

# 規制改革推進会議 農林水産WG説明資料

令和2年1月31日

農林水産省

# 自動走行トラクター（ロボットトラクター）の概要

- 戦略的イノベーション創造プログラム等における研究開発の結果、平成30年、農機メーカー3社からほ場内での無人走行が可能なロボットトラクターが市販化。
- 各社の製品とも、自動走行中もほ場内又はほ場周辺から使用者が監視することが前提。使用者は、異常や危険発生時には直ちに走行を停止（各種安全装置は「使用者の運転支援機能」との位置付け）。

## <技術概要>

- 農機はほ場内を無人状態で自動走行（ハンドル操作、発進・停止、作業機制御を自動化）
- 使用者は自動走行する農機をほ場内やほ場周辺から常時監視し、危険の判断、非常時の操作を実施

## <市販化状況>

- 平成30年に市販化



(株)クボタ  
平成29年6月 モニター販売

出典：(株)クボタ



ヤンマーアグリ(株)平成30年10月 販売開始  
出典：ヤンマーアグリ(株)



井関農機(株)平成30年12月 モニター販売  
出典：井関農機(株)

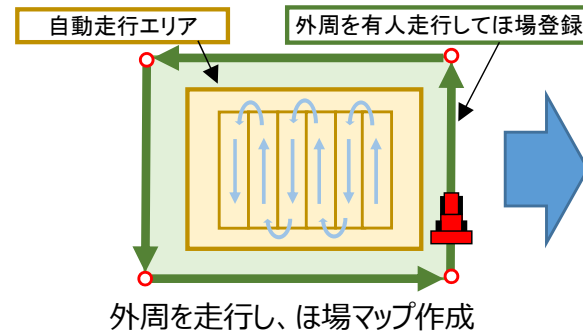
## <使用の流れ>

1. 使用者が乗車し、道路等からほ場内へ進入
2. 使用者が乗車してほ場外周を走行し、ほ場位置を登録
3. 自動走行を開始
4. 自動走行中、使用者はほ場周辺から監視
5. 自動走行終了後、使用者が乗車し、ほ場外周2周を仕上げ作業
6. 使用者が乗車し、次のほ場まで移動

乗車

無人

乗車



自動走行を開始



乗車の上、外周2周を仕上げ  
写真出典：(株)クボタ



ほ場周辺から監視  
(ほ場中央部を無人で耕うん)  
※緊急時には直ちに停止

# 「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

- 平成29年3月、「ほ場内又はほ場周辺からの監視の下」で「ほ場内で自動走行」するロボットトラクターの実用化を見据え、安全性を確保するとともに農業現場への円滑な導入に資するよう、「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」を策定。
- 本ガイドラインでは、リスクアセスメントの手順や、安全性確保のための製造者・導入主体・使用者等の取組等を整理。

## 適用範囲・使用上の条件

- ロボット農機の利用者がほ場内やほ場周辺から監視しながら、ロボット農機を無人で自動走行させる方法が対象
- ロボット農機はほ場内の作業のみに使用
- 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



ほ場周辺からの監視



同一ほ場内の有人機に搭乗して監視

写真出典：ヤンマーアグリ(株)

## 危険源及び危険状態

- 個別ロボット農機に関する危険源及び危険状態※を整理

※ 自動走行農機の使用に際し、危険な状態が発生する可能性がある場面・原因・詳細な危険事象等を分析・整理したもの

## 関係者の主な役割・順守すべき事項

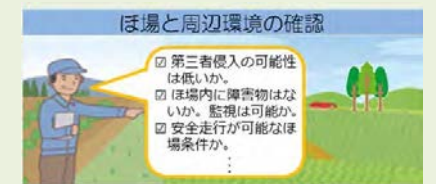
### 【製造者等（メーカー等）】

- リスクアセスメントと保護方策（停止装置等）によって、リスクを低減すること
- 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等



### 【導入主体（農業法人等）】

- 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等



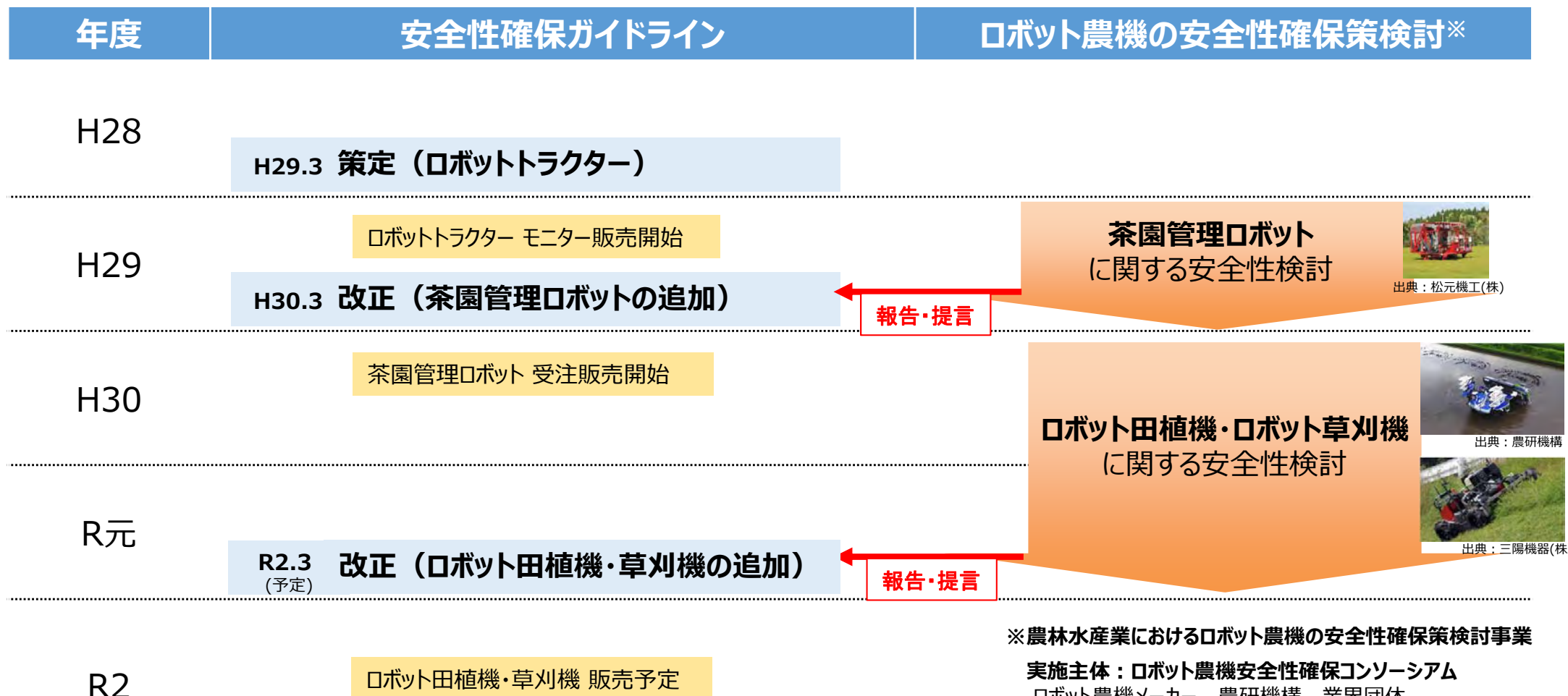
### 【使用者（農業法人の従業員等）】

- 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逸脱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等



# 「農業機械の自動走行に関する安全性確保ガイドライン」の改正経緯・予定

- 本ガイドラインは、ロボット技術の使用状況や安全技術の進展状況等を踏まえ、必要に応じて見直す位置づけ。
- また、新たなロボット農機のうち、リスクの大きな農機の市販化動向を踏まえた改正を実施。これまでに、茶園管理ロボットに対応する改正（平成30年3月）を行い、今年度中には、近く市販化が見込まれるロボット田植機・ロボット草刈機にも対応できるよう、検討結果を踏まえた改正を行う予定。



※農林水産業におけるロボット農機の安全性確保策検討事業

実施主体：ロボット農機安全性確保コンソーシアム  
 ロボット農機メーカー、農研機構、業界団体、  
 農作業安全や機械安全に関する有識者等が参画  
 （事務局：(一社)日本農業機械化協会）

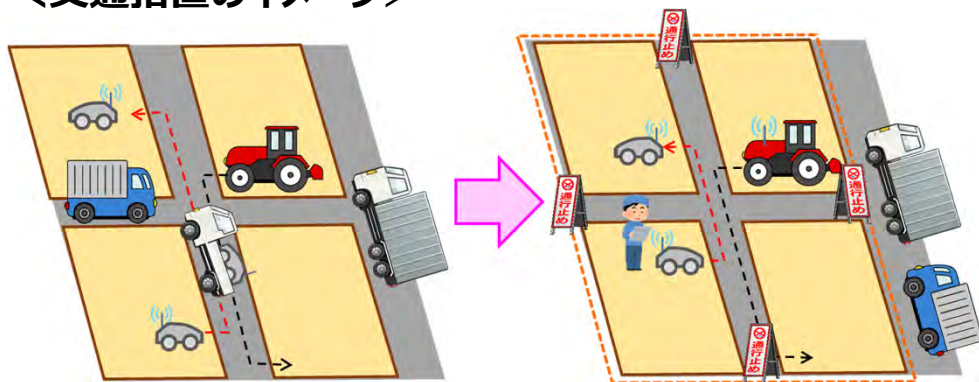
# 自動走行農機の遠隔監視・ほ場間移動

- 現行制度では、農道においては農道管理者（市町村等）の判断により通行の禁止又は制限が可能であることから、一般車両の通行止め等の措置を講じた上で、ロボットトラクター等の無人車両や小型農業用ロボットの自動走行も可能。
- 遠隔監視（使用者はモニター等で目視外から監視）の下で、ほ場間移動も含めて自動走行するシステムの実現を目指し、研究開発中（平成30～令和4年度）。今年から上記農道での措置を活用したロボットトラクターの実証試験を開始。

## 農道における車両の交通に関する措置

- 平成31年2月に、農道における通行止め等の交通規制について、警察庁と協議の上とりまとめた「農道における車両の交通に関する措置」を農道管理者に通知。
- 農道担当者会議、スマート農業実証コンソーシアム等へ活用事例や手続きの流れについて情報提供。今後も様々な機会を捉えて農業者及び農業関係者に周知。

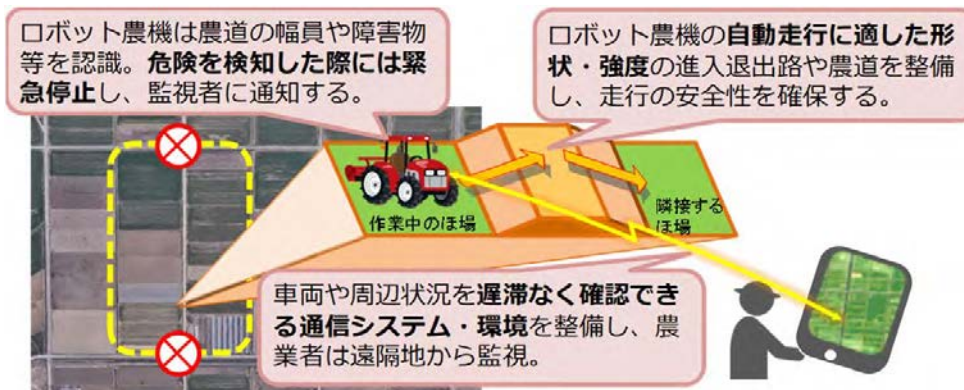
### <交通措置のイメージ>



制限区間内は一般車両や歩行者の通行を制限することから、道路交通法及び道路運送車両法の適用外となり、ロボットトラクター等の無人車両や小型農業用ロボットがほ場間の農道を走行することが可能。

## 遠隔監視自動走行（ほ場間移動含む）の実現に向けた研究開発状況

- 目視できない条件下で、無人のロボット農機がほ場間を移動しながら、連続的かつ安全に作業できる技術を開発中。
- 関係者以外の進入を制限したブロック内での運用を想定し、必要となる車両装備やほ場・農道条件、通信システム等を検討。



内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（S I P）  
「スマートバイオ産業・農業基盤技術」において開発中  
（平成30～令和4年度）