

平成18年度成果及び19年度計画等

- フロンティアPT(第2回)説明資料 -

〔 文部科学省 〕

宇宙分野の進捗状況と今後の展望

平成19年3月22日 フロンティアPT 文部科学省研究開発局

【平成18年度の取組・成果】

< 重要な研究開発課題 >

着実に推進

宇宙輸送システム

・将来輸送系の研究及び信頼性向上プログラム実施等

通信放送衛星システム、測位衛星システム、衛星観測監視システム、衛星基盤・センサ技術

・陸域観測技術衛星「だいち」によるタイの洪水、インドネシアの火山噴火等災害監視データの提供、定常運用の開始とデータの一般提供の開始
・技術試験衛星 型「きく8号」の打上げ及び大型アンテナの展開成功

・温室効果ガス観測技術衛星、超高速インターネット衛星、準天頂高精度測位実験技術等に関する研究開発
・データ処理・利用の推進、将来型利用推進ミッションの研究

国際宇宙ステーション計画による有人宇宙活動技術

・日本実験棟「きぼう」(JEM)ユニットの米国への輸送・打上げ準備開始

太陽系探査、宇宙天文観測

・赤外線天文衛星「あかり」で全天サーベイを実施、X線天文衛星「すざく」によるブラックホール等の観測、小惑星探査機「はやぶさ」の運用、太陽観測衛星「ひので」の打上げ成功・運用開始、月周回衛星等の研究開発

< 戦略重点科学技術 >

重点的に推進

信頼性の高い宇宙輸送システム

H-IIAロケット

・信頼性向上の取組を継続し、計3回の打上げを実施。6機連続、12機中11機の打上げに成功(成功率91.7%)
・大型補助ロケットを4本装着した204型を含むH-IIAロケット標準型全形態の飛行実証を完了。19年度より民間移管予定。

H-IIBロケット

・詳細設計及び試験機の製作を実施。

宇宙ステーション補給機(HTV)

・技術実証機の製作を実施。

LNG推進系の飛行実証

・LNG推進系の技術課題の解決の見通しを得て、宇宙開発委員会による中間評価を実施。宇宙開発委員会による評価結果を踏まえ、開発を継続。

衛星の高信頼性・高機能化技術

衛星の信頼性向上

・19年度打上げ予定の衛星(WINDS)に対する地上試験の実施

【平成19年度計画の概要】

「戦略重点科学技術」に重点的に取り組むとともに、「重要な研究開発課題」を着実に推進

特に、重点的に取り組む施策

宇宙輸送システム

H-IIAロケットについて民間移管後も官民の役割分担に則り、引き続き信頼性の向上等に取り組む。

H-IIBロケット及びHTVについて、平成21年度の試験機打上げに向け、遅滞なく開発を進める。

LNG推進系(GXロケット)について、平成22年度の民間への引渡しに向け、着実に開発を進める。

次期固体ロケットについて、調査研究に着手する。

衛星基盤・センサ技術

衛星搭載機器技術の軌道上実証のための小型衛星開発を進める。

19年度打上げ予定の衛星(WINDS)に対する地上試験を行う。

【平成20年度 予算要求の展望】

第3期基本計画期間中の各課題の目標達成に向け、予算の拡充が必要。

宇宙輸送システム関連

- ・平成19年度、20年度に我が国の国際宇宙ステーションモジュール「きぼう」(JEM)が打ち上げられるなど、国際約束の履行が急務であり、H-IIB及びHTVを遅滞なく開発し運用する。
- ・GXロケットについては、平成22年度のLNG推進系民間引き渡しに向け着実に開発を行い、官民が協力してプロジェクトを推進する。
- ・固体ロケットシステム技術の維持・向上や、宇宙科学等に資する小型衛星計画へ対応するため、次期固体ロケットに関する研究開発を積極的に推進する。

衛星信頼性向上プログラム関連

- ・衛星の信頼性向上に不可欠な衛星搭載機器の軌道上実証を目的として、小型衛星計画を確実に推進する。

海洋分野の進捗状況と今後の展望

平成19年3月22日 フロンティアPT
文部科学省研究開発局海洋地球課

【平成18年度の取組・成果】

< 重要な研究開発課題 >

深海・深海底探査技術

- ・沖縄トラフにおける液体二酸化炭素プールを発見 - 未知の極限環境微生物が生息を示唆
- ・「ちきゅう」による下北沖のコアサンプル等の微生物を分離・培養・解析 - 深海イプシロンプロテオバクテリアのゲノム解析により極限環境への多様な適応機能が判明 など

海洋生物資源利用技術

- ・深海調査システム、海底地震計、海底磁力計等を用いた調査観測と実験を継続実施
- ・地球深部探査船「ちきゅう」を用いた各種研究の準備
- ・データベースの構築、プレート運動のシミュレーション等、開発を継続実施 など

海洋環境観測・予測技術

- ・ダイポールモード現象の発生下、赤道上を東進する雲活動の観測データを取得
- ・北極海における海水減少と海洋の温暖化の関係を示す観測データ取得
- ・太平洋における観測により底層水の昇温、蓄熱量変動を検出
- ・地球システム統合モデルによる予測結果が、IPCC第4次評価報告書第1次作業部会報告書に重要な根拠として引用 など

海底地震・津波防災技術

- ・東南海地震・津波の稠密なりリアルタイム観測システムを構築する新規プロジェクトとして「地震・津波観測監視システムの構築」を開始
- ・地震発生に大きく関係する摩擦現象についての連結階層シミュレーションアルゴリズム及びマントルとプレートを一括に扱うことが出来る、粘弾性流体シミュレーションアルゴリズムの開発 など

< 戦略重点科学技術 >

「海洋地球観測探査システム」

(うち『次世代海洋探査技術』)

国家基幹技術「海洋地球観測探査システム」については、宇宙・海洋・データ統合・解析を有機的一体的に推進し、社会に役立つシステムの構築を目指す。

- ・「海洋地球観測探査システム推進本部」を設置
- ・開発者、ユーザー等によるフォーラムを開催
- ・海洋研究開発機構に推進会議を設置
- ・大学・民間企業・関連法人との連携体制を構築 など

「ちきゅう」による世界最高の深海底ライザー掘削技術の開発

- ・平成19年度に開始する統合国際深海掘削計画 (IODP) における「南海トラフ地震発生帯掘削計画」に向け、システム総合試験・操作慣熟訓練を実施
- ・大深度掘削技術の開発に関する技術蓄積 など

次世代型深海探査技術の開発

- ・次世代型巡航探査機技術の開発
- ・大深度高機能無人探査機技術の開発

H18年度は、「次世代型深海探査技術の開発」としての予算計上なし。次世代機の開発につながる既存技術の運用・高度化を推進。

着実に推進

重点的に推進

【平成19年度計画の概要】

戦略重点科学技術に重点的に取り組むとともに、重要な研究開発課題を着実に推進

特に、重点的に取り組む施策

9月から開始する地球深部探査船「ちきゅう」のIODPの枠組における国際運用

極限生物、地殻構造に関する研究など「ちきゅう」による掘削コアの解析研究

大深度掘削技術の開発を引き続き実施

次世代型巡航探査機技術及び大深度高機能無人探査機の要素技術開発に着手

H19年度計画における問題点

「深海底ライザー掘削技術の開発」のうち「大水深ライザー掘削技術の開発」、「深部掘削孔内計測技術の開発」及び「極限環境保持生物採取技術の開発」に着手できず（戦略重点科学技術であっても予算措置されない）。

戦略重点科学技術に位置付けられていない「重要な研究開発課題」については大幅な予算削減。

【平成20年度 予算要求の展望】

第3期基本計画中の各課題の目標達成に向けて、選択と集中の上、必要な予算を要求

平成19年度までの取り組みを踏まえつつ、戦略重点科学技術を中心として必要経費を予算要求。

特に、平成19年度に着手できなかった戦略重点科学技術を構成する「大水深ライザー掘削技術」、「深部掘削孔内計測技術」及び「極限環境保持生物採取技術の開発」については、研究開発の致命的な遅延を生じさせないよう、確実に予算を確保することが不可欠。