

農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドラインの概要

概要

- ロボット技術を組み込んで自動走行・作業を行う車両系の農業機械（ロボット農機）の安全性確保を目的として、リスクアセスメントの実施など、安全性確保の基本的な考え方や関係者の役割等を定めた指針。
- 農業におけるロボット技術の導入が途上の段階であることから、新たなロボット農機の開発状況等を踏まえて必要に応じて修正する位置付け。

平成29年3月	策定
平成30年3月	一部改正（茶園管理ロボットを追加）
令和2年3月	一部改正（ロボット田植機、ロボット草刈機を追加）
令和3年3月	一部改正（ロボット小型汎用台車を追加）
令和4年3月	一部改正（隣接ほ場から監視する方法等を追加）
令和5年3月	一部改正（ロボットコンバインを追加）

対象ロボット農機

- 使用者が目視可能な場所から監視しながら無人で自動走行させる方法によって、屋外農作業に用いる以下のロボット農機
- ロボットトラクター（衛星測位情報を利用して自動走行するトラクター）
- 茶園管理ロボット（自動走行する茶園管理用農業機械）
- ロボット田植機（衛星測位情報を利用して自動走行する田植機）
- ロボット草刈機（衛星測位情報を利用して自動走行する草刈機）
- ロボット小型汎用台車（衛星測位情報を利用して自動走行する小型汎用台車）
- ロボットコンバイン（衛星測位情報を利用して自動走行するコンバイン）

対象ロボット農機



使用上の条件

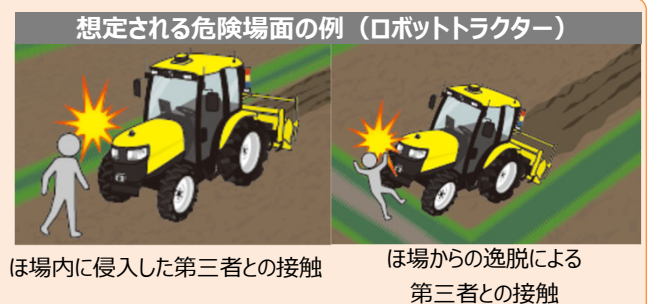
- 製造者等に定められた目的、場所においてのみロボット農機を自動走行させること
- 自動走行している作業領域内に第三者が侵入しないよう、注意喚起を行うとともに、監視できる環境で使用すること
- 激しい降雨による視界不良時等、監視が難しい環境では自動走行させないこと等*

*ロボット農機特有の使用上の条件はロボット農機の種類毎に規定

関係者の主な役割・順守すべき事項

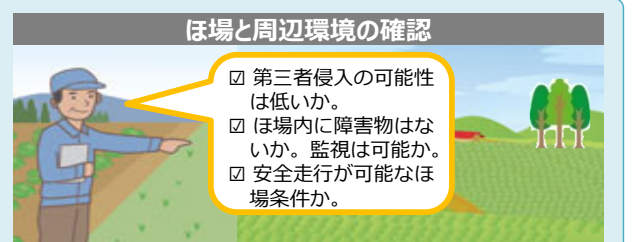
【製造者等（例：メーカー）】

- ✓ リスクアセスメントと保護方策（自動停止装置等）によってロボット農機のリスクを低減すること
- ✓ リスクが低減しない場合には、使用上の条件を見直すか、製品化を取りやめること
- ✓ 販売者等と連携し、導入主体や使用者に対して、ロボット農機の安全使用の訓練を行うこと



【導入主体（例：農業法人）】

- ✓ 使用を想定しているほ場や周辺環境を確認し、危険性を把握して対策を講じること
- ✓ ロボット農機を適切に管理し、安全に使用されていることを随時確認すること



【使用者（例：農業法人の従業員）】

- ✓ ロボット農機の安全使用の訓練を受講し、ロボット農機を適切に使用すること
- ✓ 第三者の接近や、ロボット農機のほ場外への飛び出し等の可能性が生じた場合にはロボット農機を直ちに停止させること



(参考) 安全性確保ガイドラインの適用範囲

従来の農機の安全性確保策を適用

手動操作

- 従来の農機（リモコン操縦を含む）
- 使用者が、走行・作業など全ての操作を実施



使用者が全ての操作を実施



リモコン操縦草刈機

使用者が搭乗した状態での自動操舵

- 農機は、走行・作業にかかる操作の一部を自動化
- 使用者は農機に搭乗し、自動化されていない操作を実施



自動操舵機能付き田植機



後付自動操舵システム

本ガイドラインの適用範囲

使用者が搭乗しない状態で 目視可能な場所からの監視による自動走行

- 農機は、使用者が搭乗しない状態で、自動走行・作業（発進・停止、ハンドル操作、作業機制御を自動化）
- 使用者は、目視可能な場所から農機と周辺の監視（モニター等による一時的な遠隔監視を含む）、危険の判断、非常時の操作を実施
- 接近検知による自動停止装置等により、リスクを低減（具体的な装置等は製造者が使用環境やリスクアセスメント等に基づき選定）



ほ場内からの監視による自動走行



ほ場周囲からの監視による自動走行



隣接ほ場からの監視による自動走行

遠隔監視による自動走行（研究開発中）

- 農機は、使用者が搭乗しない状態で、自動走行・作業、危険の判断、非常時の自動停止等を実施
- 使用者は、遠隔地から農機をモニター等により遠隔監視し、非常時の遠隔操作を実施



監視映像
など



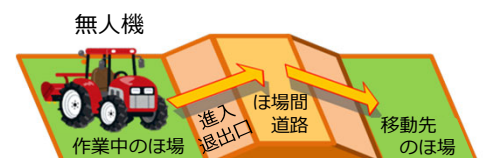
使用者
(基地局のパソコンや
スマホアプリで遠隔監視)

非常操作
など

遠隔監視による自動走行

ほ場間移動における自動走行（研究開発中）

- 農機は、使用者が搭乗しない状態で、自動走行によりほ場間を移動
- 使用者は、農機とほ場・ほ場間道路の周辺を監視（遠隔地からのモニター等による遠隔監視を含む）



ほ場間移動における自動走行