

資料2-2-2

研究開発局宇宙開発利用課
革新的将来宇宙輸送システム
実現に向けたロードマップ
検討会
(第2回) R2.12.2

SPACE
PORT
JAPAN

第2回 将来宇宙輸送ロードマップ検討会

「民間スペースポート事業の将来展望」

2020年12月2日

一般社団法人 Space Port Japan (SPJ)

代表理事：山崎直子

内容：

- ① SPJのスペースポートに関する取組み
- ② スペースポートに関連する想定市場規模
- ③ 抜本的コスト削減の方策は何か／実現のための技術課題は
- ④ 今後の技術開発(施策)を推進する際に、国(JAXA)に求める事
(官民の役割分担について)
- ⑤ その他

① SPJのスペースポートに関する取組み <国内連携>

- 官民協議会を通じた環境整備の検討
- 会員(企業・自治体50強)間のワークショップ開催
- スペースポート・シティ構想発表(2020年6月)
- 個別スペースポートの事業支援
 - 大分県宇宙港事業支援(2020年4月記者会見、同年8月及び10月イベント支援)
 - 沖縄県下地宇宙港事業支援(2020年9月記者会見)
- 調査分析、コンサルティング



① SPJのスペースポートに関する取組み <海外連携>



• Global Spaceport Alliance (GSA)への参画による海外連携

- GSAは、Space Com Expo(商業宇宙関連シンポジウム)事務局が運営する、宇宙港関係者の国際コンソーシアム。
- GSA主催の「Spaceport Summit」が2015年～毎年開催され(2020年はオンライン開催)、SPJ理事は初回から参加し、関係者との連携を図っている。
 - 2020年参加者：
 - 宇宙港 (20 : 米国14、海外6(ブラジル、エクアドル、イタリア、イギリス、ポルトガル、日本))
 - 企業等 (米国9、海外1(台湾)+ α)
 - 2020年の主な講演：
 - NASA長官、Jim Bridenstine氏が初参加し、米国商業宇宙政策の全体動向を説明
 - シエラバダ社Janet Kavandi氏 (Senior Vice President、元NASA飛行士)講演
 - 米務省宇宙先端技術局元局長 Ken Hodgkins氏講演
 - Mojave Spaceportの元HeadのStuart Witt氏講演
- GSA主催で、FAA、NASA、コンサル、各国Spaceport関係者等が集い、共通課題、共通対応策について議論を実施し、政府への政策提言等を進める。
- GSA分科会 (2019年度から設置。SPJも一部参加)
 - Point-to-Point Transportation、Academic Partnerships
 - Academic Partnerships
 - Communicating the Value of Space to Regional Economies
 - Space Support Vehicles
 - Spaceport Infrastructure Funding

② スペースポートに関連する想定市場規模 (1/2)

• 宇宙旅行

- UBSによる予測：2030年に30億ドル（関連産業を含まず保守的な値）
出典：“Space Tourism”(2019.3.1)及び UBS CIO report “Longer Term Investment-Space” (2018.11.30)
<https://www.ubs.com/microsites/wma/insights/en/investing/2019/space-tourism.html>
<https://broadbrained.com/space-robotics/could-suborbital-point-to-point-really-be-worth-20-billion-a-year-in-2030/>
- Northern Sky Research (NSR)による予測：2028年に140億ドル
出典：“Space Tourism and Travel Markets” (2019年12月)
https://www.nsr.com/research/space-tourism-and-travel-markets/?utm_source=NSR+Email+List&utm_campaign=0326cb6612-STTM.PR.NA&utm_medium=email&utm_term=0_524993cda3-0326cb6612-259553461

• 高速二地点間輸送

- UBSによる予測：\$200億ドル(2兆円強)（2030～2040年代）
現在の10時間以上の民間旅客フライトは、年間527,000フライト、平均乗客309名。
この5%が二地点間輸送に置き換わると仮定し、1フライト2,500ドルの場合。
これは保守的な見積もりで、1フライト5,000ドルの場合は、4兆円強となる。
出典：“Space Tourism”(2019.3.1)及び UBS CIO report “Longer Term Investment-Space” (2018.11.30)
<https://www.ubs.com/microsites/wma/insights/en/investing/2019/space-tourism.html>
<https://broadbrained.com/space-robotics/could-suborbital-point-to-point-really-be-worth-20-billion-a-year-in-2030/>

②スペースポートに関連する想定市場規模 (2/2)

• スペースポートを核とした経済

- Spaceport America(米国)の例: 安定期に入ると、年間100億円程度の経済効果が予測されている。

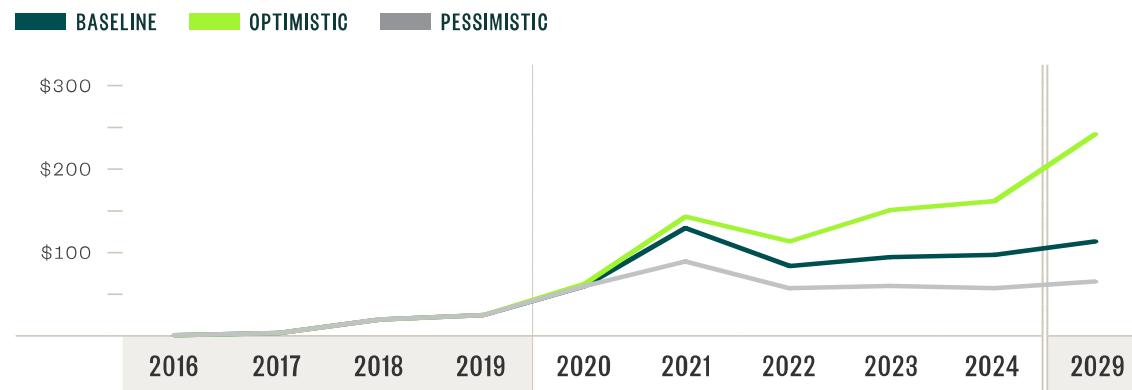
出典: Spaceport America Economic & Fiscal Impact Analyses (2020年1月)

- Spaceport Cornwall(英国)の例: 地域に480個の仕事を生み出し、年間£25M(約35億円)の経済効果が予測されている。

出典: Spaceport Cornwall Announcement Q&A



FY2016-FY2029 (\$million)



出所: Spaceport America

③ 抜本的コスト削減の方策は何か／実現のための技術課題は (スペースポート関連の例)

- 需要開拓
 - 航空機並みの多頻度運航
- 運用システム
 - システムチックなメンテナンス等
- 空港施設と宇宙港施設の可能な限りの共用化
 - 滑走路、通信機器、ナビゲーションシステム等
- 環境アセスメントの知見

④ 今後の技術開発(施策)を推進する際に、国(JAXA)に求める事 (官民の役割分担について)

- 地方自治体・民間企業：主体的に宇宙港の事業化を実施。国の技術基盤活用により、競争力の高い民間宇宙港を実現。
 - Spaceport Americaは、ニューメキシコ州から250億円強が拠出。
 - Houston Spaceportは、ヒューストン市から\$35Mが拠出。
 - Spaceport Cornwallは、評議会及び英国宇宙庁から20億円強の投資(総費用の2/3程度)。
 - 国の機関：既存成果活用の最大化に加え、次世代の射場検討にむけた先導的な技術開発の促進と、民間宇宙港事業化における実証機会の獲得(将来の国の事業への反映)、民間宇宙港向けの安全・信頼性基準の制定、法整備等。
 - 国内環境整備
 - 各事業者個別の課題解決
 - 有人商業サブオービタル飛行に関する法整備(2024年目標)
 - 日米政府間でのTechnology Safeguards Agreementの検討
 - JAXAとの技術協定
 - 政府による初期需要支援
- <海外の例>
- NASA Flight Opportunities: サブオビ・小型衛星打上事業向け技術開発・実証機会創出(Virgin Galactic等)
 - NASA VCLS: 小型衛星打上能力実証・機会提供支援策 (Virgin Orbit等)
 - NASA CRS2: ISSへの物資補給サービス第2ラウンド(Sierra Nevada Corporation等)
 - DARPA Challenge: 短期・連続での小型衛星打上サービスに関する賞金政策 (Virgin Orbit等)
 - UK Royal Air Force: Virgin OrbitのCornwallでの打ち上げの初期顧客として契約

⑤ その他

- アジアの宇宙輸送ハブになることの重要性：
国連予測によると、2050年には世界人口の70%が都市に集中する予定。集中と分散(多極化)が世界で同時並行で進む中で、日本においても、首都圏と地方中核都市を維持することが大切になると考えられる。日本に複数箇所スペースポートを設置することで、アジアの宇宙輸送のハブとなり、宇宙産業拠点の役割も担うことが大切と考える。