

国家基幹技術としての次世代深海・ 深海底資源探査技術 (宇宙・深海輸送・採取システム)

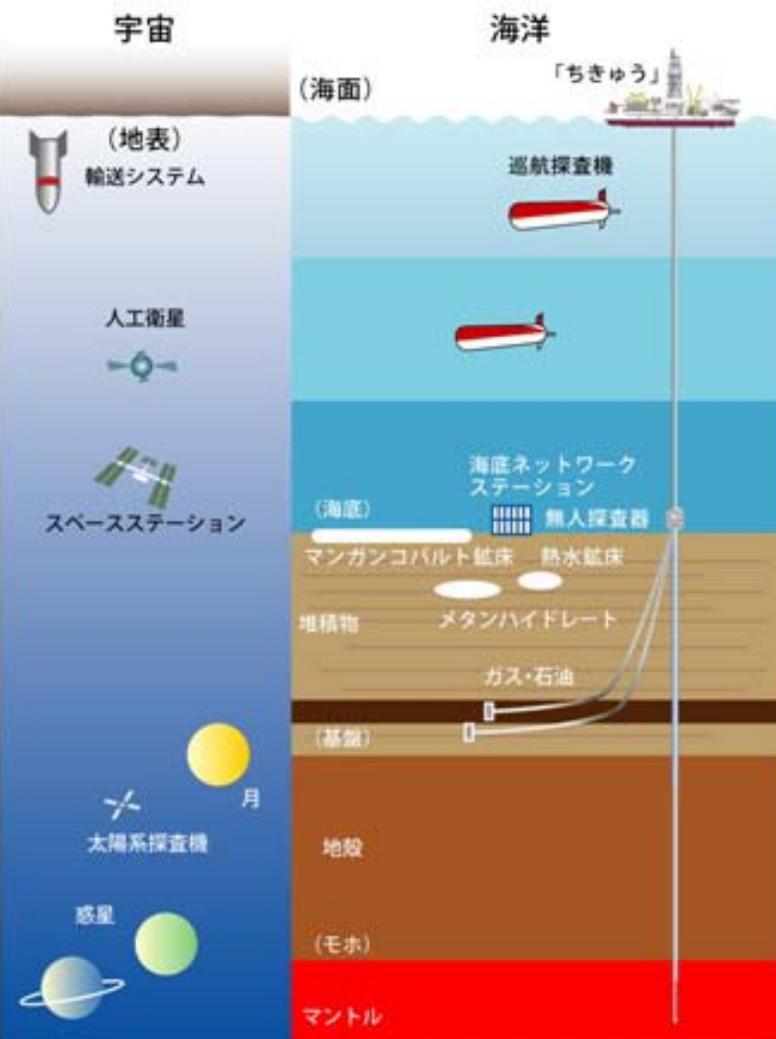
深海・深海底下の未踏のフロンティア領域まで探査システムを
移送し、サンプルとデータを回収する。

これにより、資源、防災、環境の課題解決に貢献し、産業の創成、
さらに知の飛躍をはかる。

国家基幹技術として位置づけ、我が国が世界のリーダーとなる。

国家基幹技術 — 次世代深海・深海底資源探査技術(宇宙・深海輸送・採取システム)

フロンティア技術体系



探査の目的と意義

海中探査の意義

- 地球環境変動の主役である高緯度海洋の中・深層水や北極海の変動のモニター
- 海水化学成分の変化、海水の温度上昇、海洋生態系の変化を調査
- 海中の炭化水素成分モニターによる海底下資源概査

海底面付近探査の意義

- マンガン団塊・コバルトリッチクラスト・熱水鉱床などの鉱物資源の成因と賦存量の把握
- 有用な海洋生物の探査
- プレート境界地震や津波などに伴う地殻変動のモニター

海底下探査の意義

- メタンハイドレート層の探査と資源ポテンシャルの評価
- 深海底下の石油・天然ガスの探査技術とポテンシャル評価
- 海洋地殻の地層処分層としてのポテンシャル評価
- 未踏のマントル掘削により地球の起源・生命の起源を探索

国家基幹技術の内容

- 巡航3,000kmの高性能自律型探査機(AUV)の開発
- 実用センサー群の開発(地形探査単位cm、メタン濃度、アルカリ度(全炭酸)、温度圧力塩分など)
- 遠隔操作によるローバー型海底面資源探査機の開発
- 海底長期観測・支援ステーションの開発
- 海底下4000mから7000mの掘削技術の開発
- 極限環境でのモニタリング技術およびサンプル回収技術確立

分野別推進戦略の策定にあたっての意見(その2)

平成18年2月6日
宇宙航空研究開発機構
立川 敬二

1. 国家基幹技術および戦略重点科学技術の選定について

宇宙開発利用の分野においては、打上げ手段だけではなく、宇宙空間を利用するシステム技術全体が肝要であり、宇宙空間利用システム技術こそ、国家的な長期戦略をもって、国しかできない「国家基幹技術」であることは、当初から意見させていただいているところである。

このたび、戦略重点科学技術の選定に際し、各分野ごとに18年度予算規模を目安にした一定の枠決めがなされた結果、「宇宙空間利用システム」については、「宇宙輸送システム」と「衛星観測監視システム」に分割されて、一定の枠内に収める議論がなされているところと承知しているが、最終的には、改めて元来のあるべき姿である「宇宙空間利用システム」に戻していただき、「国家基幹技術」としての再確認がなされることを申し入れる。

このためには、まず、フロンティア分野の戦略重点科学技術として「宇宙輸送システム」を明確に位置付けると同時に、「衛星観測監視システム」については、フロンティア分野を軸とすることを基本として環境分野や社会基盤分野などと連携した分野横断的な戦略重点科学技術として位置付けるべきであることを申し入れる。

2. 主要な研究開発の目標について

主要な研究開発の目標については、骨子にも担当府省を明記すべきである。いつまでに誰が何をするといった目標設定は、「我が国における宇宙開発利用における基本戦略」の策定時には実現できなかった取り組みであり、このような目標設定がなされた今回のフロンティア戦略は、第3期期間における我が国の宇宙開発利用政策を大きく推進させるものであることが期待できる。

以上

宇宙技術の体系についての基本的考え方

2006.1.24

宇宙航空研究開発機構

- (1) 今回の体系化は、国として推進すべき宇宙技術を利用イメージに対応して、5つの大分類で構成した。
- (2) 夫々の技術分類を導出するにあたっては、以下の点に留意した。
 - ・ 実現される利用システムに着眼(=目的指向で分類)
 - ・ 現在から将来(20年程度)にわたる技術を網羅
 - ・ 夫々の技術の直交性を担保
- (3) 各分類の考え方は以下のとおりである。
 - **衛星システム**
 - ・ 衛星の利用目的により分類した。
 - ・ 地球環境監視と災害監視については、利用目的は異なるが、衛星システムは共用する考え方に立ち「地球観測(地球環境・災害監視)衛星」とした。
 - ・ 技術試験・実証衛星には、新規バスシステムの試験衛星及び小型の技術実証を含むものとした。
 - **輸送システム:**
 - ・ 使い切りロケットを技術の核とし、回収・帰還機、再使用化システムを付加し、信頼性を所要のレベルまで向上しつつ、機能拡張してゆく考え方とした(有人輸送技術については「有人宇宙活動システム」に分類)。
 - ・ 使い切りロケットとしては、我が国の基幹ロケットに加え、多様なミッションにコスト効率よく柔軟に対応するための中・小型ロケットを分類した。
 - **宇宙科学:**
 - ・ 宇宙物理・天文観測、太陽系探査及び太陽系外探査の3分野に大別し、夫々をミッション技術により分類した(工学実験衛星を含む)。
 - **有人宇宙活動システム:**
 - ・ 将来の利用目的に対応したインフラ技術で分類した。
 - ・ 軌道上、月・惑星上の有人活動の中心となるシステムを「施設」、周辺での活動システムを「船外活動システム」と一括した。夫々に必要な生命維持技術、滞在・居住技術、有人安全技術などを含めた。
 - **宇宙活動支援システム:**
 - ・ 上記4つに分類された宇宙システムに横断的に必要なシステムを分類。
 - ・ 宇宙システムの開発・運用に必要な地上施設・設備を目的別に分類、
 - ・ 宇宙システムの開発に必要な管理技術(システムズエンジニアリング、信頼性向上等)も計上。

以上

宇宙技術
衛星システム
通信・放送衛星 気象衛星 測位衛星 地球観測(地球環境・災害監視)衛星 データ中継衛星 技術試験・実証衛星
輸送システム
基幹ロケット 中・小型ロケット 軌道間輸送機 回収・帰還機 再使用化システム
宇宙科学
宇宙物理・天文観測 太陽系探査 太陽系外探査
有人宇宙活動システム
軌道上有人施設 月・惑星上有人施設 船外活動システム 有人輸送船
宇宙活動支援システム
宇宙用ロボティクス 宇宙エネルギー利用システム
輸送システム関連地上施設・設備 衛星システム・宇宙科学関連地上施設・設備 有人宇宙活動システム関連地上施設・設備
システム開発管理技術