

第31回基本政策部会 宇宙輸送に関する 参考資料集

令和5年2月
内閣府宇宙開発戦略推進事務局

■ ロケット開発に参入する主な民間企業

- 民間企業による**小型・中型ロケット開発への参入が顕著**。
- これらの企業が開発するロケットは、小型ロケットが中心であるが、「複数の衛星を、まとめて、短期間で」打上げることを志向する衛星コンステレーションへの対応などを背景に、今後、その輸送能力を数トン級まで向上させることが見込まれる。

ロケット開発に参入する主な民間企業

(2023年以降に初打上げが予定されるロケット/これまでに打上げを試みたが失敗したロケットを含む)

国	企業名	ロケット名	推進薬	打上げ能力	打上げ予定年	射場予定地
日本	スペースワン	カイロス	固体燃料	150kg*	2023年	和歌山県串本町スペースポート紀伊
	インターステラテクノロジズ	ZERO	LOX/液化メタン	150kg**	2024年	北海道大樹町HOSPO
	スペースウォーカー	Raijin	LOX/液化メタン	200kg*	2027年	北海道大樹町HOSPO
米国	Phantom Space	Daytona	LOX/RP-1	450kg**	2023年	
	Astra Space	Rocket 4.0	LOX/RP-1	600kg**	2023年	(米) Kodiak Spaceport他
	Firefly Aerospace	Firefly Alpha	LOX/RP-1	630kg*	2023年	(米) Vandenberg
	Relativity Space	Terran1	LOX/液化メタン	900kg*	2023年	(米) Cape Canaveral
	ABL Space Systems	RS1	LOX/RP-1	1,350kg**	2023年	(米) Kodiak Spaceport他
英国	Orbex	Prime	LOX/LPG	180kg*	2023年	(英) Space Hub Sutherland
	Skyrora	Skyrora XL	H2O2/ケロシン	315kg*	2023年	(英) SaxaVord Spaceport
ドイツ	Rocket Factory Ausburg	RFA One	不明	1,300kg*	2023年	(英) SaxaVord Spaceport
	HyImpluse	SL1	LOX/パラフィン	500kg**		
	Isar Aerospace	Spectrum	LOX/プロパン	700kg*		(ノルウェー) Andoya Spaceport
スペイン	PLD Space	Miura 5	LOX/ケロシン	450kg**	2024年	(スペイン) El Arenosillo他
中国	Rokcet Pi	Darwin-1	LOX/液化メタン	150kg*	2023年	
	Space Pioneer	Tianlong-2	LOX/ケロシン	1,500kg*	2023年	(中) 酒泉
	i-Space	Hyperbola-2	LOX/液化メタン	1,900kg**	2023年	(中) 酒泉
	Landscape	Zhuque-2	LOX/液化メタン	4,000kg*	2023年	(中) 酒泉
	OrienSpace	Gravity-1	固体燃料	6,500kg**	2023年	(中) 洋上プラットフォーム
	Galactic Energy	Pallas-1	LOX/ケロシン	3,000kg*	2024年	



軌道上サービス

- デブリ除去や衛星の軌道変更・寿命延長等の軌道上サービス市場は今後の成長が見込まれる市場である。
- 一部企業による各種軌道上実証実験が開始されており、現時点では市場が十分に形成されていないが、**2030年には世界で年間1.2兆円規模**の市場に成長することが予想されている。

宇宙旅行

- 米国でサブオービタル飛行による宇宙旅行が開始されつつあるが、低軌道宇宙旅行も今後の成長が期待される。
- 国内でも複数の民間企業が有人サブオービタル機の開発と、宇宙旅行の実現に取り組んでいる。
- 市場規模としては、サブオービタル・低軌道への宇宙旅行を合わせて、**2030年には年間3,400億円程度、2040年には年間8,000億円程度**に成長することが予想されている。

高速二地点間輸送（P2P:Point to Point）

- 宇宙空間を経由し、地球上の二地点間において高速で人や物資を輸送。SpaceXが世界の主要都市を1時間以内で結ぶP2Pの事業構想を発表しており、国内においても複数の民間企業が将来の事業化を構想、民間主導で実現に向けた取り組む機運が高まっている。
- **2040年頃の市場規模としては、我が国発着ベースで年間5.2兆円程度**と試算されている。

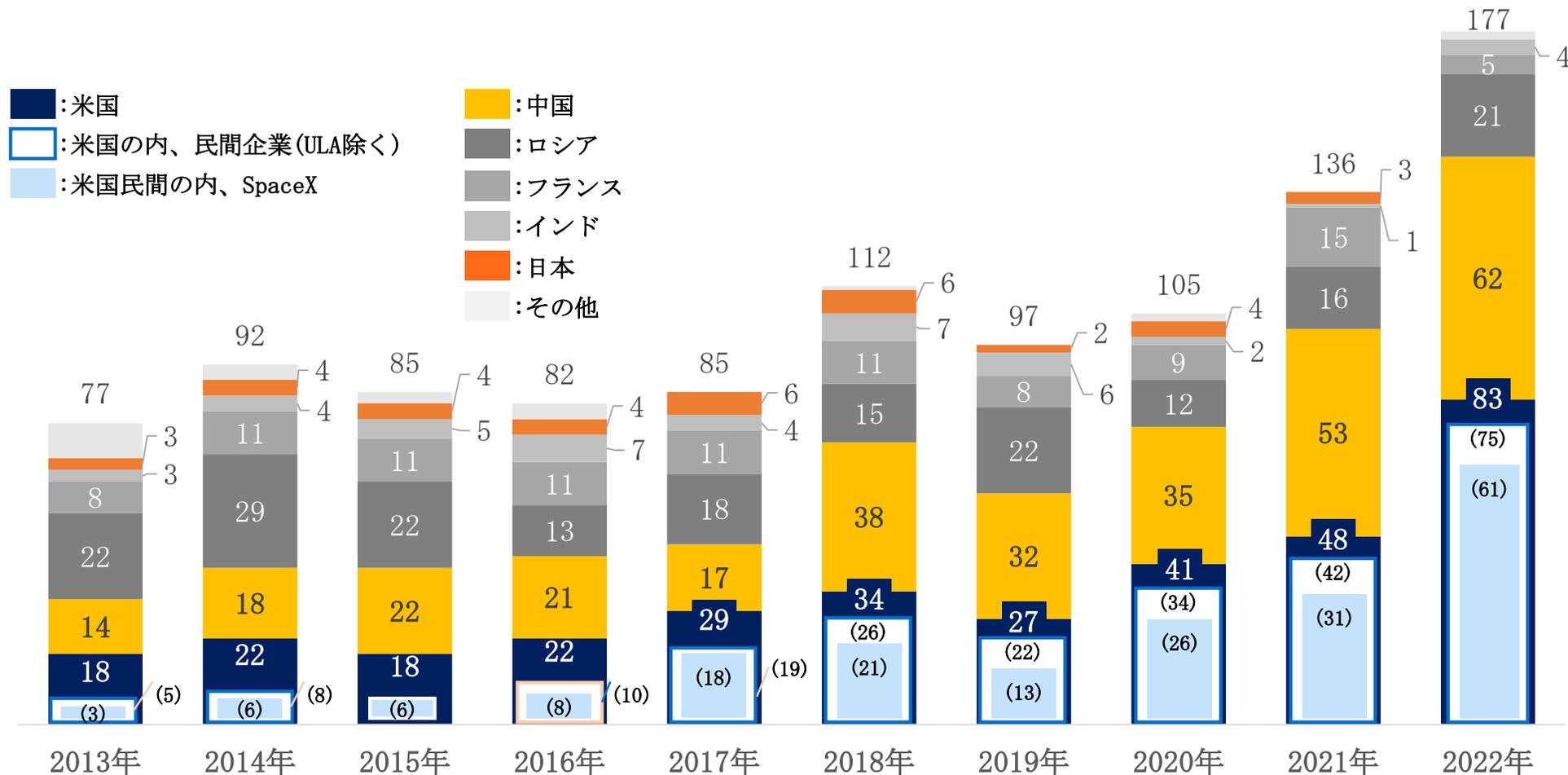
月面産業

- 2030年代には月面への人の滞在が本格化することが見込まれる。この段階においては、民間主導の月面活動のために、無人輸送（0.5～1.5トン/年）、有人輸送（9.0トン/年）の輸送能力が必要になると想定されている。
- 2040年頃の月面においては、1,000人程度が滞在し、月面活動を行うことが期待されており、その場合の月面までの**輸送市場は1兆円～10兆円規模**になると予想されている。

■ 世界のロケット打上げ数の推移



- **2022年の打上げ数は過去最大の177回**であり、直近10年間で年率9.7%と大幅に増加。
- 米国では近年の傾向として、SpaceXをはじめとする新興の民間企業が打上げを牽引し、その結果、中国を大きく引き離れた。
- 中国においては、長征シリーズを代表とした複数種のロケットの打上げを、国内複数箇所から実施。
また、軍事ミサイル技術を活用したとみられる複数の民間ロケットが立ち上がってきており、これら企業による打上げも近年活発に行われている。



※出典：内閣府作成。打上げ数は成功のみをカウント。