

1人で2台のロボットトラクタを操る

マルチロボットシステム

我が国の農業は高齢化による農家人口の減少と農業生産法人を中心とした経営規模の拡大が進んでおり、作業者の不足に対応し、高能率な作業を誰でも行える技術の開発が求められています。そこで、作業者1人で2台のロボットトラクタによる同時作業を行うことのできるマルチロボットシステムを開発しました。

☆ 技術の概要

1. マルチロボットシステムは、主に2台のロボットトラクタ（図1）、作業者が携行し作業指示や監視を行う監視端末（図2）から構成されます。
2. ロボットトラクタは市販トラクタ（85、95馬力）をベースとして、RTK-GNSS受信機、IMU（慣性計測装置）、周辺監視カメラ、制御端末等が搭載されており、操舵、進行方向、走行速度、作業機昇降等の制御を自動で行うことができます。
3. 監視端末は2台のロボットトラクタと常に通信を行っており、ロボットトラクタによる自動作業の開始や停止を指示することができます。また、ロボットトラクタ周辺の映像を表示し作業の安全を確認できるようになっています。
4. 自動作業は圃場内側の往復行程、枕地の周回行程の順に行います。各行程端での旋回（切り返し、位置合わせ含む）も自動化されているため、乗車すること無く圃場最外周までの作業を完了させることができます。
3. マルチロボットシステムで耕うん作業を行った場合、ロボットトラクタ1台に対して約1.7倍、代かき作業を行った場合は1.6倍の作業能率を得ることができます。



図1 2台同時の自動代かき作業



図2 監視端末による監視

☆ 活用面での留意点

1. ほ場間の移動は乗車運転を行い、その間、他方のロボトラは待機する必要があります。
2. 詳細は農研機構革新工学研究センター(電話 048-654-7000)へお問い合わせください。
(農研機構 農業技術革新工学研究センター 高度土地利用型作業ユニット 林 和信)