

分野別推進戦略（平成 18 年 3 月 28 日）（抜粋）

3. 戦略重点科学技術

《省略》

（国家基幹技術）

宇宙輸送システム

我が国が必要な時に、独自に宇宙空間に必要な人工衛星等を打ち上げる能力を確保・維持するための宇宙輸送システムは、我が国の総合的な安全保障や国際社会における我が国の自律性を維持する上で不可欠である。宇宙輸送システムは、巨大システム技術の統合であり、極めて高い信頼性をもって製造・運用する技術が要求され、幅広い分野に波及効果をもたらすとともに、国が主導する一貫した推進体制の下で進められている。また、世界最高水準のロケットエンジン技術の開発や国際宇宙ステーションへの我が国独自の無人輸送機の開発を通じ、世界をリードする人材育成にも資する長期・大規模プロジェクトである。

さらに、総合科学技術会議は、「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」において H - A ロケットシリーズを我が国の基幹ロケットとし、宇宙輸送システム技術を宇宙開発利用の基幹技術として位置付けている。以上より、宇宙輸送システムを国家的な長期戦略の下に推進する国家基幹技術として位置付ける。

国家基幹技術としての宇宙輸送システムは、基幹ロケットである H - A ロケットを中心とした以下の技術等により構成される。

H - A ロケットの開発・製作・打上げ

H - B ロケット（H - A ロケット能力向上型）

宇宙ステーション補給機（HTV）

海洋地球観測探査システム

地球規模の環境問題や大規模自然災害等の脅威に自律的に対応するとともに、エネルギー安全保障を含む我が国の総合的な安全保障や国民の安全・安心を実現するためには、広域性、同報性、耐災害性を有する衛星による全地球的な観測・監視技術と、海底の地震発生帯や海底資源探査を可能とする我が国独自の海底探査技術等により「海洋地球観測探査システム」を構築し、全地球に関する多様な観測データの収集、統合化、解析、提供を行っていく必要がある。このシステムは、我が国周辺及び地球規模の災害情報や地球観測データ等をデータセットとして作成・提供するものであり、我が国が災害等の危機管理や地球環境問題の解決等に積極的かつ主導的に取り組むための基盤となるものである。

我が国の安全保障・危機管理等に関する情報を独自に持つための技術は、総合科学技術会議が「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」において宇宙開発利用の基幹技術として位

置付けている。また、地球温暖化にかかわる現象解明・影響予測・抑制適用や地震・津波被害の発生メカニズム解明等は、総合科学技術会議の「地球観測の推進戦略」において戦略的な重点化のニーズとして示されている。これらに資する海洋地球観測探査システムは国家的な長期戦略に合致するものであり、国家基幹技術として位置付ける。

海洋地球観測探査システムには、以下の技術が含まれる。

次世代海洋探査技術

以下の課題のうち、衛星による地球環境の観測に係る研究開発及びデータ統合・解析システムの技術開発に関するもの【環境分野】

- ・衛星による温室効果ガスと地球表層環境の観測
- ・地球・地域規模の流域圏観測と環境情報基盤
- ・マルチスケールでの生物多様性観測・解析・評価

災害監視衛星利用技術【社会基盤分野】

4．推進方策

(1) 産学官・府省間・機関間の連携強化

宇宙科学においては、研究者コミュニティの総意を反映した科学衛星計画が定められており、国際的に評価される成果が上がっている。一方で、宇宙開発利用については国レベルで宇宙活動全体を統括する一元的な枠組みが必要であるとの意見がある。また、利用者の総意が反映されていないとの意見もあり、学協会のネットワーク、産業界、アカデミア等を活用して、健全な利用者コミュニティの形成とその評価・調整の場が必要である。さらに、今後の宇宙利用分野を見据え、ニーズに即した官民共同プロジェクト等を推進していくことにより、宇宙利用の拡大を図ることも重要である。

海洋分野についても、海洋開発を含めて産学官の研究開発コミュニティを形成し、一元的な取組を推進することが必要である。また、海洋開発関係省庁連絡会議等によって、関係省庁の連携を図っているが、食料、資源・エネルギー基盤の強化、新産業の創出および我が国の安全保障、海洋権益の確保のために、より一層の府省間連携の方策を検討する必要がある。

海洋や地球の観測は、宇宙分野においても重要な課題となっている。また、海底地下生命探査は、地球外生命探査と極限環境における生命探査の点で共通性がある。技術、アウトリーチや教育など、宇宙と海洋両者の協力ができる領域が存在することから、大規模な先端技術を持つ宇宙機関、海洋機関と、大学における研究・教育との間の、さらに効率的な連携を検討する必要がある。

(2) 人材の育成

(科学技術理解増進への貢献による裾野の拡大)

未知なる宇宙や海洋のフロンティアへの挑戦など、フロンティア分野の各種活動は、科学技術に関する国民の高い関心を集め、科学技術創造立国を標榜する我が国において、科学技術全体への理解増進につながる効果的なイベントとなる場合が多い。これらを通じ、国民、特に若い世代に夢と希望やチャレンジ精神を与えることは、将来に対する我が国の活力を与えるものである。

特に、フロンティア分野の研究開発は、子どもたちの好奇心をかきたて、科学技術の世界に誘うものであることから、第3期基本計画で示されている「次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大」に沿って、初等中等教育段階から子どもが科学技術に親しみ、学ぶ環境を形成されることに大きく貢献できる面を考慮する必要がある。すなわち、宇宙・海洋の専門知識を有する人材や施設を活用した教育の実施、体験的な学習機会の支援・提供、子どもの関心を引く宇宙・海洋の教材の作成・提供、並びに魅力ある授業のできる教員の養成と資質向上への貢献等について積極的に取り組むべきである。

(大学・組織における専門家の育成)

人材育成の観点も含め、大学における宇宙科学、宇宙工学、海洋科学、海洋工学の基礎研究の推進を図る必要がある。さらに、宇宙、海洋の研究開発を推進する各機関や企業等に入った後も、組織は、フロンティア分野の大規模なプロジェクトの管理や研究開発業務を適切に推進・牽引できる人材の育成を図るため、継続的に教育・訓練等を実施すべきである。

(3) 大規模プロジェクトのマネジメント

宇宙、海洋分野の研究開発は、開発期間が長く予算規模が大きい大規模なプロジェクトが多く、開発工程の延長やコスト増加など計画を変更した場合のインパクトが大きいいため、適正な研究開発リスクの評価や適切なプロジェクト管理が特に要求される。また、業績に応じたインセンティブの付与等を導入した契約形態など、プロジェクトを効率的に進めるための各種方策について検討すべきである。

(4) 国際協力・連携の推進

フロンティア分野の大規模なプロジェクトを効果的・効率的に推進するためには国際協力・連携が不可欠であり、相手国や状況、我が国に期待される役割を踏まえ、多角的に推進する必要がある。先進諸国との連携に当たっては、我が国の比較優位分野の技術を考慮し、相手国との間で相互補完となる協力を推進すべきである。アジア地域に対しては、宇宙利用技術を活用した災害対策等に関する情報提供などの具体的な連携・協力を今後さらに推進していく必要がある。

(5) 柔軟な分野別推進戦略の展開方策

内外の情勢変化等に対応し、フロンティア分野推進戦略を必要に応じ随時見直すべきである。そのためには、新たな技術や領域を迅速に収集・共有できる仕組みを整備するとともに、定期的に見直しを行う場を設けること等を検討する必要がある。

「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」（平成16年9月）は今後10年程度を見据えた宇宙開発利用の取組を示した戦略、「分野別推進戦略」は第3期基本計画期間中の資源配分方針のベースとなる重点的な研究課題等を示した計画である。分野別推進戦略の見直しに伴い、軽微な点で「基本戦略」との乖離が生じた場合、分野別推進戦略を優先する。