

衛星測位システムによる自動走行技術の開発・実用化 超省力作業を実現する農機ロボット化技術



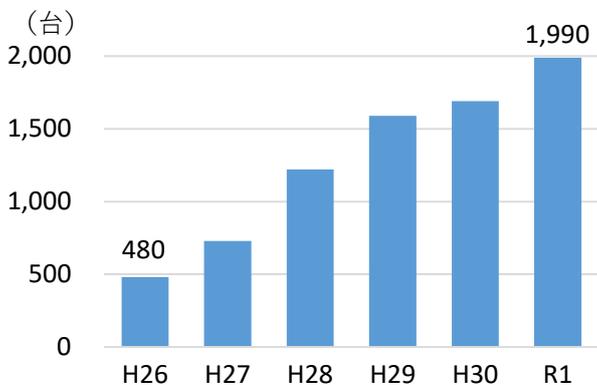
イメージ

耕うん、田植え、
稲刈りを自動化
有人・無人の
協調システムでは
作業時間 4 割減

農機のロボット化に不可欠な基礎技術を開発し、ロボットトラクタ、ロボット田植機、ロボットコンバインの開発に大きく貢献しました。

これらの成果を基に、研究開発事業において複数の農業用ロボットを操作する世界初のマルチロボットシステムなどが開発され、**ロボットトラクタの市販化**が実現しました。**農作業の一貫したロボット化**により大規模かつ低コスト生産が可能になります。

北海道では農業用自動操舵システムの出荷が年々増加（平成26年度：480台→令和元年度1,990台）しており、農業用ロボット技術の普及が進んでいます。



農業用自動操舵システムの北海道向け出荷台数の推移
(資料：北海道農政部調査)



衛星測位システム受信機

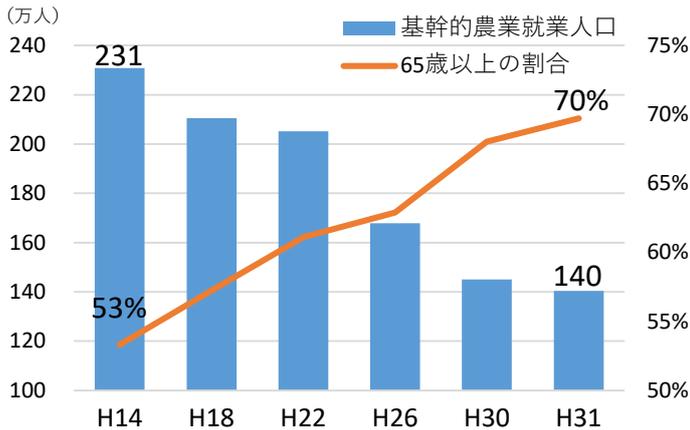
研究代表機関	プロジェクト名	研究期間
北海道大学	低コスト・省力化、軽労化技術等の開発	平成22年度～平成26年度

〔 共同研究機関：農研機構、帯広畜産大学、京都大学、(株)日立ソリューションズ、ヤンマー(株) 等 〕

研究背景

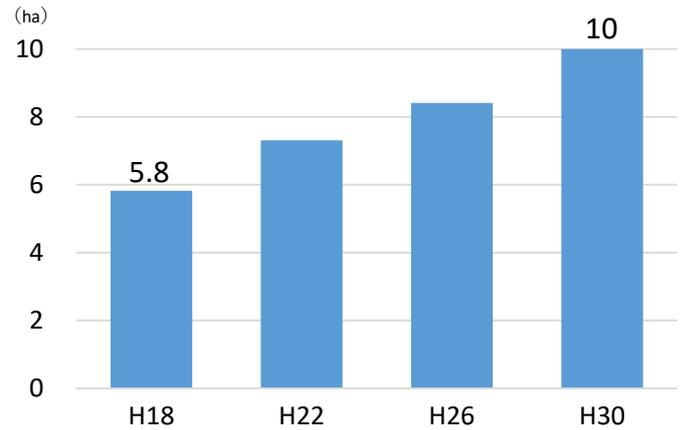
農業就業人口の大幅な減少や高齢化が進行する中で、水田作等の土地利用型農業では、作付面積の維持・拡大のため、経営面積が年々増加しています。

このような状況で、限られた人員でも大規模かつ低コストな農業経営を行うことが重要です。そのため、農作業の効率化・省力化を促進する農業用ロボットの開発および栽培体系を最適化したロボット農作業一貫体系システムの開発が求められていました。



出典：「農林業センサス」、「農業構造動態調査」

基幹的農業者人口と65歳以上の割合



出典：「営農類型別経営統計（個別経営）」

水田作主業農家の経営耕地面積

主要な成果

- 1 衛星測位システムによる自動走行技術や障害物検出センサなど、農機のロボット化に不可欠な基礎技術を開発
 ➡ ロボットトラクタなどの開発に寄与し、**作業時間を4割減**することが可能に
- 2 ロボット及びロボット作業の基本事項、設計配慮事項、使用配慮事項等の要件を整理
 ➡ 農業用ロボットの安全性確保に向けたガイドラインの策定に貢献し、**実用化に目途**



自動操舵システムによりステアリングを握らずにトラクタの直進走行が可能



無人ロボット作業と有人作業を組み合わせることで作業能率を向上