

スマート農業の実現に向けた取組について

平成30年2月13日

農林水産省

『未来投資戦略2017』におけるスマート農業関係の記述

「未来投資戦略2017(抜粋)」(平成29年6月9日閣議決定)

【ロボット新戦略の実行・進化】

- 地理空間情報（G空間情報）を活用した、来年までの農機の有人監視下での無人システムの市販化、2020年までの遠隔監視による無人自動走行システムの実現等に向けて、農林水産分野におけるAIやIoT、ビッグデータ、ロボット技術について、研究開発と現場での実証を推進する。

【多様なデータに基づく農業への転換】

- 異なる農業ICTシステムの連携、共有すべきデータの標準化、公的機関等が保有する農業、地図、気象等の情報のオープン化や提供等により、様々なデータを共有・活用できる「農業データ連携基盤」を本年中に立ち上げる。
- 「農業データ連携基盤」を活用したデータに基づく農業の現場への実装を推進するため、民間企業等と連携して、活用事例の拡大と新たなサービスの創出を促進するとともに、幅広い主体の参画を進め、流通や消費までバリューチェーン全体に取組を広げることを目指す。
- 人工知能、IoT、ビッグデータ、ロボット技術等の活用を、果樹、施設園芸、畜産・酪農等の多様な分野において、バリューチェーン全体にわたって進めるため、研究開発と現場での実証を推進する。

農機の自動走行の実現状況について

- GPS等の衛星測位情報を活用した運転アシスト装置の導入が進んでいる。
- ①2018年までにほ場内での農機の自動走行システムを市販化すること、②2020年までに遠隔監視で無人システムを実現することを目指し研究開発等を推進中。

目標



「未来投資に向けた官民対話（平成28年3月4日）」における安倍総理からの指示事項

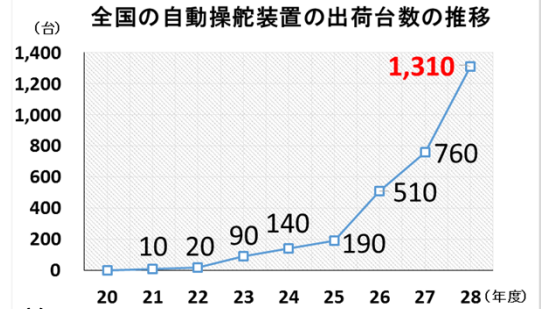
【2018年まで】
有人監視下でのほ場内の自動走行システムを市販化

【2020年まで】
遠隔監視下での無人システムを実現

①運転アシスト装置の普及



- ・北海道を中心に直進アシスト装置が加速度的に普及
- ・トラクターや田植え機などアシスト装置を組込んだ農機も市販化



②2018年の自動走行システム市販化に向けた動き



- ・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29年3月に策定
- ・(株)クボタが2017年6月から試験販売を開始。ヤンマー(株)、井関農機(株)も2018年中の市販化を発表。

③2020年の無人システム実現に向けた研究等の動き



- ・実用化に向け、人検知技術の評価手法の開発に着手
- ・全国普及に向け、準天頂衛星に対応した安価な受信機を開発中

スマート農業の実用化事例①

自動走行トラクター

北海道大学、ヤンマーなど（北海道岩見沢市）

取組概要

- 耕うん整地を無人で、施肥播種を有人で行う有人-無人協調作業を実施（2018年市販化予定）
- 慣行作業と比較した省力化効果や作業精度等について検証するとともに、リスクアセスメントに基づく安全性の評価を行う



システムの導入メリット

- 1人で複数台（現状最大5台まで可能）のトラクターを操作可能（オペレーター1人分の人件費を削減可能）
- 限られた作期の中で1人当たりの作業可能な面積が拡大し、大規模化が可能に

（株）クボタ
機械名：アグリロボトラクタ[SL60A]
価格：970万円（基地局なし）
H29.6 試験販売開始

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「次世代農林水産業創造技術」において開発中

スマート農業の実用化事例②

直線キープ機能付田植機

(株) クボタ

- 直進キープ機能により落水しなくても田植えが可能に
- 苗補給する際の補助者の省人化が可能に

(株) クボタ

機械名：ED8D-GS 8条植

価格：約392万円～

H28.9 発売開始



出典：(株) クボタWebサイトより

土壌センサ搭載型可変施肥田植機

井関農機 (株)

- リアルタイムの土壌センシングにより、地力に応じた可変施肥が可能に
- 条件によっては3割程度の施肥量削減が可能になるほか、倒伏の発生が軽減

井関農機 (株)

機械名：NP80D-FV 8条植

価格：約503万円～

H28.3 発売開始



出典：井関農機 (株) Webサイトより

スマート農業の実用化事例③

水田の水管理を遠隔・自動制御化するほ場水管理システム

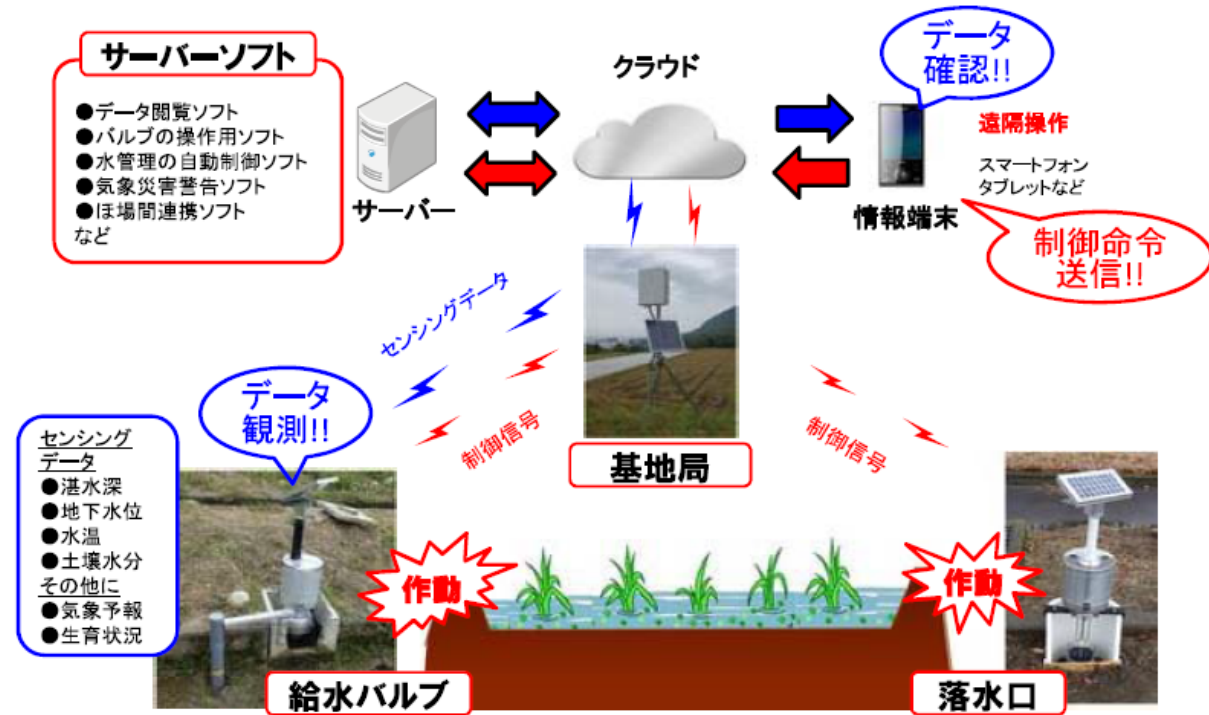
(農研機構など)

システム概要

- 水田水位などのセンシングデータをクラウドに送り、ユーザーがモバイル端末等で給水バルブ・落水口を遠隔または自動で制御するシステムを開発

システムの導入メリット

- センシングデータや気象予測データなどをサーバーに集約し、アプリケーションソフトを活用して、水管理の最適化及び省力化をすることにより、**水管理労力を80%削減、気象条件に応じた最適水管理で減収を抑制**



価格：自動給水バルブ、自動落水口 各12万円
基地局 20～30万円
通信費 2～4千円/月
H29年度中に発売開始予定

出典：農研機構Webサイトより

スマート農業によるコスト削減

- 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）で実施したスマート農業の現場実証において、コメの生産コストを4割削減できることを確認。

政府目標	コメ生産コストを現状全国平均（1万6,000円/60kg）から4割削減（9,600円/60kg）																
現地実証の結果	<p>横芝光町パイロットファーム（経営面積：113ha）における実証試験データ等を基に生産コスト・農業所得を試算した。</p> <p>→ 生産コストは9,064円/60kg（政府目標：4割削減（9,600円）を確認）、1人あたり栽培面積の拡大により1人あたり農業所得は790万円/年となり、SIP導入前（546万円/年）と比較して37%増加した。</p> <table border="1" data-bbox="403 925 1467 1204"><thead><tr><th></th><th>1人当たり 農業所得(万円)</th><th>60kg当たり 米生産費(円)</th></tr></thead><tbody><tr><td>パイロットファーム (SIP)</td><td>790</td><td>9,064</td></tr></tbody></table> <p style="text-align: right;">（自動化による作業時間の削減率）</p> <table border="1" data-bbox="1534 925 2139 1428"><thead><tr><th>作業</th><th>削減率</th></tr></thead><tbody><tr><td>水管理</td><td>70%</td></tr><tr><td>耕起</td><td>30%</td></tr><tr><td>田植え</td><td>40%</td></tr><tr><td>収穫</td><td>30%</td></tr></tbody></table>		1人当たり 農業所得(万円)	60kg当たり 米生産費(円)	パイロットファーム (SIP)	790	9,064	作業	削減率	水管理	70%	耕起	30%	田植え	40%	収穫	30%
	1人当たり 農業所得(万円)	60kg当たり 米生産費(円)															
パイロットファーム (SIP)	790	9,064															
作業	削減率																
水管理	70%																
耕起	30%																
田植え	40%																
収穫	30%																

農業データ連携基盤（プラットフォーム）の構築

- 我が国においては、農業の担い手の誰もがデータを駆使して生産性の向上や経営改善に挑戦できる環境を生み出すため、未来投資会議における**安倍総理からのご指示も踏まえ、データ連携機能やオープンデータの提供機能を有する我が国初の「農業データ連携基盤」を構築。**

新たな取組：農業データ連携基盤の構築

内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム（次世代農林水産業創造技術）」において実施

安倍総理のご発言



「第6回未来投資会議」（平成29年3月24日）

「（中略）誰でも簡単に使える**情報連携プラットフォームを本年中に立ち上げます。必要なデータの公開を徹底**することとし、IT本部の下で、その在り方を具体化していきます。」

※首相官邸HPより

- 大学、ICTベンダー、農業機械メーカー、研究機関、農業者・農業者団体など**様々な主体が結集し、「農業データ連携基盤」の構築を進め、平成29年12月よりプロトタイプ**の運用を開始

農業データ連携基盤の機能

データ連携機能

ベンダーやメーカーの壁を超えて、様々な農業ICT、農機やセンサー等のデータ連携が可能に

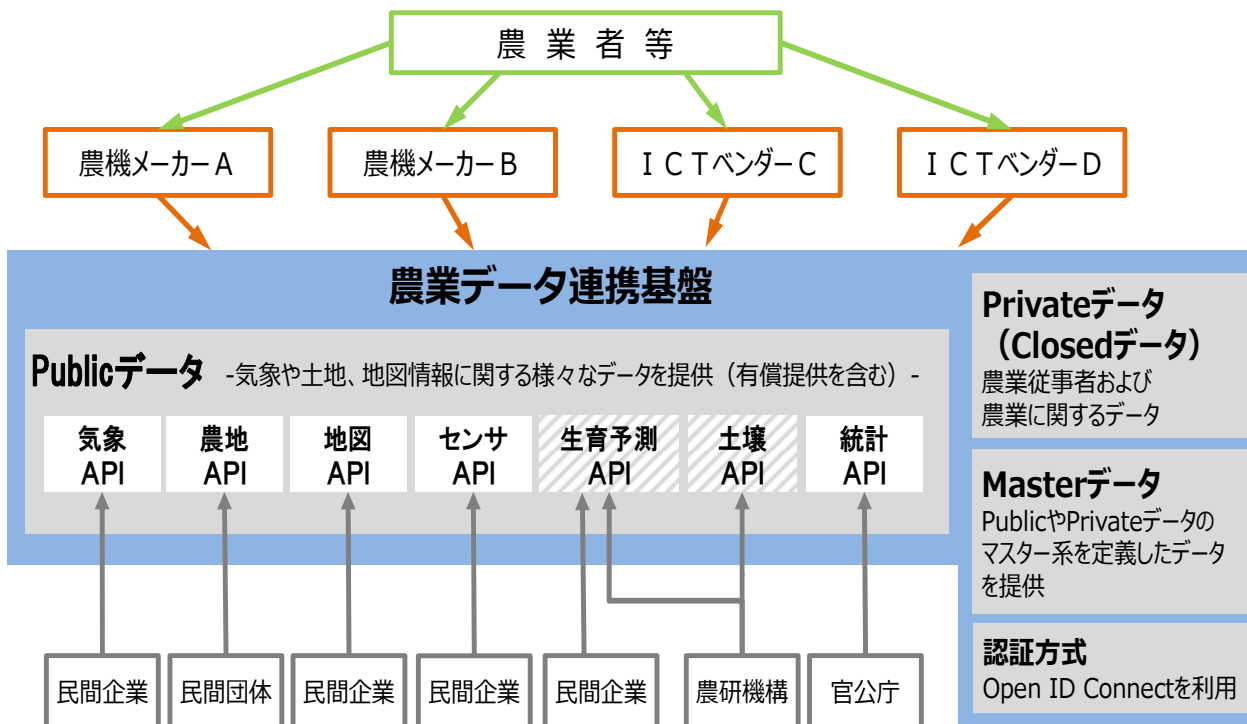
データ共有機能

データの共有によって、データの比較や、生産性の向上に繋がるサービスの提供が可能に

データ提供機能

土壌、気象、市況など様々な公的データ等を整備し、農家に役立つ情報の提供が可能に

【システム構成（イメージ）】



農業データ連携基盤のこれまでの取組と今後のスケジュール等

今後、広く様々な主体の参画を進めるため、8/22に協議会を設立。生産現場での利活用に加え、流通から消費まで連携の取組を拡げ、農業や関連産業に役立つサービスの拡大を図る。

スケジュール：

平成29年8月22日 協議会設立記念セミナー

平成29年中：プラットフォームのプロトタイプの稼働開始

平成30年中：運営組織設立

平成31年4月日途：サービス本格提供開始

協議会会員等構成（設立時）：

<会長> 慶應義塾大学環境情報学部 神成 淳司 准教授

<副会長> 秋田県立大学システム科学技術学部 上原 宏 教授

<会員> 井関農機(株)、NEC(日本電気(株))、NECソリューションイノベータ(株)、NTT（日本電信電話(株)）、NTT空間情報(株)、(株)NTTドコモ、(株)ハレックス、(株)クボタ、慶應義塾大学SFC研究所、全国農業協同組合連合会、ソフトバンク・テクノロジー(株)、(株)日本総合研究所、(公社)日本農業法人協会、日本マイクロソフト(株)、(株)ネクストスケープ、(国研)農研機構、農匠ナビ(株)、パナソニック(株)、(株)日立ソリューションズ、(株)ビジョンテック、富士通(株)、ヤンマー(株)、(株)ライフビジネスウェザー、(株)電通（順不同）※計111社（平成30年1月末現在）

<オブザーバー> 内閣府、農林水産省、内閣官房、総務省、経済産業省

【お問い合わせ先】農業データ連携基盤協議会HP▶<https://wagri.net>



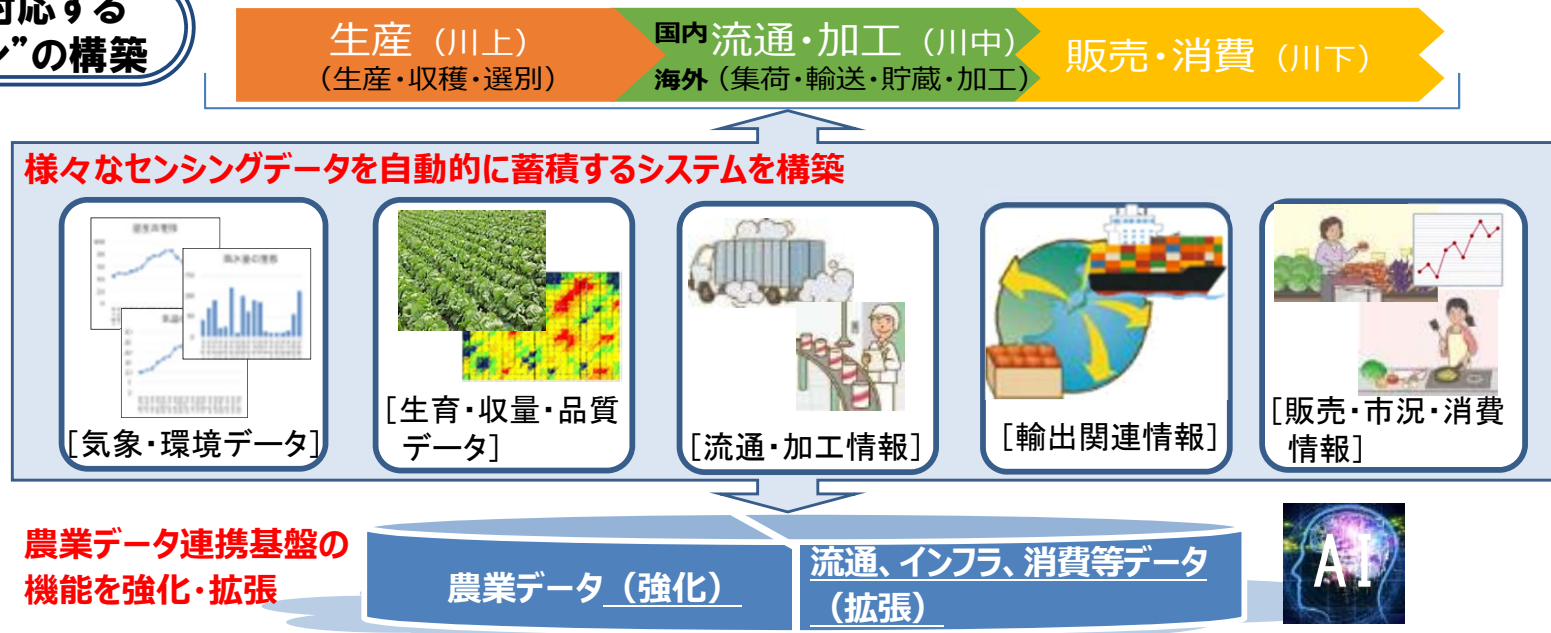
会場の参加者（約400名）

設立記念セミナーの様子

農業データ連携基盤の今後の方向性

- 「農業データ連携基盤」に生産分野の各種データを蓄積してデータ駆動型のスマート農業を実現するとともに、流通、食品製造、輸出振興等と強力に連携することで、生産から消費までの大きなフードチェーンを創出し、農業におけるSociety5.0の実現を加速化する。

市場ニーズに的確に対応する “スマートフードチェーン”の構築

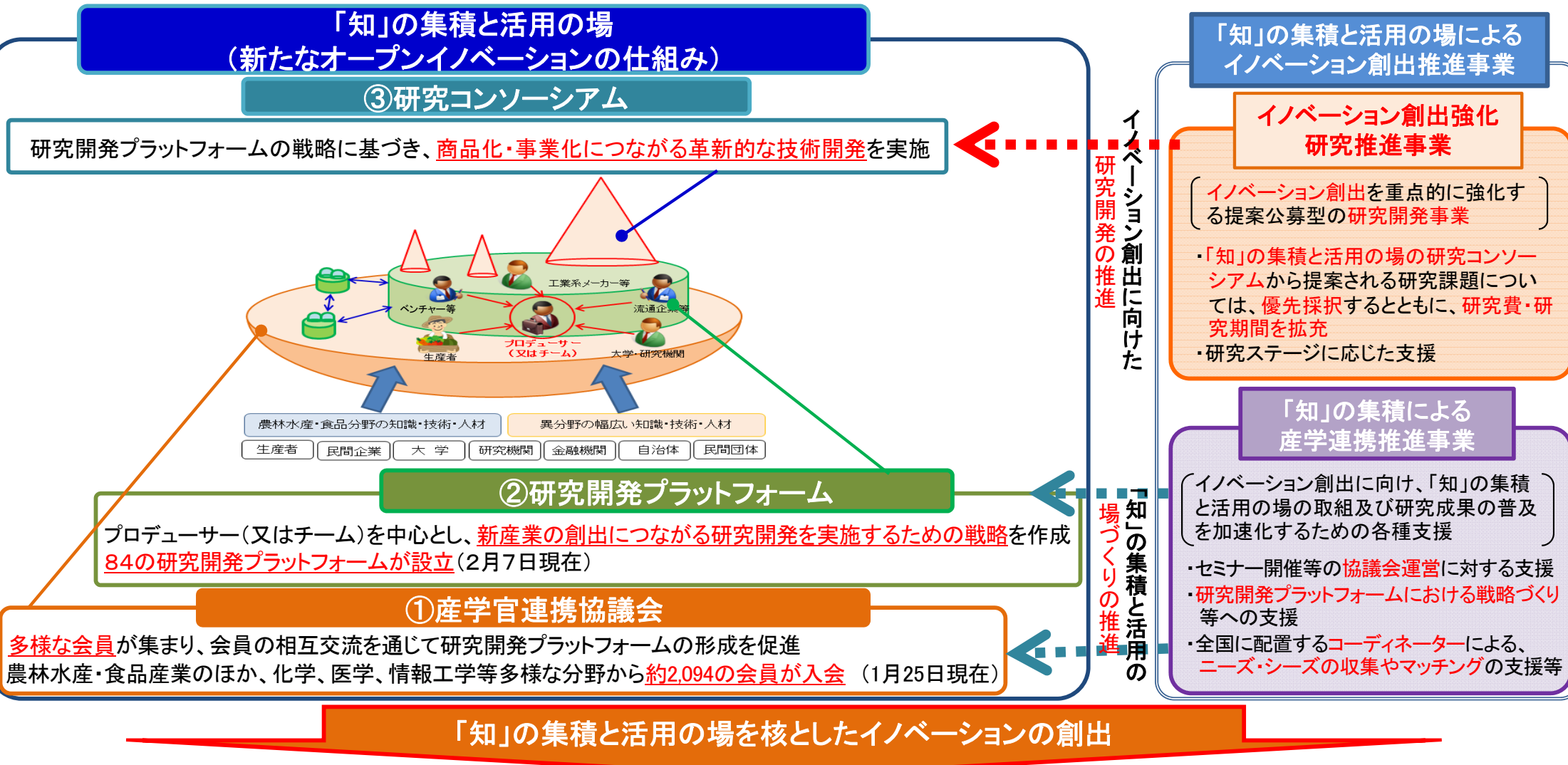


データを相互利用するためのシステムを開発



オープンイノベーションの推進（「知」の集積と活用によるイノベーション創出推進事業）

- 農林水産省では、イノベーションを効果的に創出するため、**農林水産・食品分野に他分野の多様な知識・技術等を導入する新たな産学連携研究の仕組み**として、平成28年4月から「知」の集積と活用を構築し、**オープンイノベーションの環境を整備**。
- この「知」の集積と活用を場を活用し、**イノベーションに繋がる研究成果の創出を加速化**。



社会実装の推進（高度先端型技術実装促進事業）

- 先端技術を担い手の生産現場に円滑に導入する体制が構築されていないため、AI、ICT、ロボティクス等の生産性向上に資する先端技術が生産現場において活用されていない。
- AI・ICT等の先端技術の生産現場における利用促進に向け、**民間事業者（コンサルタント等）が研究機関と連携・協力する新たな社会実装モデルを検討・実証**

先端技術の社会実装を促進するモデルを実証するため、技術の橋渡し役となる民間事業者（ベンチャー等）の事業化に向けた取組を支援。

- ① 技術のコスト分析
- ② マーケティング調査
- ③ 実証データの収集、地域適合性の確認
- ④ 橋渡し要員の育成 等



先端技術の社会実装に向けた各種取組と成果の横展開。

- ① 技術の向上や活用拡大に向けたシンポジウムの開催やマッチングの場の提供
- ② 成果の整理・分析 等



事業化に向けた取組を支援

《目指す姿》

