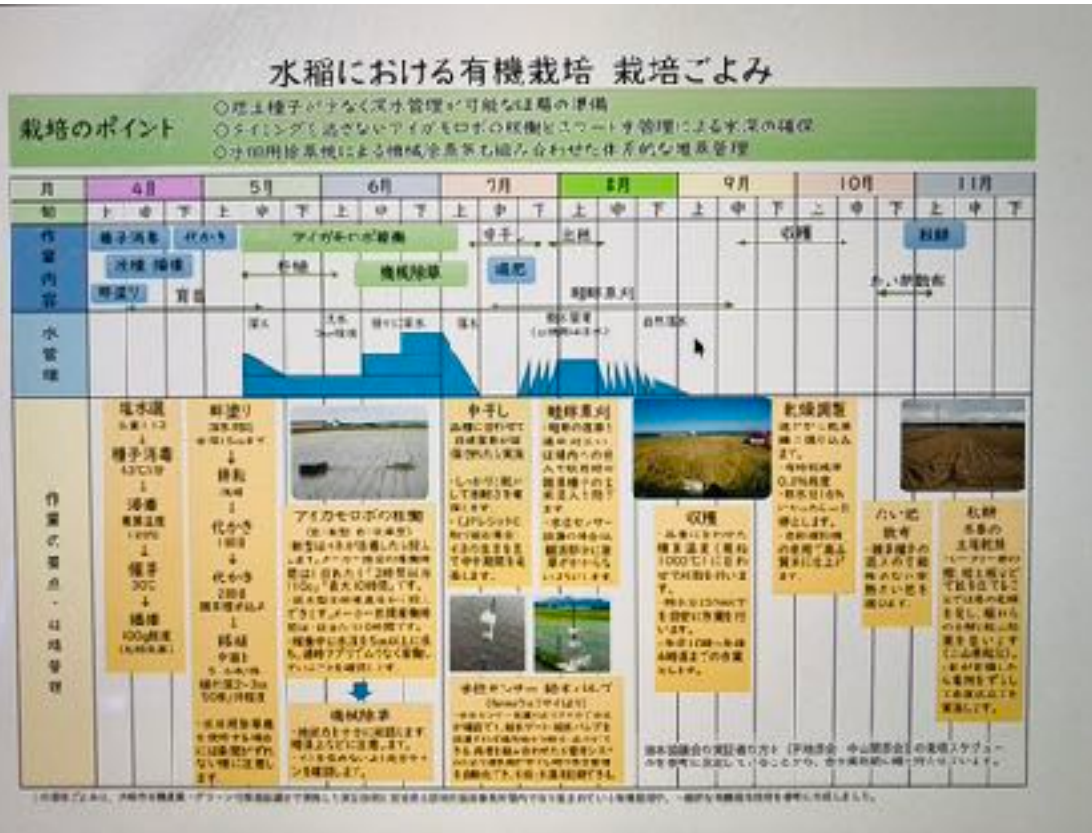
R7 新型アイガモロボを活用 新規の有機ほ場を

新型アイガモロボを貸出し、 有機JAS認証へ

新規ほ場(R7：7ほ場)でチャレンジ



初年度の転換中の米を 姉妹都市台東区の学校給食へ 初めて供給予定





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

グリーンな栽培で、生きものと共生し
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