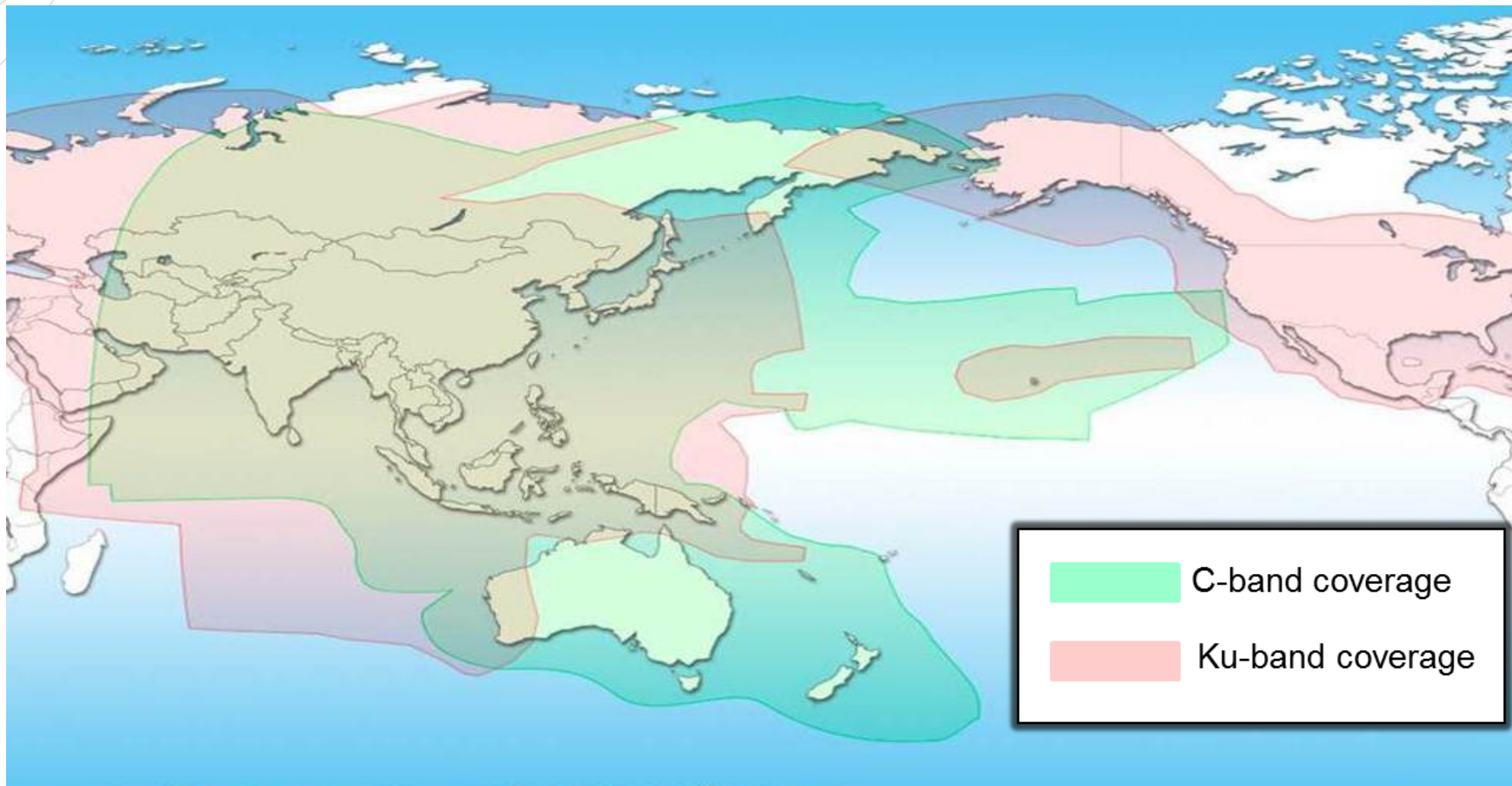




● 当社衛星のカバーエリア






日本を主要拠点に、アジア、豪州、ロシア、北米等へ展開





● 世界の主な衛星通信(FSS)事業者

(単位:百万ドル)

	衛星通信事業者	国 (本社)	2014年度 売上*1	衛星 機数	成長戦略・動向 等
1	インテルサット 	米国 (ルクセンブルグ)	2,470	55	<ul style="list-style-type: none"> ・グローバルHTS衛星システム(Epic)の構築 ・Kymeta(地球局メーカー)への出資 ・OneWebへの出資・販売パートナー
2	SES 	ルクセンブルグ	2,330	53	<ul style="list-style-type: none"> ・O3b(MEO Ka通信)への出資、経営権取得 ・Xバンド通信衛星PPP(LuxGovSat)
3	ユーテルサット 	フランス	1,650	34	<ul style="list-style-type: none"> ・地域向けKa HTS専用衛星(Ka-SAT)の投入 (BtoC衛星通信市場を追及)
4	テレサット 	カナダ	794	10	<ul style="list-style-type: none"> ・地域向けサービスのHTS置換・衛星機数削減 (経営効率の向上)
5	スカパーJSAT (宇宙・衛星事業のみ) 	日本	*2 444	16	<ul style="list-style-type: none"> ・アジア・太平洋向けHTS衛星の投入(H-3e等) ・政府系宇宙インフラ整備・運用・維持管理の受託 (Xバンド通信衛星PFI等) ・衛星通信・放送の周辺事業領域への拡大

*1 売上は、2014年12月末の数値です。ただし、ユーテルサット社は2014年6月末、当社は2015年3月末の数値です。

*2 当社の売上は、宇宙・衛星事業セグメントのみ。為替換算レートは、2015年3月31日時点(1ドル=120.27円)を適用。

Source: SpaceNews (2015年7月13日付)を元に作成



2. 新宇宙基本計画及びニュースペース分野への当社の取組み



● 宇宙基本計画に対応した宇宙・衛星事業領域の拡大

- これまでの民間衛星事業の経験や、安全保障分野での取り組みを活かして、衛星調達・運用業務を中心に政府系衛星プロジェクトに寄与
- 非静止衛星の調達・運用についても積極的に取り組み、より広範な領域でわが国の宇宙利用の発展に貢献

政府系衛星ビジネス

静止衛星の調達・
運用業務

非静止衛星の調達・
運用業務

宇宙・衛星事業領域の拡大



● 政府系衛星プロジェクトへの取り組み実績

- 2012年度～：JAXA保有の超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)の利用促進業務と運用業務を受託

JAXAと連携し実験を推進し、将来の通信衛星のニーズを検証



データ中継衛星(JDRS)、ETS-9等JAXA衛星の定常運用を民間が効率化することを提案

- 2013年1月：防衛省向けPFI事業「Xバンド衛星通信中継機能等の整備・運用業務」を当社コンソーシアムが受託

2機の衛星の調達・打ち上げ、地上施設の整備・維持管理を実施



防衛省が計画する3機目の衛星も、民間活用による効率的な整備の提案、通信妨害監視システムの提案等



ニュー・スペース・ビジネスの動向

世界市場においては、衛星事業者のみならず異業種プレーヤーも参入している。

通信分野

(欧) O3b Networks

- 12機のKaバンド衛星を赤道面中軌道(8062 km)に配置し、緯度62度以下の地域に対して、2015年から高速衛星ブロードバンドサービスを提供。
- プロジェクト費用は15億ドル程度と見込まれる。2015年時点で40社以上ユーザから5.3億ドル超の利用契約を獲得との発表有り。

(欧) Airbus D&S EDRS

- 静止衛星2機による光衛星通信・データ中継サービスを計画。2016年に1機目EDRS-A打上済。
- サービス主体はAirbus D&S。ESAとのPPPによりシステム構築し、EC(欧州委員会)保有の周回衛星アンカーを得て、Airbusはグローバル拡張を計画。

(米) One Web

- 約700機のKu/Kaバンド小型衛星を低軌道に配置し、2019年から地球規模の高速衛星通信サービス。
- 衛星はAirbus D&S、打上はソユーズとヴァージン。
- プロジェクト費用15億~20億ドルと見込まれる。クアルコム、HNS、インテルサット等が出資。

地球観測分野

(米) Planet (旧Planet Labs)

- 超小型衛星で約3m分解能の画像を高頻度で取得。
- 2015年末時点で50機、2016年3Q時点で150機の衛星が稼働予定。

(米) Terra Bella (旧Skybox Imaging)

- 小型地球観測衛星SkySat(約110kg)を2018年までに20機程度打ち上げ、高分解能画像(<1m)及び動画を高頻度で取得する計画。
- 2014年6月にGoogleが同社を5億ドルで買収。

(米) Black Sky Global

- 60機の小型衛星による地球観測網構築を計画。
- 米国NGAによる小型衛星利用の検討対象と見込まれる3社(他は上述2社)の中では、最も後発。

(日) アクセルスペース

- 小型衛星によるリアルタイム地球観測網構築を計画。
- 東京大学発の商用小型衛星ベンチャー企業。スカパーJSATも出資。



● ニュー・スペース分野への当社グループの取組み

アクセルスペース社への出資

- 同社は複数の超小型地球観測衛星GRUSによるリアルタイム地球観測網の構築を計画しており、2017年に最初の3機を打ち上げ予定
- 当社は、2015年9月に、同社への出資と協業に関する業務提携を締結

Planet 社衛星画像の販売権取得

- 子会社の(株)衛星ネットワークが、日本国内における地球観測画像の販売を開始
- 世界最多の超小型衛星群(目標150機)により、毎日地球のほとんどの場所を撮影

ニュー・スペース分野に関する今後の取組み

- **グローバルにカバーできる衛星の特性を生かした情報ビジネスの開発**
 - 農業、森林管理、建設、保険、金融、海運、漁業、および海洋監視などの安全保障分野を想定
- **他社衛星の運用受託や、当社地球局を活用した業務受託事業**
 - 周回衛星機数の飛躍的な増加により、運用・データ受信地球局の需要が高まることを想定
- **本分野で将来性が期待される企業への出資・協業(Joint Venture設立等)**
 - 光衛星通信、周回衛星コンステレーションによるビジネスを想定



3 . 宇宙産業ビジョン検討にあたっての 衛星利用産業からの意見



● 日本における宇宙産業ビジョンの論点(意見)

宇宙空間を利用した安全保障上の課題を解決するために、各国共に自国の宇宙産業の育成に力点をおいた宇宙政策とビジョンを整備しつつ、国際協力パートナーシップ(責任分担)を模索



課題：
・新しい宇宙産業の台頭と地域間競争の激化
・自国の基幹宇宙産業(利用事業者含む)の育成

今回の宇宙産業ビジョンで検討すべき論点：

宇宙インフラの整備・維持管理に対する国の関与の在り方

- ・PPPによる宇宙インフラの整備・維持管理・運用の推進
- ・政府ミッション分散による民間衛星への搭載機会 (hosted payload) 活用
- ・自国民間サービス(観測・通信等)の政府長期利用(anchor tenancy)

宇宙システムの安定的利用を担保する監視体制の強化

- ・宇宙状況認識(SSA)システム等の導入、
- ・測位信号妨害監視システム、衛星通信妨害監視システム等の導入

宇宙産業の育成・強化

- ・宇宙産業の統合・集約化による国際競争力の強化(例:エアバスD&S、スカパーJSAT)
- ・新たな宇宙産業(特にスタートアップ・プロジェクト)の選別と継続的支援(anchor tenancy)



宇宙産業ビジョン論点 及び に関する意見

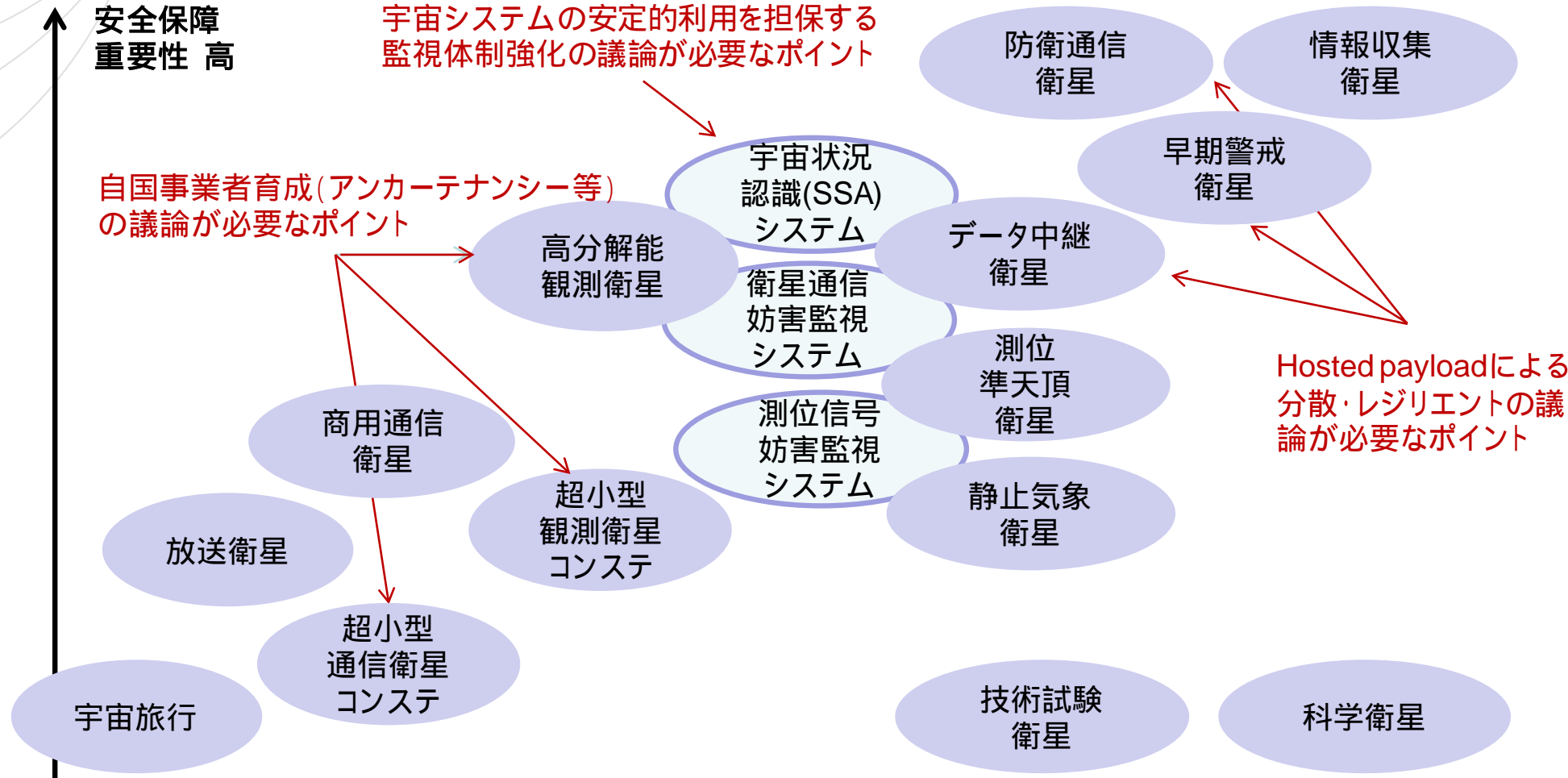
宇宙インフラの整備・維持管理に対する国の関与の在り方
宇宙システムの安定的利用を担保する監視体制の強化

安全保障
重要性 高

宇宙システムの安定的利用を担保する
監視体制強化の議論が必要なポイント

自国事業者育成(アンカーテナンシー等)
の議論が必要なポイント

Hosted payloadによる
分散・レジリエントの議
論が必要なポイント



民間・商用で
維持すべき

国の長期利用で
維持すべき

PPP官民協力で
維持すべき

国直轄で
維持すべき

宇宙産業ビジョン論点 に関する意見

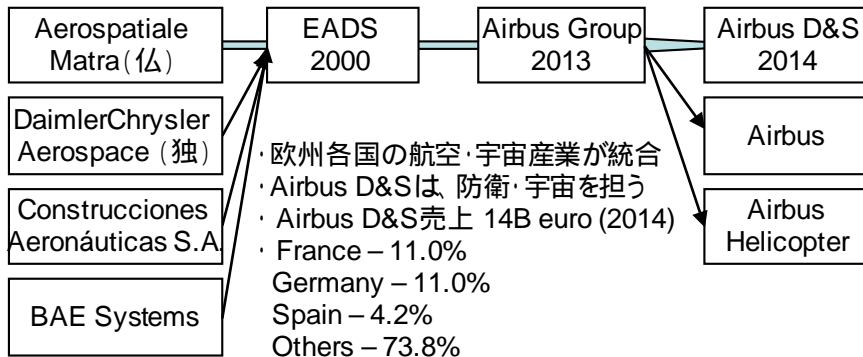
宇宙産業の育成・強化

地域市場の段階的な積上げが可能な静止衛星通信・放送ビジネスとは異なり、周回衛星コンステレーション等のニュー・ビジネスは、事業当初からグローバル市場が前提。

一方で、事業化できれば強固な先行メリットを享受できる可能性が高く、後発参入には、革新的な技術開発・限られた周波数権益の確保などのハードルが高い。

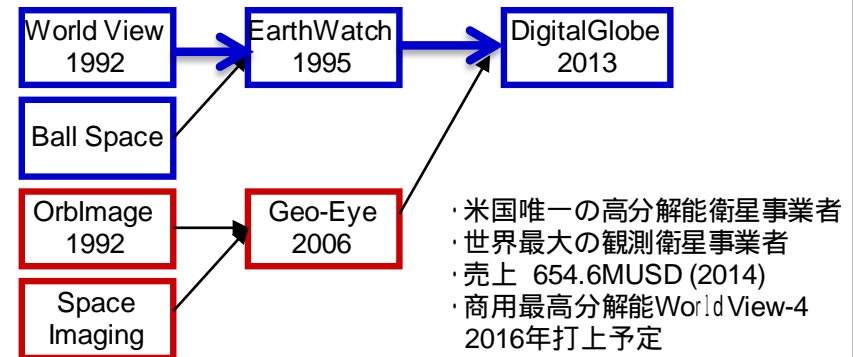
従って、日本の宇宙産業がグローバル市場で生き残るためには、統合・集約化による国際競争力の強化と、新たな宇宙ビジネスの選別と継続的支援(anchor tenancy等)が必要。

事例 Airbus Defence & Space 欧州防衛・宇宙産業の集約



Airbus D&S社は、ESAとのPPPにより開発した光衛星通信機器を Eutelsat-9Bに相乗りさせて2016年に打上げ済みであり、世界初の光データ中継サービスを開始する。EDRSサービス開始前に、欧州委員会(EC)が管理する観測衛星(Sentinel衛星シリーズ)のアンカーテナンシーにより衛星2機の事業化は確定し、アジア・太平洋地域への3機目を含めたグローバル展開を検討中。

事例 Digital Globe 米国の地球観測衛星事業者の統合



米国NGA*によるアンカーテナンシーにより、米国の観測衛星事業者は高分解観測衛星を継続的に上げてきた。予算規模の縮小をきっかけに、米国事業者の統合が進みDigital Globeに集約された。* National Geospatial-Intelligence Agency