

農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン 骨子

本ガイドラインは、ロボット技術（センサー、知能・制御系、駆動系）を組み込んで自動走行を行う車両系農業機械の安全性確保を目的に、リスクアセスメント等の安全性確保の原則や、関係者の役割等の指針を示すものです。

平成29年3月に策定し、平成30年3月に茶園管理ロボット追記の改訂をしました。

適用範囲

- ロボット技術を組み込んで自動走行を行う農業機械（以下、「ロボット農機」という。）の設計、製造、輸入、販売、管理、使用及び修理の各段階
 - ロボット農機に使用者が搭乗せずに無人で自動走行する方法が対象（使用者は、他の農業機械に搭乗して監視、ほ場内やほ場周辺から監視）
- ※実用化が見込まれる対象機械：自動走行トラクター、茶園管理ロボット

安全性確保の原則

- 死亡事故等の重大事故を生じさせない、その他の事故頻度も可能な限り低減することを目標とする
- リスクアセスメントと保護方策の立案と検証を反復し、許容可能な程度までリスクを低減する
- 一つの保護方策が機能しなかった場合でも事故防止が図れるよう、多重的で余裕のある保護方策を講じる

使用上の条件等

- 使用者の条件：製造者等が行う訓練を受けた者であること
- 使用する環境に関する条件：
 - ・ロボット農機は、ほ場内の作業等定められた目的のみに使用する
 - ・道路ではロボット農機を自動走行させない
 - ・使用者以外にはロボット農機が自動走行しているほ場内に立ち入らせない
 - ・監視が困難な気象環境、安全走行が困難なほ場条件の時は自動走行させない

リスクアセスメントと保護方策

- 製造者等が実施するリスクアセスメント（リスク分析・評価）と保護方策の手順：
 - ・ロボット農機の使用に伴って想定される危険源・危険状態について、ひどさや起こりうる頻度からリスクを見積もり、リスク低減の必要性を判断する

→衛星測位情報を利用した自動走行トラクター、茶園管理ロボットの危険源・危険状態

<ul style="list-style-type: none">◎ほ場内に侵入した第三者への被害◎ほ場外への暴走による被害◎機械同士の衝突※◎非定常作業時の被害◎用途外使用等による被害	} 想定場面ごとに危険事象が顕在化する原因（操作失敗、監視不足、機器不調など）と、起こりうる危険状態（停止できずに衝突等）を整理
--	--

※茶園管理ロボットは複数台の走行を想定していないため、想定場面に機械同士の衝突を含めていない。

- ・安全設計、保護方策を講じて、許容可能な程度までリスクを低減する

【留意すべき事項】

- ・人検知による自動停止装置の装備等によってリスクを低減すること
(居住地からの遠隔地や柵等で侵入防止しているほ場での使用に限る場合は例外)
 - ・緊急時に安全に停止させる措置や、サイバーセキュリティ対策を講じること
 - ・保護方策によってもリスクが許容可能な程度に低減しない場合は、使用上の条件等の見直し、又は製品化を取りやめること
- 導入主体・使用者が順守すべき事項：
- ・使用するほ場には第三者の侵入防止のための警告看板を設置すること
 - ・第三者の接近やほ場外への逸脱等の可能性が生じた場合には直ちに停止させること

安全性確保のための関係者の取組

【製造者等の取組】

- ・リスクアセスメントと保護方策等によりリスクを低減し、管理上、販売上または使用上で安全確保のために必要な情報を提供すること
- ・販売者等と連携し、導入主体、使用者に安全使用の訓練（学科と実技）を行うこと

【販売者等の取組】

- ・製造者等から得た安全確保のために必要な情報に基づき、適切に販売すること
- ・管理上、使用上で必要な情報を、導入主体、使用者に適切に提供すること

【導入主体の取組】

- ・使用を想定しているほ場やほ場の周辺環境を確認して、導入を判断すること
- ・ほ場での使用に係る危険性を把握して、必要な保護方策を講じるとともに、使用者や使用者以外の従業員等に情報を提供すること
- ・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
- ・事故発生に備え、使用者等を対象にして労災保険や傷害保険等に加入すること

【使用者等の取組】

- ・ロボット農機の安全使用の訓練を受講するとともに、使用上の情報、リスクの存在、保護方策を十分確認して、適切に使用すること
- ・使用者自らが搭乗する農業機械の事故防止のため、シートベルトの着用など、農業安全の徹底を図ること

事故発生時の対応

- 人的・物的事故や、安全に関わる故障、事故になり得る状況（インシデント）が発生した場合は、導入主体や使用者は製造者等または販売者等に速やかに連絡
- 製造者等はリスクアセスメントを改めて実施し、必要に応じて保護方策を見直す

国等の施策

- 国は、リスクアセスメントの高度化に資するため、製造者等が実施したリスクアセスメントに関する情報、事故・故障・インシデントに関する情報を収集する
- 関係者の役割が十分に遂行されるよう、情報提供、指導、助言に努める