ISSN 0485－2877

A PUBLICATION OF JAPANESE ROCKET SOCIETY

Rocket News

2025-5

No. 717

MAINICHI ACADEMIC FORUM Inc., 1－1－1 Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo 100－0003, Japan ©2025, Japanese Rocket Society

H3ロケット開発状況及びH3ロケット６号機（30形態試験機）１段実機型タンクステージ燃焼試験（CFT）に関する記者説明会

2025年５月８日、宇宙航空研究開発機構（JAXA）により、H3ロケット開発状況及びH3ロケット６号機（30形態試験機）１段実機型タンクステージ燃焼試験（CFT）に関する記者説明会が実施されました（https://www.youtube.com/watch?v=v_4ooNyVFWs）。

H3ロケット開発状況について、H3ロケットは政府衛星打ち上げ能力の確保や、打ち上げの自立性・柔軟性の向上を目的として開発が進められており、固体ロケットブースター付きの22形態に続き、今回新たにロケットブースターなしで打ち上げを行う30形態に移行するとされています。開発目的として、政府衛星の打ち上げ能力の確保と固体燃料ロケット技術の確保、また国際競争力のある打ち上げ価格と信頼性、柔軟な顧客対応等が挙げられました。

H3ロケット６号機（30形態試験機）（以後、H3F6と表記）では、３基の液体ロケットエンジンLE-9エンジン（LE-9）のみでリフトオフする、日本初の大型液体ロケットとなる点が特徴とされています。搭載されるのは性能確認用ペイロード（VEP）および６基の超小型衛星で、投入軌道は太陽同期軌道（SSO）が予定されています。超小型衛星は、大学や民間企業によるものであり、図１にその一覧を示します。

■ 超小型衛星一覧

No.		衛星名称（開発機関）	ミッション	寸法	質量	分離機構
1	革新的衛星技術実証3号機関連衛星	うみつばめ　PETREL（東京科学大学）	超低コスト高精度姿勢制御バスによるマルチスペクトル海洋観測技術の実証	約600mm×600×650mm	約65kg	Simple PAF 15M（KHI）
2		STARS-X（静岡大学）	宇宙テザー技術を用いたデブリ捕獲の技術実証	約560×580×600mm	約65kg	Simple PAF 8M（KHI）
3	Space BD社関連衛星	BRO-19（Unseenlabs社(仏)）	海上領域の監視を目的としたRFスペクトルモニタリング	8U 約100×200×400mm	約10kg	16U-QuadPack：POD（ISISPACE）
4		VERTECS（九州工業大学、ほか国内大学・研究機関）	可視光波長における宇宙背景放射の観測	6U 約100×226×340mm	約9kg	W6U　POD（オービタルエンジニアリング）
5		HORN-L（株式会社BULL）	大気抵抗を利用したPMD（Post Mission Disposal）装置の宇宙実証	6U 約100×226×366mm	約10.6kg	同上
6		HORN-R（同上）	同上	同上	同上	同上

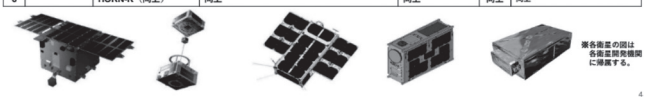


図１　H3ロケット６号機（30形態試験機）に搭載される超小型衛星一覧　©JAXA
（引用：記者説明会配布資料／H3ロケット６号機（30形態試験機）及び１段実機型タンクステージ燃焼試験（CFT）概要※より）
※以下、記者説明会配布資料と略称

H3ロケット試験機２号機での搭載方式は超小型衛星の搭載環境では衝撃レベルが高く、他小型ロケットの搭載環境では劣るとされています。そこでH3F6では複数衛星搭載に向けた技術知見の獲得を目指し、衛星搭載アダプタと衛星分離部の間に衛星搭載用のリング形状アダプタを新たに導入することで、衝撃環境を低減した搭載技術の実証が図られるとされています。図２に衛星搭載アダプタの概略図を示します。

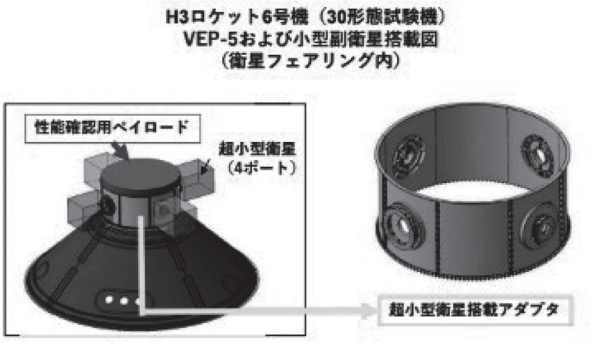


図２　衛星搭載アダプタ概略図　©JAXA
（引用：記者説明会配布資料より）

機体形態については、「H3-30S」と呼ばれる仕様で、「30S」のうち３はLE-9エンジンの搭載基数、０は固体ロケットブースター（SRB-3）の搭載本数、Sはフェアリングの使用タイプでありショートタイプを表していると説明されました。エンジン３基形態については、2020年１月17日及び２月13日、秋田県田代試験場にてH3ロケット用第1段厚肉タンクステージ燃焼試験（BFT）が実施され、結果良好であると説明されました。図３に試験の様子を示します。

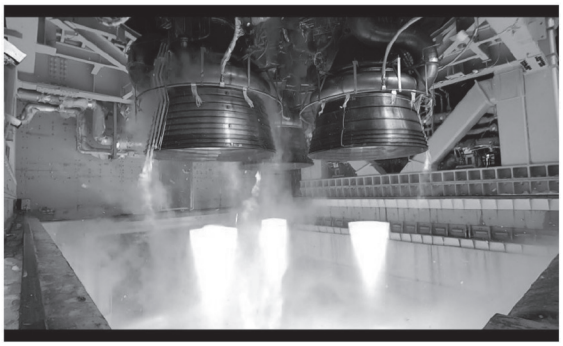


図３　H3ロケット用第１段厚肉タンクステージ燃焼試験（BFT）の様子（2020年１月17日）　©JAXA
（引用：記者説明会配布資料より）

CONTENTS

○ Press briefing on the development status of the H3 launch vehicle No. 6 (30 test model) …… 1
○ Visiting Old, Learn New …… 2
○ Space development 65 years history …… 3
○ Domestic News …… 4
○ What's up? …… 5

次にH3F61段実機型タンクステージ燃焼試験（CFT）について説明がされました。CFTとは打ち上げ当日と同様の手順で機体を射点に移動し、推進薬の充填、エンジンの燃焼、ロケットおよび地上設備の確認などを通じて、機体および地上設備の機能等を確認する試験であるとされています。今回のCFTの実施目的はH3F6の30形態の機能・性能の確認とされています。エンジンの燃焼試験では、LE-9エンジンを約25秒間燃焼させることが予定されており、実際の打ち上げに近い条件下で、推進薬等の充填といった準備の機能、カウントダウンの機能、推進系や推力方向制御機能、射点でのロケットと追尾局との通信やエンジン燃焼中の振動・音響の確認といった飛行中の機能の検証を進めるとされています。

またCFTでは、H3ロケット特有の機体把持装置の検証も重要な項目として挙げられています。H3はH-2Aに比べ大型化しており、燃料未充填時に風の影響を受けやすいため、機体を安定して保持する機構が必要とされています。この装置は発射台（ML5）に取り付けられており、機体と整備が一体となった状態での振動特性データの取得まで完了し、現在最終調整段階にあるとされています。

CFTでは、打上げ当日と同様に機体把持状態にて機体を射点に移動し、推進薬を充填した極低温状態での動作確認に加え、作動中のRFリンク確認などを目的に複数回の作動が実施予定されています。

試験スケジュールについては、一日目の13時、23時30分、二日目の6時、6時50分頃にGO/NOGO判断を行い、機体の移動・設置・推進薬の充填・カウントダウンへと進む流れとなっており、天候などの制約条件（風速、降雨、雷、気温）も説明されました。天候に関する制約条件は以下のように示されました。

風：制限風速以下であること.
(1)：機体移動中15m/s（最大瞬間風速）
(2)：射座起立時22.4m/s（〃）
(3)：燃焼時20.0m/s（〃）

雨
(1)：機体移動中は15mm/hr以下かつ降り始めから作業終了までの連続雨量が50mm以下であること
(2)：機体移動後は降雨強度50mm/hr以下または降氷がないこと

雷
雷警戒報発令時はただちに襲来対策（防御措置）を行うこと

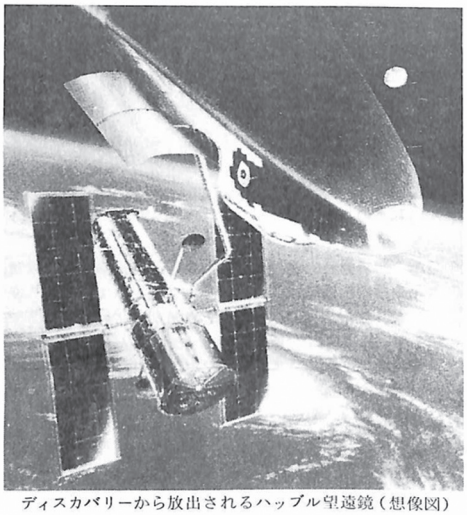
温度
屋外雰囲気温度　0～38℃
(1)：要求を越えた場合は協議にて技術判断をすること.
(2)：モニタ点は吉信露場とする.

打ち上げ時も同様の条件が課されるとされています。また、安全確保の観点から、試験実施中は半径約2.1kmの警戒区域が設定され、試験一日目の23時30分から二日目の17時まで陸上・海上・空域において立ち入り規制が行われるとされています。H3F6におけるCFTは、ロケットの機体性能と地上設備の整合性を打ち上げ本番さながらの形で検証する極めて重要な工程と位置づけられており、H3の本格運用に向けた重要な一歩となると見られています。

ロケットニュース温故知新（34）

髙橋晶世（日本大学理工学部）

● 宇宙望遠鏡ハッブルGO



ディスカバリーから放出されるハッブル望遠鏡（想像図）
（NASA提供）

（1990年5月号より）

こんにちは。今回は、このほど打ち上げから35年を迎えたハッブル宇宙望遠鏡を取り上げます。2025年現在も運用が継続されているハッブル宇宙望遠鏡は、30年以上にわたる観測実績を積み重ねています。その背景には、同望遠鏡が軌道上での整備を前提として設計されたことがあります[※1]。

大気のゆらぎを回避できることから観測精度の大きな向上が期待されたハッブル宇宙望遠鏡ですが、以前にも本紙で少しご紹介しましたように、この望遠鏡は打ち上げ直後に主鏡の球面収差が発覚しました。ミラー表面の加工誤差はわずか2.2ミクロンでしたが、その影響は観測画像の品質に顕著に現れました。その後、1993年に実施された修理ミッションによって光学補正装置が搭載され、問題は解決しました[※2]。これは軌道上整備の成功例のひとつです。

［ケネディ宇宙センター24日］宇宙誕生のなぞや星の進化などを探る「ハッブル」宇宙望遠鏡を搭載した米スペースシャトル「ディスカバリー」が予定より14日遅れて米東部夏時間24日午前8時33分（日本時間同日午後9時33分）、フロリダ州ケネディ宇宙センターから打ち上げられた。

「ハッブル」は長さ訳13メートルで直径2.4メートルの鏡を持つ反射望遠鏡。地球の大気に邪魔されずに観測できるため、地上望遠鏡の十倍以上の解像力を誇り、150億光年も遠方にある天体を捕えることが可能。宇宙の起源解明に大きく役立つと、世界中の天文関係者が期待を寄せている。

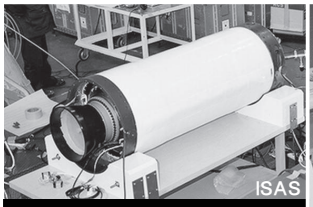
「ハッブル」は飛行2日目にシャトルとしては最も高い高度約600キロ、軌道傾斜角28.5度の地球周回軌道上で、貨物室から放出され、科学機器の点検をした後、15年間にわたる観測に入る。この間5年に一度の割合でシャトルが接近し、部品の交換や修理、燃料補給などをするのも特徴だ。

宇宙望遠鏡　ふた開く　観測開始へ

［ワシントン27日＝竹村特派員］スペースシャトル「ディスカバリー」から地球周回軌道に放出された「ハッブル宇宙望遠鏡」は米東部夏時間27日午前10時3分（日本時間同日午後11時3分）、地上からの通信司令で、筒本体のふたが完全に開いた。「ふた」は直径3メートルのアルミ製で、これま

（4ページに続く）

SS-520-1
飛翔試験・磁気圏観測
1998年2月5日



新開発の上段CFRPモータ

頭胴部結合

■SS-520-1諸元
全長：9，650 mm
1，2段外径：524 mm
搭載重量：56．7 kg
全重量：2，600 kg
推薬種：BP（1，2段）
最高高度：750 km

■飛翔結果

本機はS-520型の上段に開発したCFRPケース（軽量化、高圧燃焼）の高性能モータを結合した2段式観測ロケットである。それにより高度800km以上に搭載機器を打ち上げる能力を得ることが出来る。将来小型衛星を打ち上げる基礎技術を習得するためS-520-18号機（1997.1.30）でラムライン制御試験を実施している。1，2段とも飛翔は正常でラムライン制御は予定通り上下角の制御が行われた。また極端紫外線、ジオコロナ、高速中性子、中性ガス質量分析、プラズマ・電子密度を観測し貴重なデータを取得した。

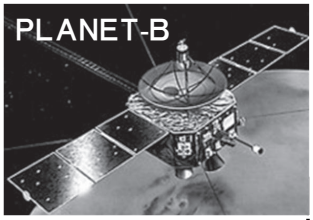
■息抜き　（実験班）

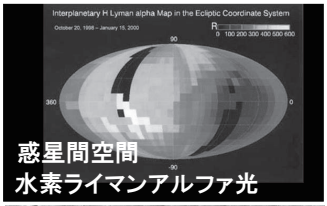
観測所初期から婦人会の協力で、各センターにメンバーを配置して食品・弁当の手配、ラーメンをつくっていただき、緊張した実験班にとってそこは息抜きの場所でした。

国内）1998年2月21日：H-Ⅱ-5 打ち上げ、2段目早期停止し軌道投入失敗（NASDA）

M-V-3
火星探査機「のぞみ」
1998年7月4日

実験主任
小野田淳次郎

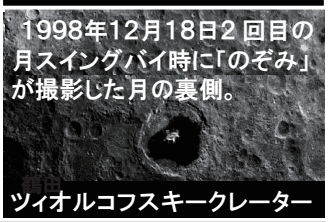




惑星間空間
水素ライマンアルファ光

■目的

火星大気と太陽風との相互作用を重点的に観測し研究する。


1998年12月18日2回目の月スイングバイ時に「のぞみ」が撮影した月の裏側。
ツィオルコフスキークレーター

■「のぞみ」の不具合

事象：地球軌道脱出時にエンジン系燃料大量消費、火星到着4年遅れる。2003年火星接近時に再挑戦するも逆噴射エンジン作動せず。

原因：スラスタバルブ不良、再挑戦時に通信系と熱制御系が不良となる。

■「のぞみ」諸元
重量：540 kg
形状：1．6×1．6×0．58 m
太陽パネル全幅：6．22 m
ワイヤーアンテナ全幅：52 m

■「のぞみ」の成果

ミッション解析、自律化技術、通信、運用、地上支援及び観測系では惑星間空間の水素ライマンアルファ光を測定する等貴重なデータを取得した。

度重なる不具合は、後の小惑星探査機「はやぶさ」の成功に繋がった。

■M-Vの実力

能代実験場で培われた燃焼試験技術や飛翔性能データ処理システムによってM-3SⅡ型の運用開始から飛翔モータの比推力を0．3％以内の精度で推定が可能になった。M-V型が世界最高の固体ロケットになった背景は旧宇宙研の実力を早い時期から備えていた事実がある。　（高野雅弘）

（2ページから続く）

で鏡の汚染や損傷を防ぐため閉じていた。

今回の飛行では、通信系統の異常でたびたび作業が中断しているが、ふたを開ける作業も約4時間遅れた。

最後の難関といえる作業が終わったことで、ハッブル望遠鏡は、観測機器の調整を残すだけとなり、いよいよ400年前の天体望遠鏡発明以来の革命になるとの期待を担って、これから15年以上観測を続ける予定。（読売　4/28）

（中略）

宇宙望遠鏡に小トラブル　観測には支障ない模様

［ワシントン30日＝竹村特派員］米航空宇宙局（NASA）は30日、スペースシャトル「ディスカバリー」が地球周回軌道に乗せた「ハッブル宇宙望遠鏡」のアンテナでトラブルが起きているが、今後の観測への支障はほとんどないと発表した。

トラブルが会ったのは、望遠鏡の両わきに「皿」を出して地上と通信する「高感度アンテナ」。データ分析の結果、片方のアンテナの一部が送電ケーブルと接触し、アンテナの向きを変えさせられる範囲が少し狭くなったことが分かった。

しかしNASAでは、運用に使うコンピューター・ソフトの改良などで問題をカバーできるとしており、今週末にも試験画像を撮りたいと話している。（読売　5/1）

ハッブルの観測成果は非常に多岐にわたります。宇宙膨張率（ハッブル定数）の再計測、超新星による暗黒エネルギーの発見、銀河形成の詳細な観測など、いずれも現代宇宙論において重大な知見です。筆者は、1995年の「ハッブル・ディープ・フィールド[※3]」の画像が忘れられません（当時小学生でした）。

2025年現在は、ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡やヨーロッパ宇宙機関の分散型宇宙干渉計プロジェクトなど、新たな観測体制が構築されつつあります。これらは、従来の単一大型望遠鏡とは異なり、複数機の連携や分散観測を可能とする構想であり、観測の柔軟性と精度の両立が期待されています[※4]。

さらに、最近では人工知能（AI）を用いた画像処理やイベント検出が標準的に導入されています。かつては天文学者が手作業で天体を分類していた作業も、現在ではAIが瞬時に処理し、膨大な観測データの中から特異な事象を抽出することが可能となりました[※5]。これにより、観測対象の選定や解析方針も変化しつつあるでしょう。

観測装置の小型化と高性能化も進んでいます。複数の小型望遠鏡が協調して宇宙を観測するネットワーク型望遠鏡の登場は以前から予想されてきました[※6]。地上観測と宇宙観測、可視光と非可視光、人間とAIの協働といった多層的な融合を経て進化していくであろう宇宙観測の今後が楽しみです。

※1 NASA, Missions to Hubble, https://science.nasa.gov/mission/hubble/observatory/missions-to-hubble, 2025/5/30閲覧.

※2 NASA, Hubble's Mirror Flaw etc., https://science.nasa.gov/mission/hubble/observatory/missions-to-hubble/servicing-mission-1, 2025/5/30閲覧.

※3 NASA, Hubble's Deep Fields, https://science.nasa.gov/mission/hubble/science/universe-uncovered/hubble-deep-fields/, 2025/5/30閲覧.

※4 DLR, The largest Observatory in the World, https://www.dlr.de/en/ar/topics-missions/space-research/space-science/origin-of-the-universe/lisa, 2025/5/30閲覧.

※5 Andrew D. Macpherson, Using Deep Neural Networks to Classify Astronomical Images, Honors Projects, 181, 2023.

※6 M.J. Bentum, et al., A NOVEL ASTRONOMICAL APPLICATION FOR FORMATION FLYING SMALL SATELLITES, IAC-09.A3.4.3, 2009.

国内ニュース

40kN級ハイブリッドエンジンの地上燃焼試験に成功、MJOLNIR SPACEWORKS（ミヨルニア・スペースワークス）

当社では40kN級エンジンの地上燃焼試験を2024年11月と2025年3月に実施いたしました。11月の燃焼試験はプロトタイプエンジン、3月の燃焼試験はそれをもとに各部を改良したエンジンです。当社ではこれらのエンジンをさらに改良しつつ、商用化に向けて進んでまいります。

またこれらの燃焼試験を通して、短期間に繰り返し燃焼試験を実施することができるようになりました。当社の目指すロケットエンジンの大量生産においては、製品の大量生産に加えて、顧客の要求に合わせた試験ができることも重要と考えております。この目的のため、当社の開発においても高頻度な燃焼試験を実現し、あわせてアジャイルな製品開発により、より良い製品を早く市場に投入すべく、努力しています。（株式会社MJOLNIR SPACEWORKSプレスリリース・5/13）

2025年5月17日（土）、小型SAR衛星QPS-SAR10号機「ワダツミ-Ⅰ」が打上げられ、初交信に成功しました

2025年5月17日（土）17時17分（日本時間）にニュージーランド・マヒア半島の発射場Launch Complex 1から打上げられたロケット・ラボ社のロケットElectron（ミッションネーム：“The Sea God Sees”）によって、小型SAR衛星QPS-SAR10号機「ワダツミ-Ⅰ」は打上げから約50分後に衛星分離に成功しました。そして分離から約30分後、「ワダツミ-Ⅰ」との初交信が無事に成功いたしましたのでお知らせいたします。衛星の各機器が正常に作動しており、衛星の健康状態が良いことを確認できました。

この後も引き続き調整を行い、アンテナの展開、そして初画像の取得を目指してまいります。また、次の11号機の打上げは2025年6月以降の予定です。（株式会社QPS研究所プレスリリース・5/17）

ispace、ミッション2 マイルストーン Success 8「月周回軌道上でのすべての軌道制御マヌーバ」に成功！

株式会社ispace（東京都中央区、代表取締役：袴田武史、以下ispace）（証券コード9348）はMission 2 “SMBC x HAKUTO-R VENTURE MOON”（以下ミッション2）において、2025年5月28日（水）午後5時27分（日本時間）に実施した円軌道到達に向けた軌道制御マヌーバの結果が良好につき、着陸シーケンスの開始準備が整ったことが確定したため、月周回軌道上で予定していたすべての軌道制御マヌーバの完了を発表しました。これにより、ミッション2マイルストーンのSuccess 8を達成し、いよいよ日本時間2025年6月6日（金）午前4時24分に予定している月面着陸に向けた最終フェーズに入ります。（株式会社ispaceプレスリリース・5/31）

スペースデータ、プライベート宇宙ステーションの販売を開始

株式会社スペースデータ（本社：東京都港区、代表取締役社長：佐藤航陽）は、この度、プライベート宇宙ステーションの販売を開始しました。また、宇宙ステーションの運用支援として宇宙旅行サービスについても今後の提供開始を予定しております。

既に具体的な引き合いもいただいており、第一号案件の提供に向けて、関係先との協議・準備を進めております。（株式会社スペースデータプレスリリース・5/27）

What's up? 世界のロケットアップデート（2025年5月）

スペースフロンティアファンデーション　大貫　美鈴

◆ドーンエアロスペースがオーロラの受注を開始

オランダとニュージーランドに本社を持つドーンエアロスペースは5月23日に、オーロラスペースプレーンの販売を開始、2027年に最初の納入を予定していることを発表した。100 kmのカーマンラインを超えて飛行するスペースプレーンが顧客に初めて直接販売された。オーロラはロケット推進、航空の再利用性、運用の容易さで従来の滑走路から離着陸する宇宙への高頻度で低コストのアクセスを可能にする。

オーロラは、民間航空会社に似たビジネスモデルを導入し、オペレーターはドーンエアロスペースから機体を購入してサービスを提供できる。オーロラは水平離着陸、迅速な給油、1日複数回の飛行が可能で、航空機のようなシンプルさ、コスト効率、柔軟性を提供し、世界中の従来の空港や宇宙港からの高頻度運用向けに設計されており、オペレーターがオンデマンドで滑走路から高高度や宇宙にアクセスできる。オーロラは、防衛、信号情報、監視、極超音速、海上パトロール、大気研究などのミッションを可能にする。

2024年11月、オーロラの57回目の飛行試験で、マッハ1.12の超音速に達し、25.1kmまで上昇した。これにより、オーロラは滑走路から20km以上までの最速上昇記録を樹立し、F-15ストリークイーグルが保持していた約50年前の記録を破った。

最大高度	100 km
最高速度	マッハ 3.5
ターンアラウンドタイム	4時間
ペイロード容量	10 kg
推進システム	バイプロペラントロケットエンジン
微小重力の持続時間	最大3分
軌道	カスタマイズ可能
最大航続距離	130 km

オーロラスペースプレーンの主な仕様

ドーンエアロスペースはスペースプレーンプログラムに加えて、衛星スラスタのプロバイダーであり、現在運用中の25衛星に搭載されている。

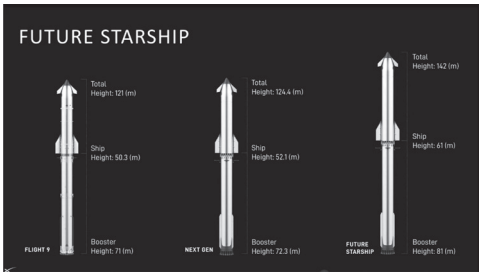
オーロラマーク2　©Dawn Aerospace

◆スペースXが2026年末に火星飛行を計画

スペースXは5月26日に"Making Life Multiplanetary"のタイトルで、火星で自立した文明の確立を目指す内容のプレゼンテーションを行った。全長124.4mのスターシップバージョン3が火星に飛行して火星居住を可能にするバリアントで、信頼性と迅速な再利用を確立して、上段は地球軌道で燃料を補給する。バージョン3は2025年末の初打ち上げを、2026年末に火星に打ち上げることを目指している。

火星と地球は、26か月に1度の惑星間ミッションのウィンドウがあるが2026年の11月から12月を目標に5機のスターシップバージョン3を火星に送る。無人飛行となるが火星表面を歩行するテスラのオプティマスヒューマノイドロボットを搭載する。最大のハードルは、地球外での燃料補給をマスターすることであり、成功の可能性は50/50の確率だとしている。

最終的な目標は、火星に自給自足の都市を作ることで、地球上の文明から切り離されても生き残ることを目指している。100万人以上の人々が居住する都市を建設するには数百万トンの物資を輸送する必要がある。全長142mの将来のバージョンのスターシップによって地球と火星の打ち上げウィンドウごとに数千機のスターシップが往還する未来を描いている。



スターシップ発展型バーション　©SpaceX

◆スペースXスターシップ第9回目の飛行試験を実施

スペースXは5月27日に、9回目のスターシップの飛行試験をテキサス州南部のスターベースから打ち上げて実施した。スターシップは予定通りスーパーヘビーから分離し、宇宙に到達したが飛行目的達成前に破壊した。今年1月16日と3月6日に実施した第7回と第8回も機体を爆発で失った。

スーパーヘビーは初の再利用であった。ラプターエンジンのうち29基が再利用で4機は新たに交換された。スーパーヘビー帰還の新たな試みでは宇宙機の大気抵抗量を増やして迎え角を大きくすることで降下速度が遅くなり着陸燃焼に必要な推進剤が少なくて済むことから、ブースターが高い迎え角で飛行を制御する方法に関するデータを取得することであった。スーパーヘビーの飛行プロファイルを複雑にしたため発射塔やその他のインフラに損傷を与えるリスクを回避する必要からメカジラでの回収でなく、メキシコ湾での海上回収としたが、スーパーヘビーは開始から約6分20秒後、着陸燃焼を開始した直後に破壊した。

スターシップは大西洋を東に飛ぶ弾道軌道で宇宙に到達したが、ペイロードのドアを完全に開けることができずに搭載していたスターリンクシミュレーター 8衛星の展開を断念した。打ち上げから約38分後に宇宙でラプターエンジン1基を再点火する計画だったが、打ち上げから約30分後に燃料タンクシステムの漏れで制御を失って機体は再突入時に破壊した。

米連邦航空局（FAA）はテキサス州ボカチカでのスターシップの打ち上げ可能回数を従来の年間5回から25回に増やすというスペースXの提案を分析する最終環境評価（EA）を発表した。今後3～4週間ごとにスターシップが打ち上げられる可能性がある。スペースXはこの他にもケネディ宇宙センターの発射施設39Aからのスターシップ打ち上げについて環境レビューを実施している。また、宇宙軍は、以前デルタ4が使用していたケープカナベラルのSLC-37と新たにSLC-50からのスターシップの打ち上げの可能性について独自のレビューを行っている。ファルコン9の打ち上げでは3月にFAAからバンデンバーグ宇宙軍基地から年間36回から50回に増やすことで承認を得ている。また、ケープカナベラルのSLC-40 からのファルコン9打ち上げ数増加のための環境評

価を実施している。さらに宇宙軍はSLC-4とSLC-6から年間合計100回のファルコン９とファルコンヘビーの打ち上げを実行可能にするための環境評価を開始した。

スターシップ９回目の飛行試験　©SpaceX webcast

◆ノースロップがファイヤフライに50Mドル投資

ノースロップグラマンは５月29日にファイヤフライエアロスペースに50Mドルを投資してファイヤフライが2024年11月に発表した175MドルのシリーズDラウンドに参加することを発表した。このラウンドでファイヤフライの評価額は2Bドルを超えた。ファイヤフライは16トンをLEOに投入する能力の中型ロケットであるエクリプスを開発する。

エクリプスは、アンタレス330開発におけるファイヤフライとノースロップの既存のパートナーシップに基づいており、以前のアンタレスバリアントのウクライナ製の第１ステージをファイヤフライが開発したものに置き換えている。エクリプスは、ファイヤフライが開発した同じ第１段と新しい上段で、より大きなペイロードフェアリングを使用する。

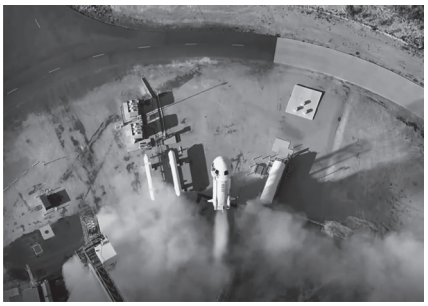
アンタレス330は、主にシグナスの貨物機を国際宇宙ステーションに打ち上げることを目的としたロケットであるが、ファイヤフライは、国家安全保障を含むより広範なエクリプスの使用を目指している。国家安全保障宇宙発射（NSSL）フェーズ３のレーン１の契約は、新しいロケットを対象としており、エクリプスは、NSSL レーン１プログラムの対象となる。米国宇宙軍は３月に、レーン１に開発中の中型ロケットとしてロケットラボのニュートロンとストークスペースのノバを追加した。宇宙軍は、2026会計年度の初めにロケットを追加する提案を求める。エクリプスの最初の打ち上げは、バージニア州ワロップス島から2026年までに予定されている。

エクリプス　©Firefly Aerospace

◆ブルーオリジンが第12回目の有人サブオービタル飛行実施

ブルーオリジンは５月31日にサブオービタル機ニューシェパードをテキサス州内部のローンチサイト１から打ち上げてNS-32有人ミッションを実施した。教育者、医師、弁護士、起業家、投資家ら６人が搭乗し、パナマとニュージーランドからの搭乗者はそれぞれの国の初めての宇宙飛行者になった。ニューシェパードは高度105kmに到達した後、パラシュートを展開して地上に帰還した。

NS-32は、ニューシェパードの12回目の有人飛行であり、無人の実験飛行と合わせると32回目の飛行であった。これまでに64人が宇宙飛行をしており、４人は複数回飛行しているリピーターである。今年４回目のニューシェパード飛行であり、そのうち３回は有人ミッションであり、１回は月の重力を模擬した無人実験飛行であった。



ニューシェパードNS-32ミッションの打ち上げ
©Blue Origin

◆2025年の軌道打ち上げ300回を超える可能性

2025年5月末までの世界の軌道打ち上げは124回であり、米国が79回、中国が33回、ロシアが6回で、ヨーロッパ、インド、日本、ドイツは合わせて６回の打ち上げを行った。

スペースXはファルコン９が66回であり、スターシップの３回の飛行試験と合わせると69回で、世界の打ち上げをリードした。ファルコン９の66回の打ち上げのうち48回はスターリンクの打ち上げで、1168衛星を軌道に乗せた。この打ち上げのペースが続けば、2025年末までに軌道に打ち上げられたスターリンクは10000衛星を超える。スペースXは５月23日にファルコン９の第１段の450回目の着陸回収を成功させた。スペースXは2025年に170回の打ち上げを目指しており、2024年の年間打ち上げ数136回からさらに増加する計画である。

国	成功	失敗	部分失敗	合計
米国	75	1	3	79
中国	32	1	0	33
ロシア	6	0	0	6
欧州	2	0	0	3
インド	1	1	0	2
日本	1	0	0	1
ドイツ	0	1	0	1
合計	117	4	3	124

2025年５月末までの国別軌道ロケット打ち上げ数

《編集室より》

より良い紙面作りのため、会員の皆様の建設的なご意見や投稿希望の原稿等をお待ちしておりますので、今後ともよろしくお願いします。また、日本ロケット協会では、下記公式ホームページ及び、Facebookにおいてニュースのリンク先等の情報を更新しております。

公式ホームページのURL　http://www.jrocket.org/
FacebookのURL
https://www.facebook.com/JpnRocketSociety
ロケットニュースと合わせてご覧頂ければ幸いです。

▶ロケットニュース編集担当理事　髙橋晶世
〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1
日本大学理工学部　航空宇宙工学科
e-mail：takahashi.akiyo@nihon-u.ac.jp

No.717　ロケットニュース　令和７年5月31日発行（定価 300円）

発　行　©2025 日本ロケット協会　〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋1-1-1 パレスサイドビル7F
編集人　髙　橋　晶　世　株式会社 毎日学術フォーラム TEL 03-6267-4550　FAX 03-6267-4555
発　売　三　景　書　店　〒101-0038 東京都千代田区神田美倉町１ 大松ビル 振替・東京 171960　Phone 03-3252-2149
印　刷　愛　甲　社　〒161-0031 東京都新宿区西落合1-26-6 Phone 03-3952-4466