

【別紙】

**次期宇宙基本計画の
記載変更のイメージ**

1 . 宇宙安全保障への貢献に向けた取組

1. 宇宙安全保障への貢献に向けた取組

(1) JAXAと防衛省との連携の具体化

< 現行の宇宙基本計画（平成28年4月1日閣議決定）及び工程表 >

4. (2) 具体的取組

③ 宇宙開発利用全般を支える体制・制度等の強化策

i) 宇宙政策の推進体制の総合的強化

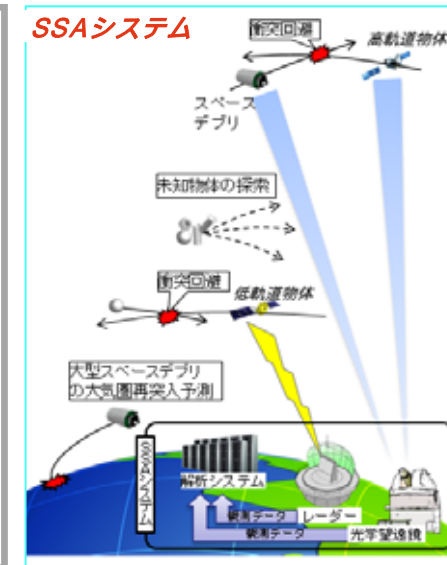
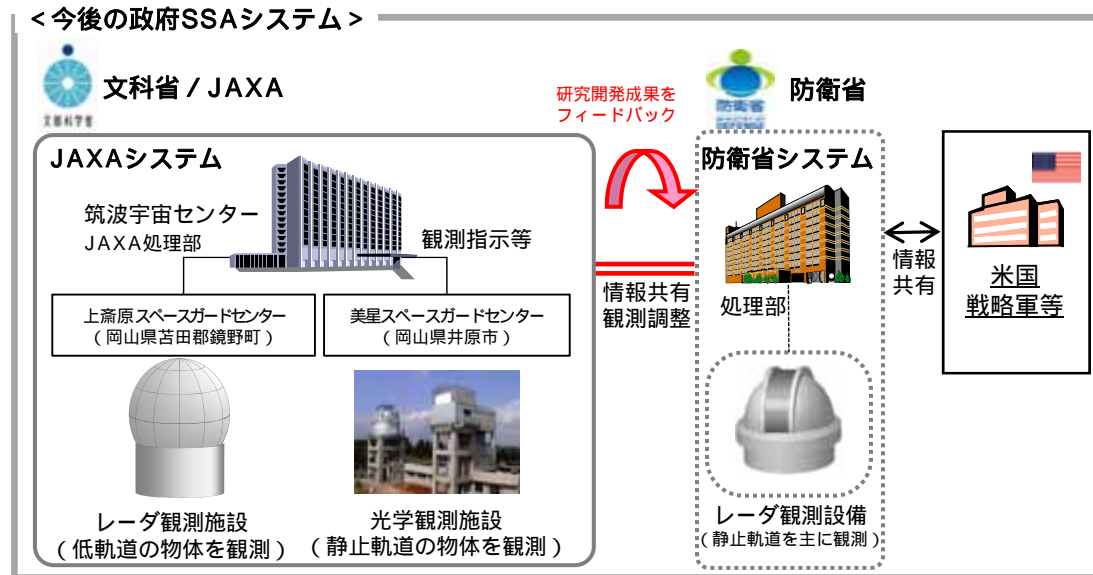
- 宇宙基本計画に基づく施策については、宇宙開発戦略本部の下、内閣府を中心に政府が一体となり推進する。関係府省は宇宙基本計画の実施のために必要な予算・人員を確保し、民間活動を促進する。宇宙基本計画実施のために必要な場合には、行政組織等の在り方についても見直す。
- また、宇宙の安全保障利用のため、JAXA の有する宇宙技術や知見等に関し、引き続き防衛省との連携の強化を図る。

- ✓ JAXAと防衛省との研究協定の締結、人事交流等は着実に実施されている。
- ✓ 新たな防衛大綱等において、宇宙領域が明記。JAXAの協力も明記されている。

「平成31年度以降に係る防衛計画の大綱について（平成30年12月18日国家安全保障会議決定・閣議決定）」及び「中期防衛力整備計画(平成31年度～平成35年度)について（平成30年12月18日国家安全保障会議決定・閣議決定）」を踏まえ、防衛省等が主導的に取り組む宇宙安全保障の取組（新たなSSAシステム、SSA衛星、宇宙部隊新編等）に対し、JAXA の有する宇宙技術や知見等を活用した協力を積極的に行う。

【参考】現行の宇宙基本計画を踏まえた取組と進捗状況（防衛省との連携）

政府の宇宙状況把握（SSA）システム構築（2023年度までに構築）



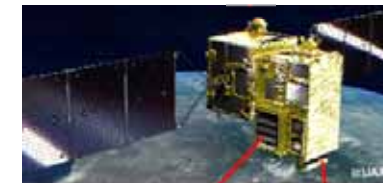
防衛装備庁の衛星搭載型2波長赤外線センサを先進光学衛星に搭載

防衛装備庁の衛星搭載型2波長赤外線センサ開発をJAXAが受託

防衛装備庁は、中赤外線及び遠赤外線の2つの領域の波長帯を使用。
→ 探知・識別性能が向上し、より高精度に目標の抽出が可能。

JAXAの先進光学衛星への相乗りに向けた調整

先進光学衛星（2020年度打上げ予定）に、上記センサを相乗り搭載し、宇宙空間での実証研究実施に向けた各種調整を実施。



先進光学衛星外観図（イメージ）

防衛装備庁との研究協力協定を宇宙分野に拡大

防衛省・防衛装備庁との人事交流

1. 宇宙安全保障への貢献に向けた取組

(2) 安全保障分野における多様な衛星の積極的活用

< 現行の宇宙基本計画（平成28年4月1日閣議決定）及び工程表 >

4. (2) 具体的取組

① 宇宙政策の目標達成に向けた宇宙プロジェクトの実施方針

ii) 衛星リモートセンシング

- 我が国の宇宙インフラの抗たん性・即応性の観点から、特定領域の頻繁な観測が可能な即応型の小型衛星等について、その運用上のニーズや運用構想等に関する調査研究に平成27年度に着手する。また、**即応型の小型衛星と情報収集衛星との連携可能性についても検討**を行う。

vi) 海洋状況把握

- 海洋の状況把握を担う関係府省において、我が国等が保有する各種の人工衛星を試験的に活用する等により、MDAへの宇宙技術の活用について、航空機や船舶、地上インフラ等との組み合わせや米国との連携等を含む総合的な観点から検討を行い、平成28年度末をめどに知見等を取りまとめ、今後の関連計画に反映させる。

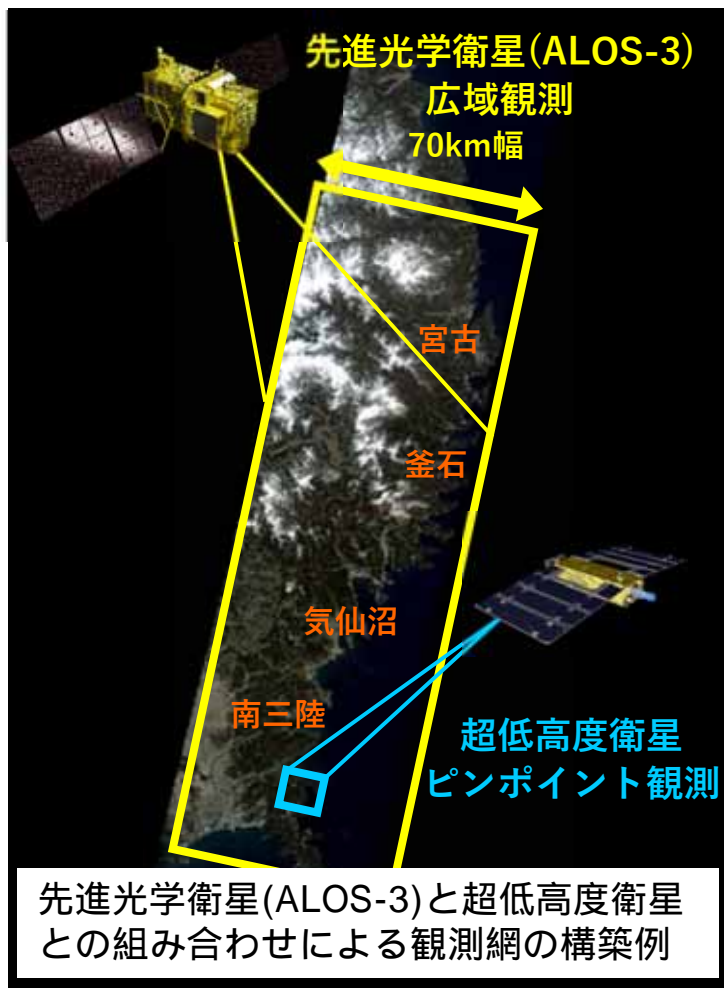
- ✓ 平成30年5月に海洋基本計画が策定。
- ✓ 多様な用途に対応するために、現状活用が進んでいる技術・データに加えて、多様なリモートセンシング衛星・観測データの活用が安全保障上必要となってきた。

安全保障分野において、MDAを始めとする活用可能性の広がりを踏まえ、海洋基本計画等とも連携し、現状活用が進んでいるものに加えて、**多様なリモートセンシング衛星・データの積極的な活用**を進める。

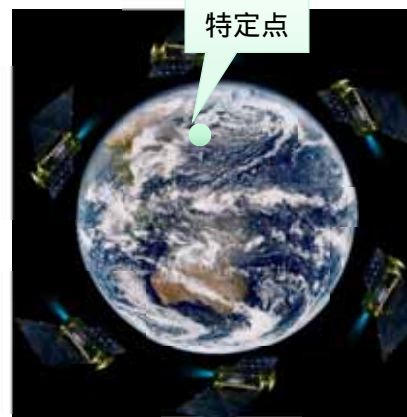
【参考】現行の宇宙基本計画を踏まえた取組と進捗状況（SLATS衛星）

概要

- 一般的な地球観測衛星の高度(600km)より近い超低軌道(200～300km)を維持する衛星を実証することで、以下を実現。
 - 光学画像の高分解能化（低高度化により同一センサなら、分解能が2～3倍以上に）
 - レーダの低出力電力化（低高度化により同一センサなら、送信電力が1/8～1/27以下に）



先進光学衛星(ALOS-3) や先進レーダ衛星(ALOS-4) による広域観測により、**安全保障上観測が必要な地域を迅速に把握**し、複数の超低高度衛星により、**特定点を高分解能かつ高頻度に観測**する



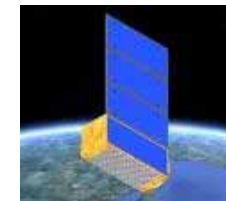
コンステレーションのイメージ

特定点の観測に特化した場合、複数の超低高度衛星のコンステレーションにより、高分解能かつ高頻度な観測の実現が可能（例：6機の場合、4時間毎に観測可能）

小型・低コストで分解能向上を実現



高分解能光学
距離に比例して
分解能UP



高分解能SAR
高度の3乗に比例して
送信電力UP

1. 宇宙安全保障への貢献に向けた取組

(3) 衛星リモートセンシング分野における協力を通じた日米同盟等の強化

< 現行の宇宙基本計画（平成28年4月1日閣議決定）及び工程表 >

4. (1) 宇宙政策の目標達成に向けた政策体系

①宇宙安全保障の確保

iii) 宇宙協力を通じた日米同盟等の強化

- 具体的には、我が国の準天頂衛星と米国のGPSとの連携を一層強化するとともに、我が国のSSA能力を強化し、SSAに関する情報の共有を進める。また、MDA全般における協力強化のための宇宙協力についても検討を進める。

- ✓ 日本が強みを持つマイクロ波放射計等を搭載する地球環境観測衛星は、米国の国防総省(DoD)や海洋大気庁(NOAA)等で不可欠となっており、日米同盟の強化に貢献している。

具体的には、我が国の準天頂衛星と米国のGPSとの測位衛星による連携やリモートセンシング衛星による米国との連携を一層強化する。

4. (2) 具体的取組

①宇宙政策の目標達成に向けた宇宙プロジェクトの実施方針

ii) 衛星リモートセンシング

- 新たなリモセン衛星の開発及びセンサ技術の高度化に当たっては、我が国の技術的優位や、学術・ユーザーコミュニティからの要望、国際協力、外交戦略上の位置づけ等の観点を踏まえ、地球規模課題の解決や国民生活の向上への貢献など、出口が明確なものについて優先的に進める。その際、複数の衛星間でのバス技術の共通化や、国際共同開発、衛星へのミッション器材の相乗り、衛星データの国際共有等国際社会との連携を通じて効果的・効率的に取組を進める。

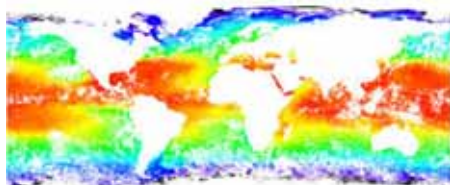
特に、我が国が強みを有し、外交戦略上重要となるマイクロ波放射計やレーダ等のリモートセンシング衛星と米国の衛星との連携強化のあり方についても検討を行い、必要な措置を講じる。

【参考】現行の宇宙基本計画を踏まえた取組と進捗状況（日米のリモセン衛星連携）

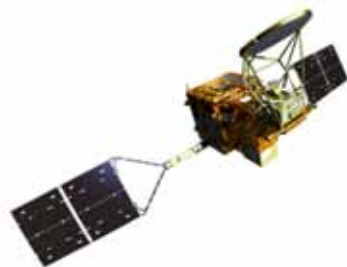
GCOM-W (JAXA/NOAA連携)

全天候型で高分解能な水蒸気量や海面温度、海上風速を観測可能な日本独自の**マイクロ波放射計(AMSR)**のデータをNOAA, DoD等が定常的に気象分野等で活用

→NOAAが地上局の運用費を一部負担
NOAAのJPSS衛星と連携観測



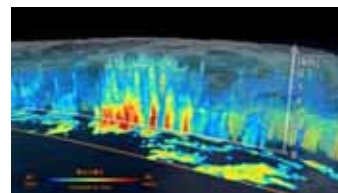
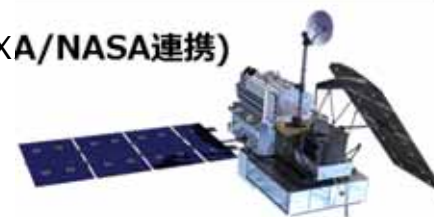
海面温度の高頻度観測



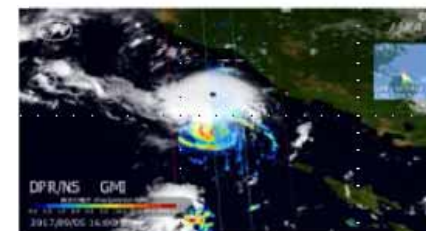
GPM/DPR (JAXA/NASA連携)

日米共同開発ミッション

→日本独自の**降水レーダ**を
米国開発の衛星に搭載
H-IIAロケットで2014年
2月に打上げ



降水の3次元構造を観測

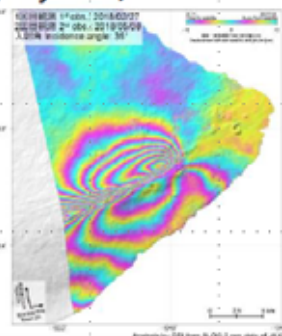


DPRで観測したハリケーン“IRMA”
(2017年9月)

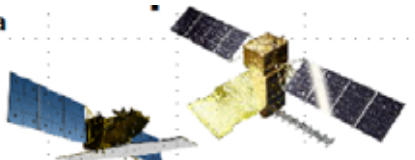
ALOS-2,4 (JAXA/NASA連携)

日本が優位なLバンドSAR衛星についてNASAとの観測連携

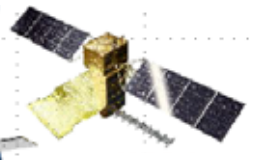
▼ Eruption of Mt. Kilauea
(May 2018)



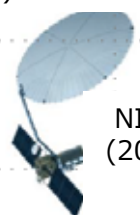
ALOS-2によるハワイキラウエア山
噴火時の地殻変動観測



ALOS-2
(2014年打上げ)

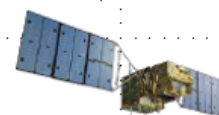


ALOS-4
(2021年度打上げ予定)

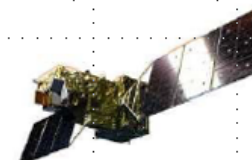


NISAR (NASA)
(2020年度打上げ
予定)

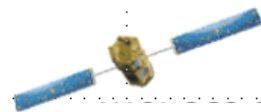
GOSATシリーズ (JAXA/NASA連携)



GOSAT
(2009年打上げ)



GOSAT-2
(2018年打上げ)



OCO-2(NASA)
(2014年打上げ)

OCO-3(NASA)
(2019年「きぼう」
に取付)



衛星**温室効果ガス**観測における連携

