

「環境保全型スマート農法構築」による 地域貢献活動の取組紹介

TDK株式会社
総務本部
アグリソリューション課
2023年12月13日
東北農政局講堂に於いて

「環境保全型スマート農法の構築」による地域貢献

①環境保全型スマート農法の構築

②地域貢献モデル構築



開発スピードUPのエンジン（5者連携構築）

環境保全型スマート農業

にかほ市

株式会社権右衛門 （地域営農法人）

- ・実験圃場提供、管理。
- ・有機栽培ノウハウの提供
- ・アイガモロボ農法に関する共同の検証実験
- ・地域営農改革リーダー。
- ・にかほ市でのTDK地域貢献活動に参画。

有機米デザイン株式会社

- ・アイガモロボ開発。
- ・アイガモロボ農法による栽培米の販売。
- ・にかほ市でのTDK地域貢献活動に参画。

農水省

みどりの食料システム 戦略農業

TDK

- ・地域貢献（株権右衛門をパートナーとした地域貢献モデルの構築）
- ・アイガモロボ開発支援（有機米Dへの技術と出資による支援）。
- ・有機無農薬栽培工程構築。
- ・にかほ市でのTDK地域貢献モデルの構築を主導。

井関農機株式会社

- ・アイガモロボを販売、メンテナンス。
- ・アイガモロボ農法と自社製品をコラボ。
- ・スマート営農機器、技術、知見の提供
- ・にかほ市でのTDK地域貢献活動に参画。

活動に関連したロゴについて

TEAM

6 Exit Design

Environment × intelligent technology We are going to keep running together no matter what until our dreams come true. With 6F.

We are going to keep running together no matter what until our dreams come true.

夢が叶うまで、何があっても一緒に走り続けます。

活動に関連したロゴについて

6 Exit Design の **6** について

Farm Farmer Forest Forester Fishing Fisherman

- ・農林水産業に関わる業種、就労者を表す英語の **6** つの単語
- ・課題可決策の**6**次化 (six sector)

活動に関連したロゴについて

6 Exit Design の **Exit** について

環境

先進技術

$$\text{Environment} \times \text{intelligence technology} = \text{Exit}$$



◇スマート有機農業関連機器

Attracting Tomorrow TDK

strictly confidential

TDK Corporation Administration HQ
Agri solution section in Head. IT, B02-421

◇農業へのTDK技術の利活用イメージ

Attracting Tomorrow TDK

strictly confidential

TDK Corporation Administration HQ
Agri solution section in Head. IT, B02-421

課題解決に向けた具体的な物理的なアプローチ

工程構築に使用している機器

アイガモロボ



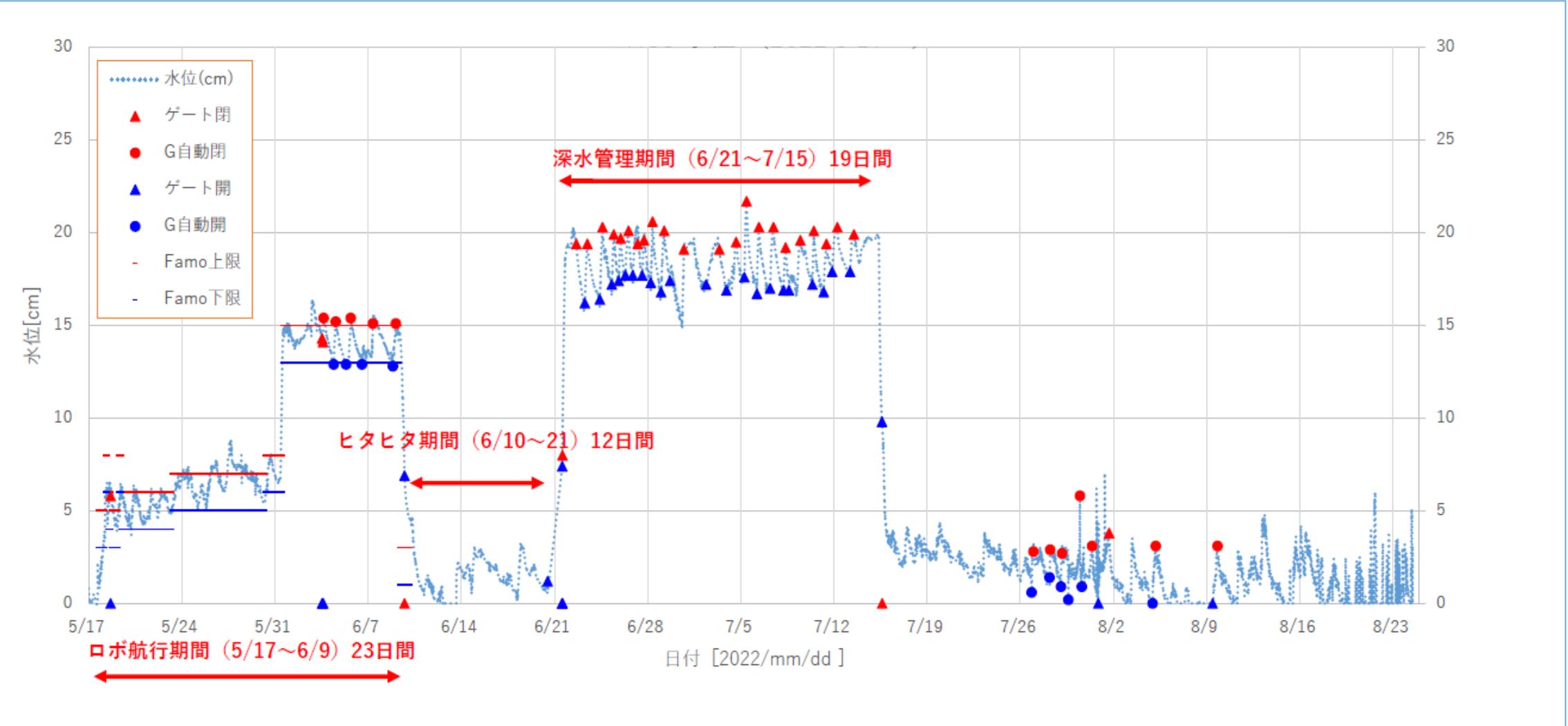
リモート水位センサと自動水門



乗用除草機



水位管理による抑草（ヒエの抑制について）



環境保全型スマート有機農法 (アイガモロボットと水位管理を用いた)

Environmental protection smart organic cultivation method

Features

- 環境保全と先端技術を掛け合わせた農法
Environment X Intelligence Technology cultivation method
- 生産者の新たな出口戦略の一手
Strategies of six sector
- アイガモロボット抑草農法
Weed control cultivation method by Aigamorobot.
- 深水管理抑草農法
Weed control cultivation method that controls the water level

Expected effects

- 減農薬有機肥料栽培 Reduced pesticide organic fertilizer cultivation
- 環境保全促進 Environmental protection
- 労働負荷軽減 Reduction of heavy labor load
- 米の高付加価値化 (営農価値向上) High added value

Characteristics



Aigamorobotを用いた深水管理抑草農法との組み合わせによる工程



環境保全型スマート有機農法 (アイガモロボットと水位管理を用いた)

Environmental protection smart organic cultivation method

Features

アイガモロボット抑草農法

Weed control cultivation method by Aigamorobot

- 太陽光発電によるクリーンエネルギーを使用した自動航行型ロボット (アイガモロボット) により、水田雑草の抑草を行う。
Suppression of paddy field weeds is performed by an automatic navigation robot (Aigamorobot) that uses clean energy from solar power
- 田面の泥を巻き上げ、一定の濁度を維持し、雑草の光合成を阻害し成長を抑制する。
It stirs up mud from the paddy surface, maintains a certain level of turbidity, inhibits photosynthesis of weeds, and suppresses the growth of weeds.
- 特に水稲栽培の初期の雑草抑制に効果が顕著である。
It is particularly effective in suppressing weeds in the early stages of paddy rice cultivation.

Cultivation result



アイガモロボを用いた初期抑草効果

初期雑草抑制成功



比較参考資料：初期雑草不十分（NG）



栽培ステージ



雑草無農薬抑草検証の現状



環境保全型スマート有機農法 (アイガモロボットと水位管理を用いた)

Environmental protection smart organic cultivation method

Features

深水管理抑草農法

Weed control farming method that controls the water level

- リモート水位センサと自動水門を利活用し、稲作の後期に発生するヒエの発生を抑制している。

Using remote water level sensors and automatic sluice gates, barnyard millet that occurs in the late stage of rice cultivation is suppressed.

- 水位管理によるヒエを抑制する手法は非常にユニークであり、ヒエの種を活性化する工程を設けている。

The method of suppressing of Japanese barnyard millet by water level control is unique and includes a process to activate of Japanese barnyard millet seeds.

Cultivation result



減農薬栽培圃場として、除草剤を使用して栽培を行っている圃場でも、刈取り前の時期までに大量のヒエが（後期雑草）発生している。

Even in fields where cultivation is performed using herbicides as reduced pesticide cultivation fields, a large amounts of Japanese barnyard millet (late weeds) are generated by the time of harvesting.



現在構築中の無農薬栽培手法を用いて、ヒエの発生を抑制する事ができた。どこにもヒエは生えていない。

Using the pesticide-free cultivation method currently under construction, we were able to suppress the occurrence of Japanese barnyard millet. There is no Japanese barnyard millet growing anywhere.

栽培ステージ出穂

減農薬栽培圃場



除草剤を使用してもヒエが発生している圃場



無農薬有機肥栽培圃場



後期雑草の抑草手法により、ヒエ発生を抑制した圃場



ヒエの抑制に成功した圃場



ヒエの抑制に失敗した圃場



東北農政局主催「スマート農業推進フォーラム2023in東北」への提供資料

TDK Corporation Administration HQ Agri Solution section December,13,2023 No:December20231213

抑草結果

後期雑草の抑草手法により、ヒエ発生を抑制した圃場

無農薬有機肥料栽培圃場



刈取直前の状態



東北農政局主催「スマート農業推進フォーラム2023in東北」への提供資料

TDK Corporation Administration HQ Agri Solution section December,13,2023 No:December20231213

開発スピードUPのエンジン（5者連携構築）

環境保全型スマート農業

にかほ市

株式会社権右衛門 （地域営農法人）

- ・実験圃場提供、管理。
- ・有機栽培ノウハウの提供
- ・アイガモロボ農法に関する共同の検証実験
- ・地域営農改革リーダー。
- ・にかほ市でのTDK地域貢献活動に参画。

有機米デザイン株式会社

- ・アイガモロボ開発。
- ・アイガモロボ農法による栽培米の販売。
- ・にかほ市でのTDK地域貢献活動に参画。

農水省

みどりの食料システム 戦略農業

TDK

- ・地域貢献（株権右衛門をパートナーとした地域貢献モデルの構築）
- ・アイガモロボ開発支援（有機米Dへの技術と出資による支援）。
- ・有機無農薬栽培工程構築。
- ・にかほ市でのTDK地域貢献モデルの構築を主導。

井関農機株式会社

- ・アイガモロボを販売、メンテナンス。
- ・アイガモロボ農法と自社製品をコラボ。
- ・スマート営農機器、技術、知見の提供
- ・にかほ市でのTDK地域貢献活動に参画。

地域貢献型モデル構築（地域実装に向けた準備）

にかほスマート農業研究会との環境保全型スマート農法工程導入検討開始

- ▶ **実装現場研修を開催 5月**
- ▶ にかほスマート農業研究会メンバー、秋田県の林水産部地域振興局、東北斗セキ農機
- ▶ にかほ市、有機米デザイン株式会社 TDK 出席



地域貢献型モデル構築（地域実装に関連する活動）

秋田県農林水産部、由利地域振興局、にかほ市共同開催の環境保型スマート農法研修会開催

・「令和5年度グリーンな栽培体系への転換サポート事業」として下記の団体と連携し検証実験を展開する。

関係者：5者連携各社、にかほスマート農業研究会、秋田県農林水産部水田総合利用課環境対策チーム

秋田県由利地域振興局農業振興普及課

6月2日（金） 13:00～16:00有機栽培現地研修会を実施

参集者：秋田県内全県の 農家、JA、市町村、地域振興局、農業試験場、農業公社、マスコミ

参加人数：80名



環境保全型スマート農法工程構築

苗移植、水位管理機器設置、アイガモロボ航行開始



アイガモロボ航行完了直後の田面（スクリーン接地痕）



環境保全型スマート農法工程構築

アイガモロボ航行完了効果検証



乗用除草機による除草 ウードマンを用いた除草を実施 6月中旬



乗用除草機による除草

ウイードマンを用いた除草を実施 6月中旬



実証実験中のバードアタック

実験圃場（水草繁殖圃場）にて



実証検証圃場8月末



東北農政局主催「スマート農業推進フォーラム2023in東北」への提供資料

TDK Corporation Administration HQ Agri Solution section December,13,2023 No:December20231213

刈取り直前の田面



刈取実施令和5年度米



実績報告

秋田県における**新品種のサキホコレ**の栽培を**有機肥料と無農薬**の「**環境保全型スマート農法**」を用いて実施。

抑草効果 : レベルA

タンパク値 : 5.5%

反 収 : 5.8俵 !?

実績報告

(通常管理換算値)

- ・欠株
- ・圃場内に実験対象区画設置
- ・除草機器の取り扱いや操作技術レベルによる苗の損失

圃場面積から上記の条件を差し引きして通常の状態に圃場が管理された場合の推計

反 収 : 8.3俵

対象圃場の坪刈りデータより算出