

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取りまとめについて

1. 背景・経緯

- H3ロケット後や国際動向を見据え、抜本的な低コスト化を図る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について検討を行うため、2020年11月から2022年6月まで、有識者によるロードマップ検討会を17回開催。

2. 抜本的な低コスト化を中心とした将来宇宙輸送システムを日本が行う意義

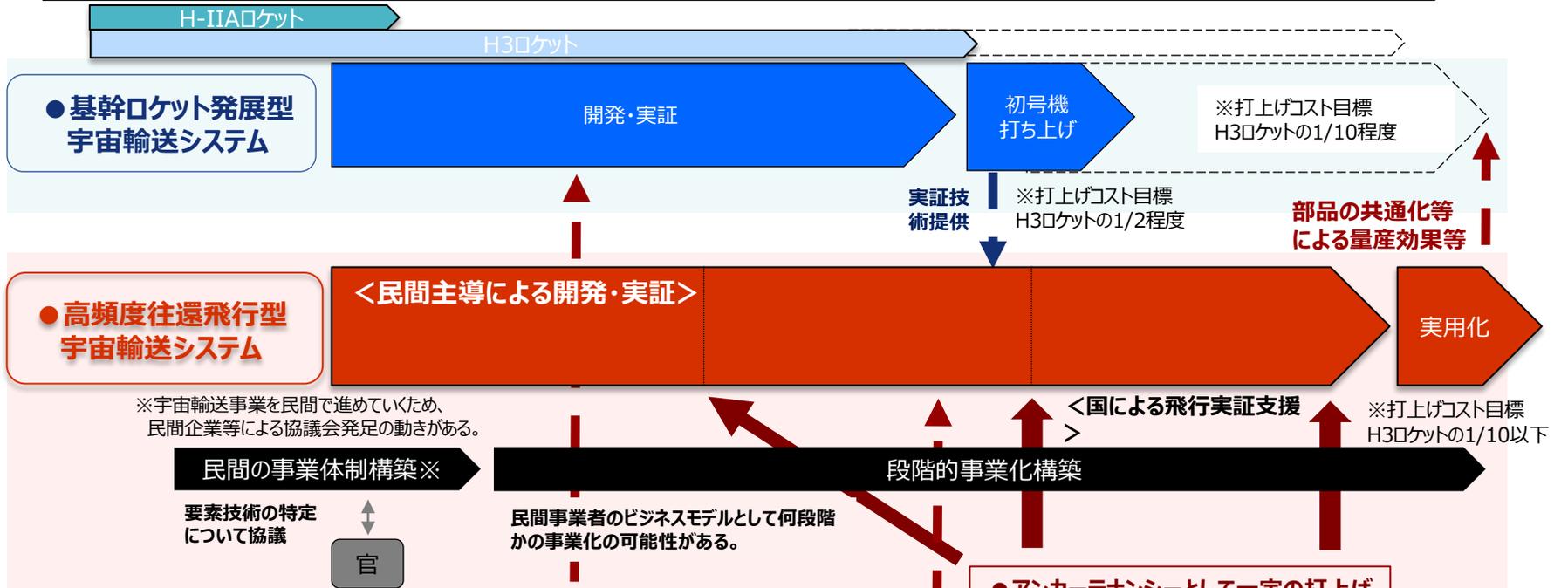
- スペースX等の台頭により、国際的な民間市場での競争は激化している。このような中で我が国において民間市場で競争力のあるロケットを作れなければ、我が国の宇宙輸送システムが民間市場より退出させられる恐れがあり、**我が国独自の打上げ手段を失い、自立的に宇宙にアクセスすることができなくなり、国益等が失われる可能性がある。**
- 一方、従来の延長線上の研究開発のみでは、抜本的な低コスト化を実現することは容易ではなく、**市場規模が大きく民間が関心を持つミッションにも適用できる将来宇宙輸送システムの開発を国と民間が連携して取り組む必要**がある。

3. 取りまとめのポイント

- 国は、安全保障や防災利用、深宇宙探査等の官ミッションに対応するため、**2030年頃の初号機打上げを目指して大幅な低コスト化（H3ロケットの1/2程度を目標）の実現に向けた「基幹ロケット発展型」の開発**を進める。さらに、下記の「高頻度往還飛行型」で培われた技術の適用や部品の共通化、製造ラインの共通化により**抜本的な低コスト化（H3ロケットの1/10程度を目標）**を図る。
- 民間が関心を持つ二地点間高速輸送に適用され、宇宙旅行、低軌道衛星の打上げ等のミッションに対応する**「高頻度往還飛行型」（H3ロケットの1/10以下を想定）を官民連携で開発**する。
- JAXAは、民間事業者と対話し必要な要素技術を絞り込み、官民共同研究により要素技術を獲得する。
- 民間事業者に事業予見性を持たせるため、国は、4段階に区切った技術実証のステージゲートを設ける等による支援を検討。
- 2040年を待たずとも**低コスト化した宇宙アクセス手段を早期実装し、我が国の宇宙輸送能力の増強**を図る。
- 一定期間ごとの技術実証ステージゲートに伴う開発ペースを踏まえ、段階的に明確な期限を区切り、**国は、関係機関と連携し、実現に必要な環境の整備・検討を進める。**
- 国及びJAXAは、**再使用を伴う飛行試験場のスペックや機体の回収方策・整備方法を検討し、民間事業者も試験で活用**することを想定。また、**飛行試験場の整備・運用データ等を民間事業者に提供**するとともに、制度的課題に関わる部分について、国は、関係機関と連携し、必要な対応の検討を進める。

革新的将来宇宙輸送システムロードマップ

2021 2022 2023 2026 頃 2030 頃 2040 頃



要素技術開発

性能向上/
低コストの実現

往還飛行システムの
実現（高頻度
旅客対応含）

<国主導による技術開発>

革新的推進・材料等

革新的推進、熱防御技術/完全再使用化技術等

高頻度往還飛行型を含めた要素技術開発に着手

● アンカーテナンシーとして一定の打上げ
枠買取り等の方策を検討（官）

- * 低コスト化方策案；**
- ① 部品・材料等の低コスト化（地上部品との共通化、汎用材料等の活用、国際調達・技術協力）
 - ② 宇宙輸送システムの再使用化、
 - ③ 宇宙輸送システムの打上げ回数の増加による量産効果、
 - ④ 製造工程のIT技術利用等による革新化