

# 宇宙機器産業について

平成28年8月25日

内閣府 宇宙開発戦略推進事務局

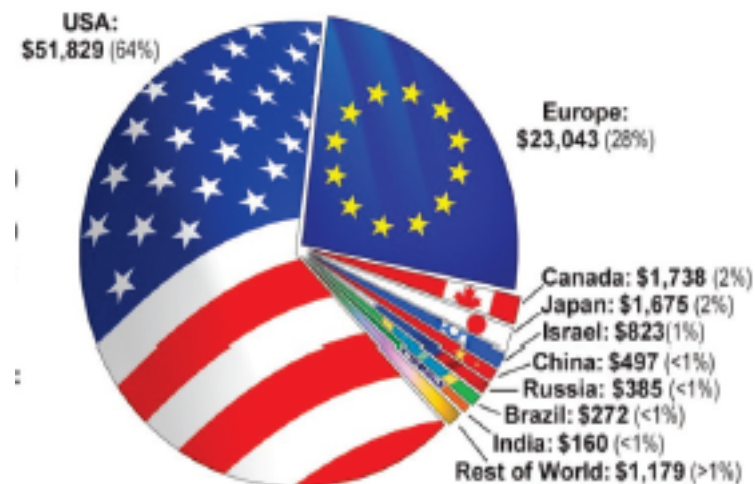
# 宇宙関連企業ランキング

- 世界の宇宙機器ビジネスでは、最大の市場を有する米国企業が上位を占め、続いて欧州企業が並ぶ構図。
- 商業衛星市場トップのスペースシステムロラールは16位、商業打ち上げ市場トップのアリアンスペースは15位。我が国企業は19位が最高。

順位	企業名	売上額(百万\$)	事業概要
1	(米)ロッキードマーティン	11,440	衛星、ロケット、地上設備など製造、サービス
2	(米)ボーイング	8,673	衛星、ロケット、地上設備など製造、サービス
3	(欧)エアバス	6,428	衛星、ロケット、地上設備など製造、サービス
4	(米)ノースロップグラマン	5,008	衛星機器、地上設備製造、技術支援など
5	(米)レイセオン	4,629	衛星機器、技術支援、ソフトウェアなど
6	(米)ガーミン	2,760	GPS関連機器、ソフトウェア
7	(欧)タレスアレニアスペース	2,680	衛星、衛星関連機器など
15	(欧)アリアンスペース	1,311	ロケット打ち上げサービス
16	(米)スペースシステムロラール	1,108	衛星製造
19	(日)三菱電機	930	衛星、衛星関連機器、地上設備製造など

## 世界上位75社の国別売り上げ

Company Revenues by Country, 2011 (US\$ Millions)

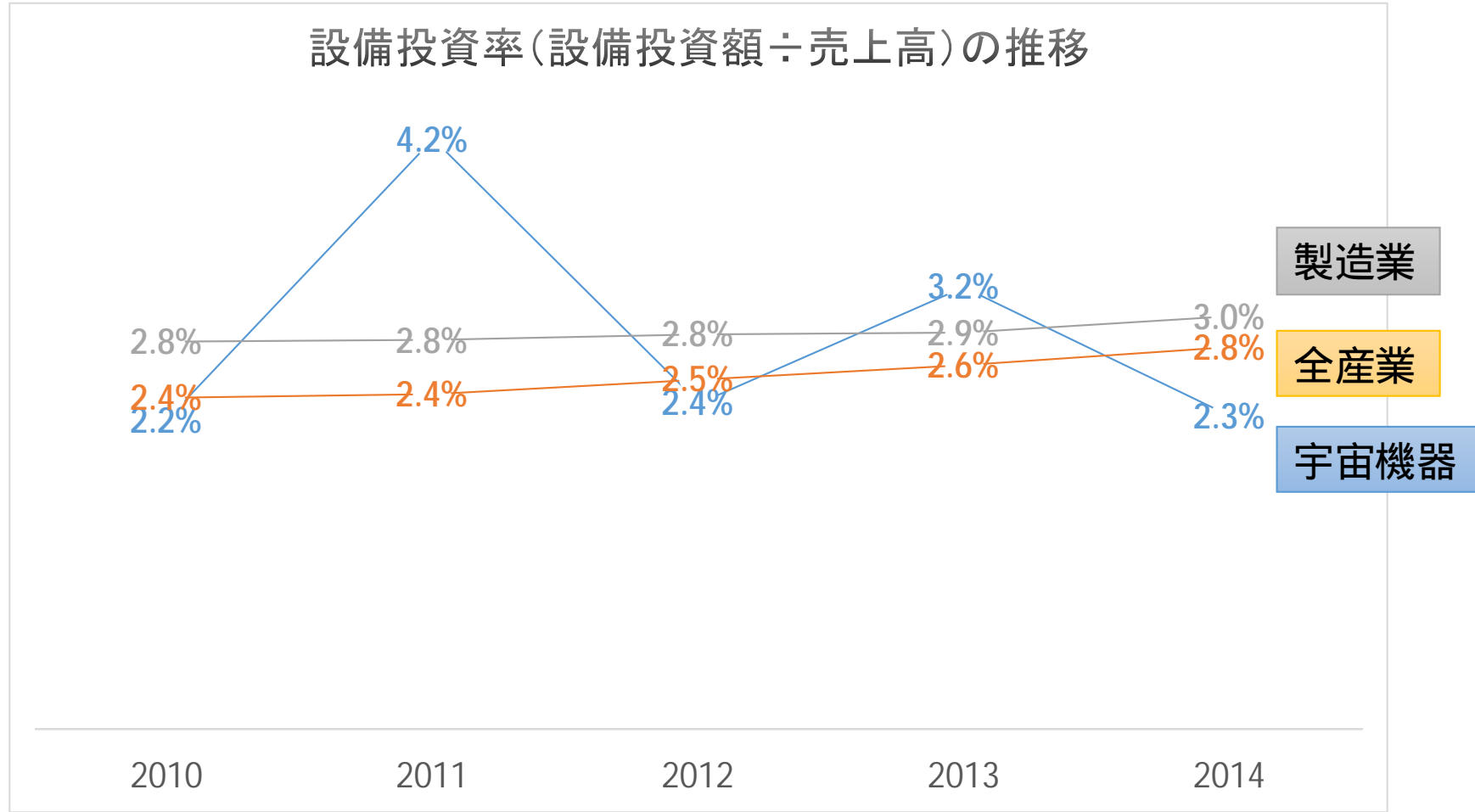


出典：Futron's 2014 SPACE COMPETITIVENESS INDEX

出典：米Space News(2011Top 50 Space Industry Manufacturing and Service)より経済産業省作成

# 宇宙機器産業の設備投資動向

○ 売上高に占める設備投資額は、年ごとにばらつきがあるものの、製造業平均と同水準（5年平均で見るとほぼ同じ）。

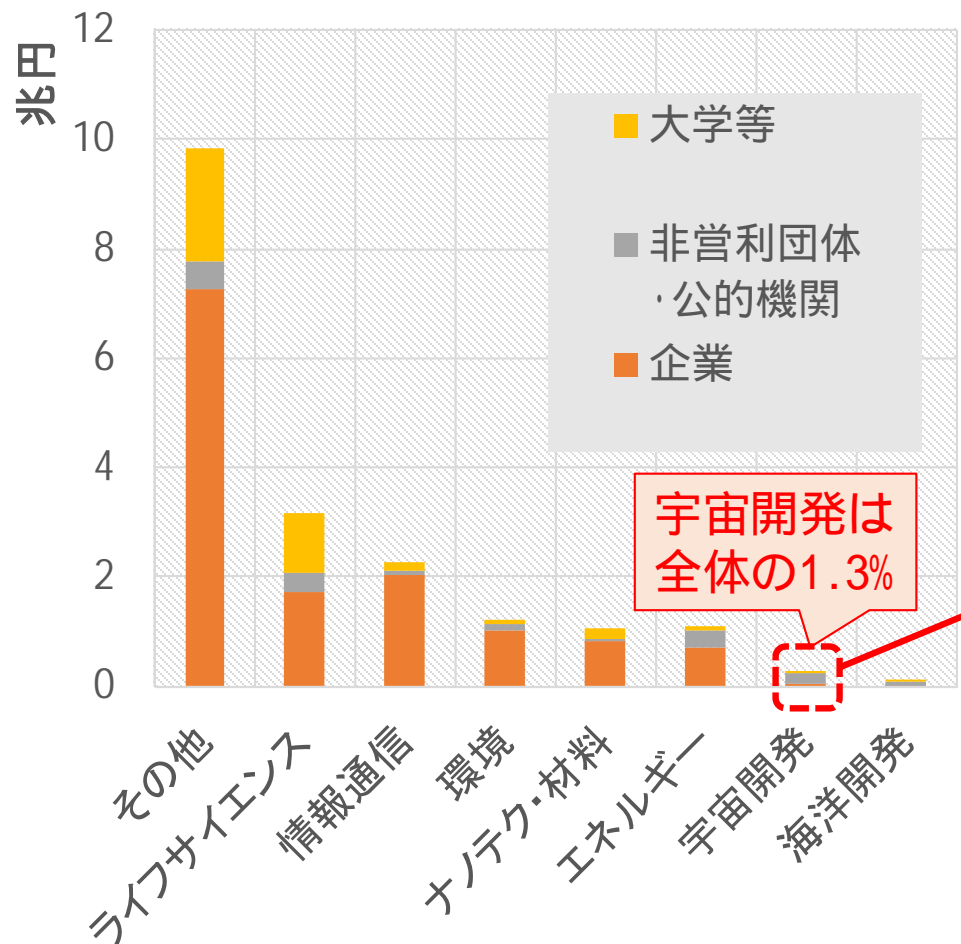


出典：  
（宇宙機器）宇宙産業データブック（一社）日本航空宇宙工業会  
（全産業・製造業）法人企業統計調査結果（平成26年度）（財務省）

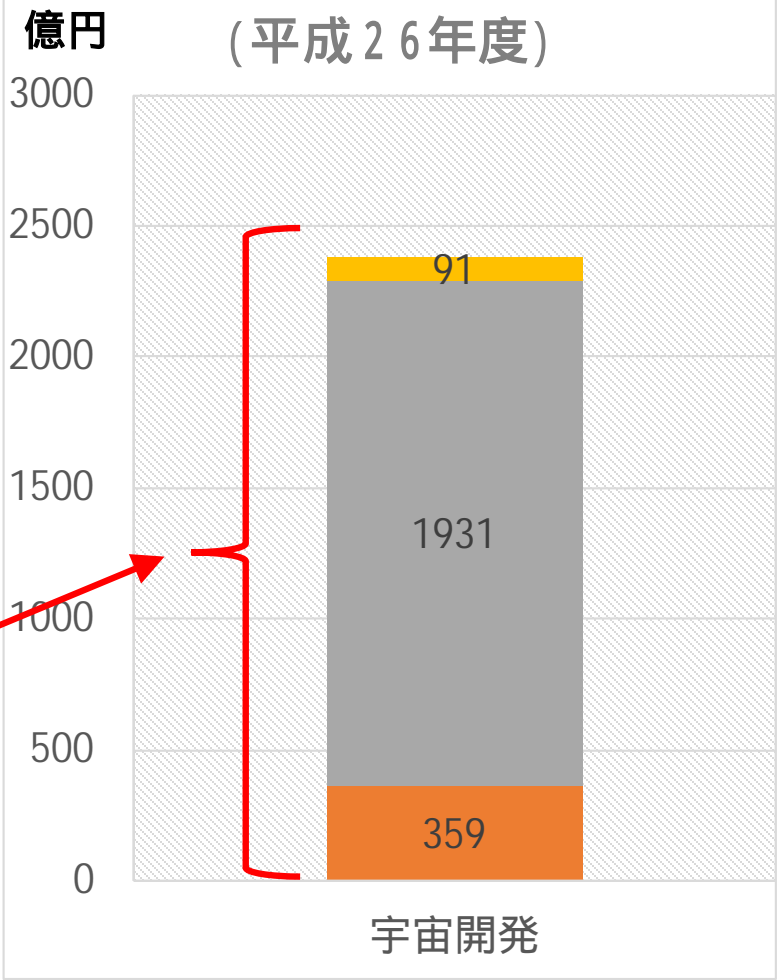
# 宇宙機器産業の研究開発動向

○ 宇宙分野に支出している研究費はごくわずかであり、大半はJAXAによるもの。

分野別研究費 (平成26年度)



宇宙開発への研究費 (平成26年度)



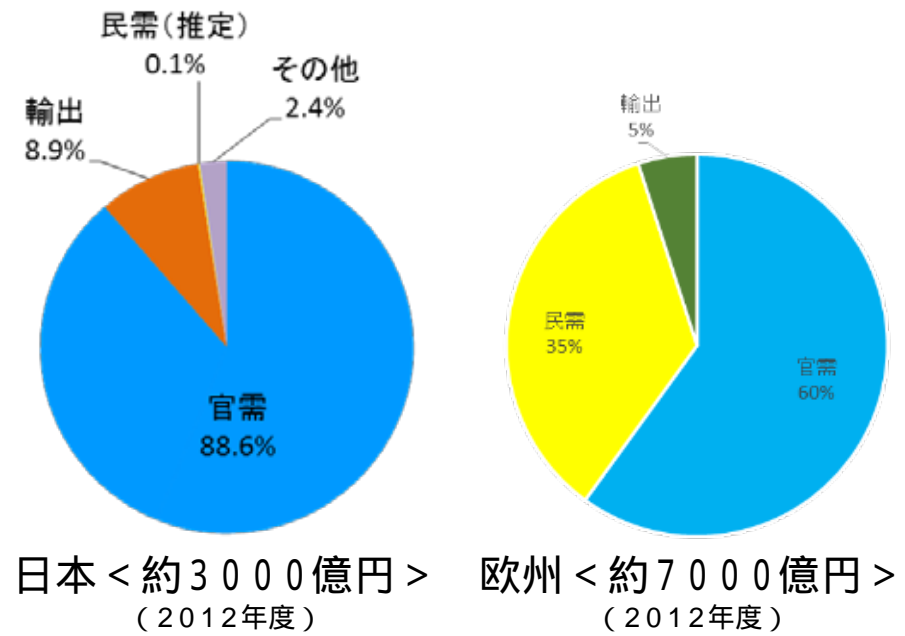
出典：平成27年度 科学技術研究調査（総務省）

# 宇宙機器産業の規模・需要構造

- 宇宙機器産業は、各国とも官需、安全保障需要が売り上げの大きな部分を占める。
- 欧州は需要の約半分が官需となっているが、日本はその9割弱を官需が占めており、極めて官需依存の強い構造となっている。
- 市場規模は米国が圧倒的に大きく、日本はその約 1 / 10 程度の大きさ。



宇宙機器産業の日米欧の売上高比較



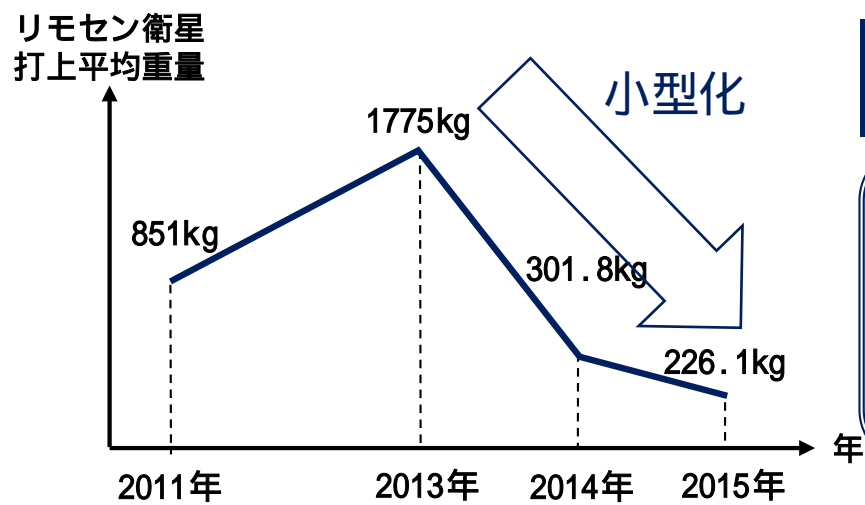
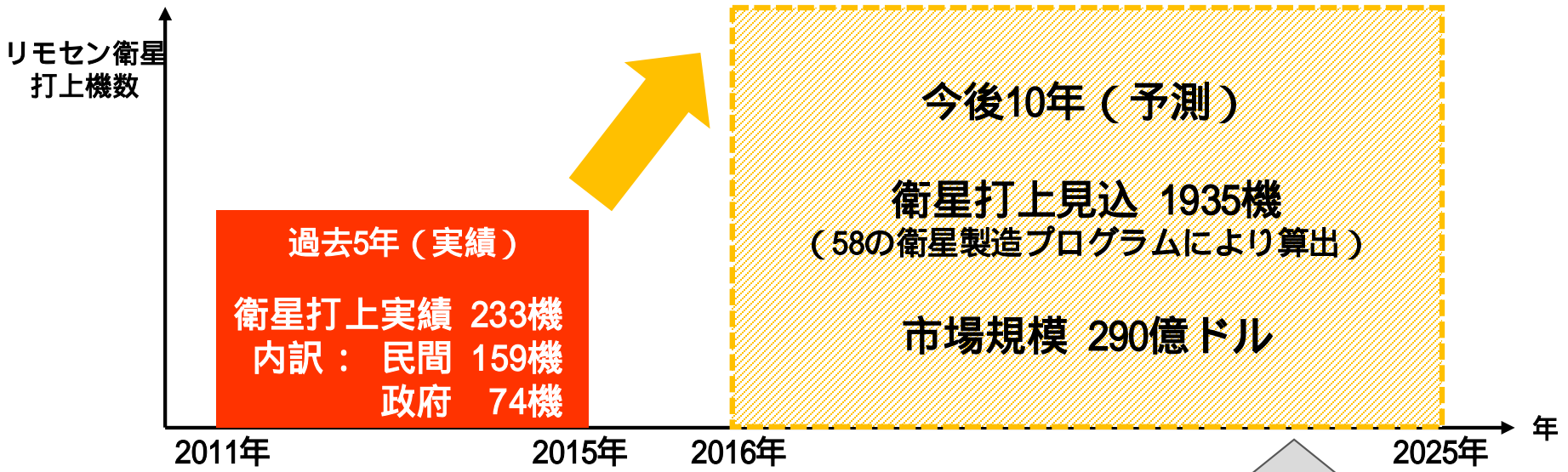
宇宙機器産業 売上構成

参考: 米国の市場規模は約4兆円

(出展) 平成27年度宇宙産業データブック(一般社団法人航空宇宙工業会) を基に内閣府作成

# リモートセンシング衛星の製造市場動向

○ 小型衛星の需要が増加しており、2 / 3 が商業打上げ。  
 ○ 今後10年で290億ドルの市場が見込まれ、上位5社が半数を占めるとの予測。



## 寡占化

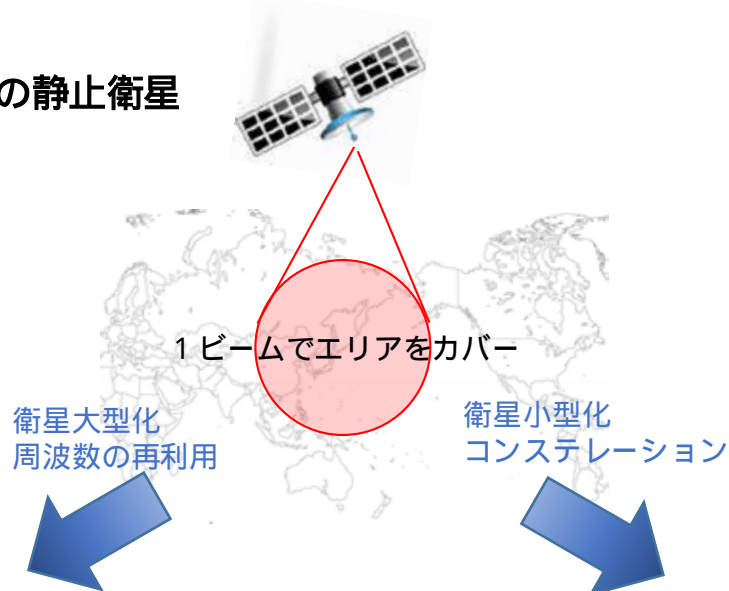
このうち、上位5社のリモセン衛星製造の売上は150億ドルに上り、市場の52%を占めると予測

- リモセン衛星製造数 上位5社**
- 1位 Airbus Defence and Space
  - 2位 Thales Alenia Space
  - 3位 三菱電機
  - 4位 Labochkin
  - 5位 Lockheed Martin

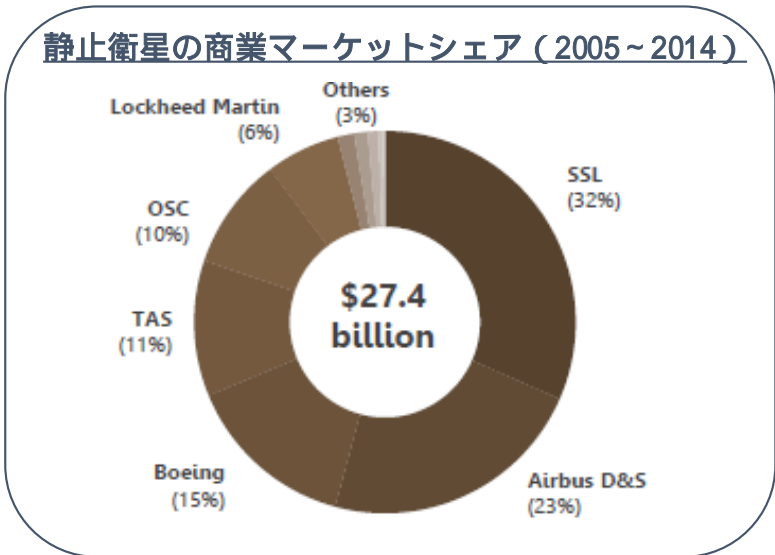
# 通信・放送衛星の製造市場動向

- 静止衛星の商業マーケットは、欧米企業による寡占状態。
- 従来型の通信・放送衛星に加えて、HTS衛星や低軌道周回衛星（コンステ）の製造が広がる世界的な動き。

## 従来の静止衛星



## 静止衛星の商業マーケットシェア（2005～2014）



## HTS衛星の例

### Global Xpress (Inmarsat)

全世界を3機でカバーし、Ka帯衛星通信サービスを2015年より展開。



## 低軌道周回衛星（コンステ）の例

### OneWeb

周回衛星648機を配備することを目指す。大手Airbusも出資。



出展：各社Webサイト等より

# 日本の宇宙産業の競争力評価

- 海外シンクタンクには、日本は国際的な商業市場でプレゼンスを確立できていないとの評価がある。
- 一つには規模の問題、もう一方には市場の認識(=グローバル市場での日本の存在感の欠如)と分析しており、結果として米欧に日本の宇宙産業がついていけないとの指摘がなされている。

## 【強み】

アジア・太平洋地域宇宙機関会議 (APRSAF) を通じたアジアへの地域宇宙外交の強化  
世界で一人当たりの生産力・技術力が最も高い。  
宇宙基本法とともに、政策文書、ガイドラインなど一貫した改革がなされる  
打上げ、製造、探査、アプリケーションなどの資産を保有  
NASAのパートナーとしてISSに参加(「きぼう」等)

## 【弱み】

卓越した技術という強みが、打上げ頻度や衛星製造などの日本の宇宙産業の規模の小ささにより帳消しになっている  
世界レベルの技術力だが従事者の数が他国と比べ少ない  
安定的な官需がある一方で、リーダーが頻繁に変わり、組織・政策・予算などを取り巻く政治的な環境が不安定  
日本の宇宙機器産業は、海外にリーチできていない  
国民・社会のJAXAの活動への認知度が低い  
個々の大学・機関は優秀だが、宇宙関連プログラムや活動の学術ネットワークが限定されている

## 【機会】

東京での宇宙関連会議開催や国際産業組織を通じたアジア地域全体におけるリーダーシップ  
受注獲得における周辺アジア国へのアクセスの良さ  
安全保障分野での宇宙活動の米国との戦略的な協力  
アジア各国との経済外交や科学技術交流の拡大  
災害マネジメントや環境保全分野における国際協力メカニズムでのリーダーシップ  
中国が主導するAPSCO(アジア太平洋宇宙協力機構)と比べ、日本が主導するAPRSAFの方がアジアのパートナー獲得という点において優位性が高い  
ミャンマー、モンゴル、南アジアを含む途上国との強力な二国間関係  
世界中で展開するJICAなどの活動との協調

## 【脅威】

宇宙活動において大きな成果をあげているが、こうしたアプローチは、結果として国の実力に見合った宇宙産業の育成につなげていない  
景気低迷によって、宇宙産業への金融支援などが不十分  
ニュースペース、商業宇宙分野、新ビジネス創出等において、日本は出遅れている  
中国などの近隣国が、地域機関によって宇宙活動を進展させている  
日本は、商業宇宙市場において途上国である  
欧米、ロシアと戦っていくための戦略策定などが必要



# 宇宙機器製造に関する市場動向のまとめ及び課題整理

## 【市場の動向】

サプライチェーンの合併・垂直統合

衛星組立・統合・試験を実施できる企業は世界に30社未満、静止軌道商用衛星を内製できる企業は世界に10社未満。欧州では3社（Airbus, Thales, OHB）を中心に再編が進展。

為替や政府の貿易促進策の影響

日米欧の宇宙機器製造業の競争力は、為替や輸出金融等の政策の影響大。

官民パートナーシップ（PPP）や相乗りペイロードによる影響

新たな調達スキームにより製造業者が商業サービスの不確実性リスクを負う必要が生じている。新たな競争環境に対応するため、品質・価格・納期を維持したまま契約条件を見直す必要に迫られている。

新技術による設備投資の効率向上

大容量通信技術や電気推進技術等により、同じ衛星サイズで実現できる能力が増大。

## 【課題】

国際競争力を高めるための政策支援等の在り方

新たな調達スキームや効率的な設備投資等によるビジネスモデル革新

# 本日、ご議論頂きたい論点

## n 宇宙機器産業の国際競争力強化

- 宇宙機器（システム、部品・コンポーネント）の国際競争力を強化するための優先課題は何か？（コスト、納期、実績、調達、...）
- 上記の競争力強化を図るための具体的課題は何か？  
（研究開発、事業者支援、イノベーション環境整備、...）

## n 市場規模拡大への方策

- 海外市場開拓  
（海外展開の手法、実施体制、部品・コンポーネント輸出、...）
- 国内ユーザー層の拡大

## n 宇宙機器産業の自立性

- 国内に維持すべき供給基盤は何か？そのための課題は？また、供給基盤強化のために獲得が望ましい分野は何か。