

平成29年度スペースポリシー委員会報告 (海外展開)

(一社)日本航空宇宙工業会では平成14年(2002年)より「スペースポリシー委員会」を設置し、我が国の宇宙政策の在り方、諸問題について調査検討を行い、種々の提言を行ってきた。平成27年度(2015年)～平成29年度(2017年)の3年間は、「海外展開」に関して調査検討を行った。以下、その活動概要を報告する。

1. 宇宙市場(宇宙産業)の規模

米国のSpace Foundationが毎年発行するSpace Reportによれば、2016年の世界全体の宇宙産業売り上げは、3,290億ドル(約36兆円:1ドル=110円)で、そのうち76%の2,530億ドル(約28兆円)が商用(商用衛星、打上げサービス(ロケット)、打上げ・衛星の管制、衛星放送TV受信機器、GPS受信機器、事業者や一般消費者向けの通信・放送サービス、衛星画像販売、等)である。

一方、政府予算に関しては米国が440億ドル(約4.8兆円)で、残りの世界各国(欧州、中国、ロシア、日本、インド等)合計が320億ドル(約3.5兆円)であるとしている。

2. 宇宙先進国の海外展開政策

宇宙先進国の状況(予算、売上)、産業化、海外展開政策等を調査した。ここでは米国、欧州、英国に関して紹介する。

2.1 米国

米国はこれまでの宇宙活動の実績が多く、現在の宇宙予算が他国と比較して圧倒的に大きく、技術力が高い。このため、金額的には世界の宇宙活動の約半分を占めている。

米国はその技術力を背景に、商業通信衛星分野では低コスト化を行い、大きなシェアを占めてきた。ところが、1999年のITAR規制(International Traffic in Arms Regulations: 米国

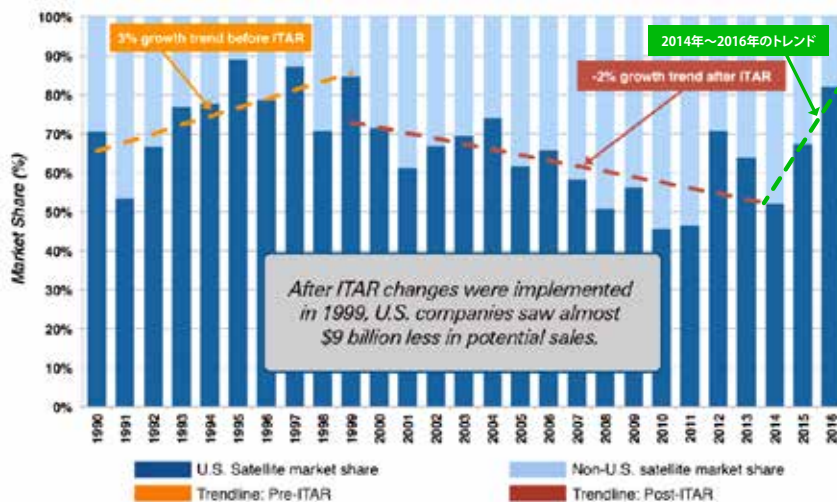


図-1 米国の商用衛星シェア推移 (出典: AIA)

武器輸出管理規則)の強化をきっかけに、米国のシェアが低下したとして、AIA (Aerospace Industries Association: 米航空宇宙工業会)を中心として米国政府に働きかけた。その働きかけの結果、2014年11月にITAR規制の見直しが行われ、シェアが回復傾向にある。(前図(図-1)の2014年~2016年のトレンド参照。)

2.2 欧州

欧州の宇宙機器産業の売上推移を下図(図-2、

棒グラフ)に示す。2000年代初頭のITバブル崩壊時には売り上げが落ち込んだが、その後順調に売り上げを伸ばし、2015年には75.3億ユーロ(€7.53Bn: 約9,800億円: 1ユーロ=130円)となっている。

2004年にESA (European Space Agency: 欧州宇宙機関)は、欧州外の部品への依存度を低減させる内容の欧州部品戦略(European Components Initiative)を立ち上げた。図-3に部品開発を行った会社名: 部品名を示す。

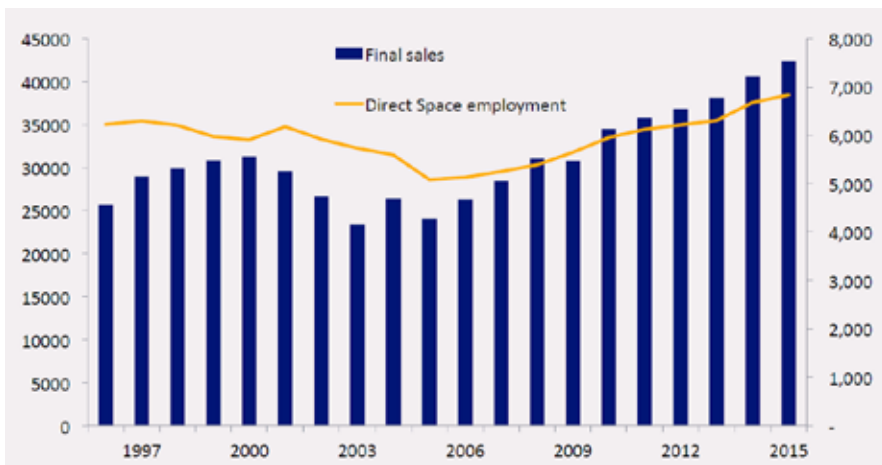


図-2 欧州の宇宙機器産業の売上推移 (棒グラフ、右目盛り、単位: 百万ユーロ) (出典: ASD-Eurospace)

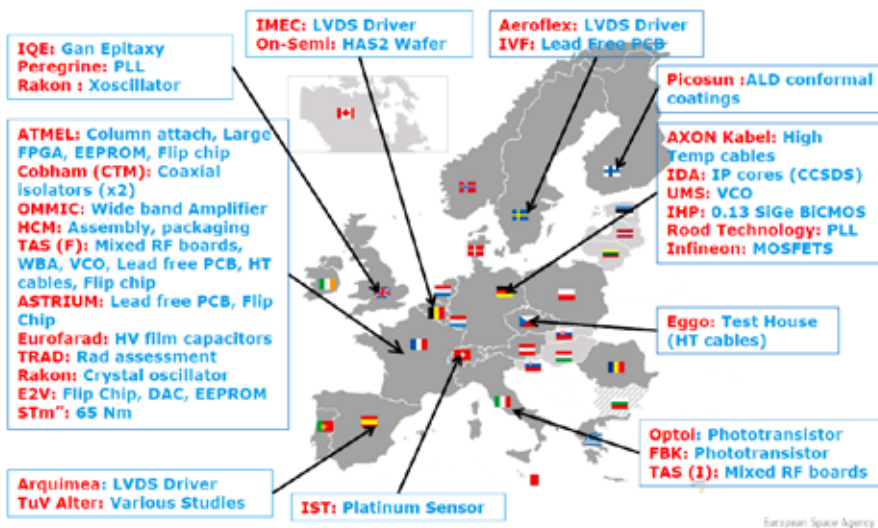


図-3 欧州企業による部品開発 (出典: ESA)

2.3 英国

2010年、キャメロン前首相は産学連携でのイノベーションを促進するために「カタパルト」を設立、4年間に2億ポンドの予算をつけた。カタパルトは、大学の研究機関とビジネスをつなぐ研究センター群であり、産学連携を促進し、製品やサービスを世に生み出すための”発射装置”になるとしている。

カタパルトプロジェクトとしては、Transport Systems Catapult、Future Cities Catapult等に加え、宇宙分野ではSatellite Application Catapult (SA-Catapult) があり、Oxford近郊のHarwell Campus内にオフィスが設置され、ベンチャー企業へのサポートを行っている。

また、2010年、英国の宇宙産業成長戦略(IGS: UK Space Innovation and Growth Strategy) が作成された。2010年に90億ポンドの売上(宇宙機器産業+宇宙利用産業の売上)を2030年には400億ポンドに増加させ、世界のマーケットシェアの10%を獲得するという目標が示されている。(図-4参照。)

3. 宇宙新興国の宇宙市場

宇宙新興国の東南アジア(インドネシア、タイ、マレーシア、フィリピン等)、中東(UAE、サウジアラビア、カタール等)、東欧・中央アジア(チェコ、アゼルバイジャン等)、アフリカ(南アフリカ、エジプト等)、南米(ブラジル、アルゼンチン等)の宇宙予算、宇宙計画、国際協力事例等を調査した。

その結果、衛星保有力とGDPの関係を見ると、国民1人当たりのGDPが1,000ドルを超える国では、社会的課題(環境・防災等)を解決する手段としての宇宙データ利用、先端産業育成としての技術確保、及び国威発揚を目的とした衛星の潜在的保有意欲が高まることが判った。

各国の社会的課題はそれぞれ異なるので、今後の海外展開に当たっては、各国の状況を良く調査・理解することが重要となる。

4. 宇宙分野以外の海外展開事例

複数の宇宙分野以外の海外展開事例を調査した。そのうち、日立製作所の英国鉄道事業への参入事例(経緯)は下記の通りである。

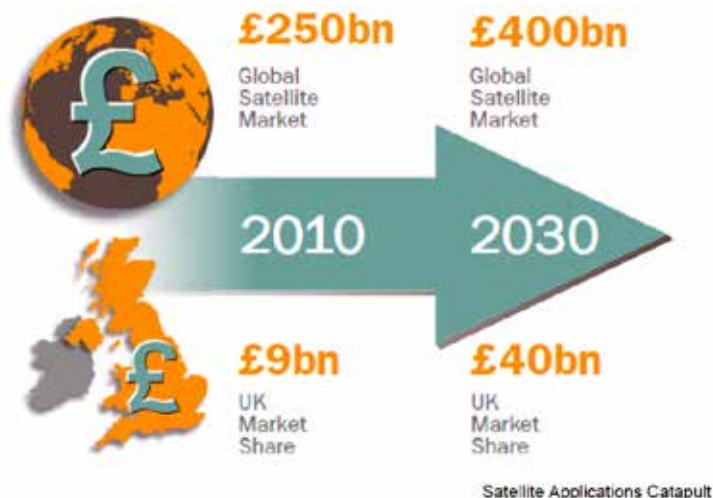


図-4 英国宇宙産業の売り上げ目標 (IGS) (出典：英国宇宙庁UKSA)

(1) 1999年（平成11年）、日立は英国の鉄道事業への参入を開始したが、2000年と2001年の入札では失注に終わった。日本の鉄道技術の良さが浸透しておらず、ペーパー・トレイン（提案書が良くても絵に描いた餅）と言われたことも敗因とされている。

このため、2003年に現地販売会社である日立レールヨーロッパを設立し、英国車両に日立の機器を積み込み、英国全土を走らせたV-Trainは1年半かけて、その無故障を実証した。

(2) 2005年（平成17年）6月、「Class 395」と呼ばれるCTRL（Channel Tunnel Rail Link）用の高速車両：174両の製造と保守を受注した。この受注には、上記のV-Trainでの性能実証に加え、英国の要求を適切に理解するコンサルタントの役割も大きいとされる。

Class 395は正式営業運転を契約通り2009年12月に開始し、納期遵守体制が評価されている。

(3) 2008年（平成20年）に都市間高速車両案

件（IEP：Intercity Express Programme）への入札を行い、2009年に優先交渉権を獲得した。リーマンショックによる資金調達の困難を克服し、2012年7月、「Class 800」と呼ばれるIEP車両596両の製造と27年半にわたる保守事業の一括受注に成功した。

この受注のポイントは、パッケージ型インフラ輸出への国の支援であった。政府の閣僚、関係省庁、在英大使等々、官民あげた取り組みが展開され、資金調達への支援も行われた。

また、英国内の雇用確保のため、現地生産が行われている。2015年9月に英国北部のニュートン・エイクリフに車両工場（従業員900人）が新設され、全122編成の発注のうち、12編成を日本の山口県笠戸事業所、110編成をニュートン・エイクリフ工場で製造する計画である。

このIEP高速車両は2017年10月16日に営業運転を開始した。その前の2017年6月13日には、新型車両を使用し、エリザベス女王陛下が試乗する走行イベントが開催された。



図-5 日立のIEP高速車両「クイーンエリザベスII」とエリザベス女王陛下
（出典：Hitachi Rail Europe）

5. 海外展開を含めた宇宙産業基盤強化に関する提言

2017年5月に内閣府の宇宙政策委員会から示された宇宙産業ビジョン2030には「宇宙利用産業も含めた宇宙産業全体の市場規模（現在1.2兆円）の2030年代早期の倍増を目指して、その実現に向けた取組を進める」との記載がある。

この宇宙産業ビジョン2030には海外展開を含めた国内の宇宙産業基盤強化に向けた内容が示されており、本SJAC委員会では報告・論議された海外展開に関する各社からの意見・提言をまとめるに当たり、この宇宙産業ビジョン2030に記載されており推進すべき内容（下線無）と宇宙産業ビジョン2030に記載はないが、推進すべき内容（下線付き）の形で提言内容を記載する。

(1) 宇宙利用産業の促進

宇宙利用産業促進の観点では、各社から「衛星データの継続性＝観測衛星のシリーズ化」や「衛星データの実利用実証、ビジネスモデル化」が重要であるとの意見が多くあった。

(2) 宇宙機器産業の振興

宇宙機器産業振興の観点では、「衛星開発のシリーズ化」、「国際競争力のある部品・コンポーネント・衛星開発＝新規開発の強化、政府衛星、打上げの増加による価格競争力の強化」「小型衛星打上げ需要増大を見越した射場整備」などが重要であるとの意見が多くあった。

また、「宇宙輸送のロードマップの中期・短期目標の明確化」や「空中発射の様なニッチ技術への国の投資」等の検討も進めるべきとの意見もあった。

(3) 海外展開の振興

宇宙産業ビジョン2030では、2015年8月に設置された海外展開タスクフォース（TF）が商業宇宙市場の開拓に官民合同で取り組んでいることが紹介されている。

この海外展開振興の観点では、本SJAC委員会でも「魅力ある製品＝高性能、低価格、高信頼性など上記（2）項の活動」、「TF活動の継続、政府取得情報の民間への展開」、「官民合同のキャパビル」、「トップセールス」、「運用まで含めたソリューション提案」、「安全保障等の観点を含めた新たなニーズの掘り起こし」、「ファイナンスまで含めた提案」、「海外展示会、JAXA-WEBでの知名度向上」、「BtoB機会の拡大」、「日本国内パイロット事業」等が重要であるとの意見・提言があった。

さらに、各種の海外展開事例の教訓から、長期の粘り強い努力が重要であるとされた。

(4) 新たな宇宙ビジネスを見据えた環境整備

新たな宇宙ビジネスを見据えた環境整備の観点では、海外との人材交流を促進する環境が必要との意見が多く示され、例えば税制優遇（外国人労働者の所得税優遇）検討が必要といった具体的な意見もあった。

最後に本検討に参加されたSJACスペースポリシー委員会の委員各位及び本委員会委員長の三菱電機(株)宇宙システム事業部 林俊彦 事業部長代理、並びに副委員長の日本電気(株)宇宙システム事業部 小川俊明 主席主幹に深く感謝する次第である。

〔(一社) 日本航空宇宙工業会 技術部 (宇宙担当) 部長 宇治 勝〕