

拠点を核とした産業集積及び周辺環境整備の課題に係る検討会

FUJITSU

shaping tomorrow with you

避難地域等におけるスマート農業導入の可能性

平成28年4月28日
株式会社富士通総研

0. 農業ICT分野における富士通総研の活動
1. 平成27年度福島県事業
「避難地域等におけるスマート農業導入調査」について
2. 避難地域等におけるスマート農業技術導入の可能性

スローガン

情報技術を用いて、農業の元気な成長産業化を推し進める、日本で一番のチームに！

重点取り組みテーマ

1 農業情報の標準化の推進

2 農業生産現場でのICT導入・利用の促進

3 農業周辺企業（金融・流通等）での新ビジネス企画

4

調査・情報発信機能

FRIの強み



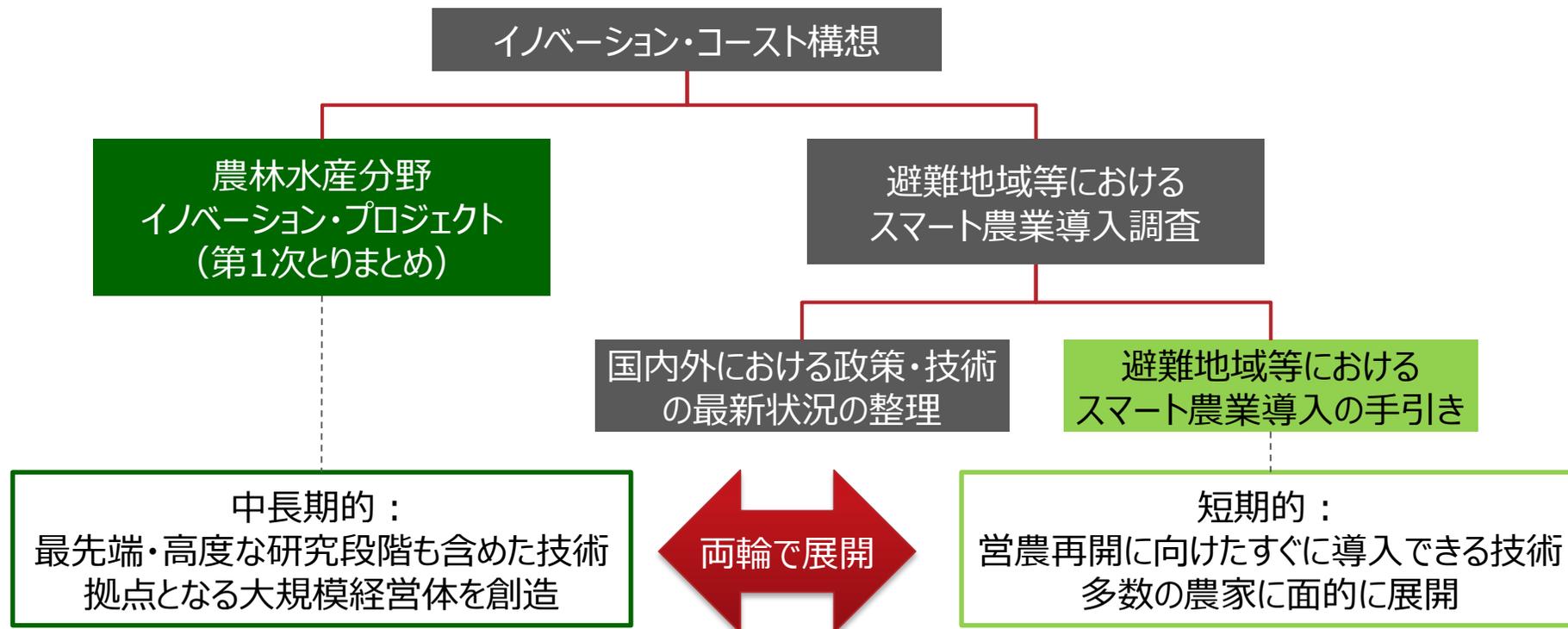
主なプロジェクト実績

	タイトル	お客さま	内容
1	農業情報の標準化調査（H26・H27）	総務省	農業及び周辺産業の成長及び国際競争力強化のための、農作業・環境・作物・農業経営等にかかるデータの標準化調査
1	農業ICTシステム利用規約調査（H27）	内閣官房	農業情報の正当な所有と利用を明確化するための利用規約について調査
1	戦略的イノベーション創造プログラム【SIP】（H26～）	内閣府／農研機構	大規模農場化に向けた営農管理システムのための、標準化整理、ICT素材調査、実証実験運営、出口戦略立案など
2	ICTメニュー作成（H26・27）スマート農業導入手引き（H27）	都道府県農林水産部	農林水産分野におけるICT/ロボットの利活用を積極的に進めるため、利用者に受け入れやすい「農業ICTメニュー」を作成
4	新規事業（農業分野）市場調査（H26）	別業種一般企業	新たに農業分野での新規事業を企画する他業界民間企業向けに先進農業経営者の経営の実態を調査

1. 平成27年度福島県事業 「避難地域等におけるスマート農業導入調査」について

- 事業の全体像
- スマート農業導入の手引きについて
- スマート農業技術導入のフレームワーク

- 福島県では、避難地域等の農林水産業の復興・再生のため、イノベーション・コースト構想に掲げた農林水産業プロジェクトを進めることとし、ロボット技術やICTを活用した環境制御システムなどのスマート農業を積極的に推進予定。
- しかし、実際には、「スマート農業」とはどのようなもので、何をどのように活用していくべきか、専門家を除き、一般には十分に認識されていない状況。
- そこで、地域農業をコーディネートする市町村職員や県普及指導員等が技術内容を理解し、地域の農業者に対して説明や導入のアドバイスを行う際に活用するため、各技術をわかりやすく解説し、技術導入の可否が判断できるよう手引きを作成。



スマート農業とは

- 農林水産省では、異業種でのロボット技術や人工衛星を活用したりリモートセンシング技術、クラウドシステムを始めとしたICTの活用の進展を踏まえ、これらの農業分野での活用による超省力・高品質生産を実現する新たな農業を「スマート農業」と定義。
- 近年、国内外でスマート農業の可能性に期待が集まっており、平成25年11月26日に「スマート農業の実現に向けた研究会」が設置されるなど、スマート農業の実現に向けて検討。
- 本調査では、こうした農業の実現のための技術を3つの分類で整理し、その内容を収集・取りまとめ（75技術）。



出典：農林水産省 スマート農業の実現に向けた研究会 第2回配布資料

実現するためのスマート農業技術

情報が手に入る、見える

通信技術を利用し、遠隔地からも、ほ場の状況を映像や数値を確認可能。

- ・作物の能力を最大限に発揮
- ・誰もが取り組みやすい農業
- ・消費者・実需者に安心と信頼を提供

アドバイスを受けられる

データ利用による営農や生産管理に役に立つアドバイスやアラートを配信。

- ・作物の能力を最大限に発揮
- ・誰もが取り組みやすい農業を実現

作業をサポート／自動で行ってくれる

情報を得られるだけでなく、農作業自体もサポート。楽に作業ができるようにアシスト、あるいは自動で作業するロボットや機械を対象。

- ・超省力・大規模生産を実現
- ・きつい作業、危険な作業から解放
- ・誰もが取り組みやすい農業を実現

スマート農業技術導入のフレームワーク

- まずは、強い意欲を持って帰還した農業者が、営農再開を支援し、成功させていくことが重要。そのため、様々な課題の解決をサポートする手段の1つとして、先端技術を取り入れたスマート農業の導入を推進。
- さらに、より革新的な技術の導入を進めていくことにより、ステップアップした経営への進化。
- また、スマート農業導入による成功事例を示すことで、他産業や他地域からの参入を促すことも可能。

段階的に展開

		営農類型				
		露地栽培			施設園芸	畜産（牛）
		土地利用型	露地野菜	果樹		
営農再開段階※	第1段階 除染後農地等の保全管理	1. 復興組合による農地の保全活動 (農地保全のための除草省力化ロボット導入)				
	第2段階 営農再開	2. 従来型土地利用型農業（従来型小規模農業再開のための除草・水管理自動化）	4. 従来型露地野菜作（従来型小規模農業再開のためのパワースーツ・機械化）	6. 従来型果樹（梨）生産（従来型小規模農業再開のためのアシストスーツ）	9. パイプハウス等による中小規模施設園芸（自動・遠隔監視制御）	12. 省力畜産経営（小規模畜産経営再開のための繁殖・分娩のサポート）
	第3段階 新たな農業へ転換 ：大規模企業の経営	3. 平地集約ほ場における大規模省力土地利用型農業（少人数大規模生産を実現する超省力・自動作業ロボット導入）	5. 太平洋沿岸の好適環境を利用した大規模露地野菜作（大規模面積での生産を目指した品目対応作業機械）	7. 高品質で省力の果樹（梨）生産（高品質安定生産のための作業管理、新たな栽培体系と自動化推進）	10. 大規模施設園芸（企業の経営を行うための大規模・統合環境制御施設園芸）	13. 企業の繁殖肥育一貫経営（繁殖肥育一貫経営の効率化に向けたロボット導入） 14. 企業的大規模酪農経営（大規模酪農の実現のためのロボット導入）
	地域的取組： 地域/ 自治体/農業団体	8. 地域営農振興のためのコミュニケーション【参考モデル】 (地域での産地形成・土地の有効利用のためのほ場情報の集約・共有と営農指導や情報交換のコミュニケーション基盤の構築)			11. 大規模施設園芸クラスター【参考モデル】 (地域での施設園芸クラスター実現のための情報共有)	15. 地域での乳肉最適管理の実施【参考モデル】 (地域での乳肉繁殖最適化に向けた情報統合管理センターの構築)

2. 避難地域等におけるスマート農業技術導入の可能性

- モデルケース1：営農再開を省力化技術でサポート！
- モデルケース2：中核生産者をコアに新しい規模の農業へ！

モデルケース 1 : 営農再開を省力化技術でサポート!

■ 強い意欲を持って帰還した農業者の、営農再開における課題

【現場の声】

今後に向けて営農再開したい



体力が落ちた

手伝ってくれる人がいない

2時間かけて通ってくる

ずっと見ておくのは辛い...

負担の軽減が課題!

【技術へのニーズ】

体力のいる作業を支えてくれる

自動で動いてくれる

遠くからでも状況が判る

異常があれば知らせてくれる

とにかく戻って再開するにあたり、省力化によって
明るさを持って農業が出来る!

モデルケース 1 : 営農再開を省力化技術でサポート!



今行っている作業を自動化・省力化するハードウェアの導入

- 【課題】**
- ・機器やサービス料のコスト対効果明確化
 - ・使いこなせるだけの教育実施やスキルの上
 - ・故障対応やメンテナンス体制構築

モデルケース 2 : 中核生産者をコアに新しい規模の農業へ！

■ より革新的な技術の導入を進めていくことにより、ステップアップした経営への進化

【現場の声】



【技術へのニーズ】

- 自動・無人で運転してくれる
- 簡単に全体の様子がわかる
- 状況を予測し先に手を打てる
- 自動で最適な作業をしてくれる

地域の中核生産者をコアに新しい規模の農業に発展出来る！

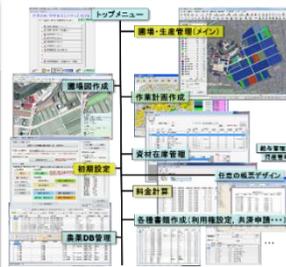
モデルケース 2 : 中核生産者をコアに新しい規模の農業へ！



ドローン

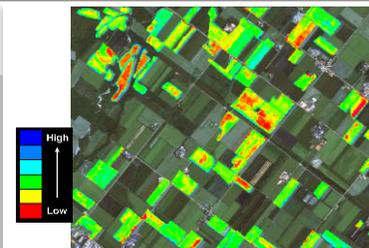


可変制御機



画像提供：農研機構

生産管理



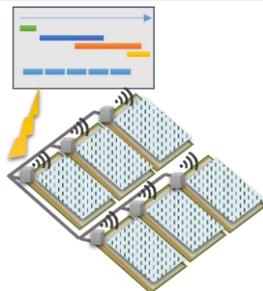
画像提供：北海道大学農学研究院
ピークルボティクス研究室

リモートセンシング・GIS



画像提供：北海道大学農学研究院
ピークルボティクス研究室

複数台協調運転トラクタ



自動水管理



画像提供：農研機構

生育予測



経営シミュレーション



ハードウェア
：ロボット



ハードウェア
+ ソフトウェア
：最適可変制御



ソフトウェア
：予測・最適化

生産性向上・最適な農業経営のためにロボット・ソフトウェアを駆使

- 【課題】
- ・機器やサービス料のコスト対効果明確化
 - ・故障対応やメンテナンス体制構築
 - ・使いこなせるだけの教育実施やスキルの向上
 - ・RTK-GPS基地局設置や基盤整備等の実施
 - ・安全性の担保

FUJITSU

shaping tomorrow with you