



Rocket News

2026-3

No. 727

MAINICHI ACADEMIC FORUM Inc., 1-1-1 Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0003, Japan ©2026, Japanese Rocket Society

JAXA-NASA共同低重力ミッションが解き明かす、生体応答における重力依存性—将来の有人探査に向けた基盤データの構築—

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）および国立大学法人筑波大学は2026年3月16日、国際宇宙ステーション（ISS）の利用成果最大化に向けた日米協力枠組み（Japan-U.S. Open Platform Partnership Program: JP-US OP3）のもと、JAXAが開発した微小重力から1Gまでの人工重力環境下でマウスを飼育できる世界で唯一の装置（可変人工重力研究システム：MARS）を用い、ISS「きぼう」日本実験棟で低重力ミッションを米国航空宇宙局（NASA）と共同実施したとの報告を行いました。（https://www.jaxa.jp/press/2026/03/20260316-1_j.html）

可変人工重力研究システムMARSは、月・火星などに向けた有人探査へのテストベッドとして「きぼう」を活用し、国際宇宙探査へ科学的に貢献することを目指し、マイクロGから1Gの人工重力環境を発生させるために開発された世界で唯一日本だけが有する装置です。

本研究では、姿勢保持に重要な抗重力筋であるヒラメ筋を対象に、遺伝子発現などの分子レベルの変化に加え、筋力および筋電図を含む機能的変化が統合的に解析されました。その結果、微小重力下で生じる筋量の低下（萎縮）は、重力レベルに応じてほぼ直線的に変化することが明らかになり、筋機能を含めた筋量・機能の維持には少なくとも0.67Gが必要であることが示されました。さらに、血液中成分の網羅的解析から、血液指標についても重力に依存した変化が存在することが明らかとなり、重力環境の違いを反映する11種類のバイオマーカー^{*1}候補が同定されました。これらの結果は、血液検査という低侵襲な手法を用いて、生体がどの程度の重力影響を受けているかを推定できる可能性を示唆しているようです。

米国が中心となった有人月探査「アルテミス計画」が進められ、人類が再び月を目指す新時代の幕が開けようとしています。人類が宇宙に進出する際に克服しなければならない問題の一つが宇宙空間や月面における重力負荷の低下による生体への影響です。これまでの研究で骨格筋（筋肉）の研究は進んでいましたが、重力の応答に直線性があるのか、また、簡便に評価できる血液との関連など、微小重力と1Gの間の重力環境（パーシャルG^{*2}）でどのような規則性があるかは分かっていませんでした。重力は、生物の身体機能を維持するうえで基本的かつ重要な環境要因です。心臓血管系、免疫系、平衡感覚系など多くの生体機能が重力の影響を受けますが、特に骨格筋は重力の変化に非常に敏感な組織だそうです。宇宙飛行士では、宇宙滞在中に筋肉量の減少（筋萎縮）や筋力低下が生じることが知られており、これが長期宇宙滞在における大きな医学的課題となっています。また、筋肉は「遅

筋」と「速筋」と呼ばれる異なるタイプの筋線維^{*3}から構成され、それぞれ収縮速度やエネルギーの使い方が異なります。地上では姿勢維持などに関わる遅筋が重力に抗して常に働いていますが、微小重力環境ではその活動が低下するため、遅筋が減少し、より速筋的な性質へと変化する「筋線維タイプ変換」が起こります。この変化は、単に筋肉の量が減るだけでなく、持久力や機能の低下にもつながることが分かっているようです。

これまで、地上の模擬実験や短期宇宙実験により、微小重力が筋肉の量と質に影響を及ぼすことは明らかになっていました。しかし、「どの程度の重力があれば筋萎縮や筋線維タイプの変化を防げるのか」という重力の“閾値”については十分な知見がありませんでした。特に、筋肉量の維持、筋線維タイプの維持、そして筋機能の維持が同じ重力レベルで達成できるのかどうかは未解明のままです。その背景には、動物個体レベルで重力の影響を正確に評価するには実際の宇宙環境での飼育が不可欠であり、大規模な装置や人的・技術的基盤が必要となるという制約があります。

本研究では、MARSを用い、「きぼう」内で、マウスが（微小重力、0.33G、0.67G、1G）の4条件で1か月間飼育され、帰還後に筋肉の量、組織構造、筋線維タイプ、筋機能、遺伝子発現、さらに血液中の代謝物が総合的に解析されました。その結果、重力に特に敏感なヒラメ筋において、筋線維の太さ（筋量）は0.33Gでも大きく低下しないことが確認されました。一方で、宇宙環境で起こる「遅筋から速筋への筋線維タイプの変化」は0.33Gでは防ぎきれず、0.67Gで抑制されることが分かりました。詳しく調べたところ、微小重力や0.33Gでは持続的な性質をもつ遅筋線維が減少し、筋肉の性質が速筋寄りへと変わり始めていましたが、0.67Gではこの変化がほぼ防がれていました。さらに、握力測定や筋肉の電気的特性評価（筋肉の内部構造や機能状態を反映する指標）から、筋肉の働き（筋機能）を維持するためには0.67Gが必要であることが明らかになりました。つまり、筋量の維持に必要な重力レベルよりも、筋機能を保つためにはより高い重力が求められることが実証されました。遺伝子レベルの解析では、微小重力や0.33G条件下で、筋萎縮や速筋化に関連する遺伝子群が活性化している一方、0.67Gではそれらの変化が抑えられていました。これは、重力が筋肉の性質を決める遺伝子制御にも直接影響していることを示しています。これらの結果から、筋萎縮の抑制、筋線維タイプの維持、筋機能

CONTENTS

- JAXA-NASA Joint Microgravity Mission Reveals Gravity-Dependent Physiological Responses 1
- Report on the 2025 Annual Meeting 2
- Space development 65 years history 3
- Domestic News 4
- What's up? 4

の維持は、それぞれ異なる重力に対する反応性をもつことが明らかになったそうです。加えて、血液中の代謝物^{※4}を解析した結果、重力レベルに応じて変動する分子が複数同定されました。これらはエネルギー代謝やアミノ酸代謝に関わる分子で、全身の重力応答を血液検査で把握できる可能性を示しているとのことです。

本研究は、重力を定量的なパラメータとして生体応答を体系的に理解した世界初の成果であり、月や火星を含む将来の長期有人探査における医学的リスク評価および対策立案に重要な科学的基盤を提供するものとなりました。これまでのマウス飼育ミッションから得られた成果を下図にまとめます。

JAXAは今回明らかになった重力レベルごとの筋肉応答の



図 マウスミッションから得られた身体の機能維持・有人探査に向けた科学知見 ©JAXA (引用:「JAXA-NASA共同低重力ミッションが解き明かす、生体応答における重力依存性」に関する記者説明会 説明会資料 https://www.jaxa.jp/projects/files/youtube/article2026/science/kibo-mars/jaxa_doc01-20260326.pdf)

違いを分子レベルで解明し、筋萎縮や筋機能低下を防ぐ新たな対策法の開発につなげていくそうです。また、同定された血中代謝物の有用性を検証し、宇宙滞在中や地上における筋肉の健康状態を非侵襲的に評価できる指標の確立が目指されます。これらの成果は、将来の月・火星探査だけでなく、加齢や疾患に伴う筋力低下の理解と予防にも貢献することが期待されます。また、人工重力装置の設計・運用や食事・栄養を含めたトータルサポートなど、将来の長期宇宙滞在に向けた基盤技術への貢献が期待されます。

注釈

※1 バイオマーカー

体内の状態や変化を反映する指標となる分子。血液中の成分を測定することで臓器や組織の状態を推定できる可能性がある。

※2 パーシャルG

地球の重力 (1G) よりも小さい重力環境の総称。本研究では、月や火星を想定した0.33Gや0.67Gといった条件が用いられた。

※3 筋線維タイプ (遅筋・速筋)

骨格筋を構成する筋線維の種類。

- ・遅筋: 持久力に優れ、姿勢維持などに関与
- ・速筋: 瞬発力に優れ、強い力を短時間で発揮

筋線維タイプの比率は、筋肉の機能や性質を大きく左右する。

※4 代謝物

体内でエネルギー産生や物質変換の過程で生じる分子。血液中の代謝物を調べることで、全身の代謝状態や臓器の変化を把握できる。

2025年度総会報告

日本ロケット協会2025年度総会が、2026年3月17日にオンラインにて開催され、30名を超えるご出席がありました。当日はまず理事会が行われ、その後総会が開催され、2025年度の活動報告、会計報告、ならびに2026年度の活動計画等について報告および審議が行われました。

理事会では、庶務担当理事より複数の審議事項が提出されました。まず、理事会への会員のオブザーバー参加を認めることについて審議が行われました。続いて、会長選考プロセスの見直しとして、従来の前会長による推挙方式から、推薦委員会による推挙と理事会承認、総会議決を経る方式への変更案が提示されました。さらに、この新たなプロセスに基づく次期会長選出に向け、現会長の任期を1年間延長する案についても審議が行われました。これらの審議事項はいずれも了承されました。

総会の冒頭では、森田泰弘会長より挨拶があり、続いて2025年度の活動報告が各担当理事よりなされました。編集関連では、ロケットニュースの発行状況について報告があり、2025年9月以降の発行実績に加え、新会長コラムの掲載を予定していることが紹介されました。続いて、第1回能代モデルロケット教室の開催が報告されました。本企画はのしろ銀河フェスティバルの一環として実施され、モデルロケットの組立・打上げ体験やライセンス講習などを通じて、約60名の来場者に対して実践的な体験機会を提供しました。打上げ回

数は45回に達し、普及活動として一定の成果を挙げました。

出版関連では、モノグラフの販売状況が報告され、年間販売数は前年に比べて減少したものの、引き続き安定した需要があることが示されました。また、既刊の在庫状況や販売チャンネルについても共有され、今後の販売促進策の検討の必要性が示されました。

国際対応としては、IAF関連活動について報告があり、国内委員会の運営状況や国際会議 (IAC) の開催予定、受賞関連の動向などが共有されました。また、IAF国内委員会における委員長体制の変更や、日本としてのプレゼンス維持に向けた課題についても議論がなされました。

企画関連では、「宙女」活動として、岐阜県宇宙工学講座への対応、衛星設計コンテストにおける宙女賞の授与、宇科連におけるレディースランチセッションの開催など、女性活躍推進および若手育成に関する取り組みが報告されました。これらの活動を通じて、宇宙分野への関心喚起と人材育成への貢献が図られています。

さらに、宇宙輸送系タスクフォースの活動については、文部科学省や内閣府との対話を通じたアカデミアとしての意見発信機能の確立や、日本学術会議の研究戦略への採択などの成果が報告されました。一方で、活動の継続的推進に向けた資金確保や組織体制の在り方については引き続き検討課題とされています。

会計報告については、2026年2月に会計監査を受け、適正であることが確認された旨が報告されました。また、ISCOPS関連については別会計にて適正性が確認されていることが補足されました。

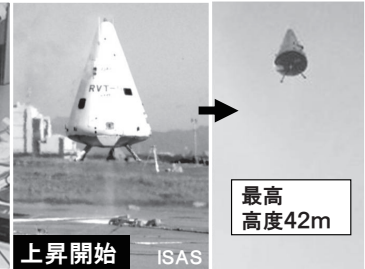
2026年度の活動計画としては、第17回環太平洋国際宇宙会

(4ページに続く)

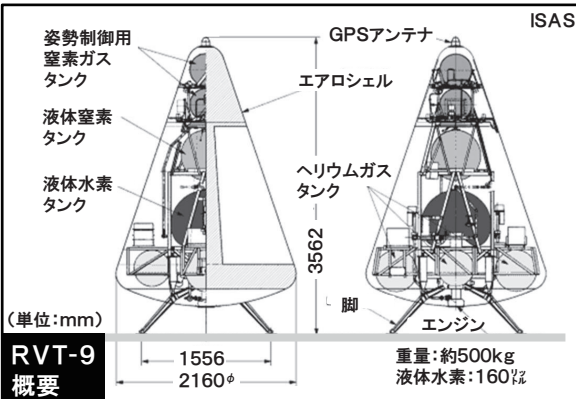
RVT-9
再使用ロケット実験
2003年10月14日
～11月 1日



実験主任：稲谷芳文



最高
高度42m



(単位:mm)
RVT-9
概要

本部

上昇開始

ISAS

■ゴールに向かって (稲谷芳文)

この実験は、宇宙への往復を容易にするための基礎研究の一環で、繰返し飛行が可能なロケット飛行体のシステム構築のための技術確立を目指したものです。

次の展開としては、高度100kmまで上がって降りて来るシステムを作って、科学観測や環境利用実験に使えば、再使用の優位性の理解がもっと深まるのではないかと考えて、この機体をさらに発展させることを検討しています。我々の実験が、「ロケットは捨てないのが当たり前」というゴールに進めるための議論のきっかけになれば、もっと素晴らしいと思います。

■実験結果

軽量化した複合材料製液体水素タンクや耐久性の向上を施して飛行に臨んだ。3回の離着陸実験を実施し、上昇高度は最高42mであった。

国内) 2003年11月29日:H-II A-6 のSBR-Aの1本が分離せず、指令破壊(基幹本部/IBNASDA)

S-310-34
ソーラセル展開実験
2004年8月9日



竹内伸介

PI 組付(頭胴部組立室)

■飛行結果

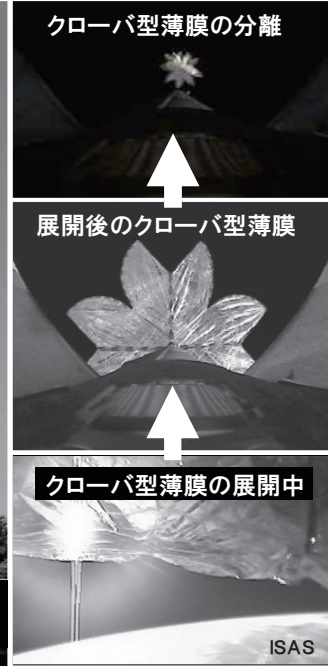
飛行は正常で、X+100秒でクローバー型セールの展開を開始、220秒でこれを分離した後230秒から扇子型セールを展開した。ソーラセル実現に向け大きな一歩となった。

■34号機打ち上げ後記 (峯杉賢治)

ソーラセルは、若手の技術職員、助手、学生が製造方法を含めて、まったく無の状態から手づくりで完成させました。本実験では、支柱や外枠などで保持されていない薄膜の宇宙空間における展開としては世界初の実験に成功し、セール展開に関する貴重なデータを取得しました。実験後国内外から多くの問い合わせがあったことは、驚くとともに嬉しくもありました。(ISASニュースNo.287)



上下角:80°
X=17:15



クローバ型薄膜の分離

展開後のクローバ型薄膜

クローバ型薄膜の展開中

ISAS

■噛合せ試験時の不具合 (タイマ班:中部)
事象:点火系リレーボックス(RL-BOX)の絶縁不良、再点検で再現せず。
原因:不明
処置:安全のためRL-BOXを交換する。

(2ページから続く)

議 (ISCOPS) の開催に関する対応状況が報告され、開催地提案に対する対応方針について検討中であることが共有されました。また、ISCOPS特集号の発行計画や、モノグラフ新刊の企画など、出版活動の継続的展開についても説明がなされました。

理事役員体制については、現行体制を基本として留任としつつ、次期会長は新たな選考プロセスに基づき2026年度に選出する方針が示されました。

以上の報告および審議事項について確認が行われ、特段の異議なく承認されました。最後に野中聡副会長より閉会の挨拶があり、総会は終了しました。

日本ロケット協会2025年度総会

議事次第

日時：2026年3月17日 (火) 16:00～18:00

オンライン開催

I. 理事会 (16:00～16:10)

II. 総会 (16:10～18:00)

1) 会長挨拶：森田泰弘会長

2) 2025年度活動報告

3) 2025年度会計報告

4) 2026年度活動計画

5) 閉会挨拶：野中聡副会長

国内ニュース

世界初のガスハイブリッドロケット/推力方向制御装置を用いた地上燃焼試験実施のお知らせ

千葉工業大学 (工学部宇宙・半導体工学科 教授：和田豊・同研究室所属学生ら) は、2026年1月23日に千葉県夷隅郡御宿町の惑星探査研究センター御宿ロケット実験場において、ガスハイブリッドロケットと推力方向制御装置を用いた地上燃焼試験を実施し成功しました。同研究室は、気球を用いたロケットの空中発射を行うロッカーン方式の研究・開発を行っています。空中発射を行う高度は空気密度が低く、ロケットの姿勢を制御する必要があります。ロケットの空中発射と衛星の軌道投入を念頭に、ガスハイブリッドロケットを用いた推力方向制御の実証を目指すHestiaプロジェクトを進行中です。本試験では、燃焼中にTVC装置を用いてロケットモータを横方向に動かし、推力の向きを変える実験を実施しました。ガスハイブリッドロケットを用いたTVC地上燃焼試験は世界初となります。本試験の成果を基に、今後はTVC装置の応答性向上や推力偏向の追従性向上を図ります。(千葉工業大学プレスリリース・3/3)

軌道上における「民生GPU実証機」の初期機能確認を完了

三菱電機株式会社が開発を担当し、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構の「小型実証衛星4号機 (RAISE-4)」に搭載され、2025年12月14日に打ち上げられた民生GPU実証機GEMINIの軌道上での運用において、初期機能確認を完了しました。GEMINIは、民生品のGPUを用いて軌道上で観測データのオンボード処理を実証する機器です。当社は、従来の宇宙用プロセッサと比較して約1,000倍の演算速度を持つ、高性能かつ低消費電力な民生品のGPUを使用して、宇宙環境への耐性を強化したシステムを構築し、GEMINIを開発しました。GEMINIの内蔵モジュールには、メモリーや電源部品などの周辺部品が複雑かつ高度に組み

合わされており、性能と衛星への搭載性を確保したまま宇宙環境に耐性のある部品への置き換えることが困難です。そのため、当社が宇宙開発で培った知見を活用し、宇宙環境に適した筐体設計を採用することで、モジュールの部品を変更せずに過酷な宇宙環境への耐性を強化し、軌道上における民生品GPUの利用を実現しました。(三菱電機株式会社プレスリリース・3/5)

IHIとGEベルノバ、大型燃焼試験においてアンモニア100%燃焼を達成

株式会社IHIと米国を拠点とするGEベルノバは、本日、実機サイズの試験用燃焼器を用いた燃焼試験において、GEベルノバのF型ガスタービンの運転条件を再現した環境下で、アンモニア100%の燃焼実証に成功したことを発表しました。本実証試験は、同ガスタービンの運転条件を再現するために設計された、IHIの専用試験設備で実施されました。(株式会社IHIプレスリリース・3/18)

宇宙建築実現にむけ、無重力・月面重力環境における宇宙溶接技術実証に成功

株式会社Space Quartersは、航空機を用いた試験により、宇宙真空環境および微小重力・月面重力模擬環境下での溶接実証試験を実施し、金属材料および月面レゴリス建材の溶接に成功しました。本試験において、宇宙での実施工環境と同等の条件下での、良好な接合状態および十分な接合強度を確認しました。株式会社Space Quarters (東京都渋谷区、代表取締役CEO：大西正悟) は、「人類の可能性を拡げ続ける」をミッションに、軌道上や月面でインフラとなる大規模構造物を施工する宇宙建築システムを開発しているスタートアップです。電子ビーム溶接を中核とした宇宙での施工技術を開発し、宇宙空間での製造・組立・修理を可能にする技術プラットフォームの確立に取り組んでいます。(株式会社Space Quartersプレスリリース・3/19)

What's up? 世界のロケットアップデート (2026年3月)

スペースフロンティアファンデーション 大貫 美鈴

◆ランドスペースが大型ロケット用メタンエンジンの試験

中国のランドスペースは3月6日に、BF (ブルーフレーム) 全流量段階燃焼 (FFSC) サイクルメタン液酸素ロケットエンジンの長秒間点火試験の完了を発表した。この試験は、プログラム初の統合燃焼試験で、2025年5月以来100件以上の

フルシステム燃焼試験を実施してきた。BFエンジンは約220トンの推力の次世代大型ロケットのエンジンである。

ランドスペースは2025年12月にステンレス鋼製の朱雀3号ロケットの初打ち上げで中国初の軌道打ち上げロケットのブースター回収を試みた。質量シミュレーター搭載の第2段は軌道に到達したが、第1段の回収はできなかった。

中国航天科技集団企業 (CASC) もFFSCエンジンの開発を進めている。これらのエンジンのクラスターはYF-215とも呼ばれ、中国の超大型ロケットである長征9号の第1段に装備される。スペースパイオニアもFFSCエンジンの開発をしており、ウェライトやアークテックもFFSCエンジン搭載の

コンセプトを提案している。



220トン級BFメタン・液酸素ロケットエンジン
©Landscape

◆ファイアフライがアルファの打ち上げ再開

ファイアフライエアロスペースは3月11日にアルファロケットでバンデンバーグ宇宙軍基地からロッキードマーチンの技術実証ミッションを打ち上げた。このフライト7の打ち上げは、2025年4月にロッキードマーチンの技術実証ミッションを失敗して以来の打ち上げであった。ファイアフライは2025年8月に、上昇中の第1段の予想以上の空熱により、分離直後に構造的破損を起こし、衝撃波が上段のエンジンノズルを破壊したと不具合の原因を報告した。2025年9月に数週間以内の打ち上げ再開を発表したが9月下旬に打ち上げ前のロケット第1段を爆発で破壊、11月に、ステージ内の流体ラインの汚染が原因で、4基のうち1基のエンジンで不具合が発生したと発表、信頼性と品質を強化するためにプロセスの改善を行った。

ファイアフライはこれまでの6回のアルファ打ち上げのうち、計画軌道にペイロードを投入したのはわずか2回であり、2回は軌道到達に失敗し、さらに2回は不具合が発生し、計画より低い軌道にペイロードを投入した。

ファイアフライは2026年1月にアルファロケットのブロック2を発表しており、フライト7はアルファのブロック1の最後の打ち上げであった。ブロック2バージョンとなるアピオニクスや熱保護システムなどのアップグレードをフライト7で検証した。



アルファロケット ©Firefly Aerospace

◆イノスペースがハンビット・ナノ打ち上げ失敗の調査完了

韓国のイノスペースは3月17日に、ブラジルのアルカンタラ宇宙センターから2025年12月22日に初打ち上げを実施したハンビット・ナノロケットの調査を完了したと発表した。ハンビット・ナノロケットは打ち上げから約80秒後に落下して爆発、燃焼室からの排気ガス漏れによりロケットが破損したため失敗したと報告した。

打ち上げから33秒後にロケットの第1段燃焼室から排気ガスが漏れ、燃焼室が破裂し、その後ロケットが複数の部品に破壊した。ハイブリッドエンジンの燃焼室の一部が打ち上げ前に再組立された際のシール部品の塑性変形漏れをたどり、品質管理と組立プロセスの改善、特定の設計改良を行った。

イノスペースは2026年第3四半期にブラジルで次の打ち

上げを計画している。イノスペースはハンビット・ナノおよび将来の宇宙船のための追加の宇宙港確保において、2026年1月にアトランティック宇宙港コンソーシアムと合意し、アゾレス諸島に計画中の宇宙港からの打ち上げを発表した。また3月4日に、カナダのマリタイムローンチと、ノバスコシア州カンソ近郊で開発中のスペースポートノバスコシア利用の意向書に署名した。



ハンビット・ナノロケット ©Innospace

◆ロケットラボがHASTE打ち上げで国防総省と190Mドルの契約

ロケットラボは3月18日に20回の超音速試験飛行HASTE打ち上げで国防総省と190Mドルの契約を獲得した。ロケットラボがこれまで獲得した最大の打ち上げ契約であり、バックログの打ち上げ総数は70回を超え、打ち上げおよび宇宙システム全体のバックログは合計2Bドルを超えた。

この契約でテストリソースマネジメントセンター (TRMC) 多軍種先進能力極超音速試験台 (MACH-TB) 2.0 プログラムのためのHASTE打ち上げロケットによる20回の極超音速試験飛行を実施する。このプログラムは、米国陸軍省の海軍水上戦センタークレーン部門 (NSWCクレーン部門) と連携して実施される極超音速飛行試験と防衛ミッションの先進的な航空宇宙技術を加速させる取り組みである。

クラトス・ディフェンス&セキュリティ・ソリューションズが主導するMACH-TB 2.0タスクエリア1のもと、ロケットラボはHASTE打ち上げで4年間に20回の極超音速試験飛行を行う。

ロケットラボは2023年以降、MACH-TBプログラムでマッハ5プラスの速度で複数回のHASTE打ち上げで100%のミッション成功率であり、極超音速プログラムが求める商業的な即応性と精度を引き続き実証し、差し迫った国家安全保障課題に対応する。



HASTE ©Rocket Lab

◆FAAが商業宇宙ライセンスの承認を簡素化

連邦航空局 (FAA) は3月20日に、打ち上げおよび再突入のライセンスプロセスを効率化することを発表した。すべてのライセンスは今後、4つの旧規則を1つに統合したパート450ルールの下で行われる。これにより、より柔軟性が高く、より多くのコンプライアンス方法が提供され、業界やFAAの管理およびコスト負担が軽減される。

FAAは、商業宇宙運用が急速に成長し始めた初期トランプ政権時代にパート450規則を発行した。旧規則と新規則が

同時に施行され、運用者がパート450ライセンスを取得するための5年間の移行期間が設けられていた。パート450は、運用者がFAAライセンス承認を必要とする回数を減らし、運用ポートフォリオ、異なる機体構成やミッションプロファイル、さらには複数の打ち上げおよび再突入地点に対して1つのライセンスを認める。

2026年3月9日の期限までにレガシーライセンスを移行したオペレーターには、ブルーオリジンのニューシェパード、ファイアフライエアロスペースのアルファ、スペースXのファルコン9/ファルコンヘビー/ドラゴン、ロケットラボのエレクトロン、ULAのアトラス/バルカンがある。FAAは2021年3月の規則施行以降、14件のパート450ライセンスを発行している。



バンデンバーグ宇宙軍基地から打ち上げられるファルコン9
©SpaceX

◆CASスペースがキネティカ-2 初打ち上げ成功

中国のCASスペースは3月30日に新型キネティカ2の初打ち上げで、宇宙ステーション補給船「軽舟」のプロトタイプと2衛星の軌道投入に成功した。

キネティカ2は、スペースXのファルコンヘビーに似た3つの第1段コアステージを備えている。ファルコンヘビーは3つの第1段コアステージに合計27基のエンジンを搭載しているが、キネティカ2の第1段ブースターはケロシン・液酸素を推進剤とするYF-102エンジンを合計9基搭載しており推力85トン、第2段には真空最適化型YF-102エンジンを1基搭載している。

キネティカ-2は全長53m、コアステージの直径3.35m、LEOに12トン、500kmの太陽同期軌道に8トンを打ち上げる能力で、現在は使い捨てであるが2028年に第1段ブースターの回収を計画している。ファルコンヘビーはLEOに63.8トンを打ち上げる。

中国航天科技集団企業がキネティカ2用にYF-102エンジンを供給している。CASスペースは再利用型のロケット用にキネコア2にエンジンを置き換え、第1段の3つのコアステージにはグリッドフィンと着陸脚が装備される。

キネティカ2は中国科学院の子会社であるCASスペースが開発した初の液体燃料ロケットで、CASスペースは小型のキネティカ1ロケットを開発してきた。キネティカ1は4段式固体燃料ブースターで、LEOへ2トン、SSOへ1.5トンを打ち上げることができる。キネティカ1はこれまでに11回打ち上げられて成功10回、失敗1回である。



キネティカ2 ©CAS Space

◆中国の打ち上げ目標は2026年に140回

中国は3月31日に、2026年に約140回の軌道打ち上げを行う計画であることを発表した。中国は2025年に国有企業や約20社のロケットスタートアップが国内記録となる92回の軌道打ち上げを実施した。今年140回の打ち上げを達成すれば、前年同期比52%の増加となる。これは2024年の68回から2025年の92回に35%増加したことに続くものであり、中国の打ち上げは急速に加速している。

アメリカは2025年に193回の軌道打ち上げで、そのうち165回のファルコン9であり、他国の合計を上回っている。

中国の打ち上げの急速な加速は、酒泉（商業イノベーション試験ゾーン含む）、海南島の文昌宇宙港近くの商業発射台、山東省海陽の沿岸海上発射複合施設の拡張など打ち上げインフラの拡大によって促進されており、さらなる打ち上げインフラも様々に計画されている。



東風商業航空宇宙イノベーション試験区に設置されたキネティカ2 ©CAS Space

《編集室より》

先月号（2026-2/No.726）の温故知新の記事に対し、おおすみ打上げ当時、新聞記事をスクラップしていた頃を思い出したというご感想をいただきました。宇宙開発の歩みが、個々の記憶と結びついていることを改めて感じさせられました。ありがとうございました。

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.727	ロケットニュース	令和8年3月31日発行 (定価 300円)
発行	©2026 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	高橋 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
印刷	愛甲社	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