

【認定番号】 R 7 - 1

【事業名】 宇宙デブリ対策事業及び軌道利活用関連事業
～サステナブルな宇宙空間を、宇都宮から実現～

1 実施事業者名	法人名 株式会社BULL 代表者 宇藤 恭士
2 事業所の所在地	栃木県宇都宮市中央 3-1-4 栃木県産業会館 3 階
3 事業実施期間	令和 7 年 6 月から令和 8 年 3 月まで
4 寄附金の目標額	7 0, 0 0 0 千円
5 寄附の募集期間	<u>令和 7 年 6 月 2 7 日から令和 8 年 3 月 9 日まで</u>
6 事業の内容	(1) 宇宙デブリ対策事業 軌道上へ人工衛星を投入した後のロケットの上段部に予め搭載することで、同部の自律的な脱軌道を促す「デブリ化防止装置※¹」の研究開発及び製造を行います。昨年度には欧州のロケット事業者に対する共同開発の覚書締結を進めており、同装置の販売に際し、協業をしている東京海上日動火災保険様と連携をしつつ宇宙保険の開発等も手掛けます。 本事業は、文部科学省の令和 4 年度補正予算「中小企業イノベーション創出推進事業（文部科学省分）」のうちの「スペースデブリ低減に必要な技術開発・実証」テーマに採択を頂いていますが、その対象とならない経費については本補助金で充当します。 ※¹搭載先のロケット上段部の軌道上での速度を低下させ、大気圏に向けて降下するまでの期間を短くするもの (2) その他の研究開発（軌道利活用関連事業） 宇宙デブリ対策事業によるコンポーネントの製造・販売を見据え、更なる事業拡大のために必要な研究開発を進めます。代表的なものが微小重力の実験環境を提供する事業であり、帝京大学が従来から有している軌道上実験衛星（Teikyo-Sat 4, おおるり）のノウハウを活かした開発を進めることを想定しています。本年度も昨年度に引き続き、研究開発を継続します。
7 事業実施による 宇都宮市の宇宙産業及び経済発展へ	宇都宮市の宇宙産業及び経済発展に関して以下の点で貢献します。 ● ニッチながらも確実な産業化が見込まれる、宇宙の持続可能

の効果	性の主テーマである宇宙デブリ対策を軸に、宇都宮市の宇宙産業のコアとなる事業を創出します。航空宇宙産業での製造等に強みを有する宇都宮市の地の利を活かす形で、将来に向けた産業創出に寄与します。 ● 宇宙産業を支える専門人材は国内外で常に不足している状況にあり、コアとなる事業を創出することで、宇都宮市に所在する帝京大学 宇都宮キャンパス等を要とした専門人材の集積が進みます。このことにより、専門人材を育む土地としての宇都宮市の価値が高まり、将来に向けた優位人材の輩出はもとより、既存の希少な人材を流入させることが可能となります。 ● 市外はおろか国外からの市場ニーズを捉えた事業である性質に鑑み、宇都宮市の経済発展に不可欠な新規雇用の創出、将来的な労働人口の確保に寄与します。実際に、2022 年 11 月の起業時には創業の宇藤 1 名のみの事業体であり、2024 年 5 月時点で 20 名を超えていた雇用が、2025 年 5 月末時点では 31 名（パート・派遣含む、内、宇都宮市内在住 10 名）となっています。
8 寄附募集に当たってのアピールポイント	寄附をいただける企業様には、以下の点を社内外へアピールいただけます。 ● 人類共通の課題となる宇宙ゴミ問題への対策、また将来世代に続く宇宙進出への一助となることが出来ます。（SDGs） ● 宇都宮市の地域産業の盛り上げに貢献できます。
9 想定スケジュールと内容	令和 7 年 5 月～ 各事業に必要な研究開発を推進 8 ～ 1 0 月 初の軌道上実証により、宇宙デブリ対策装置の製品化に必要な技術要素の検証を進める 1 1 月～ 製品版装置の研究開発を進める
1 0 備考	「6 事業の内容」に記載した、文部科学省の令和 4 年度補正予算「中小企業イノベーション創出推進事業（文部科学省分）」対象経費と本事業における経費は明確に峻別します。

株式会社BULL 事業ご紹介資料

2025年6月13日



ABOUT BULL

株式会社BULLについて

VISION

地球内外の惑星間の行き来を「**当たり前**」に

株式会社BULL / 拠点：宇都宮市 / 創業：2022年11月7日（3期目） / 従業員数：31名（2025年6月末時点）

事業：宇宙デブリ対策事業・軌道利活用関連事業



Member

行政・アカデミア・メーカーから。多彩な背景を持つメンバー



宇藤 恭士
CEO

早稲田大学法学部卒業後、防衛省に入省。日米同盟政策や多国間共同訓練の企画立案に従事。奉職中、米国スタンフォード大学で国際政治学修士号取得。退官後は事業再生コンサルを経て、ALEにて宇宙産業の事業企画を経験。宇宙飛行士選抜試験は1次まで選抜。



河村 政昭
CTO

帝京大学理工学部航空宇宙工学科准教授として先端研究に従事。同学の宇宙機研究開発センターを立上げ、中心的な人物として「TeikyoSat-4」等のプロジェクトを主導。



鶴田 佳宏
VP, Tech General Manager

帝京大学理工学部航空宇宙工学科講師として先端研究に従事。過去には東京大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻・特任研究員として人工衛星の研究開発に取り組み、超小型衛星「ほどよし3, 4号」等の開発に携わる。



蒲池 康
Project Manager,
R&D Manager

早稲田大学大学院理工学研究科物質開発工学専攻修了。株式会社キヤノンにてプラズマ処理やイオンビーム加工、電子線改質等のプロジェクトリーダーを務める。株式会社ALEではチーフエンジニアとして、衛星開発に係る研究開発など技術開発全般を担当。



片桐 寛人
Systems Engineer

東北大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻宇宙ロボット研究室にて修士課程修了。川崎重工株式会社にて宇宙事業開発・検討、超小型衛星の試験評価・運用などに従事後、株式会社ALEにて、衛星全体の試験及び評価、電源系・計装系を担当。



樋口 健
Tech Executive Advisor

宇宙における展開構造物分野に関する研究に30年以上従事し、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部 宇宙構造・材料工学研究系等での研究において多数の実績を残す。現 室蘭工業大学特任教授。

Why Utsunomiya City

「産学官金」が集結、宇都宮から新産業の創造を目指す

世界中が目指す「宇宙」市場規模は、約54兆円（2022年）

栃木航空宇宙懇話会（TASC）
とちぎ航空宇宙産業振興協議会

産

学

官

金

帝京大学

栃木県
宇都宮市足利銀行
日本政策金融公庫

東京駅から宇都宮まで
新幹線で約45分！

Industry
宇宙

Social Issues
SDGs



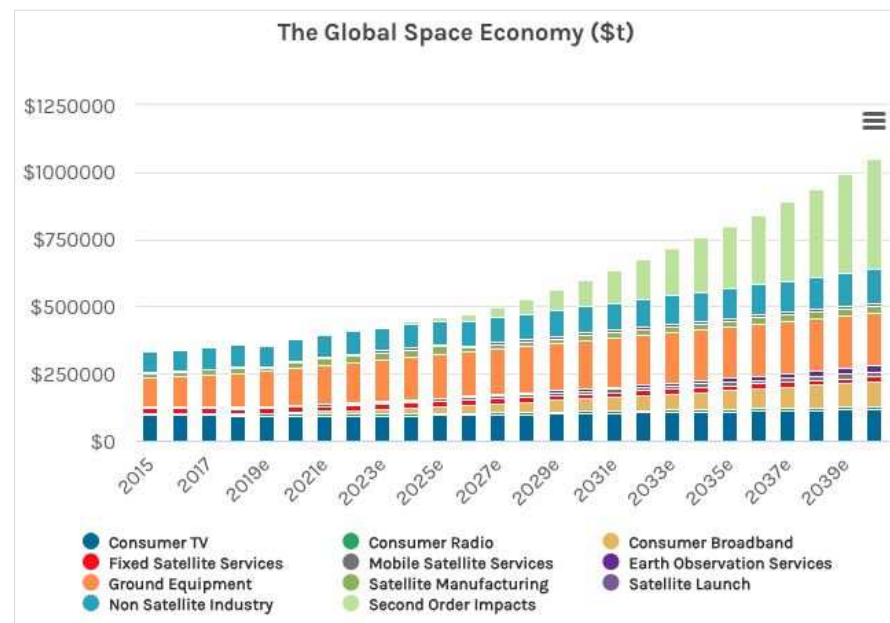
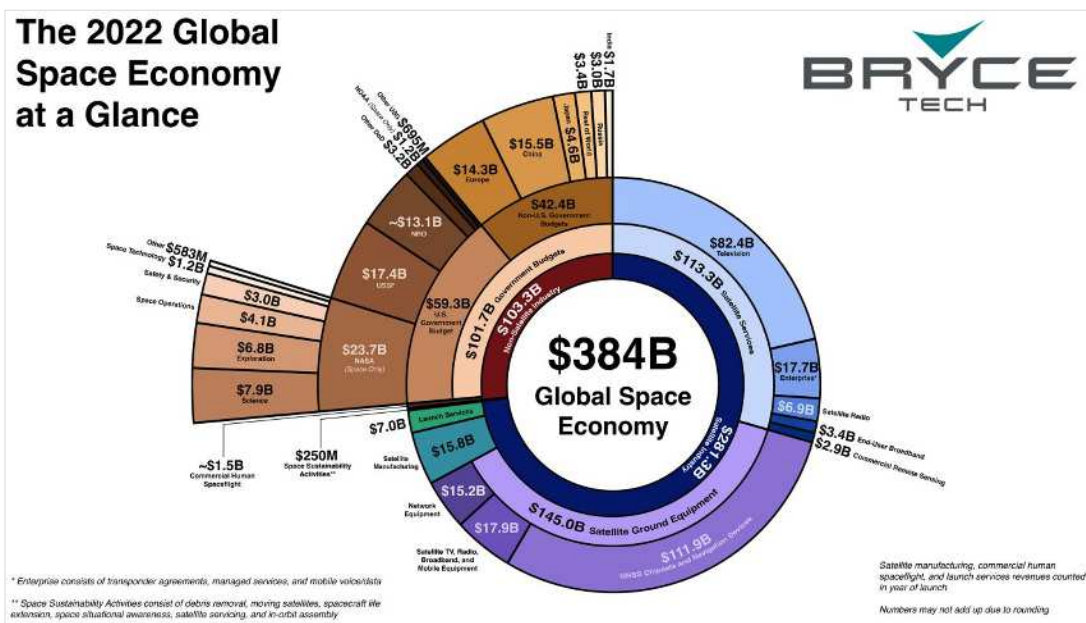
株式会社BULL SDGs宣言

株式会社BULLは、国連が提唱する持続可能な開発目標（SDGs）に賛同し、事業活動を通じて、豊かな未来の実現に貢献してまいります。

Market size

世界中が目指す「宇宙」市場規模は、約54兆円（2022年）

2040年までには、市場規模140兆円との予測も。



図出典：Bryce Tech 「2022 Global Space Economy at a Glance」
https://brycetech.com/reports/report-documents/Bryce_2022_Global_Space_Economy.pdf

図出典：Morgan Stanley（2020年7月）
<https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-space/>

参考：国内外の宇宙産業の動向を踏まえた経済産業省の取組と今後について（令和6年3月、経済産業省）
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/space_industry/pdf/001_05_00.pdf

Partner

強力な政府支援、パートナーを獲得し、開発加速へ



持続可能な宇宙環境実現へ 東京海上日動との連携

持続可能な宇宙環境の実現を目指す事業共同に関する基本合意書（MOU）を2023年4月に締結。宇宙保険分野で先進的な取り組みを進める同社との連携を通じ人類の発展に貢献することを目指す。

※ 2023年5月18日発表



文部科学省補正予算 SBIRフェーズ3採択

文部科学省の令和4年度補正予算「中小企業イノベーション創出推進事業」において、2025年3月末までのフェーズ1期間中、交付額の上限を14.7億円（事業期間中最大40億円）とする事業を採択。

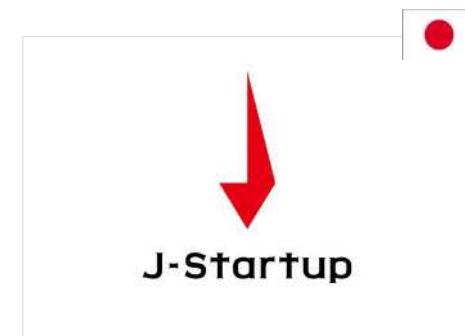
※ 2023年10月2日発表



起業家海外派遣プログラム J-StarX 採択

経済産業省及び日本貿易振興機構（JETRO）が主導する起業家等の海外派遣プログラム J-StarX 「Europe Long-term Program（France）」に採択され、海外展開に向けた活動を加速化。

※ 2024年12月3日発表



栃木県初・J-Startup企業選定 国の全面的支援で躍進へ

経済産業省によって推進されるスタートアップ企業の育成支援プログラム「J-Startup」の第5次に選定。J-Startup事務局（経済産業省・JETRO・NEDO）による各種支援を通じて、宇都宮発のスペースデブリ拡散防止装置のグローバル展開加速を目指す。

※ 2025年3月13日発表

Supporter

地域の皆さまからの力強いご支援で、産業創出の起爆剤に



佐藤栄一 宇都宮市長
表敬訪問

2025年4月24日、佐藤栄一宇都宮市長を表敬訪問し、BULLの活動報告と企業版ふるさと納税によるご支援への御礼をお伝えしました。佐藤栄一宇都宮市長の表敬訪問は、今回で2回目となります。



福田富一 栃木県知事
表敬訪問

2025年2月19日、福田富一栃木県知事を表敬訪問し、BULLの活動報告をさせていただきました。



下野新聞社主催「第8回 とちぎ次世代の力大賞」大賞受賞

ビジネスや芸術など多方面で活躍する若者を顕彰する第8回「とちぎ次世代の力大賞」（下野新聞社主催）にて、BULLが大賞に選ばれました。

※ 写真：2025年5月29日授賞式



「第7回めぶきビジネスアワード」
栃木県知事賞 受賞

めぶきフィナンシャルグループおよび子会社である常陽と足利銀行が主催する「第7回めぶきビジネスアワード」にて、BULLが栃木県知事賞に選ばれました。

※ 2024年1月17日発表

Organization

宇都宮市の事業者支援制度 「企業版ふるさと納税」

市の重点振興産業「航空宇宙関連産業」
を代表する企業として認知拡大



企業版ふるさと納税に寄付した11社に感謝状

YouTube とちテレNEWS

出典： <https://youtu.be/NZtMFm7VKmM?feature=shared>

宇宙が
愉快だ
宇都宮

UTSUNOMIYA

2024年度 宇都宮市
企業版ふるさと納税
ご案内【宇宙産業】



宇宙ビジネスの芽を、一緒に育てませんか？

宇都宮市では、航空宇宙関連の製造業者や小型人工衛星開発を進める大学の立地などを活かし、「航空宇宙関連産業」を重点振興産業に位置づけています。成長が加速する「宇宙関連産業」の振興を目指し、宇宙関連事業者の創出や市内企業の参入を促進するため、企業版ふるさと納税による寄附の募集を開始しました。以下の2つの事業で寄附を募集しておりますので、皆さまからの応援をお願いいたします。

宇宙ビジネス認定事業への補助



寄附対象事業 ①

宇都宮市内で宇宙関連ビジネスに取り組む事業者等に、事業の実施に要する費用を補助します。

宇宙アイデアワークショップ (アイデアソン) 2024年10月26日・27日開催



寄附対象事業 ②

宇宙ビジネスに興味のある学生、起業家、企業にお勤めの皆さまを対象に、アイデアの発想方法やアイデアを形にするためのワークショップ「アイデアソン」を開催します。

Organization

令和6年度 寄付実績 合計17社・総額2,810万円

令和6年度「宇宙ビジネス認定事業 - 認定番号 1：株式会社BULL」寄附企業一覧

- ・ アリオス株式会社
- ・ 株式会社キグチテクニクス
- ・ ジオマテック株式会社
- ・ 株式会社ジュピターコーポレーション
- ・ 株式会社SUBARU
- ・ 株式会社大日光・エンジニアリング
- ・ 東京計器株式会社
- ・ 株式会社テツカクリエート
- ・ 株式会社TMC経営支援センター
- ・ 株式会社槌屋
- ・ 株式会社湯原製作所
- ・ 吉田産業株式会社
- ・ 株式会社万建設興業
- ・ ワイズコーポレーション株式会社
- ・ ワタレイ株式会社



2025年3月13日（木）、2024年度（令和6年度）寄附企業の皆さまへの御礼とご報告の会を開催させていただきました。

※写真：株式会社BULL代表 宇藤よりご挨拶

※五十音順、公表の許可をいただいた企業様のみ記載しております。

※プレスリリース：株式会社BULL、宇都宮市が推進する2024年度（令和6年度）企業版ふるさと納税募集事業による寄附のご報告

<https://prt-times.jp/main/html/rd/p/000000016.000113020.html>

SOLUTION / PROJECT

事業のご紹介

1. 宇宙デブリ対策事業

Service Background

宇宙デブリの急増 - 人類の宇宙進出の障害に

✓ 急増する宇宙デブリ

※大きさ1mm以上の宇宙デブリは、1.3億個以上

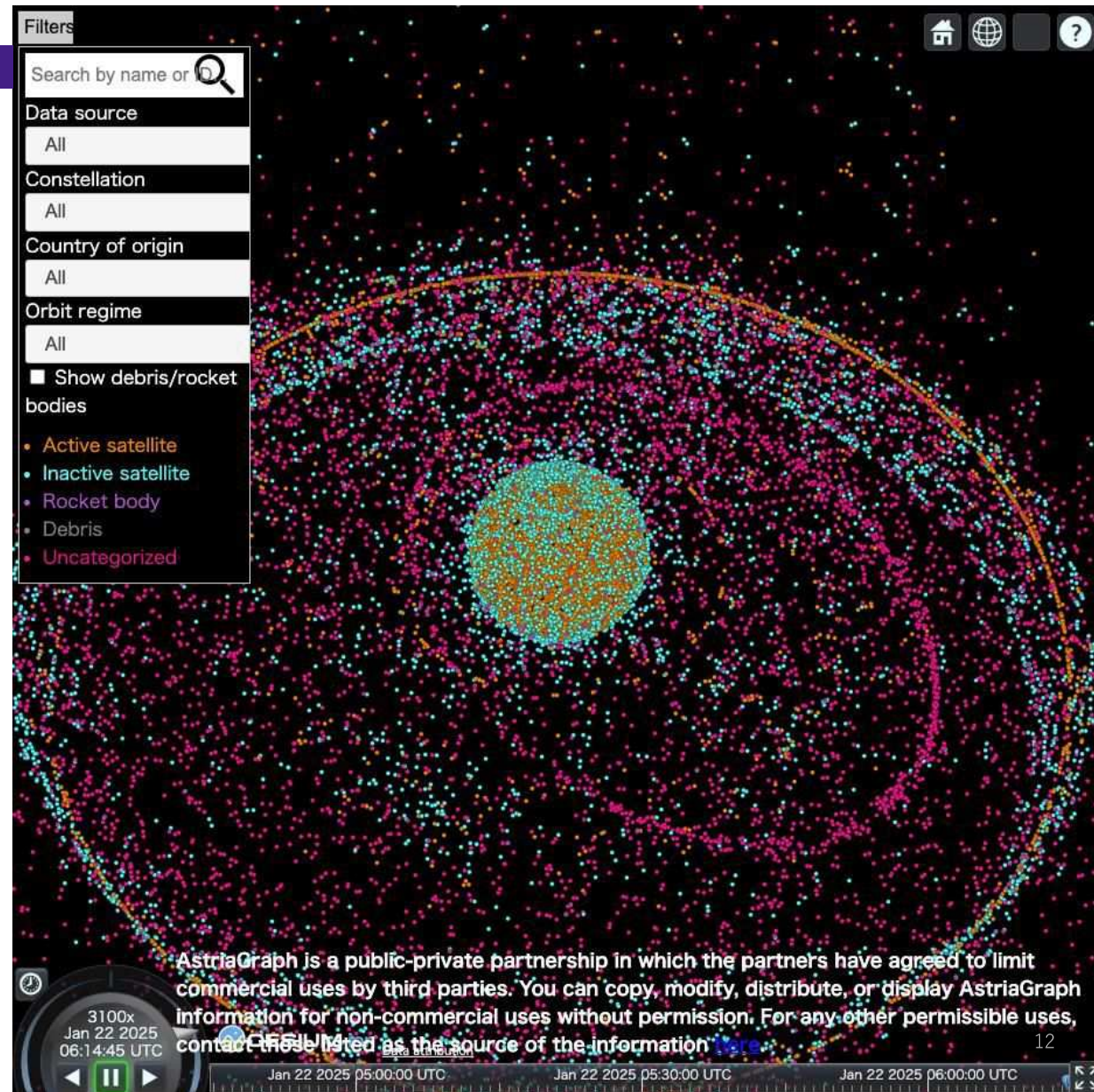
✓ 高速で移動する宇宙デブリ

※宇宙デブリの移動スピードは、秒速7-8km

✓ 地上に落下するリスク

※国際宇宙ステーション（ISS）から廃棄された宇宙デブリが地球に落下。アメリカ・フロリダ州の民家の屋根を突き破る事故（2024年3月ニュース）。

画像出典：テキサス大学の航空宇宙学部が運営する情報サイト
<http://astria.tacc.utexas.edu/AstriaGraph/>



Difference in method

宇宙デブリの対策方法 – 除去と予防の違い

「除去」のみでの処理は難しく、将来に向けて「**予防**」が重要

BULLの手法

PMD

Post Mission Disposal

予め搭載したデブリ化防止装置により

自ら 軌道離脱デブリ化防止
装置起動高度低下させ
脱軌道**ADR**

Active Debris Removal

別途 打ち上げる専用の衛星により

働きかけを行い 軌道離脱宇宙デブリ
キャッチ捕縛用の専用衛星
を打上げ

低コスト・ 技術的ハードルが低い

メリット

既存デブリに対応可能

既存デブリは対応不可

デメリット

高コスト・ 技術的ハードルが高い

軽量・安価な装置を搭載することで、デブリ発生を確実に 防止

Photo by NASA

Our Services

宇宙デブリに「させない」装置 – PMD*の開発へ

宇宙デブリ化する部分に予め搭載、大気抵抗を利用して**自然落下を早める**

※製品イメージ

* 宇宙デブリ化防止装置
(PMD : Post Mission Disposal)

宇宙デブリ対策装置
を起動・展開

衛星放出後、
ロケットの残骸となる
部分にPMD* 装置を搭載

ロケットに
事前に搭載

人工衛星の放出

大気抵抗で減速
→ 大気圏突入により消滅

落下・消滅

※PMD装置による大気抵抗等で減速。
速やかに軌道離脱、大気圏で燃え尽きる。

SOLUTION / PROJECT

事業のご紹介

2. 軌道利活用関連事業

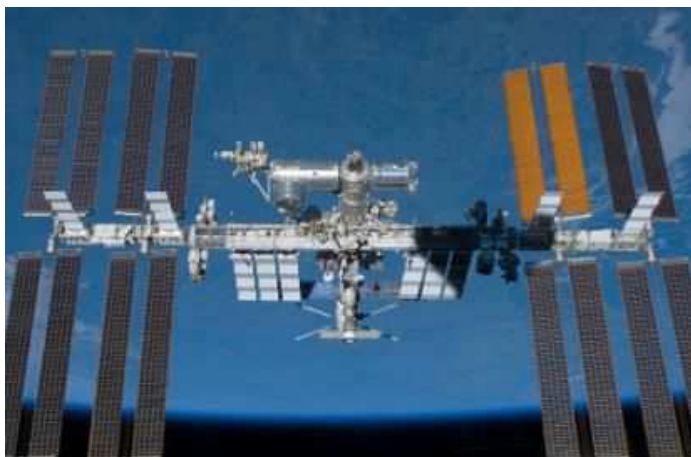
Service Background

国際宇宙ステーション(ISS)退役 民間事業者が軌道利活用を担う

ISSでの各種実験など、ユーザーニーズを満たす必要あり

従来の国際宇宙ステーション (ISS)

➤ 政府主導での地球低軌道の利活用



2030年
までに退役

民間の国際宇宙ステーション (ISS)

- 政府主導での宇宙政策は、月以遠が中心に
- 民間主導による地球低軌道の利活用

米国NASA "Commercial Destinations in Low-Earth Orbit (CDL)"

民間事業者によるステーション開発のためにBlue Origin, Nanoracks, Northrop Grumman社を選定

Blue Origin社



Northrop Grumman社



Nanoracks社



Difference in method

人類の未来を支える「無人×非回収」型 Micro-ISS 開発

対象分野、価格、期間で優位性を狙う

手法区分		比較要素			強み	弱み
無人／有人	回収／非回収	対象分野	価格感	期間		
無人	非回収	工学系以外 (プロセス重視)	数千万円～ ※有人の半額以下	数カ月～	・安価 ・短期間 ・既の実証済み ・回収時の外的ストレスの影響なし	成果物は残らない
	回収	工学系 (成果物重視)	数億～数十億円	回収完了に数年	成果物が残る	・高価・長期間 ・実証これから ・回収時の外的ストレスの影響あり
有人 (現ISS想定)	-	全般	数億円～	ISSの運用計画に依る	人間による精緻な検証が可能	・有人による制約 ・ISS退役後の計画が不透明

当社

試験制約なし

試験制約あり

Our Services

Micro-ISS内にて、PMDの減速・落下中に実験を行う

軌道実証実績のある帝京大学由来の技術を活用

TeikyoSat-4

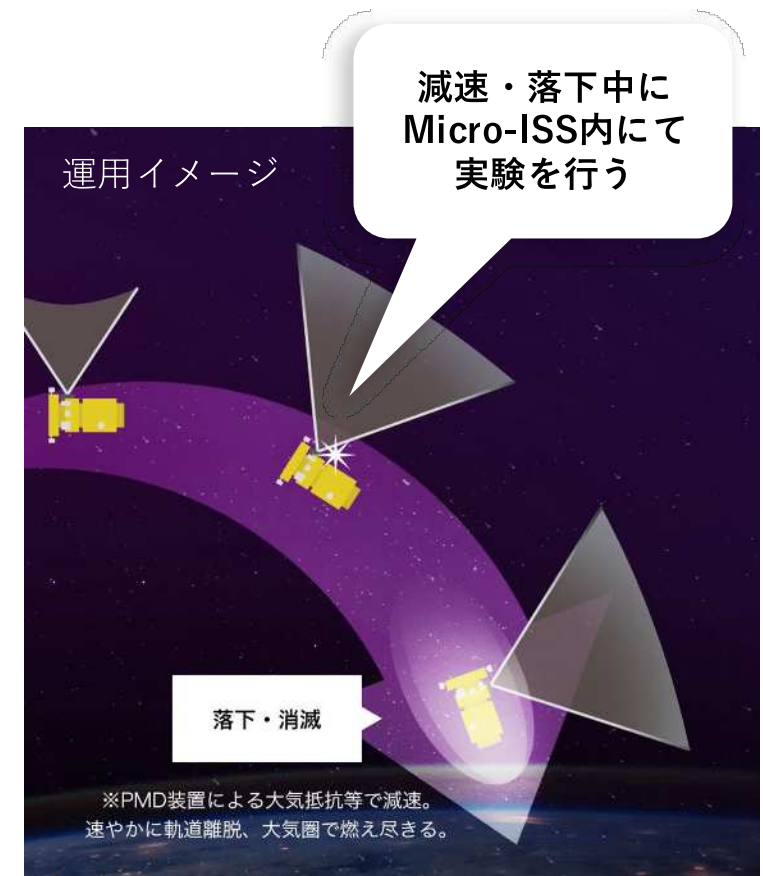
2021年までに2機の人工衛星を打上げ済み



外観イメージ



粘菌観察システム（内部）



Business Roadmap

今後の計画について

Business Roadmap

初の軌道上実証 (2025年予定)、ロケット搭載に向けた取り組み



国産ロケット H3による 初の軌道上実証の実施決定

スペースデブリ低減に向けた実証用装置「HORN」についてH3ロケットによる初の軌道上実証の実施が決定（Space BD社が提供する相乗りサービスを利用）。2025年の打ち上げを予定。

※ 2024年10月21日発表

写真：©JAXA



国産ロケット イプシロンS 搭載に向けた共創活動開始

JAXA宇宙イノベーションパートナーシップ（J-SPARC）の枠組みのもと、スペースデブリ拡散防止装置「HORN」をイプシロンSロケットへ搭載することに向けた共創活動を開始。

※ 2024年6月20日発表

写真：©JAXA



欧州ロケット Ariane 6 搭載に向けた検討開始

欧州を代表する仏国企業Arianespace社との間で、スペースデブリ拡散防止装置「HORN」を同社ロケット Ariane 6 対して搭載することに関する実現可能性について検討を開始。

※ 2024年10月4日発表



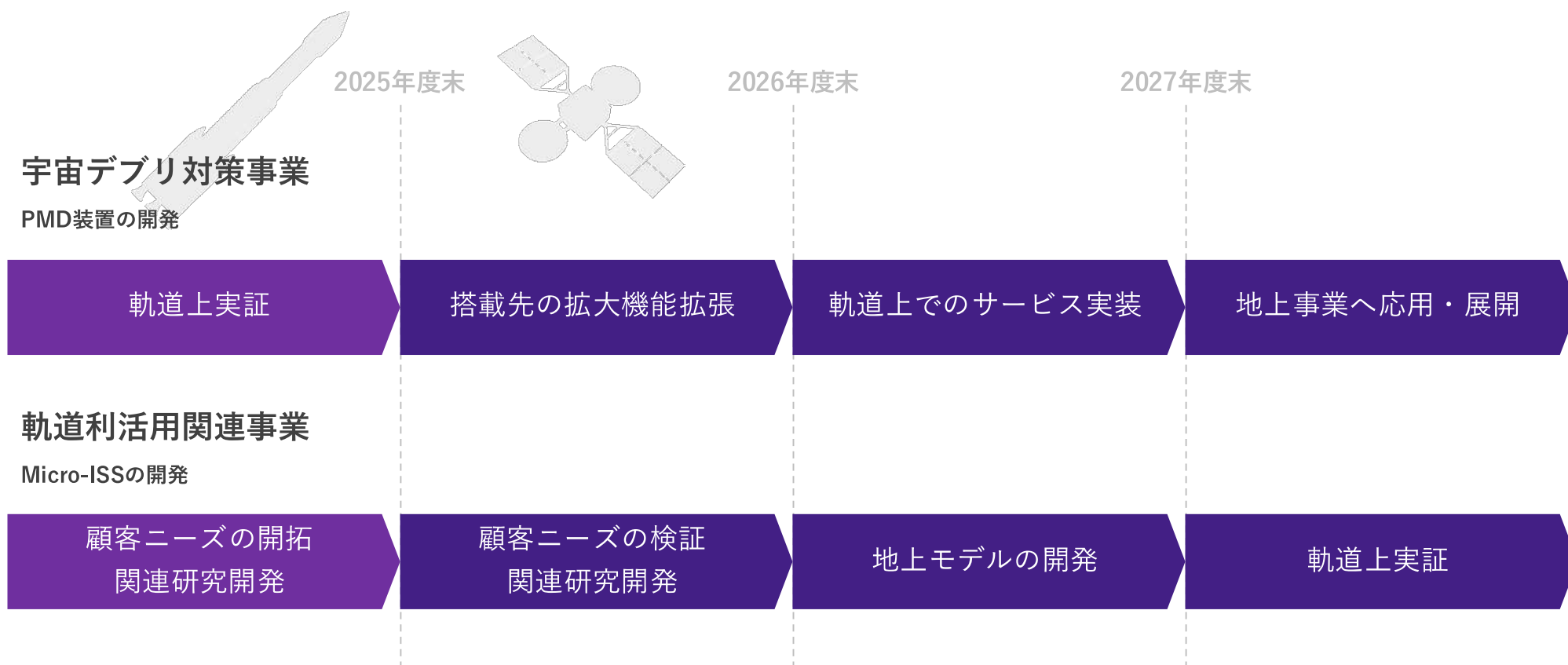
欧州ロケット Vega-C 搭載に向けたMoU締結

欧州を代表するロケット製造業者であり打上げサービスプロバイダーである株式会社Avioは、小型ロケット「Vega-C」に対する宇宙デブリ化防止装置「HORN」の搭載に向けたMoUを締結。

※ 2025年1月16日発表

Product Roadmap

業界標準品を皮切りに、モノからサービスへの拡大へ





Way Ahead

宇宙ごみを 発生させない！ 地域に新産業を創出 宇都宮を宇宙宮®へ

- ✓ 宇宙産業の新たな目玉
- ✓ 産業全体の持続的成長
- ✓ 高付加価値・独自の製品

※「宇宙宮」は株式会社BULLの登録商標®です。



ご覧いただき
有り難うございました。