

An aerial photograph of a rice paddy field. A large mural is painted on the rice plants. The mural features a character in a green suit, a character in a white shirt, and the text 'CITY Hunter 2025' and '40th Anniversary CITY HUNTER'.

ICT 装置を活用した『水田ポテンシャル調査』 最終報告

2026.2.4

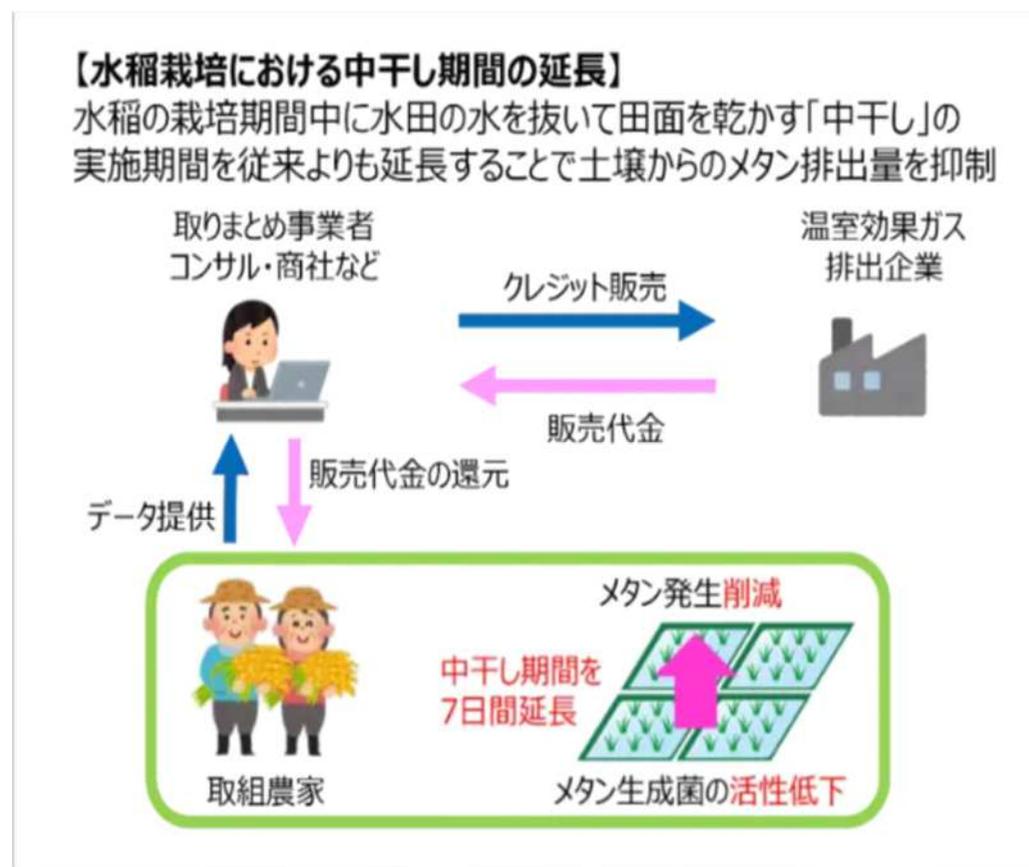
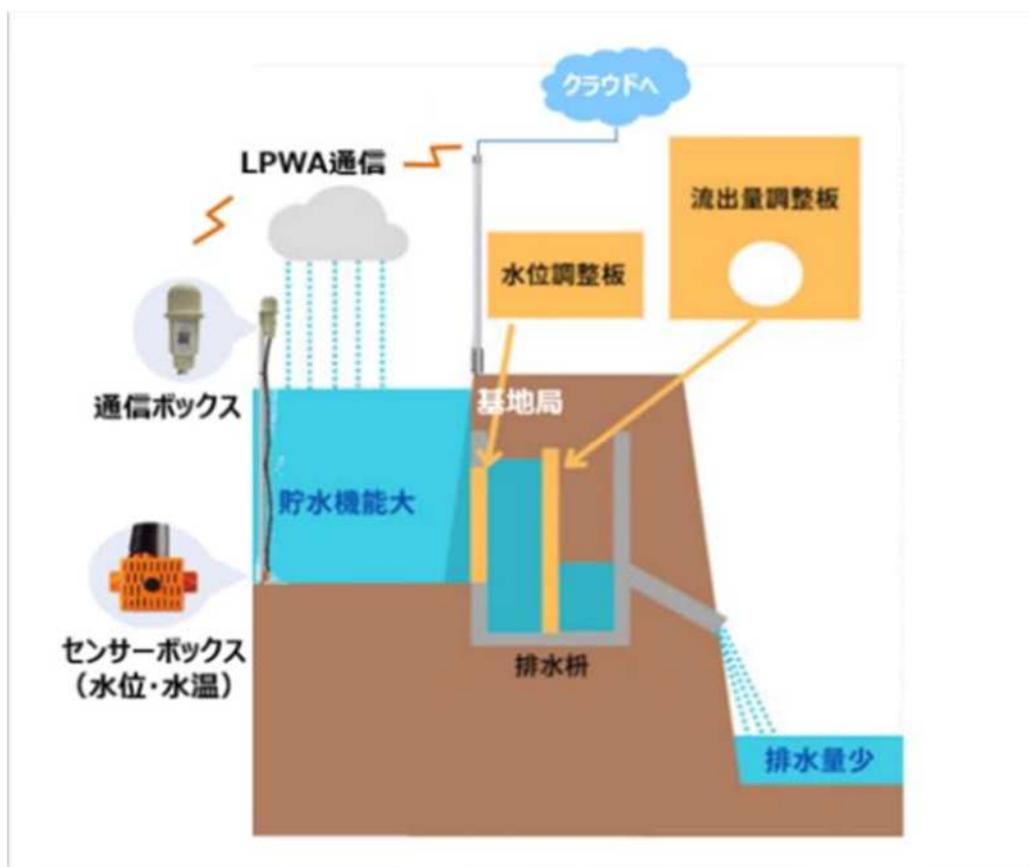
越谷市
株式会社ニイザカファーム
有限会社日伊
NTT東日本 埼玉南支店

目次

1. 本実証の目的・背景
2. 実施概要
3. 実施結果
 - 実施結果①、②（田んぼダム）
 - 実施結果③（Jクレジット）
4. 実証結果のまとめ
5. スマート田んぼダムとは
6. 今後の取り組みについて

1. 本実証の目的・背景

- ✓ 気候変動による水災害リスク増大に対応するため、営農と防災を両立する「田んぼダム」を実施。
- ✓ ICTを活用し、治水効果とJクレジット創出の可能性を検証し、持続可能な農業の推進を目指す。



2. 実施概要

実施期間： 2024年8月3日～2025年11月30日

実施場所： 越谷市新方地区船渡地内外の水田（約28,000㎡）

実施内容： ① ICT 装置を活用した田んぼダム実証実施/未実施圃場での、水田の雨水貯留機能による水害リスク低減のポテンシャル調査。

② IoT センサーより取得した水位データを元に排水性等を算出し、水田の中干期間を延長した場合のJクレジット創出模擬トライアル。



3. 実施結果①-1（田んぼダム）

水田の雨水貯留機能による水害リスク低減調査結果

<結果>

- センサにより測定された雨水貯留データはICT装置を通じてクラウド上に保存出来たことが確認、スマホアプリ上で確認できた。
- 田んぼダム化圃場に貯留した雨水と、非田んぼダム化圃場に貯留した雨水の+差分により貯留効果が確認できた。 -a
- 田んぼダム化したことによる水田や農作物への影響は特になかった。

<課題>

- 水田の箇所により貯留量に差が見られた。
⇒実施手法の検討。
⇒現地を確認したところ一部畔等の破損箇所が確認されたため**畔等の補修が必要。**

a 推定値

圃場	面積	田んぼダム効果
実証圃場※1	2.8ha	868m ³

※1 算出方法

実証圃場で最大水位の時の非実証圃場との**水位差分**により算定
計算式：0.031m（水位差分値）×28,000m²（水田面積）

（参考）実証圃場での計測水位**最大時**で810m³/1haを記録（差分では410m³/1ha）
計算式：0.081m（最大水位）×28,000m²（水田面積）=2,268m³（最大貯留量）

b 拡大地域で同様の条件で貯留をした場合の推定値※2

圃場	面積	田んぼダム効果
船渡地区（拡大）	11.2ha	3,472m ³

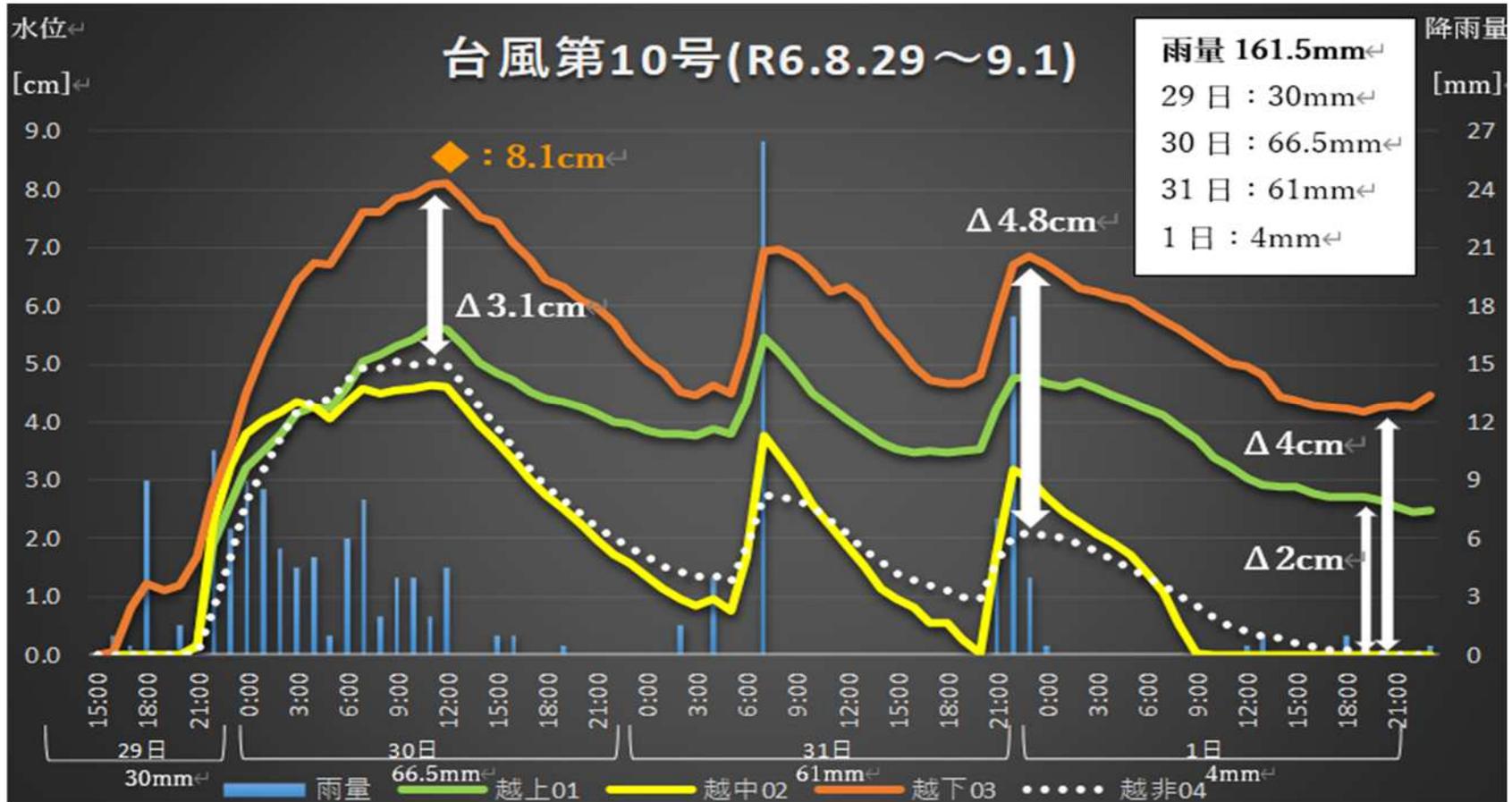
※2 算出方法

6ページ記載の船渡地区実証エリアを拡大した場合の推定値
計算式：0.031m（最大水位差分値）×112,000m²（水田面積）

（参考）拡大範囲に10cm貯留できた場合の推定貯留量
計算式：0.010m×112,000m²（水田面積）=11,200m³

3. 実施結果①-2 (圃場の雨水貯留データ)

2024年8月30日 11:00-12:00
 圃場の最大水位時：③と④の水位差：3.1cm
 2024年8月31日 23:00-24:00
 圃場の水位差の最高時：③と④の最大差：4.8cm

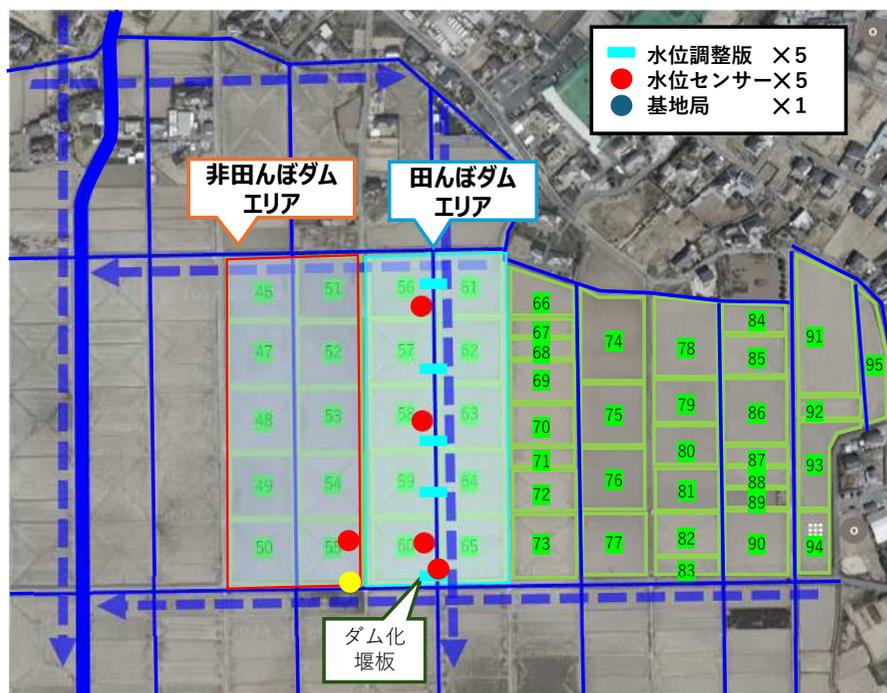


実施結果②-1（田んぼダム）

水田の雨水貯留機能による水害リスク低減調査結果

<追加実施内容>

- 埼玉大学田中教授より、「**下流域の影響度も計測できるとより効果が見えるので、接続する水路についても計測エリアに加えられると良い**」という、ご知見をいただき、水位センサーを圃場の上流-中流-下流域の3カ所に加え、用排水路最下流の堰板手前にも設置し、田んぼダム化圃場の水位と、水路の水位変化の計測を実施。



<結果>

- 田んぼダム化により圃場の水位低下は緩やかになった一方、**水路は早期に水位が低下する傾向が確認された。**
- センサー設置箇所（上・中・下流）で**水位グラフの差が確認できた。**

<課題>

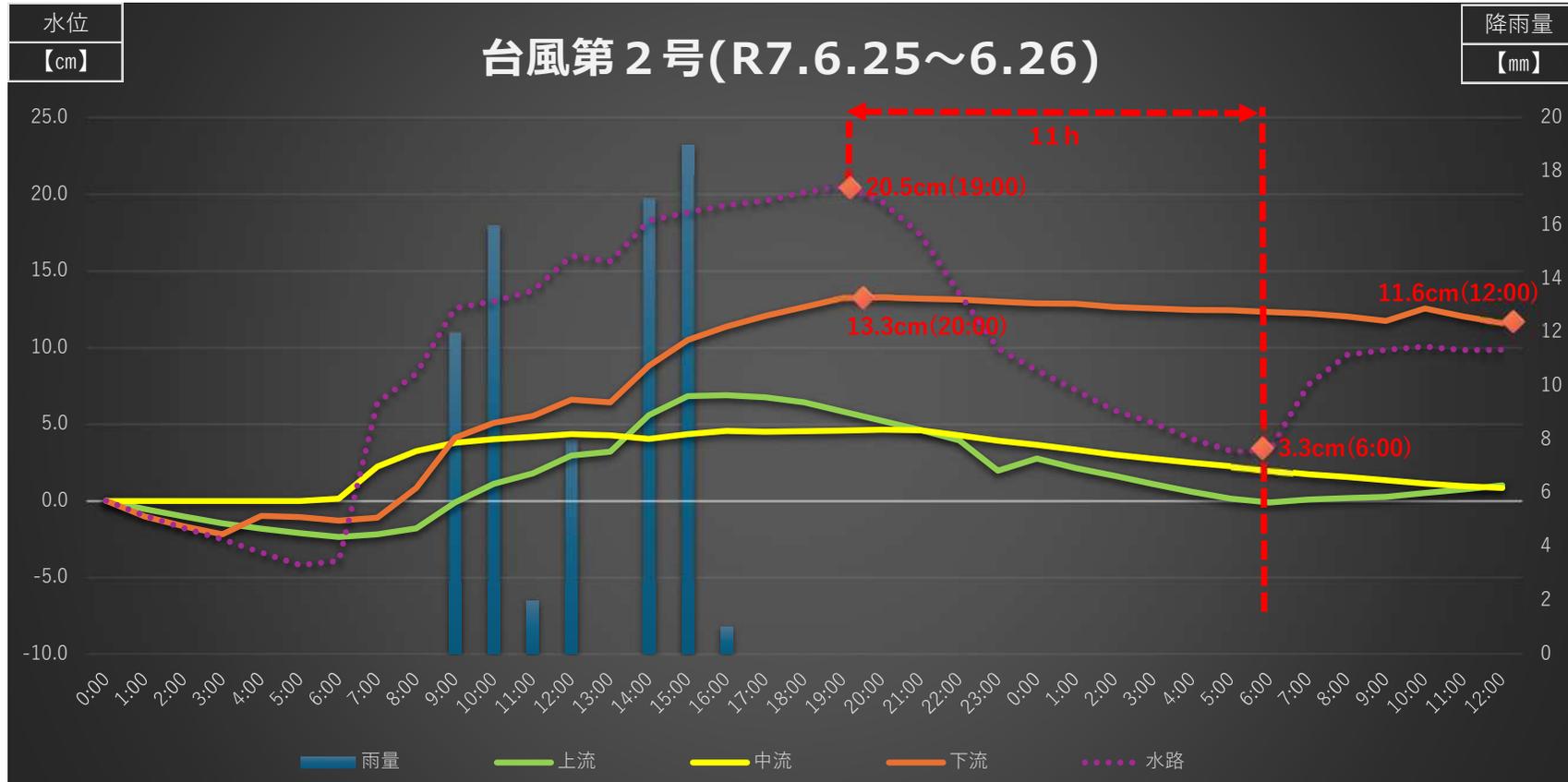
- 圃場で一時的に水を貯留する効果は確認できたが、各田んぼにおける水位に差異があるため、水路に堰板を設置する実施手法には限界がある。（圃場ごとの田んぼダム化の検証が必要）

実施結果②-2（圃場と水路の雨水貯留データ）

2025年6月25日～26日

圃場の水位変化 最大水位：13.3cm（20：00）～最小水位：11.6cm（12：00）1.7cm減少

水路の水位変化 最大水位：20.5cm（19：00）～最小水位：3.3cm（6：00）15.2cm減少

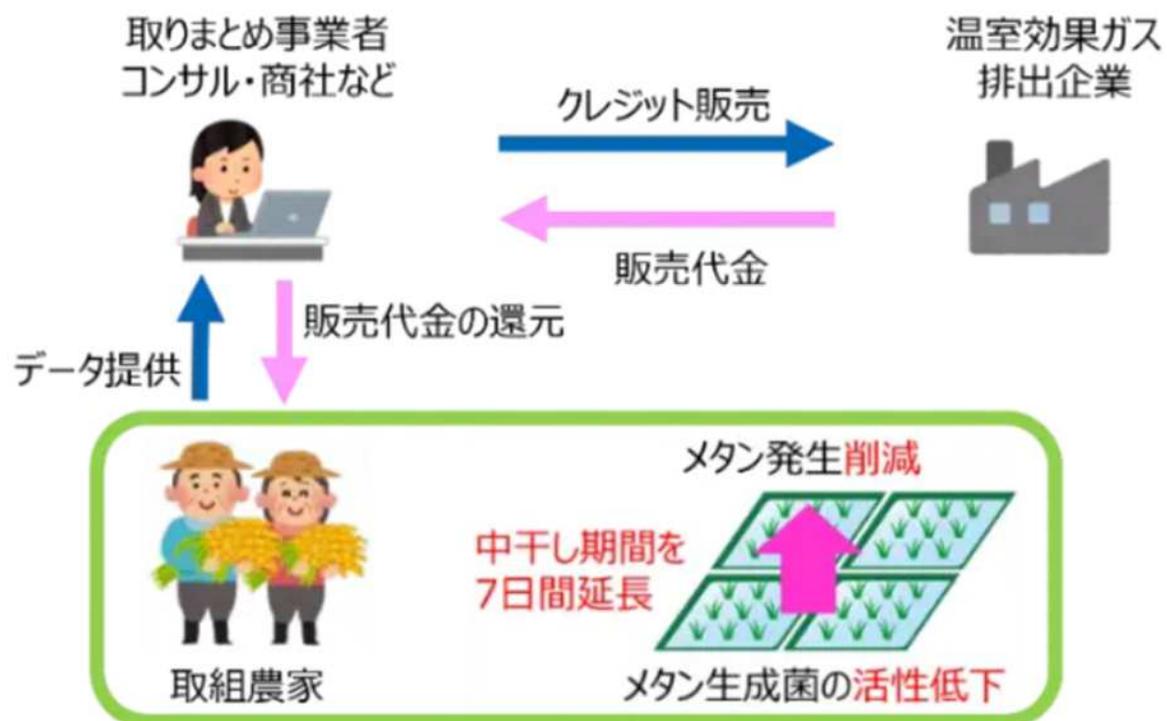


実証結果③-1(Jクレジット調査)

Jクレジットとは、国内で削減または吸収された温室効果ガスの量を「クレジット」として国が認証したものです

【水稻栽培における中干し期間の延長】

水稻の栽培期間中に水田の水を抜いて田面を乾かす「中干し」の実施期間を従来よりも延長することで土壌からのメタン排出量を抑制



ポイント

- 生産者の皆様はこのクレジットを売る事で収益化を図ることが可能となります
- 実証実験では、水稻栽培における中干し期間を延長した場合の、Jクレジット創出額を算出をしています

実証結果③-2(Jクレジット調査)

水位計測によるJクレジット創出模擬トライアル結果

<結果>

- ・水田に設置した水位センサにより**水位ゼロを測定出来たことを確認**
- ・実証圃場にて中干期間を延長した場合の**Jクレジット想定創出額**を算定 -①

<課題>

- ・Jクレジットで創出した価値の活用方法（例：圃場運営に資する設備導入のための原資等）

<今後の展開>

- ・システムの有効性確認されたことから、**船渡地区内での実証エリア拡大を検討**-②

①算定値

圃場	面積	CO2削減量	Jクレジット創出想定額※1
実証圃場	2.8ha	7t	約37,800円



②拡大地域で中干期間延長を実施した場合の推定値※2

圃場※1	面積	CO2削減量	Jクレジット創出想定額
船渡地区（拡大）	11.2ha	28.0t	約151,200円

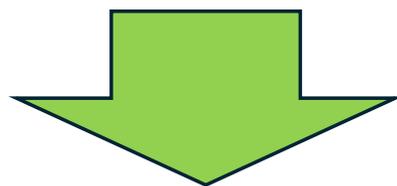
※1 算出根拠

- ・圃場の排水性：7.5mm/日、施肥方法：稲わら漉き込み（9割以上）
- ・CO2削減量：2.5t/1ha
- ・クレジット想定創出額：1t-CO2あたり約5,400円（R8.1.5現在 東証の市場価格）
：1haあたり13,500円相当（1ha＝田んぼおよそ10反程度）
- ・NTTcom社の買い取り価格は東証よりも高く設定される見込み。
そこから手数料が引かれた金額が実際に生産者の収入になります。

※2 実証圃場と同様の条件でセンサによる測定が出来た場合

4. 実証結果のまとめ

1. 実証実験により、「田んぼダム」としての貯留効果は確認できたが、水田の箇所により貯留量に差が見られ、水田ごとに均等に貯留効果を発揮するためには、新たな実施手法が必要。
2. 現地を確認したところ一部、水田の畦畔や水路の破損箇所が確認されたため、補修が必要。
3. 実証圃場にて中干期間を延長した場合の「Jクレジット」想定創出額を算定し、有効性が確認され、「Jクレジット」の認証手続きに活用できる。
4. 「田んぼダム」を普及拡大するためには、農業者や地域へのインセンティブの付与も含めた取り組みが必要。



課題を解決する有効な取り組みの一つ

「スマート田んぼダム」

5. スマート田んぼダムとは①

- ✓ ICT（情報通信技術）を活用し、治水対策として水田が持つ雨水貯留能力の向上と農作業における水管理労力の低減を両立する取り組み

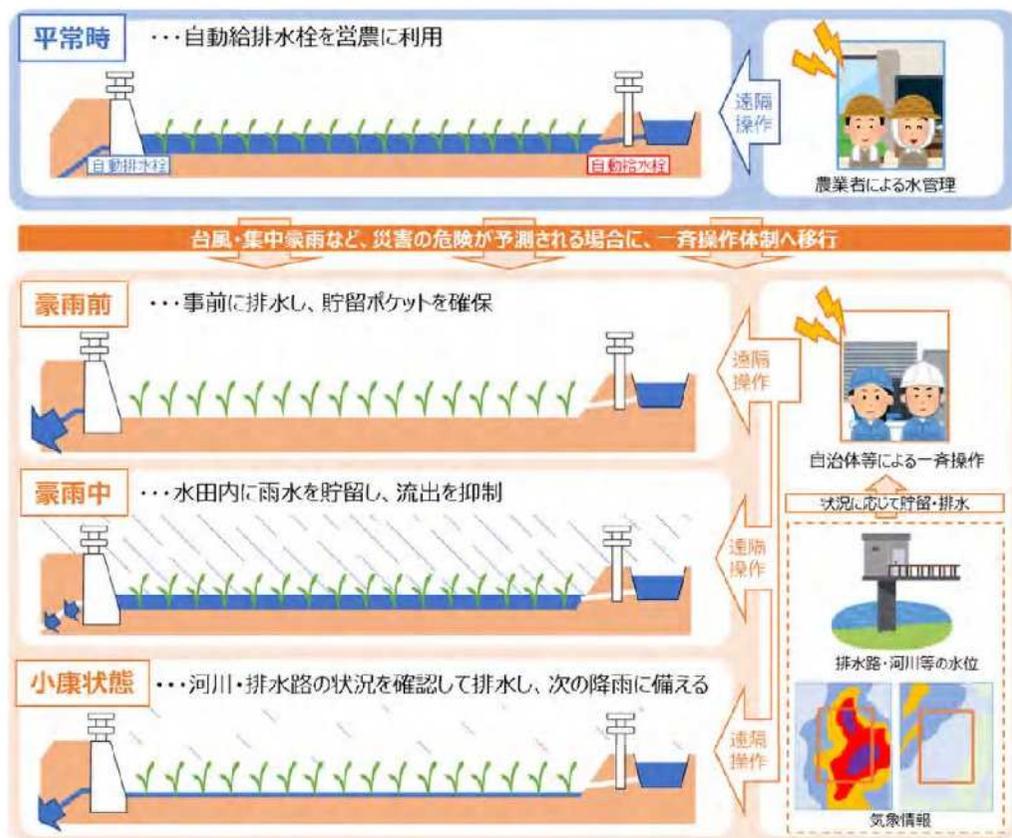


図40 「スマート田んぼダム」の実施イメージ

《主な機能》

1. 平常時
水田ごとに遠隔操作や自動制御で水位を管理、確認
2. 大雨や台風時
水害が予想される場合に機器を集中管理により一斉に操作
事前排水や河川・水路の水位低下後に排水を行い、「田んぼダム」の機能を強化



写真7 左 自動給水栓設置例

右 自動排水栓設置例

※農林水産省HPより

5. スマート田んぼダムとは②

<期待できる効果>

【行政】

1. 洪水被害のリスク低減

- 通常時は耕作者が水を管理するが、大雨や台風などで浸水が想定される場合には、行政側が強制的に水の管理ができ、「田んぼダム」の機能強化が可能となります。

【耕作者】

1. 省力化と効率化

- 遠隔操作や自動制御により、水管理労力を軽減します。

2. 品質向上と安定生産

- 圃場の状態をデータで把握し、適切な水管理による収量や品質のばらつきを抑えます。

3. 環境負荷低減と収益化

- 水位センサーによるデータ収集により、Jクレジットの事務手続きに活用し、環境負荷低減と収益化に貢献します。

6. 今後の取り組みについて①

これまでの実証実験の結果を踏まえ、「スマート田んぼダム」の実証実験へ移行



☞ 船渡農地集積地内(緑色)の約28,000m²(水色の範囲)で実証実験を実施

☞ 遠隔操作や自動制御ができる給水ゲートや水位センサー、排水抑制管を設置し、田んぼ水管理及び大雨時の水位をコントロール

☞ NTT東日本の協力を得て、機器の設置や保守、調査、データのとりまとめなどを行う

6. 今後の取り組みについて②

【施設の一例】



給水ゲート



水位センサー



排水抑制管



参考情報：<https://farmo.info/>

https://chububika.co.jp/cb_category/cb_category_e/

【機器の設置イメージ】

