

# スマート農業を導入した生産の省力化・効率化 の取組事例について

2022年12月14日

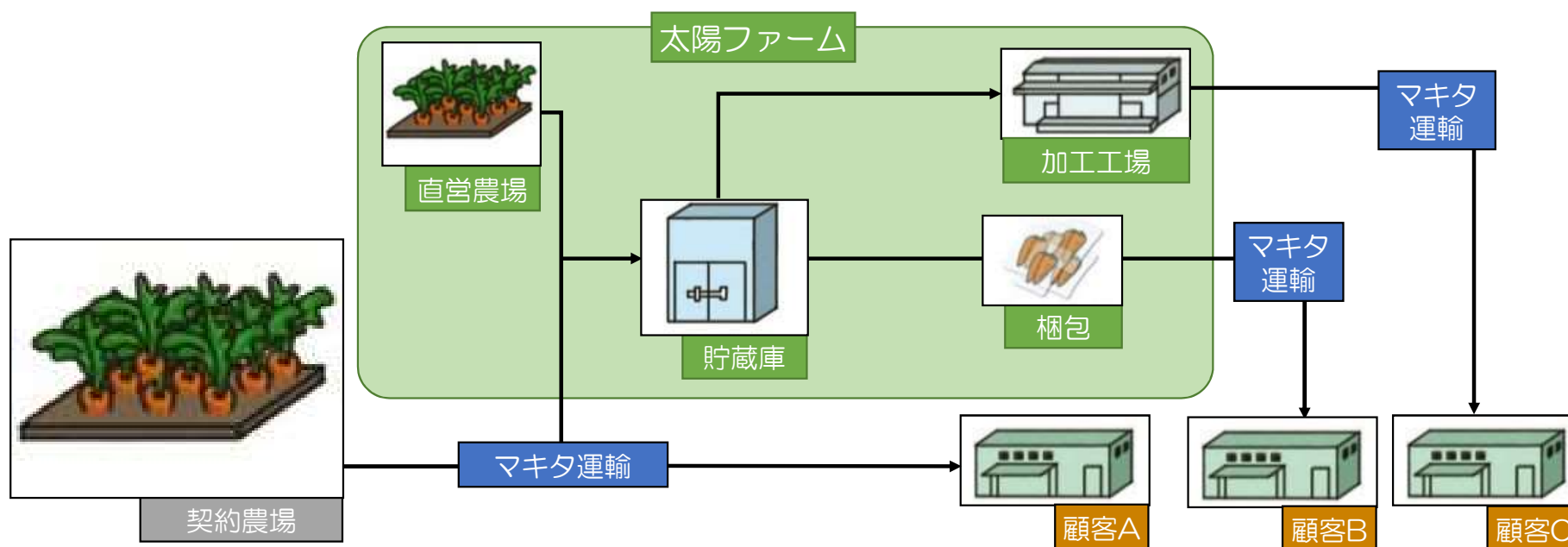
令和4年度加工・業務用国産野菜生産拡大セミナー

「生産者の取り組み事例と今後の課題」

**太陽ファーム**

## 【1】背景 拠点事業者の業務

- ①直営30ha、契約300haの農場からの安定した原料調達
- ②加工・業務用野菜の原料・一次加工品を販売
- ③周年安定供給を実現



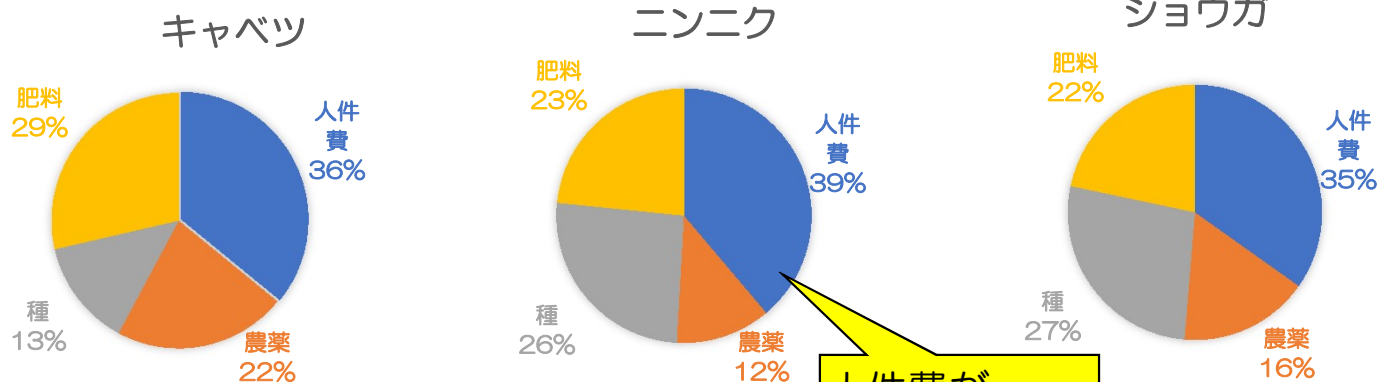
# 【1】背景 物流を活用した事業展開

- ①南九州の物流ハブである宮崎県都城市に立地
- ②グループ会社の(株)マキタ運輸の物流網を駆使した、集出荷体制を構築



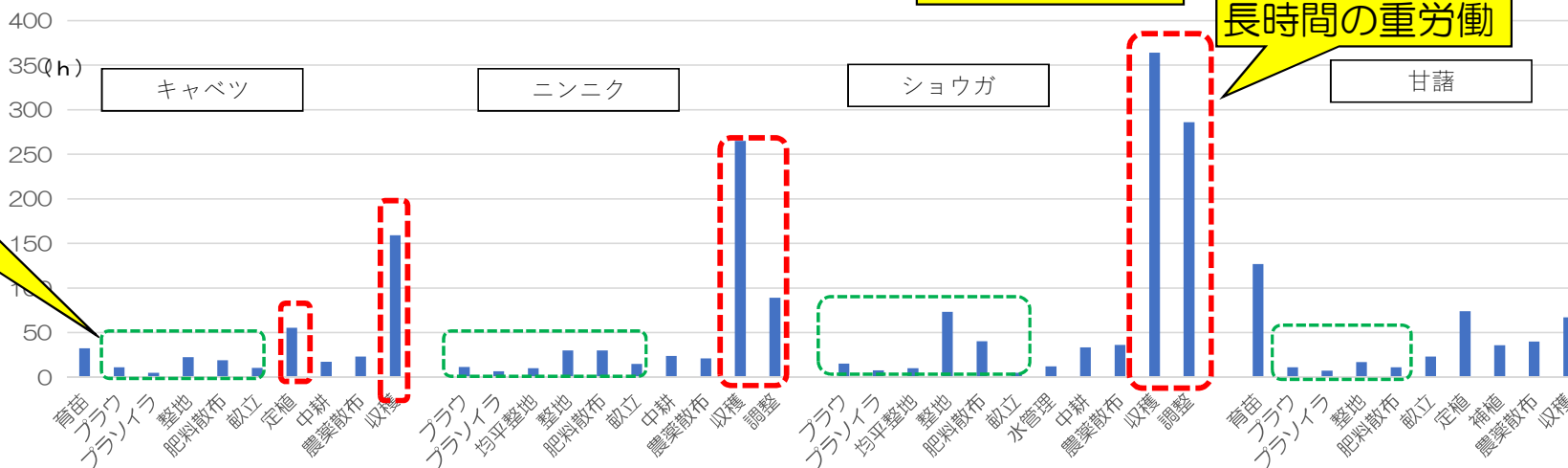
# 【1】背景 生産部門での課題

## 1.各品目の生産コスト構造



## 2.各品目の工程別の延作業時間

収量・効率を左右する熟練作業  
→人材枯渇



人件費が最たるコスト

長時間の重労働

## 【2】 実証事業 概要

### 背景及び取組概要 <実証面積:27ha> <実証品目:キャベツ・ニンニク・ショウガ・甘藷>

加工・業務用野菜のサプライチェーンの中で、生産・加工・販売・物流を担う拠点事業者では、実需者の求める周年安定供給を実現するための「安定的な原料調達」が自然環境、担い手不足、圃場環境といった理由で困難な状況となっている。

- ①拠点事業者に経営管理システムを導入し、多部門間の情報の一元管理を図る。
- ②GPSレベラーと自動畑地かんがいシステムで適切な土壌水分管理で反収向上を図る。
- ③自動操舵システムで畝立した圃場で作業を機械化し、担い手不足に備えた生産性の向上を図る。

### 導入技術

①経営管理システム  
拠点事業者の多部門間のデータを一元管理



②自動畑地かんがいシステム  
センシングデータによる灌水量の自動制御



③GPSレベラー  
圃場の均平化と停滞水の解消



④ロボットトラクター  
自動操舵システム  
畝立作業の高精度化と効率化



⑤自動収穫機等  
高精度畝立条件下での大幅な作業時間の削減



経営管理

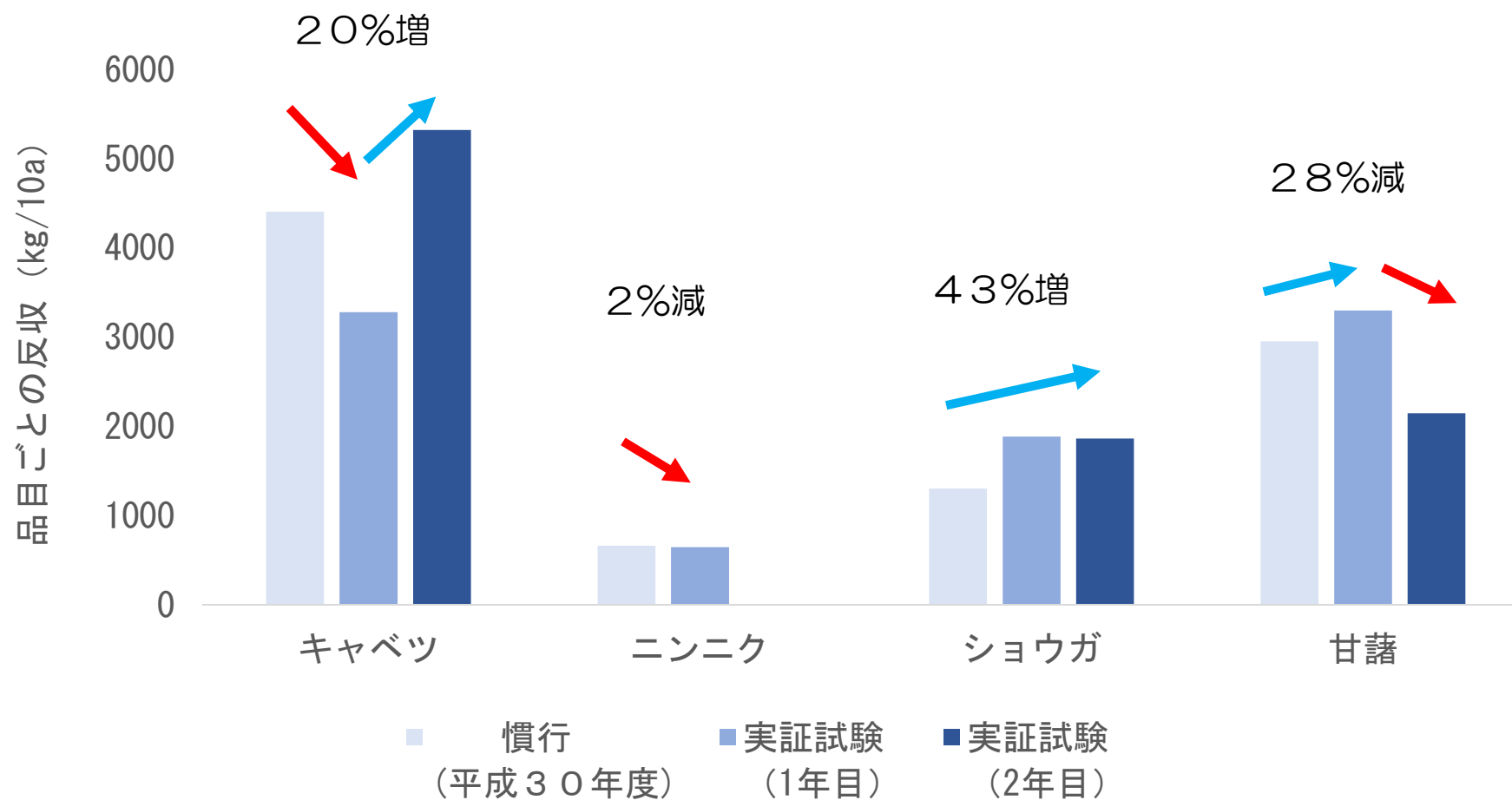
センシング・かんがい

均平整地

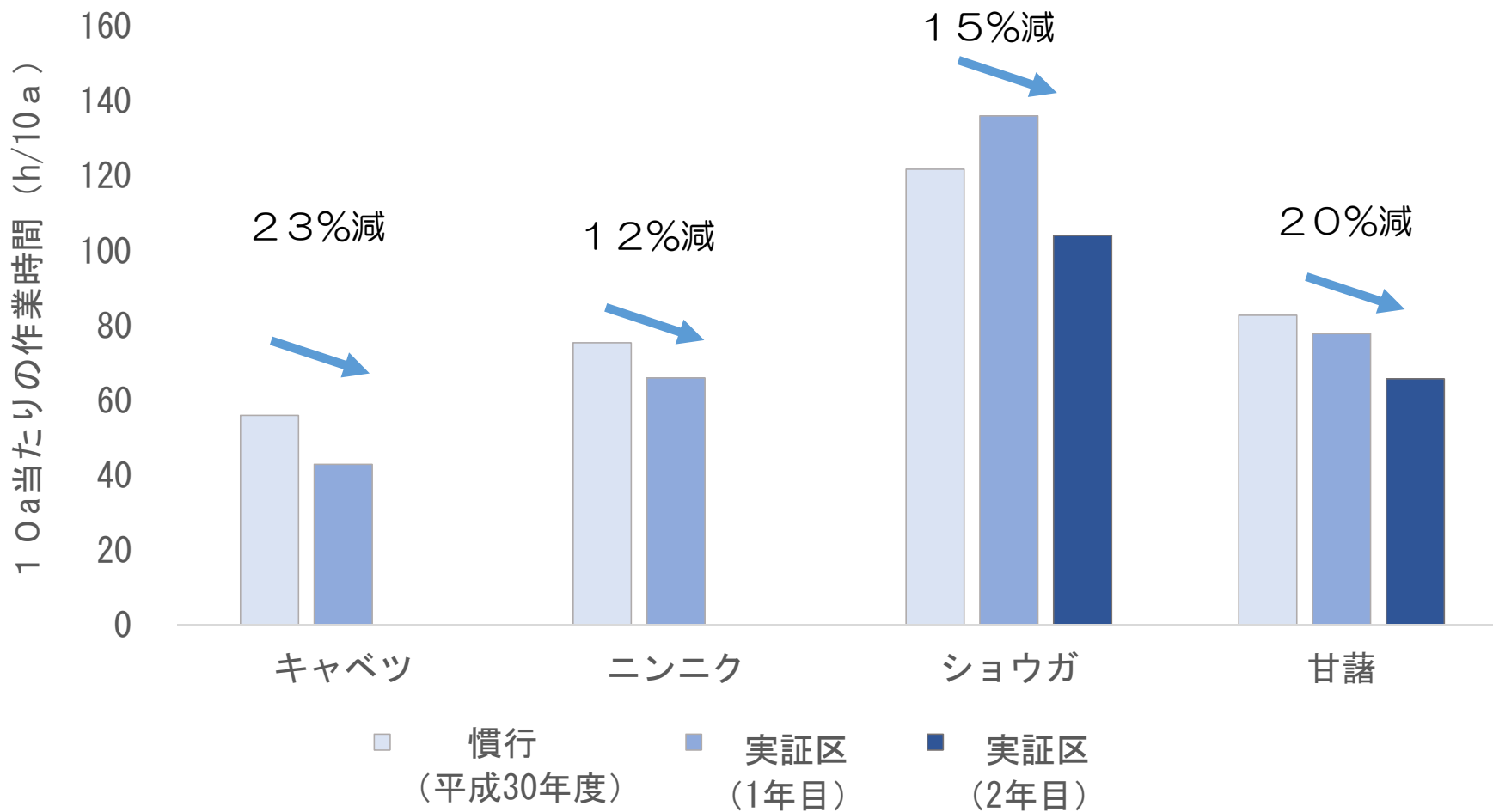
耕起・施肥・畝立

定植・収穫<sub>1</sub>

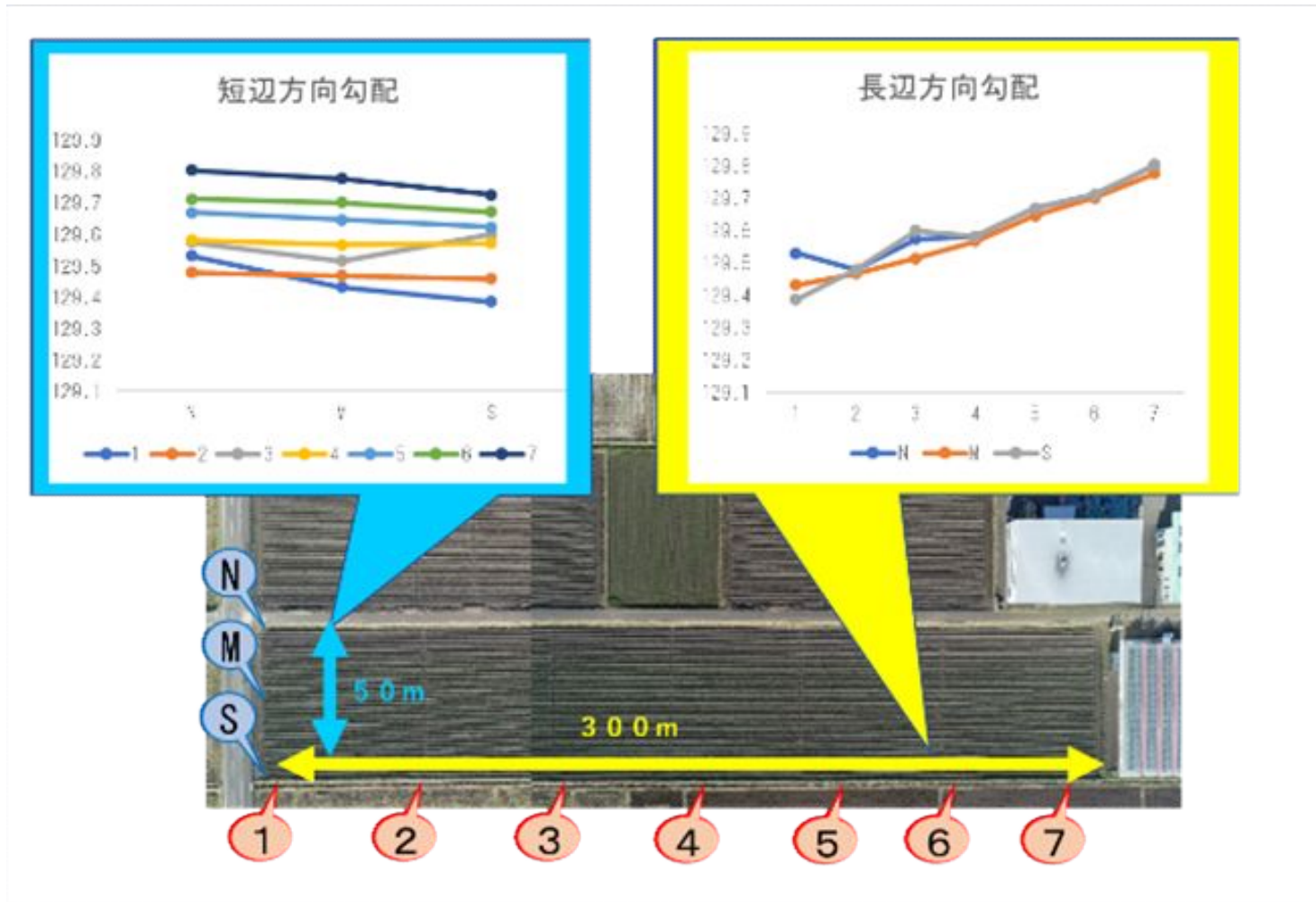
## 【2】 実証成果 反収の推移



## 【2】 実証成果 作業時間の削減効果

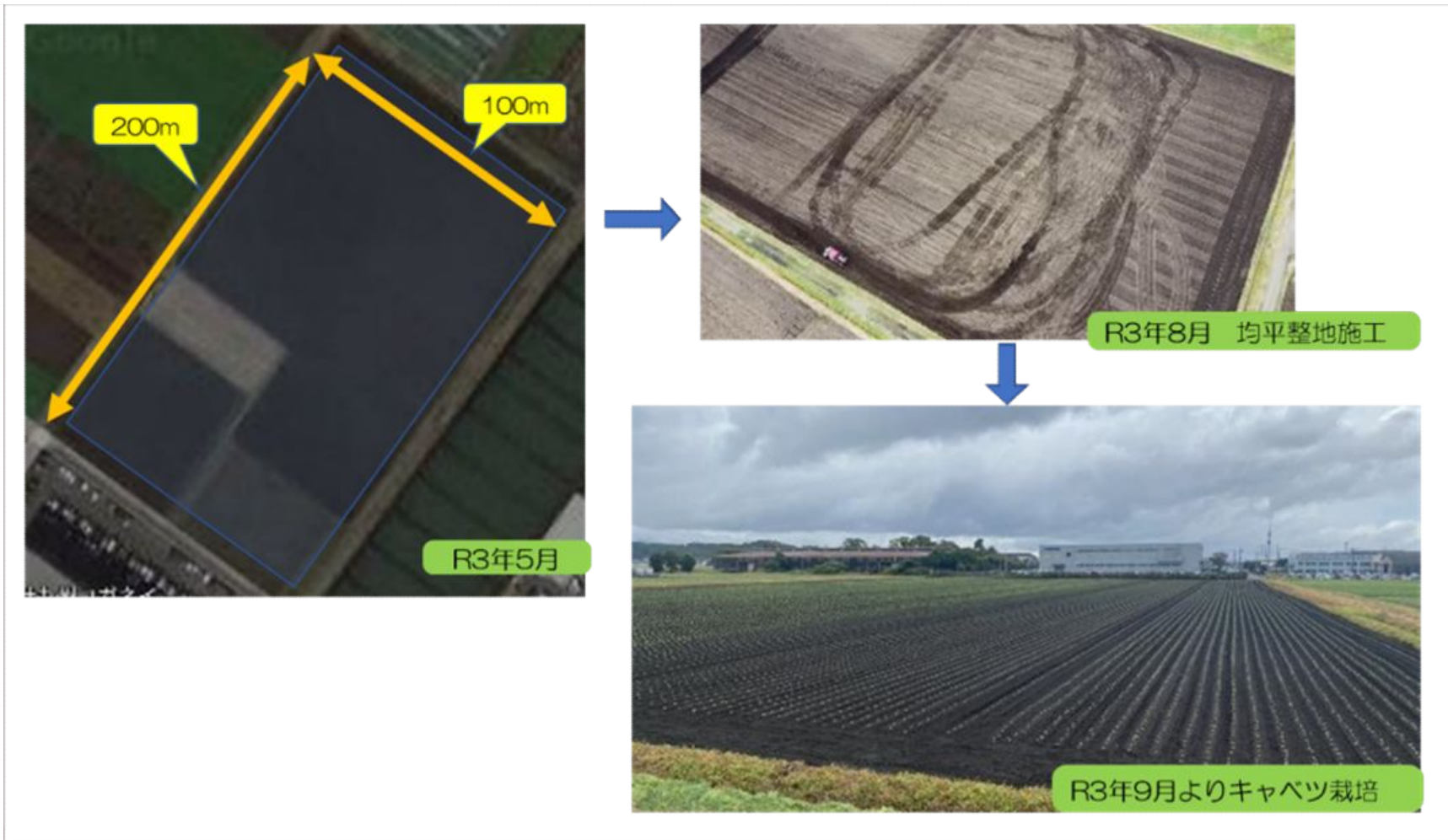


【3】 GPSレベラーの効果 1. 5haの集約圃場(水田 10a×15筆、50m×300m)





【3】GPSレベラーの効果 2haの集約圃場(畑 10a×20筆、100m×200m)



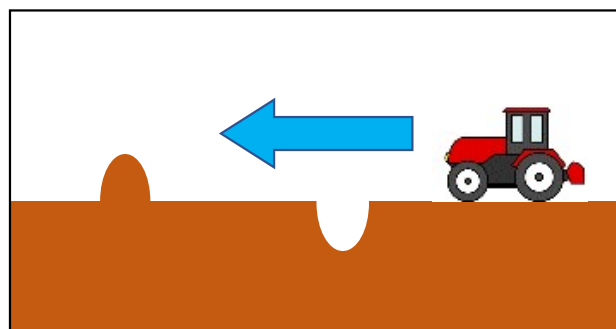
### 【3】 GPSレベラーの効果 自動操舵の直進維持機能の向上



自動操舵システムでも曲がる



ホイール径が小さい



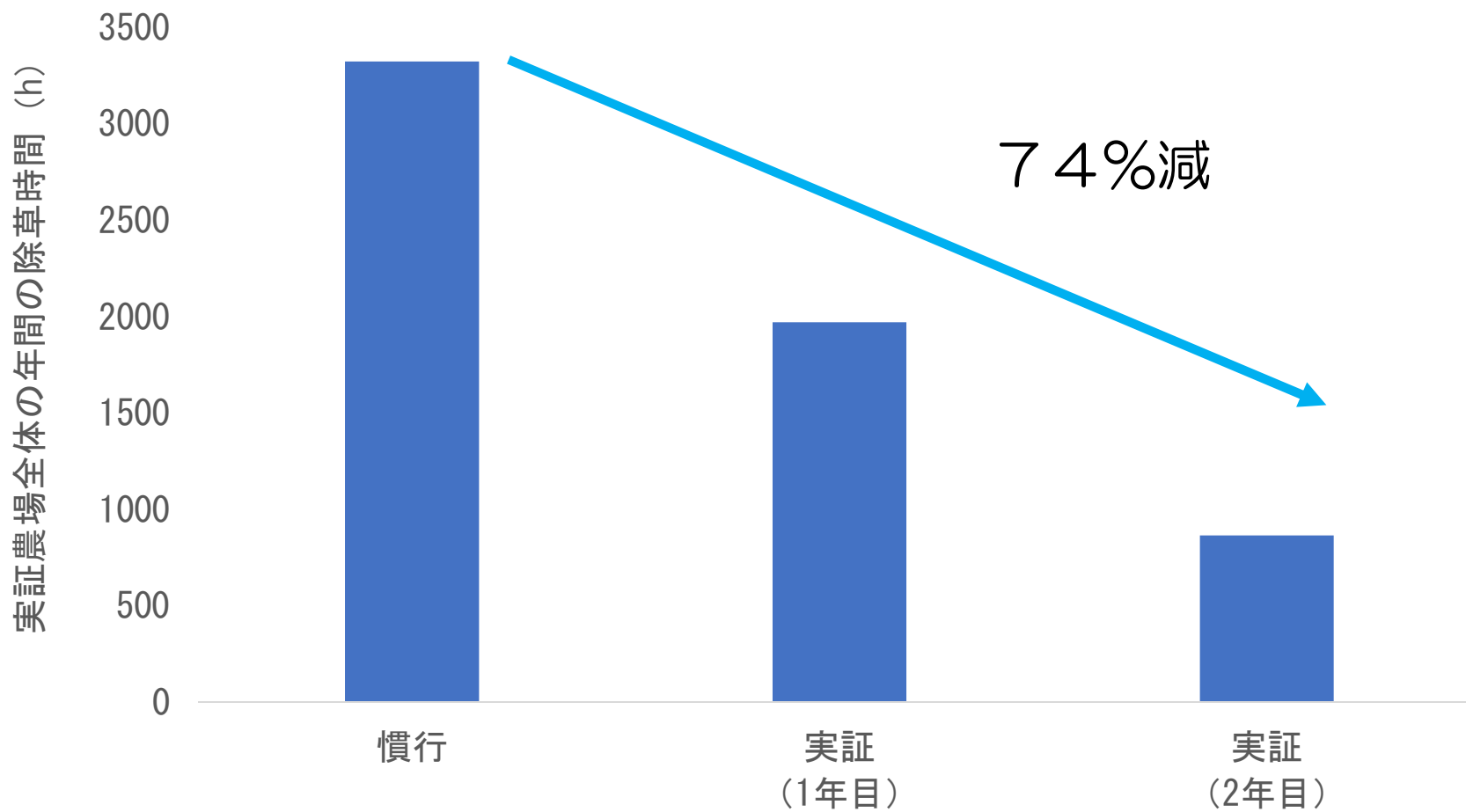
圃場表面の凸凹

均平整地後



直進維持

### 【3】 GPSレベラーの効果 除草時間の削減



## 【4】失敗例 鎮圧不足



## 【4】失敗例 排水の妨げになる枕地畝立



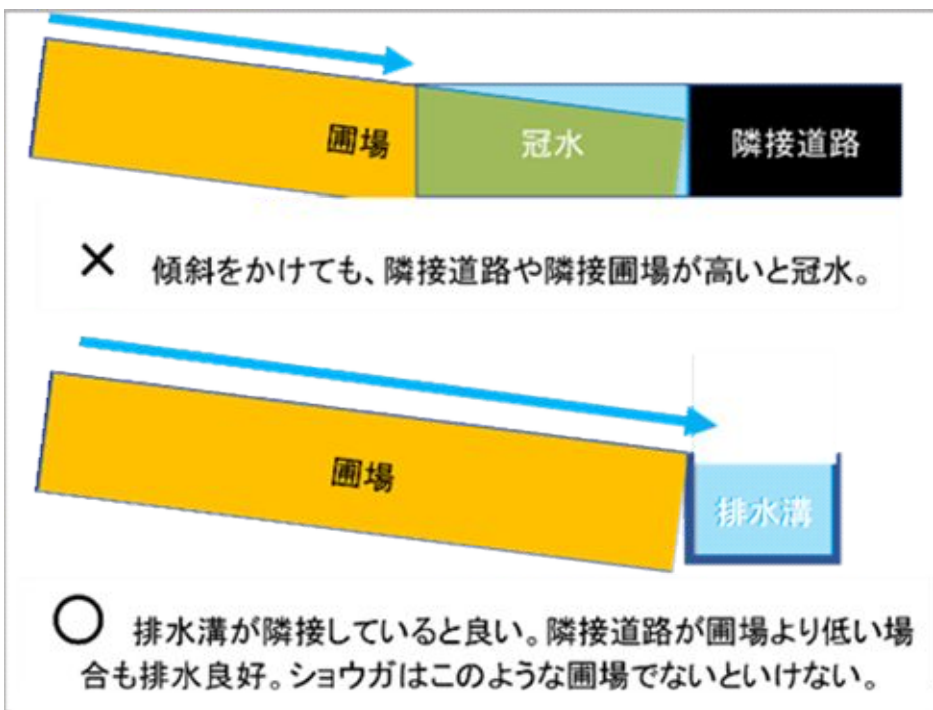
枕地冠水の様子  
R3作の甘藷減収の原因

## 【4】失敗例 隣接地からの浸水

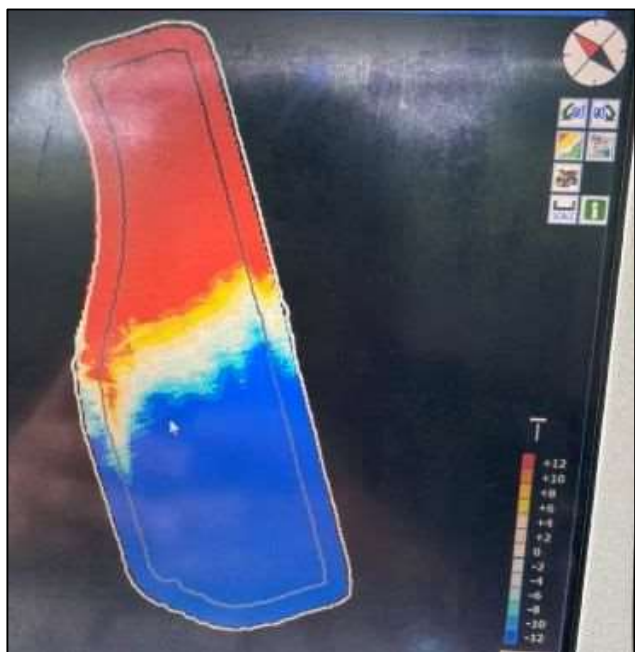


図1 浸水への対策

## 【4】失敗例 周辺環境との兼ね合い



# 【5】工夫 作業時間を削減



標高マッピング



第①案  
横 0.2% 縦0.4%



第②案  
横0.2%縦1.0%

①どの圃場も縦0.4%の原則  
運土量 多 70a/ 4日



②「なりゆき均平」運土量 少  
圃場の傾斜に合わせて均平化  
90a/ 1日（作業時間短縮）



# 【5】工夫 境界杭



## 地中マーカースettings工程



境界木の撤去



地下130cmに地中マーカースettings



金属探知機で位置確認

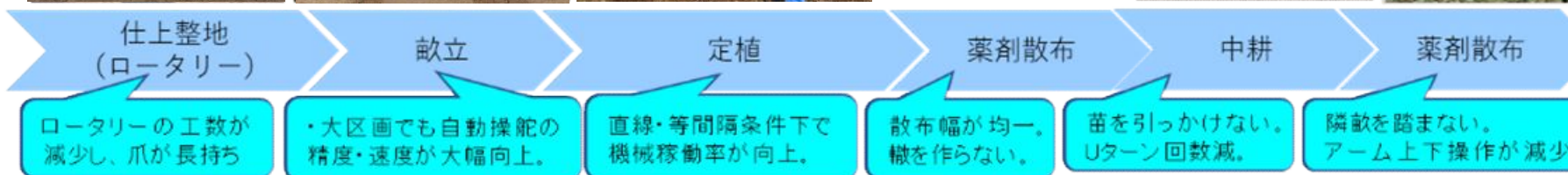
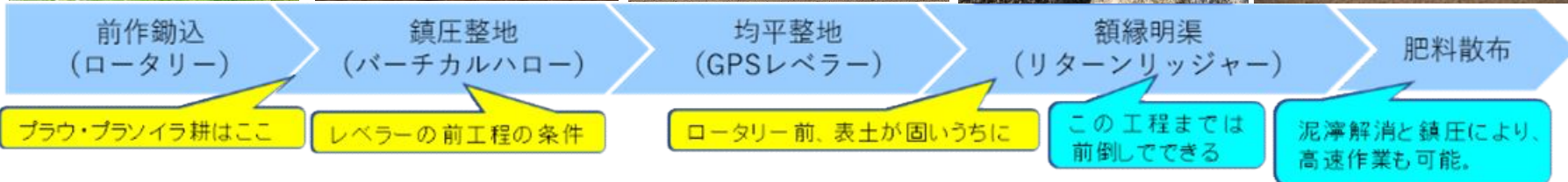
## 【6】考察 熟練者の排水対策との比較



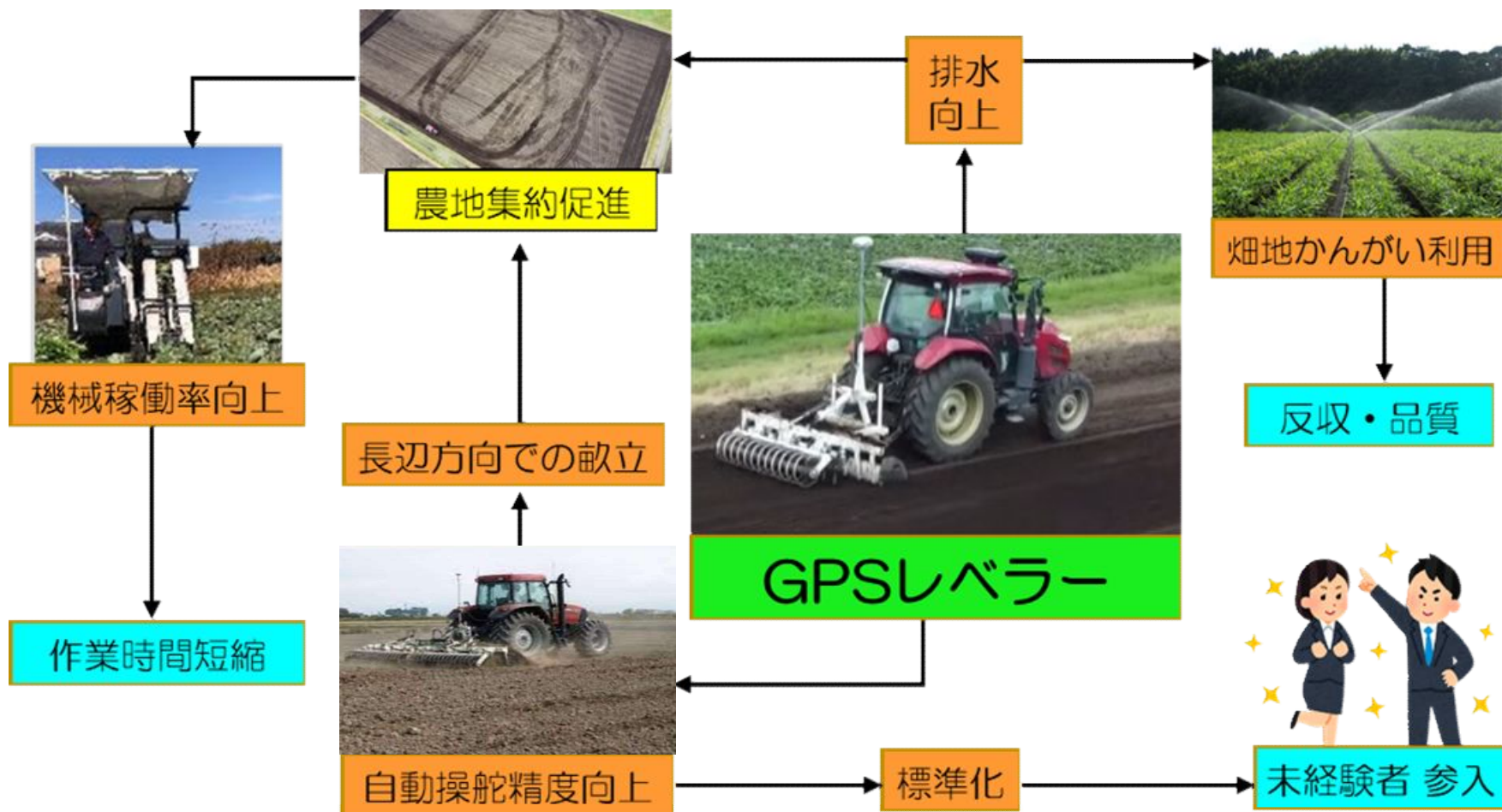
農閑期 バックホーによる表面排水処理  
バックホーによる地表排水処理の施工

	バックホー	GPSレベラー
従事可能者	熟練者	雇用型経営体職員
導入費用	200万円 (中古)	800万円+ 100馬力以上規模トラクター
適正面積	50aまで	10a～5ha
作業時間 (H/10a)	3時間	2時間弱
勾配	中央ピーク	片勾配

# 【6】 考察 GPSレベラーを基幹技術とする露地野菜のスマート農業技術体系



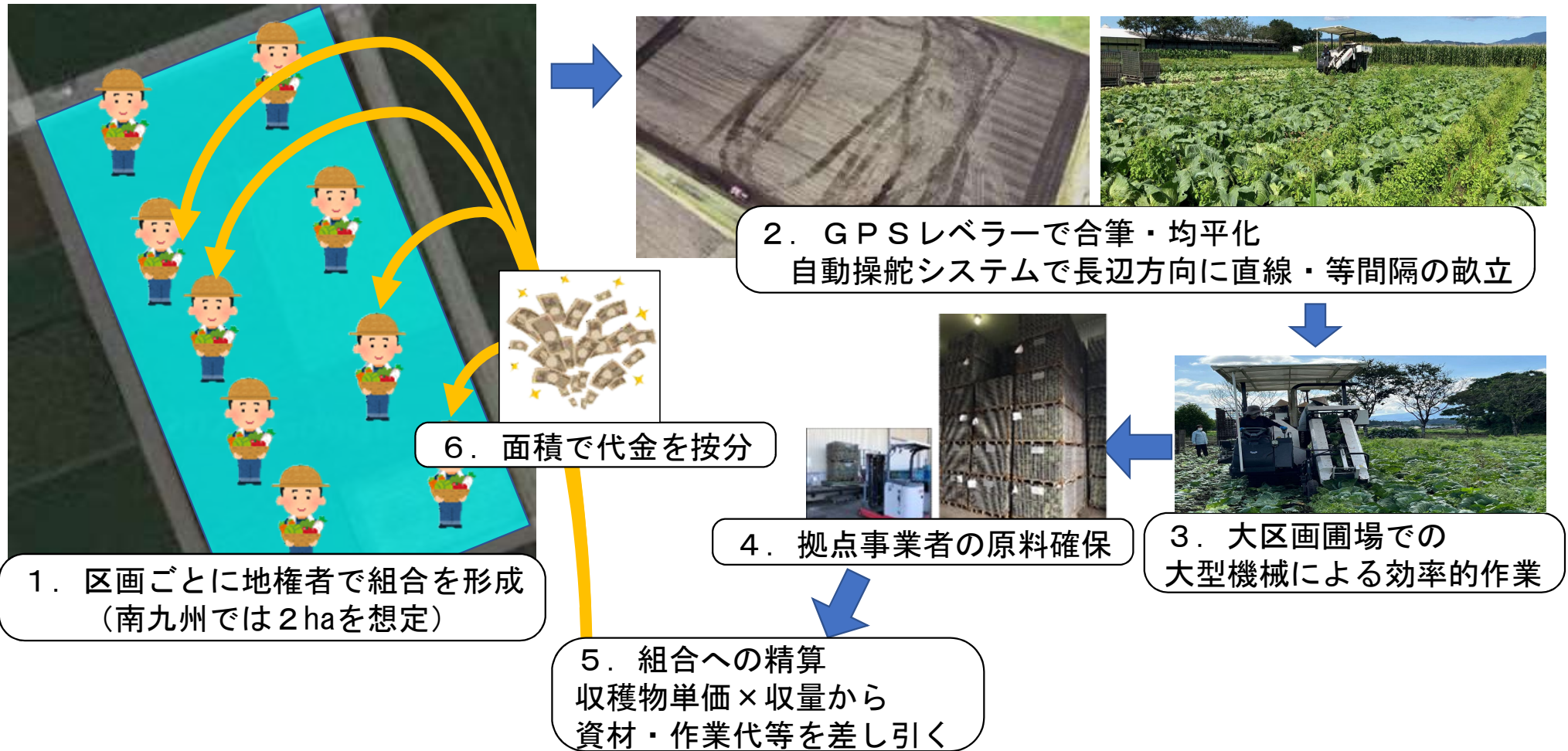
# 【6】 考察 GPSレベラーの導入効果



# 【6】 考察 スマート農業導入後の農業現場の展望



## 【6】 考察 GPSレベラー導入後の農村の展望



○県（北諸県農林振興局）の取組

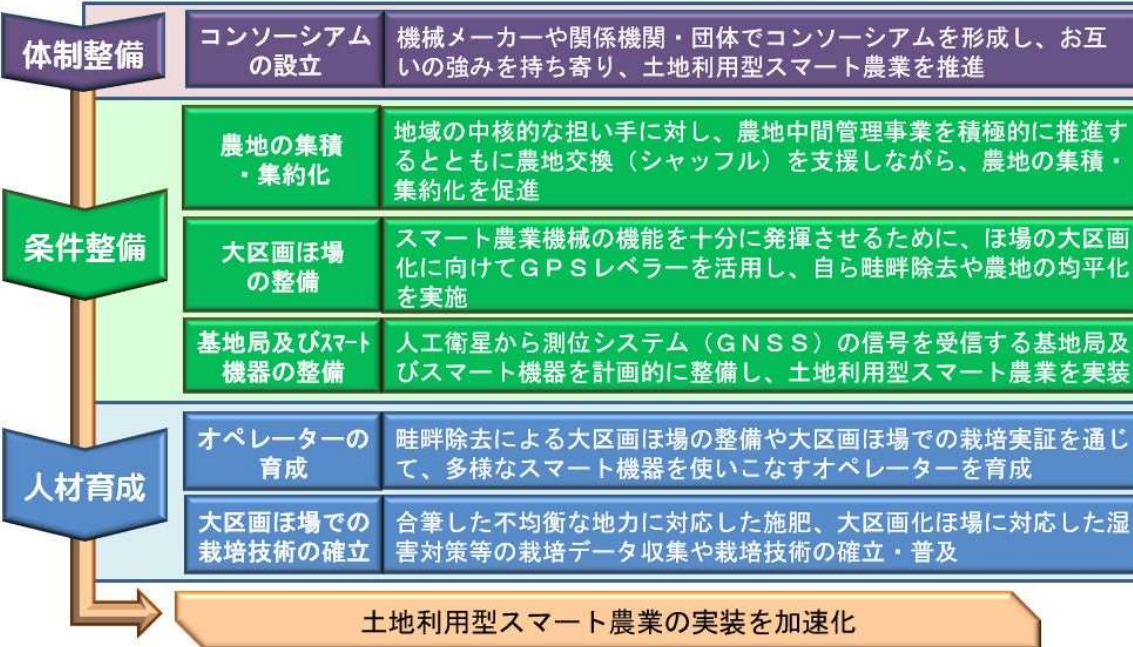
- ・北諸県農林振興局ではスマート農業実証事業の取組を受け、令和4年2月に「北諸県地域土地利用型スマート農業推進方針」を策定し、土地利用型農業におけるスマート化を加速化させる取組を開始した。



3 具体的な推進方法

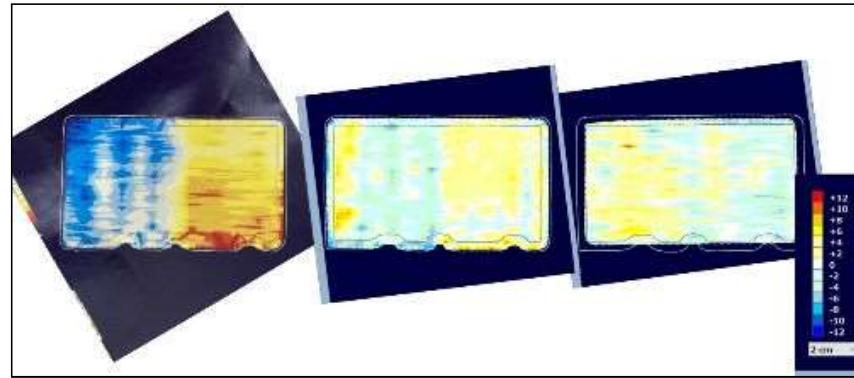
(1) 土地利用型スマート農業推進フロー図

スマート農業は省力化や規模拡大、生産性向上に資するが、実装に向けての環境整備が不十分であることから、関係者による推進体制を整備し、課題の抽出と対応策を検討し北諸県地域に最適な土地利用型スマート農業の確立を行う。



○県（北諸県農林振興局）の取組

- ・また、スマート農業実証事業の取組において、スマート農業機械の有効活用を図るため、ほ場条件の整備が課題として浮き彫りになったことを受け、（有）太陽ファームの取組を参考に、農家自らが大区画ほ場を施工する体制の構築を図っている。具体的な取組として、GPSレベラー等の操作研修会、法人による高低差のある水田のほ場合筆の実践を行っている。



- (写真左上) GPSレベラー研修会
- (写真左) GPSレベラーによるほ場合筆作業  
(管内法人オペレーターによる操作)
- (写真上) ほ場合筆前と合筆後のほ場高をGPSレベラーにより計測