

G空間プロジェクト 平成29年度政府予算における主要施策について

IT農林水産業推進チーム

議長 農林水産省大臣官房付研究調整官(技術政策担当)

「シンボルプロジェクト」関連施策

- 農業機械の自動走行技術等の開発・普及の促進（農林水産省） … 1
- 地理空間情報とICTを活用した林業の成長産業化の促進（農林水産省林野庁） … 2

その他の施策

- 農業のスマート化を実現する革新的な生産システム（内閣府） … 3
- リモートセンシング技術の活用等の戦略的技術開発（農林水産省） … 4
- 赤潮・貧酸素水塊対策推進事業のうち人工衛星による赤潮・珪藻発生等の
漁場環境観測・予測手法の開発（農林水産省水産庁） … 5
- 我が国周辺水産資源調査・評価推進事業のうち人工衛星・漁船活用型
漁場形成情報等収集分析事業（農林水産省水産庁） … 6
- 実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用の推進（内閣府） … 7

農業機械の自動走行技術等の開発・普及の促進

**実現すべきG空間社会像
(最終的に目指すべき目標)**

衛星測位技術(準天頂衛星)やリモートセンシング技術を活用したITの導入による農林水産業の省力化・生産性の向上を目指す。

**第3期基本計画での位置付け
(平成33年度までの目標)**

- ・平成30年(2018年)までにほ場内での農機の自動走行システムを市販化
- ・平成32年(2020年)までに遠隔監視での無人システムを実現

目指すべき姿
具体的施策

- ③ 新サービス・産業の創出
- ③ 暮らしの中のG空間情報の活用

平成29年度実施施策の内容

- 「農林水産業におけるロボット技術安全性確保策検討事業」
平成29年度政府予算額 110百万円
- 「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」

- ロボット技術など革新的技術の導入により生産性の飛躍的な向上を実現することが必要。
- ロボット技術の現場実装に向けた安全性確保策のルール作り等を推進。
- 完全無人、複数台同時自動走行などの実現を目指した研究開発を推進。

使用者の監視下での無人状態での自律走行



2018年までに市販化予定

・使用者が別の農機に搭乗して無人機を監視する方法の例(有人-無人協調システム)

無人状態での完全自律走行



2020年までの実現を目指す

・システムが全て操作(研究段階)

安全性確保策のルールづくり、安全性確保技術の検証

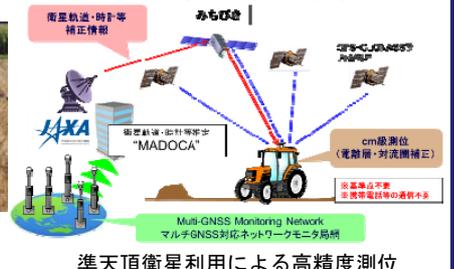
- 生産現場における安全性調査、分析・評価
- 安全性確保ガイドラインの作成・検証
- ロボットの安全設計・改良、安全対策技術の検証
- ほ場間移動をする方法の検討等

完全無人などの実現を目指した技術開発

- 完全無人、複数台同時自動走行などの技術開発
- 準天頂衛星対応の受信機のコストダウンに向けた技術開発等



4台同時のロボットトラクター協調作業(世界初)



※:このほか、『福島イノベーション・コースト構想に基づく先端農林業ロボット研究開発事業』において、無人走行トラクター等の研究開発に取り組んでいるところ。

進捗状況(スケジュール)

平成27年度

- ・北海道岩見沢市など全国17箇所に実証地区を設定し、走行アシストや有人-無人システムを現地実証
- ・ロボット農機に関する安全性確保ガイドライン(案)を策定

平成28~31年度

- ・ロボット技術の現場実装に向けた安全性確保策のルール作り、ロボット農機の完全自動走行の実現に向けた検証を実施
- ・平成30年までにほ場内での農機の自動走行システムを市販化

平成32年度

- ・遠隔監視での無人システムを実現

担当部局・関係機関等

担当部局 : 農林水産省大臣官房政策課技術政策室
関係機関等: 内閣府、総務省ほか

地理空間情報とICTを活用した林業の成長産業化の促進

実現すべきG空間社会像
(最終的に目指すべき目標)

地理空間情報とICTを活用した林業の成長産業化を目指す。

第3期基本計画での位置付け
(平成33年度までの目標)

森林情報を共有するシステム(森林クラウド)の導入が促進されるよう、成功モデルを全国へ普及・展開。

目指すべき姿

③ 新サービス・産業の創出

具体的施策

③ 暮らしの中のG空間情報の活用

平成29年度実施施策の内容

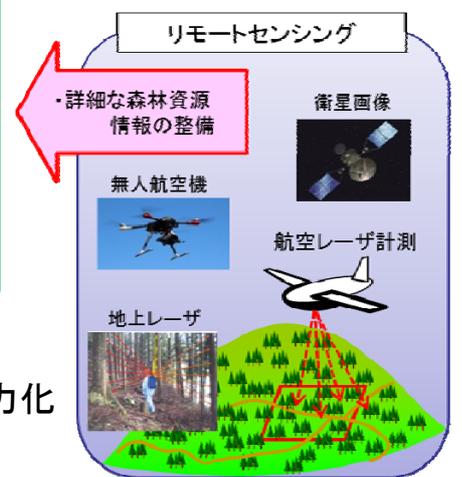
平成29年度政府予算額 39百万円

- ①クラウド技術を活用して森林情報を共有するシステム(森林クラウド)の開発・実証、
 - ②航空レーザ計測、衛星画像等の最新のリモートセンシングによる森林情報把握技術を活用した効率的な施業集約化のためのガイドライン作成の実施、
 - ③モデル的な地域において、地理空間情報やICT等を活用した森林施業の効率化・省力化や、需要側のニーズに応じた素材生産体制の構築等の実証を実施。
- ※③は林業成長産業化地域創出モデル事業の中で実施予定。

■森林クラウドの開発・実証



■リモートセンシングのガイドライン作成



■モデル的な地域における実証

- ・地理空間情報やICT等を活用した森林施業の効率化・省力化
- ・需要側のニーズに応じた素材生産体制の構築 等

進捗状況(スケジュール)

平成25～28年度

・森林クラウドの開発・実証

平成29年度

・森林クラウドの開発・実証
・リモートセンシング技術等の活用ガイドライン作成

平成30～33年度

平成29年度までの成果を全国へ普及・展開し、リモートセンシングやクラウド等のICTを活用した森林情報の充実や情報共有の取組により、効率的な森林施業の集約化を推進

平成29～33年度

モデル的な地域において、上記の成果を踏まえ、ICTを活用した木材生産・供給の効率化を図る取組の実証を実施し、成功モデルを全国へ普及・展開

担当部局・関係機関等

担当部局 : 農林水産省林野庁
関係機関等 : 内閣府、総務省、国土交通省ほか

農業のスマート化を実現する革新的な生産システム SIP 次世代農林水産業創造技術

実現すべきG空間社会像
(最終的に目指すべき目標)

第3期基本計画での位置付け
(平成33年度までの目標)

ロボット技術やICTを活用して農業機械の自動化・知能化による農作物の省力・高品質生産技術を開発する。

平成30年度末までに有人監視下での農機の自動走行システムを市販化するとともに、平成32年度までに遠隔監視での農機の無人走行システムを実現する。

目指すべき姿

③ 新サービス・産業の創出

具体的施策

③ 暮らしの中のG空間情報の活用

平成29年度実施施策の内容

平成29年度政府予算額 50,000百万円の内数

マルチロボットトラクタ等の農業機械の自動化・知能化、水田における自動水管理等に関する技術の実証、改良を行うとともに、農業機械の自動走行システム用に低価格な準天頂衛星対応受信機を開発を行う。

■ 農業機械等の自動化・知能化の実証、改良

■ 低価格な準天頂衛星対応受信機の開発

マルチロボットトラクタ

リモートセンシング

省力的な圃場水管理

スマート追肥システム

官民対話(28.3.4)における**安倍総理大臣指示**

- ① 2018年までにほ場内での農機の自動走行システムを市販化
- ② 2020年までに遠隔監視での無人システムを実現

↓

低価格な準天頂対応受信機の開発

2018年までの農機の自動走行システムの市販化に向け、日本全国誰もがこのシステムを導入できるようにするため、**低価格な準天頂対応受信機を開発**

進捗状況(スケジュール)

平成27年度

農機の自動化・知能化に関する要素技術の開発

平成28～31年度

平成30年度末までに有人監視下での農機の自動走行システムを市販化

平成32年度

遠隔監視での農機の無人システムを実現

担当部局・関係機関等

担当部局 : 内閣府政策統括官(科学技術・イノベーション担当)

関係機関等 : IT総合戦略室、宇宙開発戦略推進事務局、総務省、農林水産省、経済産業省 3

リモートセンシング技術の活用等の戦略的技術開発

**実現すべきG空間社会像
(最終的に目指すべき目標)**

衛星測位技術(準天頂衛星)やリモートセンシング技術を活用したITの導入による農林水産業の省力化・生産性の向上を目指す。

**第3期基本計画での位置付け
(平成33年度までの目標)**

リモートセンシング技術等、IT農林水産業を構築する技術要素について研究開発・導入実証等を進めるとともに、技術の体系化に取り組む。

目指すべき姿
具体的施策

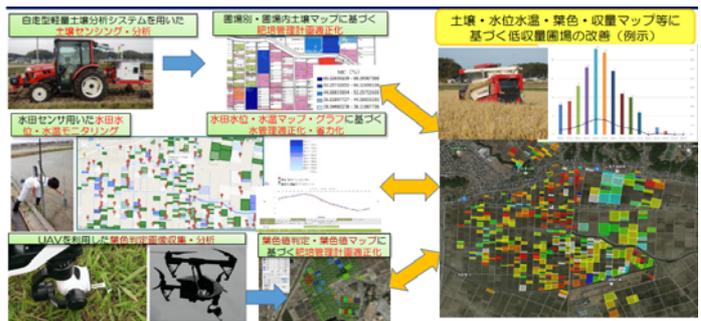
- ③ 新サービス・産業の創出
- ③ 暮らしの中のG空間情報の活用

平成29年度実施施策の内容

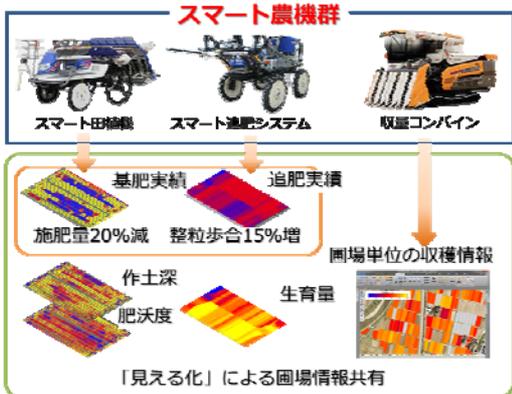
- 「革新的技術開発・緊急展開事業のうち、目標を明確にした戦略的技術開発」
平成28年度二次補正予算額11,700百万円の内数
- 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) 次世代農林水産業創造技術」
- リモートセンシングを活用した作物の適期・適切な管理による高品質化など、農業現場での社会実装を見据えた新たなイノベーションを促進。

・衛星リモセンやドローンによる低層リモセン、農機によるセンシング等の技術を活用し、ほ場単位で生育状況等を詳細に把握し、適期・適切な管理を実現することで、生産コスト低減と収量・品質の向上の実現を目指す。

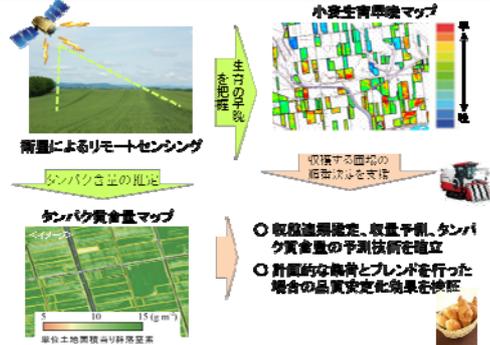
具体例:水田センサー、IT農機、ドローン等の技術パッケージの実証



具体例:スマート農機群によるほ場情報の収集と適正施肥



具体例:衛星リモセンを活用した小麦の品質安定化



進捗状況(スケジュール)

平成27～28年度
・平成27年度補正予算『革新的技術開発・緊急展開事業(地域戦略プロジェクト)』、『SIP(次世代農林水産業創造技術)』等において衛星リモセンやドローンによる低層リモセン等を活用した生育診断技術の研究開発を実施

平成29～31年度
・リモートセンシングを活用した作物の適期・適切な管理による高品質化などの技術開発及びその実用化

担当部局・関係機関等

担当部局 : 農林水産省大臣官房政策課技術政策室
関係機関等 : 内閣府ほか

赤潮・貧酸素水塊対策推進事業のうち人工衛星による赤潮・珪藻発生等の漁場環境観測・予測手法の開発

実現すべきG空間社会像
(最終的に目指すべき目標)

広域的に赤潮の発生、分布状況の把握・予測を行う手法を開発。

第3期基本計画での位置付け
(平成33年度までの目標)

人工衛星情報を活用し、赤潮発生等の地理空間情報を漁業者に配信することにより、赤潮漁業被害を防止・軽減。

目指すべき姿

③ 新サービス・産業の創出

具体的施策

③ 暮らしの中のG空間情報の活用

平成29年度実施施策の内容

平成29年度政府予算額 213百万円の内数

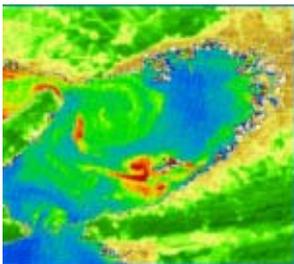
赤潮からの漁業被害の軽減を図るため、人工衛星を活用してより広域的に赤潮の発生、分布状況の把握・予測手法の開発を行う。

(有明海・八代海の課題)

- ①珪藻類の大量発生による栄養塩不足に起因する養殖ノリの色落ち
- ②赤潮発生やそれに伴う海水の貧酸素化による二枚貝・養殖魚の大量斃死

●人工衛星による赤潮・珪藻発生等の漁場環境観測・予測手法の開発

気候変動観測衛星(GCOM-C)
世界最高解像度(250m)で水温、
水色の解析が可能。



人工衛星
データの
活用

・養殖のノリの色落ちや赤潮の原因となる有害プランクトンの発生状況等を網羅的に把握し、予測手法を開発。
・漁業者にスマートフォン等で情報提供。

漁業者が色落ち・赤潮等の発生に対応し、養殖施設の早期移動及び早期収穫等による被害軽減。

進捗状況(スケジュール)

平成27年度
衛星による赤潮発生の把握・予測に係るアルゴリズムの開発

平成28年度
赤潮現場データ・環境データシステムの構築

平成29年度
赤潮発生・予測情報の配信システムの開発

担当部局・関係機関等

担当部局 : 農林水産省水産庁増殖推進部研究指導課

我が国周辺水産資源調査・評価推進事業のうち 人工衛星・漁船活用型漁場形成情報等収集分析事業

実現すべきG空間社会像
(最終的に目指すべき目標)

衛星情報や漁業情報の収集・活用し、資源評価や漁場形成・漁海況予測の精度向上を図る。

第3期基本計画での位置付け
(平成33年度までの目標)

気候変動衛星(GCOM-C)を活用した解像度の高い表面水温及び植物プランクトンの分布情報を収集・活用することで、漁場形成・漁況予測の精度向上を図り、漁業者へ提供する。

目指すべき姿

③ 新サービス・産業の創出

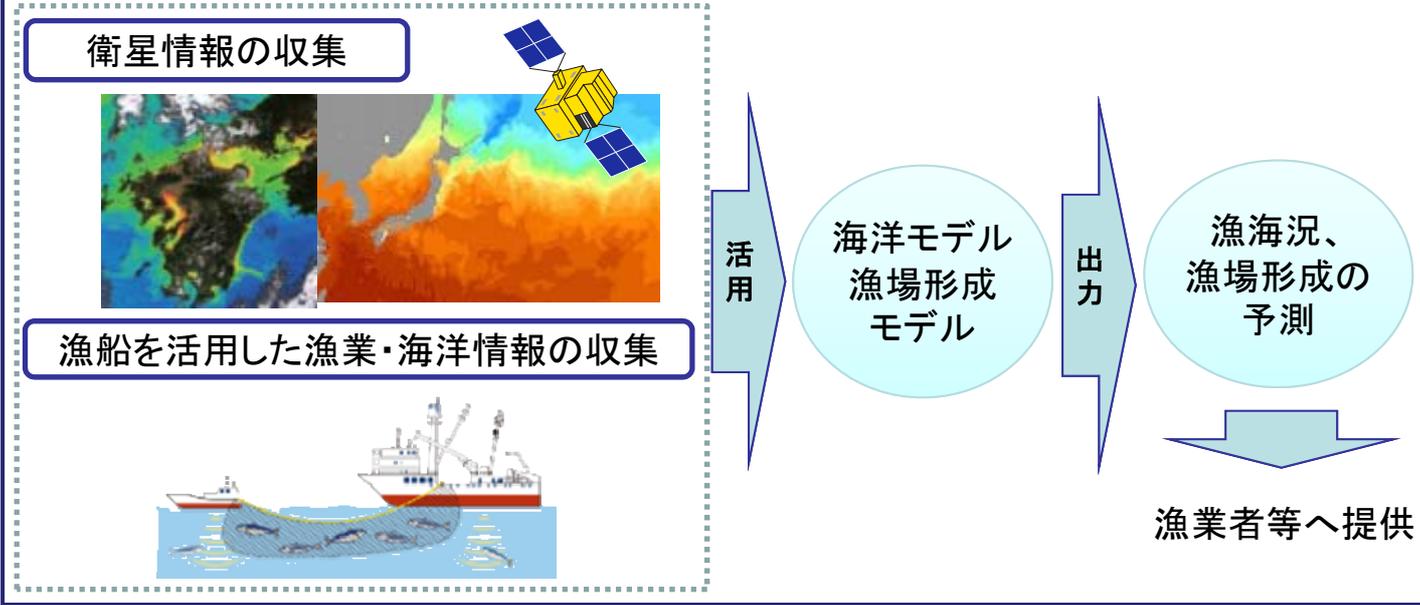
具体的施策

③ 暮らしの中のG空間情報の活用

平成29年度実施施策の内容

平成29年度政府予算額 1,631 百万円の内数

漁船を活用し沖合及び沿岸域の海洋・漁業情報を収集するとともに、気候変動観測衛星(GCOM-C)等による表面水温及び植物プランクトンの分布情報の収集を行う。これらの情報は、漁場形成・漁海況予測を行うための海洋モデル等に利用される。



進捗状況(スケジュール)

平成27年度
水循環変動観測衛星(GCOM-W)等を利用した情報収集

平成28～31年度
漁船・GCOM-C等を活用した情報収集、各予測の提供

平成32年度
情報収集、漁場形成・漁海況予測の提供の継続

担当部局・関係機関等

担当部局 : 農林水産省水産庁増殖推進部漁場資源課

実用準天頂衛星システムの開発・整備・運用の推進

実現すべきG空間社会像
(最終的に目指すべき目標)

準天頂衛星システムを中核としたマルチ・GNSSによる高精度・高信頼性・リアルタイム測位サービス環境の整備・実用化を推進

第3期基本計画での位置付け
(平成33年度までの目標)

平成29年度中に準天頂衛星システム4機体制を確立するとともに、平成35年度を目途とする準天頂衛星システム7機体制の確立に向けて、セキュリティ対策を推進するとともに、衛星測位技術などの地理空間情報技術に関する研究開発基盤の維持・強化を図る。

目指すべき姿

③ 新サービス・産業の創出

具体的施策

③ 暮らしの中のG空間情報の活用

平成29年度実施施策の内容

平成29年度政府予算額 15,263百万円
平成28年度二次補正予算額 4,400百万円

準天頂衛星システムを活用した高精度・低価格な運転アシスト・自動走行の実現を目指す。



実用化が近い無人と有人による協調作業システム

出典：北海道大学大学院農学研究院
野口伸教授

進捗状況(スケジュール)

平成27年度
準天頂衛星3機(2~4号機)の設計・開発を進めた。

平成28~31年度
準天頂衛星3機(2~4号機)を平成29年度までに打上げ、平成30年度より4機体制運用を開始する。さらに初号機後継機の開発整備を進める。

平成32年度
オリパラのショーケースに不可欠となる準天頂衛星4機体制維持のため、初号機後継機を打ち上げる。

平成33年度
7機体制(平成35年度目途)構築に向け追加3機の開発整備を進める。

担当部局・関係機関等

担当部局:内閣府宇宙開発戦略推進事務局