

第7回

宇宙開発利用大賞 受賞事例集

2026



バーチャルサイエンスコミュニケーター
北白川かかぽ

Kakapo Kitashirakawa

第7回宇宙開発利用大賞
PRキャラクター

宇宙を拓く、新しい挑戦。



祝辞



第7回宇宙開発利用大賞を受賞された皆様、誠におめでとうございます。

人類の活動領域は、地球や地球軌道を越え、月面や深宇宙へと、本格的に宇宙空間に拡大しつつあります。宇宙空間に配備された衛星などからなる「宇宙システム」は、国家の安全保障のほか、地球上の様々な課題の解決に貢献し、より豊かな経済・社会活動を支える社会インフラとなっています。

世界の宇宙産業は、2030年代には150兆円を超える産業に発展するとも言われており、今後の日本の経済成長を牽引する強力なエンジンです。我が国が「宇宙先進国」として築き上げてきた宇宙活動の自立性を維持・強化し、更なる成長を実現していくためには、宇宙産業における官民投資を増やし、時機を逸することなく、対応していく必要があります。

高市内閣では、「日本成長戦略本部」を立ち上げ、航空・宇宙分野を危機管理投資・成長投資の戦略分野の一つとして位置づけ、具体的な成長戦略の策定を進めています。宇宙分野においても、事業者の予見可能性を確保した上で、先手を打った官民連携の投資を促進し、日本の宇宙産業を力強い成長軌道に乗せていきます。

今回の受賞者の皆様、今後も宇宙産業のトップランナーとして、我が国の宇宙開発利用の強力な牽引役となっていていただくことを切に願っております。宇宙開発利用大賞を受賞されました皆様のご健勝と更なるご活躍をお祈り申し上げます。

令和8年3月17日

内閣総理大臣 高市 早苗

祝辞



第7回の宇宙開発利用大賞を受賞された皆様、誠におめでとうございます。

今回の宇宙開発利用大賞では、宇宙開発利用を通じて地域課題の解決、地域の活性化、魅力あるまちづくりに貢献する取組を表彰する「地域特別賞」を創設し、表彰機会の拡大を行いました。多数の応募の中から、革新的な技術の開発・活用、産業発展、地域活性化などにおいて、顕著な成果を上げた事例が宇宙開発利用大賞を受賞しました。

通信・観測・測位など、宇宙システムによるサービスは既に日常生活に定着し、経済・社会活動の重要な基盤の一つとなっています。また、宇宙の開発・利用は、官主導から官民共創へと大きく転換し、民間の技術革新と投資が宇宙分野を牽引する時代に入りました。諸外国では、民間による宇宙開発利用が活発化し、国際的な競争が激化しています。

このような中で、我が国においては、航空・宇宙分野を様々なリスクや社会課題に対し、官民が手を携え戦略的な投資を進める戦略分野の一つに位置付け、成長戦略の議論を開始したところです。宇宙政策担当大臣として先頭に立ち、関係省庁と緊密に連携し、成長戦略に基づき宇宙政策を強力に推し進めてまいります。

受賞されました皆様におかれましては、今回の受賞を契機にご活動の場が一層広がり、さらなる飛躍へとつながっていくことをお祈りいたしまして、お祝いの言葉といたします。

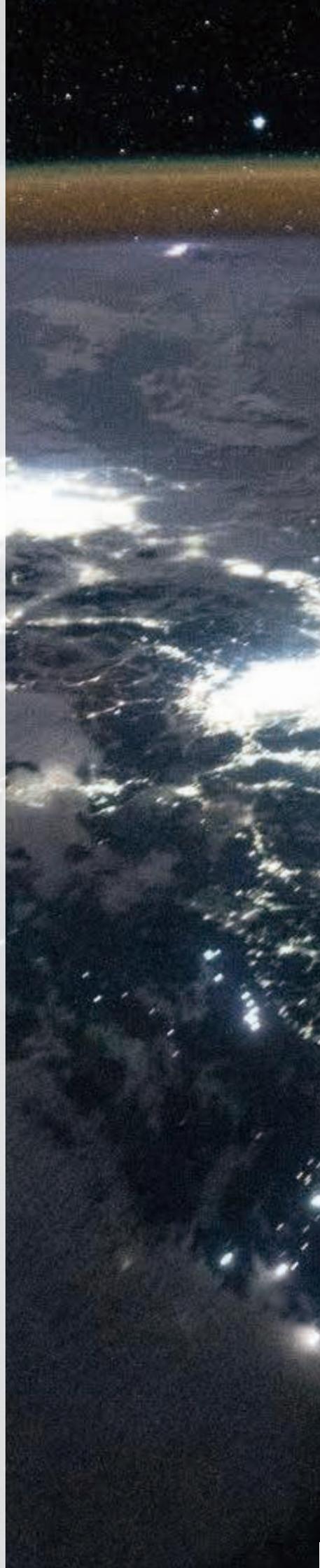
令和8年3月17日

内閣府特命担当大臣(宇宙政策) 小野田 紀美

第7回 宇宙開発利用大賞 受賞事例集

C O N T E N T S

■ 宇宙開発利用大賞とは	3
■ 募集対象	4
■ 表彰の種類	5
■ 選考方法	6
■ 受賞者一覧	7
■ 受賞事例	
・内閣総理大臣賞	9
・内閣府特命担当大臣(宇宙政策)賞	10
・総務大臣賞	11
・外務大臣賞	12
・文部科学大臣賞	13
・農林水産大臣賞	14
・経済産業大臣賞	15
・国土交通大臣賞	16
・環境大臣賞	17
・防衛大臣賞	18
・宇宙航空研究開発機構理事長賞	19
・選考委員会特別賞	20
・選考委員会特別賞	21
・選考委員会特別賞	22
・地域特別賞	23
・地域特別賞	24



宇宙開発利用大賞とは

宇宙開発利用の推進に多大な貢献をした優れた成功事例に関し、その功績をたたえることにより、我が国の宇宙開発利用の更なる進展や宇宙開発利用に対する国民の認識と理解の醸成に寄与することを目的とした表彰制度です。

募集対象

- 1 宇宙に関連し、商品・サービスを提供し、
宇宙の利用拡大に成果を上げた個人又は団体
- 2 宇宙に関連し、今後の宇宙利用の拡大に成果が期待できる
独創的な宇宙利用の方法の考案等を行った個人又は団体
- 3 **中小企業、大学等で、宇宙に関連し、優れた技術を保有し、**
我が国の**宇宙産業の発展に貢献**している個人又は団体
- 4 宇宙に関連し、**優れた研究開発や知の創出**を行い、
宇宙の開発利用に貢献している個人又は団体
- 5 宇宙に関連し、**教育、広報や地域のまちづくり**等において、
宇宙の開発利用に貢献している個人又は団体
- 6 宇宙に関連し、**宇宙安全保障や防災・減災、国土強靱化、**
地球規模的課題等、国民の安心・安全や社会の課題解決等
につながるものにおいて、宇宙の開発利用に貢献している
個人または団体

表彰の種類

1 内閣総理大臣賞

極めて顕著な功績があったと認められる事例

2 内閣府特命担当大臣(宇宙政策)賞

特に顕著な功績があったと認められる事例

3 総務大臣賞

情報通信の発展、地域の振興等の視点から特に顕著な功績があったと認められる事例

4 外務大臣賞

平和で安全な国際社会の維持、良好な国際環境の整備、国際協力の推進等の視点から特に顕著な功績があったと認められる事例

5 文部科学大臣賞

科学技術・学術の振興等の視点から特に顕著な功績があったと認められる事例

6 農林水産大臣賞

農林水産分野における宇宙開発利用の推進の視点から特に顕著な功績があったと認められる事例

7 経済産業大臣賞

宇宙産業の振興の視点から特に顕著な功績があったと認められる事例

8 国土交通大臣賞

国土交通分野における宇宙開発利用の推進の視点から特に顕著な功績があったと認められる事例

9 環境大臣賞

地球環境保全、公害の防止、自然環境の保護など、環境課題解決の視点から特に顕著な功績があったと認められる事例

10 防衛大臣賞

防衛分野における宇宙開発利用の推進及び宇宙空間の安定的利用の視点から、防災を含む国民の安心・安全への寄与に特に顕著な功績があったと認められる事例

11 宇宙航空研究開発機構理事長賞

宇宙開発利用の技術の観点から顕著な功績があったと認められる事例

12 選考委員会特別賞

①～⑩の賞に該当しないものの独創的・挑戦的・先駆的な宇宙開発利用を推進する観点から顕著な功績があったと認められる事例

13 地域特別賞 ※今回新たに創設

①～⑩の賞に該当しないものの地域課題の解決、地域の活性化、魅力あるまちづくりにおいて宇宙開発利用を推進する観点から顕著な功績があったと認められる事例

選考方法

関係府省及び宇宙航空研究開発機構による予備選考を経た後、有識者等で構成される選考委員会による審査を経て、受賞者の選出を行いました。

選考委員会

中須賀 真一	東京大学大学院工学系研究科教授
遠藤 典子	早稲田大学大学院教授
大西 卓哉	宇宙飛行士
小川 尚子	一般社団法人日本経済団体連合会産業技術本部長
栗原 美津枝	株式会社価値総合研究所 代表取締役会長 兼 株式会社日本政策投資銀行 設備投資研究所 シニアエグゼクティブフェロー
神武 直彦	慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科教授 宇宙サービスイノベーションラボ事業協同組合代表理事
小玉 祥司	科学ジャーナリスト
井出 真司	内閣府宇宙開発戦略推進事務局参事官
扇 慎太郎	総務省国際戦略局宇宙通信政策課長
竹内 雅幸	外務省総合外交政策局宇宙・海洋安全保障政策室長
梅原 弘史	文部科学省研究開発局宇宙開発利用課長
阿部 尚人	農林水産省大臣官房政策課技術政策室長
高濱 航	経済産業省製造産業局宇宙産業課長
阿部 真嗣	国土交通省総合政策局技術政策課技術開発推進室長
永森 一暢	環境省地球環境局総務課気候変動観測研究戦略室長
中野屋 壮吾	防衛省防衛政策局戦略企画参事官付企画官
三保 和之	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構経営企画部長

受賞者一覧

内閣総理大臣賞

株式会社本田技術研究所

日本初の民間企業によるロケット実験機離着陸実験の成功

内閣府特命担当大臣
(宇宙政策)賞

北海道大樹町
SPACE COTAN株式会社

北海道スペースポートを核とした“宇宙のまちづくり”の推進

総務大臣賞

宇宙航空研究開発機構 JDRSプロジェクトチーム

高速光衛星間通信を用いた実用レベルの光データ中継衛星システム

外務大臣賞

株式会社スペースデータ

国連や英連邦と連携した衛星×AIの防災デジタルツイン国際展開

文部科学大臣賞

特別展「深宇宙展」製作チーム

特別展「深宇宙展～人類はどこへ向かうのか」の開催

農林水産大臣賞

LAND INSIGHT株式会社

南相馬市との共創による農政の現地調査DXサービス「圃場DX」の開発

経済産業大臣賞

一般社団法人宇宙産業連携機構 但野 謙介、大出 大輔

被災地から宇宙へ：福島発、公民連携による宇宙産業集積モデル

国土交通大臣賞

植村建設株式会社 山本 雅

衛星通信を活用した遠隔施工と教育支援による宇宙利用モデル

受賞者一覧

環境大臣賞

株式会社Archeda

自然由来カーボンのMRVソリューションの提供

防衛大臣賞

株式会社アストロスケール

衛星「ADRAS-J」による本物のスペースデブリへの接近・観測ミッション

宇宙航空研究開発機構 理事長賞

株式会社アークエッジ・スペース
東京大学 中須賀・船瀬・五十里研究室
セーレン株式会社

多用途6U超小型衛星の量産モデル確立による宇宙システムDX化

選考委員会特別賞

変形型月面ロボットチーム (SORA-Q)

日本初・世界最小の月面ロボットSORA-Qの開発及び技術実証

東京大学 南出 将志

静止軌道気象衛星の全天候同化が拓く台風予測の新フロンティア

スカパーJSAT株式会社 八木橋 宏之、小川 宗晃、大内 夏子

地上・宇宙通信の融合に向けた世界初の5G衛星通信の越境実証

地域特別賞

NPO法人円陣スペースエンジニアリングチーム (e-SET)

小型SAR衛星の技術を支える地域のものづくり中小企業の取組

山口放送株式会社 恵良 勝治

災害・危機管理通報を活用した被災対応FMラジオ放送システムの開発

日本初の民間企業による ロケット実験機離着陸実験の成功

株式会社本田技術研究所

事例の概要

2025年6月に、自社開発の再使用型ロケットの実験機を用いて、高度300mまでの離着陸実験に日本で初めて成功した。本実験はロケットを再使用するために必要な上昇・下降時の機体の安定性や着陸機能などの要素技術の実証を目的として実施し、目標とした機体の離着陸挙動の作動（到達高度 271.4m、着地位置の目標との誤差 37cm、飛行時間56.6秒）、上昇・下降時のデータ取得に成功した。

受賞のポイント(選考委員講評)

再使用型ロケットの実験成功は、世界的にも大きな成果であり、我が国の宇宙輸送能力の拡大に大きく寄与し、我が国の宇宙アクセスの自立性確保や国際競争力強化に貢献することが期待できるほか、産業化のためにも大きな意義がある。

離着陸挙動の実証と上昇・下降時のデータ取得に成功し、再使用型ロケットと再生可能燃料を用いたサステナブルな宇宙輸送機を目指す要素技術を実証した点では、高く評価できる。



Honda サステナブルロケット離着陸実験機

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

日本で初めて民間企業によるロケット実験機による離着陸実験に成功。機体の再使用技術と推力源に再生可能燃料の適用を可能にするシステムを構築するための基礎を固めることにより、将来の持続可能な社会で活躍できる宇宙輸送機の実現へと一歩を踏み出すことができた。これは、持続可能性を担保した日本の宇宙輸送能力の拡大、それによる日本発の人工衛星活用サービスの創出・拡大に貢献する取組みに向けた大きなチャレンジである。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

本研究開発の先に繋がる持続可能性を担保した日本の宇宙輸送能力の拡大は、成長する低軌道への衛星打ち上げ市場において高い競争力を持ち、シェアを獲得していくことが期待できる。また、本実験で要素技術の実証をした機体の再使用技術と推力源に再生可能燃料の適用を可能にするシステムについては、海外メディア・SNSにおいてもHondaの挑戦を「宇宙技術の持続可能性への重要な一歩」と期待を持って捉える評価コメントが多数あり、サステナブル技術として地球環境への貢献の可能性を与えた。

3. 経済・社会の高度化への貢献

現代の人々の生活では膨大なデータが活用されており、データ活用技術の進歩は日を追うごとに加速している。一方、必要となるエネルギーについては、供給量に対する持続可能エネルギーの比率向上に向けた取り組みは進んでいるものの、データ活用量の増加のスピードに対応した持続可能エネルギー供給量の見通しは立っておらず、AI等を中心としたデータ技術の活用による社会の高度化と持続可能な社会との両立の難易度が高まっている。そうした中、人工衛星の活用拡大による宇宙でのデータシステム活用が期待され、これに伴い人工衛星を打ち上げるための利便性の高いロケットの要求が高まると考えられる。本実験で基礎要

素技術を実証したサステナブルなロケットシステムは、上記の社会課題に対して貢献する可能性を持つものである。

4. 技術への貢献

再使用型でかつ再生可能燃料(バイオメタン/グリーンメタン)を利用可能なサステナブルなロケットの研究開発に挑戦している企業は少なく、本田技術研究所としてはそこにチャレンジをしている。本実験で基礎要素技術を実証した、機体の再使用技術と推力源に再生可能燃料の適用を可能にするシステムは、将来の持続可能な社会で活躍可能な宇宙輸送機の実現へと一歩を踏み出すことができる重要な技術であると考ええる。更に、その取り組みにおいてターボポンプ、エンジンバルブ、可動脚、可動翼まで組み込んだ「再使用型ロケットに必要な基本機能」を詰め込んだ実験機とし、その主要技術を総じて自社開発し、設計・試作・組立できる技術力を獲得した。自動車を中心とした様々な製品を開発してきたモビリティカンパニーだからこそその制御、燃焼などのコア技術を研究に活かしており、このモノづくりの考え方・取組みは今後も宇宙領域における研究開発に活かせるものと考えられる。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

本取組みにおいて、自動車産業・二輪産業で培ってきた技術能力を新しい領域に転用していくことができる人材を育成していくことにより、ものづくりで成長してきた日本の製造業の新たな発展に向かう1つのアプローチ実現の可能性を示した。日本の強みである高度な製造業を新たな産業に広げていくこと、優秀な人材の獲得・育成していくことは国際競争力維持のために重要なポイントであり、このアプローチの実現には国として大きな価値があると考えられる。また、今回の実験成功については各種メディアでも大きく取り上げられ、子供から大人まで幅広い年代の人々に驚きと喜び、希望を与えるニュースとなった。



北海道スペースポートを核とした“宇宙のまちづくり”の推進

北海道大樹町／
SPACE COTAN株式会社

事例の概要

北海道大樹町は、地理的優位性を活かし北海道航空宇宙産業基地構想の候補地選定以来40年間にわたり「宇宙のまちづくり」に取り組んできた。当初は国の実験場誘致が軸だったが、宇宙基本法の成立を契機に宇宙産業への民間参入が進む中、町自ら民間に開かれたロケット射場整備に着手した。これにより、宇宙を核とした持続的なまちづくりを推進し、北海道スペースポート(HOSPO)を中心とした「宇宙版シリコンバレー」の形成と世界に開かれた宇宙拠点の確立に挑戦している。



受賞のポイント(選考委員講評)

長年にわたり地域・企業等が一体となって「宇宙のまちづくり」に取り組んでおり、ロケット射場の整備・打上げ、海外需要の取り込み、商業宇宙港の国際標準化に向けた取組、人材育成を進めるなど、多様な活動を積極的に実施しており、宇宙開発利用の促進、経済・社会発展、技術開発の貢献は高く評価できる。今後、我が国を代表する民間のロケット射場・宇宙港としての発展も期待できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

大樹町は、長年の「宇宙のまちづくり」の経験と他地域に類を見ない地理的優位性(東と南に開けた海、広大な平野、安定した気象条件等)を最大に活かし、民間に開かれたロケット射場の整備を進め、現在整備中のLC1射場は2026年度の完成を予定している。また、SPACE COTANは2025年1月に宇宙戦略基金第1期に採択され、複数種のロケットを高頻度で打上げ可能とする次世代射場実現に向けた基盤技術開発が開始された。これにより、従来にない柔軟かつ効率的な射場運用の実現が期待される。これらの取組は、ロケット開発企業の事業展開を後押しするとともに、関連産業の集積やサプライチェーンの構築を促進し、我が国の宇宙産業全体の成長を牽引する先駆的挑戦である。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

HOSPOは、「広く開かれた射場」をコンセプトとしており、国内企業のみならず、海外企業によるロケット打上げや実験誘致を積極的に実施している。HOSPOの滑走路では、無人航空機をはじめとする多様な実験が年間を通じて行われており、2019年と比べ2024年には利用者数・推定経済効果が約3.4倍に達するなど、年々需要が増大している。2025年7月には、台湾資本のjtSPACE社がHOSPOからサブオービタルロケットを打上げ、海外資本による国内初のロケット打上げを達成した。また、複数の国内外事業者との打上げ検討も開始しており、HOSPOは今後も我が国における宇宙開発利用市場の拡大に資する場としての役割を果たしていく。さらに、隣接するJAXA大樹航空宇宙実験場においては、大気球実験をはじめ多様な研究開発が実施されており、大樹町は我が国の航空宇宙分野における研究開発基盤を下支えする重要な地域となっている。

3. 経済・社会の高度化への貢献

HOSPOは、航空宇宙関連の研究開発フィールドとして多種多様な実験に活用され、将来の産業・社会・生活・行政の高度化に寄与する新技術の研究開発の場として、企業や大学などの多様な主体に利用されている。加えて、大樹町とSPACE COTANは、2021年以来毎年「北海道宇宙サミット」を関連団体と共に

開催しており、国内外の宇宙関係者や関連企業、研究機関が集うプラットフォームとして、地域経済の活性化や産業振興、ネットワーク形成に寄与している。HOSPOは単なる研究開発拠点にとどまらず、地域社会の発展と宇宙産業エコシステムの形成においても重要な役割を果たしている。

4. 技術への貢献

大樹町は、研究開発の基盤となる施設を整備し、企業や大学などの各研究開発機関に提供することで、我が国における研究開発活動の推進を側面的に支援している。さらに、SPACE COTANは宇宙戦略基金事業による研究開発に取り組むとともに、大樹町と連携し、2024年10月にはHOSPOを含めた5大陸8つの商業宇宙港で、商業宇宙港に係る国際協力に関する覚書を締結し、商業宇宙港の国際標準化に向けた検討を開始した。これにより、開発した技術が国内ひいては国際的規格・標準策定の基礎となることが大きく期待される。HOSPOでの取組は、民間企業等による宇宙開発に必要な共通基盤を提供するとともに、我が国の宇宙分野における技術競争力の向上および国際的な規格策定・標準化への貢献にも資するものである。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

大樹町は、研究者による特別授業を各学校で毎年実施し、子どもたちが自発的に宇宙に関わる環境も整備している。加えて、JAXAとの連携協力協定の下でJAXAによる教育活動を展開し、2016年からは全国の高校生が宇宙を本格的に学ぶ「エアロスペーススクール」を開催している。さらに、大樹町とSPACE COTANは、2023年からHOSPOを舞台とした探究学習プログラムを開始し、これまで約700名の高校生が参加するなど、課題解決型の学びを通じた次世代人材の育成を推進している。加えて、HOSPOの滑走路は、学生に無償で貸与し、限られた予算の中で大学生等が研究開発に挑戦できる環境を提供している。大樹町はこのような取組を長年継続しており、宇宙を活用した教育活動のみならず、次世代を担う人材育成に着実な成果を上げている。

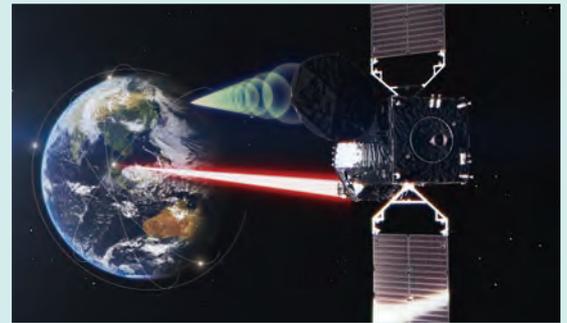


高速光衛星間通信を用いた実用レベルの 光データ中継衛星システム

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 JDRSプロジェクトチーム

事例の概要

受賞者は、光データ中継衛星システムを開発し、静止軌道 (GEO) -地球周回低軌道 (LEO) 間の光衛星間通信を含むデータ中継実証に成功した。同システムは、新規に開発した世界最高速度の光衛星間通信技術を適用しており、地球観測衛星からの大容量データ伝送や、災害観測対応のための即時性の高いコマンド運用を可能とする。現在、定常的に「だいち4号」の高分解能SAR観測データ伝送など、宇宙通信インフラとして貢献している。世界中が鎬を削るキー技術であるGbps級の光衛星間通信技術を、GEO-LEO間という長距離において、実用に耐える通信品質で実現した。



光データ中継衛星 (軌道上想像図)

受賞のポイント(選考委員講評)

GEO-LEO間という長距離において、世界最高速度の光衛星間通信技術を実用に耐える通信品質で実現したことは非常に高く評価できる。地球観測衛星からの大容量データ伝送や、災害観測対応のための即時性の高いコマンド運用が可能となっており、現在、定常的に「だいち4号」の高分解能SAR観測データ伝送を行い、宇宙通信インフラとして貢献していることは高く評価できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

宇宙通信の発展は、限りある周波数の中で新たな領域を獲得する歴史であった。光通信は、従来の電波と比べ約1万倍高い周波数の電磁波を用いることにより、実質的に無限といえる帯域を利用できる。加えて、通信干渉が大幅に少ないため、通信妨害や傍受に強い通信システムを実現することができる。しかし、その実現には、温度変化が激しい軌道上で通信相手を $10\mu\text{rad}$ 以下の角度精度で指向、継続的に追尾する等、高い技術力が必須である。受賞者は、42,000 kmを超えるGEO-LEO間で、確実に相手衛星を捕捉し、継続的に指向・追尾可能な通信システムを構築、1.8Gbpsの安定した高速光通信を実現した。加えて、静止衛星を通信拠点として使用し通信時間を大幅に拡大するデータ中継衛星システムにこの光衛星間通信技術を導入することで、高速データ中継システムとして完成させた。これにより、LEOの地球観測衛星から地上へのデータ伝送におけるボトルネックを克服するとともに、宇宙ブロードバンド通信の必須技術を獲得した。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

本システムは、単なるデモンストレーションではなく、実用的なインフラストラクチャとして使用可能な水準で実現された。民間事業者が光宇宙通信事業に参入を始めており、本開発に基づいた知見・技術が活用されることが期待される。

また、地球観測衛星からの観測データ受信には北極・南極近傍の海外高緯度局が利用されてきたが、データ中継衛星を用いると国内に受信局を設置できる。近年、地球観測衛星数の大幅な増加に伴い、高緯度局の輻輳・周波数干渉が課題になっている中で、海外機関の受信局の利用を回避できるため、これらの課題を回避できること、より高い水準のセキュリティが確保できること、の2点もサービスユーザに訴求できる。

さらに、光宇宙通信は、データ中継衛星システム以外にもLEO通信衛星コンステレーションや月・火星探査といった分野にも展開していくことが期待される。

3. 経済・社会の高度化への貢献

「だいち4号」の高分解能(3m~10m)かつ広い観測幅(100km~200km)のSAR観測データは、発災後の状況把握のみならず火山活動、地すべり等の異変の早期発見など重要な役割が期待されている。光データ中継衛星システムは、日々の「だいち4号」からの観測データ伝送のための大容量通信回線として用いられ

ている他、リアルタイムでの撮像コマンド送信と観測画像ダウンリンクも可能であり、災害時の緊急観測の際、低レイテンシー化に向けた強力なツールとなる。実際に、30分にわたる観測データのリアルタイム伝送や災害緊急観測を模擬した運用実証に成功している。同システムは、地上システム等も含めてシステム全体として97.6%以上(2025年9月末)の運用達成率を実現しており、実用レベルとして十分な性能を有している。また、光衛星間通信は、安全保障用途への応用やLEO通信衛星コンステレーションなど周波数確保が困難な用途にも適用可能であり、新しい宇宙ビジネスを創出していくことが期待される。

4. 技術への貢献

世界でも2機関(ESA,NASA)のみしか成功していないGEO-LEO間のGbps級の高速光衛星間通信を実現した。特に、先行してきた欧州に対しては、技術的難易度は高いが、地上光ファイバ通信で用いられており発展性に優れる、アイセーフ、といった特徴を持つ波長 $1.5\mu\text{m}$ 帯を使ったシステムである点に大きな優位性がある。光衛星間通信技術は、世界中が重点的に獲得を狙っている高速通信インフラ構築のための必須技術である。今回、技術的難易度の高いGEO-LEO間で光衛星間通信技術が実用レベルで確立できたことは、今後の宇宙開発利用に不可欠なキー技術を獲得できたことを意味する。本成果は、光通信のメリットである広帯域性・機器の小型軽量化・耐干渉性(抗たん性含む)・将来の通信技術である量子通信との優れた適合性、などの特徴により、新たな応用分野を拓く可能性を有している。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

認知度の広がりに関して、以下の様な報道がなされている。

2025年1月24日 日本経済新聞(電子版)

衛星中継し、地上に画像送信成功 NECとJAXA

2025年1月24日 日刊工業新聞 朝刊14面

JAXAとNEC、光衛星間通信で大容量即時伝送

2025年1月27日 電波新聞 朝刊3面

NECとJAXAが衛星間で世界最速の光通信 大容量の観測データ伝送

日経電子版 2025年1月23日 18:54

人工衛星間で高速光通信、画像を地上受信 NECとJAXA

(他12件)



国連や英連邦と連携した 衛星×AIの防災デジタルツイン国際展開

株式会社スペースデータ

事例の概要

国連宇宙部や英連邦と連携して、日本発のAI×衛星の統合デジタルツインを太平洋島嶼国のトンガ、アフリカのガーナ及び中南米のトリニダード・トバゴに実装した。海面上昇や洪水等の災害被害を3次元で可視化し、政府及び自治体の災害対策を支援した。2025年6月の国連宇宙部・英連邦の共同宣言の技術パートナーとして、今後、世界各国の災害管理及び緊急対応、開発途上国の持続可能な開発への協力をを行い、日本の宇宙AIスタートアップが国際機関と協働する新たな国際協力モデルを提示する挑戦となった。



国連や英連邦と連携した衛星×AIの防災デジタルツイン事例

受賞のポイント(選考委員講評)

国連とも連携し、水害シミュレーションとリスクを可視化するためのAI×衛星の統合デジタルツインを開発し、トンガ、ガーナ及びトリニダード・トバゴで実装するとともに、日本の国際協力に貢献していることは高く評価できる。

宇宙利用により3D都市モデルをAIで生成するソリューションの明確な事業であり、途上国の災害支援にも繋がっていることは高く評価できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域(国家強靱化)創造への貢献

衛星データとAI活用の統合デジタルツインを通じた国連機関との災害対策支援や宇宙技術利用への貢献を目的に、2024年9月に国連宇宙部と共同事業を開始した。国連防災緊急対応衛星情報プラットフォーム(UN-SPIDER)との連携で、2022年に津波災害が発生したトンガの高精度デジタルツインを生成し、洪水災害時の影響シミュレーションを実施した。自然災害への対策立案、防災訓練・教育の機会改善に貢献した。2025年6月に国連宇宙部及び英連邦が、持続可能な開発に向け宇宙技術の活用を加速する共同宣言に署名した。本共同宣言には、2025年1月から英連邦加盟国であるガーナ及びトリニダード・トバゴを対象とした当社実績(衛星データとAI活用により3D水害シミュレーションとリスク可視化の技術実装)が契機となった。

2. 宇宙開発利用市場の拡大、衛星データの開発協力分野への社会実装

2024年9月、国連宇宙部との共同事業開始後、AI利用のデジタルツイン技術を開発途上国中心に提供した。特にトンガへの提供を契機に、タイ、マレーシア、フィリピン、ブラジル、スリランカなど20か国以上から導入の要望があった。その実績を基に、2025年4月に国土交通省から、東南アジア等を対象とした「まちづくりDXの推進に向けた衛星データによる都市デジタルツインの構築調査業務」を受託した。また2025年8月、宇宙戦略基金を活用し、タイでの水害啓発を目的とした洪水シミュレーション成果を提供した。これらの貢献を通じて、2025年6月の国連宇宙部と英連邦の共同宣言に基づき、気候変動や自然災害に脆弱な小島嶼開発途上国や英連邦56加盟国、その他国々への災害対策支援スキームとして、衛星データ利活用を提案するといった日本発の展開機会を創出した。

3. 世界における強靱な国家基盤の高度化への貢献

全世界で豪雨や地震、土砂災害等が多発している中、極限状況下で迅速かつ

的確な状況把握と意思決定は不可欠な要素であるが、従来の防災基盤は、建築物・交通網・人流の重層構造の立体的把握が困難で、現場の認知精度に限界があった。本成果は、スペースデータ社の特許技術(衛星データから3D都市モデルを生成するAI技術等)を用いて、衛星データやGIS、気象情報等を統合したAI解析により、マルチモーダルデータを一つのシステムに統合し、従来の技術で実現が難しかった高精度3次元空間の生成を可能にした。平時であっても多様な災害条件も再現・検証することができ、構造物や地形、社会動態に応じた被害進行の違いや、人々の避難や産業ネットワークのボトルネックなどの事前把握を可能にした。気候変動適応や自然災害対応に限らず、国家の基幹インフラの維持管理、広域・複合災害時の即応体制構築、社会インフラ機能の継続性確保を包括的に支える強靱な国家基盤の整備に貢献した。

4. 国民理解の増進・人材育成への貢献

先進的な宇宙×AIの取組として国内外で広く発信した。トンガの事例は、2024年9月に国連未来サミット、国連宇宙部のSpace4Waterプロジェクト及び2025年2月に国連宇宙空間平和利用委員会(COPUOS)科学技術小委員会で紹介した。また、ガーナ及びトリニダード・トバゴの事例は、2025年6月にCOPUOS本委員会のサイドイベントで紹介し、2025年8月に日本開催の「第9回アフリカ開発会議(TICAD 9)」の公式サイト・報告書、2025年9月に内閣府公式サイトにも掲載された。その他、2025年6月に国連宇宙部のSpace4Oceanアライアンス、2025年11月に国連グローバルサービスセンター(UNGSC)のデジタルツインワークショップでも発信した。

次世代人材育成では、2025年8月にTICAD 9にて、本成果を契機に実施したケニア及びブルワンダと日本の小中学生向け宇宙教育の実証授業で、衛星データを活用した実践的知見を提供した。衛星データ活用・学習機会が増え、STEMへの関心喚起、防災リテラシーの底上げ、学びの裾野拡大に寄与した。



特別展「深宇宙展～人類はどこへ向かうのか」の開催

特別展「深宇宙展」製作チーム

事例の概要

特別展「深宇宙展～人類はどこへ向かうのか」は、2025年7月12日～9月28日に日本科学未来館、2025年10月18日～2026年1月18日に豊田市博物館で開催した、人類の新たな宇宙への挑戦を体感する日本最大級の宇宙展である。JAXA・国立天文台・東京大学などの宇宙研究機関や企業と連携し、“いまの日本の宇宙”を一堂に紹介した。世界初公開の「有人圧ローバ」実物大模型や宇宙から帰還した「ソユーズ宇宙船」実機、小惑星イトカワ・リュウグウの本物のサンプルなどを展示し、約22万人が来場した。東京会場の来場者アンケートでは、満足度96.7%、10～20代が回答者の48%を占め、若い世代の人材育成や宇宙開発に対する理解促進に大きく貢献した。



有人圧ローバ(実物大模型)

受賞のポイント(選考委員講評)

有人圧ローバの実物大模型をはじめとした各種宇宙機・ロケット等の展示を行い、高い体験価値を提供した。多数の来場者から高い評価を受けたこの展示は、広く産学官による宇宙開発の成果を還元・周知し、科学技術の振興に貢献したと高く評価できる。

深宇宙に関して多くの人々に興味を喚起し、科学的な情報を広く伝えたという点について高く評価できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

深宇宙展では、日本が開発を進める有人月面探査車「有人圧ローバ」の実物大模型をJAXA等の関係機関と連携し、世界で初めて製作・公開した。一般の来場者に加え、国内外の研究者・技術者が多く視察し、研究と社会をつなぐ場となった。さらに「H3ロケット」のフェアリング実物大模型を製作し、来場者に実際の大きさを体感いただいた。また、東京大学と連携して「月面誘電率計測器(LDA)」模型を製作し、現役宇宙飛行士の紹介パネルや映像展示とともに「アルテミス計画」の最前線を伝えた。宇宙から帰還した「ソユーズ宇宙船」(実機)や、「さわれる本物のロケット部品」を展示し、“宇宙を実感”できる体験は大きな反響を呼んだ。

一般社団法人SPACETIDEや一般社団法人宇宙旅客輸送推進協議会と連携し、民間企業の展示を加えて民間の宇宙開発を紹介した。これにより若い世代が「自分の将来に宇宙を加える」きっかけを得ることができた。こうした多分野横断的な取組は従来にない挑戦であり、宇宙開発利用の新たな領域創出に大きく貢献した。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

深宇宙展には約22万人が来場し、「宇宙関連の仕事を知り、将来の職業の選択肢に取り入れたい」といった声が多く寄せられた。東京会場の来場者アンケートでは10～20代が回答者全体の48%を占め、将来の宇宙開発・探査の担い手層に直接アプローチできた点は大きな成果である。展示では、小型衛星、観測サービス、ロケット開発など民間宇宙産業の取組を紹介し、市場の現状と将来像を分かりやすく提示した。SNSや記事の発信を通じて、来場者以外にも宇宙産業への関心が広がり、市場拡大に向けた社会的基盤を築いた。

3. 経済・社会の高度化への貢献

深宇宙展は、科学・教育・文化を横断する総合展として開催された。運用中の先進レーダ衛星「だいち4号」(ALOS-4)や準天頂衛星システム「みちびき」などの模型の展示、天気予報やスマートフォン、カーナビ、農業、災害時における活用事例を紹介する解説パネルを通じて、社会・生活にとって「宇宙を身近に感じる」機会を提供した。多数のメディアが深宇宙展を通じて宇宙開発を紹介し、社会全体の宇宙リテラシー向上に貢献した。

4. 技術への貢献

「有人圧ローバ」実物大模型は世界初公開となり、日本の技術力を体感してもらうとともに、研究機関や技術者にとっても新たな価値を生んだ。天文分野では、「すばる望遠鏡」や「アルマ望遠鏡」、X線分光撮像衛星「XRISM」などの成果や最新ミッションを紹介。映像展示「火星ツアー」では、最新データをもとに映像と音で火星の特異な環境やジェゼロクレーターを分かりやすく解説した。これらは、展覧会やメディアを通して「研究成果を社会に還元する」形を提示し、技術の社会的価値を広く認知させた点で大きな意義がある。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

全ての解説パネルにふりがなと英訳を付すとともに、音声ガイドや子ども向けクイズパネルを用意し、幅広い世代が楽しみながら学べるよう工夫した。来場者の声では「宇宙を学べて感動した」「宇宙の話題を理解できるようになった」という意見が多く寄せられた。宇宙を身近に挑戦できる分野として提示し、次世代人材育成と理解促進の双方を力強く後押しした。



南相馬市との共創による農政分野の 現地調査DX支援サービス「圃場DX」の開発

LAND INSIGHT株式会社

事例の概要

当社は、福島県南相馬市が抱える長年の農地作付確認（目視規制）業務の負荷（高齢化、人手不足、熱中症リスク）に対し、衛星データとAI技術で解決する「圃場DX」を共創的に開発した。この結果、市は現地確認業務の人員を約85%削減する顕著な成果を上げた（令和7年度実績）。この成功を起点に、サービスは全国39道府県の120市町村での取り組み（実証・導入）へ拡大している。これは、地方自治体の喫緊の課題解決に貢献する行政DXの標準モデルとして、宇宙利用を社会実装した事例である。

受賞のポイント（選考委員講評）

衛星データとAIを活用して農地の作付け状況を高精度に自動判読し、現地確認作業の効率化を実現するものであり、行政職員の負担軽減に大きく貢献し、福島県南相馬市での導入を皮切りに、全国39道府県120市町村へと拡大するなど、既に多くの実績を上げている点は、高く評価できる。現地確認業務の人員を60%削減するなど（南相馬市・令和6年度実績）、技術レベルの高さと行政事務の効率化への寄与は全国的にも有用であると高く評価できる。



©LAND INSIGHT株式会社

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

本取り組みは、人工衛星を活用し、日本の農業行政と地域社会が直面する喫緊の課題を解決する、新しい領域での挑戦である。人口減少・高齢化で調査員の確保が困難な上、猛暑下での「現地目視」が一般的とされ、調査員の安全を脅かす農地の現地確認。私たちはこの課題に対し南相馬市と共に宇宙からアプローチし、衛星データとAI解析で現地調査を代替するサービスを共創。調査員の安全確保と劇的な業務効率化を両立させ、「農業行政」という新たな宇宙利用分野を切り拓いた。本事例の革新性は、単なる技術導入に留まらない。南相馬市は、農林水産省による衛星活用を容認する制度見直しの後、いち早く取り組んだ地方自治体として、デジタル庁が主導するアナログ規制改革事例の先駆けでもある。技術開発と制度改革を両輪で実現したこの「南相馬モデル」は、宇宙を軸に、地域課題から国の制度変革する共創型GovTechモデルとして、地方行政の未来を大きく変える可能性を秘めている。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

当社の「圃場DX」サービスは、宇宙利用の新たなフロンティア「GovTech市場」を創造し、その拡大を牽引している。福島県南相馬市での共創を起点に、導入・実証は全国39道府県120市町村超の規模へ急拡大。国の制度改革という追い風を受け、契約件数・売上ともに伸長している。

デジタル庁の試算では、農地管理の現地調査関連コストは全国で年間約820億円に上る。私たちはこの巨大な潜在市場に対し、人員・経費を削減する衛星ソリューションで応え、今後は市場での大きなシェア獲得が期待される。さらに、この自治体DXの成功モデルは、日本の枠を越え、同様に人手不足等の課題に直面する海外のインフラ点検や防災分野への応用も可能である。グローバルな行政課題解決に貢献する、大きなポテンシャルを秘めている。

3. 経済・社会の高度化への貢献

「圃場DX」は、宇宙利用が行政を根本から変革し、社会課題解決に貢献する事例である。熱中症リスクや人手不足といった目の危機を解決しただけではない。この貢献の本質は、行政職員を過酷な現地調査から解放し、創出された人的資源をより高付加価値な業務へ再配分できる点である。例えば、農業振興策の企画立案、農業者への経営指導など、これまで手が回らなかった戦略的業務への集中を可能にする。

つまり、宇宙利用は単なる効率化ツールではなく、行政サービスを「維持」から「発展」へと

高度化させることができる。これは日本の持続可能な農業と地域社会の実現に向けて必要不可欠である。

4. 技術への貢献

「圃場DX」は、高度なAI技術と、行政現場の厳格な要求に応える社会実装力を両立し、宇宙利用技術の新たな地平を拓くものである。

1. 行政実務に耐えうる高精度AIモデルの構築

作物の生育サイクルを捉えるため、時期の異なる複数の衛星画像から100超の特徴量を抽出し、水稻・麦・大豆という主要作物で95%以上という、高い判定精度を実現した。また、令和7年度より、南相馬市においてはブロッコリー等の野菜類の解析も実装している。

2. 国の制度改革を可能にした技術的信頼性

この高い精度と運用安定性が、南相馬市による現地確認業務の抜本的な見直しと、現地確認業務の効率化の優良事例として国が衛星活用を推奨する後押しとなった。宇宙技術が地方行政の標準ソリューションとなり得ることを証明した事例である。

3. 知見の集積による将来への貢献

全国への展開は、農政をはじめ行政での宇宙利用に関する知見・データの蓄積に繋がる。AIモデルの更なる精度向上や、農地や農業生産に関する広域調査、災害対策等への多角的な応用開発を加速させ、我が国の宇宙利用の発展に大きく貢献するものである。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

本取り組みは、「①国民理解の増進」「②地方創生への貢献」「③次世代の人材育成」という三つの側面から、宇宙開発利用の社会的価値を広く示した。

1. 宇宙利用の社会実装事例を提示

地域課題を宇宙技術で解決した本事例は、デジタル庁ニュース等で広く報じられ、「宇宙が暮らしを支える」という実感と理解を国民に届けた。

2. 宇宙ビジネスによる地方創生のモデルケース

本社機能を南相馬市へ移転したことは、宇宙企業が地域に根付き、雇用を創出し、まちづくりに貢献する先駆例である。

3. 未来の担い手への投資

農業学校での講義などを通じ、次世代を担う農業者に衛星データ活用の実践的知識を伝えている。これは未来の農業を担う人材の育成に直結する、持続可能な地域・農業への貢献である。



被災地から宇宙へ： 福島発、公民連携による宇宙産業集積モデル

一般社団法人宇宙産業連携機構 但野 謙介、大出 大輔

事例の概要

本事例は「福島スペースカンファレンス」を土台とし、被災地の復興と宇宙産業振興の公民連携モデルを構築した。カンファレンスは「現地参加」に限定したオフライン開催とした。東日本大震災による津波被害や原発事故により避難を余儀なくされた街に、多くの宇宙関係者が足を運び、津波被災した沿岸の広大な土地を目のあたりにする中で、産業を創出し、地域の復興に貢献できる、宇宙分野の可能性を見出した。さらに具体策の議論を重ね、実証事業の受け入れや研究開発拠点・工場の立地を実現した。



津波に被災した場所で、住民が空を見上げた

受賞のポイント(選考委員講評)

被災地の復興として、新たな人の流れを作り産業創出のきっかけを創出している点は、高く評価できる。

産学官民の地域一体となったコミュニティを形成し、被災地の復興と宇宙産業の振興を推進している。結果として、宇宙スタートアップ8社が拠点を構え、民間投資を呼び込むとともに、ロケット打上げ実証も行われるなど、宇宙開発拠点としての実績を積み上げていることは、高く評価できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

東日本大震災により住宅の再建が制限される災害危険区域に指定された広大な土地を、地域の復興のためにも、宇宙産業が抱える「実証拠点不足」という課題と結びつけ、「ロケット打ち上げの最適地」という新たな可能性へと転換し、サブオービタルの実証を早期に具現化した。また、アイデアを実現させるため、理念を共有するコミュニティを構築した。「福島スペースカンファレンス」はあえて「現地参加」のみとし、官と民の間に強固な信頼関係を醸成し「基盤」として機能した。カンファレンスを通じて日本の宇宙産業の課題を議論したことを契機として、行政、研究機関、企業、地域住民が一体となった結果、民間企業等による新たな設備投資は100億円規模にのぼる。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

宇宙スタートアップ8社が福島に拠点を構え、新たに宇宙関連の研究開発拠点が4か所新設、量産化を見据えた工場建設も進んでいる。さらに2025年、三菱倉庫による国内最大級の宇宙特化型インキュベーション施設「MLC SPACE LAB」が本格稼働し、産業集積が一層進んでいる。

宇宙産業の立地は、地域経済にも波及している。カンファレンスを通じて関係を構築した地元の福島企業およそ30社に対して宇宙関連の部品調達という新たなサプライチェーンが構築された。国内企業はもとより海外企業の視察など、国内外から被災地沿岸地域への注目が高まっている。

3. 経済・社会の高度化への貢献

「福島スペースカンファレンス」は、人口3,800人の南相馬市小高区に全国から400人以上が訪れる大イベントへと発展した。

「ロケット打ち上げ実証事業」：受け入れを通じて被災地にのべ440泊の宿泊需要を生み出すなど、地元に必要な経済効果をもたらした。また、太平洋に向けた打ち上げ最適地として、潜在可能性を示した。

「衛星データ活用」：衛星データを活用して農地の転作確認業務の負担を軽減できたと証明した。目視確認の規制緩和にもつながり、アナログな規制の見直し事例となった。

「インキュベーション施設の立地」：国内最大の宇宙産業に特化した施設が立地し、被災地復興の指針となる「福島イノベーション・コースト構想を基軸とした産業発展の青写真」にも盛り込まれた。さらには、JAXAの実証拠点が立地する能代市や角田市と連携した東北全域を挙げた産業集積の動きに広がりを見せている。

4. 技術への貢献

輸送分野では、「実証用地」や「工場用地」の確保が喫緊の課題で、従来は地権者交渉など事業者が自ら対応していた。実証においても、30にもおよぶ手続きを行政機関や民間団体等と調整する必要があった。事業者負担の多くを地域が支援することで、宇宙関連事業者が研究開発に専念できる環境が整い、研究開発や実証の効率化が進んだ。この官民連携による課題整理と行政のサポート体制は、宇宙開発スタートアップから「行政がベンチャーと同じスピード感で意思決定してくれる」と評価されている。ロケット打ち上げ実証は、その可能性が第1回カンファレンスで示唆されてから、わずか11ヶ月で実現した。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

「福島スペースカンファレンス」を通じて、多くの視察や研修のニーズが生まれている。なぜ沿岸部に広大な土地が生まれたのか、その背景への理解を深めるため、被災された方々自身が案内する伝承活動も重視している。カンファレンスでは立場の異なる地域住民も登壇し、科学技術を社会に実装する上での課題を共有し、地域との向き合い方について議論を重ねている。

ロケットの打ち上げ実証に際しては、地元高校生を対象とした組み立て工程の見学や、実証後の出張授業も開催している。こども園の園児は、ブロック遊びの題材が電車やロボットからロケットへと変わり、ロケットを作って飛ばすことがあたりまえの世界を生きている。



衛星通信を活用した遠隔施工と 教育支援による宇宙利用モデル

植村建設株式会社 山本 雅

事例の概要

当社は3DMCバックホウ(3次元制御で作業を支援できる油圧ショベル)に遠隔操縦システムを後付けし、携帯回線と市販ゲームパッドで全国どこからでも高精度施工を実現した。さらに民間衛星通信サービスを搭載した移動型オフィス車を開発し、災害時の道路啓開や無人施工に活用。自社の実証実験場(UNICON FIELD)において、学生等300名以上を受け入れ教育にも貢献した。宇宙通信技術を社会インフラに応用し、人材不足と地域防災力強化に寄与する革新的モデルである。



受賞のポイント(選考委員講評)

バックホウに遠隔操縦システムを後付けし、全国どこからでも操作可能な高精度な遠隔施工技术と、衛星通信を搭載した移動型オフィス車の両方を組み合わせて技術を融合することで、通信が確保しづらく、危険を伴う災害時の現場施工に大きく貢献できるものと期待できる。

学生・若手技術者への研修や、宇宙通信を活用した新しい働き方の体験を提供する等、人材育成に精力的に取り組んでいる点は、高く評価できる。

民間衛星通信サービスや市販ゲームコントローラ等を活用し、遠隔施工を簡易に実現するとともに、学生等にも広く紹介する等人材教育にも取り組んでいる点は、高く評価できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

3DMCバックホウ×遠隔操縦技術×衛星通信×広域Wi-Fiを統合し、携帯不感地でも高精度な「超遠隔施工」を成立させた。2017年から運用してきた移動型オフィス車両に、2022年に民間衛星通信サービスを搭載した。2023年5月には3DMCバックホウへ後付け可能な遠隔操縦システムを導入し、広域Wi-Fiアンテナにより半径300mの通信圏を確保した。衛星通信とローカル無線の組合せにより回線制約を低減し、試験施工で±2cmの整形精度を達成した。操作装置には市販ゲームパッドを採用し、直感的で習熟しやすい操作体系を実現した。2023年に自社実証フィールド「UNICON FIELD」を開設し、2023年度120名、2024年度210名、2025年度は300名以上を受け入れた。自治体(北海道新十津川町)と応急対応包括協定を締結し、衛星通信を用いた初動対応体制を構築した。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

民間衛星通信サービスを活用した遠隔施工パッケージを2023年度から提案し、展示・実演を通じて市場認知を拡大した。2024年の国際建設測量展(CSPI-EXPO)では幕張メッセから北海道の無人建機を約900km遠隔操作する公開実演に成功した。2025年の建設技術展では大阪の会場から約1,150kmの遠隔操作体験会を実施し、4日間で110名が体験した。国土交通省の現場検証へ参画し、さらに2025年度の国交省工事で遠隔による掘削・運搬作業を実施して実工事適用を実証した。安全面ではベンチャー企業と協働し、ショベルカー接近警報AI(WEBカメラ自動制御・自動追尾を含む)を開発し、省人化と危険低減の両立を図った。これらの取り組みはテレビ放送および建設業界紙の特集で紹介され、日本建設機械施工協会「日本建設機械施工大賞(地域賞)最優秀賞」および令和7年度インフラDX大賞(i-Construction・インフラDX推進コンソーシアム会員の取組部門)優秀賞の受賞につながった。

3. 経済・社会の高度化への貢献

宇宙通信を社会実装し、地方における人材不足・高齢化が進む建設生産の持続性向上に資するモデルを提示した。携帯不感地での安定通信により、危険箇所・災害現場で「人が近づかない施工」を選択可能とし、初動の迅速化と安全性向上に寄与した。自治体協定に基づく防災訓練等を通じて、衛星通信を含む通信確保を前提とした運用手順を具体化した。2026年度からは鳥インフルエンザ対応に通信技術を活用し、将来的な無人化を目指す協議を自治体とはじめる。

4. 技術への貢献

従来、遠隔操縦は映像伝送の安定確保を目的に専用回線が必須となり高コスト化し、携帯不感地では通信品質を確保できず運用が困難であった。重機用専用コントローラは高額で、操作習熟にも時間を要した。本技術では民間衛星通信サービスと広域Wi-Fiを組み合わせ、現場側の通信確保を簡素化した。市販ゲームパッド採用により操作系を低コスト化し、3DMCバックホウと統合することで遠隔での高精度施工(±2cm)を実証した。地方建設業でも導入可能な「低コスト×高精度×不感地対応」の普及性を示した。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

UNICON FIELDでの見学・研修、6か月間インターンシップ、大学連携を通じて、宇宙通信×遠隔施工を学びと体験に落とし込んだ。毎年の防災体験会では、小中高生等300名以上へ衛星通信を活用した建設防災技術を紹介し、「ゲームコントローラで建機を動かす」体験を通じて理解促進を図った。能登半島地震で被災した親子27名の見学会も実施し、社会課題に直結する技術としての認知を高めた。加えて、運輸デジタルビジネス協議会(TDBC)へ参画し、e建機®チャレンジの開催を通じた業界課題解決と人材の裾野拡大を推進している。今後は複数地域の連携による災害対応パッケージ事業を推進し、宇宙通信の社会実装を加速する方針である。

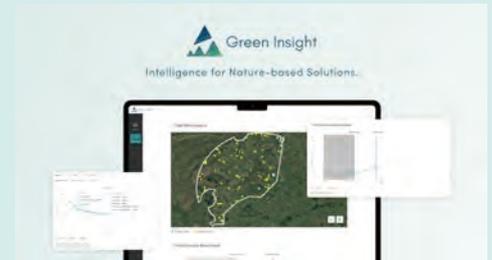


自然由来カーボンプレジットの MRVソリューションの提供

株式会社Archeda

事例の概要

Archedaは、衛星データとAI解析を活用し、森林・農地・マングローブ等の自然由来カーボンプレジット (ARR、REDD+、AWD等) のMRV (測定・報告・検証) ソリューションを開発している。プロジェクト地の適地探索から、PDD (プロジェクト設計書) 作成に必要な解析、モニタリングまでを一気通貫でサポートすることで、従来の現地調査や手作業によるカーボンプレジット開発者の負担を軽減する。これによりカーボンプレジット創出プロセスの効率化と、クレジットの透明性・信頼性の向上に貢献している。



©株式会社Archeda

受賞のポイント (選考委員講評)

衛星データを活用したMRVプラットフォームを開発し、データ提供から解析までを一貫して支援することで、クレジット創出プロセスを簡易化・効率化した。これにより、より多くのカーボンプロジェクトの開発者が衛星データを活用し、透明性・信頼性の高いクレジットを発行できるようになったことは高く評価できる。

これまでは、温室効果ガス監視といった気候変動現象解明にとどまっていた衛星利用を、カーボンプレジットという新たな金融・社会インフラ等の領域まで拡張するものであり、環境行政上においても意義のある取組みである。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

カーボンプレジット市場の拡大に伴い、信頼性の高いクレジット創出が求められているが、従来手法は人的・コスト面で限界があり、衛星データも専門性の高さからカーボンプロジェクトの開発者にとって扱いづらいという課題があった。本取組では、衛星データを活用したMRVソリューションを開発し、データ提供から解析までを一貫して支援することで、クレジット創出プロセスの簡易化・効率化を目指す。これにより、より多くの開発者が衛星データを活用し、透明性・信頼性の高いクレジットを発行できるようになる。本取組は、衛星データの利用を、カーボンプレジットという新たな金融・社会インフラへ拡張するものであり、衛星データの経済的価値を革新的に高める挑戦である。

2027年度に25件、2030年度に240件 (世界シェア2%) のプロジェクト創出支援と、年間約670万tのCO₂削減に貢献することを目指す。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

現時点で日本以外に、フィリピン、ベトナム、インドネシア、カンボジア、ラオス等のアジア各国における5カ国で累計9つの自然由来カーボンプロジェクトを支援しており、プロジェクトの種類は、ARR (植林)、REDD+ (森林保全)、AWD (間断灌漑)、マングローブ再生など多岐にわたる。創業以来、衛星データを活用したMRVソリューション需要は高まっており、今期の売上高は、2年連続となる前年比約250%の成長を見込む。また、アジアの政府機関や現地大学との連携を進め、MoU締結を通じて現地パートナーとの協力関係を強化している。今後も、衛星データを活用したMRVソリューションの社会実装を進め、日本発の技術を海外に展開することで、宇宙開発利用市場の拡大に貢献していく。

3. 経済・社会の高度化への貢献

本取組は、衛星データを活用し、国内カーボンプレジット市場の高度化に資するものである。カーボンプロジェクト開発におけるプロジェクト地選定や、モニタリングにおけるコストと信頼性の確保という課題を、衛星データを利用したMRVソリューションによって解消を目指す。これによって、従来は衛星データを十分に活用できなかった事業者にも、科学的根拠に基づいたモニタリングを低コストで提供でき、透明性の高い健全なカーボンプレジット市場の成長に貢献できる。

既に地方自治体や研究機関との連携も進んでおり、京都府ZET-valleyプロジェクトでは森林のCO₂吸収量調査を実施。日本経済新聞「NIKKEI GX」(2025年7月)に「衛星で森林の地表まで観測クレジットの算定精度向上」として掲載されるなど、社会的注目も高い。また、環境省ニーズ「AIを活用したClimate Tech」のテーマとしてNEDO SBIR推進プログラムに採択され、REDD+モニタリング精度の向上に取り組んでいる。さらに経済産業省「グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金」にも採択され、衛星データを基盤としたClimate Techとして期待されている。

4. 技術への貢献

当社が開発しているMRVソリューションは、ARR・REDD+・AWD・ブルーカーボンなど多様なカーボンプレジット方法論に対応したモニタリング技術を基盤としている。本技術は衛星データとAIや統計的手法により森林や農地等の変化を分析するものであり、ベースラインや伐採リスク、AGB (森林炭素蓄積量)、水田の湛水状況などを定量的に可視化でき、従来の手法に比べ、効率性 (経済性) と信頼性を向上させている。現在、東南アジアでの実証を進めており、6件の特許を取得済み。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

メディア掲載や国内外の登壇を通じ、衛星データがもたらす環境・経済価値を発信することで、カーボンプレジットと持続可能な社会の理解増進に貢献している。

▼発表実績

国連気候変動枠組条約締約国会議 (COP29およびCOP30)、アジア・太平洋地域宇宙機関会議 (APSAF-31)、日ASEANシンポジウム、JAXA地球観測データ利用30年記念シンポジウムなど多数。

▼受賞歴・メディア掲載

- ・受賞歴: 「エコテックグランプリ2023」フォーカスシステムズ賞、[earthkey pitch Award] 最優秀賞、国際スタートアップイベント「RAMEN TECH 2025」WeWork賞など多数。
- ・主要メディア: 週刊東洋経済「すごいベンチャー100」2024年版選出、日本経済新聞「NIKKEI GX」、小学館「DIME」、釧路新聞他。



衛星「ADRAS-J」による 本物のスペースデブリへの接近・観測ミッション

株式会社アストロスケール

事例の概要

本取組は宇宙航空研究開発機構（JAXA）の商業デブリ除去実証（CRD2）フェーズIとして、デブリ対策や宇宙の循環型経済を可能にする「軌道上サービス」に必要な「対象物に安全かつ精密に接近・操作するRPO技術」を実証したもの。軌道上に存在する本物のデブリを対象に、遠距離からデブリ下方15mへの接近、周回観測、衝突回避機能の有効性の検証等に世界で初めて成功し、軌道上サービスや宇宙の持続可能性の実現に向けて大きく前進した。

受賞のポイント（選考委員講評）

ADRAS-Jでのデブリ接近実証について、世界で初めて近接及び近距離での撮影に成功したことは、将来的なデブリ対策だけでなく、宇宙状況把握に資する可能性のある技術を確認したことは、高く評価できる。

デブリ除去技術自体は人類全体が取り組むべき非常に重要な技術であり、その第一歩を刻んだ点は、高く評価できる。



ADRAS-Jミッションのイメージ

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

対象物に安全かつ精密に接近・操作する技術は、デブリ除去など軌道上サービスに共通する基盤技術である。「接近」というと一見容易に思えるが、実際は極めて困難なもの。超高速で物体が移動する低軌道において、位置情報や姿勢維持の協力が得られない非協力物体へのRPO技術は未確立の新技術であり、極めて高難度であった。公開情報の範囲では、世界でも初の試みである。デブリ問題の原因の一つは宇宙開発が長らく「使い捨て文化」だったこと。打上げ後は運用のみで、軌道上での整備・保守等の技術はなく、役目を終えた物体はそのまま軌道上に残る形だった。アストロスケールの軌道上サービスは「宇宙のロードサービス」としてこの欠如を補うものであり、デブリ除去以外にも軌道上での状況把握や衛星への燃料補給等に取り組んでいる。これらはすべて、対象物に安全に接近できなければ成立しない。安全な接近が可能になるからこそ、宇宙での運用の幅や可能性が広がる。本物のデブリに対して安全な接近や精密な制御に成功した本ミッションは、宇宙開発を「使い捨て」から「循環型」へと転換し、新たな可能性を世界に先駆けて切り拓く重要な一歩となった。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

世界で初めてデブリに対して15mという近距離にまで接近し鮮明な画像の取得に成功した事実は多方面から注目を集め、多くのお問い合わせをいただいている。さらに昨今、各国が脅威を監視し敵を抑止する能力を向上させようとする中、安全保障機関においても、RPO技術を使用した軌道上サービスから得られる効果や潜在的可能性が認識され、関心が高まっている。本ミッションで得た技術や実績は今後のミッションにも応用していき、宇宙の持続可能性を支える基盤技術として、世界市場での存在感を一層高めていく。

3. 経済・社会の高度化への貢献

交通管制や災害監視、測位・物流、通信など、日常生活や日々の経済活動は人工衛星のサービスに支えられており、また、SDGsの約4割のターゲットが地球

観測や全地球航法衛星システムの活用を前提としている。これらのサービスの恩恵を今後も受け続けるためには、衛星が運用されるエリアとして、地球の「軌道」の環境保全および改善が必要不可欠である。しかし近年は衛星やデブリの増加により軌道における密度が高まり、物体同士の衝突やニアミスが増加している。この宇宙規模の課題解決に向けたソリューションとして注目されているのが軌道上サービスであり、本ミッションは軌道上サービスの中核をなす「対象物に安全に接近するRPO技術」を実証したことで、その実現に向けた大きな一歩となった。

4. 技術への貢献

本ミッションは、大型デブリ除去等の技術実証を目指すJAXAの商業デブリ除去実証（CRD2）のフェーズIとして実施した。位置情報や姿勢制御の協力が得られない非協力物体へのRPO技術は公開されている範囲で前例のない技術だったため、開発はゼロから始まった。JAXAの協力を得ながら開発・実証したRPO技術は、一例として、複数のカメラやセンサ群を搭載したハードウェアと、そのハードウェアを駆使した対象物体への安全な接近を可能にする独自アルゴリズムを備えたソフトウェアの組み合わせである。これらは多種多様な技術の一部だが、それらを駆使することで対象デブリとの距離や位置関係を把握し、衝突回避の機能を実証しつつ、安全に接近することが可能となった。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

本ミッションの広報活動において、アストロスケールはデブリ問題とその課題に対するアストロスケールの取り組みを広く世界に説明してきた。そしてJAXAと共同開催した成果報告会等で実際にADRAS-Jが撮影したデブリの写真を公開することで、業界関係者だけでなく、非宇宙業界やさまざまなメディア、そして一般の方からも多くのご関心をいただくことができた。この点において、本ミッションは、デブリ問題をより身近に感じていただくとともに、課題解決に向けた「世界初」の取り組みが「日本発」で進んでいることを広く伝えることができた。



多用途6U超小型衛星の量産モデル確立による宇宙システムDX化

株式会社アークエッジ・スペース
 東京大学 中須賀・船瀬・五十里研究室
 セーレン株式会社

事例の概要

アークエッジ・スペースは、東京大学が開発した先進的な活用を含む多用途の汎用的6U超小型衛星モデルの半量産を実現し、衛星の開発・運用・利用を通常のIT技術と統合する技術基盤 (Aegs、Ocea、ArkEdge Insights®) を確立。これにより、高信頼性バスシステムによる多品種少量生産と迅速なミッション実証を実現した。このシステムにより、非宇宙産業の容易な参画を促進し、多様な社会課題解決に貢献するデータ利活用市場の創出と合わせて、宇宙産業全体の拡大に貢献している。



複数機軌道上実証が進む汎用的6U超小型衛星

受賞のポイント(選考委員講評)

超小型衛星の開発・運用・利用までを通常のIT技術と連携することで量産モデルを確立したことで、宇宙経験の少ない者の参画を促すものであり、後の普及にもつながる取り組みは、高く評価できる。

多用途6U超小型衛星の量産モデル確立による宇宙システムDX化を実際に行い、既に量産を進め、国内外や多様な領域に向けて推進している点は、高く評価できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

東京大学の研究成果を基に、アークエッジ・スペースは、衛星バスシステム開発 (Ocea) から地上局・運用 (Aegs)、データサービス (ArkEdge Insights) までを一体で提供する体制を構築し、6U超小型衛星の多品種少量生産を可能とする統合システムを確立した。これまでに東京大学の成果を含む6U衛星11機の軌道上実証を行い、運用・データ提供を含め17機の実績を有する。さらにセーレン社と半量産化技術を構築し、四半期に2機ペースでの開発・運用を実現。現在はさらなる増産が可能な量産体制を整えている。

これにより、グローバルなAIS情報取得、ハイパースペクトル画像取得、IoT通信など多様な最先端ミッションの軌道上実証に成功し、宇宙システムのDXを加速させている。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

2025年11月までの1年間で、日本の機関・組織として過去最多(自社調べ)となる6U衛星9機の軌道投入、運用を開始し、多様なミッションを成功させた。現在、コンステレーション実現に向けて約30機の委託契約や補助事業が決定しており、10以上の国・機関と覚書を締結している。将来的には需要に応じて100機規模まで拡張可能な体制を有し、日本の宇宙市場を大幅に拡大する可能性を有している。

データ利活用分野では、統合プラットフォーム「ArkEdge Insights」が国内自治体に加え、ブラジル、フィジーなどで試験実装を開始しており、パラグアイでは政府システムとして実用化が進んでいる。さらにアフリカ諸国との連携も進め、グローバル市場におけるプレゼンスを大きく高めている。

加えて、自動車部品メーカーや機器メーカーの参画、国内スタートアップ製コンポーネントの軌道上実証を通じ、非宇宙産業の参入機会を創出するとともに、宇宙市場の裾野拡大にも貢献している。

3. 経済・社会の高度化への貢献

観測分野ではハイパースペクトル衛星による環境監視や、全球AISデータによる海洋DXの基盤構築を推進。IoT衛星では地上インフラ未整備地域でのデータ収集に成功し、デジタルデバйд解消と国際協力に寄与している。「ArkEdge Insights」は、独自データに加え、AI処理技術やオープンデータを統合したフリーミアムモデルを確立。パラグアイでの農業・水資源管理への実装をはじめ、非宇宙産業や途上国へ安価な宇宙データ活用手段を提供しており、多分野の高度化とSDGs達成に貢献している。

4. 技術への貢献

CubeSat技術を高度化し、高信頼な「6U汎用バスシステム」を確立。大型アンテナ展開やハイパースペクトル撮像など、複雑なミッションを6Uサイズで実現し、超小型衛星のポテンシャルを飛躍させた。独自開発のソフトウェア群 (Aegs、Ocea) とオープンな設計により、非宇宙分野からの迅速な参画を可能にする技術基盤を構築。さらに「ArkEdge Insights」では、AI超解像や地上データとの統合を実現。IoTデータを用いた検証により、デジタルツインの信頼性向上 (ハルシネーション対策) にも寄与する。特許10件に裏打ちされた技術群で、産業応用を加速させている。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

東京大学との緊密な連携により、最先端研究を迅速に産業応用する産学連携モデルを確立。IT・非宇宙企業が低コストで参画できる「オープンな開発体制」を構築し、宇宙利用の裾野を広げるとともに、即戦力となる技術者育成にも寄与している。また、超小型衛星「YODAKA」では高校生と短歌ミッションを実施。短歌を分割送受信する実証を通じ、災害時にも有用なIoT通信技術を確立した。文化と技術を融合させたこの取り組みは、次世代へ宇宙開発の魅力を伝える教育的効果も発揮。技術実証と次世代育成を両立する新たな宇宙利用の形を提示した。



日本初・世界最小の月面ロボットSORA-Qの 開発及び技術実証

変形型月面ロボットチーム (SORA-Q)

事例の概要

宇宙で用いられてこなかった玩具技術及びIoTデバイス・イメージセンサ・画像処理技術を宇宙関連技術にうまく融合し、超小型・軽量ながら月面を安定走行して自律制御が可能なロボットSORA-Qを開発した。SORA-Qは日本初の月面着陸を果たした小型月着陸実証機SLIMに搭載され、世界初となる完全自律制御による月面探査を達成した。SLIMの着陸状態や周辺環境を撮影・送信し月面着陸ミッションの成功に大きく貢献した。

受賞のポイント(選考委員講評)

非宇宙産業に属する玩具メーカーが宇宙事業に参入して実績を残し、宇宙開発に参加する企業の幅を広げたという点で非常に大きなインパクトがあり、高く評価できる。

撮影した複数の画像から最適な1枚を自動で選んで送信した技術は今後の宇宙データ活用にも役立つほか、地球で受信した逆立ちしたSLIMの画像も広く報道され、国民の宇宙への関心を高めたことは、高く評価できる。



©JAXA/タカラトミー/ソニーグループ㈱/同志社大学
SORA-Qが月面で撮影・送信したSLIMおよび周辺環境が分かる画像

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

- 玩具で培われた小型軽量化技術や変形機構に着目し、月面に到着後に車輪やスタビライザーを展開する仕組みを導入することで超小型ながら安定して走行可能な探査ロボットを開発した。これによりペイロード制約の厳しい宇宙機にも低リソースで搭載できる探査システムを実現した。
- 小型月着陸実証機SLIMのミッション機会を利用して、玩具技術や民生品を組み合わせた完全自律制御ロボットによる月面の移動・撮影・データ送信技術を実証した。この宇宙実証を通して将来の月・火星探査や有人月面拠点の建設などに応用可能な開発ノウハウ・探査技術を獲得した。
- SORA-Qが撮影したSLIMの着陸状況画像は、ピンポイント着陸技術の評価や着陸後の科学観測運用に活用され、日本初の月面着陸ミッションの成功に大きく貢献した。
- 宇宙事業にとどまらず、地上の社会課題解決や産業競争力向上を目指すDual Utilizationを推進し、宇宙開発利用の新しいスタイルを提示した。月面実証を通してソニーが開発・販売するマイコンボードの機能・信頼性が注目され、製品普及を後押しした。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

- 同志社大学では延べ30数名の学生が月面ローバの研究を行い、10名弱が宇宙関連企業に就職。継続してJAXAとの共同研究やムーンショットプロジェクトに参加して宇宙開発に継続して寄与した。
- 月面実証を契機として、ソニーグループ製のマイコンボードが日本発のIoTソリューションの開発プラットフォームとして広く認知され、B2Bを中心として問い合わせが増加した。
- 宇宙仕様のSORA-Qに関しては、NASAをはじめとする海外宇宙機関からの問い合わせが寄せられており、国際的な宇宙ミッションへの展開が期待される。

3. 経済・社会の高度化への貢献

- タカラトミーが発売した玩具版SORA-Q[SORA-Q Flagship Model]は月面実証後に完売し、再生産や関連製品(トミカプレミアムSORA-Q&SLIM)の発売が行われた。これにより一般消費者向け市場での認知度向上と収益拡大に貢献した。

- 月面実証を通じてマイコンボードの省電力性と信頼性を証明し、AGV(無人搬送車)やドローンなどの移動型ロボット、さらに産業機器や建設機械への組み込みなどの応用例を示すことで、ロボティクス分野における技術応用の幅を拡大した。
- 宇宙探査技術を社会ビジネスへ展開するDual Utilizationの実例として、地上産業への波及効果と市場拡大の可能性を示した。

4. 技術への貢献

- 玩具技術と民生品を活用した超小型ロボットの月面探査実証に成功し、将来の宇宙ミッションに活用可能な開発ノウハウを獲得した。特に、超小型ロボットによる移動・画像処理・通信・自律制御に関する探査技術を確認し、多数の小型ロボットによる広域分散探査ミッションへの展開が期待できる。
- 本プロジェクトはオープンイノベーションによる初の月面実証の成功例となり、今後の科学技術イノベーション創出のロールモデルとして位置付けられる。
- 成果を他のプロジェクトや研究に役立てる為、国際学会への論文投稿・ウェブサイト・ソーシャルメディア・プレスリリース等を通じ積極的に情報発信を行い、技術的知見の共有と普及に努めた。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

- 記者会見やプレスリリースを通じてSORA-Qが撮影したSLIMの月面画像を公開、日本初の月面着陸の成果を広く国民に伝え、宇宙開発利用に対する社会的関心と認知度向上に貢献した。
- 玩具版SORA-Qは実機とほぼ同等の材料・サイズ・変形機構を備え、家庭でアプリ操作による探査ミッション体験を提案した。子ども達が自然科学に興味関心を持つきっかけを提供し、教育的役割も果たしている。
- 玩具版SORA-Qの教育機関への配布(100施設以上)や講演会(70回以上)。ソニーが継続的に実施してきたマイコンボードを利用した小中高生向けワークショップ等でも本実証を事例として紹介し、AI・ロボティクス分野の学習機会を創出、将来の科学技術人材育成に資するSTEM教育を推進している。
- 海外の博物館でも英国のScience MuseumやフランスのCITÉ DE L'ESPACEでSORA-Qを展示し、国内外で広く成果を発信した。

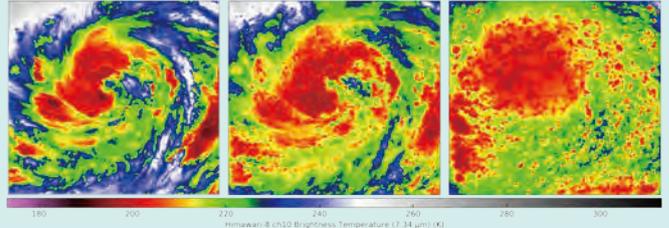


静止軌道気象衛星の全天候同化が拓く 台風予測の新フロンティア

東京大学 南出 将志

事例の概要

台風の発生や急速な強まりは、大気のみならず海洋の乱れが増幅する“バタフライ効果”に支配され、長年予測が難しく、課題であった。本研究では、従来は利用が困難であった静止軌道気象衛星の雲域観測データを対象に、安定した数値予報同化を可能とする新技術を開発し、台風強度予測誤差の約20%低減を達成した。静止気象衛星の潜在力を引き出すことで、極端気象の予測精度向上を実証した本成果は、台風予測の新たなフロンティアを示し、社会の減災に資するものである。



ひまわり8号により捉えられた、発達期の2022年のスーパー台風Nanmadol(左)と、その再現結果(中:衛星+従来観測、右:従来観測のみ)。(Minamide & Posselt, 2025に基づき作成)

受賞のポイント(選考委員講評)

研究としての価値は高く、本研究が天気予報に組み込まれることで、台風強度予測の精度が定常的に向上し、天気予報の価値向上や社会の減災に貢献したことは高く評価できる。

安定して数値予報に取り込む新技術を開発・検証し、台風強度予測の誤差を約20%低減の成功により、静止気象衛星の潜在力を引き出し、極端気象の予測精度を飛躍的に高めたことは高く評価できる。

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

短時間で急発達し、社会に大きな被害をもたらす台風や豪雨などの極端気象は、予測が極めて難しい現象である。その背景には、大気のみならず海洋の乱れが増幅するカオスの性質がある。こうした予測限界を克服するためには、台風内部の構造を精密に捉え、その情報を数値予報モデルに反映させることが不可欠である。しかし、特に日本に大きな影響を及ぼす台風の多くは陸上観測網の届かない海上で発達するため、内部構造の直接観測は困難であった。

静止軌道気象衛星は多くの場合において、このような観測の空白を埋めうる、事実上唯一の観測網であるが、赤外線観測では雲を透過できないという制約から、雲域の観測情報は数値予報で十分に活用されてこなかった。本研究はこの長年の課題に正面から取り組み、雲の影響を統計的に補正しながら衛星データを安定的に数値予報へ取り込む新手法を開発した。雲に阻まれ直接観測が困難な大気領域においても、適切に推定可能な情報を抽出・活用することで、数値予報への安定的な活用可能性を実証した。従来は除外されてきた静止気象衛星の雲域観測を、数値気象予報における有効な資源として位置づけ直した点に、本成果の新規性がある。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

本成果は、従来は数値予報で十分に活用されてこなかった静止軌道気象衛星の雲域観測における利用可能性を実証し、既存の衛星観測インフラの価値を拡張するものである。静止軌道気象衛星は世界各国で運用される観測基盤として全球をカバーしており、既存および将来の衛星を問わず、特定の地域や現象に限定されない手法として、各国気象機関や国際的な予報センターへの展開が期待される。未活用であった大量の観測データを有効な資源へと転換可能にし、宇宙データ利活用の裾野を広げ、将来的な民間気象・防災関連サービスを含む市場拡大の基盤を提供するものである。

3. 経済・社会の高度化への貢献

台風は発生初期における予測が特に難しく、従来の数値予報では発達を弱く

見積もる傾向や、発生直前まで予測自体が困難な事例が少なくなかった。本研究は、雲域を含む全天候の静止軌道気象衛星観測を数値予報に取り込む新手法を確立し、発生初期から台風の内部構造をより精度高く再現することを可能とした。その結果、台風強度予測の平均誤差を約20%低減し、急速な発達の兆候をより早期に把握できるようになった。防災対応や社会運用における意思決定の確信度と時間的余裕の向上が期待され、過小・過剰対応の双方を抑えた、より合理的な減災に貢献する。

4. 技術への貢献

これまで、衛星データを気象条件によらず数値予報モデルに取り込む「全天候データ同化」は、最も難しい課題の一つであった。雲の存在によって観測値とモデルのずれが非線形に増幅し、従来の誤差設定では計算が不安定になるためである。本研究は、この問題を「誤差の扱い」に立ち返って再定義し、観測の信頼度を自動的に調整する適応的観測誤差膨張(AOEI)と、モデル側の不確かさを状況に応じて拡張する適応的背景誤差膨張(ABEI)という二つの仕組みを提案した。これらを組み合わせることで、雲を含む全天候下においても安定的に動作する数値気象予報・データ同化システムを構築・実証した。

本枠組みは、観測演算の非線形性が誤差に与える影響を改めて整理する点で、静止気象衛星にとどまらない幅広い応用可能性を示すものである。今後、他の衛星センサーや次世代観測網への展開も期待され、衛星観測データの活用可能性を拡張する技術として、数値予報・データ同化手法の高度化に資する。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

「宇宙を拓いてこそ、私たちは地球をより深く理解できる」という理念のもと、宇宙開発と気象研究のつながりを社会に伝える活動を行ってきた。大学内外において講義や研究指導、セミナーなどを通じて、気象予報の仕組みや衛星が防災や日常の安全に果たす役割を紹介している。宇宙技術と身近な気象現象との意外な結びつきを伝えることで、幅広い世代に科学への関心と日々の防災意識を広げている。



地上・宇宙通信の融合に向けた 世界初の5G衛星通信の越境実証

スカパーJSAT株式会社 八木橋 宏之、小川 宗晃、大内 夏子

事例の概要

スカパーJSATは、世界で初めて5G NTN(Non-Terrestrial Network)を用いた越境実証に成功し、地上通信と宇宙通信を融合した新たな市場の創出を先導し、成果を大阪・関西万博で披露した。日本発で国際標準化とエコシステム形成を推進し、我が国および諸外国の経済安全保障を含む社会課題解決に向けた具体的事例を示した。さらに、産学官連携による人材育成と「Universal NTN™」のビジョンを通じ、宇宙を身近なインフラとして捉える未来像を社会へ広く発信している。

受賞のポイント(選考委員講評)

国境を越えて(日本とシンガポールの間)、衛星を介した5Gの技術規格を用いた通信が実用レベルで機能することを世界で初めて示し、海上輸送・航空や防災など幅広い分野での応用可能性を示したことは、高く評価できる。

Universal NTNのコンセプトは素晴らしく、実証で得られた知見を活用し国際標準化を主導するとともに、ユースケースを実証するためのオープンなエコシステムを形成したことは、高く評価できる。



Universal NTN™のコンセプトとUniversal NTNイノベーションラボ設備

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

スカパーJSATは国際共同研究チームの一員として、世界で初めて5G NTN(Non-Terrestrial Network)を用いた日本-シンガポール間の越境実証に成功し、その成果を大阪・関西万博でも披露した。商用の静止軌道通信衛星JCSAT-1C(Ku-band)を経由して、モバイル通信の5G技術規格に基づく通信を成立させた。これは3GPP(Third Generation Partnership Project)におけるKu-band標準化議論に先駆けた成果である。時間同期や周波数調整などTRL(技術成熟度レベル)の低い課題を独自ノウハウで解決し、実運用に近い環境で検証した。今後は「Universal NTN™」の実現に向けて活用し、2028年の商用化を目指して研究開発と国際連携を加速する。海上輸送・航空・防災等への応用可能性を示し、宇宙利用の新領域を拓く取り組みである。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

5G NTNは地上通信と宇宙通信の融合により、モバイルネットワーク未整備地域を含む新市場を創出する分野である。本実証は、国境やインフラ制約を越えて衛星経由のモバイル通信が実用レベルで機能することを示し、海上・航空・国境地帯等の通信の脆弱なエリアでの需要に応える道を開いた。コネクテッドカー、国際物流、安全保障等で地上通信を補完・拡張する需要が高まる中、本成果は商用展開と契約拡大の起点となる。海外事業者との連携により日本発技術のグローバル展開の基盤も形成した。衛星通信をモバイルネットワークの一部とする取り組みは、宇宙開発利用市場の成長フェーズを牽引する成果である。

3. 経済・社会の高度化への貢献

本成果は宇宙通信による社会基盤高度化の具体例である。自律運航船や遠隔操船、コネクテッドカー等の自律化・遠隔制御を支える基盤通信としての活用が

期待される。途絶しにくい広域通信を要する交通・物流で、衛星と地上ネットワークを統合した5G NTNは効率化・安全性・リアルタイム性を高める。実証はシンガポール港湾当局(MPA)の協力のもと実施され、港湾・交通管理の高度化に寄与すると同時に、日本発技術の国際発信にも資する。地政学的リスクの高まりを踏まえれば、我が国主導の宇宙利用はインフラ自律性を高め、相互関係性を強化する戦略的成果と言える。

4. 技術への貢献

実証で得た知見は国際標準化と技術エコシステム形成に直結する。当社は2022年よりARIB(一般社団法人電波産業会)/TTC(一般社団法人情報通信技術委員会)および3GPP(Third Generation Partnership Project)に加盟し、5G NTNのユースケース提案とKu-band仕様定義を推進してきた。端末送信電力に関わるEIRP値向上の課題解決に主体的に寄与し、衛星とモバイル端末の双方向通信の効率化に道を開いた。これらは2025年9月に3GPP Release-19で正式承認され、グローバル標準の一部となった。さらに国内外パートナーとの共創を進め、「Universal NTNイノベーションラボ」を拠点に多軌道連携等の実証を推進している。標準化・実証・連携を一体で進め、技術進化をリードするものである。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

本成果は国内外メディアで報じられ、宇宙通信の意義と将来性の理解を促した。日常の5Gが宇宙と結びつき「国境を越えてつながる」ことを示した点は、宇宙を身近で現実的な存在として捉える契機となった。また「Universal NTN™」は、誰もがどこでもつながる未来像を示すメッセージとして発信され、さらに理解を深める役割を果たした。実証には産学官の多様な人材が参画し、若手が国際共同研究や標準化活動に携わることで人材育成が進んだ。



小型SAR衛星の技術を支える 地域のもづくり中小企業の取組

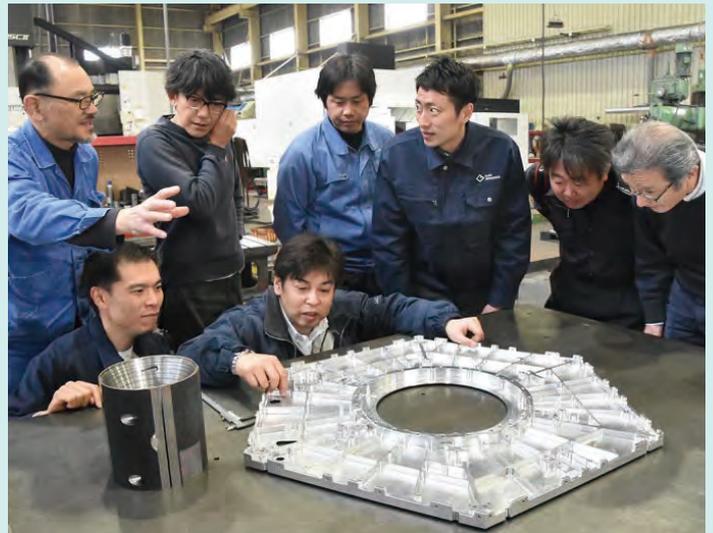
NPO法人円陣スペースエンジニアリングチーム (e-SET)

事例の概要

福岡県久留米地域に立地するものづくり中小企業が、各社の強みを発揮し、チームで宇宙ビジネスに参入した。QPS研究所の世界最高クラスの性能を有する小型SAR衛星 (QPS-SAR) の製造に構想段階から協力してきた。2025年12月末までに14機のQPS-SARが打ち上げられており、各企業は今後の衛星コンステレーション構築に向けて、部品などの量産体制づくりに取り組んでいる。次世代の宇宙人材育成にも精力的に取り組んでおり、地域の宇宙ビジネス振興に大きく貢献している。

受賞のポイント(選考委員講評)

ものづくりを行う中小企業がそれぞれの強みを生かして宇宙産業に参入し、QPS研究所の小型SAR衛星の開発を支え、それによって同社が世界で成果を出している。この取組は日本における中小企業が活躍するロールモデルであり、地域の宇宙産業の振興に貢献していることは高く評価できる。



開発風景 ((株)QPS研究所提供)

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

e-SETの宇宙ビジネス参入は、九州大学との産学連携をきっかけに技術・ノウハウを蓄積し、地域発スタートアップとの連携体制構築へとつなげ、最終的に世界最高クラスの性能を有する小型SAR衛星の製造に携わるまでになるという非常にユニークな事例である。QPS研究所の要求仕様に対して、構成企業がそれぞれの強みを持ち寄り、どうすれば実現可能か知恵を絞り、試行錯誤を繰り返し、わずか一年弱でのQPS-SAR開発を強力にサポートした。また、中小企業が一社で参入を目指すのではなく、異業種でチームを組み参入を成し遂げた。宇宙ビジネスへの挑戦を開始した時期も2007年と、現在の宇宙ビジネス環境が盛り上がる前から、将来を見越して取り組んできた。「九州に宇宙産業を根づかせたい」とQPS研究所を立ち上げた八坂九州大学名誉教授やその後を継いだ大西社長とも志を共にし、衛星製造に留まらず、次世代の人材育成にも取り組んでおり、今後の宇宙ビジネスの裾野拡大を目指している。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

現在、e-SETの構成企業が製造する宇宙関連製品のほとんどが、QPS研究所向けであり、QPS-SARの実績拡大が、e-SETの実績拡大に直結する。QPS-SARは、2025年12月末までに計14機が打ち上げられ、2025年3月には、QPS研究所の新研究開発拠点「Q-SIP」が本格稼働した。最終的には、これまでの年4機から年10機の製造体制へ増強が計画されており、e-SETの売上拡大が期待される。また、e-SETは、売上拡大を図る上で、QPS-SARのサプライチェーンを担い、人工衛星部品の製造技術・ノウハウを蓄積しているという特徴を宇宙関連企業に対してアピールすることが重要であると議論を進めている。そのため、福岡県が実施する宇宙関連企業への出張技術提案会に参加するなど、新たな顧客獲得へ向けた活動を進めている。

3. 経済・社会の高度化への貢献

e-SETが製造に携わるQPS-SARは、世界最高クラスの性能を有し、その衛星データは、様々なサービスへの活用が見込まれる。最終的には、36機の衛星コンステレーションが整い、地球のほぼどこでも平均10分以内に観測できる準リアル

タイム観測体制を目指している。今後、防災やインフラ管理などのサービス創出が見込まれ、国民生活の安心安全に大きく貢献すると期待される。また、e-SETでは、新たに宇宙へ挑戦する仲間が現れることを期待しており、宇宙ビジネスの啓発・新規参入に向けたイベントで、これまでの経験や苦労話などを披露することで、地域の宇宙ビジネスプレイヤーの増加や宇宙ビジネス振興に貢献している。

4. 技術への貢献

e-SETでは、構成企業が各々で技術の向上を図っている。例えば、(株)村井工機では、QPS-SARの量産化に伴い、自社供給部品に対して「大幅なリードタイムの短縮」や「頻繁なリビジョンアップへの迅速な対応」などに対応するため、複数の工場に設置しているマシニングセンターのシステムを共通化するなどして生産性を向上。リードタイムを22%削減することに成功した。また、オガワ機工(株)では、人工衛星の構造部材に広く使用されているアルミニウム合金に代わり、より軽量・高剛性でコストパフォーマンスに優れたCFRPを使用するための研究開発を実施。その結果、剛性を保ちながら軽量化するCFRP部材製造技術の開発に成功した。さらに、2024年からe-SETの有志と外部の多様な技術者で、自ら小型人工衛星を設計し、打ち上げるプロジェクトをスタートさせ、発注者に部品を供給するだけの体制から脱却。今後生まれる宇宙スタートアップに対して、技術的なアドバイスができる組織へと進化させていく。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

QPS-SARは、テレビドラマ「下町ロケット」になぞらえ、「下町衛星」と称されることがある。e-SETは、普通の町工場でも世界最高クラスの人工衛星製造に携われることを示し、子供たちに夢や希望を与えたいと考えている。そのため、QPS研究所等と連携し九州の次世代の宇宙人材育成にも積極的に取り組んでいる。これまでの主な取組事例は以下のとおり、

- ・小学生に対して、人工衛星について分かりやすく解説し、人工衛星の部品を使ったスマホスタンドを作り、ものづくりの面白さを伝えるイベントの開催。
- ・高校生に対して、人工衛星の機体設計や製作に携わった経験を基に、失敗を恐れずに挑戦を続けることの大切さを語る特別授業の実施。



災害・危機管理通報を活用した 被災対応FMラジオ放送システムの開発

山口放送株式会社 恵良 勝治

事例の概要

災害時等においてラジオ放送ネットワークの一部が途絶した場合でも、準天頂衛星システム「みちびき」の災害・危機管理通報サービスを活用して自動放送により災害情報を途切れなく放送できる放送システムを開発した。

受賞のポイント(選考委員講評)

2018年から開始されている準天頂衛星「みちびき」のL1S信号による危機管理情報の常時発信を日本で初めて地上ラジオ放送に活用し、「被災対応FMラジオ放送システム」を構築することで、災害時のネットワーク断絶時等でも災害情報を提供できるようにしたことは高く評価できる。

地域のラジオによる宇宙利用の好事例であり、他の地域・国での利用も期待できる。



公開実験の様子

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

日本で初めて、みちびきの災害・危機管理通報サービスを地上波放送に活用し、2025年に事業化した。FMラジオ放送は、多くの方々に音声による情報伝達が可能であり、受信機は、身近な車に搭載されているなど、災害時の情報入手手段として、一般市民にとって非常に有効なメディアである。この技術を活用することで、今後予想されている南海トラフ等の広域大規模災害で地上インフラが被災した状況においても、FMラジオ放送で災害情報を得ることができ、多くの市民の安全確保に寄与できる。

災害時には、リアルタイムで情報を伝える放送局の役割が極めて重要となる。今回の実験は準天頂衛星「みちびき」からの防災情報を、地域のアナウンサーの声でラジオを通じて届ける仕組みにより、非常時でも放送を途絶させることなく情報を発信することが可能となった。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

地域住民にとっての安心安全情報を届ける放送局は、日常はもとより、災害時や緊急時においても地域情報をリアルタイムで伝えることが求められ、地域に根差した放送局の使命であることから、本方式が新たな放送方式として全国の放送局で活用されることが期待される。

3. 経済・社会の高度化への貢献

2024年1月1日に発生した「能登半島地震」では、上位局からの中継回線が途絶し放送が中断した事例も発生したが、被災対応FMラジオ放送システムを活用することで、同様の災害時でも放送を継続できる手法として確立することができた。

さらにこの仕組みは災害時に開設される臨時災害放送局や、自治体が地域情報を発信するコミュニティ放送でも活用できる。コミュニティ放送は1992年1月地域に密着した情報を提供することを目的に制度化されたFMラジオ放送で、事業者数は震災等の影響を受け、右肩上がりに増加(平成8年~10年度に急増)し、現在47都道府県、342局(2025年11月現在)が運営しており、災害時の情報

伝達を第一義としている。このコミュニティ放送においても本システムを活用することで特に夜間や早朝の無人時でもみちびきからの緊急放送を継続できることは、地域住民の安心・安全に直結する。

4. 技術への貢献

みちびきには津波発生時の災害情報など、危機管理情報を2018年からL1S信号として常時発信している。このL1S信号の活用により山間部などの通信網の脆弱な地域や地上インフラの被災により通信が途絶した状況においても災害情報などを迅速に伝えることが実現する。そこで山口放送はFM送信所から直接L1S信号を受信し放送できる仕組みを研究した。

この仕組みを実用化することにより、災害情報を確実に地域住民に届けることが実現することから当社は研究を重ね、準天頂衛星「みちびき」を活用した「被災対応FMラジオ放送システム」を地上波放送では初めて実用化した。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

公開実験は、山口放送の錦FM実験局エリアで大雨特別警報が発報、さらに近郊の錦川に氾濫警戒警報が発報されたことで複数の警報/解除を想定して、岩国市錦町の避難訓練として地域住民に呼びかけ、内閣府の協力を得て「みちびき」からテスト配信した。

錦FM実験局において、親局であるFM送信所(山口県防府市)が被災したことで放送電波が断絶した状況を想定し、錦FM実験局でみちびきから配信される災害・危機管理通報サービスを受信し、FM中継装置を通して当社のアナウンサーの音声で自動放送を行った。地域住民、岩国市防災担当者等、約90名が参加して、実際の放送を試聴した。また、公開実験の様子は山口放送のラジオ番組内でLIVE中継され、テレビでも夕方のニュース番組や翌日の情報番組でも紹介された。

公開実験後のアンケートでは、音声による災害情報の伝達に対して非常に好評であったほか、約半数の住民が日頃からラジオを聞いていることも判明した。



発行 令和8年3月17日
発行者 **内閣府宇宙開発戦略推進事務局**

本書及び内容についてのお問い合わせは、下記にお願いします。
内閣府宇宙開発戦略推進事務局 Tel. 03-6205-7084