

## 競争力のある農林水産物を生産し、スマートな流通によって、日本発の「おいしい」食を世界へ

家庭内在庫状況推定および顧客嗜好推定に基づく、食材、日用雑貨の自動宅配サービスが実現する【サービス化社会分野】

匂いや味などをセンシングする5感センサとその結果を再現できる5感ディスプレイ【ICT・アナリティクス分野】

省力・低コスト栽培が可能な作物の育種（GMO\*を含む）【農林水産・食品・バイオテクノロジー分野】 \*遺伝子組み換え作物



深海環境を再現し生物を大規模に飼育する技術【宇宙・海洋・地球・科学基盤分野】



人工衛星及び海洋・海中センサー等により地下資源・海洋資源等を発見するための観測・データ処理システム【宇宙・海洋・地球・科学基盤分野】

2025

2030

2035

テレオペレーションの高度化により離島などの遠隔地でも医療等のサービスを受けることができるようになる【サービス化社会分野】

高齢者や障害者などが自宅に居ながらにして、農作業のような物理的な作業を遠隔地で行うことができるテレグジスタンス技術【ICT・アナリティクス分野】

持続可能な水産業を確保する漁獲高管理技術【農林水産・食品・バイオテクノロジー分野】



農山漁村の自然資源の復元・保全と都市の環境負荷を総合的に管理する市場経済的手法（生物多様性ミティゲーション・バンキングやオフセット・バンキング\*など）の開発【環境・資源・エネルギー分野】

\* 環境への影響の代償・緩和により多様性が向上した場合、プラス分を蓄積、債券化すること。

開発行為が自然界に与える影響を定量的に予測し、自然の再生速度を考慮した影響シミュレーション評価技術【環境・資源・エネルギー分野】

## サステナブルかつ高効率な農林水産業の実現と、地域にヒトを呼び込むしくみを構築

（「分野別科学技術予測」より）

## 国際協調・協働

### 「全地球的生態系サービスの維持」

持続可能な農林水産業が世界各国で組織的に実践されるようになった。農業における水の利用量も最小限に抑えられるようになった。

化学肥料や農薬の成分検出センサは高精度化し、ネットワーク化されることで、食材流通の全経路でトレーサビリティが確保され、関連情報は世界各国で共有されている。

海洋資源に関しては、国際的な協調の下、信頼度の高い資源量評価システムが構築され、漁業の効率も飛躍的に向上したほか、海洋環境と窒素やリン循環に配慮した養殖システムが構築されている。

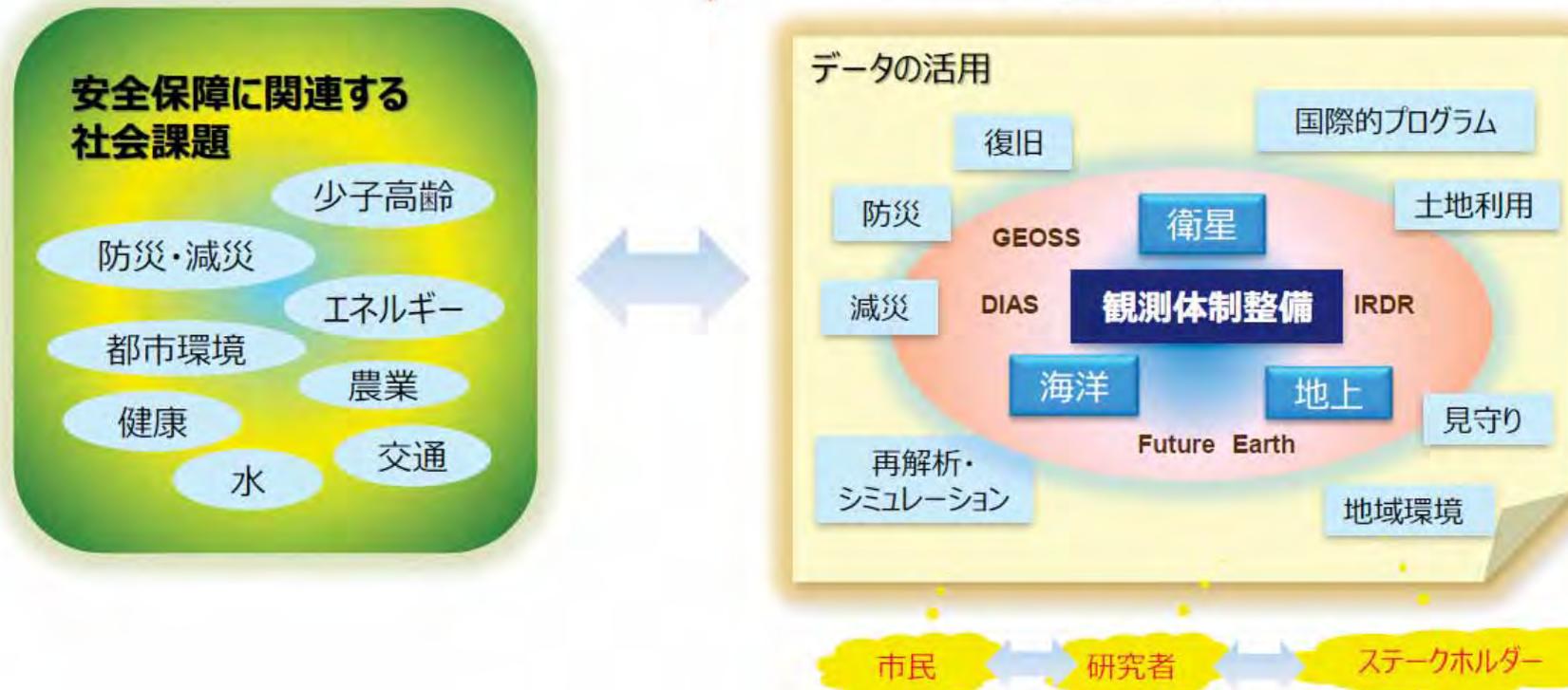
実施主体	戦 略
政府・自治体	持続可能な農業推進のための国際協調枠組み構築。拠出金の分担や関税措置を含む国際的合意 行政データの公開 化学肥料や農薬の流通に関する国際的合意 海洋資源関連データの共有に関する国際的合意 漁業協定の徹底
公的研究機関	農業情報の国際的なプラットフォーム構築（人工衛星、防災設備等のデータ活用） 持続可能な農業の評価方法開発 水産資源量評価手法の開発 水産情報ネットワークの構築 窒素、リン分布の国際的不均衡解消のための研究開発 地球温暖化や持続可能な農業によって生じる疾患、害虫への対応手法開発
企業	持続可能な農業の積極的実践を可能にする事業の実施（有機肥料開発、天然物由来の害虫駆除事業など） 食品のトレーサビリティが確保されたマーケットの構築 海洋資源予報ビジネス 食品産業による持続可能な農林水産物の活用
業界プラットフォーム組織	漁業協定の徹底 水産情報ネットワークの構築
学・協会	持続可能な農業の評価基準の策定
大学	土壌細菌に関する研究 各種センサ等の開発（農薬検出を含む） 持続可能な農業の評価方法開発 水産資源量評価手法の開発 地球温暖化や持続可能な農業によって生じる疾患、害虫への対応手法開発
その他人材育成機関	持続可能な農業への理解促進事業
金融・投資機関	世界共有のインフラとなる農業情報プラットフォームへの投資 海洋資源量予報ビジネスへの投資
市民・NPO	化学肥料や農薬の使用量を減らすことの重要性の理解 持続可能な農業の認定 各自の植物の生育条件と収量などをデータベースへの情報提供

### 戦略推進上の留意点

- ✓ 持続可能な農業にかかるコストへの不寛容
- ✓ 既存の農薬・（化学）肥料産業界との調整
- ✓ 高環境負荷農業から低環境負荷農業への移行時に生じる食料生産量の不足
- ✓ 漁業協定の利害調整

## 安全保障を見据えたデータ活用による国土監視体制の整備

- 地震・火山・津波等の大規模災害や地球環境の変化を正確に把握し、災害時と平時の両方でメリットを与える**観測ネットワークの構築**
- 状況に応じてインフラを的確に制御するための**社会インフラ統合管理システム**の整備
- 中央省庁、地方自治体などのステークホルダーや住民との**情報共有及び連携**





衛星を利用して山地部、急傾斜地や大規模構造物の地形・形状変化を計測する災害防止システム【社会基盤分野】

大規模災害時における効果的な応急対応活動のためのリアルタイム被害把握・拡大予測システム【社会基盤分野】

エクサ～ゼタバイトスケールのHPC・ビッグデータ処理技術の社会現象・科学・先進的ものづくりなどへの適用による革新【ICT・アナリティクス分野】



非常時における都市の円滑な移動を確保するための、数十万人規模のモビリティマネジメントシステム【社会基盤分野】

公共・集客施設、空港・港湾、鉄道等の交通インフラにおける病原微生物の迅速かつ正確な検知システム【社会基盤分野】

短・中期気象予報と作物モデルの統合による農作物の生育予測・診断システム【農林水産・食品・バイオテクノロジー分野】



海洋調査・モニタリング・漁業調査結果のリアルタイム統合と社会への配信システム【農林水産・食品・バイオテクノロジー分野】

リモートセンシングやネットワークを活用した森林/海藻・海草などの農林水産資源の広域モニタリングシステム【農林水産・食品・バイオテクノロジー分野】

津波の即時評価と連動した避難指示システム【宇宙・海洋・地球・科学基盤分野】

大気大循環と海洋大循環を組み合わせた温暖化の定量的モデルの確立【環境・資源・エネルギー分野】

農業データ（収量データ）と気象データとの整合にもとづいた地域レベルの気候変動、季節予測シミュレーションと連携した収量予測技術【農林水産・食品・バイオテクノロジー分野】



衛星・気象観測データ等を活用したリアルタイムの山地気象予測と災害リスク評価【農林水産・食品・バイオテクノロジー分野】

(「分野別科学技術予測」より)

## 国際協調・協働

**「災害時と平時の両方でメリットを与える情報提供ネットワークの実現」**

国際的な枠組みにより、世界的な観測情報提供ネットワークが整備されたので、大規模な自然災害による死者や行方不明者の数は以前と比較すると激減している。

この新しい情報提供ネットワークには、世界の人工衛星のほか、全球規模に展開された地上や海洋の複数の観測システムで取得したデータが流通している。

データは基本的にオープンなので、ネットワークにつながっていれば誰でも参照できる。また、膨大なデータは即時に加工され、そのまま使える情報として提供されている。流通しているデータは多様であり、その利用は災害対策に留まらず、様々な分野での利用が進んでいる。

実施主体	戦 略
政府・自治体	産学官におけるデータ提供と整備 観測データ基盤構築に向けた国際協力の推進 データ利用に関する法環境の整備
公的研究機関	各種観測システムの整備と国内外関係機関との連携・協力 データ提供とアプリケーション開発
企業	観測システム運営に係るビジネスモデルの検討 ビッグデータ等大容量データから意味のある情報を抽出するアプリケーションの商品化 データ提供と解析評価
業界プラットフォーム組織	システム間インタフェースの標準化
学・協会	ビッグデータ等大容量データから意味のある情報を抽出するアプリケーションの開発 データ提供 防災・減災・情報リテラシー教育
大学	ビッグデータ等大容量データの解析とアプリケーションの開発 データ提供 防災・減災・情報リテラシー教育
その他人材育成機関	防災・減災・情報リテラシー教育
金融・投資機関	災害等非常時の判断（避難指示等）の是非に対する保険の開発
市民・NPO	データ提供 防災・減災・情報リテラシー教育

### 戦略推進上の留意点

- ✓ 国際協力の維持
- ✓ データのオープン化と提供の促進（一方で安全保障上の法規制の動きがあるので、それとのバランス）
- ✓ API(Application Programming Interface)の策定（あるいは標準化）
- ✓ データ解析の不備