急成長 宇宙ビジネス 2

宇宙産業の成長が加速している。衛星の製造数の増加に伴い、ロケット打ち上げ回数も伸びている。背景には、衛星の小型化、機材の再利用、打ち上げサービスの効率化などにより、関連する費用が大幅に圧縮していることがある。特に衛星の小型化は進展が著しく、運用のしやすさを含めて、宇宙産業の成長に貢献している。

増加する衛星製造数

★新技術で急進する地上機器分野

2017年の衛星産業は、①衛星サービス1287億㌦②衛星製造155億㌦③打ち上げ産業46億㌦④地上機器1198億㌦（地球局、衛星通信／管制／電話設備、衛星携帯電話端末／GPS端末など）からなる。

05年から17年にかけてのCAGR（年平均成長率）は9・39%で、中でも、衛星サービスが4・14%なのに対して、地上機器は21・52%と急伸している。

地上機器には、より高度なリモートセンシングを実現する小型開口レーダー開発や光センサー、映像解析の高度化をもたらすAI開発などが含まれているからだ。

図1のとおり、衛星産業というとロケットの打ち上げや宇宙ステーションのドッキング、惑星探査といった華やかなニュースになるものを想定されるであろう。しかし今日、ロケット開発製造・打ち上げ機サービスは15年をピークに減少している。実は衛星サービスの8%程度、宇宙産業市場全体では5%程度になっている。

衛星産業は14年から成長が鈍化しているように見えるが、打ち上げている衛星の数は飛躍的に伸びており、同産業そのものは成長を続けているのだ。

★効率化が進む衛星製造と打ち上げサービス

衛星の製造数は10年が92基だったころから14年には121基、15年には108基となっているように、衛星製造数と打ち上げ回数は年々増加している（図2参照）。

同様にロケット打ち上げ数も10年が74回だったのに対して14年には92回、15年は86回だ。そして16年はそれぞれ、126基、126回となっている。

★衛星サービスの成長要因

衛星サービスの成長要因の1つとして衛星製造技術の進展と打ち上げサービスのコストダウンが挙げられる。技術の進展としては、主に通信ミッション技術、光フィーダリンク技術、バス関連技術の活用が重視されている。

バス関連技術としてはオール電化を採用し、打ち上げ時の衛星の質量を削減する。同時に供給電力の大電力化により、通信容量の増大に貢献している。さらに、メモリーやMPUなどは民生用の電子部品を活用してコストを抑えている。

合成開口レーダー（SAR）は、マイクロ波を放出してその反射を計測する主要センサーだが、この極小型化も衛星の小型化に貢献し、打ち上げコストの大幅な低減を可能とした。

従来の衛星の製造費用は、大型が300―400億円、小型が100億円程度とされているが、最近の小型衛星は50㌔㌘程度のもので、約3億円で製造可能となっており、従来に比べて実に100分の1程度も安価になっているのだ。

最近では超小型の数十グラムのナノ衛星も開発されている。製造コストが安価になり、小型化する相乗効果で、大学や研究機関、ベンチャー企業、自治体、新興国などが持つことが可能になっている。

★ブースター再利用技術も登場

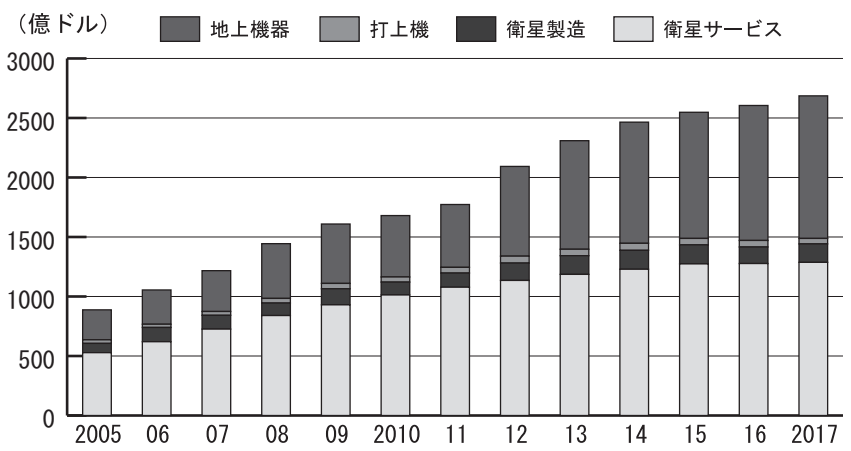
さらなる打ち上げのコストダウン化につながる技術にロケットブースターの再利用がある。

スペースX社は4月11日、Falcon Heavyロケットにより、フロリダ州のNASAのケネディー宇宙センターで衛星を打ち上げた。

発射成功後、2つのサイドブースターはフロリダのLanding Zones 1と2（LZ―1とLZ―2）に正確に帰還した。これまで使い捨てだったブースターを再利用することで打ち上げコストも、将来10分の1になる可能性があるとされている。

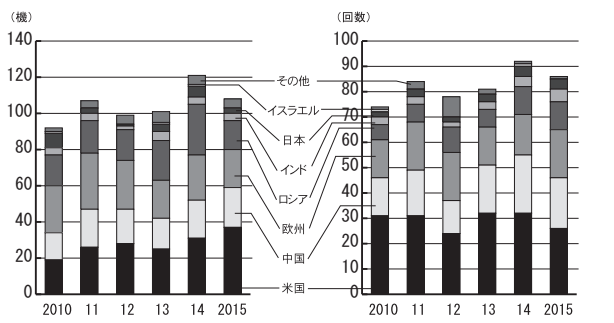
（コーポレイトディレクション 奥村文隆）

図1　衛星産業市場推移



出所：SIAStateofthestelaiteindustryreport,https://www.sia.org/からCDI編集

図2　衛星製造と打上げサービス推移



出所：米国連邦航空局商業宇宙輸送オフィス（FAA/AST）

小型化で製造費用100分の1に

打ち上げ費用の圧縮も進む

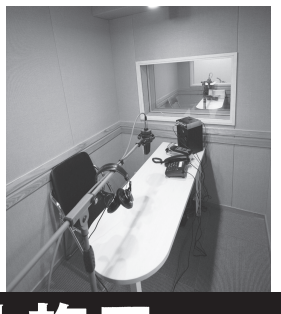
東映デジタルラボ×東映デジタルセンター

Baselight X & TWO
（v5.0 latest edition）
Pablo Rio 4KHFR
Cloud Computing
LTFS LTO7
MA Next
HDR
ARRISCAN
Scan Station
Golden Eye
Phoenix
PFClean
Correct

東映ラボ・テック株式会社
―TOEI LABO TECH―
本　　社　〒182-0022 東京都調布市国領町8-9-1　03(3430)3311
銀座営業所　〒104-0061 東京都中央区銀座3-14-1（銀座三丁目ビル6F）03(5148)5600
東映デジタルラボ（株）　〒178-8666 東京都練馬区東大泉 2-34-5
TEL:03-3867-5009（代表）FAX:03-3867-5147

多目的簡易ブース（アナウンス・編集・MA）
あなたのオフィスがスタジオに～
安価
簡単設置
短期で施工

●サイズはフレキシブル（設置場所に対応）
●解体・移設も可能
●遮音性能 Dr40



映像スタジオ施工
MA室 ブース 各種 編集室 注文制作家具
Takahashi Construction Co., Ltd.
SOUND PROOF
～映像・音響専門
SINCE 1979～
一級建築士事務所
高橋建設株式会社
本社 〒216―0032 神奈川県川崎市宮前区神木1―7―8
TEL044-853-0547 FAX044-852-1588
（社）日本ポストプロダクション協会会員／（社）日本音楽スタジオ協会会員
（社）日本音響学会会員
デジタル映像環境に対応、直営システムに依る徹底したコストダウン
映像・音響・防音
プランニング・施工
http://www.takahashi-kensetsu.co.jp
info@takahashi-kensetsu.co.jp