

	2023~2027	2028~2032	備考
世界における技術開発の見通し	<p>(世界)民間企業を中心としたロケットの開発</p> <p>(米)(中)超大型ロケットの開発</p> <p>宇宙輸送ネットワークの拡大 (月ゲートウェイ、月面、火星等への輸送)</p> <p>(印)(欧)有人輸送技術の開発</p> <p>宇宙輸送サービスの高度化 (より安価に、より大きなものを、高頻度に輸送)</p> <p>(米等) サブオービタル飛行等による宇宙旅行の進展</p> <p>(世界)宇宙港の整備</p>	<p>宇宙輸送ルートの多様化 (高速二地点間輸送、軌道間輸送ネットワーク)</p>	<p>凡例</p> <p>実装や商業化・システム整備の計画</p> <p>実装や商業化・システム整備の見立て(不確定含む)</p> <p>技術開発の計画</p>
我が国における技術開発の見通し	<p>基幹ロケット (H3ロケット、イプシロンSロケット) の運用と高度化</p> <p>次期基幹ロケットの開発・実証</p> <p>民間ロケットの開発</p> <p>民間ロケットによる輸送サービスの商用化・海外展開</p> <p>サブオービタル飛行・軌道間輸送等、新たな宇宙輸送システムの開発</p> <p>国内の民間射場・宇宙港の活用</p> <p>システム技術 (システムインテグレーション技術、MBSE等)</p> <p>構造系技術 (3D積層、複合素材成型技術等)</p> <p>性能向上・低コスト化を目指した技術開発</p> <p>推進系技術 (メインエンジン、デトネーションエンジン、エアブリーディングエンジン、固体モータ量産化技術等)</p> <p>低コスト・軽量な高性能エンジン研究開発</p> <p>固体モータ主要材料の量産化のための技術開発</p> <p>その他の基盤技術 (自律飛行安全、再使用型ロケット技術、洋上回収技術、製造プロセスの刷新等)</p> <p>再使用型ロケット技術の研究開発</p> <p>1段階再使用を目指した帰還技術実証</p> <p>回収システム等の地上系技術開発</p> <p>自律飛行安全関連技術開発</p> <p>製造プロセスの刷新</p> <p>輸送サービス技術 (複数搭載技術等)</p> <p>軌道間輸送技術、有人輸送技術等</p> <p>有人輸送技術の研究開発</p> <p>環境制御・生命維持装置の基盤技術、異常検知や緊急回避の基盤技術</p> <p>射場・宇宙港技術</p> <p>射場設備や打上げ運用・管理等のスマート化に係るシステム技術</p> <p>汎用射場設備の検討 (F/S)</p> <p>宇宙輸送に係るサプライチェーンの強化・維持</p> <p>輸送部品・コンポーネント等の開発</p>	<p>単位質量当たりの打上げコスト H3ロケットの1/2程度</p> <p>次期基幹ロケットの運用</p> <p>民間主導での飛行実証</p>	<p>2040年代前半に単位質量当たりの打上げコストH3ロケットの1/10程度</p> <p>2040年代前半に単位質量当たりの打上げコストH3ロケットの1/10以下</p> <p>2030年代後半：宇宙空間での輸送ネットワークの構築、有人輸送・宇宙旅行の実用化</p>

宇宙輸送の技術ロードマップ

修正後

	2023~2027	2028~2032	備考
世界における技術開発の見通し	(世界)民間企業を中心としたロケットの開発 (米)(中)超大型ロケットの開発 (印)(欧)有人輸送技術の開発 宇宙輸送サービスの高度化 (より安価に、より大きなものを、高頻度に輸送) (米等) サブオービタル飛行等による宇宙旅行の進展 (世界)宇宙港の整備	宇宙輸送ネットワークの拡大 (月ゲートウェイ、月面、火星等への輸送) 宇宙輸送ルートの多様化 (高速二地点間輸送、軌道間輸送ネットワーク)	凡例 実装や商業化・システム整備の計画 実装や商業化・システム整備の見立て(不確定含む) 技術開発の計画
我が国における技術開発の見通し	基幹ロケット (H3ロケット、イプシロンロケット) の運用と高度化 次期基幹ロケットの開発・実証 民間ロケットの開発 民間ロケットによる輸送サービスの商用化・海外展開 サブオービタル飛行・軌道間輸送等、新たな宇宙輸送システムの開発 国内の民間射場・宇宙港の活用	単位質量当たりの打上げコストH3ロケットの1/2程度 次期基幹ロケットの運用 民間主導での飛行実証 構造系技術 (3D積層、複合素材成型技術等) 性能向上・低コスト化を目指した技術開発 推進系技術 (メタンエンジン、デトネーションエンジン、エアブリーディングエンジン、固体モータ量産化技術等) 低コスト・軽量な高性能エンジン研究開発 固体モータ主要材料の量産化のための技術開発 その他の基盤技術 (自律飛行安全、再使用型ロケット技術、洋上回収技術、製造プロセスの刷新等) 再使用型ロケット技術の研究開発 1段目再使用を目指した帰還技術実証 回収システム等の地上系技術開発 自律飛行安全関連技術開発 製造プロセスの刷新 打上げ運用の効率化・高度化技術 輸送サービス技術 (複数搭載技術等) 輸送サービス技術の獲得に向けた民間ロケット打上げ実証 軌道間輸送技術、有人輸送技術等 環境制御・生命維持装置の基盤技術、異常検知や緊急回避の基盤技術 有人輸送技術の研究開発 再突入における熱防護技術 射場・宇宙港技術 打上げシステムの洋上活用技術 射場設備や打上げ運用・管理等のスマート化に係るシステム技術 汎用射場設備の検討(F/S) 宇宙輸送に係るサプライチェーンの強化・維持 輸送部品・コンポーネント等の開発	2040年代前半に単位質量当たりの打上げコストH3ロケットの1/10程度 2040年代前半に単位質量当たりの打上げコストH3ロケットの1/10以下 2030年代後半：宇宙空間での輸送ネットワークの構築、有人輸送・宇宙旅行の実用化