



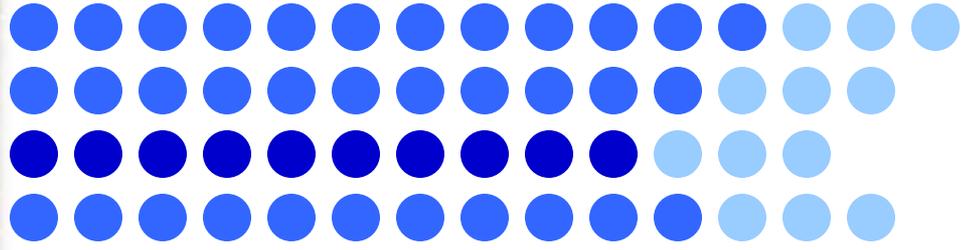
プラスチック排出削減

ドローンセンシング・流し込み追肥
自動水管理システム



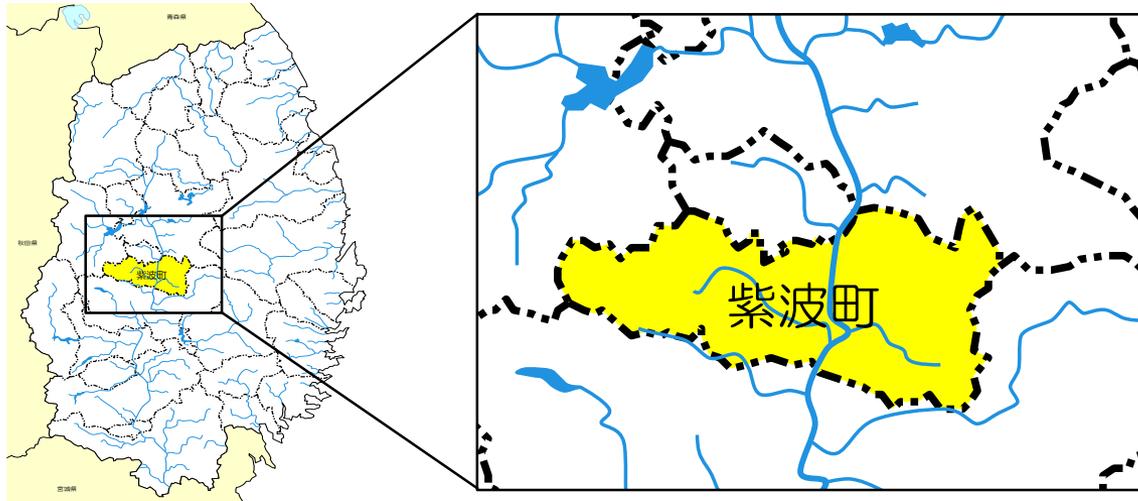
紫波地域グリーンな栽培体系推進協議会

発表者：盛岡農業改良普及センター 白井智彦



紫波町の農業

岩手県のほぼ中央部に位置し盛岡市と花巻市に隣接
北上川流域の平坦部水田地帯
集落営農組織の1 経営体当たりの
経営耕地面積：57ha（岩手県第2位）
農林業センサス（2020年）



市町村名	耕地	水田	畑地	水稻	小麦	大豆	そば
紫波町	5,450	4,250	1,210	2,420	791	79	361

作物統計調査(2023年)



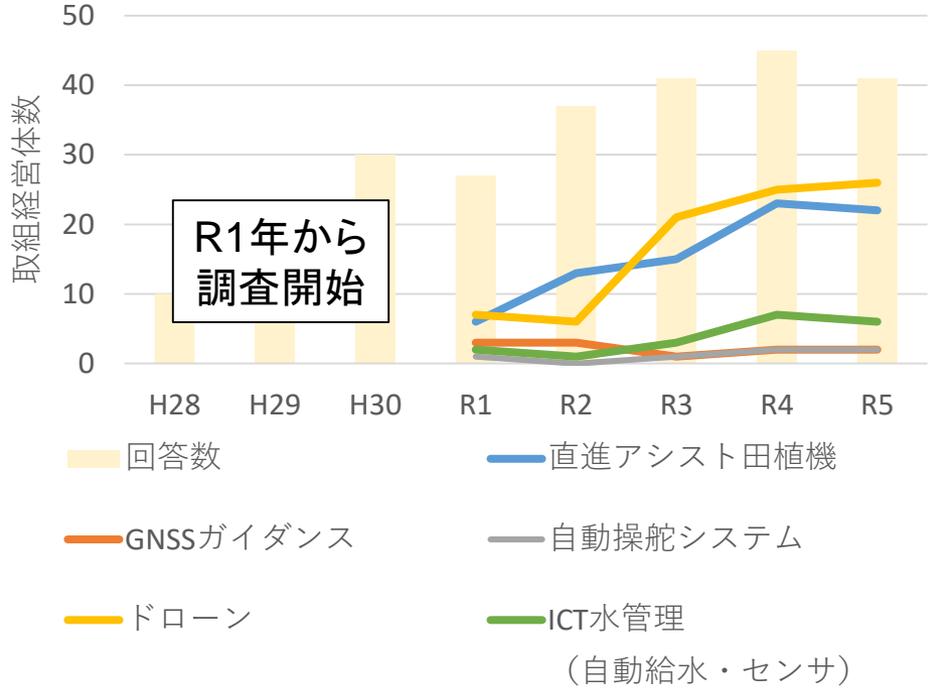
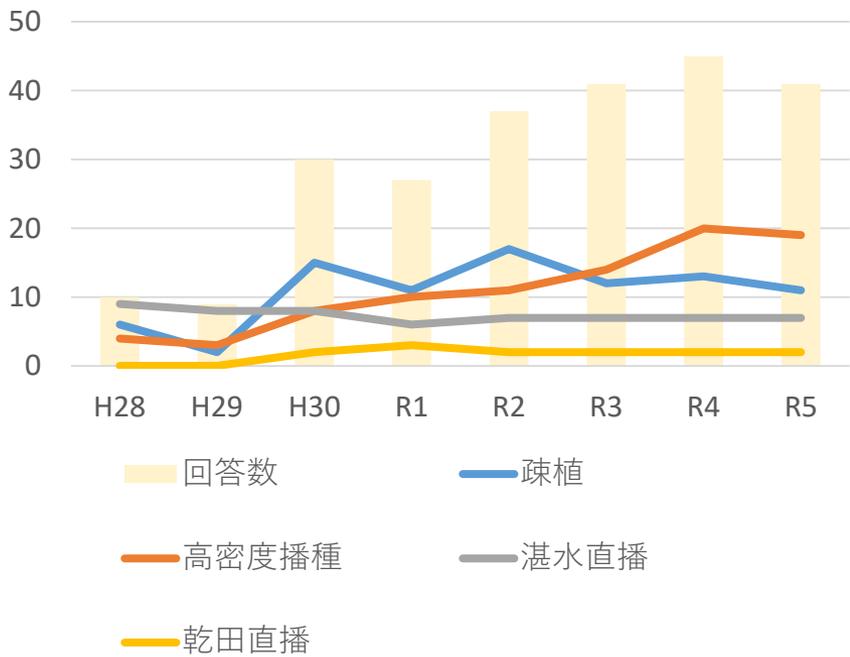
省力化技術等の導入状況 (盛岡農業改良普及センター管内)



省力化技術の導入状況

スマート農業技術の導入状況

Morioka Agricultural Extension Center in Iwate Pref.



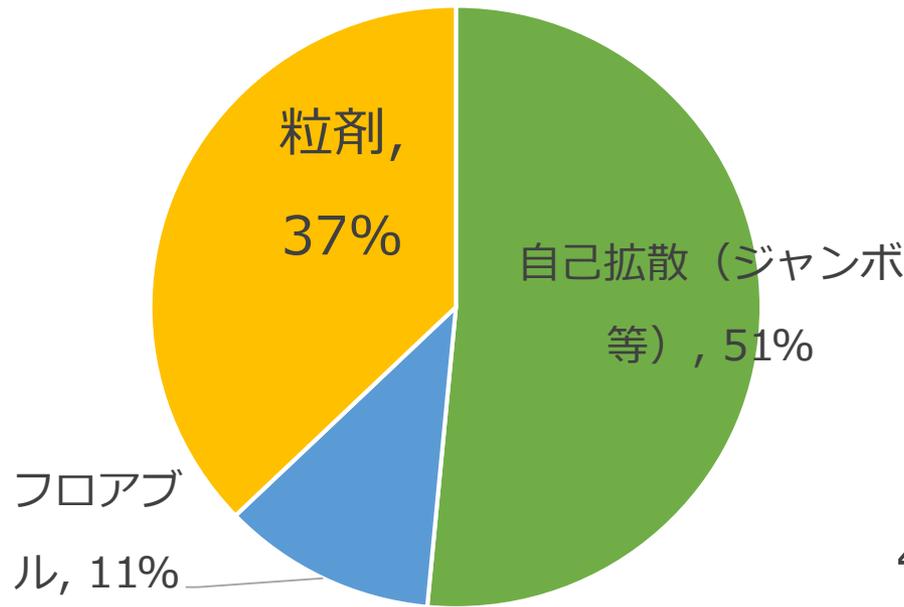
大規模経営体の低コスト導入意向調査(岩手県)より抜粋

疎植減少傾向、高密度播種育苗が増加傾向、直播は横ばい
直進アシスト田植機、ドローンの導入が進む

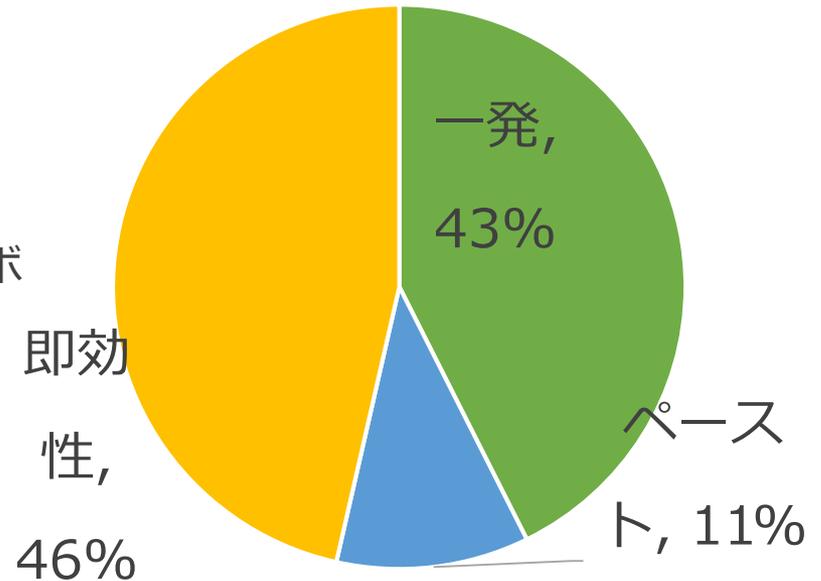


省力化資材の使用状況 (JAいわて中央紫波グリーンセンター管内)

水稲用除草剤の使用状況



水稲用肥料の使用状況



JAいわて中央調べ

除草剤：省力的な剤型（自己拡散型）が半数

肥料：一発肥料（プラスチックコート肥料）の使用割合43%（県平均30%）

省力化資材の利用が進む



プラスチックコート肥料の効果・課題

プラスチックコート肥料の特徴

- 温度に反応して窒素が溶出
⇒ 水稻の生育進度と連動
(高温登熟にも効果が期待)
- 溶出時期の違う原料が豊富
⇒ 品種・地域に合わせやすい
- △プラスチック被膜が残る
⇒ 圃場から排水され、環境汚染の一因とされる。



殻を流さないために

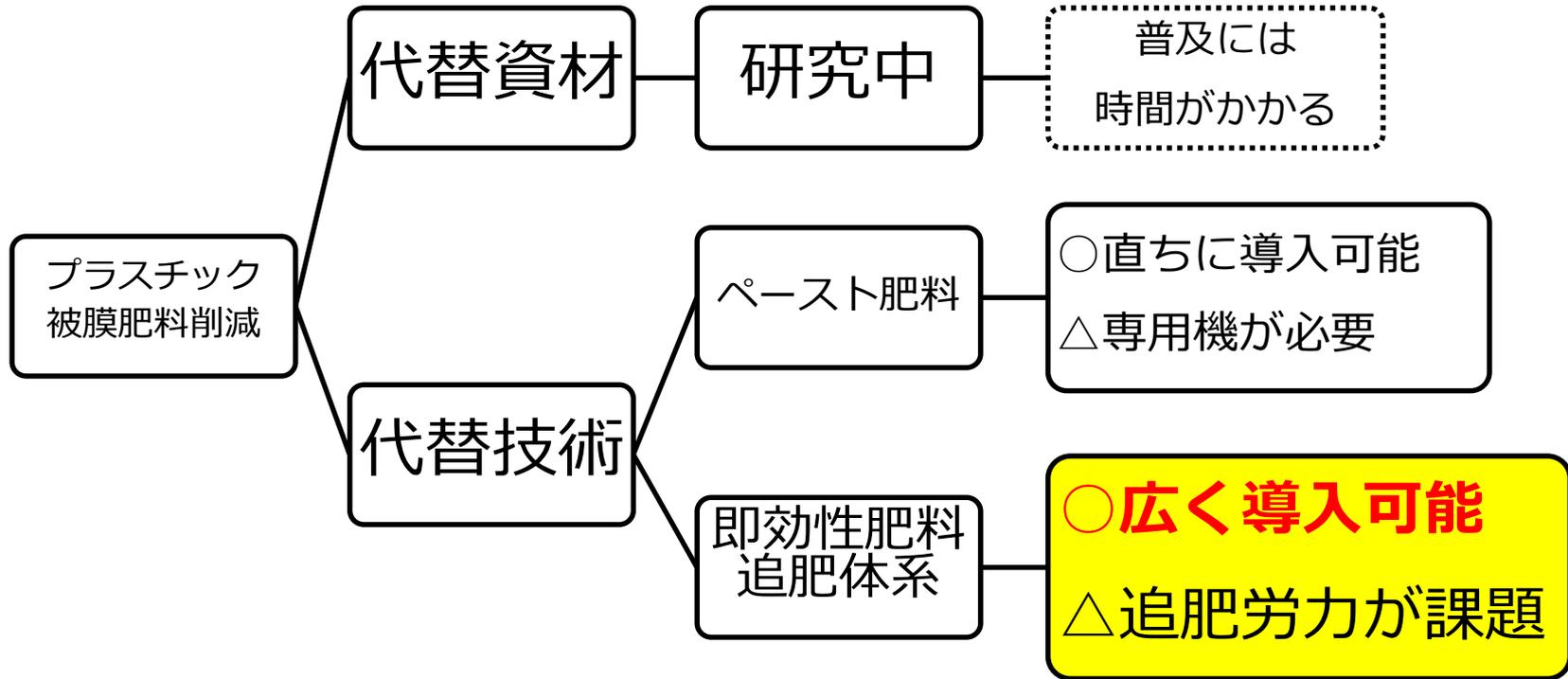
代かき

対策2 捕集ネットの使用

代替資材の研究が進むが、本格的な普及はまだ先
JAグループではプラスチック被膜流出対策を指導
代替技術の普及が急務

JA全農いわて

対策技術の検討



環境保全対策は広く取り組めることが重要
機械的な**制約を受けず、誰でも取り組める技術**を選択



対策技術の検討



必要な技術要素

技術要素の課題

選択した技術

追肥体系



追肥労力の軽減



流し込み追肥

流し込み追肥



やや緻密な
水位管理



自動水管理
システム

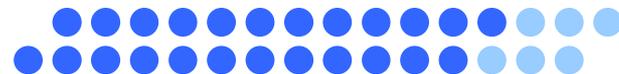
生育診断



生育調査では
労力過多



ドローンによる
生育診断



事業の実施体制

盛岡農業改良普及センター

- 事業の運営（事務局）
- 技術検証ほの運営（調査・評価）

JAいわて中央

- 技術検証ほの運営補助（評価）
- 研修会の開催（管内農家への指導）

紫波地域グリーンな栽培体系推進協議会

紫波町

- 活動の広報
- 関連事業の活用

（農）大巻農産

- 協議会の総括（協議会長）
- 技術検証ほの運営（管理・評価）



ドローン生育診断

令和4年度岩手県農業研究センター試験研究成果

「ほ場でも容易に実施できる無人航空機(ドローン)を利用した水稲リモートセンシング技術」

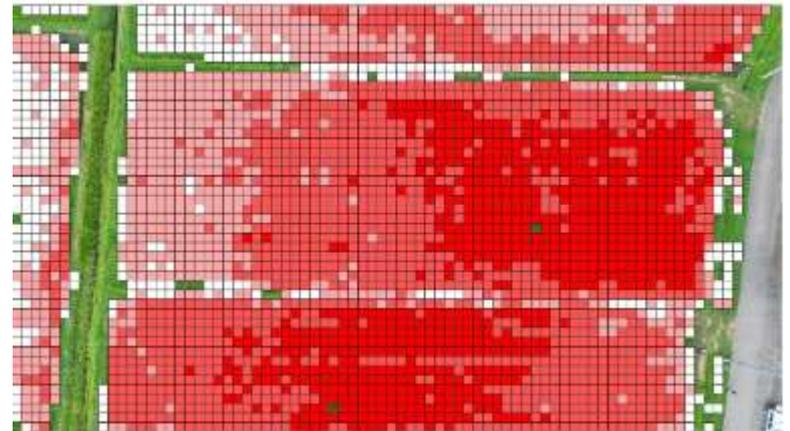
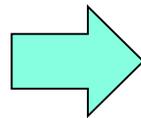
[要約]

無人航空機(ドローン)と簡易な画像解析ソフトを用いて得たVARI値は、水稲の簡易栄養診断値と相関があり、一般的なカメラで撮影した画像から生育の把握が可能となる。



技術検証ほ場の空撮画像 2024/7/16

画像解析



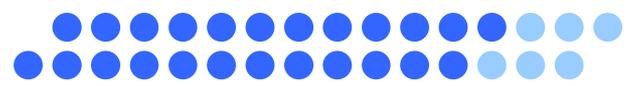
画像解析結果

一般的なドローンで診断可能
高額なマルチスペクトルカメラ不要

流し込み追肥



肥料計量から設置まで約5分
動力散粒機や乗用管理機不要



流し込み追肥

流し込み追肥の手順

- ① 肥料をネット（キュウリネット、種もみ袋、コンバイン袋等）に入れる。
- ② 圃場の水深を2～3cmの浅水にする。
（圃場全体に水がある状態）
- ③ ネットに入れた肥料を水口に設置する。（水圧で流れないように杭などで固定）
- ④ 全開の水圧で入水する。
- ⑤ 水深10cmになるまで入水。**（肥料が溶け終えても水を止めない）**
- ⑥ 水を止めて3～4日程度水を動かさない。

留意事項

- ① 全面に水がある状態で実施
- ② 用水が豊富な圃場で実施
- ③ 追肥用肥料で実施



自動水管理システム



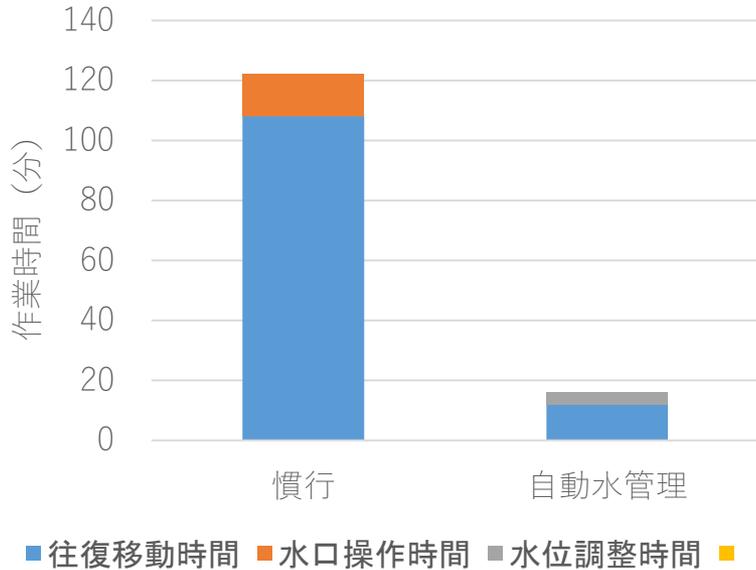
本事業で15台導入



自動水管理システム

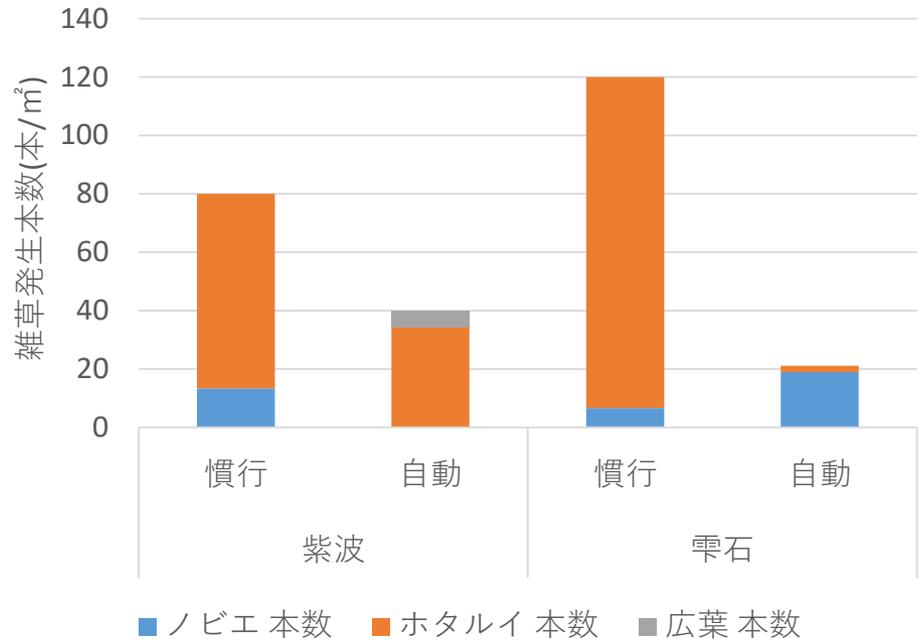


水管理に係る作業時間

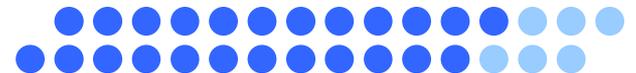


(注)5筆(1地区)当たりの作業時間(6/11~6/30)

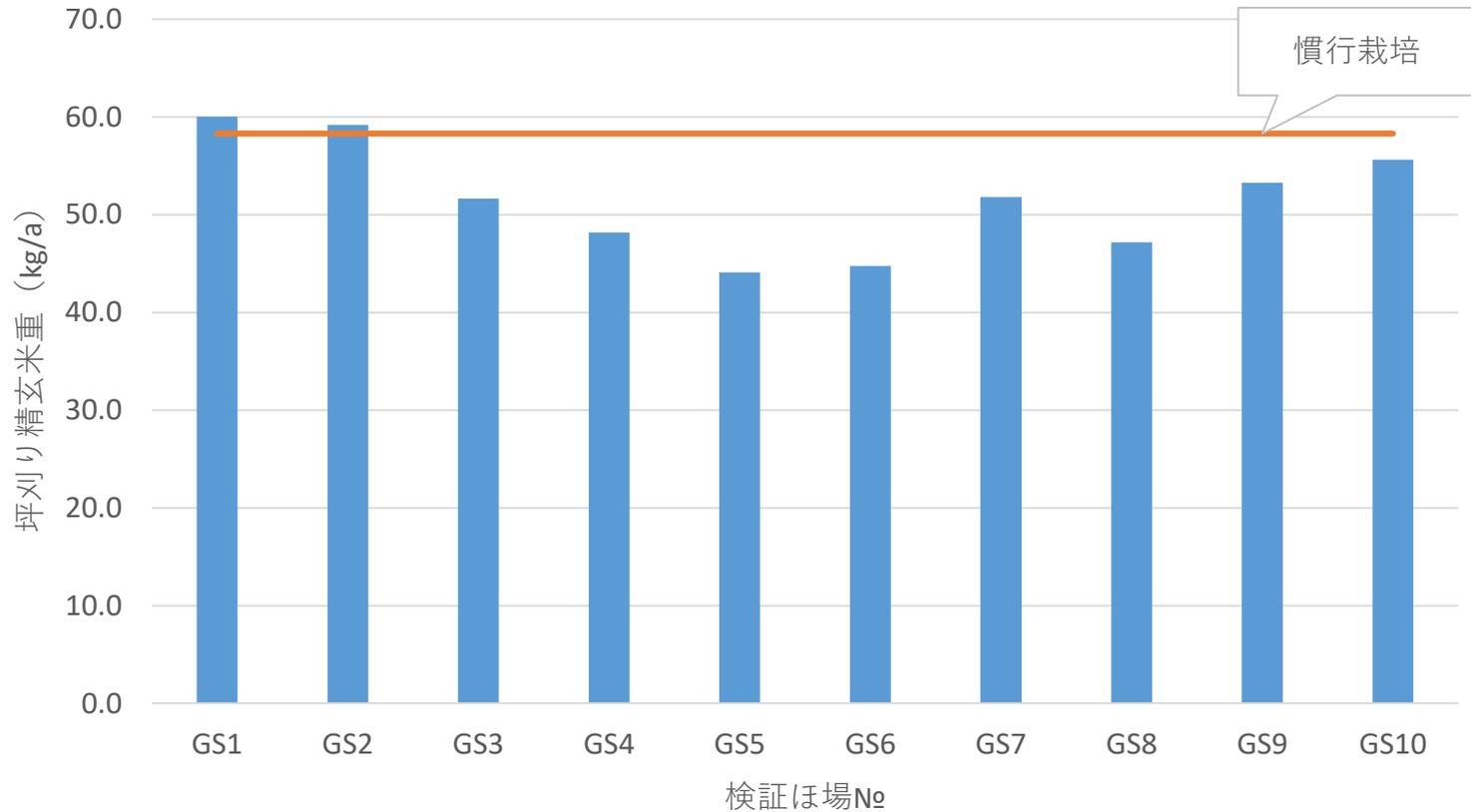
雑草発生本数



ほ場への移動時間が削減され、水管理の時間は8割削減
田面露出やかかけ流しがなくなり、除草剤の効果が安定



収量調査結果



「GS3～GS7」は部分倒伏発生（くず米やや多い）
収量は改善の余地あり



今年度の取組で見た課題

部分倒伏の発生



検証ほ場の空撮画像 2024/8/26

流し込み追肥は、均一に肥料が拡散
⇒ 生育ムラを補正する効果はない



令和6年度 技術導入検証のまとめ

ドローンによる生育診断

- 生育量の違いを把握することは可能
- 既存の生育診断との整合性検証を継続

流し込み追肥

- 省力的な追肥として農家からも評価
- 生育診断による追肥の要否判断基準設定

自動水管理システム

- 省力性や栽培上のメリット把握
- 導入コストが高い⇒利用可能な事業紹介

