資料1-6

経済産業省

経済産業省における
令和2年度宇宙関係予算概算要求について

令和元年９月

経済産業省

経済産業省における令和２年度宇宙関係予算概算要求について

- 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。

（単位：億円）

項　目	令和２年度 概算要求額	平成31年度 予算	対前年度 増▲減	（増▲減比）
総　額	**34.0**	26.4	7.6	（29%）
内　訳				
【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	18.0	11.5	6.5	(56%)
②準天頂衛星システムを利用した無人航空機の高密度かつ安全な運航技術実証事業 ※	(44.0の内数)	(36.0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（ＳＥＲＶＩＳプロジェクト）	6.0	4.0	2.0	（50%）
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	7.5	8.4	▲0.9	（▲11%）
【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	2.5	2.5	0.0	0%

（※）「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費　令和2年度概算要求額 18.0億円（11.5億円）

製造産業局　宇宙産業室
03-3501-0973

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や、新たなアプリケーションの開発を行います。
- また、近年、宇宙空間におけるスペースデブリ（宇宙ゴミ）が増加し、民間事業者による安定的な衛星データ取得等に影響を及ぼす可能性が指摘されています。このため、衝突回避のためのアプリケーション等の開発に必要となるスペースデブリの位置情報等のデータ整備・民間事業者の利用促進に向け、先導調査研究を行います。

成果目標

- 平成30年から令和2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12,000件を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 委託 → 民間事業者等

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

衛星運用主体
衛星運用、データ処理

標準処理依頼 ←
→ データ提供

民間事業者
- データプラットフォーム開発
- ユーザインターフェース開発
- 画像解析ソフトウェア

ユーザフレンドリーかつAI等を活用可能なデータプラットフォームを構築する。

オープン＆フリー

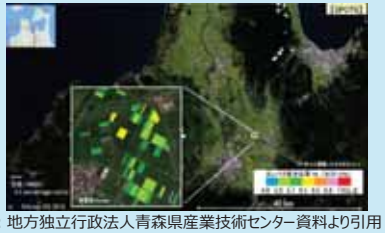
ユーザ
- 民間事業者等によるアプリケーション開発の促進
- 衛星データ活用スキル習得機会の拡大

ユーザ要求を踏まえ、プラットフォームにフィードバック、開発要素に反映（アジャイル開発）

＜アプリケーション例＞
- 変化箇所の抽出ツール
- 車両台数カウントツール
- スペースデブリ衝突回避ツール　など

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準天頂衛星システムを利用した無人航空機の高密度かつ安全な運航技術実証事業（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）

製造産業局　産業機械課
03-3501-1691

令和2年度概算要求額 44.0億円の内数（36.0億円の内数）

事業の内容

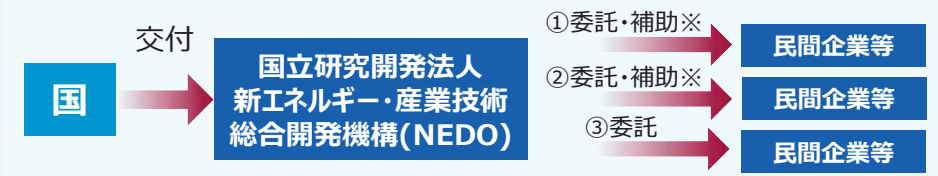
事業目的・概要

- 物流やインフラ点検分野等の省エネルギー化の実現に向けて、例えば、次のようなロボット・ドローンの活躍が期待されています。
  - 小口輸送において、積載率の低いトラックに代わり即時配達を行い、再配達率を下げることでエネルギーの無駄を減らすドローン。
  - 既存インフラを長寿命化させ、大量の資源とエネルギーを消費する建替えを減らすための点検作業を支援するロボット・ドローン。
- そのため本事業では、物流やインフラ点検等の分野で活用できるロボット・ドローンの社会実装を世界に先駆けて進めるため、特定環境下における操作技量の測定手法や運航管理と衝突回避の技術開発を行います。
- また、開発されたロボット・ドローン技術やシステムの今後の国際標準化に向けた取組を併せて実施することで、世界の省エネに貢献するとともに、我が国発の省エネ製品・システムの市場創造・拡大を実現します。

成果目標

- 平成29年度から令和3年度までの5年間で福島ロボットテストフィールド等を活用した実証等を通じ、ロボットやドローンの社会実装に向けた事業環境等を整備するとともに、国際標準の獲得を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）



※大企業1/2補助、中小企業2/3補助

事業イメージ

（1）性能評価基準等の開発

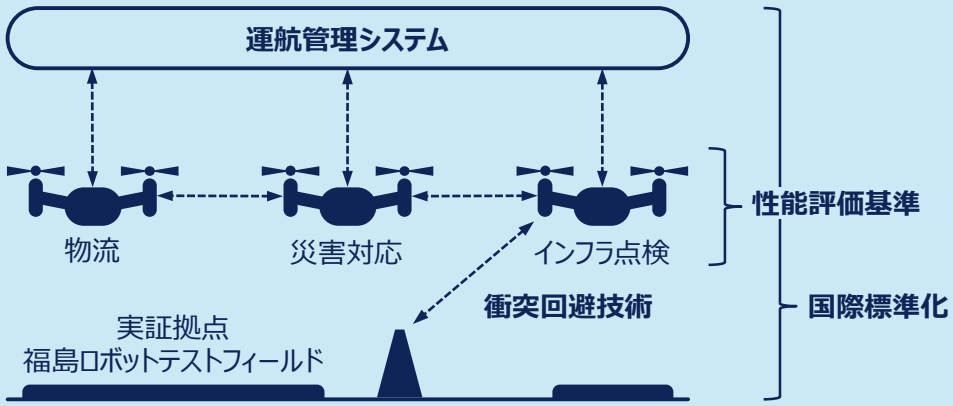
- 物流やインフラ点検等の各分野の特性に応じた操縦者の技量を評価する手法及び機体の性能評価基準や、その基準を満たすためのドローンの省エネルギー技術等の開発を行います。

（2）運航管理と衝突回避の技術開発

- 同じ空域を飛行する多数のドローンの運航を管理するシステムの実装やデジタル基盤の構築、飛行する機体を遠隔から識別するための技術、他の機体や地上の建物等との衝突を回避する技術等の開発を行います。

（3）国際標準化の推進

- 欧米の標準化動向の把握及び上記開発成果の海外発信を進め、今後の国際標準化活動につなげます。
- 技術開発スピードが速く、デファクトスタンダード獲得が鍵を握るロボットについては、世界の最新技術を日本に集め、日本発のルールで開発競争が加速する仕掛けを構築します（World Robot Summit等）。



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）

製造産業局　宇宙産業室
03-3501-0973

令和２年度概算要求額　６.０億円（４.０億円）

事業の内容

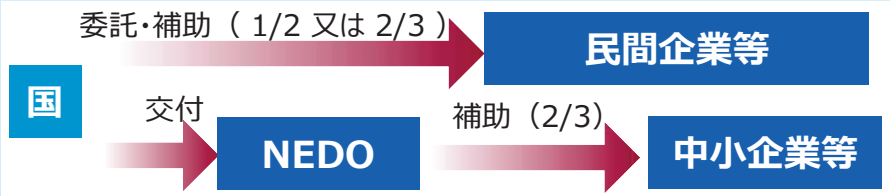
事業目的・概要

- 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、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。競争力のある部品・コンポーネントの開発に加え、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。軌道上実証にあたっては、国際宇宙ステーションからの放出や、国内民間小型ロケット等の活用可能性も検討しつつ、宇宙産業の拡大に向け、民間事業者の取組を支援します。

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

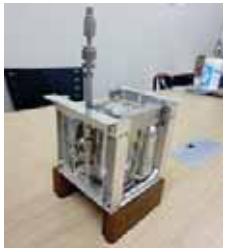
【開発機器等の例】

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。
- 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。



超臨界スラスタエンジンモジュール

【軌道上での実証機会の提供】（補助）

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、軌道上での試験機会を拡充する。競争力のある部品・コンポーネントを組み込んだ小型衛星の開発及び軌道上実証を支援する。

製造産業局　宇宙産業室
03-3501-0973

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費　令和2年度概算要求額 7.5億円（8.4億円）

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。
- 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。

（※）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。

成果目標

- 平成19年度から令和3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令和元年度に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）

国 →（委託）→ 民間企業等

事業イメージ

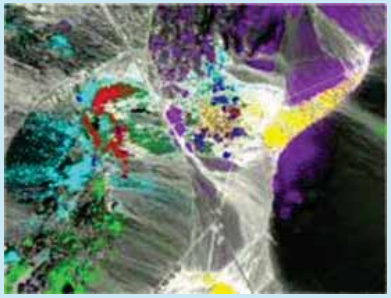
ハイパースペクトルセンサについて

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

搭載を予定している国際宇宙ステーション

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）

製造産業局　宇宙産業室
03-3501-0973

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委託費　令和2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）おいて、中長期的に研究開発を進めることとされています。
- 宇宙では昼夜・天候等にほとんど左右される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、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。
- 本事業では、宇宙太陽光発電システムの実現に必要な発電と送電を一つのパネルで行う発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。

成果目標

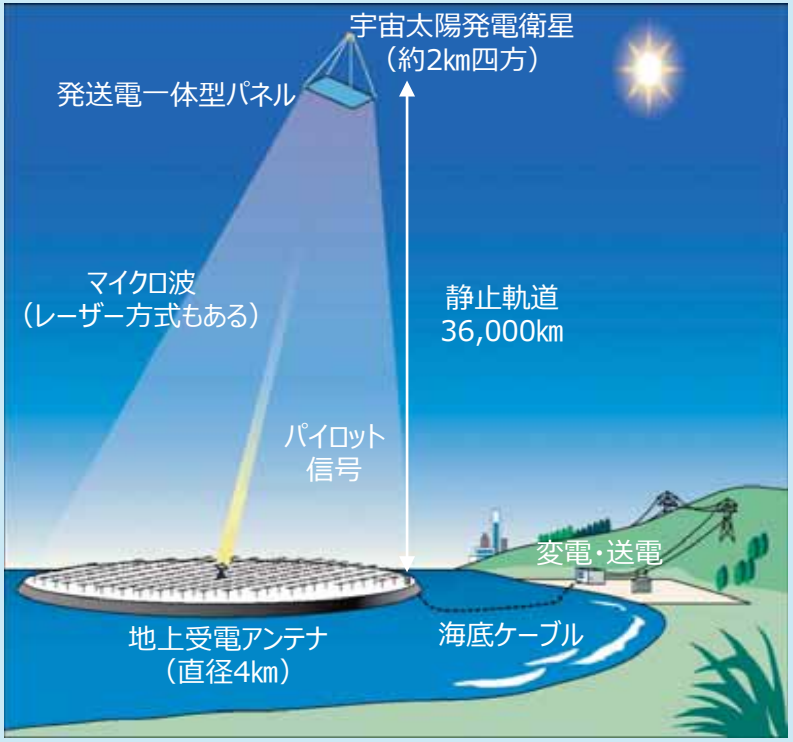
- 令和5年度までの事業であり、最終的には、周辺回路を含めた送電部の総合効率を60%に改善するとともに、送電部を36kg/㎡に軽量化します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 委託 → 民間企業等

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）