

展示3

農業生産のスマート化

食料安全保障に貢献する
スマート農業技術

令和4年度
SIP スマートバイオ産業・農業基盤技術成果報告会

展示3

農業生産のスマート化

—— 食料安全保障に貢献するスマート農業技術

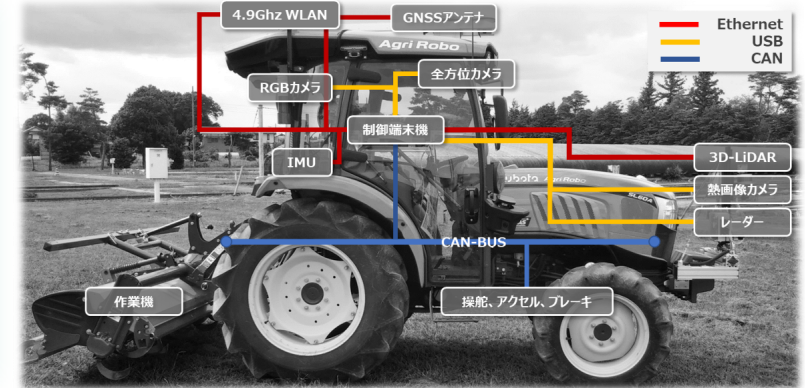
スマート生産 “遠隔監視による農業用ロボットシステム”

■ 背景・目的

- ① 労働力の減少と規模拡大への対応
- ② 法人経営への対応
- ③ 栽培管理の省力化が求められる中、ロボットを基軸とするスマート農業を通じて、**営農作業の省力化を図りつつ、生産性の高い農業の実践。**

■ 取組み

オペレータによる**遠隔監視**により、農機が自動で倉庫からほ場へ、そして作業完了後に次の作業ほ場へ移動可能な**完全無人自動走行システム**を開発。



展示3

農業生産のスマート化

食料安全保障に貢献するスマート農業技術

露地野菜の精密出荷予測

気象の影響を受ける露地野菜の生産では収穫適期の見誤りによる圃場廃棄が課題

- 気象データから露地野菜の生育を予測する技術を開発してWAGRIに生育予測APIを実装
- 生育予測APIを活用した予測情報提供サービスを提供し、圃場廃棄の削減と収益向上に貢献

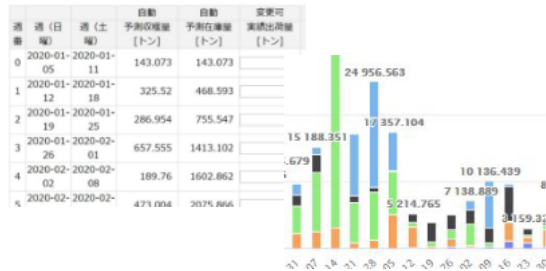
予測システム



圃場情報	郡市区町村	グループ	定植日	定植面積	人工衛星
11-095676	北海道	豊後	2020/06/01	286.7	2020/07/19
12-100800	北海道	豊後	2020/06/01	286.7	2020/07/19
17-100636	北海道	豊後	2020/06/12	197.2	2020/07/19
17-100636	北海道	豊後	2020/06/12	197.2	2020/07/19
11-100015	北海道	豊後	2020/06/16	367.7	2020/07/19
11-100015	北海道	豊後	2020/06/16	367.7	2020/07/19
13-101410	北海道	豊後	2020/06/12	461.4	2020/07/19
15-099616	北海道	豊後	2020/06/12	461.4	2020/07/19

作付日
気象データ

民間事業者によるユーザーのニーズに応じた
予測情報提供サービス



予測情報
• 生育量
• 収穫日
• 収穫量

Input



WAGRI

Output

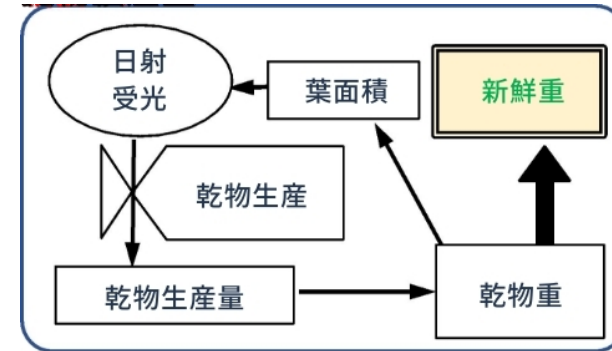
生育予測API

農研機構サーバーに構築



日射量

気温



生育予測技術(プログラム)

キャベツ

レタス

タマネギ

ハウレンソウ

ブロッコリー

葉ネギ

展示3

農業生産のスマート化

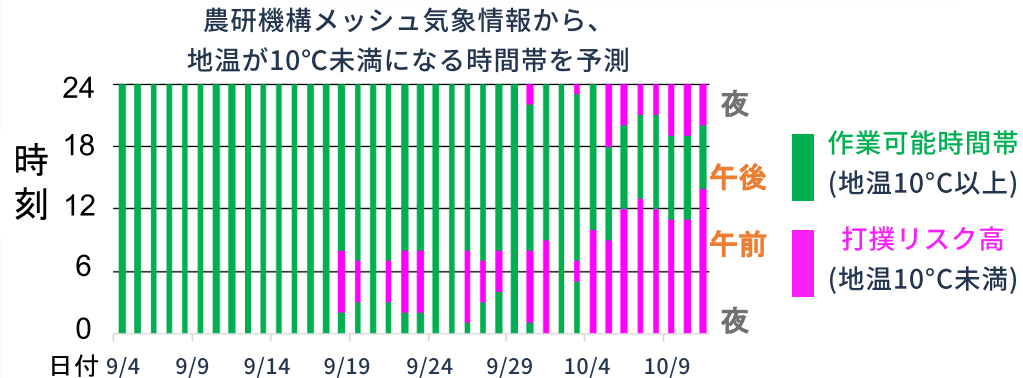
—— 食料安全保障に貢献するスマート農業技術

■ 収穫時地温予測を活用したバレイショ打撲リスク低減

- 北海道のバレイショ生産では、収穫時の打撲により貯蔵中に黒変する障害で製品歩留まりが7%程度低下
- 収穫時の地温が10°C未満で打撲黒変が増加→対策技術が必要
- 時間別の地温を推定し、地温が10°C未満になる時間帯を予測→打撲リスク予測システムを実装



打撲した塊茎は、フェノール類が酵素により酸化・重合されてメラニンに変化して黒変する。低温(10°C以下)では細胞壁の柔軟性が低下するため感受性が増加。



生産者向け情報システムへの実装イメージ (十勝農協連TAFシステム)



指定した圃場(オレンジ色)の1週間先までの打撲リスクが低い時間帯が表示

生産者は予測をもとに作業計画を立てる