

1. 背景

(1) 目的

農業の現場においては、担い手の減少・高齢化の進行等により労働力不足が深刻な問題となる中で、農作業は依然として人手に頼っている作業や熟練者でなければできない作業が多く、負担の軽減、省力化、人手の確保が課題となっている。また、農作業の死亡事故発生率は他産業と比べ高く、農作業の安全性の確保も課題となっている。このような中、農作業の負担を軽減するとともに、限られた作期の中で1人当たりの作業可能面積を拡大し、しかも長時間にわたり安全で、かつ、高い作業精度を維持することが可能となる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である。

このため、自動走行農機等を導入する際に押さえておくべき基盤整備の留意点等を取りまとめた「自動走行農機等に対応した農地整備の手引き（以下「本手引き」という。）」を作成するものである。

[資料1-1 自動操舵装置出荷台数、販売農家戸数の推移]

(2) 自動走行農機等に対応した農地整備の政策的位置づけ

ア)「未来投資戦略2018」(平成30年6月15日閣議決定)において、遠隔監視による農業機械の無人走行システムの2020年までの実現、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、農業用水利用の効率化に向けたICT技術の活用が位置づけられている。

[資料1-2 未来投資戦略2018及び成長戦略フォローアップの概要]

[資料1-3 革新的事業活動に関する実行計画]

イ)「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「スマートバイオ産業・農業基盤技術」研究開発計画」(2018年12月13日)で、中山間地域(中略)への展開も見据えて、多様な品目、地形等に適用できる自動作業機械等を開発すると位置づけられている。

[資料1-4 SIP「スマートバイオ産業・農業基盤技術」研究開発計画]

ウ)「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)(第12回)」(2019年2月5日)において、2019年度に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するとされている。

[資料1-5 環境整備:スマート農業に対応した農業農村整備]

エ)「農業新技術の現場実装推進プログラム」(2019年6月7日、農林水産業・地域の活力創造本部で決定)の中で、比較的条件の良い水田地域における水田作

の平場・規模拡大及び水田作の中山間・規模拡大等の将来像が示されており、農業現場への新技術の実装を加速化し、農業経営の改善が実現されることが期待されている。

[資料1-6 農業新技術の現場実装推進プログラム 農業経営の将来像(水田作)]

オ)「食料・農業・農村基本計画」(令和2年3月31日閣議決定)において、スマート農業の発展等農業を取り巻く情勢の変化を見据え、農業の成長産業化や農業・農村の強靱化に向けた事業の計画的かつ効果的な実施に資するため、新たな土地改良計画を令和2年度末までに策定することとしている。

[資料1-7 食料・農業・農村基本計画]

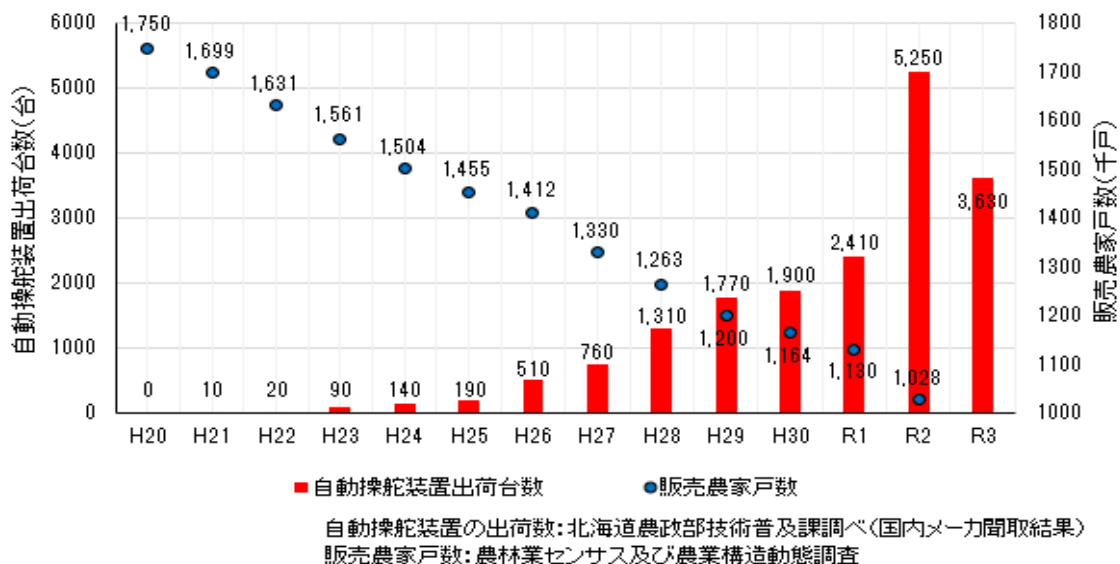
カ)「土地改良長期計画」(令和3年3月23日閣議決定)において、生産基盤の強化による農業の成長産業化に向け、自動走行農機やICT水管理等の技術の活用を可能とする農業生産基盤の整備を展開することとしている。

[資料1-8 土地改良長期計画]

キ)「みどりの食料システム戦略」(令和3年5月12日みどりの食料システム戦略本部決定)において、イノベーション等による持続的生産体制の構築の一環として、労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大が掲げられており、傾斜地での作業をサポートする電動式・移動式作業台車・運搬車の開発や農地の大区画化、ICT水管理による労働生産性の向上といった取組を行うとされている。また、化学農薬の低減に向け、除草の自動化を可能とする畦畔・ほ場周縁の基盤整備を推進することとしている。

[資料1-9 みどりの食料システム戦略]

○資料1-1 自動操舵装置出荷台数、販売農家戸数の推移



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」
農業のあらゆる現場において、ICT機器が幅広く導入され、栽培管理等がセンサーデータとビッグデータ解析により最適化され、熟練者の作業ノウハウがAIにより形式知化され、実作業がロボット技術等で無人化・省力化される。こうした現場をデータ共有によるバリューチェーン全体の最適化によって底上げする「スマート農業」を実現する。

イ) 先端技術の実装

- ・ 国、研究機関、民間企業、農業者の活力を結集し、現場ニーズを踏まえながら、バリューチェーン全体を視野に、オープンイノベーション、産学連携等を進め、AI、IoT、センシング技術、ロボット、ドローンなどの先端技術の研究開発から、モデル農場における体系的な一貫通貫の技術実証、速やかな現場への普及までを総合的に推進する。
- ・ 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。
 ー 自動走行農機等の導入・利用に対応した土地改良事業

Ⅲ. 7. 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①

背景・課題

- ・ 農林水産分野の従事者や農山漁村の人口が減少する中、農林水産業の生産や農山漁村を維持・発展させていく必要
- ・ ICT等の先端技術の活用や新たな農業構造の構築などにより、農林水産業の競争力を強化

目指す社会

- ・ 最先端技術とデータを駆使し、農林水産業の生産性を飛躍的にアップ



- ・ マーケットインの発想でデータをつなげ、バリューチェーン全体で利益を高めていく



人口減少下においても
力強い農林水産業の実現

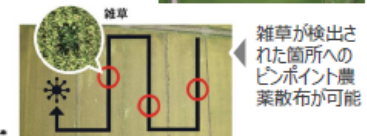
先進事例

農業分野にICTを積極導入

ドローン×農業

株式会社スカイマティクス

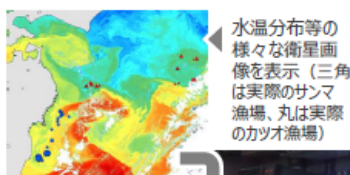
- ・ ドローンで撮影した画像より、農地・生育状況の詳細を見る化
- ・ 市販モデルのドローンが利用でき、また、機体等をシェアすることで、初期費用・運用費用を低減



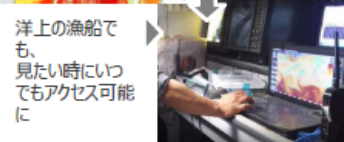
衛星データ等を活用した水産業支援

衛星データ×水産業

一般社団法人漁業情報サービスセンター



- ・ 衛星データ等に基づく高精度の水温分布図や気象情報を漁業者へ配信。最新の情報をPCやスマホで洋上の漁船でも陸上でも見ることが可能に
- ・ 漁場探索や漁船の省燃料に資する航路選定に貢献



Ⅲ. 7. 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②

今後の取組



1. 農業改革とスマート農業の推進

- ・力強い農業構造の構築や農地の集積・集約化等を通じた生産現場の強化
- ・流通・加工の構造改革や知的財産の保護等のバリューチェーンにおける改革
- ・スマート農業の現場実装の着実な推進

〈スマート農業の現場実装に向けた取組〉

2022年度までに スマート農業の本格的な現場実装を着実に進める環境の整備

2025年までに 農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践



2. 輸出の促進

- ・「農林水産物・食品輸出プロジェクト」(GFP)において輸出商社間の交流を促進し、生産者への提案・助言機能を強化
- ・グローバル産地づくりや、産地と港湾が連携したプロジェクトの加速化
- ・海外規制に対し、国内対応の充実や、政府一体的な交渉の実施に向け、法制度化を含め検討

3. 林業改革

- ・森林経営管理制度において、森林の経営管理の集積・集約化
- ・森林組合間の連携手法の多様化に向けた検討
- ・国有林野において、公益的機能を維持しつつ、長期・安定的に樹木を採取できる権利を設定できる仕組みを創設
- ・伐採や運搬を自動・遠隔操作で行う林業機械の開発など、スマート林業等を推進
- ・中高層建築物等へのCLTを含めた木材の利用拡大

4. 水産業改革

- ・水産資源の適切な管理と水産業の成長産業化を両立させるため、水産政策改革を着実に実行
- ・漁業収入安定対策の機能強化を図る法制度や、漁獲証明に係る法制度を検討
- ・リアルタイムでの漁海況情報の提供に向けた検討・実証
- ・作業の自動化・省力化や商品の高付加価値化に取り組む水産バリューチェーン産地の構築・実践
- ・水産データ連携基盤(仮称)の構築・稼働(2020年)

出典:「成長戦略フォローアップ(概要版)」(令和元年6月)(内閣官房)

○資料1-3 革新的事業活動に関する実行計画(令和2年7月17日閣議決定)

①農業改革の加速 ウ)スマート農業の推進

2020年度	2021年度	2022年度	2023～2025年度	担当大臣	KPI
<p>環境整備</p> <p>・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の展開に向けた検討・実証</p> <p>・ICTを活用した農業農村整備で取得した産地データから、自動走行農機やドローンの自動運転用の地図を作成し活用する手法を整備</p> <p>・全国的農地画データ情報(筆ポリゴン)を更新</p> <p>・情報ネットワーク環境整備の検討・実証</p>	<p>ドローン等の自動航行ガイドデータに活用</p>	<p>ドローン等の自動航行ガイドデータに活用</p>	<p>スマート農業の本格的な現場実装を着実に進める環境の整備</p> <p>スマート農業に対応した農業農村整備の展開</p> <p>果樹産地等におけるスマート農業技術体系の実装</p> <p>SFGSを本格稼働し、データ駆動型農業生産システムの実現</p>	<p>【農林水産大臣】</p> <p>【総務大臣、農林水産大臣】</p> <p>【農林水産大臣】</p>	<p>・2025年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践</p>
<p>果樹産地等へのスマート農業技術体系導入に向けた環境整備と環境整備の実装</p>					
<p>農業データ連携基盤を加工・流通・消費まで拡張したスマートフードチェーンシステム(SFGS)の構築に向けた開発</p>					
<p>食品等流通法の計画認定制度を活用し、食品流通プラットフォームの立上げを後押し</p>					
<p>販路、商品管理、決済の各分野のプラットフォームの実装</p>					

○資料1-4 SIP「スマートバイオ産業・農業基盤技術」研究開発計画

(B) 多様なデータの利活用による農林水産業・食品産業の生産性革命・競争力強化

B-1 生産から流通・消費までのデータ連携により最適化を可能とするスマートフードチェーンの構築

【研究開発の内容】

国内外のニーズなどの情報を共有し、それに即した生産体制を可能とする、生産から加工・流通・販売・消費・輸出までを含めた新たなスマートフードチェーンを構築する。このスマートフードチェーンでは、一貫通貫のトレーサビリティと改ざん防止により信頼性を担保することで新たな価値を創出するとともに、生産段階における適正なストック・出荷管理と生産地間の最適ネットワーク化による安定供給、生産情報を踏まえた流通の最適化や需給バランスの安定化を可能とすることで、食品ロスを削減する。さらには、国外の消費者嗜好を生産にフィードバックすることで輸出の促進を図ることを可能とする。これらを実現するために以下の技術開発を行う。

①農林水産物の生産・加工・流通・販売・消費の各段階を連携させる情報共有システムを開発し、農業データ連携基盤の機能を拡張、情報を集積させることで、流通最適化を可能とするビッグデータを構築する。さらに、AIを活用した、国内外の生産・需要のマッチング技術を開発する。

②多数圃場に対応した生育情報などを集積させたビッグデータと農業データ連携基盤の活用によって露地栽培等も視野に入れつつ需要に応じた出荷を可能にする生産技術を開発する。また、機械等をインテリジェンス化するため、土壌等のデータや環境予測等に基づいて自動管理する技術・システムを開発するとともに、我が国の中山間地域や東アジア地域への展開も見据えて、多様な品目、地形等に適用できる自動作業機械等を開発する。

③上記の要素技術に加えて、ニーズに応じた価格、量、品質、タイミングで信頼性を担保した一次産品が供給できる生産から消費までを網羅する ICT プラットフォームを開発する。試験運用によるユースケースでは、食品ロスの削減と需給安定化等を実現する。

○資料1-5 環境整備：スマート農業に対応した農業農村整備

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



出典：未来投資会議構造改革徹底推進協会

「地域経済・インフラ」会合（農林水産業）（第12回）配布資料（平成31年2月）（内閣官房）

○資料1-6 農業新技術の現場実装推進プログラム 農業経営の将来像(水田作)

農業経営の将来像 水田作 (平場・規模拡大)

新技術導入後の経営モデル	
形態	法人経営 (常勤5名(うち雇員3名)、臨時雇用2名))
作付け 延べ面積	計100ha (米60ha、小麦20ha、大豆20ha)

コンセプト

比較的條件の良い水田地域においては、

- ① 自動化技術の導入による無人化
- ② センシング技術の導入による単収の向上

等を通じて、規模拡大と面積当たり労働時間の削減、所得の向上を実現する。

様々なデータを
収集・分析・活用
(農業データ連携基盤の活用)

GNSS等による位置データ、空撮によるセンシングデータの活用

耕起・整地

● ロボットトラクター
(有人-無人2台協調)

移植・播種

● 自動運転田植機
● 高速高精度汎用乾田播種機

防除

● ドローンによる
センシング・農薬散布

水管理

● 自動水管理システム

営農管理

● 営農管理システム

収穫

● 自動収量コンバイン
(汎用)

自動化技術の導入により10aあたり労働時間を約40%削減し、熟練農家以外の者でも操作が可能となることで規模拡大(約100ha)を実現

データをフル活用した効率的かつ精密な管理により単収を約15%向上(多収品種を導入した場合は単収約35%向上)

単収の向上やスマート農機の導入による規模拡大・労働費の削減により、コメの60kgあたり経営コストを約20%削減

※経営全体：＜単収＞約15%向上、＜労働時間＞約40%削減/10a

●：2019年頃までに市販化 ●：2022年頃までに市販化 ●：2025年頃までに市販化

(注) 試算に基づくものであり、必ずしも実態を表すものではない。

新技術をフル活用し、水田作経営の規模拡大・所得向上を実現 3

農業経営の将来像 水田作 (中山間・規模拡大)

新技術導入後の経営モデル	
形態	法人経営 (常勤7名(うち雇員5名)、臨時雇用2名))
作付け 延べ面積	計95ha (米60ha(うち飼料用米20ha)、小麦15ha、大豆15ha、キャベツ5ha)

コンセプト

担い手不足が進行する中山間地域において近隣に同様の課題を抱える集落営農組織が存在する場合、集落営農組織の合併等を進めつつ、

- ① 自動化技術の導入による面積当たり労働時間の削減
- ② センシング技術の導入による単収の向上

等により、規模拡大に加え、高収益作物の導入や畜産農家との経営連携等を通じて所得の向上を実現する。

様々なデータを
収集・分析・活用
(農業データ連携基盤の活用)

GNSS等による位置データ、空撮によるセンシングデータの活用

移植

● 自動運転田植機

防除

● ドローンによる
センシング・農薬散布

水管理

● 自動水管理システム

畦畔除草

● リモコン式自動草刈機

営農管理

● 営農管理システム

収穫

● 小型汎用コンバイン

中型農機の自動化技術の導入により10aあたりの労働時間を削減しつつ高収益作物を導入するほか、熟練農家以外の者でも操作が可能となることで、複数集落の合併による規模拡大を実現

データをフル活用した効率的かつ精密な管理により単収を約15%向上

単収の向上やスマート農機の導入による規模拡大・労働費の削減により、コメの60kgあたり経営コストを約10%削減

※経営全体：＜単収＞約15%向上、＜労働時間＞約5%減少/10a

●：2019年頃までに市販化 ●：2022年頃までに市販化 ●：2025年頃までに市販化

(注) 試算に基づくものであり、必ずしも実態を表すものではない。

新技術をフル活用し、中山間における水田作の所得向上を実現 6

○資料1-7 食料・農業・農村基本計画

食料・農業・農村基本計画（令和2年3月）

～ 我が国の食と活力ある農業・農村を次の世代につなぐために ～

基本的な方針

「産業政策」と「地域政策」を車の両輪として推進し、将来にわたって国民生活に不可欠な食料を安定的に供給し、**食料自給率の向上と食料安全保障を確立**

施策推進の基本的な視点

- 消費者や事業者のニーズに即応・対応
- 食料安全保障の確立と農業・農村の重要性についての国民的合意の形成
- 農業の持続性確保に向けた人材の育成・確保と生産基盤の強化に向けた施策の展開
- スマート農業の加速化と農業のデジタルトランスフォーメーションの推進
- 地域政策の総合化と多面的機能の維持・発揮
- 災害や家畜疾病等、気候変動といった農業の持続性を脅かすリスクへの対応強化
- 農業・農村の所得の拡大に向けた施策の推進
- SDGsを契機とした持続可能な取組を推進する施策

目標・展望等

食料自給率の目標

【カロリーベース】37%（2018）→ **45%**（2030） 【生産額ベース】66%（2018）→ **75%**（2030）
（食料安全保障の状況を示す） （経済活動の状況を示す）

【飼料自給率】25%（2018）→ 34%（2030）
 【食料自給率】飼料自給率を反映せず、**国内生産の状況を評価するため新たに設定**
<カロリーベース> 46%（2018）→ 53%（2030） <生産額ベース> 69%（2018）→ 79%（2030）

【食料自給力指標（食料の潜在生産能力）】
農地面積に加え、労働力も考慮した指標を提示。また、新たに2030年の見直しも提示

【基本計画と併せて策定】

農地の見直しと確保

2019年 438,771ha → 見直し：414,771ha
 2030年 下3割：392,771ha

農業従事者の確保

2015年 208万人 → 2030年 見直し：140万人
 2030年 下3割：131万人
（2015年時点の農業従事者数）

農業経営の基盤

① 37の経営モデルを提示
 ② 小規模でも安心安定経営を行い農地確保等に資するモデルを提示

講ずべき施策

- 1. 食料の安定供給の確保**
 - 新たな価値の創出による需要の開拓
 - グローバルマーケットの戦略的な開拓（農林水産物・食品の輸出促進：5兆円を目指す（2030））
 - 消費者と食・農とのつながりの深化
 - 食品の安全保障と消費者の信頼の確保
 - 食料供給のリスクを見据えた総合的な食料安全保障の確立
 - TPP等新たな国際環境への対応、今後の国際交渉への戦略的な対応
- 2. 農業の持続的な発展**
 - 担い手の育成・確保（法人化の加速化、経営継承の強化、経営継承、新規就農と定着促進等）
 - 多様な人材や主体の活躍（中小・家族経営、農業支援サービス等）
 - 農地集積・集約化と農地の確保（人・農地プランの実質化、農地中間管理機構のフル稼働等）
 - 農業経営の安定化（収入保険制度や経営所得安定対策等の充実な推進等）
 - 農業生産基盤整備（農業の成長産業化と国土強靱化に向けた基盤整備）
 - 需要構造等の変化に対応した生産基盤の強化と流通・加工構造の合理化（高品質対策、農作業等安全対策の展開等）
 - 農業生産・流通現場のイノベーションの促進（スマート農業の加速化、デジタル技術の活用推進等）
 - 環境政策の推進（気候変動への対応、有機農業の推進、自然循環機能の維持増進等）
- 3. 農村の振興**
 - 地域資源を活用した所得と雇用機会の確保（複合経営、地域資源の活用加速化、地域経済循環等）
 - 中山間地域等をはじめとする農村に人が住み続けるための条件整備（ビジョンづくり、多面的機能の発揮、高齢者対策等）
 - 農村を支える新たな動きや活力の創出（地域連携組織、関係人口、半農半X等のライフスタイル等）
 - 上記施策を継続的に進めるための関係府省で連携した仕組みづくり
- 4. 東日本大震災からの復旧・復興と大規模自然災害への対応**
- 5. 団体に関する施策**
- 7. 新型コロナウイルス感染症をはじめとする新たな感染症への対応**

施策の推進に必要な事項

① 国民視点・現場主義に立脚、② EBPの推進、「プロジェクト方式」による進捗管理、③ 効果的・効率的な実施の推進、④ 行政手続のデジタルトランスフォーメーション、⑤ 幅広い関係者・関係府省との連携、⑥ SDGsに貢献する環境に配慮した施策の推進、⑦ 財政措置の効率的・重点的運用

食料・農業・農村をめぐる情勢

農業改革の進展と課題

農林水産省・食料振興部
 4,497億円(2012) → 9,121億円(2019)
 生産農業所得 2.8兆円(2014) → 3.5兆円(2018)
 五畜の取扱頭数
 18,800人/年(2011) → 21,400人/年(2019)

国内外の環境変化

① 国内市場の縮小と海外市場の拡大
 ・人口減少、消費者ニーズの多様化
 ② TPP11、日本-EU経済協定の締結による国際環境
 ③ 経済的・大規模自然災害、新たな感染症
 ④ CSF等の発生・ASF、アフリカ豚熱への対応

生産基盤の脆弱化

農業従事者数や農地面積の大幅な減少

これまでの食料・農業・農村基本計画

○ 食料・農業・農村基本法（平成11年7月制定）に基づき策定
 ○ 今後10年程度先までの展望の方向性等を示す、展望の中長期的なビジョン

平成12年 平成17年 平成22年 平成27年

第3の2

基本計画 P.45～P.46

農業の成長産業化や国土強靱化に資する農業生産基盤整備

- 農業の成長産業化を進めるため、農地の大区画化、水田の汎用化や畑地化、畑地や樹園地の高機能化等を推進します。
- 農業水利施設を長寿命化し、ライフサイクルコストを低減する戦略的な保全管理を徹底して推進します。
- 頻発化、激甚化する災害に適切に対応するため、農業・農村の強靱化に向けた防災・減災対策を推進します。

農業の成長産業化に向けた農業生産基盤整備

担い手への農地の集積・集約化や生産コストの削減を進め、農地の大区画化等を推進します。また、産地収益力を向上させるため、水田の汎用化や、畑地等の高機能化を推進します。

加えて、自動走行農機やICT水管理等の技術の活用を可能にする農業生産基盤の整備を展開するとともに、農業・農村における情報通信環境を整備します。

図30-1 自動走行農機の活用を可能にする農業生産基盤整備

RTK-GNSS[※]基地局等の情報インフラの整備

衛星測位データを基地局で補正することにより、高精度の自動走行を実現

自動走行農機の効率的な作業に適した農地整備

農機の旋回を容易にし、作業効率向上するターン農道の設置

自動走行トラクターの無人運転の状況

営農作業上の障害を除去する用排水路の管路化

※ RTK-GNSSとは、高精度（数センチ単位）で測位可能な衛星測位システムのこと。

資料：農林水産省作成

○資料1-8 土地改良長期計画

土地改良長期計画（令和3～7年度）全体概要

～ 持続的に発展する農業と多様な人が住み続けられる農村の実現に向けて ～

農業・農村をめぐる情勢の変化

- 新型コロナウイルス感染症の拡大
 - ・ デジタル化がオンライン化の加速
 - ・ 都市圏部、一極集中の懸念
 - ・ リモートワークの活用
 - ・ 新しい技術を活用できる人材の不足等
 - ・ 都市と農村の往來の停滞
- Society5.0^{※1}の実現に向けた取組
 - ・ 農業のデジタルトランスフォーメーション（デジタル技術の活用による農業の改革）の推進
 - ・ スマート農業の推進
- 農業、農村の抱える課題と農村の再評価
 - ・ 少子高齢化、人口減少による農業従事者の減少と農村集落の縮小
 - ・ 農業生産基盤の脆弱化
 - ・ 田舎暮らしによる人の取れが継続するなど農村の持続性や魅力の再評価
- 大規模自然災害への脆弱化・高リスク化
- TPP、日EU-EPA、日米貿易協定、RCEP協定等新たな国際環境
 - ・ 農産水産物、食品輸出の増進の促進、貿易の拡大の推進、輸送コストの削減、貿易の自由化の推進、貿易の自由化の推進
 - 2030年の農産物の産出・輸出の輸出5割増の達成を目指す
- SDGs（持続可能な開発目標）に対する関心の高まり

農業・農村に関わる政府の方針

食料・農業・農村基本計画

- ・ 食料自給率の向上と食料安全保障の確保、農業生産基盤の強靱な構築、労働力の確保、環境持続性の確保、地域活性化の推進、農産物の輸出の促進、人材の育成の推進

国土強靱化基本計画

- ・ ハード対策とソフト対策を両立させ、防災・減災対策の強化、防災・減災対策による防災・減災対策の確保

経産省政策と改革の基本方針

- ・ インフラ整備とデジタル化の推進、ため池の活用、利水ダムを有する河川の水資源の活用、国土強靱化の推進の推進、防災・減災対策の推進

成長戦略フォローアップ

- ・ 農産物の生産性を向上させる競争力の強化、ため池や農産物生産の効率化の向上、スマート農業の推進

農業・農村が目指すべき姿

- 人口減少下で持続的に発展する農業
- 多様な人々が住み続けられる農村

新しい時代が到来する中での土地改良事業

- コロナ時代の「新たな日常」の実現
 - ・ デジタル化・オンライン化の推進
 - ・ 一極集中の防止、地方の活性化の推進
 - ・ 田舎暮らしの魅力の向上
- Society5.0^{※1}の実現
 - ・ 農業のデジタルトランスフォーメーション
 - ・ デジタル技術の活用による農業の改革
 - ・ スマート農業の推進
- SDGs（持続可能な開発目標）への貢献
 - ・ SDGsの達成に向けた農業の改革
 - ・ 食料・森林水産物の生産力向上と持続性の確保
 - ・ インフラ整備（道路等）の推進

土地改良事業の推進に当たり踏まえるべき事項

- 中山間地域を含めた農村地域におけるスマート農業の活用
 - ・ スマート農業に対応した農業機械
 - ・ 農産物の生産の省力化・効率化
- 農業者の高齢化・減少への対応
 - ・ 農産物の生産の省力化
 - ・ 農業機械のストック（備え付け）の確保
- 農業・農村の多様性への対応
 - ・ 多様な農業形態、農業形態、農業形態の推進
 - ・ 農業機械の活用
- 防災・減災対策の強化
 - ・ ハード、ソフト対策による事前対策の強化
 - ・ 農産物の生産の確保
- 気候変動、SDGsなど地球環境の課題への対応
 - ・ 気候変動への対応
 - ・ SDGsの達成に向けた農業の改革

政策課題1：生産基盤の強化による農業の成長産業化

担い手への農地の集積・集約化、スマート農業の推進による生産コスト削減を通じた農業競争力の強化【政策目標1】

- ・ 担い手への農地の集積、集約化や生産コストの削減を図る農地の大区画化の推進
- ・ 水田の大区画化、ため池・灌漑施設等の整備や自動化等、自動走行農機・高収益作物への転換に対応可能なICT（情報通信技術）の活用によるスマート農業の推進

政策課題2：多様な人が住み続けられる農村の振興

所得と雇用機会の確保、農村に人が住み続けるための条件整備、農村を支える新たな働き方や活力の創出【政策目標3】

- ・ 中山間地域等の地域の特徴を活かした農業振興と生産・流通等の整備
- ・ 地域活性化の推進、地域活性化の推進による多様な働き方を創出する農産物の生産の推進
- ・ 農業機械の生産の向上による生産性の向上、生産性の向上、生産性の向上
- ・ 農業機械の生産の向上による生産性の向上、生産性の向上、生産性の向上

政策課題3：農業・農村の強靱化

環境化・数値化する災害に対応した排水施設整備、ため池対策や流域治水の取組等による農業・農村の強靱化【政策目標4】

- ・ ため池や農産物ため池の強化状況評価、ため池・灌漑施設等の整備
- ・ ため池や農産物ため池の強化状況評価、ため池・灌漑施設等の整備

ICTなどの新技術を活用した農業水利施設の継続的保全管理と柔軟な水管理の推進【政策目標5】

- ・ ロボットやICT等を活用した施設の計画的かつ継続的な維持、更新等による持続的な保全管理の推進、更新等による持続的な保全管理の推進

大規模自然災害への対応

1. 東日本大震災からの復旧・復興
2. 大規模自然災害への備え

計画の円滑かつ効率的な実施に当たって必要な事項（前提事項）

1. 土地改良区の運営体制の強化
2. 農産物の生産の向上と食料安全保障の確保
3. 農産物の生産の向上と食料安全保障の確保
4. 人材の育成
5. 人材の育成
6. 農産物の生産の向上と食料安全保障の確保

政策課題1 生産基盤の強化による農業の成長産業化 ～ 農業政策の視点 ～

政策目標1 担い手への農地の集積・集約化、スマート農業の推進による生産コスト削減を通じた農業競争力の強化

担い手の生産コストの削減

KPI：基盤整備完了地区^{※2}（水田）における担い手の米生産コストの労働費が一定程度まで低減している地区の割合 ⇒ 【約8割以上】

スマート農業実装の加速化

KPI：基盤整備着手地区^{※3}において、スマート農業の実装を可能とする基盤整備を行う地区の割合 ⇒ 【約8割以上】

事業量：水田の大区画化【約3.8万ha】、水田の汎用化【約6.8万ha】
 地域の区画整理・排水改良【約3.3万ha】、傾地かんがい施設の整備【約1.1万ha】
 傾地による農地・農業用水等の保全管理面積【約2.8万ha】

政策目標2 高収益作物への転換、産地形成を通じた産地収益力の強化

高収益作物への転換による産地収益力強化

KPI：基盤整備完了地区^{※4}において、事業実施前後で高収益作物の生産額が一定程度増加している地区の割合 ⇒ 【約8割以上】
 【事業量：取組面積1と同等】

水田の汎用化により、耕作体系を確立（流根原産米市）

区画整理及び傾地かんがい施設の整備により、高収益作物の作付拡大（改流域産米市）

傾地かんがい施設の整備

傾地かんがい施設の整備

○資料1-9 みどりの食料システム戦略

みどりの食料システム戦略（概要）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～

現状と今後の課題

- 生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
- 温暖化、大規模自然災害
- コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
- SDGsや環境への対応強化
- 国際ルールメイキングへの参画

「Farm to Fork戦略」(20.5)
2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)
2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

**農林水産業や地域の将来も
見据えた持続可能な
食料システムの構築が急務**

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業のCO2ゼロエミッションの実現
- 低リスク農業への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減
- 輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減
- 耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%(100万ha)に拡大
- 2030年までに食品製造業の労働生産性を最低3割向上
- 2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す
- エリートツリー等を林業用苗木の9割以上に拡大
- ニホンウナギ、クロマゴロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現

戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）
2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※ 政策手法のグリーン化：2030年までに産業界の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスファイナンス要件を充実。

※ 革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し、地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。

ゼロエミッション
持続的発展

革新的技術・生産体系の
速やかな社会実装

革新的技術・生産体系
を順次開発

開発されつつある
技術の社会実装

取組・技術

期待される効果

経済	社会	環境
<p style="text-align: center;">持続的な産業基盤の構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達） ・国産品の評価向上による輸出拡大 ・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大 	<p style="text-align: center;">国民の豊かな食生活 地域の雇用・所得増大</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活 ・地域資源を活かした地域経済循環 ・多様な人々が共生する地域社会 	<p style="text-align: center;">将来にわたり安心して 暮らせる地球環境の継承</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境と調和した食料・農林水産業 ・化石燃料からの切り替によるカーボンニュートラルへの貢献 ・化学農薬・化学肥料の削減によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

新たな働き方、生産者のすそ野の拡大に貢献する新技術の開発・実装

- 我が国農林水産業の喫緊の課題は、構造的な生産者の減少・高齢化。その背景の一つに、作業が重労働で大変、水管理や家畜から目が離せない、生産技術の習得に時間がかかるなどの労働特性が挙げられる。
- スマート技術等の新技術は、作業の負担軽減や安全性向上、環境負荷軽減など様々な効果が期待され、そのメリットは大規模経営だけでなく、中小・家族経営や、平場から中山間地域、若者から高齢者など、様々な者が享受可能。

<div style="border: 1px solid #0056b3; padding: 5px; text-align: center; background-color: #e6f2ff;"> <p>危険・重労働からの解放 (リモコン草刈機、アシストスーツ)</p> </div> <h4 style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">リモコン草刈機による除草</h4> <p style="text-align: center;">(クボタ)</p> <p>人が入れない場所や急傾斜のような危険な場所での除草作業もリモコン操作で安全に実施可能。</p>	<div style="border: 1px solid #0056b3; padding: 5px; text-align: center; background-color: #e6f2ff;"> <p>現場のほりつきからの解放 (牛モニタリング、自動水管理)</p> </div> <h4 style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">牛の体調等の24時間見守り</h4> <p style="text-align: center;">(フアームノート)</p> <p>牛に装着したセンサーによりリアルタイムで牛の活動量を測定、スマホ等で個体管理し、酪農等の見回り作業を省力化。</p>	<div style="border: 1px solid #0056b3; padding: 5px; text-align: center; background-color: #e6f2ff;"> <p>不慣れな者でも作業が可能 (自動操舵システム、スマートグラス)</p> </div> <h4 style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">自動操舵システム</h4> <p style="text-align: center;">(トプコン)</p> <p>トラクター等に後付けで取り付けすることで使用者が搭乗した状態で自動走行し、新人作業者でも熟練者並みの精度で作業可能。</p>
<div style="border: 1px solid #0056b3; padding: 5px; text-align: center; background-color: #e6f2ff;"> <p>アシストスーツによる 重労働のサポート</p> </div> <p style="text-align: center;">(イノフィス)</p> <p>空気の流れで腰の負担を軽減。中腰姿勢での作業や収穫物の持ち運びなど、様々な作業で活躍。</p>	<div style="border: 1px solid #0056b3; padding: 5px; text-align: center; background-color: #e6f2ff;"> <p>水田の自動水管理</p> </div> <p style="text-align: center;">(クボタケミックス)</p> <p>スマホ等で水田の給排水を遠隔または自動で制御可能。見回り等の水管理労力を80%削減。</p>	<div style="border: 1px solid #0056b3; padding: 5px; text-align: center; background-color: #e6f2ff;"> <p>スマートグラスによる技術向上</p> </div> <p style="text-align: center;">(NTTドコモ)</p> <p>装着者の視野・音声等をリアルタイムで遠隔地に共有。遠隔地からの作業指導や技術講習などに活用可能で、栽培技術の早期習得を実現。</p>