

未来技術社会実装事業における最近の取組



令和3年3月23日
内閣府地方創生推進事務局

1. 未来技術社会実装事業の概要
2. スマートシティ・ガイドブックの作成について
3. 地方創生関連交付金のご紹介
4. 未来技術ミニシンポジウムのご紹介

参考 1 制度活用事例（自動運転、ドローン）

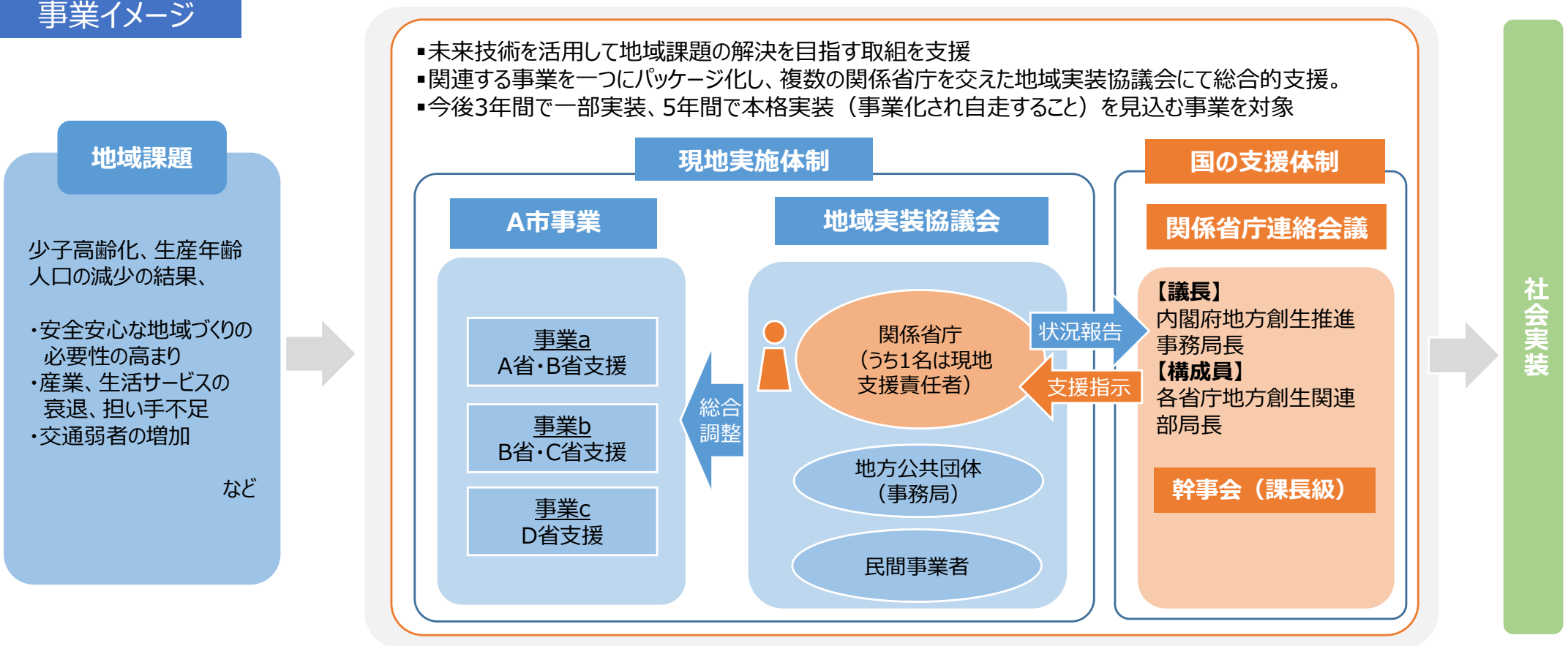
参考 2 事例集（秩父市）

未来技術社会実装事業 概要

概要

- AI、IoTや自動運転、ドローン等の未来技術を活用した新しい地方創生を目指し、地方創生の観点から、革新的で先導性と横展開可能性等に優れた提案について、社会実装に向けた関連事業の現地支援体制（地域実装協議会）を構築し、関係府省庁による総合的な支援を行う。
- 未来技術を活用した地方創生に関する提案を地方公共団体から募集し、H30年度に14事業、R1年度に8事業、R2年度に12事業を選定、現在34事業に対して支援を実施中。

事業イメージ



未来技術社会実装事業の継続について

● 本事業の支援期間は、初めて採択された年から3年間としており、地方公共団体からの申請を受け、2年間の支援延長を可能とする。

- 支援の継続を希望する地方公共団体は、**継続申請書を内閣府に提出**。
- 内閣府は主に書面により審査（**目指す将来像・事業成果・今後の事業計画等**）を実施し、事業継続の可否を判断。
- 事業継続が認められた事業については、**2年間の支援延長**を行う。
- 継続申請を行わない場合は、**事業期間満了後、自動的に事業終了**とする。

● 平成30年度選定 継続事業一覧

No.	提案者	提案タイトル
1	北海道、 岩見沢市、更別村	世界トップレベルの「スマート一次産業」の実現に向けた実証フィールド形成による地域創生
2	宮城県仙台市	防災・減災分野におけるドローン活用仙台モデル構築事業
3	千葉県千葉市	幕張新都心の中核とした近未来技術等社会実装によるユニバーサル未来社会の実現
4	愛知県豊橋市	近未来技術等を活用した「AIケアシティ」形成事業
5	愛知県春日井市	高蔵寺ニューモビリティタウン構想事業
6	大阪府、 河内長野市	少子高齢化社会における自動運転技術を活用した新たな移動サービスの創出と健康寿命の延伸～社会保障費等の抑制による持続的なまちの発展をめざして～
7	兵庫県神戸市	地域に活力を与える地域交通IoTモデル構築事業 - 神戸市における自動運転技術を活用した住み継がれるまちの実現 -
8	鳥取県	インフラ情報・管理技術を活用した地域安全マネジメントの展開
9	大分県	遠隔ロボットアバターを通じた世界最先端地方創生モデルの実現

※都道府県・市区町村コード順

スマートシティ・ガイドブックの作成について

スマートシティに取り組む**地方公共団体、協議会等の取組を支援**するため、先行してスマートシティに取り組む地域における成功・失敗体験等を踏まえつつ、スマートシティの**意義・必要性、導入効果、及びその進め方等**について、今年度中に**ガイドブックとしてとりまとめ**。（2019年度作成のリファレンス・アーキテクチャの成果も取込み）

● 構成（案）

◆ 1章 スマートシティの基本的考え方

- ・スマートシティに取り組む意義・必要性

◆ 2章 スマートシティの実現に向けて

- ・スマートシティに取り組む上での原則と基本理念
- ・スマートシティの進め方
 - － 初動段階
 - － 準備段階
 - － 計画（戦略）作成段階
 - － 実証・実装～定着段階
- ・進める上でのポイントと対応の考え方
 - － 機能的、機動的な推進主体の構築
 - － 資金的持続性の確保
 - － 適切なプロジェクトの評価（KPI等）
 - － 市民の積極的な参画
 - － 都市OSの導入

◆ 別冊

- ・スマートシティを通じて提供されるサービス

● 策定主体

内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省

● 今後の検討会予定

2月1日	第1回検討会
2月16日	第2回検討会（中間報告）
3月8日	第3回検討会
3月29日	第4回検討会（最終結果）
以降、作業とりまとめ（ガイドブック第1版）	
※4月以降	改版予定

スマートシティ・ガイドブックの検討体制

基本的 考え方

- ✓ 検討会有識者は、**都市マネジメント分野**と**デジタル分野**からご出席
- ✓ **好事例と思われる地域**を各省事業から抽出し、検討会の場で該当自治体・企業から事例紹介
- ✓ 官民連携PFに分科会を設置し、当該分科会における議論を検討会に反映

検討会

● 検討会 有識者

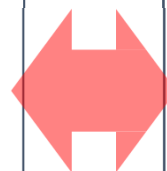
- 石田 東生** 筑波大学 名誉教授 **[交通計画、都市計画]**
－革新的環境イノベーション戦略検討会委員 他
- 川島 宏一** 筑波大学 教授 **[自治体オープンデータ]**
－スマートシティ推進の今後の在り方に関する検討会（総務省）委員 他
- 越塚 登** 東京大学 教授 **[AI、データシステム]**
－データ連携検討会座長 他
- 穴戸 常寿** 東京大学 教授 **[個人情報保護]**
- 中川 雅之** 日本大学 教授 **[公共経済、都市経済]**
－スーパーシティ有識者懇談会委員 等
- 東 博暢** 日本総合研究所 プリンシパル **[スタートアップ、データ活用]**
－ICTまちづくり推進会議WG委員 他
- 日高 洋祐** MaaS Tech Japan 代表取締役 **[Maas社会実装]**

● 関係団体

- (一社) 日本経済団体連合会
- (一社) スマートシティ・インスティテュート **[国内外事例・人材育成]**

官民連携PF

- ガイドブックを検討する分科会を新たに設置し、会員・オブザーバから希望者を募る
- 検討会と並行して分科会を運営し、現場の取組事例や課題、知見などを収集し、ガイドブックに反映
- 意見収集にはオンラインツール「Decidim」を活用
(一社)コード・フォー・ジャパン 提供



未来技術実装ミニシンポジウムについて

AI、IoTや自動運転、ドローン等の未来技術の実装による新しい地方創生を目指す**地方公共団体の横のつながりの形成を促すため**、地方公共団体等の課題解決手法を学ぶ「未来技術実装ミニシンポジウム」を開催。

未来技術実装ミニシンポジウム

○概要

地域実装協議会等を通じて進められてきた未来技術の社会実装に向けた取組に関する成果や課題等の共有を図るためのミニシンポジウムを開催。今年度はwebでの開催とし、各回テーマを定め、**国の施策の動向**や各地の活動報告、意見交換等を実施。

○日程

第1回（テーマ：ドローン）	令和2年12月4日（金）	10:00～11:30
第2回（テーマ：自動運転）	令和2年12月23日（水）	10:00～11:45
第3回（テーマ：スマート農業）	令和3年2月17日（水）	10:00～11:45

○参加対象者

未来技術社会実装事業の関係者
（国、地方公共団体、学校、民間企業、住民代表等）

ドローンに係る国の政策動向について

内閣官房 小型無人機等対策推進室

ドローンサービス市場の現状と今後の見通し

行政の取組

実態把握、要素研究

制度構築、技術開発

実用化、商業化、普及拡大

飛行レベル

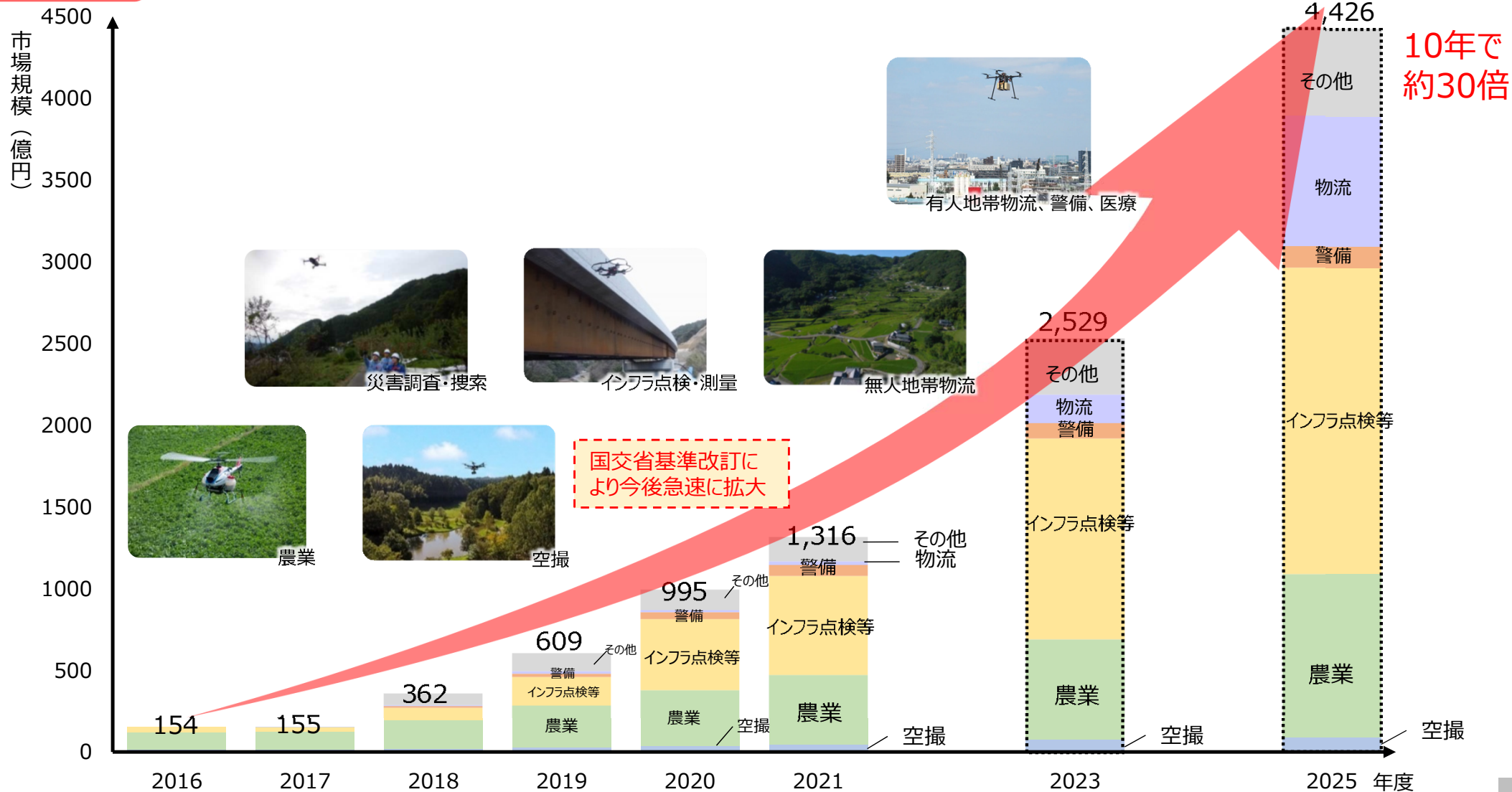
レベル1・2

レベル3

レベル4

〈無人地帯（※山、海水域、河川、森林等）での目視外飛行〉

〈有人地帯（※第三者上空）での目視外飛行〉



(出典：インプレス総合研究所「ドローンビジネス調査報告書2020」をベースに一部修正を加えた)

ドローンの新たなユースケースと社会実装に向けた主な論点

- 現行のレベル3の段階において、農業、インフラ点検等の分野でドローンの活用が実用化され、既に普及期に入っている。
- 今後は、レベル4の実現を念頭に、**ドローンの新たなユースケース**を想定し、**分野毎に課題の整理・解決等を検討**する。

物流

主な論点

- ・地元との調整
- ・置き配等の多様な受取方法の普及



出典：国土交通省



災害対応

主な論点

- ・ガイドラインの整備や訓練の実施
- ・電波環境の改善

迅速な被災状況の把握



要救助者の搜索



出典：国土交通省

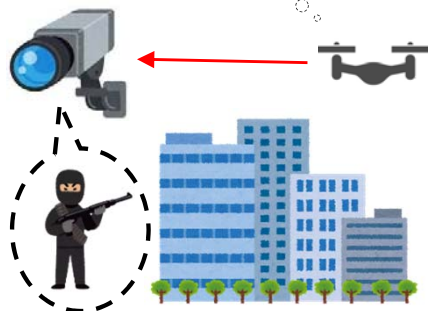
警備業

主な論点

- ・広域にわたる複数ドローンの運航管理手法の構築
- ・プライバシーの保護

一定のエリアを巡回し、
侵入者・車両等を監視

地上の固定カメラ等で捉えた
不審者等の追跡



医療

主な論点

- ・実態を踏まえたユースケースの特定
- ・サービスの提供者、提供方法等の検討



ドローンの社会実装の基本コンセプト

- 国土交通省は、地域と連携し、**具体的用途を念頭に置いたドローンの実証実験を支援**する。
- これにより、**実用化に向けた課題整理・解決策の検討**を行うとともに、その**効果を社会に示し、ドローンの社会実装を確実なものとする**。

買物難民が急増
10年で約4割増加

(注) 店舗まで500m以上かつ自動車利用困難な75歳以上高齢者

在宅医療ニーズが急拡大
12年で約3倍

(注) 在宅医療を受けた推計外来患者数

ドライバー不足が深刻化
6年で約5割増加

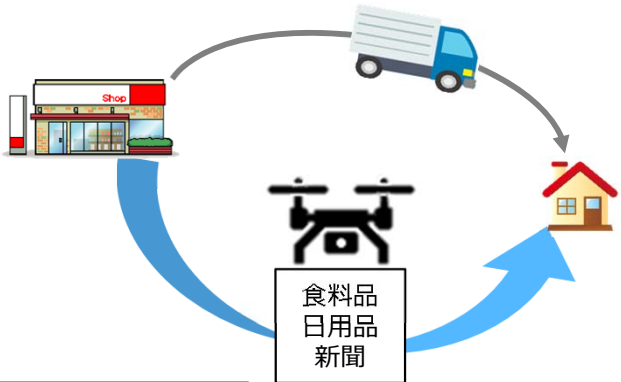
(注) トラックドライバーが不足していると感じている企業の割合

ドライバーが高齢化
50歳以上が42%

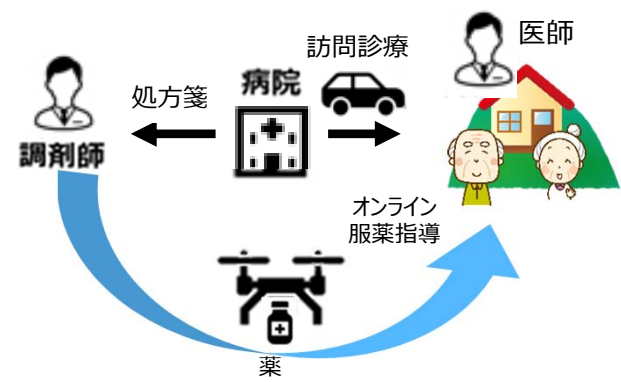
(注) トラック業界の年齢構成

ドローンの社会実装による地域課題の解決

① 過疎地・離島物流



② 医薬品物流



ユースケース毎の課題 (例)

- ・配送物資の注文方法と集荷スキーム
- ・長距離輸送 等

- ・病院、薬局等との連携
- ・オンライン服薬指導の活用 等

共通課題 (例)

稼働率の向上、飛行ルート・離着陸場所の確保、第三者上空や道路上空の飛行ルール 等

実証実験の結果を踏まえ、**各省庁に運用改善等を要請**、最終的には**ガイドライン化し、全国普及**を図る。

道路局における自動運転の取組 について

国土交通省 道路局 道路交通管理課 ITS推進室

自動運転車の定義及び政府目標

システムによる監視

政府目標

高速道路でのレベル4の自動運転（2025年目途）※

限定地域での無人自動運転移動サービス（2020年まで）※

高速道路におけるレベル3の自動運転（2020年目途）※

レベル5

○完全自動運転
常にシステムが運転を実施



*5

レベル4

○特定条件下における完全自動運転
特定条件下においてシステムが運転を実施
（作動継続が困難な場合もシステムが対応）



*4

特定条件下とは・・・

場所（高速道路のみ等）、天候（晴れのみ等）、速度など自動運転が可能な条件
この条件はシステムの性能によって異なる

レベル3

○特定条件下における自動運転
特定条件下においてシステムが運転を実施
（当該条件を外れる等、作動継続が困難な場合は、システムの介入要求等に対してドライバーが適切に対応することが必要）



ホンダ レジェンド
(2020年11月 型式指定)

ドライバーによる監視

レベル2

○高度な運転支援システムが前後及び左右の車両制御を実施

- 【例】高速道路において、
- ①車線を維持しながら前のクルマに付いて走る（LKAS+ACC）
 - ②遅いクルマがいればウインカー等の操作により自動で追い越す
 - ③高速道路の分合流を自動で行う



ベンツSクラス
(2017年8月 型式指定)

レベル1

○運転支援 システムが前後・左右のいずれかの車両制御を実施

【例】自動で止まる
(自動ブレーキ)



*1

前のクルマに付いて走る
(ACC)



*2

車線からはみ出さない
(LKAS)



*3

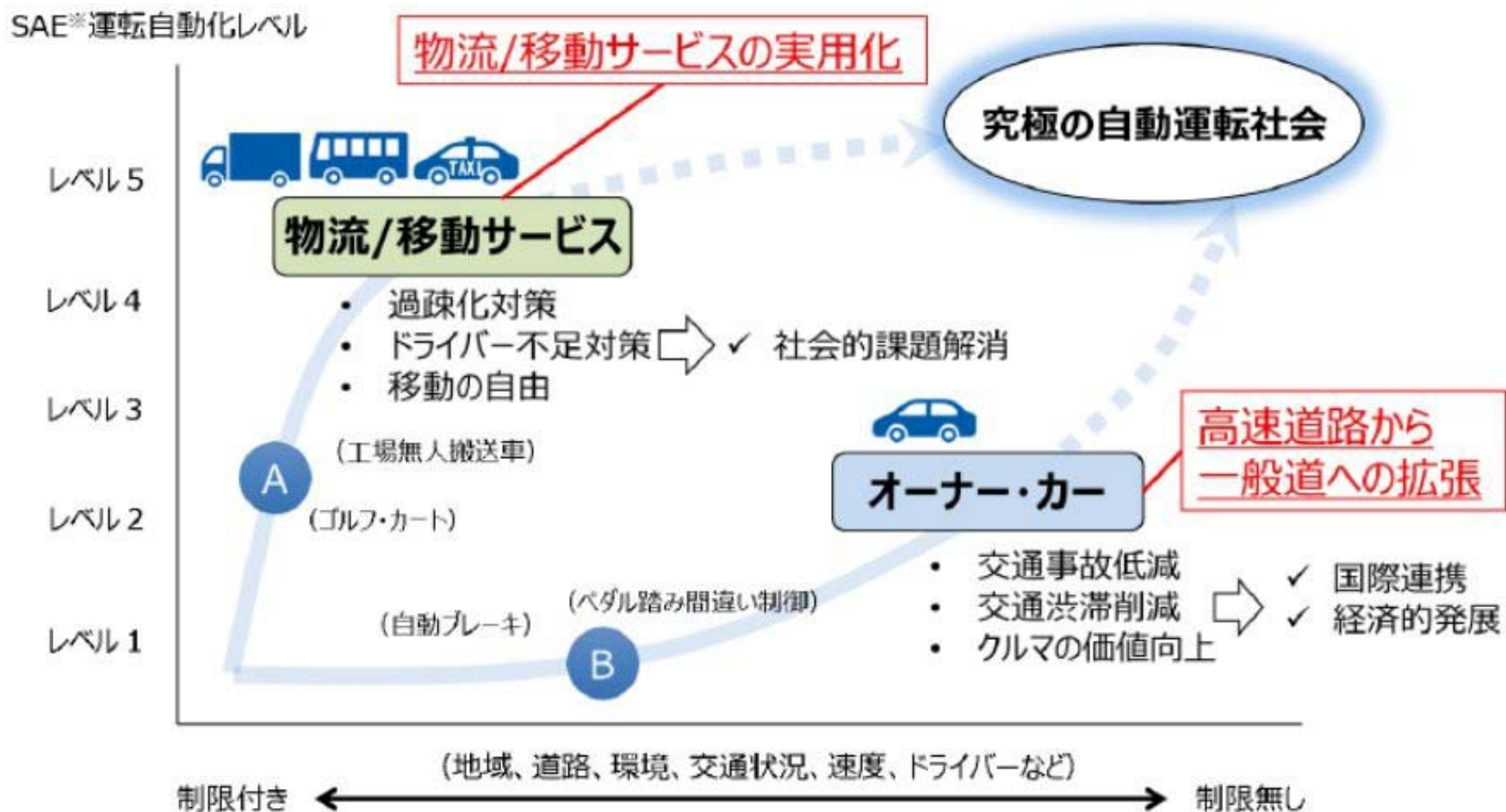
※官民ITS構想・ロードマップ2020
(令和2年7月IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)にて規定

ACC : Adaptive Cruise Control, LKAS: Lane Keep Assist System

*1 (株)SUBARUホームページ *2 日産自動車(株)ホームページ *3 本田技研工業(株)ホームページ
*4 福井県永平寺町実証実験 *5 CNET JAPANホームページ

自動運転のアプローチ・出口戦略

出典：官民ITS構想・ロードマップ 2020
(2020年7月15日IT総合戦略本部決定)資料



*SAE (Society of Automotive Engineers) : 米国の標準化団体

自動運行補助施設

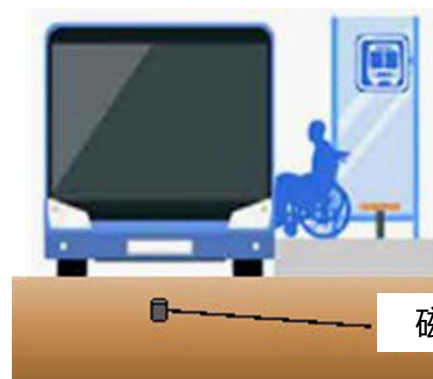
自動運転車の運行を補助する施設（磁気マーカ等）を道路附属物に「自動運行補助施設」として位置づけ（民間事業者の場合は占有物件とする）

< 自動運行補助施設のイメージ >



電磁誘導線

▲電磁誘導線による自車位置特定による運行の補助



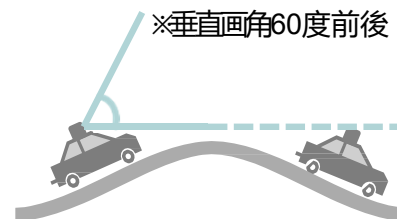
磁気マーカ

▲磁気マーカによる自車位置特定による運行の補助

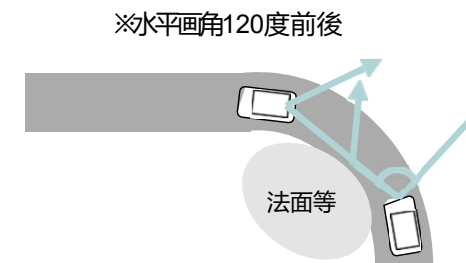


ドイツの例

▲位置情報表示施設による自己位置補正の補助



▲車両センサーの届かない箇所における道路状況把握の補助



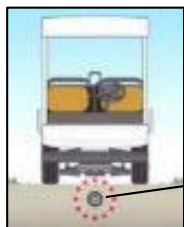
道の駅「かみこあに」を拠点とした自動運転サービスの社会実装

■自動運転車両

<使用車両>



<自動運転の仕組み>



電磁誘導線

電磁誘導線を敷設
車両を誘導

- 開発：ヤマハ発動機株式会社
- 定員：最大7人
- 速度：12km/h程度
- 導入台数：1台
- 運転手：地元の有償ボランティアが対応

走行中は乗車するがハンドル等は操作せず運行を監視

■運営体制

運営主体 NPO法人 上小阿仁村移送サービス協会

サービス 高齢者の送迎
農作物や日用品等配送※ 等

運賃 送料 運賃：200円/回
運送料：200円/回※

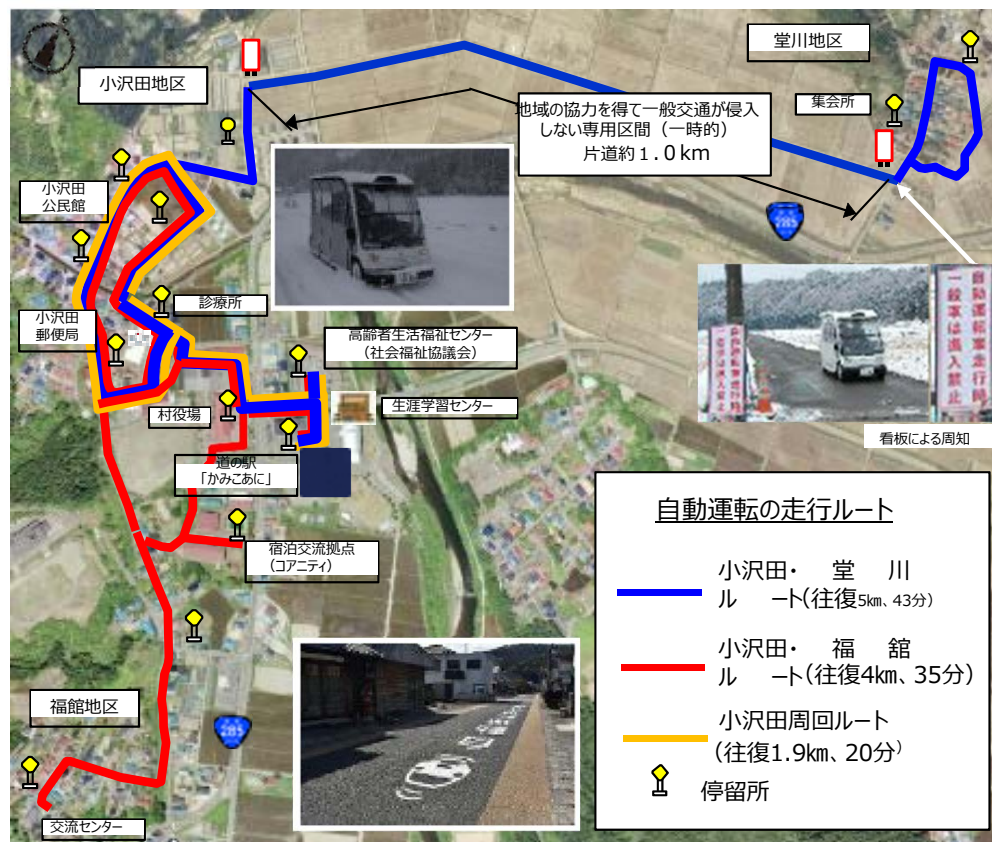
運行ルート 3ルート

運行スケジュール 定期便：午前1便
デマンド：定期便の隙間の時間、土日

※運送期日については着手時期調整中

■走行ルート

- 道の駅「かみこあに」を拠点とした全長4kmのルート
- 地域の協力を得て、一部区間で期間を限定して一般車両が進入しない専用区間を確保することで実施
延長約4km(片道)



※地域のご意見や運行時期の特性等踏まえながら、運行計画等随時見直し予定。本紙はR2.6月末時点の情報。

令和元年11月30日 自動運転サービス開始

走行実績：約350日間 約5,000km (R2.11.30時点)

「スマート農業」の未来と 持続可能な食料システムの構築に向けて

令和3年2月17日
農林水産省技術政策室
課長補佐 伊藤 圭

MAFF
農林水産省

農林水産省WEBサイト
「スマート農業」はこちら



スマート農業について

「農業」 × 「先端技術」 = 「スマート農業」

「スマート農業」とは、「ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業」のこと。

➡ 「生産現場の課題を先端技術で解決する！ 農業分野におけるSociety5.0※の実現」

※Society5.0：政府が提唱する、テクノロジーが進化した未来社会の姿

スマート農業の効果

① 作業の自動化

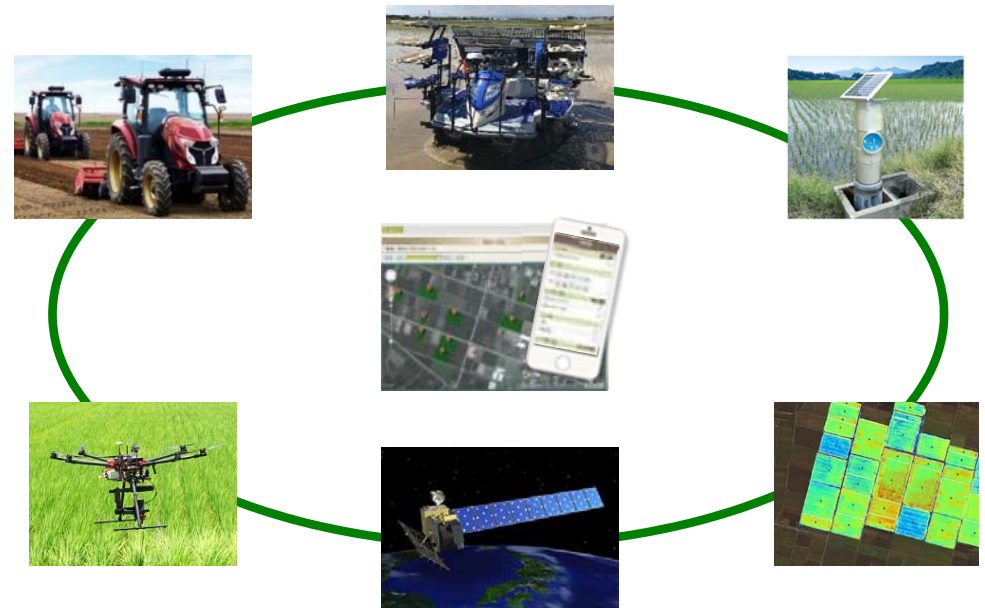
ロボットトラクタ、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能に

② 情報共有の簡易化

位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても生産活動の主体になることが可能に

③ データの活用

ドローン・衛星によるセンシングデータや気象データのAI解析により、農作物の生育や病虫害を予測し、高度な農業経営が可能に



農業データ連携基盤（WAGRI）

スマート農業をデータ面から支えるプラットフォーム。生産から加工・流通・消費・輸出※に至るデータを連携。

※内閣府 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」において、WAGRIの機能を拡張したスマートフードチェーンシステムを開発中



スマート農業の加速化に向けた施策展開

- 先端技術を生産現場に導入し、経営効果を明らかにするスマート農業実証プロジェクトを2019年から実施し、**全国148地区**で実証中。
- 今後、スマート農業の効果を分析し、現場に横展開を図るとともに、課題の克服に総合的に取り組み、**現場実装の加速化を推進**。

<これまでの取組>

- 先端技術を生産現場に導入し、経営効果を明らかにする**スマート農業実証プロジェクトを2019年から実施**。
現在、**全国148地区**で実証中。

2019年（H30補正+R元当初）

・69地区でスタート

2020年（R元補正+R2当初）

・55地区を追加
(棚田・中山間や被災地、畜産・園芸等を追加)

2020年 緊急経済対策（R2補正）

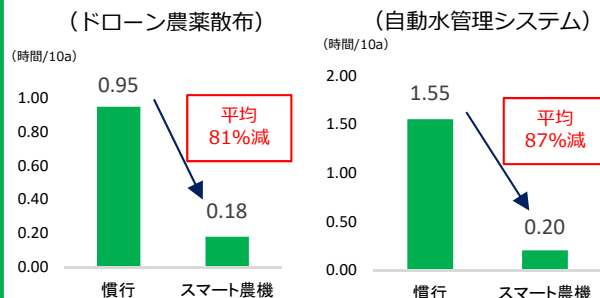
・24地区で緊急実施
(人手不足が深刻化した品目・地域、農業高校等連携)

スマート農業技術



<進捗状況>

<スマート農業実証プロジェクトの成果について> (水田作の実証成果の中間報告)



慣行と比べ、**作業時間が平均で81%短縮**。
慣行と比べ、**作業時間が平均で87%短縮**。

<推進上の課題>

- 作業の省力化や負担の軽減、熟練者でなくても高度な営農が可能となるなど、**スマート農業の効果が実感される一方、以下のような課題が明らかに**。

① 導入初期コストが高い

② インフラ面での整備が不十分

③ スマート農機の学習機会が不十分



<今後の対応方向>

- スマート農業の更なる加速化を図るため、**「スマート農業推進総合パッケージ」**を2020年10月1日に策定。**研究開発や実証、現場実装まで総合的に施策を推進**。

スマート農業推進総合パッケージ

① スマート農業の実証・分析・普及

- スマート技術の費用対効果を明らかにし、中山間地域を含む様々な地域・品目での横展開を推進

② 新たな農業支援サービスの育成・普及

- 導入コストを低減し、誰もがスマート技術を活用できるように、新たな農業支援サービスを育成・普及

③ 実践環境の整備

- 農地整備や**データ活用**などハード・ソフト両面から環境を整備

④ 学習機会の提供

- 農業大学生、農業高校生、農業者等を対象にスマート農業技術を有する人材育成や若者の関心を醸

⑤ 海外への展開

- 知的財産の保護に留意しつつ、スマート農業技術の海外展開を戦略的に推進

① 2021年度中に、農業支援サービスの普及・育成に向けた体制構築

② 2022年度までに、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

③ 2022年度までに、全農業大学校でスマート農業をカリキュラム化

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

農業支援サービス事業の育成（多角的な支援の構築）

- 新たな技術・サービスで農林漁業・食品産業をサポートする事業者は、その事業リスク等により、発想・構想段階から研究開発、事業拡大に至るまでのチャレンジに必要なサポートを十分受けられていない状況。
- スタートアップ、中小企業など関連事業者に対して、事業段階ごとのニーズに応じた多角的な支援の枠組みを構築。

農林漁業を支える新たな技術・サービス

inaho(株)



自動収穫ロボットを無償レンタルし、収穫量に応じた利用料が発生するサービス事業を展開

コネクテッドロボティクス(株)



ディープラーニングを活用して人間のように調理可能な調理ロボットサービスを提供

(株)オプティム



ドローンの自動飛行やAI等により、害虫にピンポイントで農薬を散布し、減農薬の農産物として高付加価値化

ウミトン(株)



養殖現場で生簀の遠隔エサやりを可能とするスマート給餌機を提供

課題と対応方向

- 基礎研究の成果を事業化に結びつけるための切れ目ない支援が必要。



- 特に、スタートアップは自己資本が弱く、対外的信用力が弱いことから、資金の調達方法や調達先が限定的。



- また、事業拡大時に、農林漁業を技術等で支える事業者は、制度資金の受けられない等の場合もあることから、新たな融資制度が必要。



- 農業者と異なり、農業機械のシェアリング等を行う事業者に対しては、立ち上げ時に必要な取組を支援する補助メニューがない。



スマートフードチェーンの構築（開発期間：2018～2022年度）

- 現在、農業データ連携基盤では、生産に関するデータの連携が進められている。
- 今後、これを強化（データの充実、対象品目の拡大）するとともに、流通、食品製造、輸出振興等と強力に連携し、**生産から流通、加工、消費までデータの相互利用が可能なスマートフードチェーン**を創出し、**農業におけるSociety5.0（超スマート社会）**を実現する。

データの共有

データでつながる「スマートフードチェーン」を構築

生産（川上）
（生産・収穫・選別）

流通・加工（川中）
（集荷・輸送・貯蔵・加工）

販売・消費（川下）

- ・ 需要に合わせた生産
- ・ 廃棄ロス削減

- ・ 業務効率化
- ・ 物流の最適化

- ・ 仕入・販売の最適化
- ・ 産地情報の販促利用
- ・ トレーサビリティ管理

- ・ 食品の情報・履歴を取得
- ・ 見えることによる安心

マーケットイン型
農業の実現

流通環境データ
（温度・湿度・衝撃等）

“モノ”の流れ

産地

卸売市場等

小売店等

消費者

① 物流コストを低減したい産地・農業者間で連携して、出荷量を分析し、**共同物流や最適なルート算出**を可能にする。

② 安定的に食材を調達したい小売事業者が、産地や卸売市場と連携し、出荷量予測と需要予測とを組み合わせることにより、**出荷のタイミングを最適化**できる。

③ 新型コロナ等の有事の際にも、互いのデータを共有して柔軟に**商品の調整・融通**を行うことができる。

④ 環境負荷の低減や、適正な品質管理等の情報を開示することで**付加価値を向上**できる。

外食等

スマート農業による環境負荷の低減と生産性向上の両立

- スマート農業は、生産性の向上と人手不足に対応するだけでなく、センシングデータ等の活用により、農薬などの資材の適切な利用、CO₂の排出や食品ロスの削減などに貢献。

ドローンやロボットを用いた防除・除草・可変施肥

○ドローンによるピンポイント農薬散布



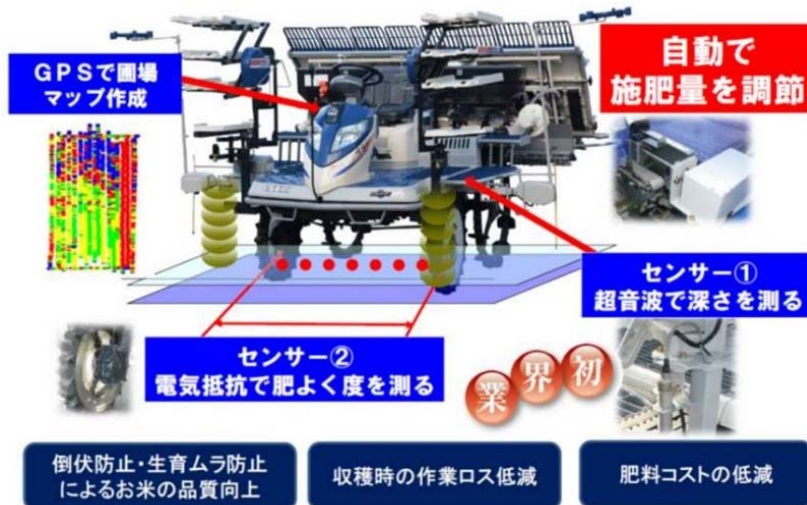
自動飛行で害虫ポイントに到着、農薬散布

○AIを活用した無人草刈機



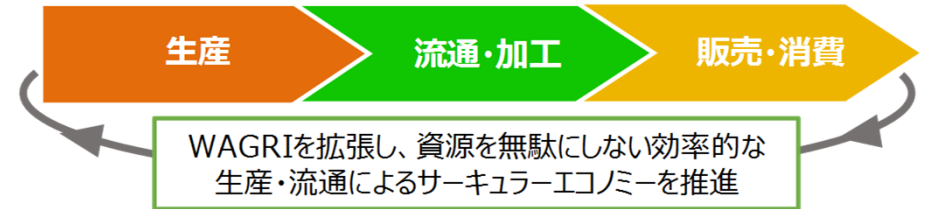
手作業や除草剤に頼らないロボットによる機械除草

○土壌センサ搭載型の可変施肥田植機



データ連携によるフードチェーンの最適化

- 生産から流通・加工・消費・販売までのスマートフードチェーンシステムにより、共同物流によるCO₂排出削減や需給マッチングによる食品ロス削減を通じて環境負荷を低減



CO₂排出の削減

食品ロスの削減

内閣府SIP（戦略的イノベーション創造プロジェクト）「スマートバイオ産業・農業基盤技術（H30～R4）」において開発中