

経済産業省における 平成31年度宇宙関係予算概算要求について

平成30年9月
経済産業省

宇宙産業政策の方向性

- ビッグデータ、AI、IoT等の技術革新により、宇宙から得られる様々な衛星データを活用したアプリケーションの拡大、ソリューションビジネスが進展しつつある。
- 宇宙機器開発と、官民双方の宇宙利用の裾野拡大を両輪として推進し、我が国の宇宙産業の市場規模拡大・競争力強化を目指す。

項目	平成31年度 概算要求	平成30年度 当初予算	増減
総 額	<u>30.0億円</u>	28.3億円	1.7億円
【衛星データ利用の促進】			
①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・データ利用促進事業	<u>13.5億円</u>	12.0億円	1.5億円
（衛星データ統合活用実証事業）※1	－	1.5億円	▲1.5億円
②準天頂衛星を活用した無人航空機物流実証事業※2	(38億円の 内数)	(32.2億円の 内数)	-
【競争力ある宇宙機器の開発】			
③宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業（S E R V I Sプロジェクト）	<u>5.0億円</u>	3.5億円	1.5億円
④石油資源を遠隔探知するためのハイパースペクトルセンサの研究開発事業	<u>9.0億円</u>	8.8億円	0.2億円
【グローバルな課題解決に資する宇宙技術の研究開発の推進】			
⑤宇宙太陽光発電における無線送受電技術の高効率化に向けた研究開発事業	<u>2.5億円</u>	2.5億円	0億円

(※1) 平成31年度概算要求より「①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・データ利用促進事業」に統合。
(※2) ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクトの内数のため、予算額の総額には合算していない。

①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・データ利用促進事業

平成31年度概算要求額 13.5億円（12.0億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 現在、宇宙産業は転換期を迎えており、宇宙由来のデータの質・量が抜本的に向上する中、ビッグデータの一部として、様々なデータと組み合わせることで、農業やインフラ、金融等の課題に対しソリューションを提供していくことが期待されています。
- 一方、政府が運用する地球観測衛星のデータは、産業ユーザーが利用可能なフォーマットでオープン化されておらず、また、衛星データの加工には高い専門性や高価な処理設備・ソフトウェアが要求されることから、その産業利用は限定的な状況に留まっています。
- そのため、本事業では、政府衛星データのオープン&フリー化を行うとともに、AIや画像解析用のソフトウェア等が活用可能なデータプラットフォームの開発を行います。また、宇宙データの利用促進を図り、新規アプリケーション開発によるビジネス創出を促進するため、衛星データ活用スキル習得機会の拡大や、本プラットフォームを活用して、衛星データと他のデータを統合した新たなアプリケーション開発のための実証を行います。これにより、民間企業や大学等が衛星データや測位衛星サービスを利用しやすい環境整備を実現します。

成果目標

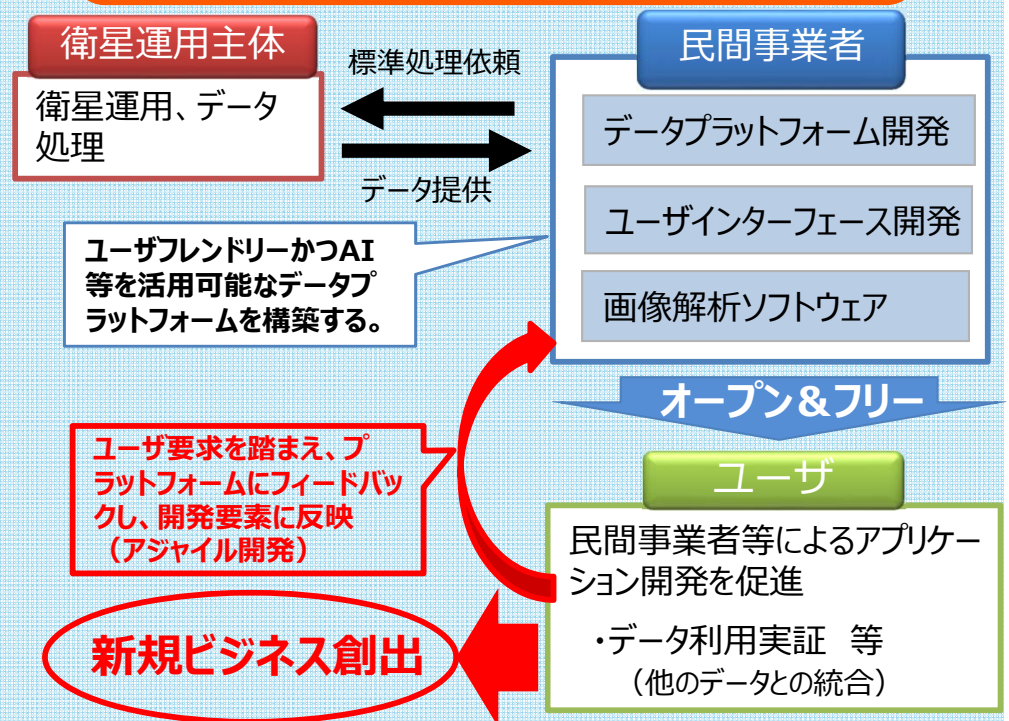
- 平成30年から平成32年までの3年間の事業であり、最終的にはデータプラットフォームへのユーザ登録件数500件を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

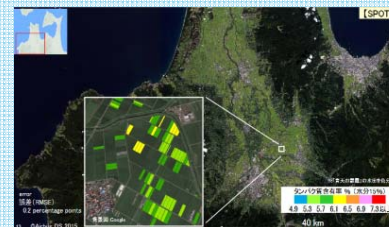
データプラットフォームの開発・利用の流れ



衛星データ活用事例

<農林水産業>

青森県では衛星データを活用してお米の栽培の効率化を実現



（出典：地方独立行政法人青森県産業技術センター資料より引用（2017年9月宇宙産業シンポジウム））

<先物投資情報提供サービス>

米国の企業は衛星データにより世界中の石油タンクの石油備蓄量を推計



（出典：Orbital Insight社ホームページより引用）

② 準天頂衛星を活用した無人航空機物流実証事業

(ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクトの内数)

平成31年度概算要求額 **38.0億円の内数 (32.2億円の内数)**

事業の内容

事業目的・概要

- 少子高齢化・人口減少などにより、離島・過疎地における物流網の維持が将来困難になるおそれがあります。無人航空機の活用による物流分野における省人化・コスト削減は、このような社会課題を解決する決め手となることが期待されます。
- 平成30年度に4機体制による本格運用が予定される準天頂衛星を活用すれば、精度の高い無人航空機を利用した輸送が可能になると考えられます。
- こうしたことから、準天頂衛星を活用した無人航空機による離島等への安全な物流の実現に向け、各種データを収集するための飛行実証を行います。

成果目標

- 平成31年度までに、地方公共団体の協力のもとで準天頂衛星を活用した無人航空機による離島等への安全な物流の実現に向けた利用実証実験を進め、平成32年度に準天頂衛星を活用した無人航空機による物流事業の実用化を図ります。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

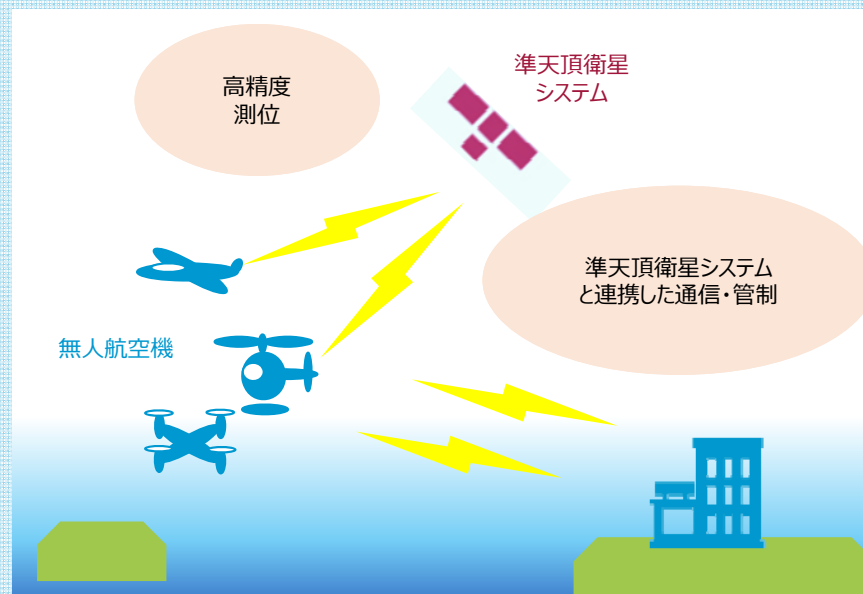
【現状】

無人航空機の自動飛行による物流事業は、試験的な取組が始まったばかりの状況であり、安全性が大きな課題の1つ。

【事業内容】

準天頂衛星システムを活用した無人航空機の開発及び実証

- ① 衝突回避を検知するシステムに求められる機能・性能の整理（回避対象、離隔距離等）
- ② 衝突回避のためのシステム構成の検討、基礎データの取得によるフィードバック
- ③ 飛行実証の結果も踏まえつつ、事業化に際しての制度的・技術的課題の洗い出し



③宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業（SERVISプロジェクト）

平成31年度概算要求額 **5.0億円（3.5億円）**

事業の内容

事業目的・概要

- 我が国宇宙産業の国際競争力の強化のためには、民生分野における優れた部品・技術を活用し、人工衛星やロケットの低コスト化、高機能化、短納期化を実現することが必要です。
- これを踏まえ、本事業では、衛星データビジネスを支えるインフラとして世界的にニーズが高まっている小型衛星用ロケットの抜本的な低コスト化実現のため、自律飛行安全システム等の開発を行います。
- また、平成30年5月策定の「コンステレーションビジネス時代の到来を見据えた小型衛星・小型ロケットの技術戦略に関する研究会報告書」を踏まえ、我が国として注力すべき宇宙用部品・コンポーネントについて、小型衛星・小型ロケットの競争力強化のための開発支援を行います。特に、宇宙空間での部品・コンポーネントの動作が正常に行われることを保証するため、軌道上での実証機会の提供を行うことで、事業化までの支援を行います。

成果目標

- 高性能・低価格な宇宙用部品・コンポーネントの開発を支援し、民生部品・技術を活用した機器の実用化数5件を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

民生分野の技術等をベースにした低価格・高性能な宇宙用部品・コンポーネントの開発

【開発機器等の例】

従来の宇宙用機器と比較して、安価、小型などの特長を持つ機器を開発。

- クローズドループ式光ファイバジャイロ（補助）
小型衛星用の高精度な慣性基準装置が輸入品に依存しているところ、高性能かつ競合品の1/4程度の価格の国産品を開発。



クローズドループ式
光ファイバジャイロ

- 超臨界スラスタエンジンモジュール（補助）
従来の推進剤は人体に有毒なガスを使用しているところ、推進剤を液化ガスで搭載し、ガス化して推進ガスを得る方式の小型衛星用推進系を開発。



超臨界スラスタ
エンジンモジュール

- 自律飛行安全システム（委託）
ロケットが自律的に飛行の継続／中断を判断することで、維持管理にコストがかかる地上の管制システムを不要にできる技術を世界に先駆けて開発。

また、事業化の際に求められる宇宙空間での部品・コンポーネントの信頼性確認のため、地上及び軌道上での試験機会を拡充する（補助）。

- 軌道上での実証機会の提供

④石油資源を遠隔探知するためのハイパースペクトルセンサの研究開発事業

平成31年度概算要求額 **9.0億円（8.8億円）**

事業の内容

事業目的・概要

- 石油資源の安定的な確保は我が国の重要な課題です。こうした中、ハイパースペクトルセンサは、現在運用中のASTERセンサ(※)に比べ、スペクトル分解能が格段に高く、より高い精度で宇宙空間から地表の物質を識別できるため、当該センサを世界に先駆けて開発し、宇宙実証することで、我が国の資源開発の強力なツールとすることを目指します。
(※) 経済産業省が開発した資源探査用センサ。平成11年から、当初の設計寿命(5年)を大幅に超えて運用中。
- 具体的には、スペクトル分解能の向上により（バンド数14→185）、宇宙空間から識別できる物質の種類が増えることで（10種類→30種類）、石油資源の遠隔探知能力の大幅な向上につながります。その他にも、効率的なパイプライン建設、周辺環境への影響評価（土壌汚染、水質汚濁）への活用が期待されます。
- 衛星データの利用拡大は、宇宙基本法及び宇宙基本計画（平成28年4月閣議決定）で謳われている「開発から利用へ」の趣旨に沿うものであり、ひいては将来の成長が期待される宇宙産業の発展に寄与するものです。

成果目標

- 平成19年度から平成33年度までの15年間の事業であり、本事業を通じて開発したセンサを国際宇宙ステーションに搭載します。搭載後はセンサの実証を行い、年間2,700シーンのデータを石油資源の探査に活用することを目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



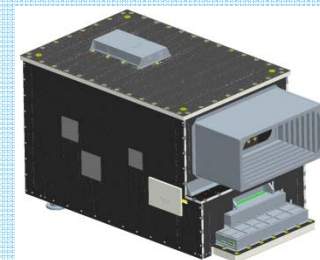
事業イメージ

ハイパースペクトルセンサについて

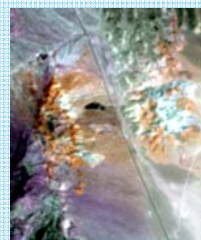


搭載を予定している国際宇宙ステーション

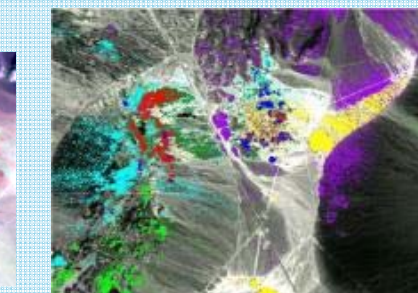
分解能 : 20×31m
観測幅 : 20km
バンド数※ : 185
※観測可能な波長帯数



従来センサとハイパースペクトルセンサの比較



ASTERセンサ（14バンド）による
鉱物種推定
地表にどのような物質があるかを
推定可能（**10種類**程度）



ハイパースペクトルセンサ（185バンド）
による鉱物種特定
地表にどのような物質があるかを
ほぼ**断定**可能（**30種類**程度）

⑤ 宇宙太陽光発電における無線送受電技術の高効率化 に向けた研究開発事業 平成31年度概算要求額 2.5億円（2.5億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 宇宙太陽光発電システムは革新的なエネルギーとして、エネルギー基本計画（平成30年7月閣議決定）及び宇宙基本計画（平成28年4月閣議決定）において、中長期的に研究開発を進めるとされています。
- 本事業では、その実現に必要な発電と送電を一つのパネルで行う発電送電一体型パネルを開発するとともに、その軽量化や、マイクロ波による無線送電技術の効率の改善に資する送電部の高効率化のための技術開発等を行います。また、開発したパネルにより無線送電技術の実証を行います。
- 宇宙では昼夜・天候等にほとんど左右されことなく安定した量の太陽エネルギーを得ることができるため、本技術の実用化により、安定的に供給可能な新たな再生可能エネルギーの利用可能性が広がります。

成果目標

- 平成35年度までの事業であり、最終的には、周辺回路を含めた送電部の総合効率を60%に改善するとともに、送電部を36kg/m²に軽量化します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



事業イメージ

宇宙太陽光発電システムについて

宇宙太陽光発電システム（SSPS：Space Solar Power System）とは、宇宙空間において太陽エネルギーで発電した電力をマイクロ波などに変換のうえ、地上へ伝送し、地上で電力に変換して利用する将来の新エネルギーシステム。

（イメージ）

