

# 自動走行農機等に対応した 農地整備の手引きについて

---

令和 5 年 3 月

**農林水産省**

農村振興局 農地資源課

# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き作成の背景

- 担い手の減少・高齢化の進行等により自動走行農機などの先端技術の導入・利用を促進することが不可欠であり、それら技術に対応した基盤整備を推進することが重要
- 「未来投資戦略2018」(平成30年6月15日閣議決定)において、自動走行農機等の導入・利用に対応した土地改良事業の推進が明記
- 「未来投資会議構造改革徹底推進会合「地域経済・インフラ」会合(農林水産業)」(平成31年2月5日)※において、自動走行農機等の導入・利用に対応した農地整備の手引きを作成(2019年度)することとした(令和2年2月27日作成・公表)  
 ※成長戦略の更なる深化・加速化を図るため、個別の議題について分野別に集中的な調査審議を行う会合

## 未来投資戦略2018 (抜粋) (平成30年6月15日閣議決定)

### 第2 具体的施策 I. [4]

1. 農林水産業全体にわたる改革とスマート農林水産業の実現
    - (3) 新たに講ずべき具体的施策
      - ③ データと先端技術のフル活用による世界トップレベルの「スマート農業の実現」
        - イ) 先端技術の実装
          - ・具体的には、以下のような取組を工程表を定めて推進する。
- 一 自動走行農機等の導入・利用に対応した土地改良事業の推進

(略)

## 環境整備:スマート農業に対応した農業農村整備

自動走行農機やICT水管理等のスマート農業に対応した農業農村整備を展開 (2021~2022年度)

- 現状
- 担い手等の農作業の負担軽減や水管理の高度化等を図るために、自動走行農機やICT水管理等の省力化技術の活用を可能とする農業農村整備を推進することが必要。
- 対応
- 自動走行農機等の導入・利用に対応した農地整備の手引きを作成(2019年度) また、電源設備、RTK-GPS基地局等の設置を含む事業制度を検討(2019年度)。自動走行農機等のスマート農業に対応した農地整備を展開(2021年度)。
  - ICTを活用した用水配分システムを開発(2020年度)。また、ドローンを活用した水需要把握・水路の適正管理等(他団体が行う営農支援への協力を含む)について検討。
  - 2020年度までの事業着手地区の8割以上で、整備ほ場や水管理等における省力化技術(ICT、GPS等)を導入。
  - 農業・農村におけるICT利活用の基盤となる情報ネットワーク環境整備の推進について検討。※総務省と連携



資料:未来投資会議構造改革徹底推進会合「経済・インフラ」会合(農林水産業)第12回 配布資料

# 自動走行農機等に対応した農地整備に係る技術検討会の設置

- 「自動走行農機等に対応した農地整備の手引き」を作成することを目的として、専門知識を有する有識者から構成される技術検討会を設置
- 本手引きでは、農地整備の計画を作成するに当たって、自動走行農機等の導入・利用に対応するための基本的な考え方や留意点を整理
- 農業におけるロボット技術の導入は途上の段階にあることから、研究開発や実装の状況等、その進捗に応じて改定することとしている

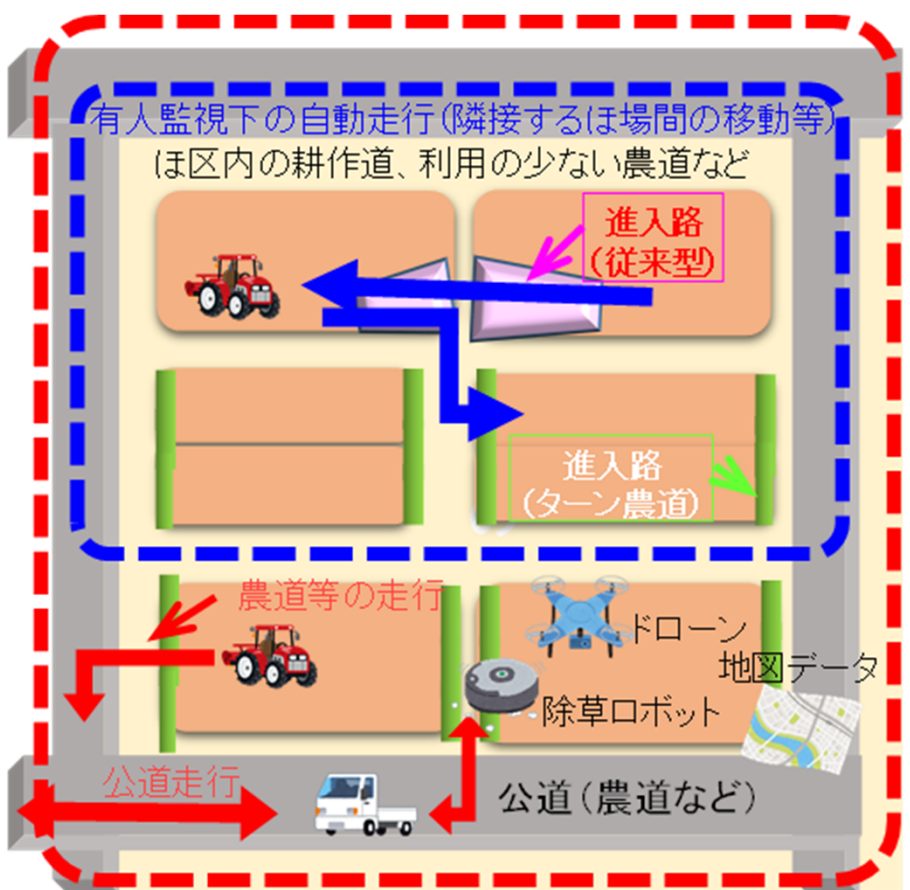
## 自動走行農機等に対応した農地整備に係る技術検討会（委員 10 名）

分野	氏名	所属
大学(2)	石井 敦	筑波大学生命環境系水利環境工学分野教授
	野口 伸	北海道大学農学研究院基盤研究部門 生物環境工学分野教授
農研機構(2)	堀 俊和	農研機構 農村工学研究部門 農地基盤工学 研究領域長
	八谷 満	農研機構 本部 NARO 開発戦略センター第2期 SIP 「知能化農機」研究担当グループリーダー
農機メーカー(2)	臼井 克也	株式会社クボタ 研究開発本部 担当部長
	黒田 晃史	ヤンマーアグリ(株) 開発統括部 先行開発部 自動化・電動化グループ グループリーダー
設計コンサル(1)	吉原 修	内外エンジニアリング(株)取締役 技術1部長 兼 測量調査部長
土地改良区(1)	永森 雅之	水土里ネット富山専務理事
農業法人(2)	小林 昌宏	高野生産組合営農統括部長
	清水 一孝	株式会社西部開発農産 生産部 部長

- 【技術検討会の開催履歴】
- 平成31年 2月28日 第1回
  - 令和 元年 8月20-21日 第2回
  - 令和 2年 1月23日 第3回
  - 令和 2年 2月 手引きの作成
  - 令和 3年 2月19日 第4回
  - 令和 3年11月16日 第5回
  - 令和 4年 2月 4日 第6回
  - 令和 4年11月18日 第7回
  - 令和 5年 2月10日 第8回
  - 令和 5年 3月 手引きの改定 **2**

# 手引き改定の主なポイント

- 現行の手引きは、主に平地の水田を対象に農地整備計画を作成するに当たり、自動走行農機等の導入・利用に対応するための基本的な考え方や留意点を整理
- 現行の手引き作成後、①中山間地域の水田や樹園地の整備事例や②実証事業の成果や先端技術（農業機械・通信技術等）の研究開発の動向など最新情報を収集・整理
- 今回の改定では、①樹園地を含む中山間地域における農地整備の基本的な考え方及び留意点、②ドローンを活用する場合の基盤整備の留意点や研究開発中を含めた新技術を掲載



遠隔監視下での無人走行(公道走行、運搬車両の走行等含む)

農機の自動化レベル	営農の効率化・自動化の内容	新たに必要となる基盤の項目	中山間	
			平地	緩傾斜 / 急傾斜
実用化 (搭乗状態) 自動操舵	直進走行部分などハンドル操作の一部等を自動化	・大区画化		○
実証中 (目視監視) 自動走行	目視内で、ほ場内の作業を行う無人状態での自動走行	・GNSS補正 ・大区画化 ・ターン農道 ・用排水路の暗渠化		○
開発中 (遠隔監視) 自動走行	目視外で、ほ場内の作業や一定の閉鎖区域内(数十ha以上)でのほ場間移動を行う無人状態での自動走行	通信環境、大区画化、農地基盤整備データ、農地集積(閉鎖区域の設定)、農道の形状や幅員の維持管理	△	

- : 現行手引きの範囲
- : 検討が必要な範囲 (※今回の改定項目は○、△で表示)
- : 中山間地域(樹園地を含む)における基盤整備の留意点等を追加
- △ : 遠隔監視に向けた留意点や開発中の技術等、参考情報として一部追加

# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引きの位置づけ

○ 土地改良事業計画設計基準 計画「ほ場整備(水田)」及び「ほ場整備(畑)」基準書・技術書(以下「現行の計画基準」という)を補足する技術資料に位置付け

計画「ほ場整備(水田)」		自動走行農機等に対応した農地整備の手引き	
基準	基準の運用		
第1章 総論、第2章 調査	(略)		
第3章 計画	(略)		
3.1 計画策定の手順、3.2 基本構想 3.3 地区の設定、3.4 営農計画	(略)		
3.5 区画整理計画の基本	3.5.1 区画整理計画の基本	1. 全般的事項	6(2) 区画規模
		2. 区画	
		3. 用排水	
		4. 農道	
	3.5.2 区画の定義	1. 農区	
		2. ほ区	
		3. 耕区	
	3.5.3 区画計画の基本	1. 平坦地の場合	6(3) 長辺・短辺長
		2. 傾斜地の場合	6(11) 中山間地域における基本事項
		3. 特殊な耕区	
	3.5.4 大区画整備		6(2) 区画規模
	3.5.5 集約的営農を中心とする整備		
	3.5.6 傾斜地における整備	1. 傾斜地の区画	6(12) 傾斜地の区画
2. 特殊な地区			
3.5.7 畦畔	1. 畦畔構造	6(9) 畦畔	
	2. 畦畔法面		
3.5.8 用排水整備	1. 用水路		
	2. 水口	6(8) ほ場給水設備(自動給水栓)	
	3. かんがい方式	6(8) ほ場給水設備(地下かんがい)	
	4. 排水路	6(7) 管水路形式の用排水路	
	5. 田面排水		
	6. 落水口(水じり)		
	7. 地下排水(暗きょ排水)		
3.5.9 進入路		6(6) ターン農道	
3.6 農道計画	3.6.1 幹線農道	1. 幹線農道	
		2. 支線農道	6(5) 耕区間等移動通路
	3.6.2 幹線農道	1.1~1.9 (略)	
	3.6.3 支線農道	1. 構造及び幅員	6(4) 農道
2. 路面高		6(4) 農道	
	3. 路床及び舗装	6(4) 農道	
	4. 小規模農道橋		
3.7 用水計画	3.7.1 用水計画の基本		
	3.7.2 計画用水量		
	3.7.3 用水路	1. 用水路の定義	
		2. 用水路と排水路の関連	
		3. 用水路の型式と構造	6(7) 管水路形式の用排水路
	4. 用水路断面		
	5. 維持管理		
3.8 排水計画、3.9 土層改良計画、 3.10 再整備計画、3.11 環境配慮計画、 3.12 換地計画、3.13 計画の評価、 3.14 他事業との調整	(略)		
第4章 施工	(略)		

計画「ほ場整備(畑)」		自動走行農機等に対応した農地整備の手引き	
基準	基準の運用		
第1章 総論、第2章 調査	(略)		
第3章 計画	(略)		
3.1 基本構想の作成 3.2 事業計画の作成	(略)		
3.3 地区の設定	3.3 地区の設定		
3.4 営農計画	3.4.1 基本的考え方		
	3.4.2 生産組織計画		
	3.4.3 農地利用集積計画		
	3.4.4 作付体系計画		
	3.4.5 農業機械利用計画	1. 大型機械及び集出荷施設の効率的利用 2. 機械化作業体系の組立て	8(2) 機械及び施設の効率的な利用
3.5 区画計画	3.5.1 区画の単位	耕区	8(3) 区画計画 8(6) 小型機械を活用した作業体系を前提とした場合における留意点
		ほ区	
	3.5.2 基本的考え方	耕区	8(3) 区画計画 8(6) 小型機械を活用した作業体系を前提とした場合における留意点
		ほ区	
	3.5.3 ほ区の設定		8(3) 区画計画 8(6) 小型機械を活用した作業体系を前提とした場合における留意点
	3.5.4 耕区の大きさ及び形状	長辺長	
		短辺長	
	3.5.5 農地保全上留意すべき事項		8(6) 小型機械を活用した作業体系を前提とした場合における留意点
	3.5.6 再区画整理		
	3.5.7 計画提示方法		
3.6 農道計画	3.6.1 農道の定義	8(4) 傾斜地における農道	
	3.6.2 農道の配置		
	3.6.3 農道の構造等		
3.7 排水計画、3.8 用水計画、3.9 土層改良計画、3.10 農業被害防止計画、3.11 換地計画、3.12 事業計画の評価、3.13 他事業等との調整、3.14 施工、3.15 維持管理	(略)		

# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（自動化レベル、整備後のイメージ）

○ 農業機械の自動化レベルは、手動操作から遠隔監視・操作まで定義されている。本手引きは、主に目視可能な場所からの監視による自動走行を対象としつつ、遠隔監視による自動走行（ほ場間移動を含むレベル）の将来的な導入にも配慮した農地整備の在り方を検討

## ・農業機械の安全性確保の自動化レベル

### 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

### 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）



遠隔監視による自動走行

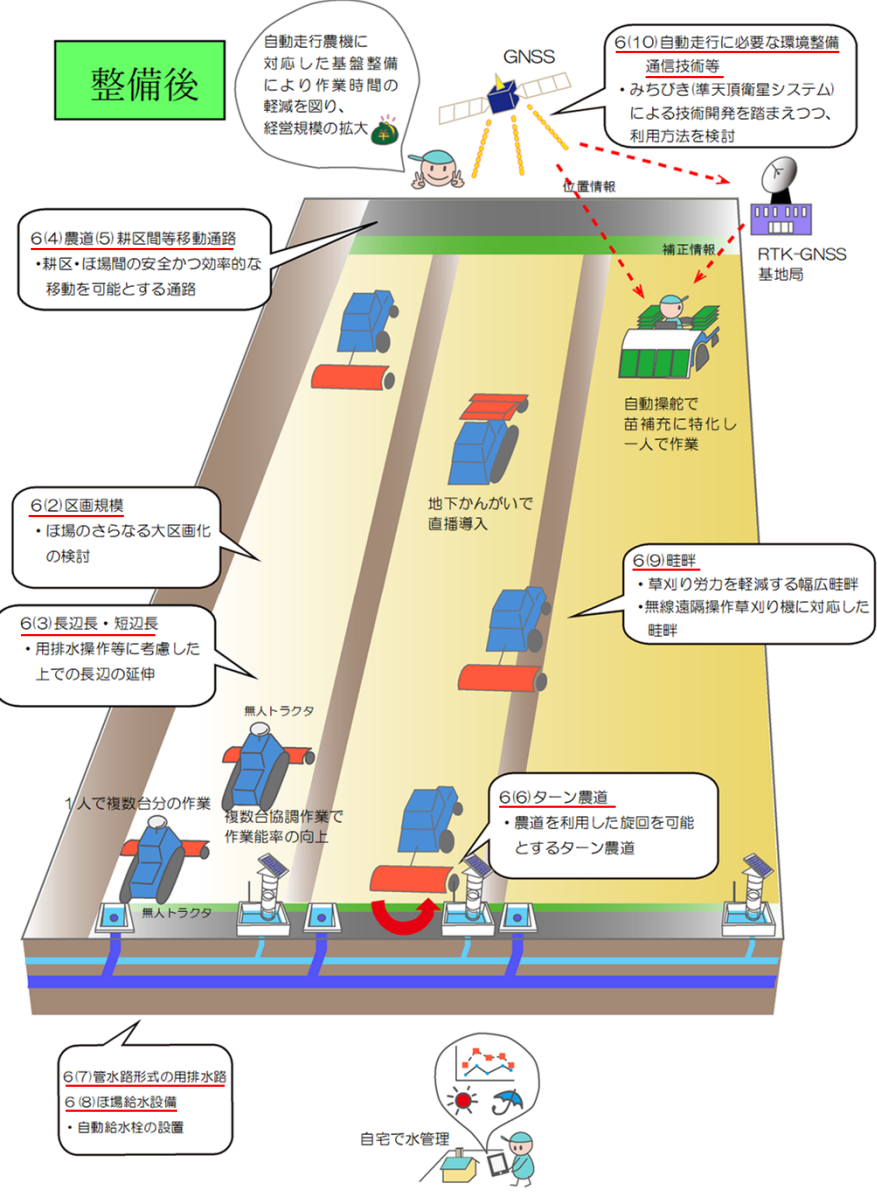
### ほ場間移動における自動走行（研究開発中）

- 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

## ・農地整備後のイメージ



安全性確保ガイドラインの適用範囲

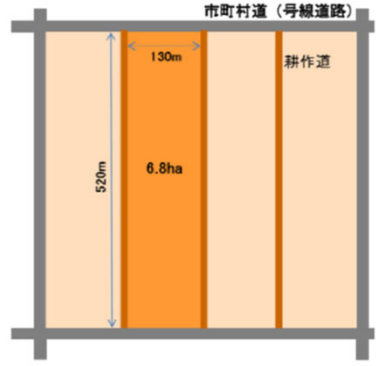
# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（区画規模等）①

○ 自動走行農機等の能力を十分に発揮させるため、自動走行農機の導入に対応した区画規模、長辺長・短辺長の考え方を検討

## ○区画規模

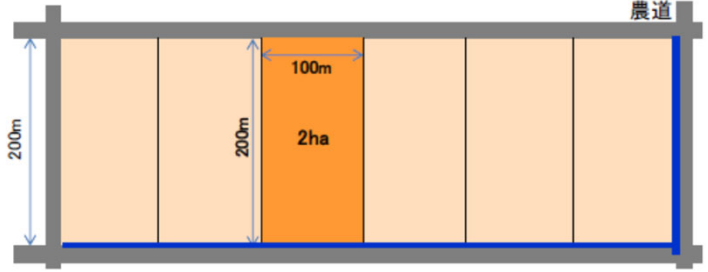
- ・導入コストが嵩む自動走行農機を導入する場合には、農業機械1台当たりの利用面積をできるだけ大きくすることが重要となり、より効率的な農業機械の利用が可能となる農地整備が必要
- ・自動走行農機の道路での移動は、現状では人力に頼らざるを得ない状況であり、区画規模を大きくしほ場間等の移動回数を減らすことや耕区の集団化を図りほ場間の移動時間を減らすことが重要
- ・ほ場内における実作業時間を削減するには、耕区長辺長が長くなるよう、現在のほ区、又は農区を1耕区とするなど、耕区の大区画化を検討

### ・北海道における大区画化（一例）



北海道においては、殖民区画内の区画割りについて、2.2ha（殖民区画を12等分）、3.4ha（殖民区画を8等分）又は6.8ha（殖民区画を4等分）等のそれ以上の大区画化の可能性を検討することが望ましい

### ・都府県における大区画化（一例）



都府県においては、1ha、1.5ha、2ha又は3.0ha（ほ区均平）等のそれ以上の大区画化を検討することが望ましい

## ○長辺長・短辺長

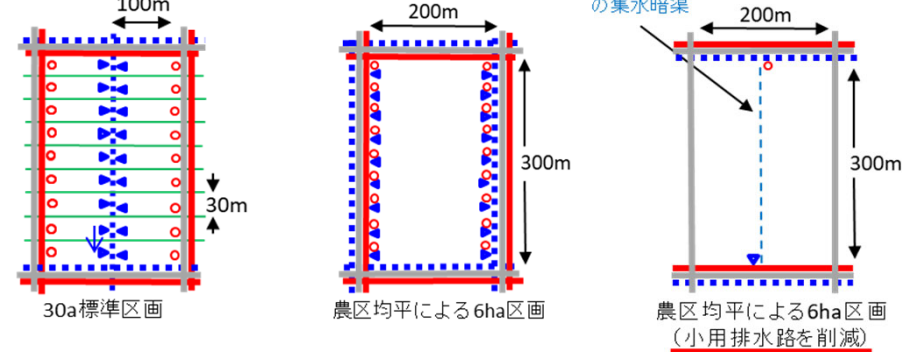
- ・ほ区の短辺長（耕区の長辺長）については田面の用排水操作や農業機械の許容延長を基に100～150mが適正範囲  
※自動走行農機の導入により、500m程度の延長で効率的な作業を行っている事例も存在。
- ・排水性を確保し、耕区長辺を拡大するために、耕区長辺の中間に排水管を敷設したり、排水路を耕区の両側に設置
- ・将来の維持管理も踏まえ、大区画化に併せて用排水路等の密度を減らす計画を検討

### ・国営上士別地区（北海道）（長辺長520m）



- ・田植機に苗箱を48箱搭載し、一度の苗積みで520mの田植え作業が可能
- ・満量の薬剤タンクで1,400～1,500mの走行が可能
- ・単収によって変わってくるが、グレーンタンクが満載になるまでに概ね520mの刈り取り作業が可能

### ・大区画化にあわせた施設密度の低減



# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（農道、耕区間移動通路）②

## ○ 自動走行農機等の安全性の確保及び作業性向上のための農道、耕区間移動通路の考え方を検討

### ○農道

- ・支線農道の路面高は、進入路の設置や農道ターンの利用にあたり、走行の安全性やつぶれ地、維持管理等を考慮し、可能な範囲で低くすることが効果的
- ・支線農道とほ場に高低差がある場合は、副道を整備することで、一般の交通と分離され農作業時の事故の減少や農作業の効率化等が図られる

・路面高を低くして農業機械の進入時の転落・転倒防止に寄与



田面との高低差が大きく大型機械の進入が困難



路面高を低くして、登坂部を設置することによりターンの農道としても利用

・副道の設置により一般交通と分離



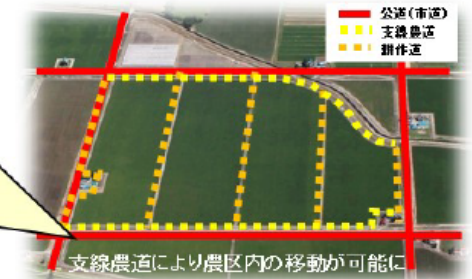
副道の設置により、一般車両の通行を妨げることなく安全に作業可能。また、高低差が少ないため、畝搬出作業時のあゆみ板が不要。

田面と道路に高低差、距離があり、コンバインから道路駐車中のトラックへの畝搬出や苗出し作業が困難。

### ○耕区間移動通路

- ・将来の遠隔監視操作を見据えた場合、一定の閉鎖区域を確保
- ・一般の車両等が走行する道路（公道）とは別に、農区やほ区内に、自動走行農機等が走行できるような耕区間の通路を整備

・一定の閉鎖区間を自動走行農機等が走行することを想定した農道配置



・耕区の区画を拡大するとともに、自動走行農機等が道路を通行・横断することがなく、容易に隣接する耕区等へ移動することを可能とする耕区間等移動通路を設置することが有効



畦畔で隣接する横断部に坂路を設置し、耕区間を容易に移動



# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（ターン農道等）③

○ 営農の利便性の向上や作業の効率化が図られるターン農道、管水路形式の末端用排水路等の考え方を検討

## ○ターン農道

- ・ターン農道とは、登坂部を設けてほ場との段差をなくしたことにより、ほ場外で農業機械が旋回できる機能を有する農道
- ・登坂部の勾配により、周囲の障害物を検知するためのセンサーが誤認識し停止する等、機械の安定性、低下を招くおそれ
- ・ターン農道の法尻部における安全な走行のため、砂の敷設等を検討

### ・ターン農道の整備（上士別地区（北海道））

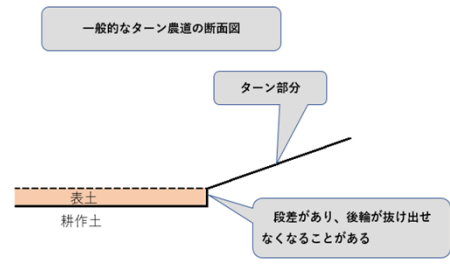


農作業の効率化、農業機械による枕地の練り返しによる排水不良の防止、農業機械による農道とほ場間の安全な進入・退出に有効

### ・ターン農道法尻部へ砂を敷設（新潟県）



湿潤箇所にはまったトラクターを別のトラクターで牽引している様子



## ○管水路形式の用排水路

- ・営農作業上の障害が除去できることから、末端の用水路及び排水路を管水路形式で整備

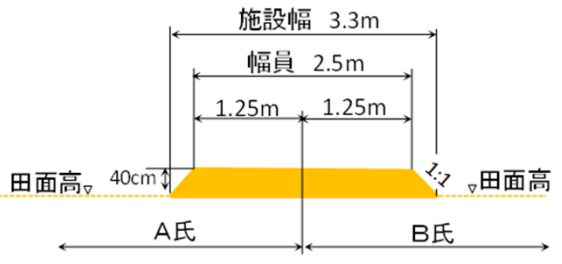


- ・耕作道が狭く農業機械が排水路に落ちる可能性
- ・深い排水路は草刈りが大変な上に危険

- ・排水路を管水路形式とすることにより農業機械が転落する空間を無くすとともに、危険な排水路法面の草刈り作業が不要
- ・農道幅員を広げ、農業機械の安全な通行が可能となり、作業効率が大幅に向上

## ○畦畔

- ・草刈り機のアタッチメントを装着したトラクターが走行できる「幅広畦畔」
- ・幅広畦畔の整備（妹背牛地区（北海道））



トラクターによる草刈り（幅広畦畔）

# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（通信技術、ドローン）④

○ 自動走行に必要なGNSS位置補正情報等についても整理。また、近年、農作業における利用が拡大しているドローンを導入する場合における留意点を整理

## ○自動走行に必要な環境整備、通信技術等

- ・平地における農業機械の自動走行など農作業に不可欠な高精度な測位を実現するためには、GNSSのほかに、位置補正情報を利用することが必要
- ・みちびき等による技術開発の進展を踏まえつつ、RTK-GNSS基地局設置の必要性を含めた検討
- ・RTK-GNSS基地局を設置する際に、ほ場周辺の防風林や民家などの構造物が電波を遮るおそれがあることに留意

### ・RTK-GNSSの導入事例(妹背牛地区(北海道)の事例)

**RTK-GNSSシステム**

誤差は2cm以内  
有効範囲 半径6~7km(町全体をカバー)

**RTK-GNSSで移動する均平機**

GPS精度向上により作業時間の短縮や均平精度の向上

**代かき作業のトラクタ作業軌跡**

【使用前】  
走行軌跡より2回以上の作業重複や未作業を確認

【使用時】  
作業重複がなく効率的な代掻き作業

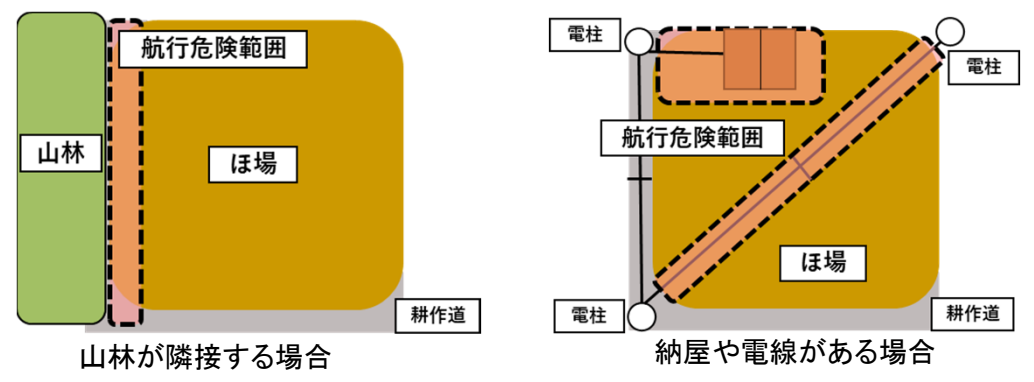
**トラクタ車内に設置されているRTK-GNSSシステム本体**

耕起、直播、代掻き、施肥等あらゆる営農作業に活用でき営農経費が大幅に節減

## ○作業用ドローンの利用における留意点

- ・作業用ドローンを導入する際、バッテリーの交換や資材補給等のスペースの確保、航行時の障害物に留意が必要
- ・農地整備と併せて、農道脇への離発着スペースの整備や電柱の移設など、空域からの除外について配慮が必要

### ・ドローン航行空域の障害物



### ・バッテリー交換や資材補給のための離発着スペースの整備(兵庫県)

**ドローン基地 平面図**

ドローン(20L) 防除面積4.0ha

**ドローン基地位置図**

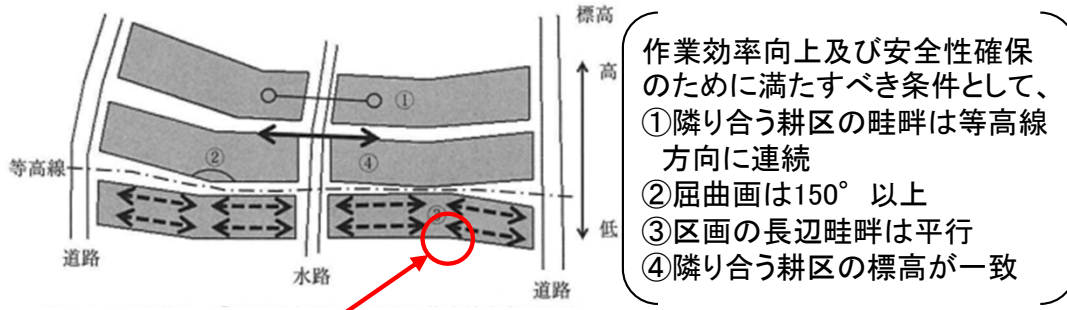
# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（中山間地域での留意点）⑤

## ○ 中山間地域における機械作業に対応した農地整備について留意点を整理

### ○ 機械作業に対応したほ場整備の考え方

- ・土工量、つぶれ地を小さくし経済的な区画形状とするために、等高線区画を含めた検討が必要
- ・区画を少し折り曲げ、区画拡大を等高線方向に行うことにより、長方形区画と同様の作業効率が確保（自動走行農機の走行も可能）。屈曲部において、隅切り処理を行うことで、機械作業が効率化
- ・作業用ドローンを利用する場合、目視外とならないよう隣り合う区画の標高を一致させるよう計画を配慮

### ・ 平行畦畔型の等高線区画の模式図



### ・ 屈曲部における植付状況の比較



曲線処理(隅切り)なし

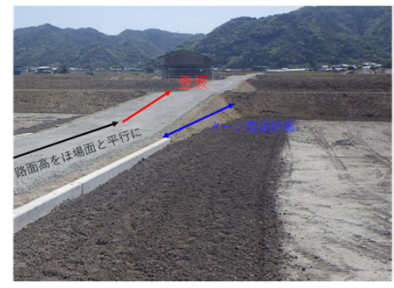


曲線処理(隅切り)あり

### ○ 緩傾斜地におけるターン農道

- ・緩傾斜地において農道の路面高を下げ、農道をほ場面と平行な高さとして部分的にターン農道を設置することも可能

### ・ 緩傾斜地で路面高を下げてターン農道を設置

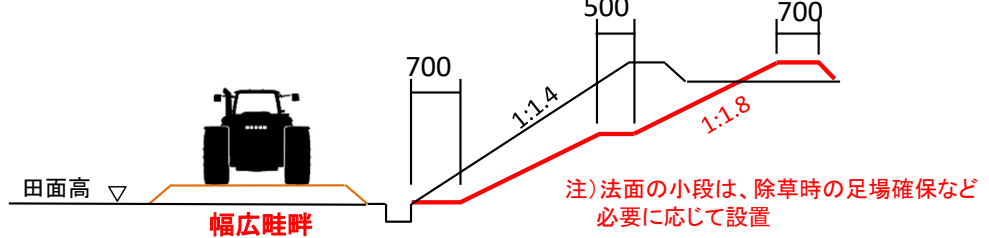


- ・緩傾斜地でほ場と支線農道の高低差が大きい場合、ターン農道の法面傾斜角や法面が長くなるなど、つぶれ地率が増加
- ・緩傾斜地で路面高を下げて登坂部を設置し、ターン農道とすることでつぶれ地を小さくすることが可能

### ○ 傾斜地における畦畔等の整備

- ・中山間地域における畦畔法面等の草刈り作業の軽減のため、法面の緩勾配化や機械作業を可能とする幅広畦畔の整備は有効

### ・ 法面の緩勾配化や幅広畦畔の整備



幅広畦畔における機械除草作業



無線遠隔草刈機による除草作業





# 自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（樹園地）⑥

## ○小型機械を活用した機械化作業体系を前提とした樹園地の基盤整備の留意点を整理

### ○基本的な考え方

- ・近年開発が進む小型の自律式、リモコン式の農業機械を活用して生産の維持・拡大を図ることが可能となっており、これらに対応した基盤整備が重要
- ・小型機械や人力による作業の省力化を図る省力樹形の開発・普及が進んでおり、これらと組み合わせた区画計画を検討することが有効

### ・果樹用の小型機械

防除・施肥	場内運搬	除草
<p>農業散布機械（遠隔操作）</p>  <p>施肥散布機械（追従型）</p>  <p>写真(上): (株)イーエムアイ・ラボ プレスリリース(prtimes.jp)より 写真(下): 静岡県農地計画課提供</p>	<p>小型運搬機械（自動走行）</p>  <p>小型運搬機械（追従型）</p>  <p>写真(上): (株)イーエムアイ・ラボ Naganoロボットテストフィールド(長野県) 写真(下): 静岡県農地計画課提供</p>	<p>草刈機（遠隔操作）</p>  <p>自動草刈機</p>  <p>写真(上): (株)ササキコーポレーション 製品カタログより 写真(下): かながわスマート農業・水産業推進プログラム(R4.3)より</p>

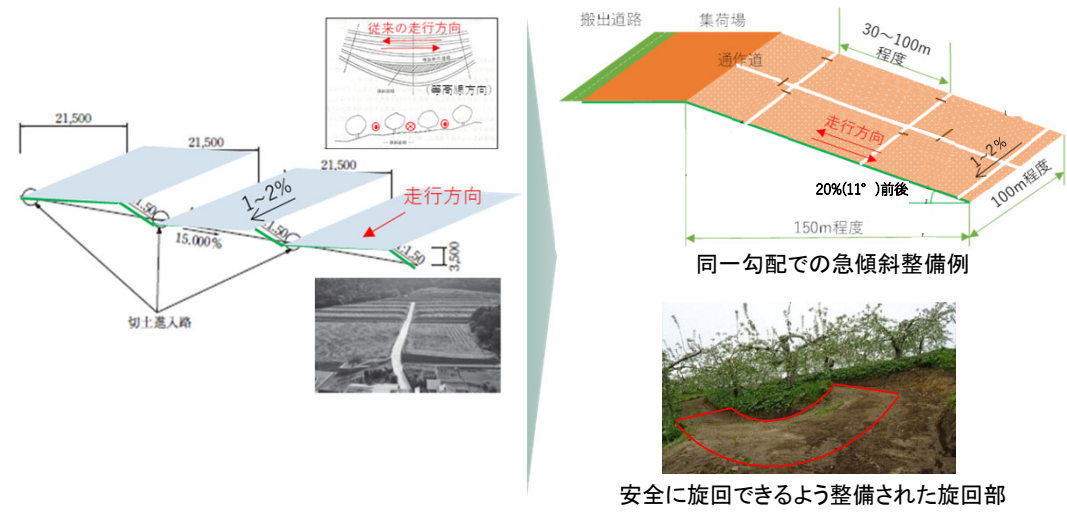
### ・開発・普及が進む省力樹形



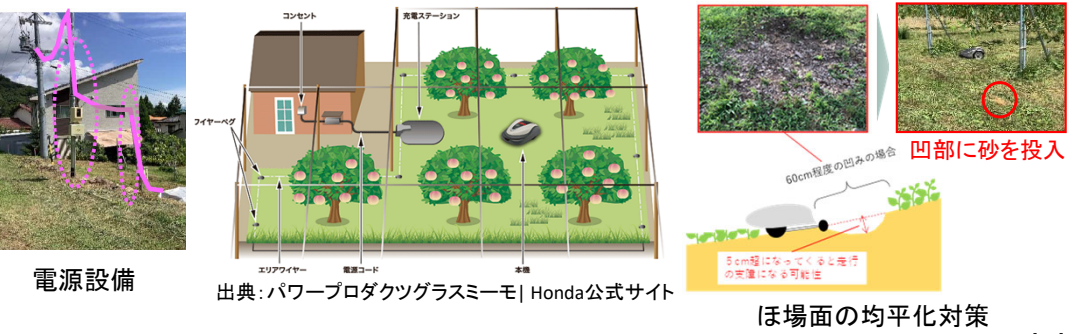
### ○機械に対応した基盤整備

- ・小型機械の登坂能力を考慮して緩傾斜化を検討。連続作業の効率化、運搬機械の走行経路の省略のため傾斜で整備し、段差を生じない整備も有効
- ・自走式の除草ロボットによる省力化を図る場合には、樹木の配置と併せた機械の電源設備やほ場面の均平対策の検討が必要

### ・導入機械に合わせた基盤整備イメージ



### ・自走式の除草ロボットの導入に対応した基盤整備



# 参考\_遠隔監視下での自動走行レベルを対象とした農地整備

- 遠隔監視下での自動走行を導入するためには、自動走行に適した形状・強度の農道や通信システムが必要
- また、遠隔監視下における自動走行農機を効率的かつ安全に稼働させるためには、閉鎖区域エリアの検討が必要

## ○ほ場間移動を含む遠隔監視による自動走行システム

自動走行農機は農道の幅員や人・障害物等を認識。危険を検知した際には緊急停止し、監視者に通知する。

農業機械の自動走行に適した形状・強度の進入退出路や農道を整備し、走行の安全性を確保する。

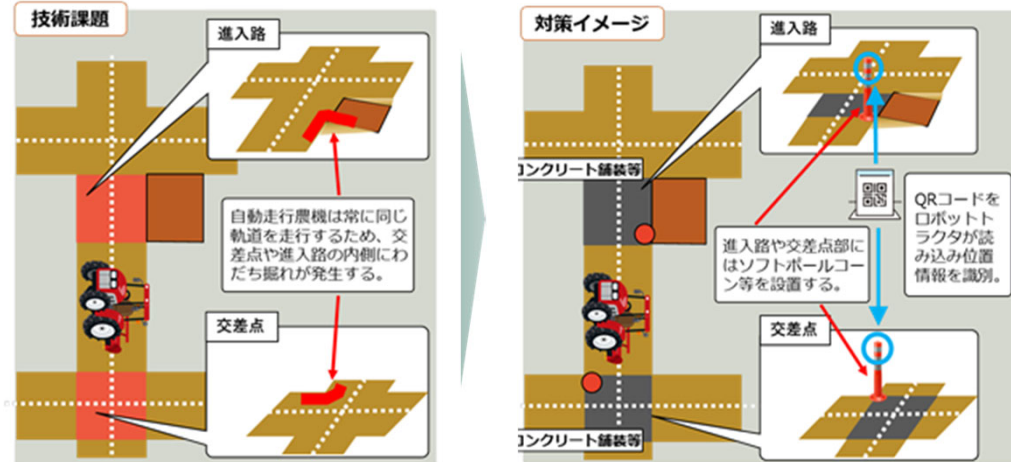


車両や周辺状況を遅滞なく確認できる通信システム・環境を整備し、農業者は遠隔地から監視。

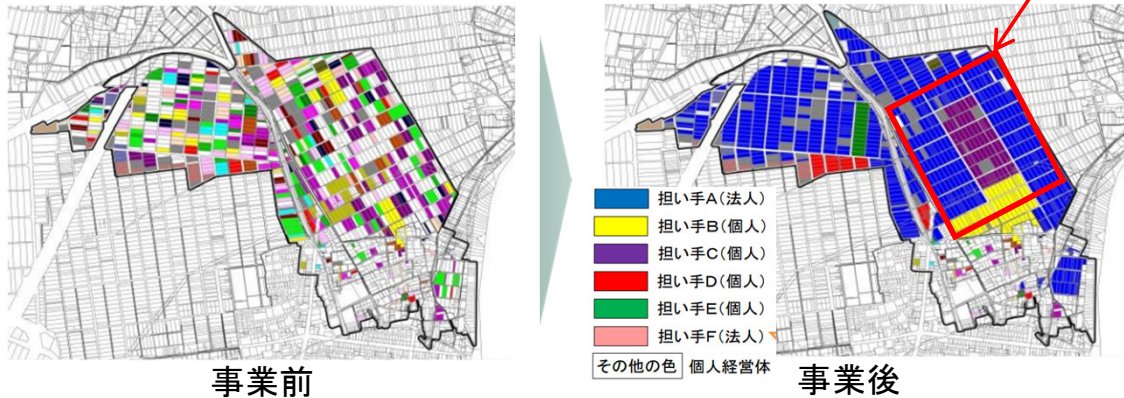
農業者

## ○自動走行に適した農道環境の整備イメージ

・自動走行農機は、設定された経路に基づき同じ軌道を走行するため、わだち掘れ対策の検討が必要



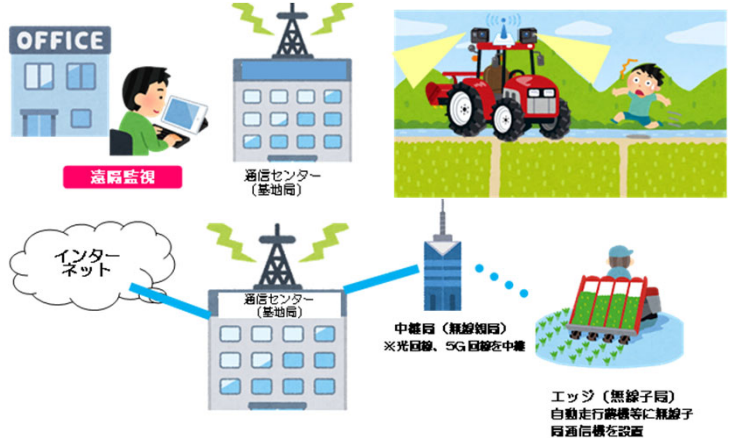
## ○閉鎖区域エリアの設定イメージ



※地域の条件により、農道を含め閉鎖区域エリアを設定する場合は、農道における車両通行措置の検討が必要

## ○通信システム・環境の整備イメージ

・自動走行農機が稼働するほ場周辺の安全確保のため、周辺情報が遅延なく送信可能な5G通信等の通信システムの検討が必要



自動走行農機に設置した監視用カメラにより、位置・方向、動作情報を低遅延で取得することが必要