

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）

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

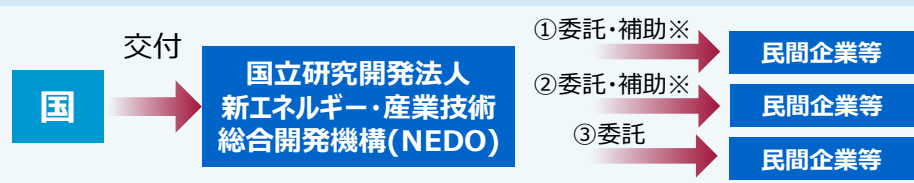
事業目的・概要

- 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

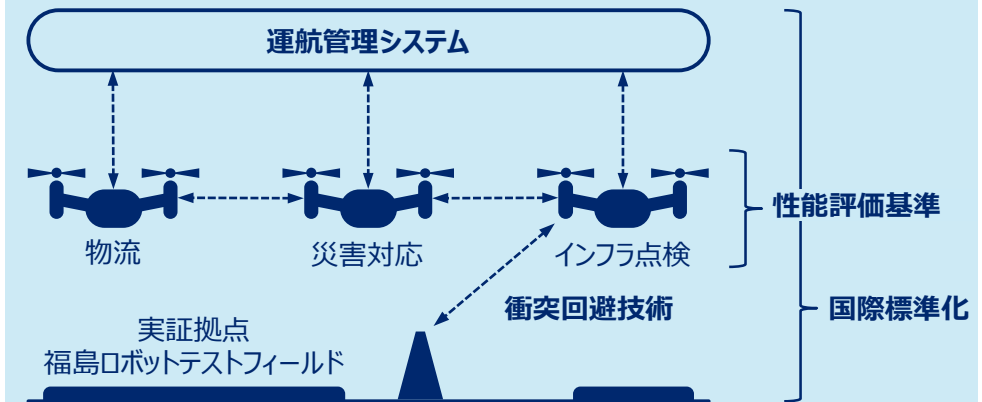
- 物流やインフラ点検等の各分野の特性に応じた操縦者の技量を評価する手法及び機体の性能評価基準や、その基準を満たすためのドローンの省エネルギー技術等の開発を行います。

（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)

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。



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。

【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。

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

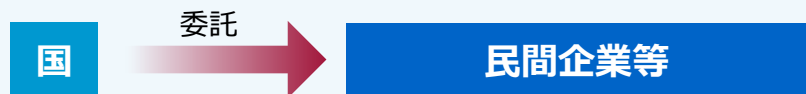
事業目的・概要

- 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）



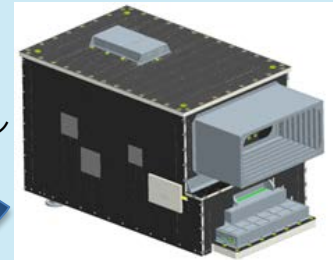
事業イメージ

ハイパースペクトルセンサについて

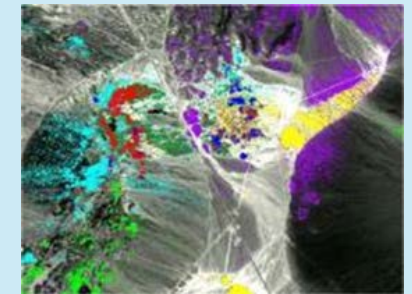


搭載を予定している国際宇宙ステーション

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）において、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/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）

