

# 農業機械の安全性確保の自動化レベル(概要)

## レベル0 手動操作

- 走行・作業、非常時の緊急操作など、操作の全てが使用者が手動で実施



## レベル1 使用者が搭乗した状態での自動化



(直進田植機)



(自動操舵システム)

GNSS等を利用して、設定した経路を走行するよう自動でハンドリング

- 使用者は農機に搭乗
- 直進走行部分などハンドル操作の一部等を自動化
- 自動化されていない部分の操作は、全て使用者が実施

## 安全性確保ガイドラインの対象

### レベル2 ほ場内やほ場周辺からの監視下での無人状態での自動走行

- 農機は、ロボット技術によって、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
- 基本的に、接近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



使用者が別の農機に搭乗して無人機を監視する方法の例(有人-無人協調システム)



茶園管理ロボット

### レベル3 遠隔監視下での無人状態での自動走行



- 農機は、ロボット技術によって、無人状態で、常時全ての操作を実施
- 基本的に農機が周囲を監視して、非常時の停止操作を実施(使用者はモニター等で遠隔監視)

・システムが全て操作(研究段階)