

今後の宇宙 I C T の高度化等 に向けた取組について

令和元年11月5日
総務省 国際戦略局
宇宙通信政策課

1. ベンチャー企業の台頭

従来の宇宙産業は、民間企業が公的事業として政府等から受託する産業モデルが一般的であったが、近年は異業種やベンチャー企業が参入し、市場において**民間の商業ベースのサービスや事業分野が拡大**。

ベンチャーキャピタルによる投資においてもシリーズC(黒字経営が安定し、株式公開やM&Aを意識する段階)以降においても**投資額が増額**する傾向にあるなど、投資状況が変化。

従来企業からシェアを奪うベンチャー企業の登場や、投資者が投資回収を完了する事例などにより、**宇宙産業が投資に値する分野であるという認識**が高まり始めている。

2. 宇宙関連コンテストの勃興

ビジネスコンテストがベンチャーの台頭を支援

- **技術革新型:**

技術革新をスピードアップさせるため、困難な課題を提示しチャレンジを促すもの。

Google Lunar XPRIZE、Space Elevator Challenge など。

- **オープンイノベーション型:**

主催者や協賛者が自事業への活用を前提に技術やアイデアを募集するもの。

ANA AVATAR XPRIZE、Kaggle Competition など。

- **事業創出型:**

事業創出や市場活性化を目的としてビジネスアイデアやソリューション・サービスを募集。

Copernicus Masters、S-Booster など。

- **人材育成型:**

若年層や異分野の人材が宇宙に関心を持ち、技術を研鑽する機会を提供するもの。

衛星設計コンテスト、Tellus Satellite Challenge など。

3. 地域を挙げての産業化の取組

地域に密着し「**産業集積**」「**地域課題解決**」「**地域振興/教育**」などを目的とした取組の活発化。

「宙を拓くタスクフォース」
報告書概要から抜粋

輸送システム

- **ロケット**
 - 大型ロケット
(米)Boeing、**三菱重工**
 - 小型ロケット
(米)Vector Launch、(米)Rocket Lab
インターステラテクノロジズ、**スペースワン**
 - 再使用型ロケット
(米)SpaceX、(米)Blue Origin
 - 空中発射型ロケット
(米)Stratolaunch Systems
- **宇宙船** (有人/無人)
(米)SpaceX、(米)Boeing、
(米)旧Orbital ATK
- **スペースプレーン**
 - 弾道飛行
PDアエロスペース、(米)Blue Origin
- **宇宙エレベータ**
(加)Thoth Technology
大林組

人工衛星

- **通信・放送**
 - 衛星コンステ
(米)LeoSat、(米)OneWeb、(米)Amazon
- **航行・測位**
スペースリンク、**マゼランシステムズJ**
- **リモートセンシング**
(米)Planet Labs、(米)BlackSky Global
QPS研究所、**アクセルスペース**、
ビジョンテック、Utilis Israel
- **気象**
- **データ利活用**
ウミトロン、**パスコ**、
(米)Orbital Insight
(米)Descartes Labs

宇宙旅行/エンタメ

- **宇宙旅行**
 - 宇宙弾道飛行・月周回飛行
(米)SpaceX、(米)Blue Origin、
(米)Virgin Galactic、(米)World View
 - 宇宙滞在施設・移住
(米)SpaceX、**OUTSENSE**
- **エンターテイメント等**
 - 個別サービス
ALE(流れ星)、
(米)Elysium Space(供養)

その他

- **宇宙ステーション**
(米)Bigelow Space Operations
- **宇宙利活用環境整備**
(英)Blue Abyss Diving (訓練など)
(米)Final Frontier Design (服など)
(米)Made In Space (3Dプリンタ)
(米)spaceflight Industries (打上支援)
アクセルスペース(小型衛星開発)
インフォステラ(地上局NW)
Space BD(打上支援など)

宇宙環境

- **宇宙天気**
NICT(情報通信研究機構)、(米)NOAAなど

月・惑星探査

- **月面探査**
ispace、(米)Moon Express、
(米)Astrobotic Technology、
(イスラエル)Space IL
- **小惑星探査**
(米)Planetary Resources

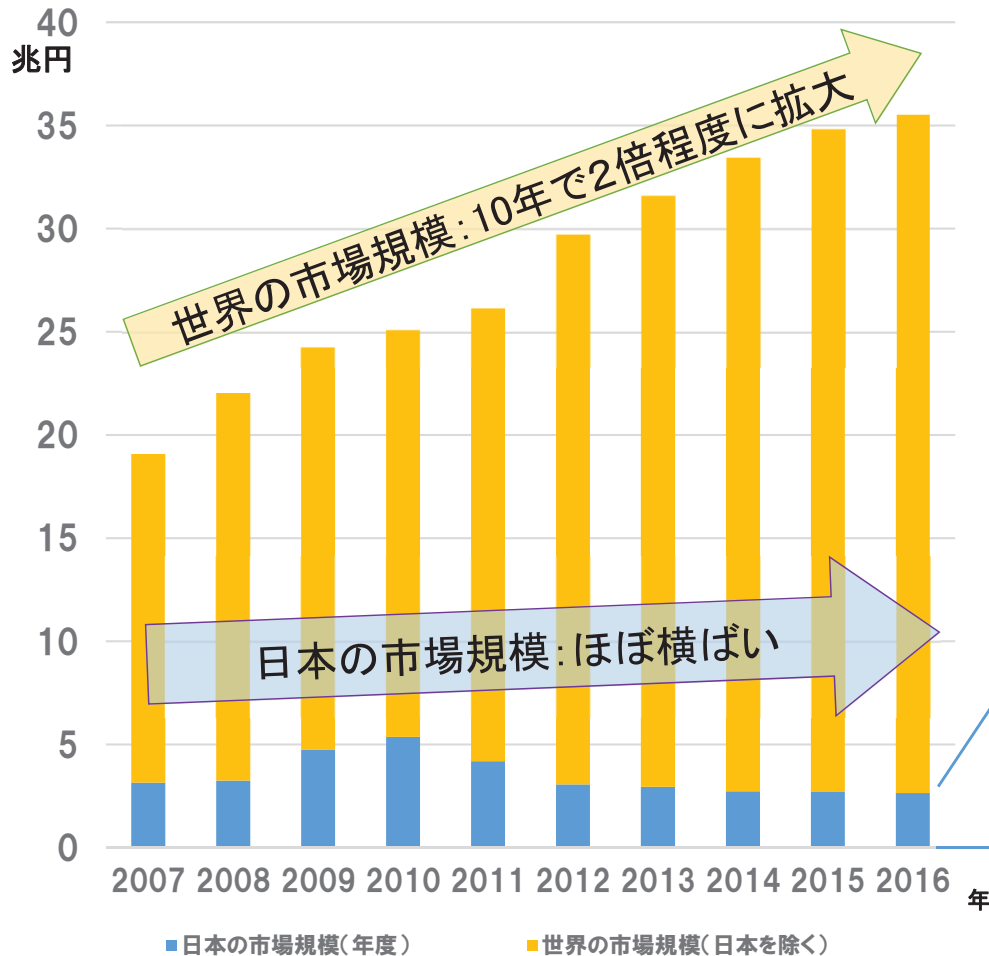
- **宇宙デブリ**
ASTROSCALE

凡例：青＝諸外国の企業等
赤＝日本の企業等

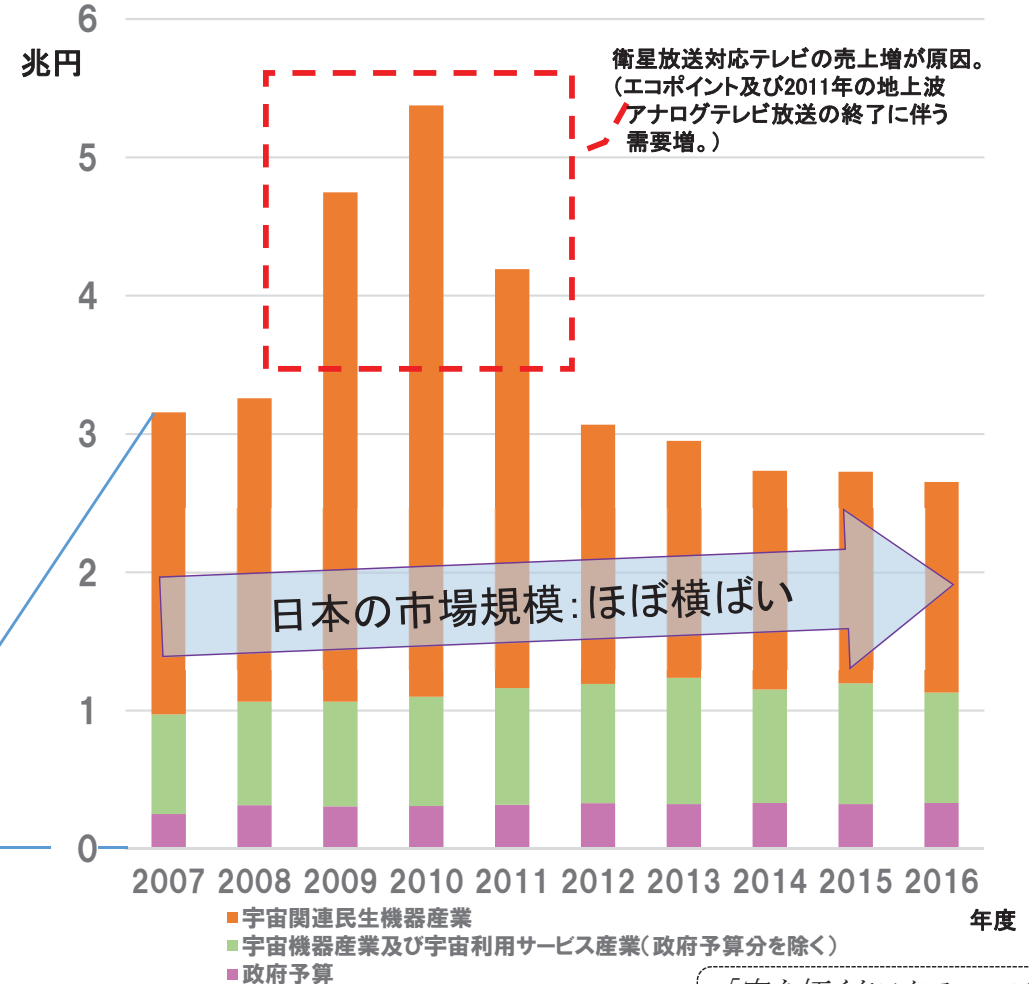
宇宙産業の市場規模

- 世界の宇宙産業の市場規模は、10年で2倍程度に拡大。
- 一方、我が国の市場規模は、ほぼ横ばい状態が長らく継続。

世界の宇宙産業の市場規模



我が国の宇宙産業の市場規模



注: (1) 全ての年を通じて1USD=¥108.84、1EUR=¥126.67(2016年平均公表中値)を採用。(2) 日本の値は全て年度、世界の値は年
 (3) 「世界の政府予算」には、日本航空宇宙工業会(SJAC)の資料に記載のある米欧露加の4か国分が含まれている。

「宙を拓くタスクフォース」
 報告書概要から抜粋

宇宙産業の将来像の検討

宇宙産業を次の6つに分類し、衛星インフラ構築・運用等の4つの将来像を検討。

【地球近傍】

1. 衛星インフラ構築・運用

- ハイスループット衛星
- 衛星コンステレーション構築
- 地上局運用サービス
- 軌道上の燃料補給・修理 等

将来像①
宇宙通信プラット
フォーム

2. 衛星活用サービス

- 通信・放送サービス
- リモートセンシングデータを活用したサービス
- 衛星測位を活用したサービス

将来像② 自然災害や事故を恐れない快適な社会

5. 輸送システム

- ロケット
- スペースプレーン
- 宇宙エレベータ 等

将来像④ 宇宙レジャー

6. 宇宙環境保全

- 宇宙天気
- 宇宙デブリ対策 等

【深宇宙】

3. 宇宙探査・有人宇宙活動

- 月探査、火星探査、小惑星サンプルリターン
- 宇宙滞在施設
- 植物工場
- 水や空気の再生技術 等

将来像③
人類の活動領域の拡
大

4. 宇宙環境活用サービス

- 無重力環境を活用した創薬実験
- 宇宙レジャー
(宇宙スポーツ・宇宙旅行) 等

「5. 輸送システム」「6. 宇宙環境保全」は、①～④全ての将来像の実現に必要な不可欠な基盤

「宙を拓くタスクフォース」
報告書概要から抜粋

将来像① 宇宙通信プラットフォーム(ネットワーク基盤の宇宙空間への拡大)

ネットワーク基盤が、地上系と衛星系とが統合されたものに拡大。
これにより、地球上のほか、宇宙空間においても、必要な時に必要な情報に容易にかつ安価にアクセス可能な世界が実現。

