



報道の解禁日(日本時間)

(テレビ, ラジオ, インターネット) : 2026年6月12日(金) 15時

(新聞) : 2026年6月13日(土) 付朝刊

2026年6月12日

報道機関 各位

名古屋大学の SX-CRANE の論文が「ロケットの歴史100編」に選定！ デトネーションエンジン開発の加速、宇宙軌道上実証へー

【ポイント】

- ・世界初の液体燃料ロケット打ち上げから 100 周年を記念して、米国航空宇宙学会 (AIAA) が選定した 100 編のロケット推進に関する論文の一つに、名古屋大学の宇宙戦略基金 SX 研究開発拠点 (SX-CRANE) の論文が選定。

【プレスリリース内容】

世界初の液体燃料ロケット打ち上げから 100 周年を記念して、米国航空宇宙学会 (AIAA) から「100 周年を記念する 100 編の論文」が発表され、名古屋大学 (総長 杉山 直) の宇宙戦略基金 SX 研究開発拠点 (SX-CRANE) 「デトネーションエンジン・宇宙推進工学革新研究拠点形成」 (拠点長 笠原 次郎) が発表した論文が 100 編目に選定されました。

本学から選定された論文は、以下の観測ロケットを用いたデトネーションエンジン^{注 1)}の世界初の宇宙飛行実験に関するものです。

この 100 編の論文は、ロケット科学および工学に対する不朽の貢献を反映したものです。

【該当論文概要】 (詳細は【論文情報】参照)

タイトル: Space Flight Demonstration of Rotating Detonation Engine Using Sounding Rocket S-520-31

概 略: 名古屋大学未来材料・システム研究所及び工学研究科航空宇宙工学専攻は、宇宙航空研究開発機構、慶應義塾大学、室蘭工業大学との共同研究で、2021 年 7 月 27 日に観測ロケット S-520-31 号機の第 2 段を用いてデトネーションエンジンの宇宙飛行実証試験を実施。その後、飛行データの解析を実施し、回転デトネーションエンジンの推力、回転トルク、圧力履歴等から、エンジン作動が安定であったことを確認した。なおエンジンシステムは (株) ネット、アビオニクスは明治電機工業 (株) が製造した。

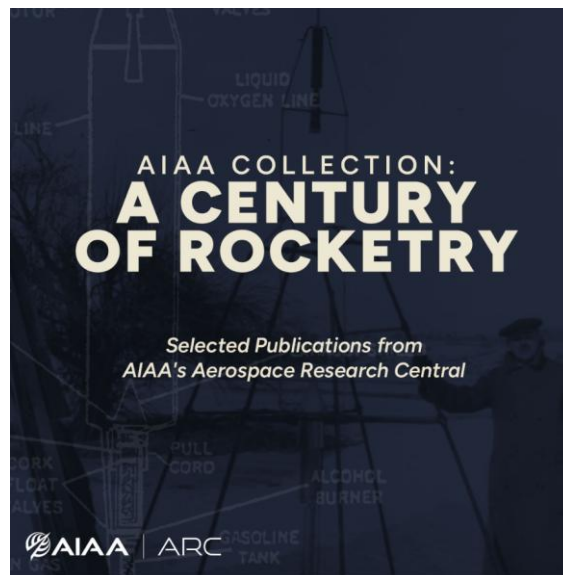
注 1) デトネーションエンジン:

デトネーションとは、衝撃波にともなって、化学反応による熱開放が行われる燃焼現象。その伝播速度は、2 km/s にもなるため、可燃性のガスを高速で燃焼させることが可能。回転デトネーションエンジンでは、デトネーションを連続的に伝播させることで、連続的な推力を得ることができる。2 重円筒形状の燃焼器の底部でデトネーションを円筒の周方向に伝播させるものが多く研究されてきた。推進剤は、軸方向に噴射され、その反対方向に推力を得ることができる。パルスデトネーションエンジンでは、デトネーションを間欠的に伝播させ、その燃焼後の既燃ガスを排気し、反動を得ることで、間欠的な推力を得ることができる。

【「100周年を記念する 100 編の論文」とは】

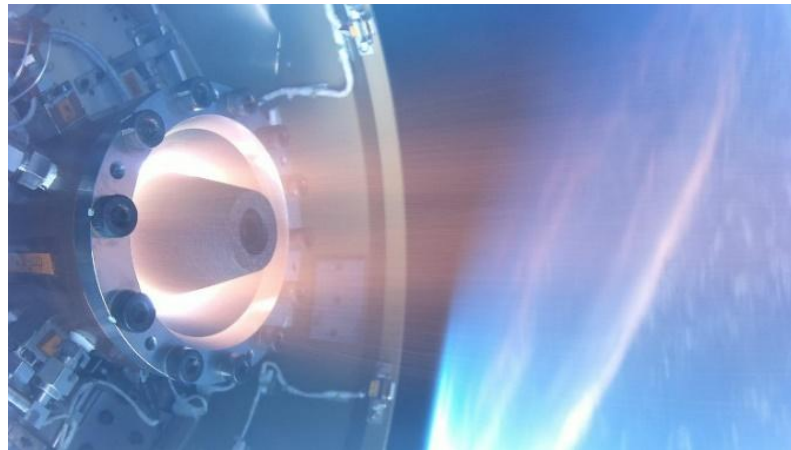
1926年3月16日にロバート・H・ゴダード博士によって世界で初めて液体燃料ロケットが打ち上げられてから100周年を記念して、AIAAが、AIAAおよびその前身学会の学術誌アーカイブから厳選したロケット推進に関する論文集を無料(2026年12月末まで)で公開しました。学術誌への掲載は、基礎的な進歩を保存すると同時に、新たなイノベーションを促進するという二重の目的を果たしています。

<https://arc.aiaa.org/goddard100>



【SX 研究開発拠点(SX-CRANE):デトネーションエンジン・宇宙推進工学革新研究拠点形成とは】

名古屋大学の「デトネーションエンジン・宇宙推進工学革新研究拠点形成」は JAXA 宇宙戦略基金事業 SX 研究開発拠点(SX-CRANE)に 2025 年に採択されました。デトネーションエンジンは、極めて高い周波数(1~100kHz 以上)でデトネーション波や圧縮波を発生させることにより燃焼反応の速度を格段に高めることができます。この特性を活用することにより、ロケットエンジンの革新的な軽量化や高性能化が可能となります。同エンジンは、人工衛星の軌道投入を行うキックモータ、宇宙機の軌道変更エンジン、打上ロケットのエンジンなどの多様な宇宙輸送分野へ応用が可能であり、現在、実用化を視野に入れた研究が日米欧、アジアで活発に行われています。本エンジン研究分野において、名古屋大学は基礎研究を行いつつ、2021年、2024年の2度にわたり JAXA の観測ロケット S-520-31号機、34号機によるデトネーションエンジンの宇宙飛行実証を行って、世界に大きなインパクトを与えてきました。本 SX-CRANE の拠点活動では、さらに深い基礎研究を行いつつ、3度目の観測ロケット S-520-36号機の宇宙飛行実証に向けた基礎技術開発で貢献します。また現在、デトネーションエンジンフライトシステム専用の大型実験設備を準備中です。この新たな実験設備により開発を加速し、デトネーションエンジンシステムの世界初の軌道上実証を、連携機関である、慶應義塾大学、静岡大学、室蘭工業大学、崇城大学、東京大学、横浜国立大学、埼玉大学、埼玉工業大学、九州工業大学、株式会社ネッツとともにすすめてまいります。



(Credit: Nagoya University/JAXA)

観測ロケット S-520-31 号機を用いたデトネーションエンジンの
世界初の宇宙作動の瞬間

名大 SX—CRANE 採択に関するプレスリリース:

<https://www.nagoya-u.ac.jp/info/press/sx.html>

【論文情報】

雑誌名: Journal of Spacecraft and Rockets

論文タイトル: Space Flight Demonstration of Rotating Detonation Engine Using Sounding Rocket S-520-31

著者: K. Goto(名大特任助教), K. Matsuoka(名大准教授), K. Matsuyama(名大特任教授), A. Kawasaki(名大助教), H. Watanabe(名大助教), N. Itouyama(名大特任助教), K. Ishihara(名大博士後期課程院生), V. Buyakofu(名大博士前期課程学生), T. Noda(名大博士前期課程学生), J. Kasahara(名大教授), A. Matsuo(慶応大), I. Funaki(JAXA), D. Nakata(室蘭工大), M. Uchiumi(室蘭工大), H. Habu(JAXA), S. Takeuchi(JAXA), S. Arakawa(JAXA), J. Masuda(JAXA), K. Maehara(JAXA), T. Nakao(JAXA) and K. Yamada(JAXA) (所属・肩書は掲載時)

DOI: 10.2514/1.A35401

URL: <https://doi.org/10.2514/1.A35401>

【関連情報】

(1)JAXA プレスリリース「観測ロケット S-520-31 号機デトネーションエンジン実験の成果論文が米航空宇宙学会の「ロケットの歴史 100 編」に選定」

<https://www.isas.jaxa.jp/topics/004289.html>

(2)JAXA プレスリリース「宇宙戦略基金 SX 研究開発拠点について」

<https://www.jaxa.jp/press/2025/01/20250131-2.j.html>

(3)JAXA プレスリリース「観測ロケット S-520-31 号機 打上げ結果について」

<https://www.jaxa.jp/press/2021/07/20210727-1.j.html>

(4)推進エネルギーシステム工学研究グループ Web サイト

<http://www.prop.nuae.nagoya-u.ac.jp/index.html>



東海国立大学機構は、岐阜大学と名古屋大学を運営する国立大学法人です。
国際的な競争力向上と地域創生への貢献を両輪とした発展を目指します。

東海国立大学機構 HP <https://www.thers.ac.jp/>

