

OneWeb が連邦倒産法第 11 条 (Chapter11) を申請

OneWeb が破産申請となる Chapter11 を申請

先日、破産申請を検討していることが報道された OneWeb が 3 月 27 日に、米国ニューヨーク南部地区連邦破産裁判所に米国破産法第 11 章に基づく救済を申請したことを同社公式 HP 上で発表しました。同社はこれらの手続きを利用し事業の売却を検討、また、大部分の従業員に当たる 500 名を解雇する予定とのことです。

今年に入ってから OneWeb は筆頭株主であるソフトバンクと、通信衛星の打ち上げ及び正式なサービスインに向けた新たな資金調達についての交渉を進めていたようです。しかし、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の普及による市場の乱高下の影響で、資金調達の交渉を進めることができず、今回の破産申請につながったようです。

世界の宇宙ベンチャーの中で最大規模の投資額を獲得していた OneWeb でしたが、SoftBank Vision Fund が投資したベンチャー企業で初の破産事例となりました。

ただし、米国破産法第 11 章 (Chapter11) は日本の法律に当てはめるなら民事再生法に近いものです。今後打ち上げ数の減少・従業員の整理・事業の方向性の見直しなどは行われるものの、企業の再建に向けて動いていくと思われれます。



OneWeb が構想していた衛星通信のサービス概要図 Credit : OneWeb

既存投資家および他の企業への影響

ここで、改めて OneWeb のこれまでの投資実績について振り返ってみます。

OneWebの投資実績



日程	ラウンド名	金額	投資プレイヤー	投資累計額
2015 1月15日	Seed Round	金額 非公開	• Qualcomm Ventures • Virgin Group	
2015 1月26日	Series A	5億\$	• Qualcomm • Coca-Cola Founders • Virgin Group • Airbus • Totalplay • Intelsat • Hughes • Bharti Enterprises	5億\$
2016 12月19日	Corporate Round	12億\$	• SoftBank	17億\$
2019 5月18日	Funding Round	13億\$	• SoftBank • Qualcomm • Grupo Salinas • ルワンダ共和国政府	30億\$

OneWeb の過去の投資実績 Credit : sorabatake

上記は、これまでに公開された OneWeb の投資実績をまとめた表です。

このように、OneWeb は過去 4 回の資金調達を実施し総額 30 億\$を調達してきました。

輸送ベンチャーの SpaceX や Rocket Lab、衛星ベンチャーの Spire や Mapbox などを始め、海外の宇宙ベンチャーの大部分は民間 VC からの投資が大部分を占めています。しかし、OneWeb は筆頭株主である SoftBank Vision Fund の他に Virgin Group や Coca-Cola Founders のような事業会社、更にはルワンダ政府のような国家機関からも投資が行われていた点が特徴です。

次に、OneWeb Holdings LLC が 3 月 27 日に提出した

[” Official Form 201 Voluntary Petition for Non-Individuals Filing for Bankruptcy”](#)

を見てみると興味深い点があります。

Official Form 204

Chapter 11 or Chapter 9 Cases: List of Creditors Who Have the 30 Largest Unsecured Claims and Are Not Insiders (Reported on a Consolidated Basis)¹

12/15

A list of creditors holding the 30 largest unsecured claims must be filed in a Chapter 11 or Chapter 9 case. Include claims which the debtor disputes. Do not include claims by any person who is an *insider*, as defined in 11 U.S.C. § 101(31). Also, do not include claims by secured creditors, unless the unsecured claim resulting from inadequate collateral value places the creditor among the holders of the 30 largest unsecured claims.

Name of creditor and complete mailing address, including zip code.	Name, telephone number, and email address of creditor contact	Nature of the claim (for example, trade debts, bank loans, professional services, and government contracts)	Indicate if claim is contingent, unliquidated, or disputed	Amount of unsecured claim		
				Total Claim, if partially secured	Deduction for value of collateral or setoff ²	Unsecured claim
1 Arianespace Boulevard de l'Europe Evry-Courcouronnes, 91006 France	Arianespace Attn: Michel Doubovick Tel: +330160876000 Email: m.doubovick@arianespace.com	AP Trade				\$238,137,447.58
2 Qualcomm Technologies Inc File No. 748382 Los Angeles, CA 90074-8382	Qualcomm Technologies Inc Attn: Mario Scipione Tel: 858-651-0529 Email: mscipion@qti.qualcomm.com	AP Trade				\$8,000,000.00
3 Deloitte Touche Tohmatsu Ltd P.O. Box 844736 Dallas, TX 75284-4736	Deloitte Touche Tohmatsu Ltd Attn: Leah Albeck Tel: 212-436-6980 Email: lealbeck@deloitte.com	Professional				\$6,861,336.01
4 Hughes Network Systems, LLC P.O. Box 64136 Baltimore, MD 21264	Hughes Network Systems, LLC Attn: Hope Swartz Tel: 301-212-1011 Email: Hope.swartz@hughes.com	AP Trade				\$5,352,750.51
5 Deutsche Bank 1 Wall St New York, NY 10005	Deutsche Bank Attn: Vaibhav Lohiya Tel: SynOps: 201-593-6919 Email: vaibhav.lohiya@db.com	AP Trade	Disputed			\$5,200,734.82

無担保債権者の上位 5 社 Credit : United States Bankruptcy Court

上記のように、この文書の中には

List of Creditors Who Have the 30 Largest Unsecured Claims and are Not Insiders (Reported on a Consolidated Basis) (訳：会社関係者以外の無担保債権の上位 30 社)

という項目があり、最多はアリアンスペースで、無担保債権額は約 2 億 3800 万\$となっています。OneWeb は、アリアンスペースがロシア連邦宇宙局（ロスココスモス）から購入して打ち上げを実施しているソユーズロケットで衛星を打ち上げています。

OneWeb は過去 3 回全てソユーズロケットにて通信衛星の打ち上げを実施しています。さらに今年の 4 月以降にソユーズ 2.1b にて 9 回の打ち上げ、2021 年中に 12 回の打ち上げを予定していました。

OneWeb は、衛星通信コンステレーションサービスを提供しようとしているところから SpaceX の Starlink の競合として頻りに比較される企業ですが、SpaceX との大きな違いとして OneWeb は衛星の打ち上げをアリアンス

ペースのような輸送事業者をお願いしなければならない点があります。ソユーズの打ち上げを行っているアリアンスペースへの借金が一番大きいことから、打ち上げ費用が資金繰りのネックになっていたのかもしれませんが。SpaceXのように輸送方法を自社で確保することができない企業の場合、輸送費を抑えるために輸送事業者とどうアライアンスを組んで利害関係を揃えることができるかが、衛星コンステレーションサービスの成功にかかっているのではないのでしょうか？

また、同じく3月27日に提出された別の資料によると、SoftBankグループの保有率は、37.41%だったことが分かります。

Debtor	Equity Holder	Address of Equity Holder	Percentage of Equity Held
OneWeb Global Limited	Softbank Group Corp.	1-9-1, Higashi-shimbashi Minato-ku, Tokyo 105-7303, Japan	37.41%
	Qualcomm Global Trading Pte. Ltd	5775 Morehouse Dr. San Diego, CA 92121	15.93%
	1110 Ventures, LLC	80 Four Wheel Drive Norwich, VT 05055	11.94%
	Airbus Group Proj B.V	30, 2333CS Leiden, The Netherlands	8.50%
	Vieco Nominees Limited	PO Box 71 Road Town, Tortola British Virgin Islands	7.39%
	Indian Continent Investment Limited	6, Sir William Newton Street Port Louis, Mauritius	5.14%
	Eagle Investment SCS	121 Avenue de la Faiencerie L-1511 Luxembourg RCS B204845	3.51%
	EchoStar Operating LLC	100 Inverness Terrace East Englewood, CO 80112	2.57%
	The Government of the Republic of Rwanda	P. O. Box 158 Kigali, Rwanda	1.87%
	Intelsat Corporation	7900 Tysons One Place McLean, VA 22102	1.29%
	MacDonald, Dettwiler Holdings Limited	13800 Commerce Parkway Richmond, British Columbia	1.29%
	Servicios TPlay, S.A. de	Montes Urales 450 Lomas de Chapultepec, 11000 Mexico City, Mexico	1.29%
	The Coca-Cola Company	1 Coca-Cola Plaza Atlanta, GA 30313	1.29%
	Steve Markin, as trustee of the Wyler Family Trust	75 Dillon Way Washington Crossing, PA 18977	0.35%
	Sanne Fiduciary Services Limited as trustee of the One Web Global Limited Voting Trust	13 Castle Street, St Helier, JE4 5UT	0.20%
	ASP Capital Holdings, Inc.	330 West 47th Street Suite 250 Kansas City, MO 64112	0.05%

OneWeb 社の株主保有率 Credit : United States Bankruptcy Court

通信コンステレーションを実現する企業は現れるか

これまで OneWeb の衛星は以下の 3 回の打ち上げにより 74 機の通信衛星はすでに軌道上にあります。

- ・ 2019 年 2 月 28 日 6 機 (ソユーズ ST-B)
- ・ 2020 年 2 月 7 日 34 機 (ソユーズ 2.1b)
- ・ 2020 年 3 月 22 日 34 機 (ソユーズ 2.1b)

OneWeb の通信コンステレーションは約 650 機の衛星を計画していたため、計画途中の状態です。サービスインできる可能性は低く他の事業者にも買収されることになるでしょう。計画途中の衛星通信コンステレーションは、下記表のように多数あります。

(しかし下記表のように OneWeb 含めて 3 社が事業を中断しています。)

会社名	衛星機数	サービス	FCC許可
Viasat	20	インターネット衛星通信	許可済み
Kepler	140	IoT通信	許可済み
LeoSat [操業停止]	108	高速ブロードバンド	許可済み
SpaceX	30000+	インターネット通信	許可済み
Telesat	117+	インターネット通信	許可済み
OneWeb [破産]	648	インターネット通信	許可済み
SES(O3b)	42	インターネット通信	許可済み
Audacy [操業停止]	12	インターネット通信	許可済み
Space Norway	11	北極圏インターネット	許可済み
Boeing	1396~2956	インターネット通信	未取得
Theia Holdings	112	通信と地球観測	未取得
Amazon	3000+	インターネット通信	未取得

計画中の衛星通信コンステレーション Credit : sorabatake

OneWeb 創業者の Greg Wyler 氏は、技術に精通したシリアルアントレプレナーです。

現在 SES が計画している衛星通信コンステレーション” O3b” は、元々 Greg Wyler 氏が創業した宇宙ベンチャーです。(2007 年に Wyler 氏が O3b Networks を創業し 2010 年に Google が投資し Wyler 氏も Google へ参画。Wyler 氏は Google を退社し OneWeb を創業。その後 O3b Networks は 2016 年に SES の完全子会社に。)

デジタルデバイド（国家間で生じる情報格差）に強い課題感があった Greg 氏が創業した OneWeb の事業は今回破産申請という結果となってしまいました。しかし、イリジウム・グローバルスター・オーブコムなどの老舗の通信衛星事業社は全社一度 Chapter11 を経験しており、その後再起した企業です。今後再建計画を練り直し、OneWeb が復活することに期待しましょう！

<https://sorabatake.jp/11597/>

ニュース 2020/3/30 【週刊宇宙ビジネスニュース 3/23~3/29】

Bigelow Aerospace が社員全員を解雇

3月23日、[Bigelow Aerospace](#)（ビゲロー・エアロスペース）が新型コロナウイルス感染症のパンデミックを受けて、およそ 80 名の全従業員を解雇したことを SpaceNews が報じました。コロナウイルスの流行が理由だと言われていますが、直近の NASA の契約状況をみると以前から資金繰りに苦労していたのではないかととれます。

ラスベガスのホテル王が築いた Bigelow Aerospace

Bigelow Aerospace は、独自の宇宙ステーションの打ち上げを目指す米国のベンチャー企業。同社は、ラスベガスのホテルチェーンを運営するロバート・ビゲロー（Robert Bigelow）氏が 1991 年に設立しました。

2013 年 1 月に Bigelow Aerospace は NASA と ISS の拡張可能なモジュールの製造開発および実証実験を行う契約を 1,780 万ドルで締結。2016 年には人の滞在が可能な ISS の拡張可能なモジュール「Bigelow Expandable Activity Module（BEAM）」を打ち上げ、ISS への接続に成功。その後、2 年間実証実験を行いました。



ISSにドッキングした BEAM のイメージ Credit : Bigelow Aerospace

B330 のイメージ図 Credit : Bigelow Aerospace

さらに Bigelow Aerospace は、2021 年に ISS の 3 分の 1 程度の広さを持つ独立型の宇宙ステーション B330 を打ち上げる計画を発表。2018 年には、運用を担当する子会社にあたる Bigelow Space Operations（ビゲロー・スペース・オペレーションズ）を設立しました。

BEAM の実証実験を経験し宇宙ベンチャーとしての存在感を高めた Bigelow Aerospace でしたが、NASA による次世代宇宙探査技術パートナーシップ(NASA' s Next Space Technologies for Exploration Partnerships 以下、NextSTEP) の一環である ISS の商用の居住モジュール構築プログラムの提案を価格条件が合わないことを理由に辞退。結果的に、米国のベンチャー企業である [Axiom Space](#)（アクシウム・スペース）が選出されました。創設者のロバート・ビゲロー氏はインタビューで、引き続き NextSTEP の取り組みを通じて、月軌道ゲートウェイの居住モジュール構築に携わっていく姿勢を示していました。

全従業員解雇は新型肺炎の影響か

Bigelow Aerospace が拠点を構えていたのは、米国・ネバダ州です。同州では、有名ホテルやカジノを含め営業を中止。さらにネバダ州知事は生活に不可欠ではない企業活動の停止を命じています。

宇宙ステーションのモジュールの製造開発を行う Bigelow Aerospace の場合は、まさに停止しなくてはならない企業活動に該当します。SpaceNews によると、Bigelow Aerospace の広報担当者は、企業が営業できる状況下にあると罰金措置を受ける可能性があったことと、コロナウイルスの流行による緊急指令が解除された後は従業員を再度雇用する意向を示しているそうです。

同じくネバダ州に工場を構える電気自動車メーカー・テスラは州知事の命令を受けて 14 日間の工場の運用停止と従業員数を 75%に削減することを発表しましたが、テスラはニューヨーク工場にて、人口呼吸器の生産を行なっています。このように各国では、航空宇宙企業や自動車メーカーが政府の要請を受けて、人工呼吸器などの医療機器の生産支援に乗り出すケースが見受けられます。

しかしながら、Bigelow Aerospace の場合は、企業の規模や設備からして短期間で人工呼吸器の大量生産に着手するのは考えられにくいのではないのでしょうか。そのため今回の全従業員解雇は罰金のリスクを見ても妥当だと言えるかもしれません。

そこで論点となるのは、コロナウイルス終息後に解雇した従業員を再度、雇い直せるのかということです。

宇宙産業経験者の転職がベンチャー企業のブレイクスルーに

このような状況であるにも関わらず、Axiom Space は積極的に人材採用を進めている様子が見受けられます。採用募集ページには、ヒューストンとロサンゼルス拠点の両方でマネージャーやエンジニア、マーケターを募集しています。

Axiom Space は 2016 年に設立された、60 名規模のベンチャー企業です。同社のリリースによると、前述の ISS の商用の居住モジュール構築プログラムで Axiom Space が選出される決め手となったのは、経営層が有人宇宙飛行に関する経歴を持っていることや、宇宙工学、運用、微小重力の活用、宇宙ビジネスにおけるファイナンスやマーケティング、法律などの専門知識の高さが評価されたことなのだそうです。

さらに 3 月初旬には、2021 年後半から商用宇宙旅行サービスの提供を開始する計画で、SpaceX と輸送契約を締

結したことを発表しました。

やはり NASA から案件を受注していることは、企業として一定の技術力の高さを持っていることを保証するほか、世界初の歴史的なプロジェクトに携われるという面でも、求職者にとっては魅力的なのではないでしょうか。コロナウイルスの流行による従業員解雇の状態が続けば、Bigelow Aerospace の元従業員に限らず、他の宇宙産業関係者も転職を検討する可能性があると思いますが、この状況がブレイクスルーとなる企業もあるかもしれません。なお、SpaceX は 3 月 28 日に、[アメリカ初の商用プロバイダーとして、アルテミス計画の輸送船の契約を NASA から獲得](#)しています。2020 年は成長する企業と脱落する企業が多く見られる一年となるかもしれません。

https://news.biglobe.ne.jp/domestic/0324/kyo_200324_5852685808.html

宇宙開発も新型コロナ感染が影響 打ち上げ延期、防疫強化

2020/3/24 09:29 (JST)3/24 09:35 (JST)updated ©一般社団法人共同通信社



4 月 9 日の打ち上げを前にモスクワ郊外で訓練を受ける米口の宇宙飛行士＝12 日（タス＝共同）

世界で拡大する新型コロナウイルス感染が宇宙開発にも影を落としている。ロシアと欧州が共同で今夏に予定していた火星探査機打ち上げは 2022 年に延期。来月に米口の宇宙飛行士を国際宇宙ステーション（ISS）に送る予定のロシアは防疫対策を強化し、ウイルスを宇宙に持ち込まないよう全力を挙げる。

ロシア国営宇宙開発企業ロスコスモスと欧州宇宙機関（ESA）は今月 12 日、火星で生命の痕跡を探る共同計画「エクソマーズ」の一環で予定していた無人探査機打ち上げの延期を発表。ロスコスモスのロゴジン社長は「欧州での感染拡大で、協力企業への職員派遣ができない」と説明した。

https://news.biglobe.ne.jp/it/0330/oks_200330_8979015781.html

アメリカ宇宙軍 発足後初の人工衛星打ち上げに成功

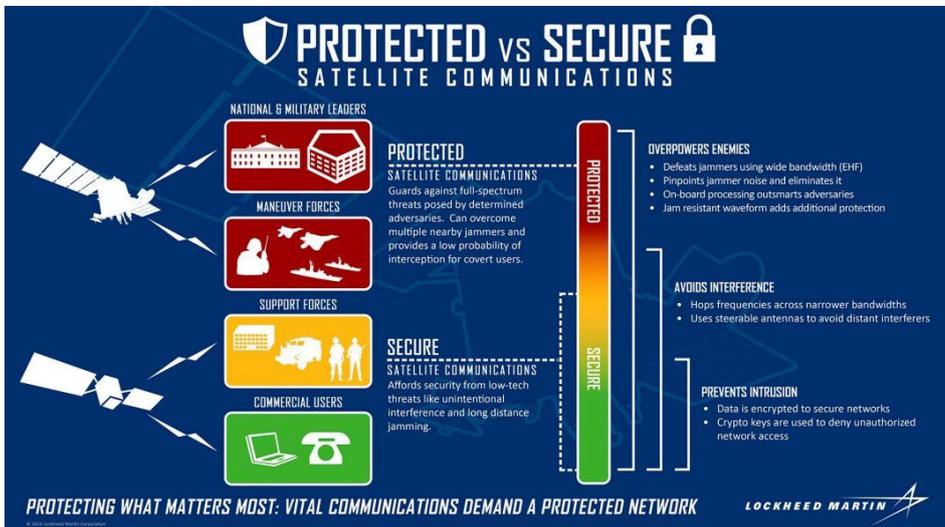
3 月 30 日（月）7 時 0 分 [おたくま経済新聞](#)



アメリカ宇宙軍は 2020 年 3 月 27 日、発足後初となる軍用通信衛星 AEHF の 6 号機を 3 月 26 日（アメリカ東部時間）にフロリダ州ケープカナベラル空軍基地から打ち上げ、成功したと発表しました。

AEHF (Advanced Extremely High Frequency) は、1994 年から構築された MILSTAR に代わり、高速大容量通信のできるミリ波帯 (30~300GHz) を使用して、より多くの戦術データなどを送受信する次世代型の軍用通信衛星 (静止衛星)。ロッキード・マーティンが製造し、カナダ、イギリス、オランダ、オーストラリアの同盟各国も共同利用できるようになっています。

アメリカ宇宙軍第 4 宇宙運用中隊の衛星エンジニア、ジェネール・ロジャース少尉は「AEHF はアメリカ軍と同盟国の部隊に、24 時間年中無休で安全かつ妨害に強く、安定した通信を地球規模で提供することができます」と、AEHF の性能について語っています。



AEHF の打ち上げは 2010 年から始まり、これまでに空軍宇宙コマンドのもとで 5 機の衛星が軌道に投入されていますが、今回の 6 号機はアメリカ宇宙軍が発足して最初の打ち上げとなりました。これを記念して、衛星本体を太陽の熱から守るサーマルブランケットには、ホワイトハウスでマイク・ペンス副大統領がサインを入れています。



打ち上げロケットは、ULA (ユナイテッド・ローンチ・アライアンス) のアトラス V。直径 5m のペイロードフェアリング、固体ロケットブースター (SRB) を 5 つ使用した「551」と呼ばれる仕様 (静止トランスファ軌道打ち上げ能力 8.9 トン) です。

フロリダ州のケープカナベラル空軍基地、第 41 発射施設から 3 月 26 日 16 時 18 分に打ち上げられたアトラス V ロケットは、およそ 5 時間 41 分後に予定通り衛星を分離。所定の軌道に投入し、打ち上げは成功しました。



打ち上げを担当した ULA のトニー・ブルーノ CEO は「宇宙軍初の衛星打ち上げ成功を心から祝福いたします。この歴史的なミッションに携われたことを誇りに思います」というコメントを発表しています。 打ち上げ

られた AEHF6 号機は、今後起動試験を行った後、静止トランスファ軌道を経て高度 3 万 8000km の静止軌道へ移動し、先行して打ち上げられた 5 機の衛星と通信衛星ネットワークを形成することになっています。

<https://www.asahi.com/articles/ASN3X6V3GN3QTLTB004.html>

鹿児島) H2B ロケットの最終号機が宇宙センターへ

木脇みのり 2020 年 3 月 29 日 9 時 00 分



島間港から陸送される H2B ロケット本体=鹿児島県南種子町島間、上妻順子さん撮

影



鹿児島県南種子町の種子島宇宙センターから 5 月 21 日に打ち上げ予定で、国基幹ロケットの H2B ロケットとしては最後になる 9 号機の本体が 19 日朝、同町の島間（しまま）港に到着した。

同港に船で到着したのは、9 号機本体の 1 段目と 2 段目。その後、約 2 時間半をかけて、陸送用のトレーラーに積み、翌 20 日未明には同センターに搬入された。

三菱重工によると、H2B ロケットの初号機打ち上げは 2009 年。国際宇宙ステーションに物資を輸送する補給機「こうのとりの打ち上げを担い、8 号機までの打ち上げ成功率は 100% を記録してきた。

21 年度からは、コストや生産効率なども含めて輸送能力を高める H3 ロケットが、H2B ロケットに代わる国の基幹ロケットになるという。(木脇みのり)

https://news.biglobe.ne.jp/it/0328/zks_200328_0988732536.html

炭素の紐で宇宙のゴミを除去 JAXA と人工流れ星ベンチャー企業が提携

3 月 28 日（土）17 時 36 分 財経新聞



JAXA と ALE による宇宙デブリ除去事業の概要 (c) ALE、JAXA [写真を拡大](#)

宇宙空間には、「宇宙デブリ」と呼ばれるゴミが浮遊しており、総量は1億個にも及ぶが、それと宇宙船との衝突リスクが懸念されている。宇宙航空研究開発機構（JAXA）は25日、宇宙ベンチャーのALE（東京都港区）と、宇宙デブリ対策の実証を開始すると発表した。

【こちらも】[宇宙ベンチャーALE、JAXAと共に宇宙デブリ拡散防止装置の開発を開始](#)

■宇宙デブリ対策

宇宙デブリを取り除くには、人工衛星を用いる方法や地上からレーザーを照射する方法等が検討されている。人工衛星を活用する方法は、軌道上の宇宙デブリを取り除く能動的除去（ADR）と、人工衛星のミッション終了後に軌道から離脱させる受動的除去（PDR）に大別される。

JAXAは宇宙デブリ対策に取り組んでおり、ADR実現に向けて民間企業等と事業化について連携し、共同実証を目指している。JAXAが今回ALEと共同実証を実施するのは、宇宙デブリの拡散を防止する装置だ。鋼の数十倍もの硬度をもち、宇宙エレベーターのワイヤーの材料としても期待されるカーボンナノチューブが装置に用いられる。

装置の仕組みは、カーボンナノチューブ製の紐を宇宙空間上で展開させ、地球の磁場によりミッションが終了した人工衛星の軌道を変更させるものだ。これにより軌道高度の降下の実現し、大気に再突入できるようになる。カーボンナノチューブが宇宙デブリ除去に用いられるのは、今回が世界で初めてという。

■提携する人工流れ星ベンチャー

JAXAは、民間企業等とともに宇宙関連事業の創出を目指すJ-SPARCプログラムを実施しており、その一環として宇宙デブリ除去の事業化で連携したのが、宇宙ベンチャーのALEだ。

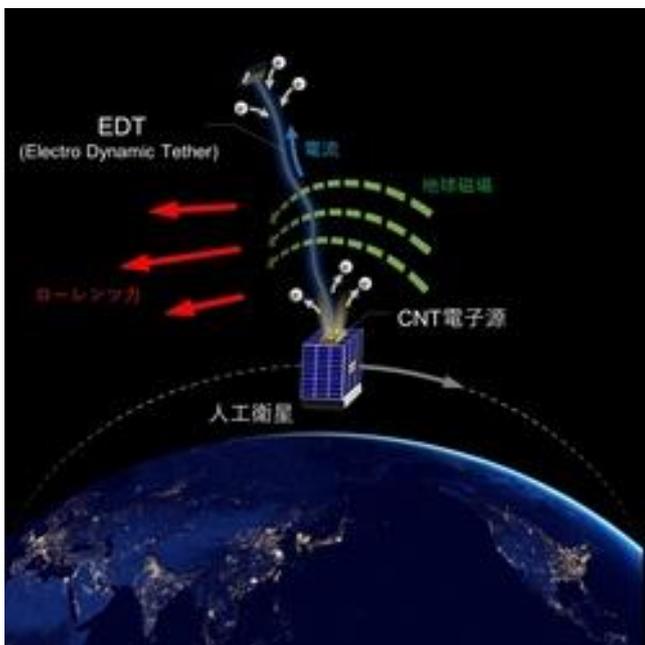
ALEは世界で初めて人工衛星を使った人工流れ星の再現に取り組んでいる。人工衛星から塵や粒を放出し、大気中でプラズマ発光させることで、人工流れ星が再現されるという。2019年には、人工流れ星用の衛星2機の打ち上げに成功しており、現在軌道上で運用中だ。ALEの豊富な研究実績をもとに、宇宙デブリ除去事業の早期実現も期待される。

JAXAによると、2021年度内に超小型衛星に宇宙デブリ除去装置を搭載して実証を実施した後、装置の製造や販売を事業化する予定だという。

https://news.biglobe.ne.jp/economy/0325/prt_200325_5361199597.html

ALEとJAXA、宇宙デブリ拡散防止装置の事業化に向けたJ-SPARC事業共同実証を開始

3月25日（水）14時45分 [PR TIMES](#)



[写真を拡大](#)

株式会社 ALE（東京都港区、代表取締役社長／CEO：岡島礼奈、以下 ALE）と宇宙航空研究開発機構（本社：東京都調布市、理事長：山川宏、以下 JAXA）は、JAXA 宇宙イノベーションパートナーシップ（J-SPARC）において、宇宙デブリ対策（※1）のうち「人工衛星のミッション終了後に速やかに軌道離脱させる方法による宇宙デブリ拡散防止装置の事業化」に取り組んでいます。これまで実施してきたコンセプト共創を経て、この度、事業共同実証へ移行します。この事業共同実証では、ALE と JAXA が共同して、2021 年度内に宇宙デブリ拡散防止装置を超小型衛星へ搭載し、宇宙空間での実証を行います。さらに、ALE は本実証後に装置の製造・販売の事業化を目指します。 [画像 1: <https://prtimes.jp/i/42372/8/resize/d42372-8-899594-2.jpg>]

この「宇宙デブリ拡散防止装置」は、カーボンナノチューブ（以下、CNT）電子源と導電性テザー（以下、EDT）を用いた世界初の装置（※2）です。この装置は、打ち上げ前の人工衛星に搭載され、人工衛星のミッション終了後に、長い紐を宇宙空間で展開し、地球磁場を使って人工衛星の軌道を変更するものです。人工衛星の軌道高度をより短期間で降下させることにより、人工衛星を地球大気に再突入・焼却廃棄することができます。

本事業共同実証では、これまでのコンセプト共創を踏まえ、ALE は CNT 電子源を含めた EDT 装置の開発・実証（※3）と当該実証用装置を搭載する超小型人工衛星の開発・打上・運用（※4）、及び販売事業に向けた準備を実施します。また、JAXA は EDT および CNT 電子源の地上モデル製作と EDT 軌道解析及び CNT 電子源軌道上運用評価を実施します。 [画像 2: <https://prtimes.jp/i/42372/8/resize/d42372-8-310016-1.jpg>]

本事業共同実証で開発される装置を小型衛星に組み込むことで、今後急速な増加が予測される地球低軌道上に残存するミッション終了後の人工衛星を減らし、宇宙デブリとの衝突による危険な大量の破片デブリ発生を防止することが可能となります。ALE と JAXA は、宇宙デブリ問題への一つの取り組みとして本事業共同実証を進め、サステイナブルな宇宙開発への貢献を目指します。

【代表者コメント】 [画像 3: <https://prtimes.jp/i/42372/8/resize/d42372-8-131155-3.jpg>]

（株）ALE 代表取締役社長／CEO 岡島礼奈

ALE は世界初の人工衛星による人工流れ星に挑戦しているスタートアップ企業です。2019 年には人工流れ星用衛星 2 機の打ち上げに成功し、現在軌道上で運用しています。人類の持続的な発展に貢献することを目指し、本装置を通じサステイナブルな宇宙環境作りに取り組んでまいります。豊富な研究開発実績を有する JAXA との J-SPARC でのパートナーシップにより、開発のスピードを上げると共に、事業の早期実現が可能になると期待しております。 [画像 4: <https://prtimes.jp/i/42372/8/resize/d42372-8-899808-4.png>]

JAXA 新事業促進部 部長 岩本裕之

宇宙デブリ拡散防止装置は、ミッション終了後の宇宙機がデブリにならないよう、宇宙機自ら軌道を変更するための装置であり、この事業化は宇宙デブリ対策の大変意義深い取り組みの一つになると思います。J-SPARC として初の事業共同実証案件でもあり、JAXA の技術研究成果が、民間宇宙事業に生かされ、持続可能な宇宙活動の実現に寄与することを期待しています。

（※1）宇宙デブリ対策をとりまく国際的な環境

宇宙デブリ対策の手段には、すでに軌道上にある宇宙デブリを取り除く方法（ADR：Active Debris Removal）（注1）や、人工衛星のミッション終了後に速やかに軌道離脱させる方法（PMD：Post Mission Disposal）などが検討されています。ALE が開発している本装置は、PMD にあたります。世界各国及び国際機関では運用する宇宙機がデブリを低減するための方策を事業者に法令等で義務化する動きも出ており、その中で PMD への期待も高まっています。

（注1）JAXA では、総合的な宇宙デブリ対策に取り組んでおり、ADR の実現へ向けには、商業デブリ除去実証（CRD2：Commercial Removal of Debris Demonstration）を進めています。

商業デブリ除去実証：<http://www.kenkai.jaxa.jp/research/debris/crd2/crd2.html>

（※2）カーボンナノチューブ（CNT）電子源と導電性テザー（EDT）装置：

EDT 装置は、長い紐（テザー）を宇宙空間で展開し、地球の磁場を使って人工衛星の軌道を変更する軽量の推進

装置です。CNT 電子源は、カーボンナノチューブを電界放出エミッタとして用いた電子放出デバイスであり、EDT との組み合わせにより、効果的に軌道離脱ができ、高度低下に要する期間を大きく短縮できます。CNT 電子源と EDT を組み合わせた PMD 装置は世界初となります。

(※3) EDT 装置の開発・実証：

ALE は、本装置開発・実証にあたり、EDT 展開挙動の解析評価に知見を有する神奈川工科大学と連携し、軌道上における EDT 展開時および軌道降下中における長尺物体の力学的挙動解析を共同研究します。

(※4) 超小型人工衛星の開発・打上・運用：

ALE は、小型人工衛星システムの開発・運用の知見を有し、既に共同での人工衛星運用実績のある国立大学法人東北大学と連携し、本装置を搭載する超小型人工衛星の開発・運用を共同研究します。

*コンセプト共創活動着手に関する ALE のプレスリリース (2019 年 2 月)

<http://star-ale.com/news/2019/02/28/000063.html>

https://news.biglobe.ne.jp/domestic/0326/kyo_200326_4211789593.html

日本人飛行士に活躍の場を確保 宇宙基本計画の改定案

2020/3/26 20:45 (JST)3/26 20:57 (JST)updated ©一般社団法人共同通信社

国際宇宙ステーションの運用が 2024 年に終了した後も、月を周回する新たな宇宙ステーション「ゲートウェイ」の建設に参加し、日本人宇宙飛行士の活躍の場を確保することなどを柱とする国の宇宙基本計画改定案の全容が 26 日判明した。宇宙政策委員会での審議を経て、6 月の宇宙開発戦略本部で閣議決定する。

計画は国の中長期的な宇宙開発利用の戦略を定めるもので、おおむね今後 10 年間の方針を示す。月の周回軌道に飛行士を送り込むことは視野に入れつつも、月面着陸には触れなかった。

将来的には太陽系のほかの惑星に人や探査機を送り込み、着陸や帰還を目指す。

<https://www.sed.co.jp/contents/news-list/2020/03/0327-1.html>

日本の水星探査機「みお」の初期機能確認終了！4月10日スイングバイへ

最終更新 2020.03.27

国際水星探査計画 BepiColombo (ベピ・コロombo) の水星磁気圏探査機「みお」(MMO: Mercury Magnetospheric Orbiter)は、2018 年 10 月 20 日の打上げ後、複数回にわたって探査機搭載機器の初期機能確認を実施し、2020 年 3 月 26 日をもって予定していた探査機、搭載機器の機能確認、伸展機器の安全装置解除、観測運用準備、及び取得データ評価等が済み、初期機能確認期間を終了したことが、JAXA より発表されました。

ベピ・コロomboは、水星の磁場・磁気圏の観測を行う日本の「みお」MMO と、水星の表面・内部の観測を行う水星表面探査機 (MPO: Mercury Planetary Orbiter)が共同して水星の探査を行うミッションで、水星到着までは結合された状態で航行しています。これまでにイオンエンジンによる長期間の電気推進を計 2 回実施しているとのことで、計画通り水星へ向けて巡航中です。

水星到着までには、地球のスイングバイを 1 回、金星のスイングバイを 2 回、水星のスイングバイを 6 回実施する予定で、その後、2025 年末に水星周回軌道投入・分離を行うこととなります。まずは、最初の地球スイングバイで日本時間 4 月 10 日 13 時 25 分頃にベピ・コロomboは地球へ最接近します。この時の高度は約 12,600 km、場所は南大西洋上空を通過する予定とのことです。