

調査分析部会のこれまでの主な取り組み

平成 25 年 9 月 20 日
宇宙政策委員会
調査分析部会

1. 開催状況

- 第 1 回（平成 25 年 3 月 27 日）
 - 今後の検討の進め方
 - 情報収集及び調査分析の論点等

- 第 2 回（平成 25 年 4 月 25 日）
 - 米国の宇宙政策等について
 - ◇ 関係機関ヒアリング（JAXA、SJAC）
 - ◇ 委員の情報提供（青木委員、渡邊委員）

- 第 3 回（平成 25 年 5 月 25 日）
 - 欧州の宇宙政策等について
 - ◇ 関係機関ヒアリング（JAXA、SJAC、三菱総合研究所）
 - ◇ 委員の情報提供（五百木委員）

- 第 4 回（平成 25 年 6 月 27 日）
 - 欧州の宇宙政策等について
 - ◇ 関係機関ヒアリング（JAXA、SJAC、SPAC）
 - 太陽活動と宇宙利用について
 - ◇ 委員の情報提供及び関係機関ヒアリング（磯部委員、(独)情報通信研究機構）

- 第 5 回（平成 25 年 8 月 9 日）
 - 韓国の宇宙政策等について
 - ◇ 関係機関ヒアリング（JAXA、SJAC）
 - 調査分析レポートのテーマについて（秋山委員、五百木委員、橋本委員、渡邊委員）

- 第 6 回（平成 25 年 9 月 10 日）
 - ロシア等の宇宙政策等について
 - ◇ 関係機関ヒアリング（JAXA、SJAC）
 - 調査分析レポートのテーマについて（青木委員、磯部委員、城山委員）

2. 主な調査結果及び議論（参考資料は別添）

● 米国

- 多くの政府機関が宇宙開発利用に関係しており、安全保障分野は国防総省、民生分野はNASAが主要機関である。両者の協調による相乗効果の創出が常に課題となっている。
- 米国の宇宙政策体制は大統領レベルで政権ごとに変化してきた。例えば、宇宙政策の優先度を高くしている政権は、新しい組織の設置や古い組織の改革を行っている。
- 大統領制ということでは、大統領と関係省庁との関係や大統領の側近である大統領補佐官と関係省庁の長官との関係ということも、パワーバランスということでも重要になる。
- 安全保障、民生の両分野の宇宙開発利用において世界一の規模を誇り、世界の航空宇宙企業の売上上位の殆どが米国企業である。
- 近年、スペースX社がNASAのプログラムの一環としてISSへの物資輸送を成功させ、また、Skybox imaging社のように小型の地球観測衛星を安価で大量に打ち上げて高頻度に観測するビジネスモデルのベンチャー企業も現れてきているなど、民間活力による宇宙開発利用が進展している。
- ジョージワシントン大学宇宙政策研究所に関する重要な点として、教育機関としての客観性・公平性や人材育成機能が挙げられる。また、卒業生が宇宙関連の行政府や民間企業に就職し、ネットワークが形成されている。
- 米国の宇宙政策立案過程では、行政府に加えて全米科学アカデミーなどの学術団体や民間研究機関等からも様々な情報が大統領府に提供され、科学技術政策局や国家安全保障会議等の中で分析されて政策立案に活用されている。

● 欧州

- EU（欧州連合）とESA（欧州宇宙機関）で政策調整を行って欧州全体として宇宙政策を推進している。
- EUとESAの関係については、両者間において、2004年に「枠組み協定」の締結、2007年に共通の政治的枠組みとして「欧州宇宙政策」の策定、ガリレオ等の欧州の横断的な社会インフラ的なプログラムの実施といったことが行われているが、財政規律の不一致等、必ずしも順調に進んでいないということもECが報告書で指摘している。
- ESAの主な予算は加盟国からの拠出金であり、加えて測位（ガリレオ）、地球観測（コペルニクス）のプログラムをEUからの受託事業として実施している。
- 測位衛星利用推進のための組織GSA（European GNSS Agency）が設けられ、EUの研究開発プログラムも活用した利用推進を行っている。
- GSAは、アジア、アフリカ、南米等において、FP7の枠組みで資金、場所

を提供して、コンソーシアムを作り、ガリレオ等を利用するアイデアを公募したり、セミナーを開催して普及活動を行ったりしている。

- 2000年にフランス、ドイツ、英国、イタリアの宇宙航空関連企業がEADSとして一つの企業グループに統合され、欧州全体で総合力を発揮する企業体制になっている。
- 英国DMCii社のように衛星のコンステレーションに中国、スペイン、ナイジェリアといった様々な国が参加するという新しいビジネスモデルが出てきている。
- EUとESAの間で社会的課題解決のニーズの吸い上げや予算の調整がどのように行われているか、優先順位の決め方等のメカニズムについての調査が必要
- コペルニクス計画など、衛星画像のアプリケーション開拓や利用拡大戦略についての調査が必要

● 韓国

- 2013年3月に政府組織の改編が行われ、韓国航空宇宙研究所（KARI）は、新設された未来創造科学部の傘下となった。
- 最近の話題として、未来創造科学部が「宇宙開発中期計画案」及び「宇宙技術産業化育成対策案」に関する公聴会を今年の7月に開催した。今回策定される「宇宙開発中期計画」では、2011年に策定された「第2次宇宙開発振興基本計画」（2012年～2016年）を修正・補完するとともに、2040年までの宇宙開発のための将来ビジョンと開発目標を示すことを基本方針としている。
- 韓国を代表する航空宇宙メーカーである韓国航空宇宙産業（株）（KAI）は、アジア通貨危機後の1999年に、韓国内の航空産業の競争力向上のため、韓国政府の働きかけにより、3大グループ（大宇、三星、現代）の航空宇宙部門が合併して設立された。
- 小型衛星メーカーのベンチャー企業である Satrec Initiative 社（SI）は、衛星システムから地球局、画像処理、訓練、コンサルタントを行うトータルソリューションプロバイダとしてのビジネスモデルで、売上は小規模ながら成功している。
- SI社の従業員は、韓国内ではなく海外で博士号を取得している者が大半であり、特に米国で取得しているケースが多い。また、企業マネジメント等の部分でも米国の影響が大きい。

● ロシア等

- 「2013年～2020年までのロシア連邦宇宙プログラム」において、約4兆8,000億円の予算を割り当て、宇宙産業界の管理体制を改善して、防衛力・安全保障の確保し、経済を発展させ、宇宙探査プロジェクトを推進してい

くことが示された。

- ロシアにおいて、専門家の高齢化、施設・設備の老朽化、産業基盤の脆弱さ等が指摘されている。
- 2013年7月のプロトンロケットの事故を受け、同9月ロゴジン副首相は、軍事部門以外の全宇宙関連の33企業・機関を1年以内に単一の組織に統合すると発言した。統合が実施されるかどうか注視する必要がある。
- ウクライナは、衛星打ち上げサービスの国際合弁会社にロケットを提供し、ブラジルとロケットを共同開発する等、海外への展開で自国の宇宙開発を維持している。

● 委員による調査分析

- 委員の調査分析レポートとして、五百木委員より地球観測衛星のコンステレーションの現状及び磯部委員より太陽活動と宇宙天気（SSAを含む）について報告が行われた。
- また、調査分析のテーマとして、衛星周波数調整（青木委員）、新興国（秋山委員）、インフラ輸出（五百木委員）、宇宙科学・探査（磯部委員）、主要国の宇宙政策比較（城山委員）、小型衛星と打ち上げ手段（橋本委員）、米国の宇宙政策史（渡邊委員）が提示され、各委員により調査を実施することとなった。

● 調査分析のあり方に関する議論

- 調査分析機能の強化のために JAXA にできた調査国際部・調査分析課を有効活用
- 米国、欧州等のコンサルやシンクタンク等の実例を一つの参考に
- 情報収集・調査分析を行う上での方向性や目的意識が重要
- 他の部会との連携、他の部会の議論に資するような調査分析が重要
- 関係省庁等が持つ情報をどう集約化するかが課題
- 公開されている情報の信頼性の評価も必要
- わが国がもつべき情報収集・調査分析機能のあり方を、実際にその作業を進める中で議論
- 情報収集、調査分析の結果を整理・蓄積し、参照できるようにすることが重要

3. 今後の予定

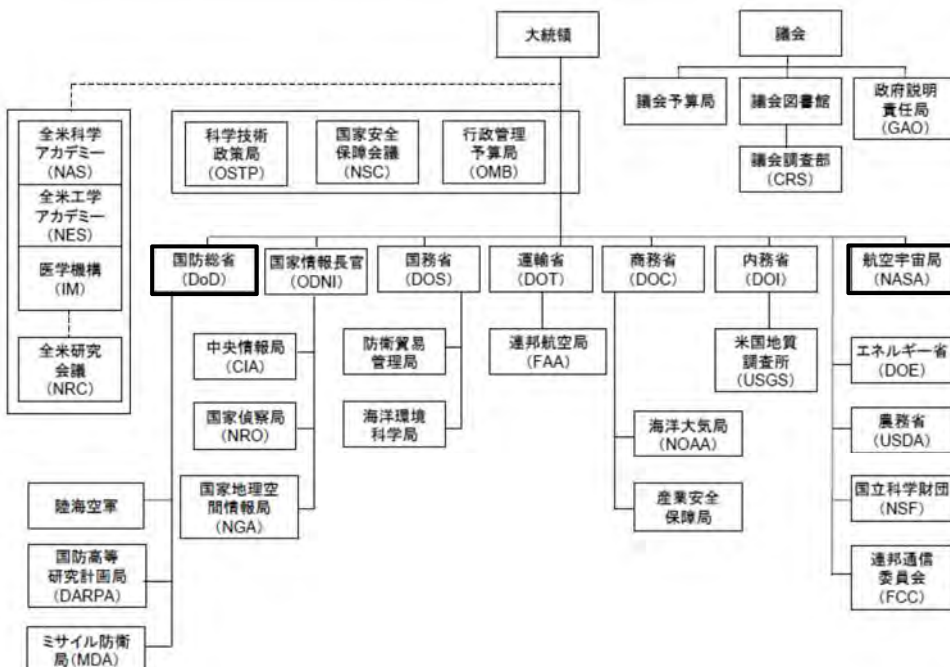
中国、インド、その他新興国について調査を行うとともに、各委員から調査分析レポートについてご報告いただく予定。

以上

調査分析部会 参考資料

1. 米国の宇宙政策体制①

- 米国の宇宙予算は約4.5兆円の規模。
- このうち約2.5兆円がDoD(国防総省)、約1.8兆円がNASA(航空宇宙局)。



【NASA】

職員数: 約1万8千人(2012年度)
 予算: 177.15億ドル(FY2014要求)

(NASAの主要なセンター)

- ①ジョンソン宇宙センター:
国際宇宙ステーションの管制
- ②ジェット推進研究所:
月探査機、小惑星探査機、火星探査機等の開発運用
- ③ケネディ宇宙センター:
商業クルー輸送プログラムの管理、打上げ支援

【DOD】

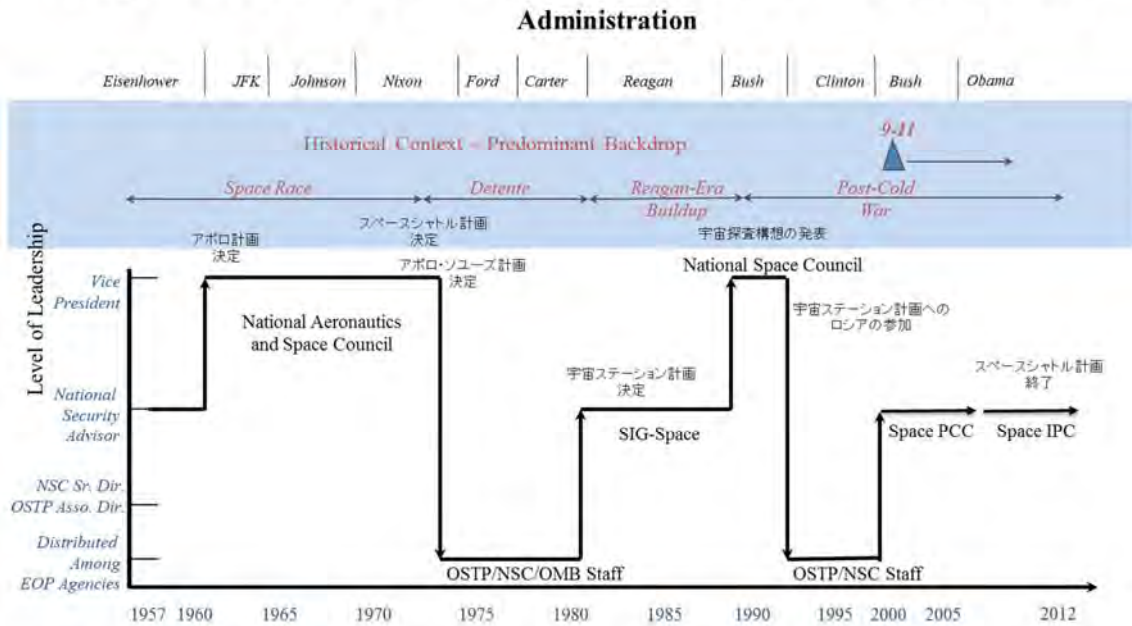
宇宙予算: 各種分析によると約250億ドル規模と推定されている。

(公開されているFY2013 DOD予算書では、Space Investment Programstとして80億ドルとしている。)

2. 米国の宇宙政策体制②

- 米国の宇宙政策体制は大統領レベルで政権ごとに変化してきた。

Historical Perspective on White House Organization for Space Policy Management



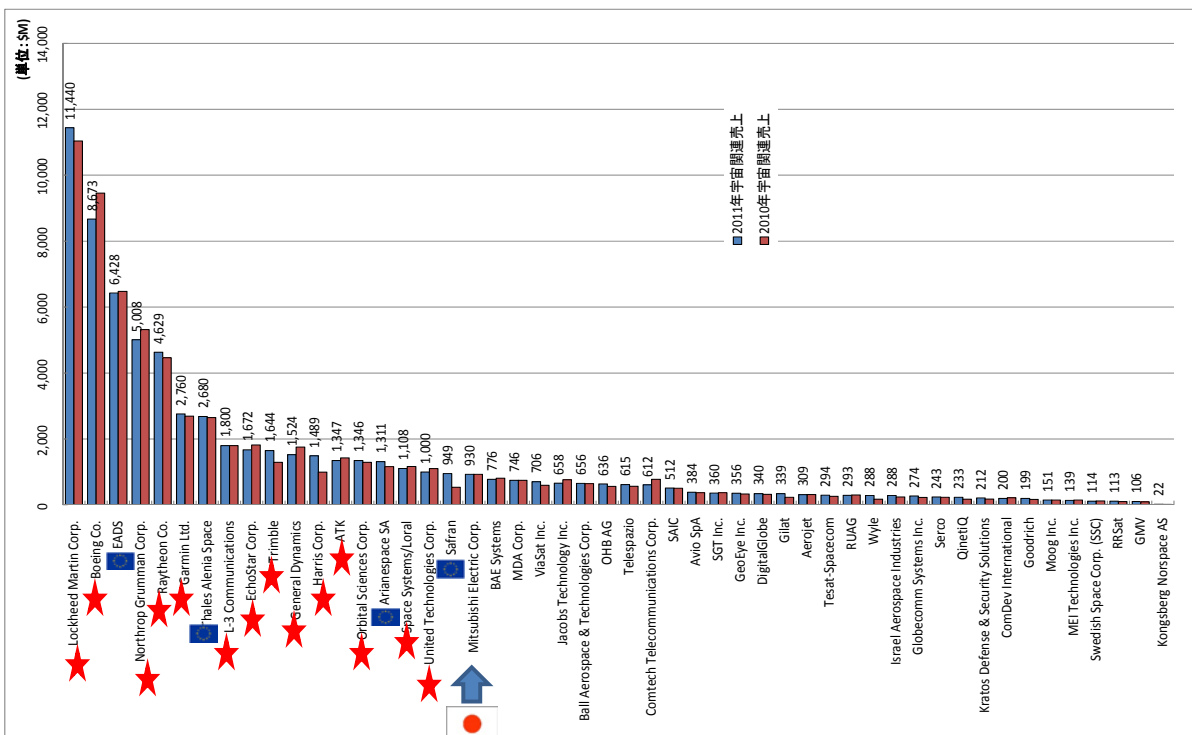
Source: Updated from OSTP briefing, January 2002.

* Dr. Scott Pace 提供資料に加筆

出典：第2回調査分析部会渡邊委員資料

3. 米国の宇宙産業(世界の宇宙機器売上げ上位50社)

- 宇宙機器売上げ上位の多くが米国企業
- 三菱電機が19位



出展：Space News, July 30, 2012

出典：第2回調査分析部会SJAC資料 4

4. ジョージ・ワシントン大学宇宙政策研究所について

ジョージ・ワシントン大学宇宙政策研究所に関する一考察

●米国の宇宙政策過程への貢献

1. 学術研究成果・授業の提供
分野: 歴史、政治、経済、法律、科学技術、経営管理、国際協力等
学術論文・書籍の執筆、大学院(修士)・学部レベルの授業
研究会やシンポジウムの開催(国内外の関係者や学生の集会所?)
2. 専門家(有識者)の提供
行政府(大統領、副大統領、NASA等)の有識者委員会
議会公聴会での証言
学術団体(全米科学アカデミーNAS等)の委員会や共同研究
3. 委託研究の実施
行政府、議会、民間企業等からの委託研究
4. 人的ネットワークの提供
所長や教授の人的ネットワーク(国内外の関係者や学生)
卒業生(毎年5~10人)が宇宙関連の行政府や民間企業に就職

出典: 第2回調査分析部会渡邊委員資料

5

5. EUとESAの関係

- ◆ 欧州連合(EU)と欧州宇宙機関(ESA)が「枠組み協定」(2004年5月発効)により、連携して宇宙開発を推進。
- ◆ 2007年5月、欧州の宇宙活動におけるEU/ESA 間初の共通の政治的枠組みとして「欧州宇宙政策」を承認。EU・ESA・加盟国のより調整の取れた活動、民生・防衛宇宙活動の相乗効果の向上、国際競争力のある宇宙産業の確保等が示された。
- ◆ EUは2010年に「Europe 2020(EU成長戦略)」を策定し、宇宙分野への積極的な関与を表明。「持続可能な経済成長」に必要となる「グローバル時代に見合ったEUの産業政策」の一つとして「ガリレオ計画、GMES計画を推進するための効果的な宇宙政策の策定」を規定。
- ◆ 一方で、ESAとの関係構築は順調には進んでおらず、ECは2012年に報告書「EUとESA間の適切な関係の構築」を発表するなど模索を続けている状況。

【上記、EC報告書「EUとESA間の適切な関係の構築」に記載の問題点】

- ✓ 財政規則の不一致: EUは最適額の原則、ESAはジオグラフィカル・リターンを採用
- ✓ 加盟国の不調和: EU非加盟国のESA加盟国が安全保障や防衛問題を含めたEU案件に影響力を有してしまう点。
- ✓ 政策調整メカニズムの欠如: EU政策とESAプログラムの一貫性を確保するメカニズムが存在しない点。
- ✓ ESAの政治的説明責任の欠如: ESAは、EUが有する欧州議会とのリンクのような市民との直接的な対話の場を持たない点。

出典: 第3回、第4回調査分析部会JAXA資料 6

6. 欧州の宇宙政策体系

- 2012年度の欧州全体の宇宙予算は約70億ユーロ（ESA予算：約40億ユーロ、各国民事宇宙予算：約20億ユーロ、各国軍事宇宙予算：約10億ユーロ）。2013年度ESA予算は43億ユーロに増加。
- 2013年度ESA予算（43億ユーロ）のうち、EUからガリレオ、コペルニクス等の関連で9億ユーロを支出。
- 2013年2月8日、EU理事会はコペルニクスに37.86億ユーロ、ガリレオに63億ユーロを割り当てる中期予算計画（MFF）（2014-2020）を承認。
- 欧州における測位利用創出はGSA（European GNSS Agency）が推進。Framework Programの資金を活用。

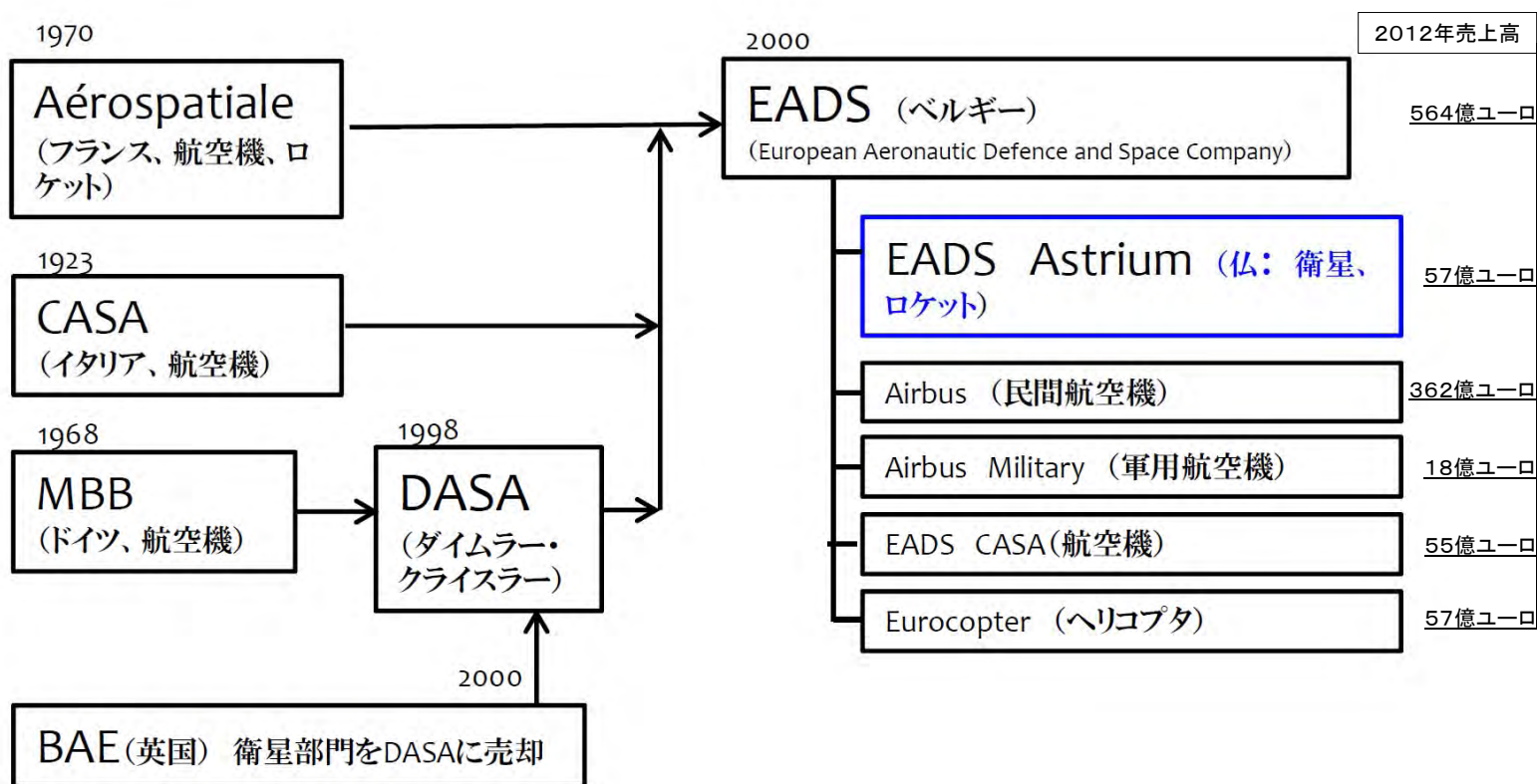
第3回調査分析部会JAXA、SJAC資料、第4回調査分析部会SPAC資料を基に宇宙戦略室で編集。

	EU	ESA	各国/宇宙機関
全体政策	Europe2020（EU成長戦略）	—	—
宇宙政策	「欧州宇宙政策」 （EU及びESA代表者による欧州宇宙理事会で策定）		各国の宇宙政策
役割分担	欧州の共通利益に資する ・欧州の基幹事業 ✓ 測位（ガリレオ、エグノス）、地球観測（コペルニクス） ・政策主導による活動 ✓ 行動規範の提案、探査に関するプラットフォーム ・研究開発促進 ✓ FP7による助成	欧州の共通利益に資する ・ESA独自の宇宙開発利用事業 ✓ 有人宇宙飛行、打上げ機、通信、宇宙科学等 ・EUから受託した事業の技術支援等 ✓ 測位（ガリレオ、エグノス）、地球観測（コペルニクス）	国内のニーズに資する ・宇宙開発利用事業
施策/予算の調整メカニズム	EU理事会、欧州議会、欧州委員会の3者による折衝を経て、重要施策・予算等を策定。	ESA閣僚級理事会での審議を経て、重要施策・予算等を策定。	各国内の調整メカニズムにより各々の重要施策・予算等を策定。
予算源泉	EU加盟国拠出金 （各国のGNI比に基づき算出）	ESA加盟国拠出金	国内宇宙予算からESA拠出金を除いた予算
事業実施の契約規則	市場競争をベースとした最適額の原則	ジオグラフィカル・リターン原則	
加盟国	27か国	20か国（ノルウェー、スイスはEU未加盟）	

出典：第4回調査分析部会JAXA資料

7

7. 欧州の宇宙産業再編の動き



出典：第3回調査分析部会SJAC資料
※2012年売上高はEADSのHPから引用

8