



Rocket News

2025-7

No. 719

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-Captive Firing Test)の実施

2025年7月22日、宇宙航空研究開発機構(JAXA)により、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-Captive Firing Test)の準備状況に関する記者説明会が開催されました(<https://www.youtube.com/live/CXphrlBazE8>)。JAXAは、H3ロケット6号機の打ち上げに向けた開発試験の一環として、7月23日から7月24日にかけて1段実機型タンクステージ燃焼試験を種子島宇宙センターにおいて実施し、計画通り終了しました。7月24日には、7月23日から7月24日にかけて実施された同試験のライブ中継動画が配信されました(https://www.youtube.com/watch?v=5lyNnmqd_C0)。

今回、H3ロケット6号機の打ち上げ本番に向けた最終関門である燃焼試験を計画通りに終了させたことは、日本の宇宙輸送の未来を担う新しい大型ロケットH3ロケットの開発において次の段階への道を開いたと言えます。

H3ロケット6号機(以後、H3F6と表記)は固体ロケットブースタを装着せず3基の液体ロケットエンジンのみでリフトオフする日本では初めての大型液体ロケットで、今回の燃焼試験はそのH3F6打ち上げへとつながる重要な総合システム試験でした。機体とエンジンを組み合わせ、打ち上げのために十分な機能が備わっているか確認する試験で、H3F6の機体にフライト用の1段エンジンLE-9を3基搭載した状態で、実際のロケット本体のタンクから推進剤が供給され、燃焼試験が行われました。

5号機までに使われていた22形態試験機ではLE-9エンジンType1Aが2基搭載、固体ロケットブースタ2本装着されていましたが、図1のようにH3F6では固体ロケットブースタの装着はなく、第一段LE-9エンジンType1A、3基が搭載される予定です。

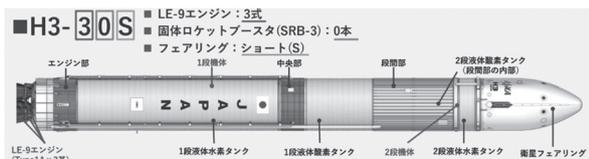


図1 H3ロケット6号機の機体形態 ©JAXA

(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)1段実機型タンクステージ燃焼試験(CFT)の準備状況※より)

※以下、記者説明会配布資料と略称

LE-9エンジンType1Aを2基から3基に増やすことでタンクから消費される燃料および酸化剤の量が1.5倍となり、こ

れまでよりもタンク圧が下がるそうです。そのため、エンジンにより熱交換された水素ガスや酸素ガスが加圧配管を流れ、空になったタンク部に流入し加圧することで燃料供給を安定して行います。この加圧の過程が、LE-9エンジンType1Aが3基搭載されている中でも滞りなく行えることを確認することが今回の試験での重要なポイントの一つでした。

続いて2025年5月8日にJAXAにより開催された、H3ロケット開発状況及びH3F61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より変更された点について説明します。

5月13日に、CFTに先立ち実施された電気系点検のなかで、1段エンジンの推力方向制御(TVC: Thrust Vector Control)のための電動アクチュエータ(図2参照)を駆動する試験が、機体に搭載された熱電池を電源として実施されました。試験は問題なく終了しましたが、後処置として熱電池の放電を行っている間、通常よりも早い段階で一部の熱電池の電圧の低下が見られたそうです。その後、機体を点検したところ、1段エンジン内の熱電池の近傍に隠されていたワイヤハーネスが損傷していることが判明しました。熱電池

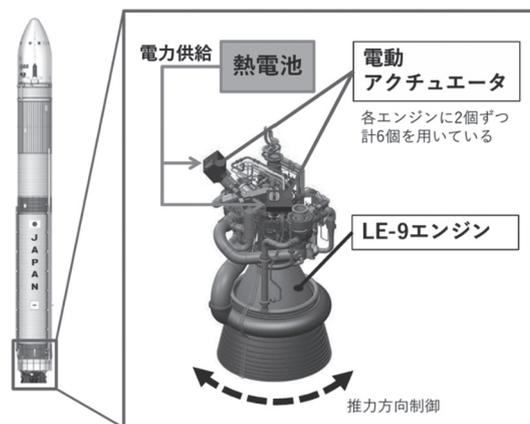


図2 LE-9エンジン概略図 ©JAXA
(引用: 記者説明会配布資料より)

CONTENTS

- H3 Rocket Development Status and H3 Rocket No. 6 First-Stage Full-Scale Tank Stage Captive Firing Test (CFT) Implementation 1
- Visiting Old, Learn New 2
- Space development 65 years history 3
- Domestic News 4
- What's up? 5
- Invitation for a written tribute 6

の特性のばらつき、及び当該駆動試験に特有である電力負荷の小さい条件が重なって、熱電池内部が従来よりも高温となった結果、電池内部で短絡が発生し電圧が低下しました。また、熱電池近傍のワイヤハーネスは、熱電池の想定を超える発熱の影響を受け損傷しました。熱電池に対しては、電池特性のばらつきを抑えると共に、電池周囲の熱容量を増やすことによって熱を逃がしやすくし、電池内部の温度を適切な範囲に収める対策がとられました。損傷を受けたワイヤハーネスについては修理・交換が行われました。

最後に2025年7月24日に種子島宇宙センターより行われたH3F6の1段実機型タンクステージ燃焼試験（CFT-Captive Firing Test）ライブ中継の様子を示します。

燃焼試験は日本時間2025年7月24日6時15分に実施されました。計画されている燃焼時間は25秒間で、計画通り終了しました。今回の燃焼試験が計画通りに終了したことは、技術的にLE-9エンジン3基の同時運転および燃料供給・配管システムの安定性と正常性が確認されたこととなります。また、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実施

した試験の成功により、H3F6は打ち上げに向けた最終段階へ移行したと言えます。

将来的にH3はさらなる精度の向上や、機体の軽量化・低コスト打ち上げ市場への参入が可能になること等が期待されています。

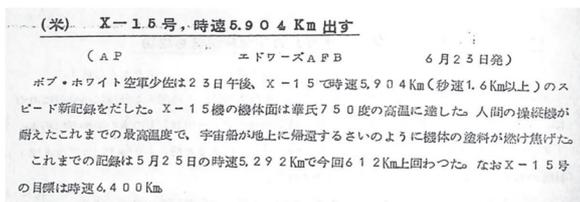


図3 燃焼試験時の様子 ©JAXA
(引用：H3ロケット6号機（30形態試験機）1段実機型タンクステージ燃焼試験（CFT-Captive Firing Test）ライブ中継動画より）

ロケットニュース温故知新（36）

高橋晶世（日本大学理工学部）

● X-15



(1991年7月号より)

こんにちは。つい先日、The North American X-15 'Rocket Plane' Hit Mach 6.7 (All the Way Back in 1967) という記事が公開されました^{*1}。これはアメリカのロケット推進実験機X-15の解説記事で、X-15が1967年に記録したマッハ6.7（時速8,273.16 km）が「現在も有人動力飛行機として破られていない」と述べています。2022年の『トップガン2 マーヴェリック』をご覧になった方も多いのではないのでしょうか？ SR-72 Darkstarはハリウッド映画の世界に留まっていますが、X-15は60年も前に現実の世界で伝説的な記録を打ち立てたと同記事は強調しています。またB-52 bomberから発射されたX-15が、マーキュリー、ジェミニ、アポロ計画に有用なデータを提供したとしています。

今回ご紹介するのは、そのX-15が1961年6月23日に、高度3万m付近でマッハ5.27の飛行速度を記録したときの記事です。この記録は1959年から進められていた一連のX-15計画の中で初めてマッハ5の領域に到達したものです。

ボブ・ホワイト空軍少佐は23日午後、X-15で時速5,904 km（秒速1.6 km以上）のスピード新記録をだした。X-15機の機体面は華氏750度の高温に達した。人間の操縦機が耐えたこれまでの最高温度で、宇宙船が地上に帰還するさいのように機体の塗料が焼け焦げた。

これまでの記録は5月25日の時速5,292 kmで今回612 km

上回った。なおX-15号の目標は時速6400 km。

X-15は、米空軍、NASA（当時はNACAから改組直後）、およびノースアメリカン社が協力して開発した実験機です。計199回の飛行のうち、1961年6月の飛行はプログラム前半期にあたります。ホワイト少佐は1961年の短期間にマッハ4、5を突破し、同年11月にはマッハ6に到達しました。次々と記録が塗り替えられることにより、熱流束や構造強度、制御特性に関して、従来の超音速研究を超えたデータ取得が可能となっていきました。

X-15では母機B-52から空中発進し、液体酸素とアンモニアを推進剤とするXLR-99ロケットエンジンによって加速される方式が採用されました。XLR-99は推力25万N級の液体ロケットエンジンで、スロットル制御や再着火機能を備えていました。飛行プロファイルは、母機から高度1万mで切り離された後に点火、急上昇しつつ加速、目標高度に達するとエンジンを停止して弾道飛行に移行するという形式です^{*2}。

X-15の技術革新について列挙します。まず超音速飛行において顕著な課題のひとつに、空力加熱による機体表面温度の上昇があります。X-15の機体には、通常の航空機で多用されるアルミニウム合金は用いられず、ニッケル基耐熱合金であるインコネルX（Inconel X-750）が全面的に採用されました。これは600℃を超える環境下でも強度を維持できる特性を持っています。局所的な加熱が集中するノーズや前縁には特殊な冷却・補強設計が施されました^{*3}。

また、マッハ5.27到達時の高度は約3万mであり、この領域では空気が減少するため空力舵面の効果が低下します。そのため、反応制御システム（RCS）を併用して姿勢を保持しました。マッハ5域では空力舵が効きにくくなる一方、RCSは応答性が高いため姿勢制御は比較的安定していたようです。しかし遷移領域では両者の干渉が複雑化し、操縦系統に高度な訓練と設計が必要であることが明らかになりました。帰還時には極超音速から急速に減速するため、熱衝撃や構造負荷の評価が課題となりました^{*4}。

X-15は多点に温度計測器や圧力センサーを備えており、極超音速飛行中の揚力・抗力特性、境界層の遷移、加熱分布などの計測は膨大な量に及びました。これらのデータは当時の風洞試験結果と比較され、実験との差異が検証されました。

(4ページに続く)

M-V-4
X線天文衛星
「ASTRO-E」
2000年2月10日



正常飛行



ノズルの破損 (HSカメラ)

上下角: 79.7°
方位角: 93.7°
X = 10:30

データを見る電波誘導班

■ 飛行時の不具合

事象: グラファイト破損で異常飛行。
原因: ノズル部の製造過程に問題。

■ 不具合対策

ノズルスロット材のグラファイトを三
次元カーボン・カーボン複合材に変更。

■ 異常飛行

(実験主任: 小野田淳次郎)

点火。いつもと同じ様に地下の管制室を揺さぶる振動と音に、モニタテレビに正常に上昇中のM-Vが映っている。全てよし。ふと画面に目を戻すと、見えるはずの無い機体が見える。姿勢異常だ。固唾を飲み見守る。軌道は高め速度が不足。前田君の声が、

■ 届かない (RG班: 前田行雄)

私は電波誘導(RG)班としてコントロールセンターで軌道表示画面を見ていました。あと1%速度が上がれば…。思わず「衛星のガスジェットを噴けないか」と叫び、周囲を驚かせました。トラブルに備えてそういう対応を議論したこともあったので、わらをもつかむ思いで出た言葉でした。そして、「まだ行ける」…から、「ちょっと届かない」と…。

■ ねざらい

(ロケット班: 竹前俊昭)

悔しさと責任の重さに打ちひしがれる関係者、でも一番悔しい思いをしている衛星主任の小川原教授は控室に来られて「本当にお疲れさま」と言葉をかけて下さいました。本来なら怒鳴りちらかしても当然なのに我々をねざらう姿に涙し、リベンジを誓った。

SS-520-2
オーロラ(カスプ)観測
2000年12月4日

ニューオルスン発射場
(ノルウェー・スバルバード諸島)

赤いオーロラ



ニューオルスン射場



保安主任: 稲谷芳文



実験主任: 向井利典



尾翼筒組付



北極キツネ



保温対策



ランチャー動作確認

上下角: 86°
方位角: 192°
X = 10:16 (現地時間)
全長: 9507mm
外径: 524mm
搭載機器重量: 75.1kg
最高高度: 1100 km

■ 成果

ロケットの軌道が風に流され、カプスのやや北側、高緯度マントルに相当する領域を通過し予想外の結果が得られた。電子降下スペクトルの観測において、マントル領域では過去に報告のない細かなエネルギー分散現象が観測された。同時期「あけぼの」や米国衛星が上空を通過し共同研究が行われた。(向井利典)

打ち上げ

■ 白熊の恐怖

(タイマ・点火管制班: 中部博雄)

冬の北極圏で雨、カーブでスリップし転落寸前で停止、暗黒の世界…600m先にある本部の光が冥土の入口に思える。道面は雨でツルツル前に進まない。シロクマの恐怖を感じながら1時間以上の戦い。疲労困憊で本部にたどり着いた。11日遅れで打ち上げ、貴重なデータを取得し全員無事帰国した。



転落寸前 穀河内

(2ページから続く)

特に加熱率の予測式に関しては、この時期に得られた飛行実績が後年の熱設計指針に大きな影響を与えたとされています^{※5}。

X-15の飛行により得られた知見は以下のように整理できます。

材料工学：耐熱金属構造の限界

推進工学：大型液体ロケットエンジンのスロットル制御・再着火技術

制御工学：空力舵とRCSの統合制御

熱流体工学：飛行中の境界層遷移と加熱分布の実測値

これらはスペースシャトルやX-33など再使用型宇宙往還機研究の基盤となり、現在の極超音速飛行体研究にも引き継がれています。

※1 Christian Orr, Military Hardware: The North American X-15 'Rocket Plane' Hit Mach 6.7 (All the Way Back in 1967), <https://nationalsecurityjournal.org/the-north-american-x-15-rocket-plane-hit-mach-6-7-all-the-way-back-in-1967/>, 2025/7/22, 2025/7/30閲覧。

※2 Hallion, Richard P., On the Frontier: Flight Research at Dryden, 1946-1981, NASA SP-4303, NASA History Office, 1984.

※3 Jenkins, Dennis R., Hypersonics Before the Shuttle: A Concise History of the X-15 Research Airplane, NASA SP-2000-4518, 2000.

※4 Hansen, James R. (ed.), The X-15 Rocket Plane: Flying the First Wings into Space, Smithsonian Institution Press, 1995.

※5 Guy, R. W., and Vincenti, W. G., Aerothermodynamic Measurements on the X-15 Airplane, NASA Technical Note D-776, 1961.

国内ニュース

将来宇宙輸送システム株式会社とLetara株式会社、「CAMUI型合成ゴム燃料ロケットエンジン」の燃焼試験を共同実施

将来宇宙輸送システム株式会社（本社：東京都中央区、代表取締役：畑田康二郎）は、このたび、Letara株式会社（本社：北海道札幌市、代表：平井翔大、ケンプス・ランドン）と共同で、CAMUI型設計を採用したハイブリッドエンジンの燃焼試験を実施いたしましたので、お知らせいたします。

なお、HTPB（合成ゴム）を燃料に用いたCAMUI型ハイブリッドロケットエンジンの燃焼試験は、人工衛星打上げ用ロケットの開発に必要な試みとなります。（将来宇宙輸送システム株式会社プレスリリース・7/2）

2025年7月2日（水）QPS研究所の小型SAR衛星11号機「ヤマツミ-I」による初画像（ファーストライト）として、高精細モード画像を公開

株式会社QPS研究所（福岡市中央区、代表取締役社長CEO：大西俊輔）は、2025年7月2日（水）に小型SAR衛星QPS-SAR11号機「ヤマツミ-I」の初画像（ファーストライト）として取得した試験観測画像を公開いたします。QPS-SARは分解能1.8mの通常モード（ストリップマップモード）と分解能46cmの高精細モード（スポットライトモード）の観測が可能です。画像詳細は次の通りです。観測日時①2025年7月2日（水）09:54（現地時間）②2025年7月1日（火）11:31（現地時間）、観測場所①神奈川県川崎市武蔵小杉エリア（観測時の天候：曇り）②長崎県長崎市（観測時の天候：晴れ）※天候は気象庁および気象情報サイト公開データより、分解能①アジマス分解能46cm×レンジ分解能46cm②アジマス分解能46cm×レンジ分解能45cm、画像処理協力：アルウェットテクノロジー株式会社（株式会社QPS研究所プレスリリース・7/2）

小型ロケットZEROを開発するインターステラテクノロジズ、ドイツのATMOS Space Cargoと戦略的パートナーシップ契約を締結

インターステラテクノロジズ株式会社（本社：北海道広尾郡大樹町、代表取締役CEO：稲川貴大）は、宇宙から地球にペイロード（荷物）を帰還させる大気圏再突入カプセルを開発しているドイツの宇宙関連企業ATMOS Space Cargo（本社：Lichtenau, Germany、Chief Executive Officer：Sebastian Klaus、以下ATMOS社）と戦略的パートナーシッ

プ契約（SPA）を締結しましたので、お知らせいたします。両社はアジア太平洋地域の顧客に対し、ロケット打上げと地球への帰還を組み合わせた宇宙の総合的な物流サービスを検証するため、戦略的協力関係を開始します。ATMOS社は2025年4月、宇宙環境で実証・実験などを行った後に地球へ帰還させる大気圏再突入カプセル「PHOENIX 1」を初飛行させるなど、この分野でのリーディング企業です。（インターステラテクノロジズ株式会社・スペースプレスリリース・7/8）

【報告】サブオービタルロケットVP01打上げ時の安全監理に対する確認結果

北海道大樹町（町長：黒川豊）とSPACE COTAN株式会社（本社：北海道広尾郡大樹町、代表取締役社長兼CEO：小田切憲憲）は、7月12日（土）に北海道スペースポート（HOSPO）で実施したjtSPACE株式会社（本社：北海道石狩市、代表取締役社長兼CEO：劉永裕）の2段式サブオービタルロケット「VP01」の打上げについて、打上げ時の安全監理に対する確認結果をご報告いたします。jtSPACEから提出された打上げ実験結果の報告書について、主に以下の2点を確認し、VP01の打上げは安全に実施されていたことを確認しました。

・jtSPACEの打上げ時の安全監理について、安全審査において承認された判断基準および手順に従って実施されたこと・打上げ後に異常が発生したため、安全審査において承認された判断条件および手順に従いFTSを作動させた結果、第1段ロケット（M1）および第2段ロケット（M2）は事前に設定した警戒範囲内に落下したこと（SPACE COTAN株式会社プレスリリース・7/22）

JAXAとダイヤモンド半導体の宇宙機応用に向けた共同研究を開始

株式会社Power Diamond Systems（本社：東京都、代表取締役CEO：藤島辰也）は、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構との共同研究契約に基づき、宇宙・航空分野におけるパワーエレクトロニクス分野でのダイヤモンド半導体デバイスの適用可能性についての検証を目的とした共同研究・共同実証を開始いたします。本研究では、次世代パワー半導体として期待されるダイヤモンド半導体デバイスのうち、特に宇宙機向けに適したパワー MOSFETに焦点を当て、実用化に向けた評価と基礎データの取得を行い、厳しい宇宙環境下におけるダイヤモンド半導体の適用可能性を科学的に検証

します。(株式会社Power Diamond Systemsプレスリリース・7/23)

ドイツと日本の宇宙機関、国際宇宙ステーションでロボット間連携の画期的成果を達成

本日、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）とドイツ航空宇宙センター（DLR）は、国際宇宙ステーション（ISS）においてロボティクス分野の重要なマイルストーンを達成したことを発表しました。これは、宇宙における人間とロボットのより高度な協調に向けた道を切り拓くものです。

7月29日に完了した「ICHIBAN」(IntBall-2 CIMON Hovering Intelligences Building AI Network) ミッションでは、JAXAとDLRでそれぞれ開発された2機の宇宙飛行士支援ロボットが、異なるISSのモジュールとのITネットワーク間をまたいで、初めて相互通信と共同作業を行いました。このように異なるロボットシステム間の協調は、今後の有人宇宙活動において、宇宙飛行士とロボットによる効率的な協調運用の基盤となることが期待されます。また、この成果は将来的に宇宙実験作業の補助・代替や遠隔での不具合調査への応用が期待されます。(日本IBMプレスリリース・7/31)

What's up? 世界のロケットアップデート (2025年7月)

スペースフロンティアファンデーション 大貫 美鈴

◆ESAがロケット開発で5社を選定

欧州宇宙機関（ESA）は7月7日、イザールエアロスペース、マイアスペース、オルベックス、PLDスペース、ロケット・ファクトリー・アウグスブルク（RFA）の5社を欧州ローンチャーチャレンジに選出した。ロケットのペイロードの打ち上げ能力向上、またはアップグレードされたロケットの開発とデモンストレーションのための契約で1社最大169Mユーロを獲得する資格を得た。

この資金は、11月下旬に開催される閣僚会議においてESA加盟国による決定にかかっている。ESAはまず適格企業を選出して次に各国に貢献を求める方式を取っている。ESAは6月に12社の提案を受け取ったと発表していた。



スペクトラムの打ち上げ

©Isar Aerospace/NASASpaceFlight.com webcast

◆オリエンスペースが2025年末までにグラビティ2号打ち上げへ

中国のオリエンスペースは7月8日にジンバルとバルブシステムの評価を含む、グラビティ2第1段エンジンの燃焼試験に成功したと発表した。オリエンスペースは独自の灯油液体酸素エンジンYuanli-85を開発しており、グラビティ-2の第1段に9基のエンジンを搭載する予定であるがどのエンジンで試験をしたかは不明である。試験映像には、中国航空航天科学技術集団公司（CASC）が開発したケロロックスYF-102に似たエンジンが映っていた。Yuanli-85は約100トンの推力で、YF-102は約85トンの推力である。グラビティ2は2段式の再利用可能な液体ロケットで、全長70 m、コア直径4.2 m、幅5.2 mの巨大なペイロードフェアリングを備えている。当初の計画通り9基のYuanli-85エンジンを搭載した場合、LEOに21,500kg、500kmのSSOに15,000kgを打ち上げることができる。固体サイドブースターを備えたバリエーション

は、LEOに29,000kg、SSOに20,000kgを打ち上げる能力である。中国の現在最も強力なロケットは長征5号で、LEOに約25,000kgを打ち上げる能力で、オリエンスペースのグラビティ2は、同様のクラスの再利用可能なロケットを開発する。グラビティ2は2025年末までの打ち上げを目指している。オリエンスペースは2024年1月に、固体ロケットであるグラビティ1の海上打ち上げを実施した。

中国のスペースパイオニアとCASスペースは、それぞれの天龍2号とキネティカ2号にYF-102再始動可能なエンジンを使用する。CASスペースは2025年6月にキネティカ2号の第1段の燃焼試験を実施し、2025年10月頃に初打ち上げを予定している。

CASスペース、スペースパイオニア、ランドスペース、アイススペースは今年の初打ち上げを計画しており、CASCの上海宇宙飛行技術アカデミー（SAST）は長征12号の再利用可能なバージョンの初打ち上げを実施する可能性がある。



海上プラットフォームのグラビティ ©Orienspace

◆ダッソーのボルテックススペースプレーン

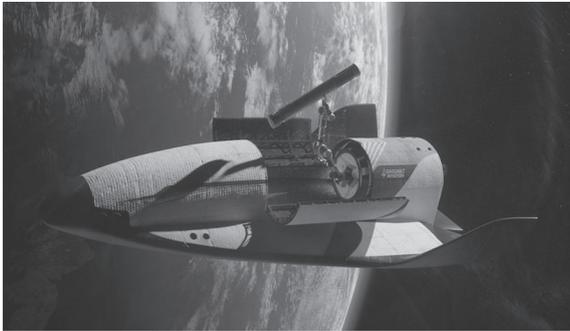
フランスのダッソーは7月22日にボルテックスが欧州宇宙機関（ESA）のプログラムになるよう2025年11月に開催されるESAの閣僚理事会で加盟国に支援を求めると発表した。ドイツを含むヨーロッパでパートナーを探し2026年にESAと契約の締結を目指す。

戦闘機メーカーのダッソーは、ボルテックスは極超音速技術を進歩させる可能性があり、将来の重要な戦闘システムを提供することを目指す。ダッソーは、2015年にESAのIXV概念実証宇宙飛行機の設計と空力熱力学に携わった実績がある。2025年6月にボルテックスプロジェクトを発表してESAと意向表明書に署名した。ボルテックス計画はデモンストレーターから着手して、有人バージョンを目指す。ESAは、

宇宙探査のためのエクスプローラ2040戦略の下で、地球低軌道を往還するための革新的なソリューションを探している。

このデモンストレーターは、2027年にロケットラボのエレクトロンによって打ち上げられ、マッハ12で準軌道飛行を行う。70Mユーロのプログラムで極超音速制御、熱保護、操縦性を実証する。ダッソーはデモの半分以上に資金を提供する。

ESAはアビオ主導で無人の再利用可能なスペースライダープログラムを進めている。



ボルテックススペースプレーン ©Dassault Aviation

◆ギルモアスペースがエリスロケットの初打ち上げ失敗

オーストラリアのギルモア・スペース・テクノロジズは7月30日にクイーンズランド州北部のボーエン軌道宇宙港からエリスロケットを初打ち上げして失敗した。エリスロケットは打ち上げ直後に、地面に落下して転倒して爆発した。液体酸化剤と固体燃料を使用する4つのハイブリッドエンジンのうち少なくとも1つが誤動作し、わずか14秒の打ち上げであったがエリスの開発における大きな進歩であるとしている。

ギルモアスペースは2012年に設立、3段式のエリスロケットは215 kgを500 kmのSSOに、305 kgを500 kmの赤道軌道に打ち上げる。2024年11月にオーストラリア宇宙庁から打ち上げライセンスを取得し、軌道打ち上げを試みる最初のオーストラリア企業となった。



エリスの初打ち上げ ©Gillmour Space Technologies

◆2025年7月末までの軌道打ち上げ

2025年7月末までの打ち上げは173回で、米国が112回、中国が42回、ロシアが9回、欧州とインドが各3回、日本が2回、オーストラリアとドイツが各1回であった。米国ではスペースXのファルコン9が94回とスターシップが3回の合計97回で、2025年7月末までの世界シェアの56.1%であった。68回のファルコン9の打ち上げでスターリンク1681衛星を打ち上げた。また、クルードラゴンを2回、カーゴドラゴンを1回国際宇宙ステーションに打ち上げた。月面に向けては月面着陸船3機を打ち上げた。ロケットラボはエレクトロンを10回

打ち上げた。中国は42回の打ち上げのうち国営の中国航空航天科学技術集団公司（CASC）が32回で中国全体の76.2%であった。中国のギャラクティックエナジーは、セレス1の打ち上げを4回成功させた。2024年の年間打ち上げ数は261回で、そのうち成功は253回、失敗6回、部分失敗2回であった。

皆さまへ

毎日が猛暑で外出も大変ですが皆さまお変わりなくお過ごしでしょうか。

早いもので林友直先生がお亡くなりになりました1年が過ぎました。そこでお世話になった私たちは、先生の現役時代のご活躍の様子や皆さまとの交流のエピソードなどをまとめて文集にすることを計画しています。

皆様におかれましては、是非文筆のお願いをしたくご連絡させて頂きました。

文筆につきましては多くの情報を記録に残したいと思っておりますので、基本的には制限はありません。

文集は、ご家族にお渡しすることを第一の目的としますが、皆さまにも大切な思い出集として作成したいと思います。（紙ベースor CD）。

※更なるお願いで申し訳ないのですが、お知り合いで林先生と交流のある方がいらっしゃるようでしたら皆さまからお伝え頂けると助かります。

以上よろしく願いいたします。

原稿の締め切り：2025年12月末日

連絡先：中部博雄

〒893-0014 鹿児島県鹿屋市寿4-12-22-2

メール：hybrid4681@tbp.t-com.ne.jp

《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、今後ともよろしく願います。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 高橋晶世

〒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.719

ロケットニュース

令和7年7月31日発行
(定価 300円)

発行 ©2025

日本ロケット協会

編集人 高橋 晶 世

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋1-1-1

パレスサイドビル7F

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

印刷 愛甲社

〒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

〒161-0031 東京都新宿区西落合1-26-6

Phone 03-3952-4466