



宇宙分野における Society 5.0の実現に向けた 戦略的重要課題について

平成29年11月9日

内閣府 宇宙開発戦略推進事務局

1. Society 5.0の実現に向けた戦略的重要課題

「科学技術イノベーション総合戦略2017」にける位置づけ

第2章 未来の産業創出と社会変革に向けた新たな価値創造

- **「Society 5.0」実現に向けたプラットフォーム**
 - 衛星データを含む共通データベースの構築

第3章（1） 持続的な成長と地域社会の自律的な発展

- **エネルギー、食料などの安定的な確保**
 - 衛星測位システムを利用した農業機械の自動走行や農作業の無人化、宇宙太陽光発電等

第3章（2） 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現

- **自然災害対応**：被災状況を瞬時に広域観測するための衛星開発（先進光学/レーダ衛星）。
- **国家安全保障**：国家安全保障上の諸課題に対して、宇宙分野の科学技術を幅広く活用。
- **地球規模課題**：気象、大気汚染、温室効果ガス等の衛星リモートセンシング技術の開発と運用。
- **分野の開拓**：準天頂衛星「みちびき」を含む衛星データの利活用促進を通じた、宇宙産業の振興。

2. Society 5.0実現に向けた宇宙の取組

- ◆ 欧米においても、社会の革新に際して宇宙利用を1つの鍵と認識。
AI、Big Data、IoTと一体的にSpace（宇宙）が語られる状況。
- ◆ 中国 習主席演説においても、革新型国家の建設に向けて、科学技術強国、品質強国、宇宙開発強国、インターネット強国、交通強国を列挙して表明。

<プラットフォーム関係>

NOAA Big Data Project（米国）

- NOAA（アメリカ海洋大気庁）は気象データをクラウド環境で公開するために、2015年に民間大手IT企業5社と提携。



<エネルギー・食料などの安定的確保>

農業機械の自動走行の実装

- 準天頂衛星が配信する測位補正情報により、
±5cm以内の精度によるトラクタの自律走行を実現し、無人の除草・施肥作業を実証。（総務省）



➡ 我が国でも、経済産業省が、H30年度概算要求に「政府衛星データのオープン&フリー化及びデータ利用環境整備事業費」（13億円）を計上。

2. Society 5.0実現に向けた宇宙の取組

自然災害対応

＜科技イノベ総合戦略2017 関係記載＞

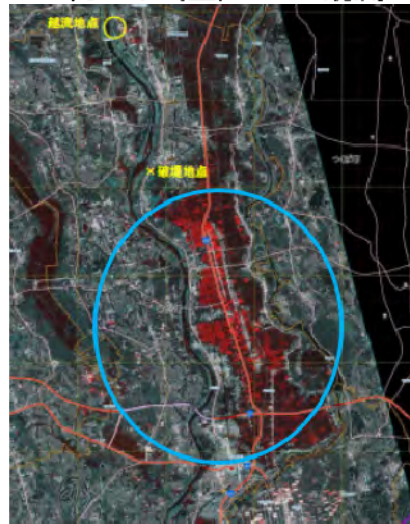
人工衛星やセンサなどから得られるデータの利活用による被害状況の推定などの「予測力の向上」

例) 光学衛星画像を用いた被災状況の広域観測

9月10日(木)11:42観測



9月11日(金)22:56観測



2015年の鬼怒川流域の観測結果

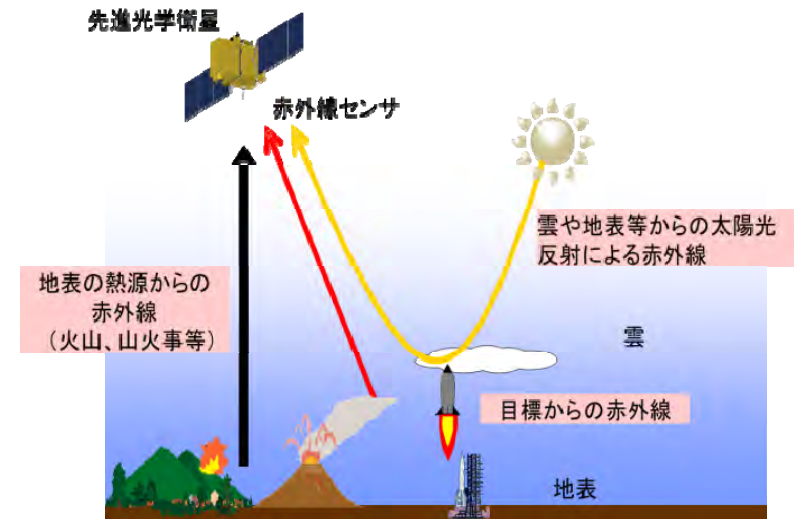
堤防決壊前と比較し、決壊後の観測では赤色範囲（浸水域と推定）が拡大。（文科省、JAXA）

国家安全保障

＜科技イノベ総合戦略2017 関係記載＞

人工衛星を用いた情報把握技術等、我が国が保有する安全保障に資する技術の活用

例) 2波長赤外線センサーの宇宙空間での実証研究



2波長赤外線センサの実証研究（イメージ）

早期警戒機能等に係る取組の一環として、赤外線センサの宇宙空間での実証研究に着手。（2020年度打ち上げ予定、防衛省、JAXA）

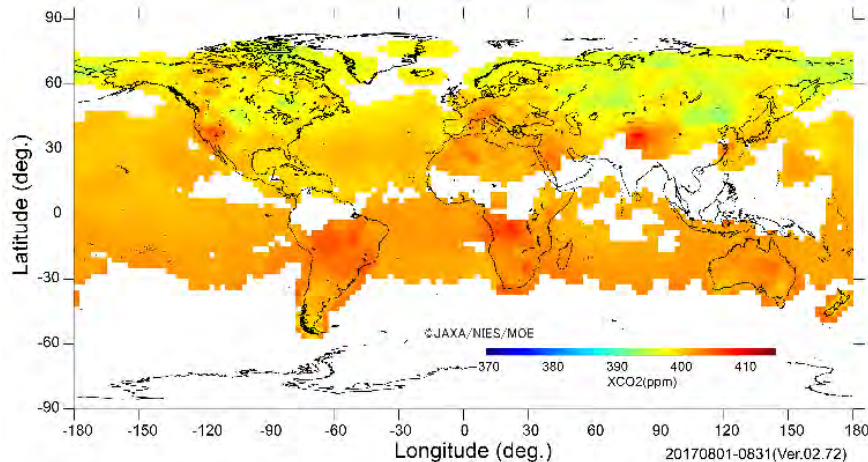
2. Society 5.0実現に向けた宇宙の取組

地球規模課題

＜科技イノベ総合戦略2017 関係記載＞

温室効果ガスや大気汚染物質等に対する衛星リモートセンシング技術の開発、地球観測の継続的な実施

例) 温室効果ガス観測技術衛星 (GOSAT) による継続的な全球観測



二酸化炭素等の温室効果ガス濃度の全球分布等を継続して監視・推定。(環境省、文科省、JAXA)

フロンティア開拓

＜科技イノベ総合戦略2017 関係記載＞

Society 5.0実現に向けた駆動力であり、他産業の生産性向上や、新たに成長産業を創出する宇宙産業の振興

例) 準天頂衛星を活用した3次元地図の作成



MMSで取得した3次元空間位置データ(レーザー点群)



高精度3次元地図

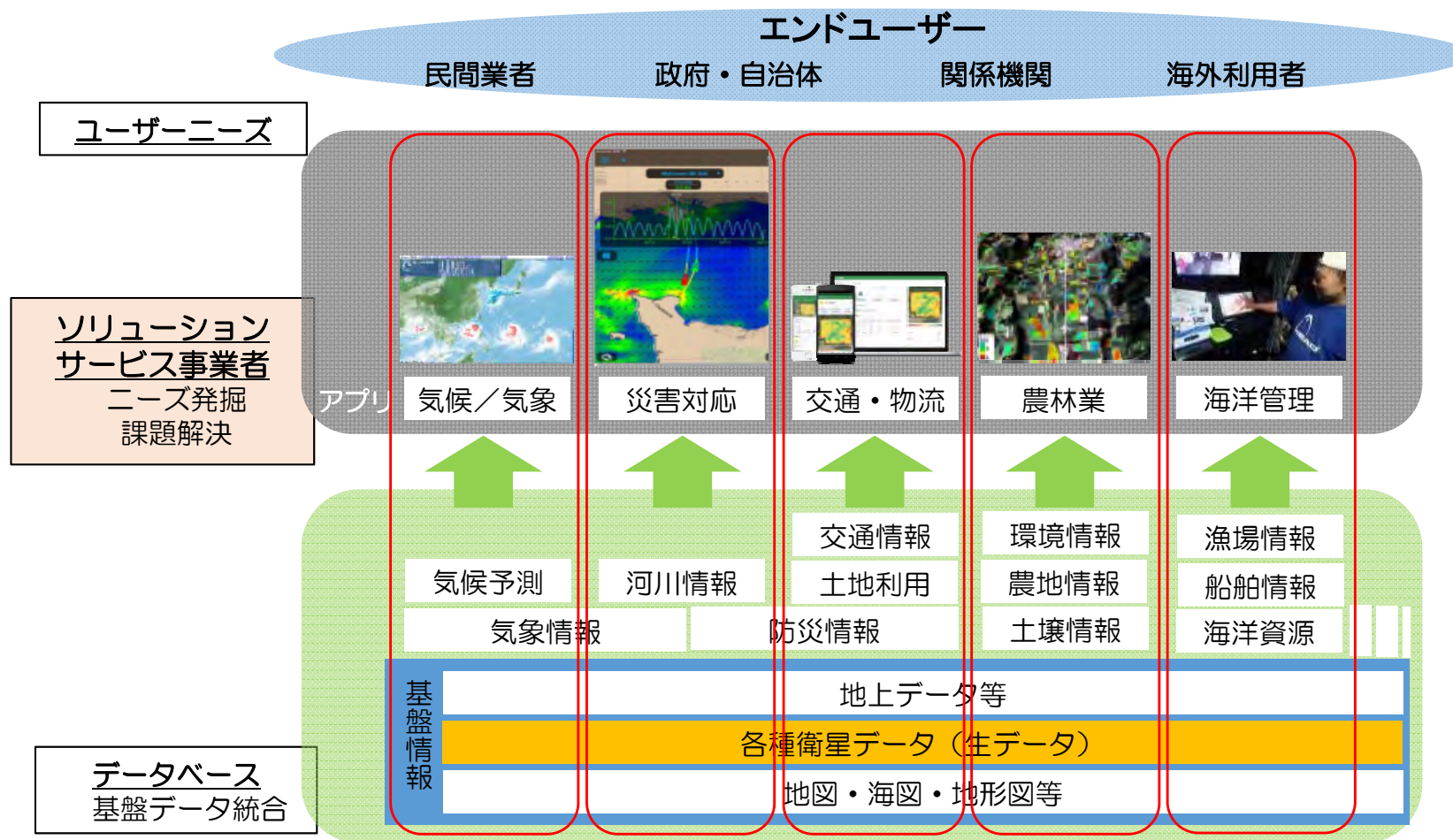


準天頂信号やレーザースキャナー等を用いて、走りながら位置情報を高精度に収集。3次元地図を効率的に作成。

◆ Society 5.0の実現に向けた宇宙の活用は今後ますます重要。諸外国の動向に遅れを取らないよう、現場ニーズを有する省庁においても宇宙を活用してみようとの動きを期待。

3. Society 5.0の実現に向けた共通重要課題(システム間データ連携プラットフォーム)

- ◆ データ利用社会では、現場を革新しようとするニーズが極めて重要。
- ◆ ユーザー側のニーズと、データ供給側からの積極アプローチの連携が必要。

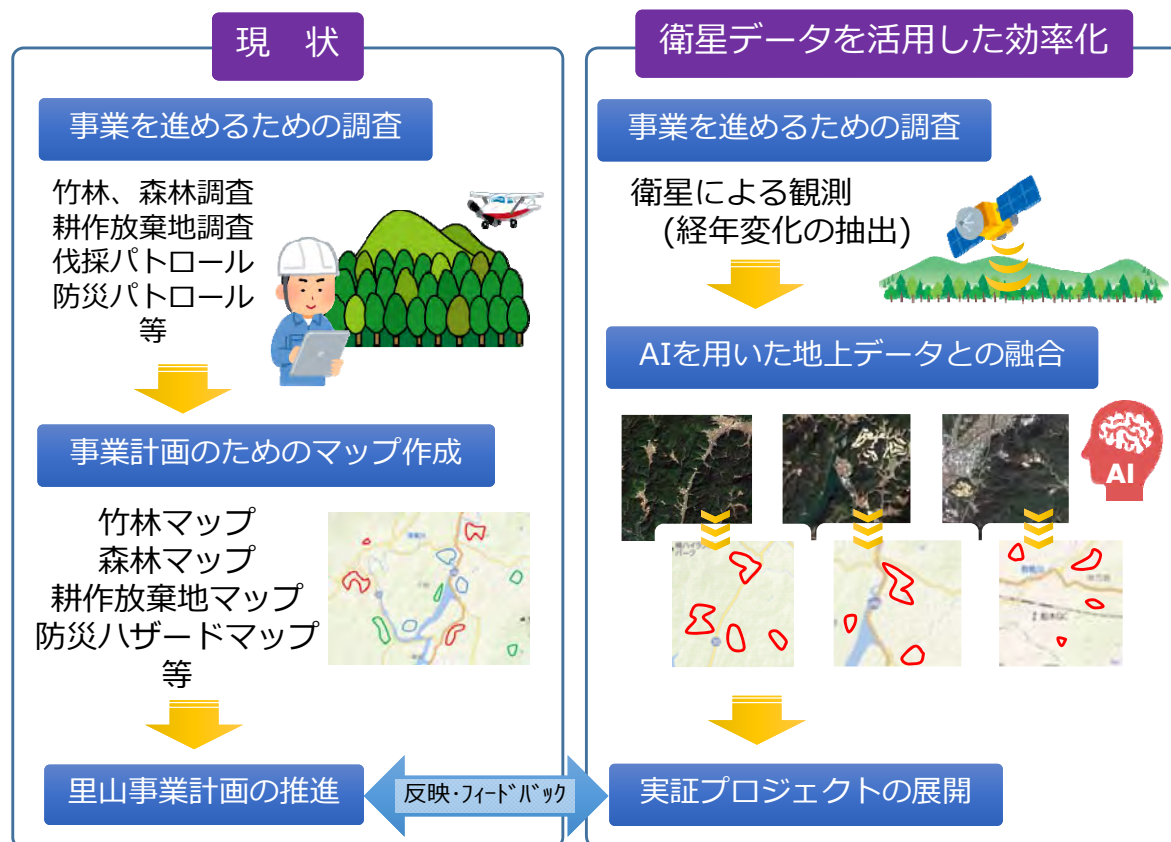


4. Society 5.0実現に向けた更なる取組

- ◆ 総務省、文科省、農水省、経産省、国交省等の関係者と一体となって、宇宙データ利用モデル事業を取組中。この動きをより一層強化する予定。

＜取組例＞（宇部興産コンサルタント株式会社、宇部市、山口大学、山口県産業技術センター・農林総合技術センター、産業技術総合研究所 等）

- ◆ 耕作放棄地の増大が問題。里山の保全のため、衛星データを用いて竹林の状況を把握（地図作成）。
- ◆ 当該結果に基づき、インフラ整備の順位付けや、バイオマス発電用の竹林の伐採を効率的に実施し、里山保全とバイオマス燃料の確保の両立を目指す。



- ✓ 竹林の経年変化分布把握
森林植生分布・伐採・再生状況把握
→竹バイオマス発電利用
→バイオマス燃料造林・間伐・枝打ち助成
- ✓ 耕作放棄地/荒廃割合の把握、再生適地分
→景観作物の作付け補助等
- ✓ 急傾斜地等の地形効果を含む脆弱性マップ
→防災ハザードマップ、急傾斜地対策等