

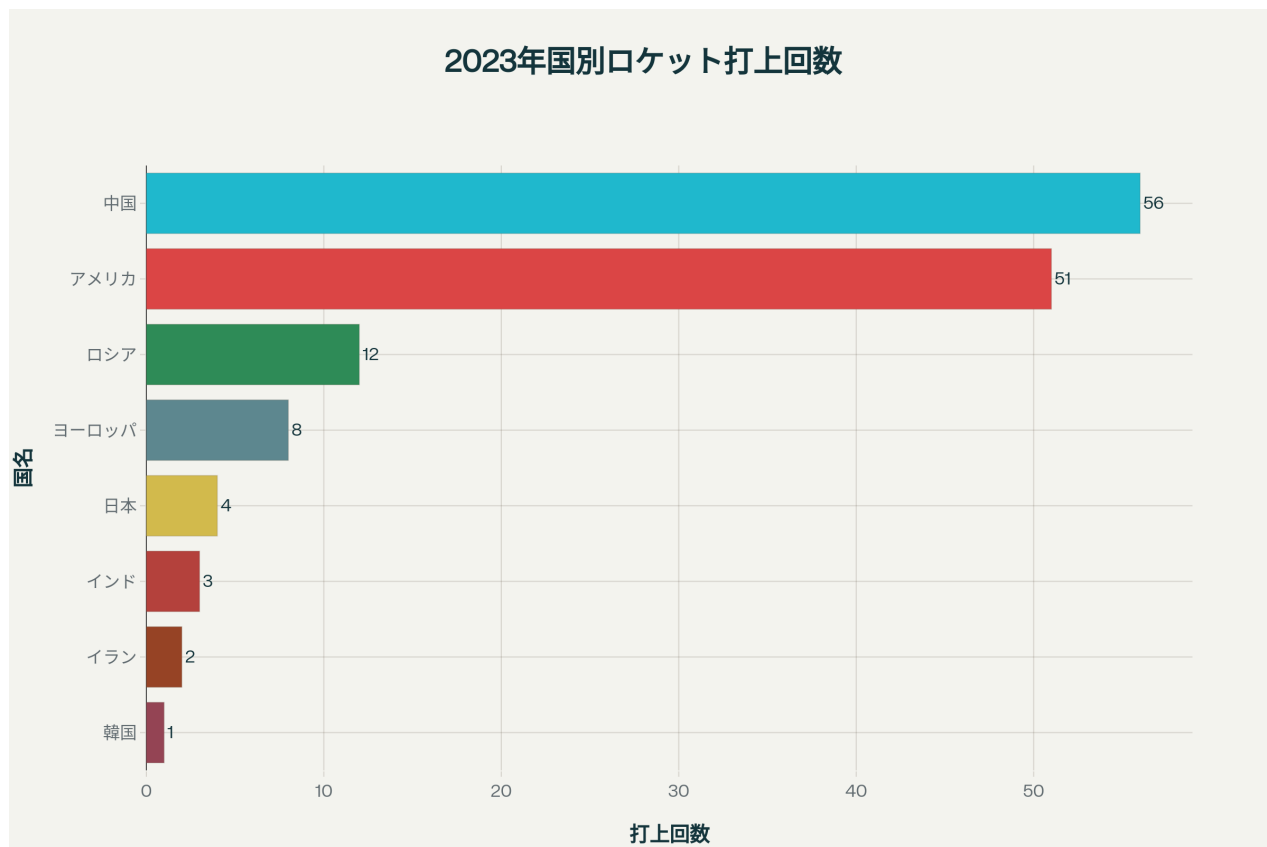
「失われた30年取り戻せる」日本の宇宙開発の現状と「宇宙版シリコンバレー」構想の総合評価

日本の宇宙産業は現在、激しい国際競争の中で厳しい試練に直面している。世界の宇宙産業市場規模が2040年までに現在の70兆円から150兆円を超える成長が見込まれる中、日本は「失われた30年」を取り戻すための新たな成長戦略として、北海道における「宇宙版シリコンバレー」構想を掲げている。本報告書では、この構想の実現可能性と日本の宇宙産業の競争力について、多角的な視点から検証する。

日本の宇宙産業の現状と課題

国際競争における立ち位置

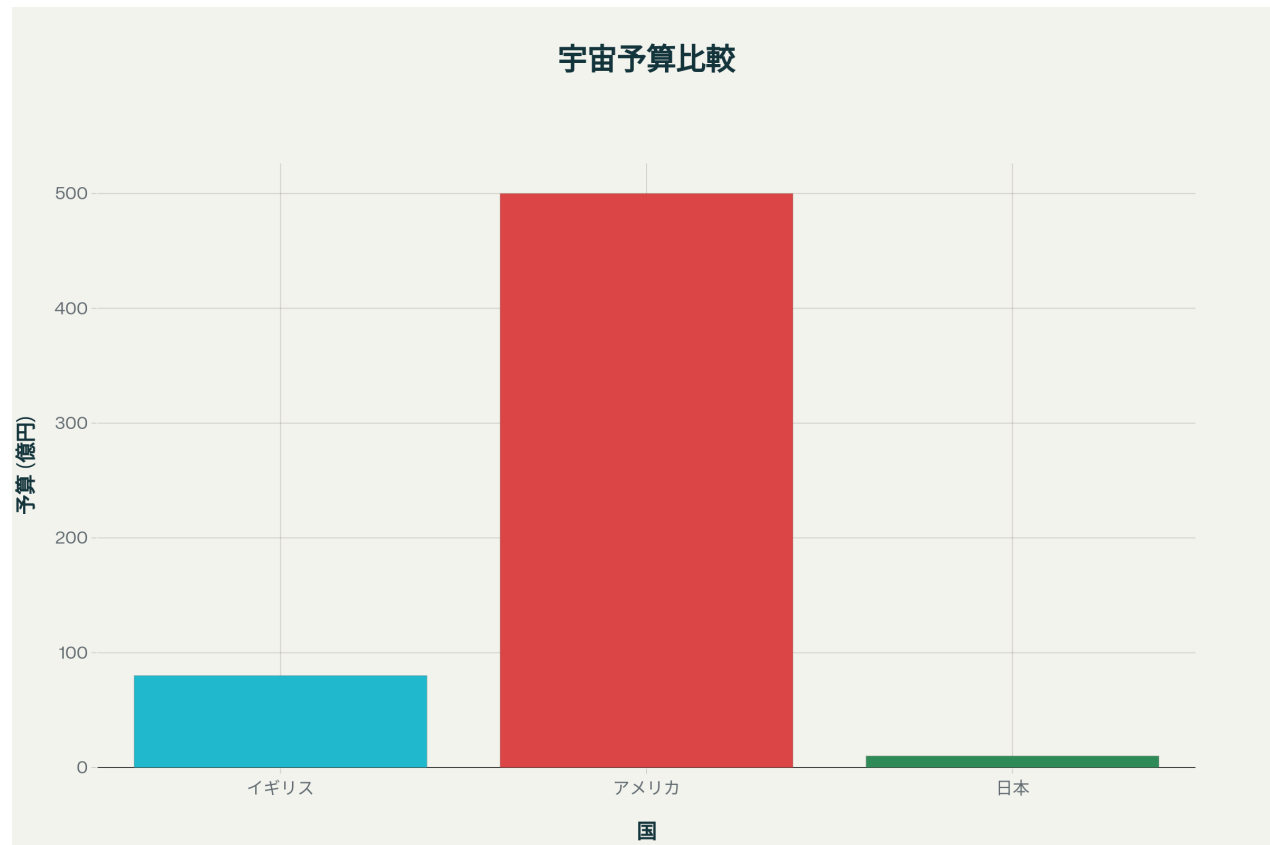
日本の宇宙産業は長年にわたり技術面で高い水準を維持してきたが、近年の国際競争では厳しい状況に置かれている。2023年のロケット打ち上げ実績では、中国が56回、アメリカが51回と圧倒的な実績を誇る中、日本はわずか4回にとどまっている。これは日本の宇宙産業が直面する構造的な課題を如実に示している。^{[1] [2]}



2023年世界各国のロケット打ち上げ成功回数

政府支援の不足

日本政府の商業宇宙港への予算配分は諸外国と比較して極めて限定的である。イギリスが2019年時点で民間が使える商業宇宙港整備に80億円の予算を組んでいる一方、日本は商業宇宙港にほとんど予算をつけていない。アメリカではNASAがSpaceXのような民間企業に対して初期段階からリスクを取って資金的支援を行っており、その結果としてSpaceXは世界の宇宙輸送市場で圧倒的な地位を築くことができた。^{[3] [4]}



各国の商業宇宙港への政府支援予算比較（億円）

ロケット打ち上げの失敗と信頼性の課題

2023年3月のH3ロケット試験機1号機の打ち上げ失敗は、日本の宇宙産業にとって大きな痛手となった。第2段エンジンの電気系統での過電流が原因とされるこの失敗は、30年ぶりの国産新型ロケットに対する期待を裏切る結果となった。その後、対策を講じたH3ロケットは2号機以降で連続成功を収めているものの、初期の失敗は国際的な信頼性に影響を与えている。^{[5] [6] [7] [8]}

北海道「宇宙版シリコンバレー」構想の詳細分析

構想の概要と進捗状況

北海道大樹町を中心とした「宇宙版シリコンバレー」構想は、北海道スペースポート（HOSPO）を核として宇宙関連企業の集積を図る野心的なプロジェクトである。2021年4月に本格稼働したHOSPOは、民間に開かれた日本初の商業宇宙港として位置づけられており、これまでに7回のロケット打ち上げ実績を持つ。^{[9] [10]}

2025年6月には、大樹町とインターステラテクノロジズが新射場LC1（Launch Complex 1）の基本合意書を締結し、同社の小型人工衛星打上げロケット「ZERO」の打ち上げ拠点として活用される予定である。これにより、ロケットの開発から打ち上げまでが大樹町内で完結する「大樹町産ロケット」の実現が期待されている。^[10]

地理的優位性と技術的特徴

北海道スペースポートは世界トップクラスの地理的優位性を持っている。東側と南側が海に面しており、多様な軌道への打ち上げが可能である。また、航空路やカイルが混み合っておらず、年間を通して晴天率が高い条件を備えている。さらに、広大な敷地により最大10カ所の発射地点を整備できる拡張性も持つ。^{[9] [11] [12] [13]}

特筆すべきは、HOSPOが垂直型と水平型の両方のロケット打ち上げに対応できる国内唯一の複合型宇宙港である点である。現在、3,000m滑走路の整備も進められており、スペースプレーン等の水平型打上げにも対応可能となる。^{[14] [15]}

革新的なバイオマス燃料開発

構想の中で特に注目されるのが、地域資源を活用したロケット燃料の開発である。エア・ウォーター北海道とインターステラテクノロジズが共同で取り組む牛ふん尿由来の液化バイオメタン（LBM）を燃料とするロケット開発は、世界でも前例のない取り組みである。^{[16] [17]}

2023年12月には、液化バイオメタンを使用したロケットエンジンの燃焼実験に成功しており、民間企業としては世界初の成果となった。この燃料は高純度のメタンでありながらカーボンニュートラルな特性を持ち、地域の課題である家畜ふん尿処理問題の解決にも寄与している。^{[18] [19] [20]}



Interstellar Technologies' MOMO test rocket displayed at a launch site in Japan, representing private sector efforts in Japan's competitive space industry.

国際競争環境の分析

SpaceXの圧倒的な競争優位性

現在の宇宙輸送市場において、SpaceXは圧倒的な競争優位性を確立している。ファルコン9ロケットの打ち上げ価格は2022年時点で6,700万ドル（約90億円）であり、同規模の他社ロケットと比較して大幅に安価である。さらに、再使用技術により実際の打ち上げコストは2,800万ドル程度まで削減されている。^{[21] [22] [23]}

SpaceXの成功要因は、政府との初期契約獲得、垂直統合によるコスト削減、そして積極的なリスク受容にある。NASAは成功が不確実だった段階からSpaceXにリスクを取って発注を行い、その結果として現在の地位につながっている。^{[3] [21]}

アジア諸国の台頭

韓国は2024年5月に韓国航空宇宙局（KASA）を設立し、宇宙強国を目指す野心的な計画を推進している。2023年には国産ロケット「ヌリ号」による実用衛星打ち上げに成功し、2032年までに月資源採掘を開始する戦略を掲げている。韓国は日本からのエンジニア人材のヘッドハントも積極的に行っており、家電や自動車産業で見られたような人材流出が宇宙産業でも起きている。^{[24] [25] [26]}

台湾企業も日本の宇宙港を活用する動きを見せており、北海道スペースポートでの打ち上げを計画している台湾企業は、日本の強力なサプライチェーンと製造業基盤を評価している。^[27]

世界の宇宙港競争

現在、世界には約100カ所の宇宙港プロジェクトが存在し、激しい誘致合戦が繰り広げられている。運用中から計画段階まで含めると、アメリカに20カ所、イギリスに7カ所、オーストラリアに6カ所の宇宙港がある。日本は現在6カ所の宇宙港を有しているが、そのうち民間が利用可能で運用されているのは北海道スペースポートと和歌山のスペースポート紀伊のみである。^[28]

日本の宇宙産業の強みと潜在力

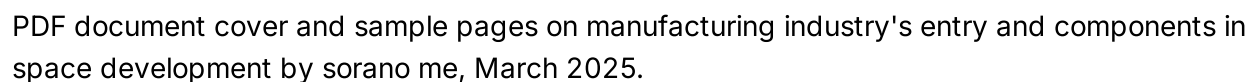
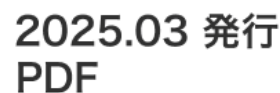
サプライチェーンの優位性

日本の製造業が持つサプライチェーンは、宇宙産業において重要な競争優位性を持っている。台湾企業が日本を選択する理由として、「強力なサプライチェーンが存在し、サプライヤーを見つけるのが楽」であり、「ほぼ全ての供給システムが日本にはあり、町工場もたくさんある」点を挙げている。^{[27] [29]}

現在、人工衛星の部品・コンポーネントの4割が海外依存であり、特に基幹となる能動電子部品は8割を海外に依存している状況である。しかし、宇宙戦略基金による国内サプライチェーン強化の取り組みが進められており、これが実を結べば日本の競争力向上に寄与する可能性がある。^[30]

日本は約80年にわたるロケット開発の歴史を持ち、固体燃料ロケットから液体燃料ロケットまで幅広い技術蓄積がある。この技術的な蓄積は国内でサプライチェーンが完結する強みとなっている。また、日本企業は航空宇宙プログラムの長期間にわたる着実な取り組みで世界的に認められており、信頼性の高いパートナーとしての評価を得ている。^{[29] [31]}

日本政府は宇宙活動法の見直しを進めており、ロケット打ち上げ許可の包括化や手続きの簡素化が検討されている。複数回分の打ち上げを一括して許可する制度や、射場設備の改修・更新工事の手続き簡素化などが進められれば、民間企業の宇宙活動がより活発化する可能性がある。^{[32] [33] [34]}



課題と制約要因の分析

資金調達の困難

北海道スペースポートの新射場整備費23億円のうち、大樹町は11億円余りを国からの地方創生交付金で賄っているが、残りはふるさと納税で集めざるを得ない状況にある。これは政府支援の不足を如実に示している。一方、イギリスは2019年時点で80億円の予算を商業宇宙港整備に投じており、支援レベルの格差は明らかである。^{[27] [4]}

国際的な認知度の低さ

アメリカで開催された小型衛星展示会での営業活動において、海外事業者の多くが「日本の商業宇宙港を知らない」と回答している。「JAXAの打ち上げ場所しか知らない」「商業宇宙港なんて知らない」という声が多く、国際的な宣伝活動の不足が明らかになっている。^[27]

複雑な許認可手続き

日本のロケット打ち上げには10を超える省庁や自治体との調整が必要であり、オーストラリアの申請窓口1つと比較して手続きが煩雑すぎる。この複雑さは海外企業の参入を阻害する要因となっている。^[27]

「失われた30年」回復の可能性と戦略的考察

構想の実現可能性

北海道「宇宙版シリコンバレー」構想は、地理的優位性、技術的な基盤、革新的な取り組みという点で一定の実現可能性を持っている。特に、バイオマス燃料によるロケット開発は世界でも類を見ない取り組みであり、持続可能な宇宙開発のモデルケースとなる可能性がある。^{[16] [19]}

また、インターステラテクノロジズのような民間ロケット企業の技術的な進歩や、東京建物との包括連携協定による民間投資の呼び込みなど、官民連携の基盤も整いつつある。^{[10] [35]}

必要な改革と投資

しかし、構想の成功には抜本的な改革が必要である。まず、政府による大幅な予算増額と支援体制の強化が不可欠である。宇宙戦略基金による1兆円の投資は重要な一歩だが、商業宇宙港への直接的な支援も拡充する必要がある。^[36]

次に、許認可手続きの大幅な簡素化が求められる。包括的な許可制度の導入や射場設備の改修手続きの迅速化など、規制改革を加速させる必要がある。^{[37] [32]}

さらに、国際的な宣伝活動と営業体制の強化も重要である。海外企業に対する日本の宇宙港の認知度向上と、積極的な誘致活動が必要となる。

地域経済への波及効果

北海道経済連合会の試算によると、HOSPOの整備による道内の経済波及効果は年間267億円、約2,300名の雇用創出、観光客約17万人増加が期待されている。これは地方創生の観点からも意義深い取り組みとなる可能性がある。^[35]

総合評価と提言

戦略的位置づけ

「宇宙版シリコンバレー」構想は、日本が宇宙産業における「失われた30年」を取り戻すための有望な戦略の一つであると評価できる。地理的優位性、技術的基盤、革新的な取り組みという三つの柱を持つこの構想は、単なる施設整備を超えた産業生態系の構築を目指している。

特に、バイオマス燃料による持続可能な宇宙開発という独自性は、国際的な差別化要因となり得る。また、日本の製造業が持つサプライチェーンの強みと組み合わせることで、アジアの宇宙ハブとしての地位を確立する可能性がある。

成功のための条件

ただし、構想の成功には以下の条件が満たされる必要がある：

1. **政府支援の大幅拡充**: 商業宇宙港への予算配分を海外レベルまで引き上げ
2. **規制改革の加速**: 許認可手続きの抜本的簡素化
3. **国際的認知度の向上**: 積極的な海外営業とマーケティング活動
4. **民間投資の呼び込み**: 企業版ふるさと納税を超えた本格的な民間資金の導入
5. **人材育成と確保**: 宇宙産業に必要な専門人材の確保と育成

長期的な展望

航空業界でアジアのハブ空港になれなかった日本の経験を踏まえ、宇宙産業では同じ轍を踏まないよう戦略的な取り組みが必要である。SpaceXの成功がNASAの初期支援に支えられていたように、日本政府も「最初のペンギン」となってリスクを取った支援を行う必要がある。^{[27] [3]}

世界の宇宙産業市場が2040年には150兆円規模に成長する中、今が日本にとって正念場である。「失われた30年」を取り戻すためには、北海道「宇宙版シリコンバレー」構想を国家戦略として位置づけ、官民一体となった取り組みを加速させることが不可欠である。^[27]

構想の実現により、日本は宇宙産業におけるアジアのハブとしての地位を確立し、新たな成長産業の創出と地方創生の両立を図ることができる可能性を秘めている。しかし、その実現には政府の強いコミットメントと大胆な政策転換が求められる。

✻

1. <https://ja.wikipedia.org/wiki/H3ロケット>
2. <https://www.ec.kagawa-u.ac.jp/~tetsuta/jeps/no19/ota.pdf>
3. https://note.com/nec_iise/n/ncdb7cd6936a8

4. <https://newsdig.tbs.co.jp/articles/-/748970?page=2>
5. https://www.astroarts.co.jp/article/hl/a/12963_h3
6. https://scienceportal.jst.go.jp/newsflash/20231030_n01/
7. https://www.tel.co.jp/museum/magazine/report/202407_01/
8. <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20241104/k10014628731000.html>
9. <https://www.town.taiki.hokkaido.jp/soshiki/kokuuchusuishinshitsu/1/850.html>
10. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000131.000078016.html>
11. <https://chizaizukan.com/property/773/>
12. <https://hokkaidospaceport.com/launch/>
13. <https://www.istellartech.com/news/press/10063>
14. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000084.000078016.html>
15. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000120.000078016.html>
16. https://batonpass.jp/media/taikicho_lbm
17. https://www.mitsubishielectric.co.jp/me/dspace/column/c2401_1.html
18. <https://www.youtube.com/watch?v=Cv1FQjlbNA0>
19. <https://www.awi.co.jp/ja/special/special-38502472101965674106.html>
20. <https://sdgs.yahoo.co.jp/originals/258.html>
21. <https://www.technologyreview.jp/s/359002/rivals-are-rising-to-challenge-the-dominance-of-spacex/>
22. <https://ja.wikipedia.org/wiki/ファルコン9>
23. https://www.reddit.com/r/SpaceXLounge/comments/au6q3t/question_how_much_does_it_cost_to_build_a_falcon/
24. <https://note.com/tenchijincompass/n/n8b5ab0cc6121>
25. <https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/01/a6a463bd7e853077.html>
26. <https://ipdefenseforum.com/ja/2025/06/航空宇宙機関、韓国の宇宙開発を強化/>
27. Shi-wareta30Nian-Qu-riLi-seru-Ri-Ben-noYu-Zhou-Kai-Fa-haJin-Chi-Lie-naGuo-Ji-Jing-Zheng-Sheng-t.docx
28. <https://spacemate.jp/travel/17707023>
29. <https://jbpress.ismedia.jp/articles/-/83502>
30. <https://sorabatake.jp/40865/>
31. <https://www.jetro.go.jp/invest/newsroom/2024/efd021941920d4ec.html>
32. https://www8.cao.go.jp/space/comittee/31-katsudou_minaosi/k_m-dai5/siryoushi-2-1-2.pdf
33. <https://www.yomiuri.co.jp/science/20240926-OYT1T50064/>
34. https://www.keidanren.or.jp/policy/2024/089_honbun.html
35. <https://tatemono.com/news/20240126.html>
36. https://www.mext.go.jp/content/20250205-mxt_uchukai01-000040191_4.pdf
37. https://www8.cao.go.jp/space/comittee/31-katsudou_minaosi/k_m-chukan/honbun.pdf
38. <https://www.youtube.com/watch?v=dqBbaPMTLiU>
39. <https://hokkaidospaceport.com/news/1402>
40. <https://sorabatake.jp/36775/>

41. https://hokkaidospaceport.com/assets/docs/2024_spacecotan_brochure.pdf
42. <https://www.istellartech.com/launch/launch-complex>
43. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/space_industry/pdf/003_03_00.pdf
44. <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOFC083HH0Y4A001C2000000/>
45. <https://www8.cao.go.jp/space/comittee/05-yuso/yuso-dai7/siryou1-1.pdf>
46. <https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/slo5pa000001m47e-att/k5m5qg0000001mt0.pdf>
47. <https://www.istellartech.com/news/press/7241>
48. https://www.joi.or.jp/wp-content/uploads/2024/05/Mag_202405_02_Slkpmg-consulting.pdf
49. <https://hokkaidospaceport.com/about/>
50. <https://tcru.jp/articles/taiki-Ttown-Spaceport>
51. <https://www8.cao.go.jp/space/comittee/05-yuso/yuso-dai7/siryou1-2.pdf>
52. <https://creative.smiles.co.jp/projects/hokkaidospaceport/?category=projects&client=hospo>
53. <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240419/k10014426351000.html>
54. <https://www.magazine.mlit.go.jp/interview/vol21-c-1/>
55. https://vdata.nikkei.com/newsgraphics/economic-security-in-data_vol4/space-part2_nasa/
56. <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOFC31BJP0R30C25A1000000/>
57. <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC1262R0S3A410C2000000/>
58. <https://www8.cao.go.jp/space/policy/suborbi/dai6/siryou7.pdf>
59. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/space_industry/pdf/001_05_00.pdf
60. https://www.jaxa.jp/hq-disclosure/h3-tf1/index_j.html
61. <https://www8.cao.go.jp/space/comittee/05-yuso/yuso-dai7/siryou1-7.pdf>
62. https://www.reddit.com/r/SpaceXLounge/comments/p1rgkb/is_spacex_even_an_example_of_competition_breeds/
63. <https://sorabatake.jp/42362/>
64. <https://asahigodo.jp/legal-issue/宇宙法と航空法の違いを徹底解説【2025年最新版】/>
65. <https://note.com/ina111/n/na6de18f0307b>
66. https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/hyouka/hyouka_kansi_n/ketsuka_nendo/pdf/000251602.pdf
67. <https://sorabatake.jp/39122/>
68. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/space_industry/pdf/004_06_00.pdf
69. https://www.jaxa.jp/press/2005/04/20050406_sac_vision-at.pdf
70. https://www.dbj.jp/topics/region/industry/files/0000027284_file2.pdf
71. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/pdf/016_02_00.pdf
72. <https://www.projectdesign.jp/articles/f5215eeb-f9b5-4655-9fa2-33b1ae6d1074>
73. <https://www.yomiuri.co.jp/science/20240926-OYT1T50158/>
74. <https://www.sbbi.jp/article/cont1/86235>
75. https://www3.nhk.or.jp/news/special/sci_cul/2018/02/story/special_180207/
76. <https://www.watch.impress.co.jp/docs/topic/2041956.html>
77. <https://response.jp/article/2014/02/25/217924.html>
78. <https://www.hbc.co.jp/contents/space/article.html?id=8979>

79. <https://iss.jaxa.jp/column/norisan/vol7.html>
80. <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000047.000043667.html>
81. <https://hokkaidospaceport.com/news/1851>
82. <https://www.mk.co.kr/jp/it/11432549>
83. <https://jp.weforum.org/stories/2024/12/how-japan-can-remain-a-star-player-in-the-space-sector-9c343b7fa8/>
84. <https://sorabatake.jp/37475/>
85. <https://note.com/warpspace/n/n944ba03c6fdc>
86. <https://www8.cao.go.jp/space/comittee/dai118/sankou4.pdf>
87. <https://www.mk.co.kr/jp/business/11414599>
88. https://www8.cao.go.jp/space/comittee/31-katsudou_minaosi/k_m-dai1/siryou2-2-1.pdf
89. https://www.joi.or.jp/wp-content/uploads/2024/05/Mag_202405_04_Slsompo-rc.pdf
90. https://note.com/clean_broom590/n/nf740c790aa28
91. https://www.soumu.go.jp/main_content/001023292.pdf
92. https://aerospacebiz.jaxa.jp/Spacebiz_global/pdf/questionnaire-2024.pdf
93. <https://japan.hani.co.kr/arti/culture/50167.html>
94. <https://www.mlit.go.jp/kowan/content/001763262.pdf>
95. <https://www.pwc.com/jp/ja/press-room/2024/main-trends-and-challenge-in-the-space-sector-4th-edition2410.html>
96. <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCB187ZC0Y5A910C2000000/>