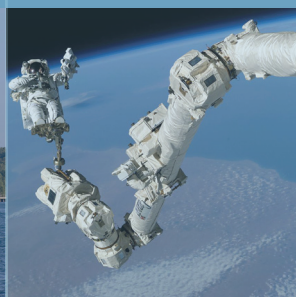


日米宇宙フォーラム

「宇宙に関する包括的日米対話」への提言

2016年7月

The Maureen and Mike Mansfield Foundation
Japan-U.S. Friendship Commission



謝辞

後援者の皆様をはじめ、共同議長のサーディア・ペッカネン教授、青木節子教授、スコット・ペイス教授、山川宏教授の貴重なるご尽力に感謝を捧げます。フォーラムのために多くの時間を割き、英知を結集してくださったすべての参加者の皆様に感謝致します。この報告書の草案作りにご助力頂いたトム・チニック氏に感謝致します。

モーリーン・アンド・マイク・マンズフィールド財団

The Maureen and Mike Mansfield Foundation

1156 15th St, NW Suite 1105

Washington, D.C. 20005

Phone: 202.347.1994

Fax: 202.347.3941

E-mail: info@mansfieldfdn.org

www.mansfieldfdn.org



日米宇宙フォーラム

日米宇宙フォーラムは宇宙政策専門家による常設委員会であり、2014年以降、日米両国間の宇宙関連活動のための重要な発展と機会を検討するために定期的に会合を開いている。フォーラムの中核グループを構成するのは下記の参加者である。この文書に示された見解は中核グループ内の議論や所見を反映するものであるが、必ずしも個々の参加者すべての考えを反映するものではなく、また参加者の所属機関、企業、政府の見解を示すものでもない。

このフォーラムはフランク・ジャヌージ（マンズフィールド財団）とサーディア・ペッカネン（ワシントン大学ジャクソンズスクール）により招集される。フォーラムは日米友好基金の後援を受け、ボーイング、IHIエアロスペース、ロッキード・マーティン、三菱電機、三菱重工、NEC、レイセオンの協力を得ている。

メンバー

秋山 正雄	株式会社IHIエアロスペース
雨宮 浩二	米国三菱商事
青木 節子	慶応義塾大学
浅田 正一郎	三菱重工工業株式会社
マイケル・フレッチャー	NASA/マンズフィールドフェロー
畑田 浩之	新エネルギー・産業技術総合開発機構
フランク・ジャヌージ	(共同議長) マンズフィールド財団
エド・ジュー	Lockheed Martin Space Systems Company
岸 耕一	日本電気株式会社
小山 浩	三菱電機株式会社
小澤 秀司	日本電気株式会社
ロナルド・ロペス	Boeing
ヘクター・マシアス	Northrop Grumman Corporation
ピーター・マルケス	Planetary Resources
ジョン・ミトルマン	アメリカ海軍研究所
ロバート・モリッシー	Raytheon
ジェフ・ナン	航空博物館、シアトル
スコット・ペイス	ジョージワシントン大学
サーディア・ペッカネン	(共同議長) ワシントン大学
シーラ・スミス	外交問題評議会
豊田 正和	日本エネルギー経済研究所
山川 宏	京都大学

プログラムディレクター

ライアン・シェイファー マンズフィールド財団

将来を見据えた日米宇宙協力のための枠組み

2016年3月、モーリーン・アンド・マイク・マンズフィールド財団は、米国と日本の産学官の専門家から成る日米宇宙フォーラムの第4回会合を開催した。フォーラムはこれより2年前、宇宙活動への参画主体の増加、宇宙の新たな利用法、安全保障上の脅威の増大、日米両国で続く財政的制約など、流動的な宇宙環境を評価することから協議を開始した。2013年1月に日本が「宇宙基本計画」を採択したこともあり、フォーラムのメンバーは早い時期から、日米の宇宙セクター間の協調を推進することは、両国が新たに出現した課題に対処し、共通の利益のための宇宙利用という新たな機会を生かすために役立つと考えていた。

2016年秋に開催予定のトラック1の「宇宙に関する包括的日米対話」に向けて、フォーラムのメンバーは日米政府関係者による考察のための提言を簡潔にまとめたリストを作成した。理念、政策、ミッション/テクノロジーに大まかに分類された提言は、両国の協調にとって最も有益で適切であると我々が考える分野を含んでいる。フォーラムはまた、近い将来に着手可能な重要課題を6つの行動項目にまとめている。

提言と短期行動項目を合わせれば、将来を見据えた日米宇宙協力の枠組みとなる。我々はこの枠組みが、東京で開かれる次回の包括的日米対話の会合で支持されることを希望する。

理念

対等なパートナーとしての米国と日本

米国と日本が宇宙においてより対等なパートナーシップの構築を目指して前進するにあたり、その意味と責任を明確にする。予算の相違と憲法の要請（宇宙における脅威に対する日本の集団的自衛措置に制約があることなど）を認識しつつ、構造的な不均衡を最小限に抑え、両国間の責任を調整するよう努める。

政治・広報活動

地球観測、月探査・太陽系探査、その他の宇宙活動がもたらす広範な利益について一般市民に周知する。地球観測は、国家安全保障のみならず、通信、災害管理・対応、ナビゲーション、地図作成・画像取得、天気予報・気象解析に欠かせないものとなってきている。月探査や火星、小惑星、さらにその先へのミッションなど、観測対象を地球以外に広げることは、エネルギー安全保障、生物医学研究、鉱業、製造業、その他の分野に大きく役立つと期待される。

「全社会的」アプローチ

国家安全保障、商業、科学の各宇宙セクターの間で総合的なアプローチを追求する。宇宙における能力を強化し、テクノロジーを進歩させるには、すべてのセクターが不可欠である。

国際規範・慣行

国際的なコンセンサスがない場合も、全人類による安定的・持続的・平和的な宇宙利用を促進するための規範、慣行、行動規範を二国間で、可能な場合は多国間で提案していく。

政策

宇宙資産の抗たん性

宇宙資産の抗たん性確保に向けた多角的アプローチの策定において、日米間の特定の合意や共同声明を考慮に入れる。以下の分野で相互運用性と抗たん性を拡大することを優先する。

- ・宇宙を利用した測位、ナビゲーション、タイミングシステム
- ・宇宙状況把握（SSA）の強化
- ・海洋状況把握（MDA）のための宇宙利用
- ・スペーステクノロジーの研究開発
- ・相乗りペイロードの活用

産業能力、技術力、人的資本を確保する

システム要求の企画と定義に、早い段階で民間セクターを組み入れる。パイロットプロジェクトは両国の民間セクターに、目的の方向性と安定性をもたらす助けとなるであろう。宇宙に関連する分野に焦点を当てている科学・技術・工学・数学（STEM）の教育プログラムに投資することにより、豊かな才能と人的資本のパイプライン作りを両国において促進する。教育交流を拡充し、教育・訓練におけるベストプラクティスを共有することは、この取り組みにおいて重要な補完要素となるであろう。

協力と競争力を強化するための規制改革の調整・活用

機密情報の取り扱いについての基準を、機密データの無許可開示に対する罰則を含めて調整する。米国における最近の輸出規制改革を契機に、宇宙通信、全地球測位、地球観測などの相互運用性を向上させる。

開かれた政府調達

アメリカ国防総省（DOD）、日本の防衛省（MOD）および経済産業省（METI）は、2016年6月16日に合意された「相互防衛物資調達に関する覚書」を踏まえて、日米の宇宙技術・装備を統合するための機会を拡大すべきである。すでに確立している政府間関係が迅速な日米宇宙事業の協調拡大の助けとなる。DODとMODは軍事調達の仕様を一致させるか、互いのシステムを認識するメカニズムを構築すべきである。これにより、既製コンポーネントの使用が促され、コスト削減と確実性向上につながる。

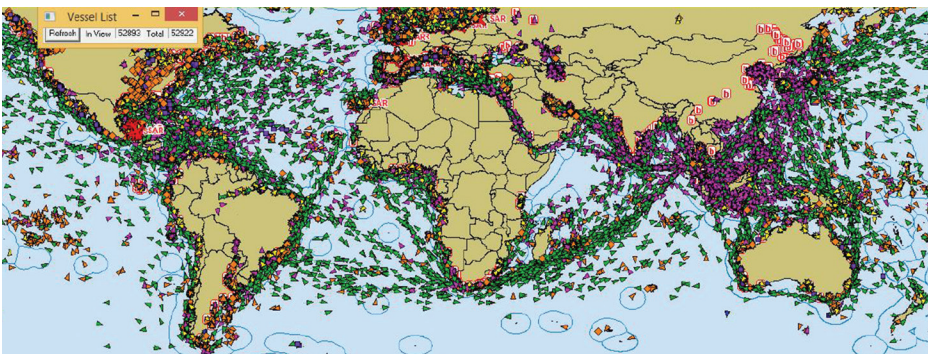
産業協調と相互運用性の促進

日米間でバランスの取れた産業協調を実現する。目標は、特に政府および安全保障の宇宙計画分野において、スケジュール上、技術上のリスクとコストを減らしつつ、両国の産業基盤を支えること。具体的な方策には以下のものが含まれる。

- ・世界貿易機関（WTO）協定やその他の貿易協定に矛盾しない形で、日米の産業調達開発基準に取り組む調整委員会を設立する。製薬業界の取り組みが参考になる。
- ・日米の企業に競争入札を認める二国間研究開発フレームワーク（EUのフレームワークプログラムがモデルになりうる）を構築し資金提供を行うことで、国の目標と民生分野の研究開発能力をより強力に結びつける。
- ・コンポーネントとサブシステムのレベルで提携を増やすと同時に、日米企業間の健全な競争を保証するための立法をサポートする。

宇宙の地域中核研究拠点（COE）作りを促進する

技能労働力、高等教育へのアクセス、ハイテク産業（情報技術、ロボット工学、その他を含む）の集中、ベンチャーキャピタルなどが結びついた場所である「イノベーション・エコシステム」は日米両国に存在している。その1例であるシアトルは、米国における宇宙研究開発の中心地の1つである。そのような地域中核研究拠点（COE）作りに関しては、日米両国に独自の方法論があるが、日米の政府は両国の宇宙産業の地域中核拠点を統合して国のイニシアティブに発展させ、両国間で商業、研究開発、教育事業を促進するための機会を見出すべきである。



地上AIS（船舶自動識別装置）および商業衛星AISデータを活用した世界海洋状況把握

画像提供：米国運輸省 Volpe Center

ミッション／テクノロジー

宇宙状況把握（SSA）

引き続き米国のSSAシステムと日本の相互運用性を高め、適切なネットワークを通して双方向の情報共有を目指す。SSAの非機密データを収集し活用し、機密データについても全面協力と使用を目指す。小型衛星に衛星自身の識別情報と正確な位置を発信（スクォーク）させるような小型・軽量・低出力のテクノロジーの開発を促進する。目標は共通の識別情報発信とGPSクオリティの位置情報送信を実現可能にすることである。

海洋状況把握（MDA）

MDAは両国の国家安全保障と商業の分野で、優先順位の高い主題となってきた（前項の画像参照）。2015年10月、日本は国のMDAに関するコンセプトをまとめるという重要な一歩を踏み出した。発表された文書には、広域海洋監視へのアプローチと、MDA体系に宇宙と地上の資産を組み込むにあたって日本が直面する課題が明確に示されている。この分野で両国の能力を高めうる手段には以下のようなものがある。

- ・ MDAの必須要件、関連システム、共通理解に達するための日米両国の役割と責任を明確にするために、日米両国の防衛業界団体と政府の協議を深める。
- ・ 海洋データに関する米国の現行の情報共有政策を、日本を含めるように拡大する。
- ・ アジア太平洋諸国の海上部隊（法執行および関連規制機関）の間で地域調整と情報共有を促進するための日本の組織を設立することを検討する。
- ・ MDAのために宇宙を利用する海上演習、オペレーション実験、デモンストレーションを通じて、知識と経験の基礎を構築する機会を日本に提供する。なお、2014年に日米は初めて「宇宙を利用した海洋状況把握」机上演習を開催した。

小型衛星とビッグデータ

民生分野、商業分野におけるデータ収集が急速に拡大する中、米国と日本は知的所有権とプライバシーに関する世界基準の設定を目指して、データ管理における規範と慣行を確立するべきである。米国と日本はまた、スペースデブリの発生を最小限に抑えるため、人工衛星の打ち上げと人工衛星を最終的に軌道から外す（「デオービットする」）能力を関連付ける法を制定することで指導的役割を果たすべきである。

統合宇宙運用センター（JSpOC）における日本の役割

日米安全保障条約に合致した運用上の適合性を高めるため、統合宇宙運用センターへの日本（防衛省）の参加を招請する。

GPSとQZSS

全地球測位システム（GPS）と準天頂衛星システム（QZSS）に関して引き続き相互運用性と協力体制の拡充に取り組み、これらのシステムの抗たん性を向上させることで宇宙における日米の明確なパートナーシップを強化する。

国際宇宙ステーション

日米オープン・プラットフォーム・パートナーシップ・プログラム（OP3）に基づき、国際宇宙ステーション（ISS）の政治上、安全保障上の利点と科学的価値を検討する。宇宙ステーションの日本にとっての費用便益バランスを向上させることで将来のコミットメントを確保する。産業界のISSへの関与を増やすことで産業基盤を強化し、宇宙探査におけるISSの独創的な利用法を新たに可能にする。

地球観測

日米が長年にわたり共同でおこなってきた分野である地球観測ミッションは、地球とその未来について我々が理解するために不可欠な情報を宇宙から収集している。例えば、米国の海洋大気庁（NOAA）の科学者は、日本の宇宙航空研究開発機構（JAXA）の地球環境変動観測ミッション（GCOM）の人工衛星が収集したデータを使って、暴風雨を予報し、北極海の氷の減少をモニターし、エルニーニョの発生やその他の気象現象を予測している。さらに米国航空宇宙局（NASA）とJAXAは2014年2月27日、全球降水観測（GPM）主衛星を打ち上げた。「全社会的」に宇宙を利用するという総体的アプローチに合わせて、日米両国はGCOMなどのプロジェクトの成功を礎として、両国と世界の科学者らに重要で永続的な恩恵を提供すべきである。

宇宙探査とSSPS

月・火星探査、NASAのオリオン・プロジェクト、その他の宇宙における科学ミッションでの協調を検討する。大規模宇宙探査ミッションは、より広範な二国間・多国間の取り組みのために、科学技術、政策、法律の能力を増大させる助けとなる。宇宙探査を支え、将来的な可能性として地球上でゼロカーボン代替エネルギー源を提供するために、宇宙太陽光発電システム（SSPS）のような主要テクノロジーの推進に重点を置くべきである。日本はSSPSテクノロジーで世界をリードしている。SSPSプロジェクトにおける協力は世論を盛り上げ、地球が直面する気候変動のような課題に関して独創的解決法を生むことにつながるだろう。

2016年包括的対話のための 短期行動項目



トラック1.5—宇宙に関する包括的対話

政府契約に関する意思疎通とより効率的な計画立案を促進するため「宇宙に関する包括的対話」に民間セクターを含める。政府機関が契約業者や事業者団体に要件と趣旨を伝えるための会議を設ける。

重要インフラの定義

宇宙資産・アーキテクチャが国益にとって非常に重要であることを踏まえて、これらを国の重要インフラに指定する。こうした保護措置を講ずるにあたっては、市場主導の進歩を阻害せず、テクノロジーとビジネスモデルの革新を可能にするよう配慮する。

宇宙における集団的自衛

米国あるいは日本の宇宙資産が敵対的攻撃を受けた場合に日米安全保障条約が適用されるようにする。現在の政治・テクノロジー環境に照らして、宇宙における自衛の定義とアプローチを明確化するための演習を主催する。集団的自衛原則の宇宙活動への適用について、抜け穴を塞ぎ、障壁を取り除く。

立法機関の直接交流

日本の国会と米国の連邦議会の議員による常設の宇宙関連日米議員連盟を創設する。宇宙の問題について、選挙で選ばれた議員らが対話を増やし、協力関係を強化することによりパートナーシップの透明性を増し、対等性を促進すべきである。

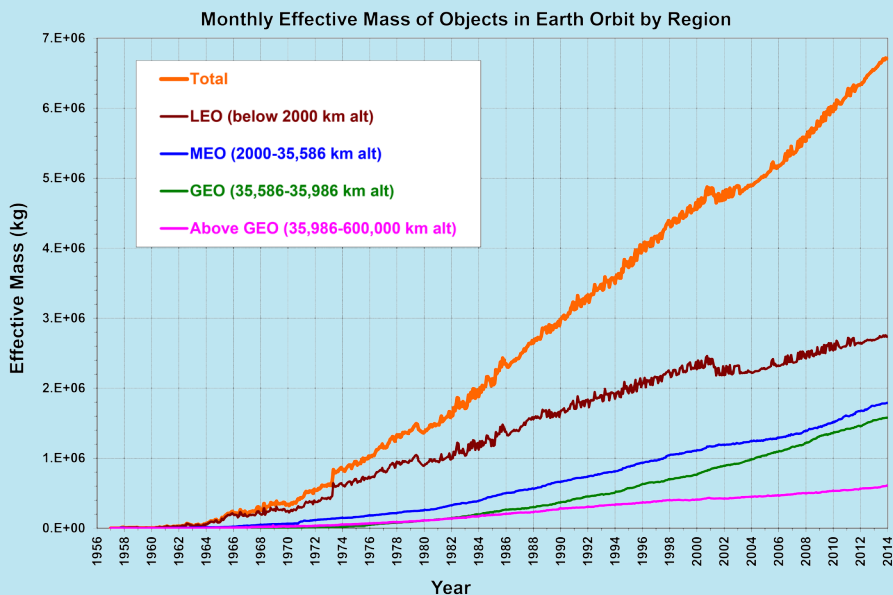
宇宙活動法およびリモートセンシング・データ法

日本はリモートセンシングにおいて、民間セクターの関与と投資を可能にするという重要な一步を踏み出した。日本はこの歩みをさらに進めて、法律の実施とインセンティブに関して、実務レベルの詳細と具体性をもりこんだ宇宙活動法とリモートセンシング・データ法を制定すべきである。これに関して日本は、技術革新と世界市場拡大を推進するため、リモートセンシング法が新たなビジネスを妨げるのではなく促進するように、実施規則を立案すべきである。同様に米国にとって今は、世界的競争の激しいリモートセンシング市場に対して将来を見据えた評価を行い、それに基づいて米国の規制・許認可制度を改

定・合理化する好機である。両国政府は、軍民両用テクノロジー・性能に対応するために日本が策定する包括的データ政策を通して、産業協力を促進すべきである。まず災害軽減や海洋状況把握（MDA）のような分野での協力イニシアティブに焦点を当て、海外の商業リモートセンシング事業への許認可プロセスを効率的・迅速に行えるようにすることは、日本と米国のリモートセンシング企業の世界における競争力強化に資する可能性がある。米国でリモートセンシング関連の新たなビジネスが多く生まれているという事実は、米国の現行のリモートセンシング関連法規が商業活動を促進させるべく適切に策定されたものであることを示している。日本が新たにリモートセンシング関連法規を立案する際には、米国の法規との調和を図ることが良い出発点となるだろう。

スペースデブリ除去のための民間セクターパートナーシップ

両国の宇宙資産の安全に対して深刻な脅威となりうる問題に対処するため、米国と日本は新たなスペースデブリの発生を最小限に抑え、既存のデブリを減らすための国際規範作りに取り組むべきである。両国は、スペースデブリが国家安全保障上および商業上の影響をもたらす問題であることを認識し、民生スペースデブリ除去ミッションで協力すべきである。そのようなミッションは、米国と日本の間の民生宇宙協力をより強固なものにしていくだろう。



スペースデブリ数の推移（米国宇宙監視ネットワークによる登録数）

グラフ提供：NASAジョンソン宇宙センター Orbital Debris Program Office（テキサス州ヒューストン）

Japan-U.S. Friendship Commission

日米友好基金は1975年、教育、文化、知的交流を通して日米関係を強化するため、米国連邦議会によって独立性の高い連邦政府機関として設立された（公法 94-118）。同基金は研究、教育・公共事業、交流を支える助成金を提供している。その使命は、両国民の相互理解をサポートし、日米の共通の利益を増進するパートナーシップを促進することである。

The Maureen and Mike Mansfield Foundation

モーリーン・アンド・マイク・マンズフィールド財団は米国・アジア間の理解と協力を促進する非営利団体である。財団は、公務員、政治家、外交官として尊敬され、モンタナ州選出下院議員、上院院内総務、駐日米国大使として、20世紀の多くの主要国内・国際問題で極めて重要な役目を果たしたマイク・マンズフィールド（1903-2001）を称えるために1983年に設立された。米国・アジア関係に関するマイク・マンズフィールドと妻モーリーンの価値観、理想、ビジョンは、財団の交流、対話、研究、教育プログラムを通して生き続けている。各プログラムは米国とアジアの指導者たちのネットワークを構築し、公共政策に影響を与える根元的な問題を探求し、アジアの国々と人々への理解を深めている。

日
米
友
好
基
金


JUSFC 40TH ANNIVERSARY
Japan~United States
Friendship Commission
Supporting People & Partnerships



THE MAUREEN AND MIKE
MANSFIELD FOUNDATION





日米宇宙フォーラム

「宇宙に関する包括的日米対話」への提言

