

# 主な施策の進捗状況 及び経済産業省宇宙関係予算について

令和4年2月

製造産業局 宇宙産業室

# 令和4年度予算案及び令和3年度補正予算における経済産業省宇宙関係予算について

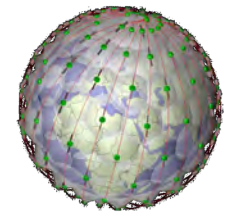
事業概要	R4予算案額 + R3補正額 (R3予算)	対応する予算事業名
<b>1. 宇宙予算</b>	<b>53.0億円 (18.9億円)</b>	
宇宙機器関係の研究開発	16.3億円 (8.4億円)	宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業 (SERVISプロジェクト)
多波長センサの研究開発	4.7億円 (7.5億円) + 9.1億円 (令和3年度補正)	石油資源を遠隔探知するためのハイパースペクトルセンサの研究開発事業費 衛星データ利用基盤強化事業
観測衛星データの利用促進施策	3.5億円 (0.6億円) + 15.9億円 (令和3年度補正)	宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業 (SERVISプロジェクト) 国立研究開発法人産業技術総合研究所運営費交付金 衛星データ利用基盤強化事業
宇宙太陽光発電技術の研究開発	3.5億円 (2.5億円)	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
<b>2. 宇宙関連予算</b>	<b>184.2億円 (166.1億円)</b> ※以下の金額は各事業における宇宙関連部分の和	
その他の衛星データを活用した実証事業	34.4億円 (2.3億円)	次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト(旧：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)、無人自動運転等のCASE対応に向けた実証・支援事業(旧：無人自動運転等の先進MaaS実装加速化推進事業)、次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発
水素関連技術の研究開発	91.7億円 (81.7億円)	水素エネルギー製造・貯蔵・利用等に関する先進的技術開発事業、水素社会実現に向けた革新的燃料電池技術等の活用のための研究開発事業
次世代電池(全固体電池等)の研究開発	23.7億円 (24.5億円)	省エネ型電子デバイスの評価技術の開発事業、次世代電動航空機に関する技術開発事業
半自律遠隔制御技術の研究開発	15.8億円 (14.0億円)	IoT社会実現に向けた次世代人工知能・センシング等中核技術開発
次世代素材技術(CFRP等)の研究開発	15.0億円 (26.1億円)	次世代複合材創製技術開発事業、航空機エンジン向け材料開発・評価システム基盤整備事業、輸送機器の抜本的な軽量化に資する新構造材料等の技術開発事業
積層造形技術(金属3Dプリンタ)技術の研究開発	3.5億円 (2.0億円)	積層造形部品開発の効率化のための基盤技術開発事業
<b>合 計</b>	<b>237.3億円 (185.1億円)</b>	

# 1. 宇宙予算

## ●宇宙機器関係の研究開発 16.3億円

令和3年度から、小型衛星の量産体制の構築及び価格競争力の向上に向けて、汎用衛星バスの開発を支援中。

また、令和4年度から、低コスト・高性能な民生技術を活用した宇宙用部品の実用化促進に向け、放射線試験等の環境試験データの取得・共有の仕組みの検討など、環境試験の効率化について検討を行う。

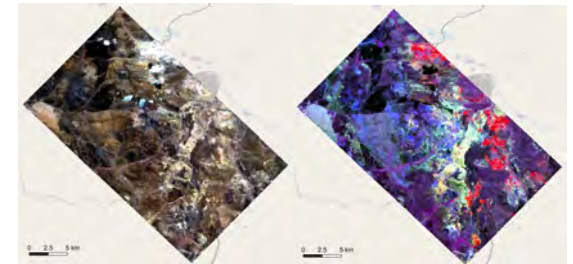


超小型衛星  
コンステレーション（イメージ）

## ●多波長センサの研究開発 4.7億円(R4)+9.1億円(R3補正)

国際宇宙ステーションに搭載し、令和2年度に運用を開始したハイパースペクトルセンサHISUI（ヒスイ）について、鉱物資源分野、農業分野等の様々な分野におけるデータ利用実証を実施する。

また、HISUIの観測頻度等を補完する多波長の観測衛星コンステレーションの構築に向け、汎用衛星バスに搭載可能な小型の多波長センサを新たに開発する。



HISUIで同一地点を撮影し解析した画像（一例）  
左：可視3バンド使用、右：短波長赤外4バンド演算

## ●観測衛星データの利用促進施策 3.5億円(R4)+15.9億円(R3補正)

観測衛星のデータが、地域の経済・産業の課題解決に活用されるよう、来年度から、特定地域においてTellus上に衛星データを集積し、集中的なデータ利用実証を実施する。

また、衛星データ利用環境のさらなる強化のため、Tellusと他の地理空間データプラットフォームとのAPI連携や、基盤となるデータ・解析ツールの拡充を行う。

## ●宇宙太陽光発電技術の研究開発 3.5億円

令和4年度は、地上での長距離実証試験に向けたシステムの設計や組立等を実施する。

## 2. 宇宙関連予算

### ●その他の衛星データを活用した実証事業 34.4億円

無人航空機、自動走行車における準天頂衛星システム等を活用した運行管理・安全技術等の開発・実証を行う。

### ●水素関連技術の研究開発 91.7億円

月面での活用も期待されている水素エネルギーの製造・貯蔵・利用等に関する先進的技術、革新的燃料電池技術等の研究開発を行う。

### ●次世代電池（全固体電池等）の研究開発 23.7億円

宇宙利用が期待されている全固体電池やリチウム硫黄電池等の次世代電池技術の研究開発を行う。

### ●半自律遠隔制御技術の研究開発 15.8億円

月面等の遠隔地・過酷環境においても活用が期待される、人とAIが協働して機能する半自律システム等の研究開発を行う。

### ●次世代素材技術（CFRP等）の研究開発 15.0億円

ロケットや衛星で活用が期待されるCFRPの軽量化技術・接合技術等、宇宙利用可能な次世代素材技術等の研究開発を行う。

### ●積層造形技術（金属3Dプリンタ）の研究開発 3.5億円

一品物・特殊品の多い宇宙分野でのニーズも強い金属3Dプリンタの基盤的な技術の研究開発を行う。

# 経済産業省における小型衛星の部品・コンポーネント開発支援の状況

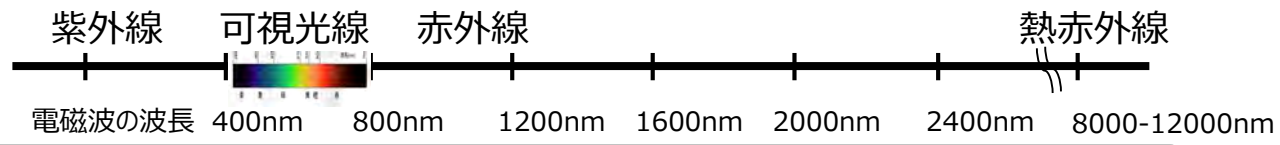
- 以下の通り、汎用小型衛星バス及び基盤となる部品・コンポーネントの開発支援を実施中。

		6U-12U (30-50kg程度)	100kg級
汎用小型衛星バス		● アークエッジスペース (METI予算 R3-7)	● アクセルスペース (METI予算 R3-7)
衛星バスの部品・コンポーネント	姿勢制御系 (ADCSユニット)  高解像度化や 衛星間光通信等に寄与	● アークエッジスペース (内閣府推進費 R3-5)	
	スタートラッカー	● ジェネシア、東工大、東北大 (内閣府推進費 R3-5)	
	リアクション ホイール	● シナノケンシ (METI予算 -R3)	
	推進系  フォーメーション維持、ミッションの高度化、 長寿命化等に寄与	● Pale Blue (内閣府推進費 R3-5)	
	電源系  SARの高解像度化等につながる 高電圧化、QCD向上等に寄与	● 日本フューテック (METI予算 R3)	● NEC (内閣府推進費 R3-4)

※補助・委託期間については現在の想定。

# 大型と小型の多波長衛星の連携による多波長データの利用開拓のイメージ

- 大型多波長センサー（HISUI等）は、撮像範囲は広いが、撮像頻度等が不足。小型衛星と組み合わせて撮像頻度等を補完するコンステレーションを組めれば、様々な産業用途が開拓可能。



## <大型>

様々な放射量校正（オンボード校正、代替校正、相互校正、月校正）によりデータ品質を維持。

<b>ASTER (406kg)</b> ・1999年度に米国衛星で運用開始		3バンド	1バンド	5バンド	5バンド
<b>HISUI (550kg)</b> ・2020年度にISSで運用開始		400nm	185バンド	2500nm	
<b>ポストHISUI（必要性や時期を含め検討中）</b>					

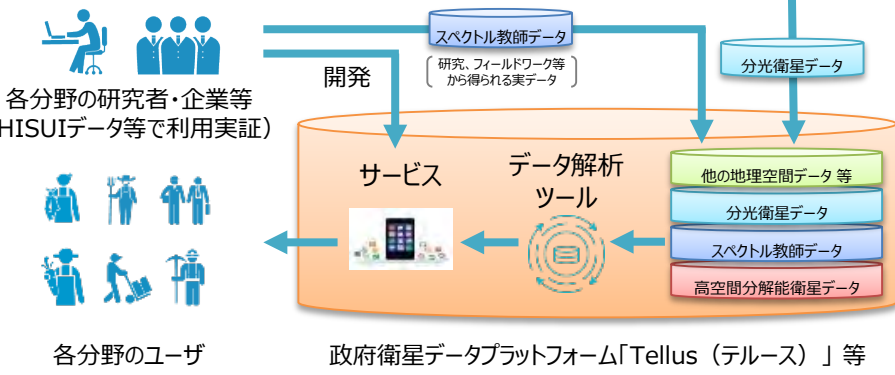
頻度等補完

## <小型・超小型>

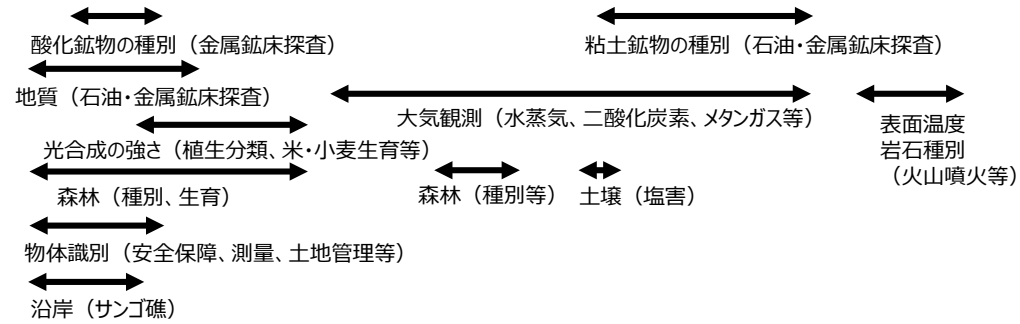
同期観測による放射量校正

<b>100kg級汎用衛星バス</b> ・2021年度から開発支援中		<b>R3補正開発候補センサー例:LVFハイパーカメラ</b> ※任意の波長を選択可能
<b>6U汎用衛星バス</b> ・2021年度から開発支援中		<b>R3補正開発候補センサー例:LCTFマルチバンドカメラ</b> ※任意の波長を選択可能

時間分解能（頻度）や機動力が高い。なお、分光は光子数の確保が困難であり、姿勢を安定させ露光時間を長くする必要があるので、高度な姿勢制御系技術を開発支援中。



## <波長帯に応じて得られる情報の例>



# 衛星データ利用促進のための地域実証事業

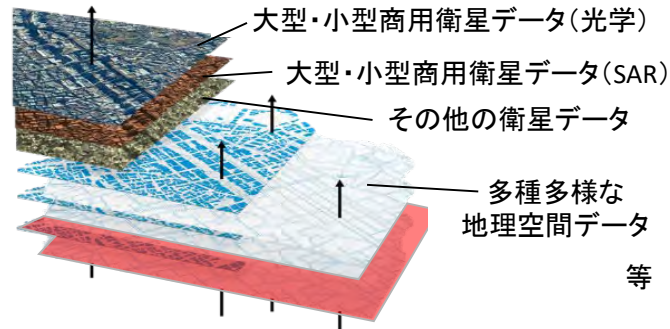
- 国内の複数地域を選定し、当該地域で撮像した様々な衛星データを調達・Tellusに搭載。
- 当該地域において、地方公共団体等のニーズを踏まえ、社会課題解決のための衛星データを利用したビジネスの実証支援を行い成功事例を創出するとともに、他の地方公共団体等への横展開を図る。

実証地域の例  
(検討中)



衛星事業者

## ①複数地域で衛星データをTellus上に調達

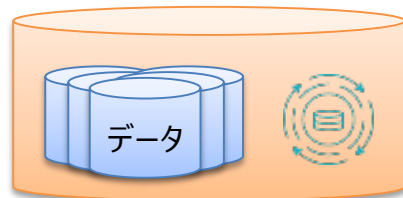


## ②当該地域でのソリューション開発実証

- 公募で選定した補助対象事業者（15社程度）はTellusに搭載した衛星データを無料で利用可能
- また、補助対象以外の事業者であっても、衛星データの継続的な利用が見込まれる事業計画を事前に提出し、審査を通過した者（100社等上限あり）に対しては、衛星データの無料利用を可能とする（特殊なマルチライセンス契約を行う）

衛星データの  
搭載・API化

衛星データプラットフォーム



ソリューション開発事業者



地元ユーザ



API提供

将来の商流：  
サブスク/従量課金

サービス実証

将来の商流：  
課金

将来の商流：  
衛星データの継続購入

¥

¥

¥