

様式1【フロンティア分野】重要な研究開発課題の進捗状況

資料2-3

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標 (○:計画期間中の研究開発目標、◇:最終的な研究開発目標)	3年間の予算 (億円)	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
【①宇宙】					
太陽系探査 ②-1 ①-1	月周回衛星 (SELENE)	○ 2010年度までに、月全域における元素分布・鉱物分布、地形・表層構造、重力・磁場分布、環境に関するデータを取得し、月の起源と進化の解明に迫る科学的知見及び月の利用可能性に関する知見を得る。	106	■■■■■	10ヶ月間の観測データの収集完了、月軌道への投入などの技術実証完了などにより、フルサクセスを達成した。今後は、これまでに取得した観測データを用いて、更なる科学研究成果創出を図る。
	第24号科学衛星 (PLANET-C)	○2010年度までに、金星の大気循環の仕組みを調査、解明するため、惑星大気探査では世界最高の空間分解能を持ち、かつ1～2時間の間隔の連続的な金星の気象データ取得が可能な衛星を開発する。(2010年打上予定)	69	■■■	平成18年に欧州宇宙機関 (ESA) が打上げた金星探査機 Venus Expressとの相補観測が世界の科学コミュニティから期待されている。金星軌道投入に関する衛星の打上げ可能期間が限られているため、平成22年度の打上げ機会を逃すことなく、確実にその機会に打上げができるように、十分なスケジュールマージンを確保して開発を進める。
	BEPI COLOMBO (水星探査プロジェクト)	◇2012年度までに、高温、高放射環境下に耐用可能な水星磁気圏探査機及び観測装置を開発し (2012年打上げ予定)、観測期間終了までの間に、水星の磁場、磁気圏、内部・表層にわたる総合観測によりデータを取得し、水星の起源と進化に関する知見を得る。	34	■■■	ESAとの国際共同プロジェクトであり、両者で協力して歩調を合わせて進める。
宇宙天文観測 ②-1 ①-1	第22号科学衛星 (SOLAR-B)	○2010年度までに、太陽大気構造とダイナミックな磁気活動をかつてない高精度で観測し、磁気リコネクション過程、コロナの成因、ダイナモ機構などの宇宙プラズマ物理学の基本的諸問題解明に迫る新たな知見を得ることで、知的フロンティアを拡大し、人類の宇宙進出に不可欠な宇宙天気予測精度を向上する。	58 +28 の内数	■■■■■	観測データの受信に使用していたX帯受信に不具合が生じ、平成20年2月以降はS帯での受信に切り替えたが、S帯での受信では受信時の通信速度が低下するため、現在はJAXA受信局でのデータ受信パスの増加及び海外受信局での受信により対応している。今後も引き続き着実にデータを受信し、観測データを世界に提供していく。
	第25号科学衛星 (ASTRO-G) <新規追加>	○2012年度までに地上の電波望遠鏡群と協力して、口径約35,000km相当の電波干渉計を構成して約40マイクロ秒角の高解像度でブラックホールやその周りの降着円盤を撮像し、その構造や、光速に近いジェット発生メカニズムを解明するために衛星及び地上システムを開発する。(2012年打上予定)【文部科学省】	12	■■■	国際協力分担の見直し状況や大型展開アンテナなど難易度の高い技術開発状況をふまえつつ、設計・試作を実施する。信頼性向上やリスク低減を図りつつ、確実な開発を進める。
	H-IIAロケット	○ 2010年度までに継続的な打上げにより実績を積み、世界のロケットの初期運用段階 (20機程度) における平均的な打上げ成功率 80%程度を大きく超える成功率 90% (20機以上打上げ実績において) を達成する。【文部科学省】	375	■■■■■	技術の維持、部品材料の安定供給体制の維持、射場施設設備等のインフラの整備・維持などの打上げ事業体制の安定を図る。打上げにおいては、国としての安全確保業務の確実な実施を進める。

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
宇宙輸送システム ⑥-4 ④-18	H-IIIBロケット(H-IIA能力向上型)	○ 2008年度までに、静止遷移軌道への衛星(約8トン)の打上げや宇宙ステーション補給機(HTV)の打上げを可能とするロケットを開発・運用し、国際宇宙ステーションへの継続的な物資補給を通じ、H-IIAとともに、我が国の基幹ロケットであるH-IIBロケットを、世界最高水準のロケットとして確立する。【文部科学省】	174	■■■	射場総合試験を着実に実施し、平成21年度の試験機打上げ、およびそれ以降の継続打ち上げ成功に向けた信頼性向上の取組を進める。
	宇宙ステーション補給機(HTV)	○ 2008年度までに、国際宇宙ステーションへの我が国独自の補給機(HTV)を開発し、自律性ある輸送手段として着実な運用を行う。【文部科学省】	489	■■■	HTV近傍域通信システム(PROX)の軌道上動作確認を実施し、HTV技術実証機の打ち上げに備える。また、実証機以降の毎年1機打ち上げ計画を確実にこなすためのスケジュール管理を徹底する。
	LNG推進系の飛行実証	○ 将来の輸送系開発の選択肢となり得るLNG推進系の開発を行い、2010年度までに飛行実証を行い、民間に適切に技術移転を行う。【文部科学省】	111	■■■	宇宙開発戦略本部決定に従い、本年夏頃までのGXロケットの本格的開発着手に関する判断に向け、LNG推進系の技術的な見通しを得るために必要な実機型エンジンによる燃焼試験等を進める。
	M-Vロケットおよび固体ロケットシステム技術の維持	○ 2010年度までに、固体ロケットシステム技術の維持方策を明確にするとともに、我が国の自律性の確保のため、即時打上げ要求に対応可能な特徴を持つ技術として、固体ロケットシステム技術を維持する。【文部科学省】	5	■■■	次期固体ロケットシステムについては、今後、設定したシステム要求に基づきシステム設計・要素試験等を着実に進める。
	将来輸送系の研究	○ 世界最高の信頼性を有する将来の宇宙輸送システムの実現を目指し、2010年度までに次期使い切りロケットや再使用型輸送システムを実現するための推進系に関する要素技術を蓄積する。【文部科学省】	31	■■■	将来輸送系の実現に必要な、熱防護材や空気吸い込み式エンジン等の、先端的要素技術の着実な獲得を行なう。
	信頼性向上プログラム(ロケット信頼性向上)	○ 確実なミッション遂行のため、2010年度までに、データベースの蓄積や高信頼性設計手法の研究を行い、エンジンに代表されるロケット技術の一層の信頼性向上を以って、H-IIAを成功率90%以上の世界最高水準のロケットとして確立する。【文部科学省】	118	■■■■	飛行データの取得等のデータベースの蓄積や高信頼性設計手法の研究など、信頼性向上の不断の取組みを徹底して行なう。
	次世代輸送系システム設計基盤技術開発プロジェクト(GXロケット)	○ 2010年度までに、衛星打上げ受注から打上げまでの開発期間の大幅短縮(1.5年程度)等を実現し、我が国ロケット開発に係る低コスト化、信頼性の確保及び短納期化の実現を目指す。【経済産業省】	15	■■■	信頼性の実証が重要であり、早い段階での実証試験の実施を図る。

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
衛星観測監視システム ⑥-1 ③-1	温室効果ガス観測技術衛星 (GOSAT)	○ 2008年度までに温室効果ガス観測技術衛星 (GOSAT)を開発し、温室効果ガスである二酸化炭素の全球濃度分布の観測を1,000kmメッシュ、相対精度1% (3ヶ月平均)で実現する。【文部科学省】	170 (環境分野)	■■■	二酸化炭素の全球濃度分布把握に資するGOSATの観測データを、平成21年度以降着実に提供する。
	全球降水観測／二周波降水レーダ (GPM/DPR)	○ 2010年度までに世界初の衛星搭載二周波降水レーダ (DPR)を開発し、降水の3次元構造に関する観測を感度0.2mm/h以上で実現する。【文部科学省】	33 (環境分野)	■■■	地球規模での水循環メカニズムの把握に貢献するため、観測開始へ向け着実に開発を進め、打上げ後はデータ提供を実施する。 また、国内外の科学者や利用機関との調整を継続する。
		◇ 2015年度までに、世界中の降水量を10km空間解像度で観測し、全球の降水分布を国際協力により3時間おきに提供することを目的とした全球降水観測 (GPM)計画の主衛星として、上記精度での観測を実施することにより、水循環モデルの改良と予測精度の向上を実現し、局所現象を含む地球規模での水循環変動メカニズムの解明に貢献する。【文部科学省】	33 (環境分野)	■■■	地球規模での水循環メカニズムの把握に貢献するため、観測開始へ向け着実に開発を進め、打上げ後はデータ提供を実施する。 また、国内外の科学者や利用機関との調整を継続する。
	地球環境変動観測ミッション (GCOM)	○ 地球環境変動観測ミッション (GCOM)を構成する衛星として、2010年度までに高性能マイクロ波放射計 (AMSR)後継センサを搭載する衛星 (GCOM-W)を開発し、水蒸気、降水量、土壌水分、海上風、海面水温等の水循環に関連した物理量の全球観測を高い頻度 (2日程度)で長期継続的に行う。【文部科学省】	74 (環境分野)	■■■	気候変動予測の把握に資する長期継続的な観測の開始に向け、着実に開発を進めるとともに、得られたデータ提供を着実に実施する。
		◇ 2011年度までに多波長光学放射計 (GLI)後継センサを搭載する衛星 (GCOM-C)を開発し、GCOM-Wによる観測に加え、雲、エアロゾル、陸域植生、海色、積雪分布等の地球表層環境の包括的な観測を高い頻度 (2日程度)で長期継続的に行う。【文部科学省】	74 (環境分野)	■■■	気候変動予測の把握に資する長期継続的な観測の開始に向け、着実に開発を進め、得られたデータ提供を着実に実施する。
	雲エアロゾル放射ミッション/ 雲プロファイリングレーダ (EarthCARE/CPR) ＜新規追加＞	○2012年度までに、垂直分解能500mの能動型電波センサにより、雲・エアロゾルについて3次元分布を長期継続的に行うことを目的とした、衛星搭載用雲プロファイリングレーダ (CPR)の開発を行う。【文部科学省】	4(環境分野)	■■■	引き続き、気候変動予測モデルの高精度化等への貢献を目的に、国内外の研究者及びデータ利用機関との調整を進め、利用促進を図るとともに、ユーザー要望を雲プロファイリングレーダの開発に反映していく。

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
	陸域観測技術衛星 (ALOS)	○ 2010年度までに地球観測および災害観測・監視における陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の有効性の実証を行う。【文部科学省】	98 (環境、社会基盤、フロンティア)	■■■■■	引き続きユーザと連携した利用促進を行い、更なる成果創出を図る。また、後継機の開発を進め、継続的にユーザへ陸域観測データを提供する。
	データ処理・利用の推進	○ 2010年度までにALOS、TRMM、ADEOS-II/AMSER-Eなどで取得したデータの処理及び利用に係る研究を継続的にを行い、災害対策、地球変動予測等の利用者に対する提供を行う。特に防災分野では、アジアとの連携を図り、災害管理目的のデータ利用ネットワーク(Sentinel-Asia計画)を2007年度までに整備する。【文部科学省】	136 (環境、社会基盤、フロンティア)	■■■■■	ALOSのデータ処理・配布に際して民間事業者の能力の活用を検討する。また、取得したデータを国のアーカイブとして確実に管理する体制の構築を行なう。
	将来型利用推進ミッション研究および陸域観測技術衛星等の研究開発	○ 2010年度までに災害監視・環境観測の各分野において、防災・減災及び気候変動の解明に役立つ衛星観測データを継続的に提供する衛星観測監視システムを構築するための技術を獲得する。【文部科学省】	15 (環境、社会基盤)	■■■	引き続き利用ニーズに応えるセンサの研究を継続する。
	宇宙環境計測技術の研究開発	○ 2010年度までに、我が国及び東南アジア域を中心に電離圏観測ネットワークを構築して、電離圏不規則構造の発生・発達過程を研究し、1時間先の電波伝搬障害を予測する技術を開発する。また、地球圏宇宙空間(ジオスペース)における放射線・プラズマ環境変動等の予測精度を向上させるために、コロナ質量放出(CME)現象の太陽-地球間の伝播の検出を可能とする広視野低散乱光撮像技術、太陽からジオスペースに至る領域をカバーする宇宙天気シミュレーション技術を開発する。【総務省】	91 の内数	■■■■■	光学観測装置の開発・観測を行い、電波伝搬障害を予測する技術を開発する。宇宙天気シミュレーション技術の改良を行い、ジオスペースにおける放射線・プラズマ環境の予測精度の向上を図る。
通信放送衛星システム ⑥-1 ④-1 ⑤-	超高速インターネット衛星 (WINDS)	○ 2010年度までに無線による広範囲の超高速アクセス(家庭:最大155Mbps、企業等:最大1.2Gbps)技術を実現し、双方向の衛星通信速度としては世界最高・世界初となるギガビットレベルの技術実証を行う。【文部科学省】	103	■■■	アジア太平洋地域諸国との協力プロジェクト実施にあたっては、相手国のニーズを踏まえて、長期的な視点から取り組みを行う。
	技術試験衛星Ⅷ型(ETS-Ⅷ)	○ 2009年度までに大型展開アンテナ技術(19m×17m)、移動体通信技術(手のひらサイズの超小型端末)等を開発し、世界初となる静止衛星と超小型端末間における双方向衛星通信を実現する。【文部科学省】	43	■■■■■	利用機関と連携した更なる技術実証、利用実証を継続する。

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
④-3 ④-18	高度衛星通信技術に関する研究開発	○ 第2期で開発してきたETS-VIII、WINDSの通信用搭載機器を利用した衛星通信ネットワークにより、2010年度までに災害対策、デジタルデバインド解消、衛星インターネット等の技術を開発し実証する。また、災害対策・危機管理のための衛星基盤技術として、携帯端末による移動体衛星通信技術や、同じ搭載通信機で通常時の大容量基幹回線と災害時の多数の小容量ユーザー回線という状況に応じた衛星通信を可能にする技術の開発等を行う。【総務省】	76	■ ■ ■ ■	ETS-VIII及びWINDSを使用した基本実験・利用実験を継続して実施し、成果を確認する。
測位衛星システム ⑥-1 ④-1 ④-3 ④-18	準天頂衛星システムの研究開発	○ 衛星搭載原子時計と地上局間との精密時刻比較技術を開発し、2010年度までに通信や科学技術の高度化の基盤となる衛星時刻管理技術を開発する。【総務省】	27	■ ■ ■ ■	次世代の時間・周波数標準の構築に向け、衛星を介した精密時刻比較技術の更なる高精度化及び当該技術の国際的な普及を図る。
	準天頂高精度測位実験技術	○ 2010年度までに、我が国としてGPSなどの「自律性を持った相互補完関係」を有する地域衛星測位システムを確立するために必要な技術を開発する。【文部科学省】	125 (社会基盤分野)	■ ■ ■ ■	民間等と連携しつつ活用促進方策を検討するとともに、引き続き平成22年度打上げへ向け着実に開発を進める。
	次世代衛星基盤技術開発プロジェクト	○ 2010年度までに、次世代の衛星技術として期待されている測位衛星システムを構築するとともに我が国衛星メーカーの国際競争力強化を図るために必要な基盤技術（目標値：衛星の排熱能力5kW、200mN級イオンエンジンの寿命3000時間、擬似時計の精度10ns、衛星構体重量10%削減）を開発する。【経済産業省】	23 の内数	■ ■ ■ ■	平成22年に開発した技術で製造した機器を準天頂衛星に搭載し打ち上げ、宇宙での実証試験を行う。
	高精度測位補正に関する技術開発	○ 2008年度までに、測位精度を向上するための技術（高速移動体向け測位[精度約10mを約1m]、高精度測量[精度10cmを数cm程度]）を確立する。【国土交通省】	6 5	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	模擬観測を継続し、成果を確認する。 平成22年度の準天頂衛星初号機の打上げ後に実証実験を行うため、補正情報等の送信設備の整備や信号の地上側受信機の開発を行う。

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
国際宇宙ステーション計画による有人宇宙活動技術 ②-1 ④-18	国際宇宙ステーション計画	○ 2008年度までに国際宇宙ステーションにおける日本の実験棟(「きぼう」)の運用・利用を開始する。【文部科学省】	553	■ ■ ■ ■	宇宙ステーション全体計画の変更に対するリスク管理については、継続してNASAのみならず、米国議会や欧州、ロシア等各極の状況把握を行い、状況に応じてNASA及び米国政府関係者等への働きかけと必要な交渉等を行うことで、適切なリスク管理を継続して実施する。
		◇ 2018年度までに「きぼう」の開発及び宇宙空間における運用・利用を通じ、我が国が独自の有人宇宙活動を行うために必要不可欠な有人宇宙活動技術を蓄積する。【文部科学省】	553	■ ■ ■ ■	今後も「きぼう」の運用・利用を通じて技術の蓄積を図る。平成28年以降の国際宇宙ステーションの利用について、国際的な調整を進める。
衛星基盤・センサ技術 ⑥-1 ③-1 ④-18	宇宙環境信頼性実証プロジェクト(SERVIS)	○ 2010年度までに、衛星用部品の低コスト化(1/2～1/3程度)を実現し、宇宙機器産業のシェア拡大を実現する。【経済産業省】	18	■ ■ ■ ■	平成22年に開発した技術で製造した部材を準天頂衛星に搭載し打ち上げ、宇宙での実証試験を行う。
	リモートセンシング技術の研究開発	○ 2010年度までに、資源探査用将来型センサ(AS TER)及び次世代合成開口レーダ(PALSAR)等を開発・運用し、取得した地球観測データを効率的に処理・解析するシステムを開発するとともに、5万シーン以上をユーザに提供する。【経済産業省】	2	■ ■ ■ ■	センサの長期運用による実証を継続し、継続的にデータ提供を続ける。
		○ 2010年度までに、全球降水観測計画(GPM)の主衛星に搭載する地球全体を対象とした0.2mm/h以上の降雨観測感度を持った衛星搭載降水レーダ(DPR)を開発する。【総務省】	33の内数	■ ■ ■ ■	降雨減衰補正方法として二周波法のプログラムの開発と外部校正・地上検証の計画の詳細化ならび機材の開発を行う。
		○ 2010年度までに、雲・エアロゾル過程の理解を進めて気候モデルの改善および温暖化予測の高精度化を実現するために必要な、雲エアロゾル放射収支衛星(EarthCARE(欧))に搭載する雲レーダの衛星搭載技術を確立する。【総務省】	33の内数	■ ■ ■ ■	EathCARE搭載雲レーダについてはエンジニアリングモデル、PFMの開発を進める。
		○ 2010年度までにレーザ技術を用いた高精度CO2観測技術を確立し、地上実証を行う。【総務省】	34の内数	■ ■ ■ ■	地上実証観測を行い、CO2観測技術を確立する。
信頼性向上プログラム(衛星等信頼性向上)	○ 2010年度までに、不具合が発生した場合に衛星全体の機能喪失につながる電源系・姿勢制御系・推進系の衛星バス技術や宇宙用電子デバイス・機構部品の基盤技術について、バックアップ機器の追加、試験の充実等により一層の信頼性向上を図る。【文部科学省】	23	■ ■ ■ ■	小型実証衛星1型(SDS-1)等を用いた宇宙での事前実証を着実に進行。技術戦略部品からなるコンポーネントの信頼性、機能向上を図る。	

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
【②海洋】					
深海・深海底探査技術 ②-2 ①-1 ④-19 ⑥-5	大深度科学ライザー掘削技術 (深海地球ドリリング計画)	○ 2010年度までに、地球深部探査船「ちきゅう」の能力を最大限発揮し、これまでの科学掘削の世界最高記録2111mを上回る海底下7000mの大深度掘削技術を確立し、試料を研究に提供するとともに、未知の地殻内微生物を採取し、有用物質の探索研究に活用する。また、掘削孔を地震観測等に活用する。さらに大深度から地球深部のマントルまでの試料の採取が可能な大水深掘削技術を開発する。【文部科学省】	122 の内数	■■■	年間を通じ可能な限り長期間に亘って南海掘削計画を推進し、目標とする深度まで掘削する。また困難な環境条件下における南海掘削を安全に実施するために所要の資機材を整備するとともに、引き続きオールジャパン体制による掘削技術の蓄積を図る。またさらに、大深度に分布する複雑な地層から、有用な試料を採取するための大水深・大深度掘削技術に関する各種技術開発を引き続き着実に推進する。
		◇ 2013年度までに、生命の起源や進化、過去の地球環境変動に関する新たな知見を得るために地殻内微生物圏を探索するとともに、未知の有用微生物を採取する。【文部科学省】	351 の内数	■■■	年間を通じ可能な限り長期間に亘って南海掘削計画を推進し、目標とする深度まで掘削する。また困難な環境条件下における南海掘削を安全に実施するために所要の資機材を整備するとともに、引き続きオールジャパン体制による掘削技術の蓄積を図る。またさらに、大深度に分布する複雑な地層から、有用な試料を採取するための大水深・大深度掘削技術に関する各種技術開発を引き続き着実に推進する。
	次世代型深海探査技術の開発	○ 2010年度までに、無人深海探査機の航続距離の長大化、精密海底調査機能の向上、世界最深度までの潜航探査等に必要な要素技術・システム技術を開発する。【文部科学省】	4 の内数	■■■	各要素技術の試作機を製作し、研究開発成果を検証する。
			4 の内数	■■■	引き続き、海底熱水鉱床をはじめとする海洋資源の探査に資する技術開発を実施する。特に、海底熱水鉱床の賦存状況を広域かつ効率的に探査するための新たな技術開発を実施する。
	有人深海探査技術	○ 2010年度までに、利用可能水域における安全でより効率的な有人潜水調査を実現するため、動力源等の先端技術を取り入れ、長時間滞在、調査、作業能力の向上等を実現し、有人潜水調査船の機能向上を図る。【文部科学省】	302 の内数	■■■	推進装置は引き続き水平及び垂直推進器を整備・改良し調査・作業機能向上させる。
	無人深海探査技術(従来型)	○ 2010年度までに母船システムに頼らない簡易な観測システムを搭載した小型で自律的な稼働を可能とする無人探査機を開発する。【文部科学省】	20 の内数	■■■	引き続き無人探査機技術の開発を実施する。
船舶による深海底探査技術	○ 2010年度までに高速かつ広範囲で深海底を調査可能とする音響探査技術を開発し、深海底の調査能力の向上を図る。【文部科学省】	302 の内数	■■■	引き続き深海艇の調査能力の向上を図るため検討を実施する。	

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
海洋生物資源利用技術 ②-2 ①-1 ④-16 ⑥-1	地殻内微生物研究	◇ 2010年度までに、深海底熱水域、プレート沈み込み帯等の活動的地殻内環境で微生物の探索・調査を行い、その地殻内の微生物の生息環境、種類、量について明らかにし、地殻内微生物データベースを構築する。また、堆積層から遺伝子を取り出し、その構造を解析して古環境の微生物相を研究を行い、古環境微生物遺伝子データベースを構築する。【文部科学省】	25 の内数	■ ■ ■ ■	引き続き地殻内微生物圏に関する探索・調査を行い新たな知見を得るとともに、蓄積したデータが社会に有効に活用されるよう、既存の国内外の関連データベース等の状況も踏まえ、新規のデータベース構築や既存のデータベースへの追加登録等、財源の確保状況に応じて最適な方法を展開する。
	深海底等の極限環境生物の研究	○ 2010年度までに、極限環境生物の探索・調査、現場環境を再現した実験、ゲノム・プロテオーム解析等による研究を行い、深海底等の極限環境が生物に与える影響と生物の機能を解明する。【文部科学省】	25 の内数	■ ■ ■ ■	引き続き極限環境生物に関する調査を行い、同環境下における生物機能や生態系の果たす役割の解明をすすめ、関連の研究分野との連携も計りつつ成果を蓄積する。
地球内部構造解明研究 ⑥-1 ⑥-5 ①-1	地球内部の動的挙動の研究	◇ 2010年度までに地球深部探査船「ちきゅう」、深海調査システム、海底地震計・海底磁力計等により、地球中心から地殻表層にいたる地球内部の動的挙動（ダイナミクス）に関する調査観測と実験を行うことにより、地球内部変動データベースを構築し、2013年度まで「地球シミュレータ」等を用いてマントル・プレートの動的挙動の数値モデルを開発する。【文部科学省】	57 の内数	■ ■ ■ ■ ■	海底地球物理観測を強化することによってより高精度のマントル構造を決定し、マントル対流パターンを推定する。地震発生断層到達のための深度掘削に向けて、IODPの科学目標に沿って、研究計画を具体化する。
	地殻構造調査	○ 2008年度までに、大陸棚確定調査の対象海域のひとつである伊豆・小笠原弧周辺海域において高精度な地殻構造調査を実施し、大陸性地殻構造の形成/成長過程の解明や鉱物資源の期待度を確定するとともに、構造調査結果を大陸棚確定に反映させる。【文部科学省】	57 の内数	■ ■ ■ ■ ■ ■	今後は、得られた地下構造結果をもとに、伊豆・小笠原弧における鉱物資源ポテンシャルに関する研究を推進する。
	大陸棚画定に関する大陸棚調査	○ 大陸棚画定申請に必要な基盤岩の採取を2007年中に完了し、これを解析し、2008年中に国連大陸棚限界委員会に申請するシナリオ案を作成する。【経済産業省】	105	■ ■ ■ ■	平成21年度以降も研究開発を継続し、我が国周辺海域での産出試験等に取り組み、メタンハイドレート生産技術の検証と商業的産出に必要な技術の整備を目指す。

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
海洋利用技術 ⑥-5 ③-3 ④-19	大水深域における石油・天然ガス等資源の調査・開発	○ 2010年度までに我が国周辺海域の大水深域における鉱物資源のポテンシャル評価及び探査技術の確立を図り、資源開発に貢献する。【経済産業省】	73	■ ■ ■ ■	委員会での検討等を踏まえ、引き続き調査を実施し、目標達成を目指す。
		○ 浮体技術の活用によって水深2,500mより深い海域で安全に資源の掘削をするため、2010年度までに浮体式生産システムの安全性評価技術及びライザー管の安全技術等の開発を行う。【国土交通省】	2	■ ■ ■ ■ ■	大水深、強海流等の条件下においても高い稼働率を実現できる石油生産プラットフォーム、輸送用タンカー、生産用ライザー等から成る浮体式生産システムの事故時解析を含め安全性の評価を実施する。
	深海底鉱物資源の調査及び開発	○ 2010年度までに、コバルト・リッチ・クラスト鉱床、海底熱水鉱床等の賦存状況の評価及び選鉱・製錬技術の確立を図り、資源開発に貢献する。【経済産業省】	10	■ ■ ■ ■	委員会での検討等を踏まえ、引き続き調査を実施し、目標達成を目指す。
	海上資源輸送技術	○ 貨物船倉システム及び荷役システムの開発、輸送システムの最適化等を行い、2010年度までに天然ガスハイドレート(NGH)の海上輸送技術を開発する。【国土交通省】	2	■ ■ ■ ■ ■ ■	貨物船倉システム及び荷役システムの開発、輸送システムの最適化等を行い、NGHの海上輸送技術を開発し、目標を達成した。
	メタンハイドレート利用に関する研究	○ 2008年度までに日本周辺海域でのメタンハイドレート賦存有望地域を選定するとともに、我が国周辺地域に賦存するメタンハイドレートに適用する生産手法の検証を行うため、陸上産出試験を実施する。【経済産業省】	105	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	2008年3月にカナダで陸上産出試験を実施。世界で初めて「減圧法」による連続生産に成功し、生産手法の検証を行った。また、我が国近海のうち、東部南海トラフ海域をモデル海域として詳細検討を行い、当該海域の原始資源量を算定するとともに、有望賦存海域の選定を行った。2008年度に経済産業省で行われたプロジェクト評価では、これまでの研究成果の審議と評価がなされ、その結果、2009年度以降も研究開発を継続することが了承された。
		◇ 2016年度までに日本周辺海域におけるメタンハイドレートの商業的産出のための技術を整備すべく、経済性を考慮した長期安定生産技術及び、環境影響評価手法を確立する。【経済産業省】	105	■ ■ ■ ■	2009年度以降も研究開発を継続し、我が国周辺海域での産出試験等に取り組み、メタンハイドレート生産技術の検証と商業的産出に必要な技術の整備を目指す。
外洋上プラットフォーム	○ 水深の深い海域にも対応できる浮体構造で、洋上において風車等を稼働させることができるプラットフォームを実現するため、2010年度までに浮体構造の安定性・信頼性向上技術、係留技術等の要素技術を開発する。【国土交通省】	1	■ ■ ■ ■ ■	外洋上プラットフォームの利活用調査の結果を踏まえ、利用形態ごとの優先順位を考慮した重点化を図りつつ、実用化を見据えた検討を行う。	

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、 ◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算 (億円)	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
海洋環境観測・予測技術 ⑥-1 ③-1	地球環境観測研究	○ 2010年度までに太平洋、インド洋、北極海、ユーラシア大陸アジア域等において、研究船、ブイ等の観測施設・機器を用いて、海底堆積物を含む海洋・陸面・大気の観測するシステムを構築する。また、観測データの解析により、熱・水・物質循環過程とそれらの変動についての知見を得るとともに、海水温の変動や海洋が吸収する二酸化炭素量等地球温暖化の影響を検出し、数年から数万年の時間スケールでの地球環境変動についてのメカニズムを解明する。【文部科学省】	64 の内数	■ ■ ■ ■ ■	アジアモンスーンを中心として水平的な水循環実態を理解するために海洋、陸域での研究統合をさらに進めると同時に、特に陸域水循環観測分野における東南アジア諸国との連携を強化する。 また、Argoのような自動海洋観測機器の測定項目数、測定可能深度、測定センサーの安定性の改良を行う。
	地球システム統合モデル開発及び高精度気候変動予測シミュレーション	○ 2010年度までに、気候の変動に加え、大気質・生態系・氷床も統合した「地球システム統合モデル」を高度化する。また、2008年度までに、全世界の季節（数ヶ月）から年単位の気候変動（エリア毎の気温、降水量、海水温、顕著な海流の動向、エル・ニーニョなどの顕著現象発生の有無等）を高精度に予測するシミュレーションコードを完成させる。【文部科学省】	53 の内数	■ ■ ■ ■	引き続き、3次元氷床モデルの開発を進める。
		◇ 2017年度までに、地球システム全体を包含する地球システム統合モデルによる、百年スケールの地球温暖化及び数年スケールの気候変動の予測技術を確立する。【文部科学省】	53 の内数	■ ■ ■ ■	多数例の予測実験（アンサンブル予測）を行うことにより予測精度を評価する。
	シミュレーションによる台風及び局所的顕著現象の予測技術	○ 2007年度までに非静力・全球・領域・大気・海洋・陸面結合シミュレーションコードを完成させ、72時間前の高精度の台風・集中豪雨予測技術を確立する。【文部科学省】	32 の内数	■ ■ ■ ■	台風予測シミュレーションの改良・高精度化のため、観測データとの詳細な比較検討を行う。
		○ 詳細な地形データを入れた全球と領域、更には都市スケールを結合した非静力シミュレーションコードを完成させ、2010年度までに、都市型集中豪雨等局所的顕著現象のメカニズム解明を行うとともに、それらの現象の発生予測を行う技術を確立する。【文部科学省】	32 の内数	■ ■ ■ ■	モデルの物理性能向上と、地球シミュレータにおける更なる高速計算を実現するためのプログラムコードの最適化を実施する。
		◇ 平成2012年度までに、都市型集中豪雨の高精度予測及びそれに詳細な都市データを加えた解析による被害予測に関する技術を確立する。【文部科学省】	32 の内数	■ ■ ■ ■	モデルの物理性能向上と、地球シミュレータにおける更なる高速計算を実現するためのプログラムコードの最適化を実施する。

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予算（億円）	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
海底地震・津波防災技術 ⑥-1	地震発生メカニズムの解明と発生過程の評価	○ 2010年度までに、大規模シミュレーションにより、岩石破壊からプレート破壊につながる地震発生のメカニズムの解明を行う。また、プレートにかかる応力集中予測を行い、観測結果と合わせて、高精度地震ハザードマップの作成を行う。【文部科学省】	74 (防災科研運営費交付金中の推計額)	■■■■■	数値シミュレーションによる地震発生予測では、予測誤差をいかにして漸減させ、防災・減災に有効活用できるレベルを達成する。このため、地震現象をモニタリングするシステムを高度化し、予測シミュレーションモデルに取り込む手法を開発する。また、地震発生の物理・化学過程に関する基礎的なシミュレーション研究推進、予測手法の妥当性を評価・検証する枠組みを構築する。
	海底地震・津波観測ネットワーク	○ 2010年度までに東南海地震・津波対応の観測ネットワークシステムの構築等を行う。【文部科学省】	-	■■■	研究・開発体制を決定するとともに、2012年度までの目標達成に向けては、予算の確保するとともに、システムの広域展開・低コスト化を実現できるよう、高電圧化の技術開発等を進める。
		○ 2009年度までに、海底下3000m程度の超深度掘削孔における長期モニタリングシステムの開発・設置を行い、長期孔内計測を開始する。【文部科学省】	122の内数	■■■	開発したモニタリングシステムを設置し、観測を実施するため、孔口に設置する装置及び当該装置とセンサー類との接続に係る技術開発を引き続き着実に推進する。
			0.2の内数	■■■	地震計の長期安定性確保やデータの信頼性等の評価等のため、また、設置手法の確立のためには実際に掘削孔内に設置して試験を行う。
		◇ 2011年度までに、海底下6000m程度の超深度掘削孔における長期モニタリングシステムの開発・設置を行い、2013年度までに長期孔内計測を開始するとともに、他の海底ケーブルネットワークと融合し、海底および海底下総合観測ネットワークを構築する。【文部科学省】	122の内数	■■■	開発したモニタリングシステムを設置し、観測を実施するための技術開発を引き続き着実に推進する。
			0.2の内数	■■■	地震計の長期安定性確保やデータの信頼性等の評価等のため、また、設置手法の確立のためには実際に掘削孔内に設置して試験を行う。
	○ 2010年度までに海域に発生する地震活動を精度良く把握するとともに、地震の震源決定精度の向上等を図るため、既存の海底地震総合観測システムによる海底地震のリアルタイム観測を継続し、地震発生に伴う津波の検知や海底環境変化のモニタリングを行い、地震・津波観測・監視システムと連携してネットワークを構築する。【文部科学省】	20の内数	■■■	引き続き既存の観測システムの運用を継続する。	

重要な研究開発課題	概要	研究開発目標（○：計画期間中の研究開発目標、 ◇：最終的な研究開発目標）	3年間の予 算 (億円)	研究開発目標の達成状況	目標達成のための課題
海洋環境保全技術 ③-8 ③-11	沿岸域海洋保全	○ 2008年度までに製鋼スラグを安全に利用するための技術を確立し、2010年までに製鋼スラグの海域利用の実用化を図る。【経済産業省】	4.6	■■■■	実証実験を実施した海域における長期的な安全性と環境影響評価のための継続的なフォローアップ調査が必要である。

#### 留意事項

○「研究開発目標の達成状況」は、研究開発目標に対する2008年度末時点での達成水準を5段階で表す。

■■■■■：すでに計画期間中(2010年度末まで)の研究開発目標を達成した。■■■■：当初計画以上に進捗しており、計画期間中の研究開発目標達成まであと一步のところ。

■■■■：当初計画どおり、順調に進捗している。■■■：当初計画と比べて、若干の遅れが生じている。■■：当初計画に比べて、かなりの遅れが生じている。(研究開発目標の達成が危ぶまれる状況)

○「目標達成のための課題」については、計画期間終了時に研究開発目標を達成するために今後対処すべき課題等を記載している。