

# SIP第1期課題評価最終報報告書概要

**抜粋版**

平成31年2月28日  
ガバニングボード決定

# 目次

1. 革新的燃焼技術	杉山 雅則 PD
2. 次世代パワーエレクトロニクス	大森 達夫 PD
3. 革新的構造材料	岸 輝雄 PD
4. エネルギーキャリア	村木 茂 PD
5. 次世代海洋資源調査技術	浦辺 徹郎 PD
6. 自動走行システム	葛巻 清吾 PD
7. インフラ維持管理・更新・マネジメント技術	藤野 陽三 PD
8. レジリエントな防災・減災機能の強化	堀 宗朗 PD
9. 次世代農林水産業創造技術	野口 伸 PD
10. 革新的設計生産技術	佐々木 直哉 PD

# 次世代農林水産業創造技術

## 1. 課題の概要及び最終年(2018年)度末までの達成度合い

(下線: 研究開発実施の中心機関)

### 1. スマート水田農業の開発

自動化技術・データサイエンス等による超省力・高生産で環境変化に強い新たな水田農業の実現。

**達成度合い:** 概ね計画通り達成。| 農業データ連携基盤(WAGRI)を構築、自動走行トラクタ実証、企業が事業化へ向けて活動中など。

農研機構、井関農機、クボタ、ヤンマー、NEC、富士通、日立ソリューションズ、公設試、大学他

### 2. スマート施設園芸の開発

海外と勝負できる超多収・高品質の日本型施設園芸の実現。

**達成度合い:** 概ね計画通り達成。| 大規模農業経営体の植物工場における実証試験で収量目標(糖度5度の場合は55t/10a以上)は達成。スマート施設園芸の収益性も検証済。

農研機構、JNC、愛三種苗、ジェイカムアグリ、片倉コープアグリ、公設試、大学他

### 3. 新たな育種技術の研究

国産ゲノム編集技術を活用した超多収や機能性成分を高く含むなど画期的品種の開発。

**達成度合い:** 計画以上に達成。| 世界に先駆け、ゲノム編集作物商業化に向けて高GABAトマトの生産販売を目的とした「サナテックシード(株)」設立。

大学(筑波大学等)、農研機構、理研、カネカ、日清製粉、サントリーフラワーズ、JT 他

### 4. 次世代機能性食品の開発

脳機能活性化、身体ロコモーション機能維持など健康機能性による海外農産物との差別化。

**達成度合い:** 概ね計画通り達成。| 対象成分の科学的エビデンスは取得、機能性食品ではすでに9品目が商用化済。

大学(東京大学等)、日本製粉、浜松ホトニクス、ユーグレナ、ヒガシマル、水研機構他

### 5. 改質リグニンの抽出と高機能性素材

難利用性地域資源(改質リグニン)を活用した高価値製品を開発、地域に新たな産業を創出。

**達成度合い:** 概ね計画通り達成。| 改質リグニンの製造コストを削減。さらに20%以上の削減で目標到達見込み。

森林総研、産総研、ドーコン、クニミネ工業、ジャパンマテックス、三菱ケミカル、ユニチカ、大学他

# 次世代農林水産業創造技術

## 2. 成果 (Output/Outcome)

- 府省連携で農業データ連携基盤 (WAGRI) を構築し、自動運転トラクターや圃場の自動水管理システム等を参画企業が商品化。IT、ロボット技術等を利用した超省力・高生産スマート農業を構築。
- スマート施設園芸で、高多収・高品質を実証した。
- ゲノム編集の基盤技術を世界トップレベルに引き上げ、基本技術 (CRISPR CAS9) に改良を加え、世界でも注目される技術を開発した。
- ゲノム編集を活用した育種技術を利用し、GABA高含有トマトの外来遺伝子を含まない交雑系統を作出した。先駆的な食用作物となる高GABAトマトの生産販売を目的とした筑波大学発のベンチャー企業「サナテックシード(株)」を設立し、世界に先駆けてゲノム編集作物を商業化できる可能性を実証した。
- 機能性食品では、身体機能改善に効果があるとされるマスリン酸を含む「マスリンゼリー (日本製粉)」「養命酒製造の黒酢」等、本年11月現在9品目が商用化済。
- スギからこれまでになく高機能性素材 (エレクトロニクス基板、ICタグ、生分解性素材等) が製造可能となり、世界初となる改質リグニンの製造技術及び工業材料化を実証。

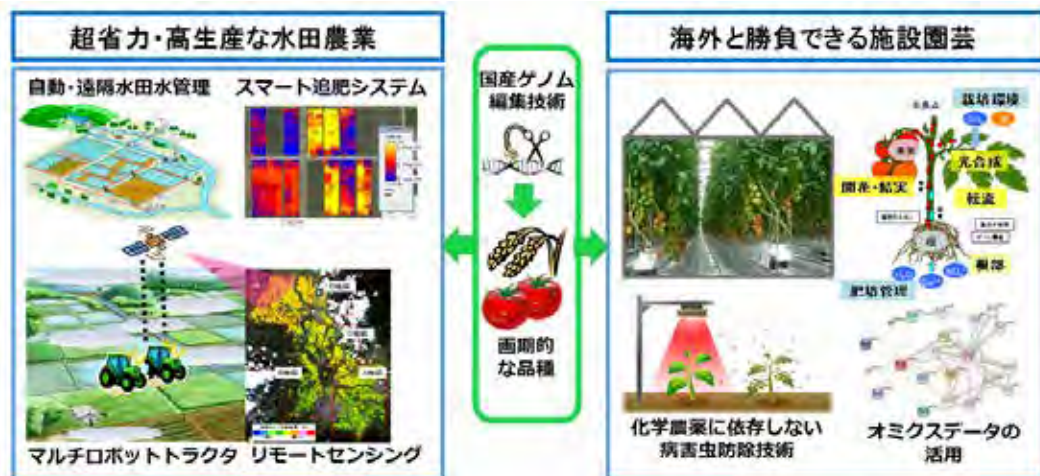
# 次世代農林水産業創造技術

## 3. 今後の課題及び対応

- 「次世代農業」の目指すべき姿、全体像の構築をして、課題関係者と共通認識を持つべき。課題の総体としての達成目標及び社会実装のあるべき姿を描出し、研究開発に盛り込み、構想の段階でSIP制度の目的を研究責任者に浸透させるべき。
- 自動運転トラクター等のスマート農業実現に向けた成果を全国展開する上で、農業政策とリンクさせ、営農体系(規模、法人・個人、作物種等)の違いに合わせた社会実装の方策を検討すべき。
- WAGRIについては、ベンダー間の公正な競争の下で農家が適切なサービスが受けられるよう、WAGRIデータの利活用に係るルール作りの検討が必要。
- ゲノム編集技術利用食品等は、カルタヘナ法や食品衛生法上の取扱等の検討が進捗しているところであり、規制・制度整備の取組と連携しつつ社会受容性の醸成推進が必要。



## 超省力・高生産なスマート農業モデル



## 農業データ連携基盤



## 農林水産物の高付加価値化

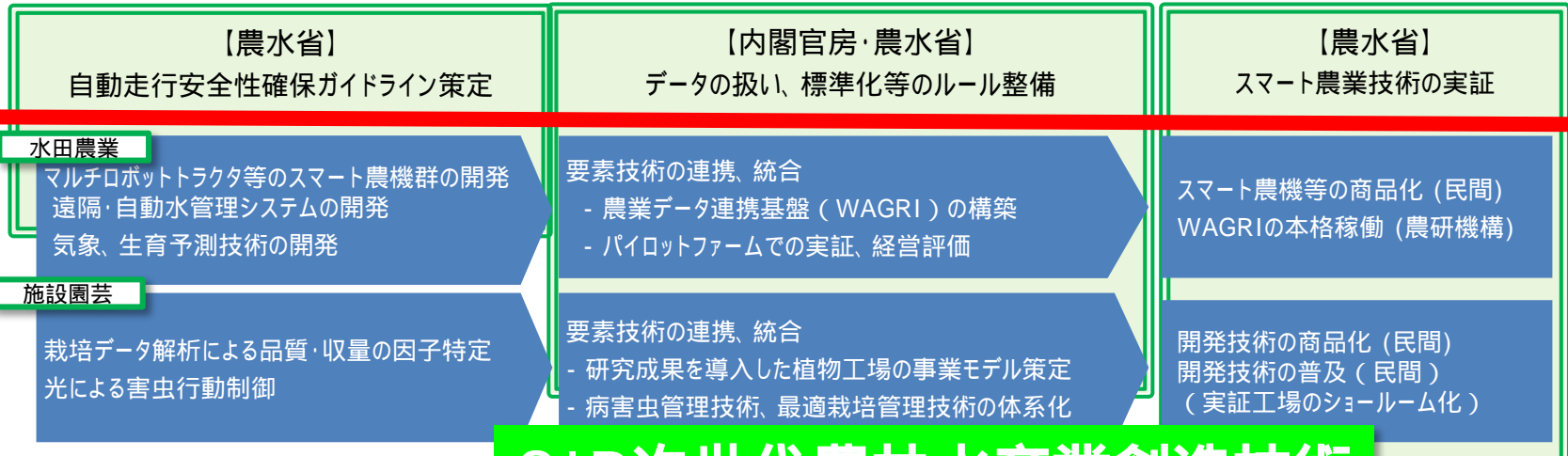


## 2. 研究開発 (要素技術の確立)

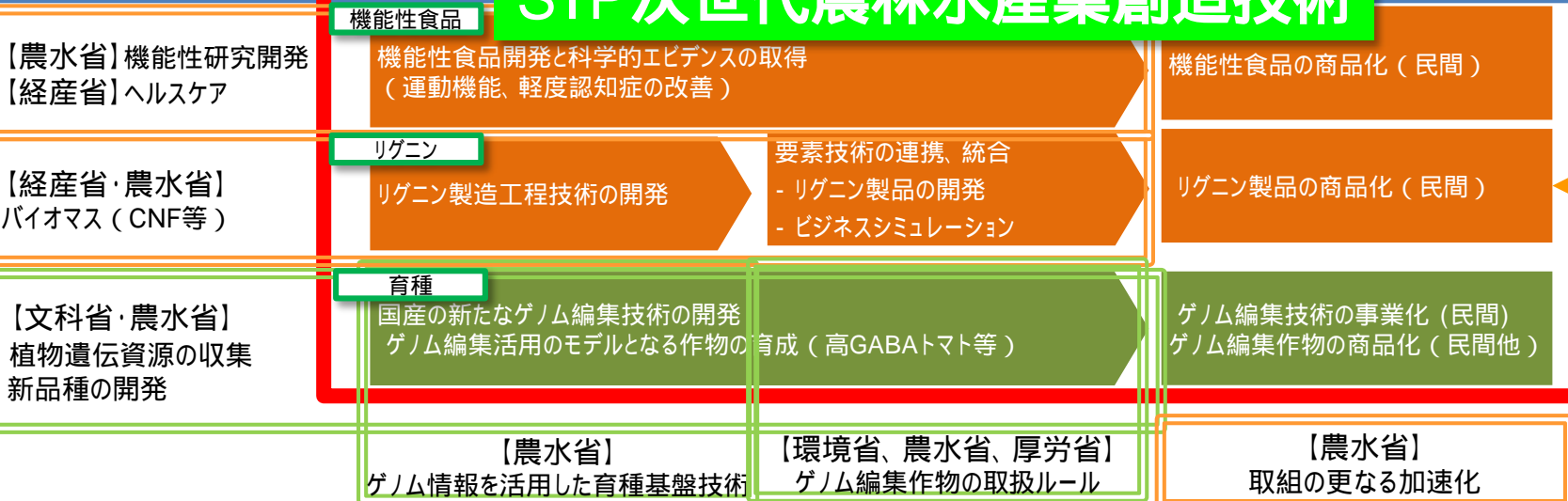
## 実証・社会実装 (連携・相乗効果の発揮)

### 未来投資戦略2018

「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」



## SIP次世代農林水産業創造技術



農業のスマート化

高付加価値化