



Universiteit
Leiden
The Netherlands

スペースXのロケット残骸、月に衝突へ 人工物で過去最大級
Johnson, C.D.

Citation

Johnson, C. D. (2026). スペースXのロケット残骸、月に衝突へ 人工物で過去最大級. In .
Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4309142>

Version: Publisher's Version

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4309142>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

スペースXのロケット残骸、月に衝突へ 人工物で過去最大級

2026/8/5 5:00 (2026/8/5 9:06更新) | 日本経済新聞 電子版



月面着陸船2機を打ち上げたファルコン9。この残骸が月に衝突する（2025年1月、米フロリダ州）＝ロイター

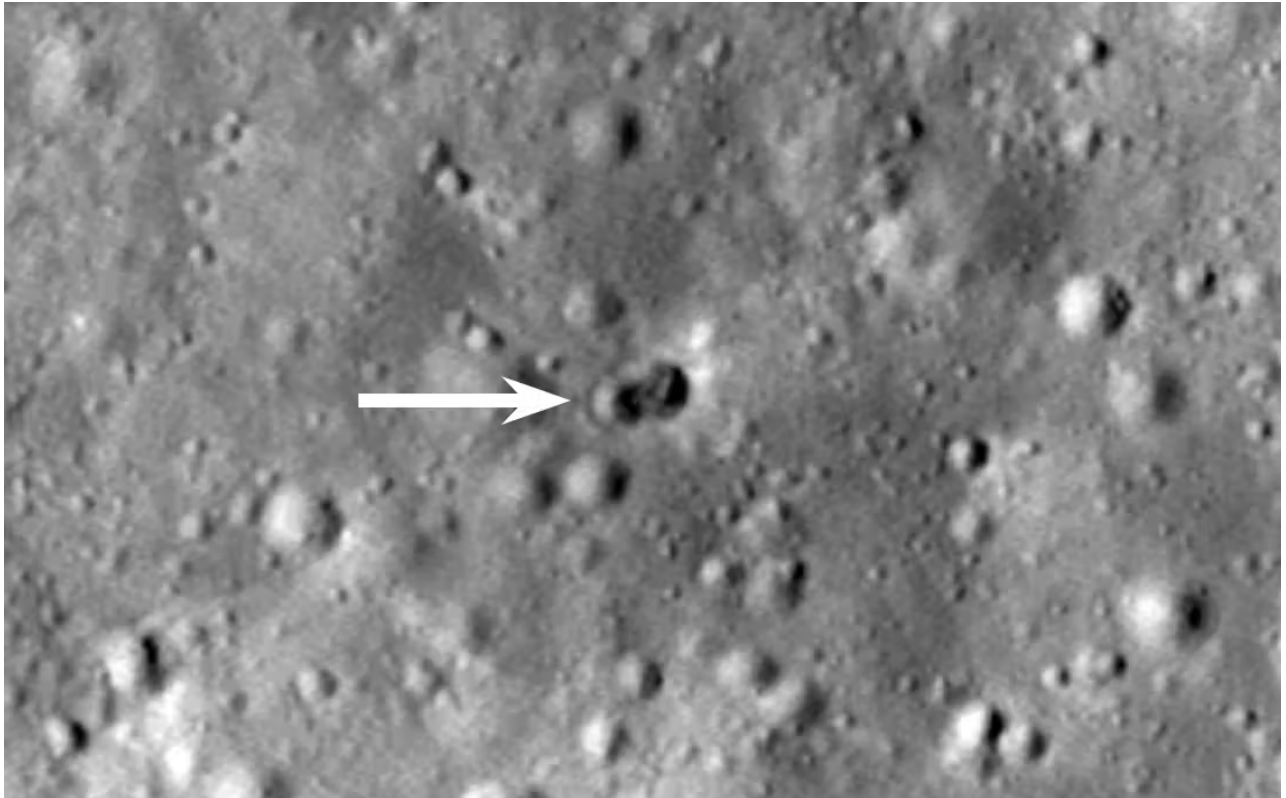
米スペースXが打ち上げたロケットの残骸が5日、月面に衝突する。過去最大級の人工物で直径約27メートルの巨大なクレーターを形成するとみられる。月への有人探査や基地建設が本格化する前に月面環境や安全対策の知見を探ることができる。

衝突するのは2025年1月、日本のispace（[アイスペース](#)）と米ファイアフライ・エアロスペースの月面着陸船を打ち上げたロケット「ファルコン9」の上段機体だ。全長約12メートルで重量は約4トンになる。探査機を月に送り届けた後、宇宙空間を漂流していた。

ロケットの残骸は日本時間5日午後3時35分ごろ、月の西側に位置する「アインシュタイン・クレーター」付近へ秒速約2.4キロメートルの速さで衝突すると予測されている。直径約27メートル、深さ約5メートルのクレーターを形成し、辺りにレゴリスと呼ばれる鋭利な砂や岩石を大量に吹き上げるとみられる。衝突時のエネルギーは大型の建物を破壊できるTNT火薬3トン分に相当するという。

噴煙は最大で高度約75～100キロメートルまで達する可能性がある。米航空宇宙局（NASA）や韓国の月周回衛星が衝突現場の写真を撮影して変化を観測する予定だ。2022年

3月にも中国のロケットの残骸が月の裏側に衝突し、直径約16メートルと18メートルの2つのクレーターを形成した。



2022年に中国のロケットの残骸が月面に衝突して作ったクレーター＝NASA/GSFC/アリゾナ州立大学提供

衝突によって観測されるレゴリスの挙動やクレーターの規模といったデータは、NASAが主導する有人月探査「アルテミス計画」など将来の月面活動に役立てられる。

今回のファルコン9のようなロケットの残骸が月の環境に及ぼす影響は限定的とみられる。月の表面には年間で合計1000トンもの隕石（いんせき）が衝突しているとされるためだ。地球と違って月には大気がない。大気によって途中で燃え尽きないために多くの隕石がぶつかる。

今後、探査機や輸送機など月を目標としたロケットの打ち上げが増えると、月面への衝突頻度は増加しそうだ。今回のような人工物が月に衝突した事例は少なく、どのような影響が出るかははっきりとは分かっていない。大阪大学月面都市開発研究センターの寺田健太郎教授は「ロケットが衝突した後のクレーターの大きさなどを調べ、月面衝突の影響を評価していくことが重要だ」と指摘する。

人類が初めて月に降り立った米アポロ計画では、舞い上がったレゴリスが宇宙服や機器を損傷して問題となった。今回の衝突に伴ってレゴリスが吹き上がる様子を分析すれば、レゴリスの性質や飛散の仕方などが分かる。着陸船の設計や月面基地の配置などを検討する材料になる。

米ロスアラモス国立研究所の惑星科学者、ベンジャミン・フェルナンド氏は「月面で恒久的に生活するには、自然や人工物の衝突が宇宙飛行士や居住施設にどのような危険をもたらすかを理解する必要がある」と説明する。衝突物の危険性の評価は飛行士らの安全対策の向上につながる。

今後、月面開発が活発になると長期間の滞在も必要になる。その際はロケットだけでなく隕石の衝突も考慮に入れることが重要だ。寺田教授は「すべての隕石を防ぐのは現実的ではない。人が長期に生活する施設は洞窟に造るなどの工夫が必要になる」と話す。

今回の衝突は月周辺の交通を巡る課題も浮き彫りにする。地球周回衛星の打ち上げに使われたロケットは通常、大気圏に再突入して処分される。

オランダのライデン大学で宇宙法の講師を務めるクリス・ジョンソン氏によると、月周辺での運用を終えた人工衛星などの処分方法を具体的に定めたルールや慣行はない。各国は宇宙条約が求める「配慮」や「宇宙環境の汚染の回避」などの行動規範に従って活動しているのが現状だ。

月面開発が加速することを念頭に、ジョンソン氏は「宇宙条約の内容を具体化、明確化することが必要だ」と述べる。各国が月を平和的で持続可能な形で活用するためには「さまざまな利害や野心のバランスを取らなければならない。その調和を実現することが最大の課題になる」と指摘した。

月面に落とすか、制御できない状態のまま太陽周回軌道に入れるか。航空宇宙工学が専門で米テキサス大学オースティン校のウィリアム・ジョー氏は「これは宇宙開発の新しい課題で、両者のバランスを踏まえて解決策を探るには研究が必要だ」と述べた。

各国の宇宙機関や民間企業は月探査の計画を示しており、月周辺の交通量は急増する見込みだ。月周辺で役目を終えたロケットや探査機が月に衝突するのを防ぐための宇宙交通管理のルールを整える必要性が高まっている。

(ニューヨーク=桑村大、福井健人)

【関連記事】

- ・ [熱を帯びる有人月探査 私たちは月に何を求めているのか](#)
- ・ [月に原発 アルテミスが幕を開けた国際競争](#)
- ・ [ispace、月面着陸は失敗 減速できず衝突か](#)
- ・ [スペースXのマスク氏「エヌビディア製品のみ採用」 決算発表に登場](#)

- ・ [スペースX初の決算発表、4～6月9割増収 AI投資で850億円赤字](#)
- ・ [スペースX株の売却制限、6日にも初解除 低迷株価に更なる圧力](#)

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、日本経済新聞社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスに掲載の記事・写真等の無断複製・転載を禁じます。

NIKKEI Nikkei Inc. No reproduction without permission.