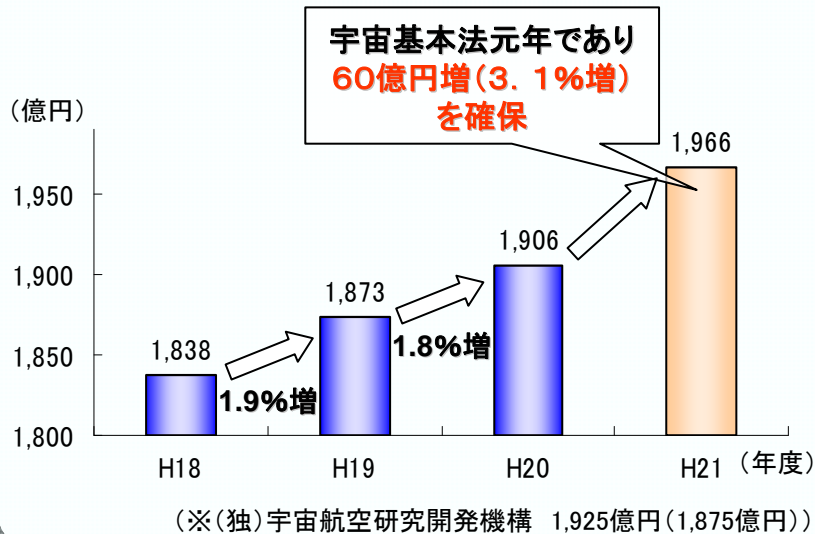


宇宙・航空分野の平成21年度予算案の主要事項について

平成21年度予算案：1,966億円
 (平成20年度予算額：1,906億円)
 ※運営費交付金中の推計額を含む

宇宙関係予算案については、「**宇宙基本法元年**」の**予算**として、国民生活の向上、産業の振興等、宇宙開発利用を国家戦略のひとつとして積極的に推進するために、科学技術振興費全体の伸び率よりも大きな、**対前年度60億円増(3.1%増)を確保**

○文部科学省 宇宙関係予算の推移



○衛星等打上げ計画

平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
▲ 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)		▲ 準天頂衛星	▲ 水循環変動観測衛星(GCOM-W)
▲ 日本実験棟「きぼう」	▲ 日本実験棟「きぼう」	▲ 金星探査機(PLANET-C)	
	▲ 宇宙ステーション補給機(HTV)実証機 (※H-IIBロケット試験機による打上げ)	▲ HTV運用機	▲ HTV運用機

平成21年度予算案の主要事項

- ◆ **宇宙利用促進調整委託費*** 3億円(新規)
*文部科学省の内局予算
- **国民生活の向上等** (宇宙基本法第3条関係) 350億円(395億円)
 - ◆ 準天頂高精度測位実験技術(準天頂衛星) 93億円(74億円)
 <「G空間行動プラン」関連施策>
 - ◆ 地球環境変動観測ミッション(GCOM) 72億円(46億円)
 - ◆ 陸域観測技術衛星2号 10億円(4億円)
 - ◆ 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT) 16億円(97億円)
- **産業の振興** (宇宙基本法第4条関係) 952億円(850億円)
 - ◆ H-IIBロケット 86億円(98億円)
 - ◆ 宇宙ステーション補給機(HTV) 248億円(215億円)
 - ◆ GXロケット(LNG推進系飛行実証プロジェクト) 107億円(56億円)
 - ◆ 産業振興基盤の強化 22億円(9億円)
- **人類社会の発展** (宇宙基本法第5条関係) 179億円(154億円)
 - ◆ 宇宙科学研究 171億円(151億円)
 うち、金星探査機(PLANET-C) 61億円(42億円)
- **国際協力等** (宇宙基本法第6条関係) 161億円(176億円)
 - ◆ 日本実験棟「きぼう」の開発・運用・利用等 154億円(170億円)
- ◆ **航空科学技術に係る先端的・基盤的研究の推進** 36億円(35億円)

宇宙利用促進調整委託費

300百万円(新規)
※文部科学省の内局予算

○宇宙開発戦略本部が決定した「平成21年度における宇宙開発利用に関する施策について」(平成20年12月)においては、次のとおり指摘。

1. 宇宙利用の促進のための新たな仕組みの構築

…今後はこれまでの取組に加え、宇宙利用が促進され、国民生活の一部に取り込まれることを目指し、人工衛星に係る潜在的なユーザーや利用形態の開拓等、**宇宙利用の裾野の拡大**を目的として、**産学官の英知を幅広く活用する新たな仕組みを政府として構築**することとする。

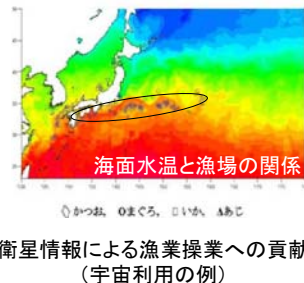
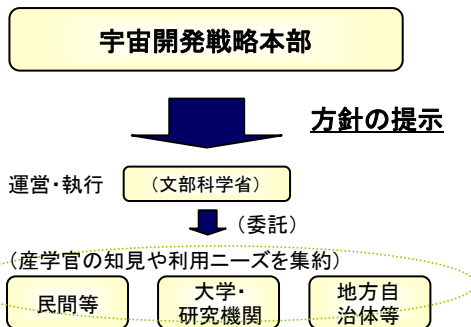


○これを踏まえ、「**宇宙利用促進調整委託費**」を新設。

(概要)

○宇宙開発戦略本部の方針に基づき、政策ニーズの高い戦略的なテーマを設定し、産学官の競争的環境のもとで宇宙利用を促進するためのシステム開発等を実施する。

○平成21年度は優れた取組を選定しつつ、促進事業の実現可能性を探る。



国民生活の向上等

34,978百万円(39,528百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む

海洋地球観測探査システム【国家基幹技術】 うち、衛星観測監視システム

21,935百万円(23,458百万円)

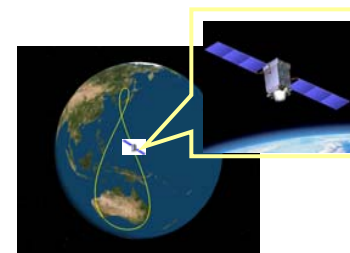
- 宇宙基本法(平成20年5月成立)第3条においては、国民生活の向上、安全安心な社会、災害その他様々な脅威の除去、我が国の安全保障等に資する宇宙開発利用を推進することとされている。
- 「経済財政改革の基本方針2008」(平成20年6月閣議決定)に位置付けられた「革新的技術戦略」(平成20年5月総合科学技術会議)においては、海洋地球観測探査システムをはじめとする国家基幹技術の推進が明記された。
- 第2回地球観測サミット(平成16年4月)において合意された「GEOSS」(複数システムから成る全球地球観測システム)の構築に向け、我が国として気候変動・水循環変動等の解明および大規模自然災害の状況把握に貢献する衛星の開発を推進。
- また、地理空間情報活用推進基本法に基づく基本計画・G空間プランの下、総務省、経済産業省、国土交通省と共同して準天頂衛星の開発を推進。

(主なプロジェクト) ※予算は打上げ費を含む、[]は打上げ予定

- ・準天頂高精度測位実験技術(準天頂衛星)[平成22年度]
9,300百万円(7,420百万円)
- ・地球環境変動観測ミッション(GCOM)[平成23年度(GCOM-W)]
7,200百万円(4,646百万円)
- ・陸域観測技術衛星2号(ALOS-2)[平成25年度]
1,000百万円(404百万円)
- ・温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)[平成21年1月21日]
1,614百万円(9,727百万円)



海洋地球観測探査システム(イメージ)



準天頂衛星



水循環変動観測衛星(GCOM-W)

産業の振興

95,243百万円(84,991百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む

宇宙輸送システムに関する研究開発

39,551百万円(40,464百万円)

◆宇宙輸送システム【国家基幹技術】

【H-II Aロケット】 6,149百万円(9,146百万円)

- ・H-II Aロケットは、我が国の自律的な宇宙開発活動の基幹ロケット。
- ・8機連続の打上げ成功。成功率約93%(13/14)。
- ・平成19年度より、民間による打上げ輸送サービスが開始。



H-II Aロケットの打上げ

【H-II Bロケット】 8,574百万円(9,770百万円)

- ・H-II Aロケットの能力を増強させたH-II Bロケットの開発を官民共同で推進。
- ・平成21年度に試験機を打上げ予定。



GXロケット

【宇宙ステーション補給機(HTV)】 24,829百万円(21,548百万円)

- ・国際宇宙ステーションへの物資補給は、我が国の国際約束上の義務。
- ・同補給に不可欠な宇宙ステーション補給機(HTV)の開発を推進。
- ・平成21年度に技術実証機を打上げ予定。

◆GXロケット(LNG推進系飛行実証プロジェクト) 10,700百万円(5,600百万円)

- ・官民協力の下、開発を進めてきたGXロケットについて、本格的開発着手に関する判断に向け、第二段に搭載する液化天然ガス(LNG)推進系技術の完成度を高める作業などを進める。

産業振興基盤の強化

2,164百万円(924百万円)

- 宇宙開発利用の効果的・効率的な推進に資すると同時に、我が国のロケット・衛星製造企業の世界市場における国際競争力の獲得にも資することを旨とし、戦略的な研究開発を行うことにより、産業振興基盤の強化を図る。

<宇宙技術のスピノフの例>

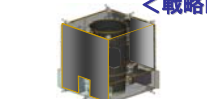


断熱塗料



浄水器

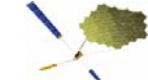
<戦略的技術開発>



【静止衛星バスの軽量化】



【マイクロ波放電式イオンエンジン】



【大型展開アンテナ】



【次世代液体ロケットエンジン】

人類社会の発展

17,899百万円(15,352百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む

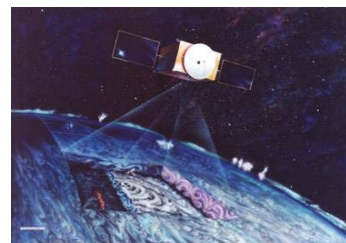
宇宙科学研究

17,083百万円(15,069百万円)

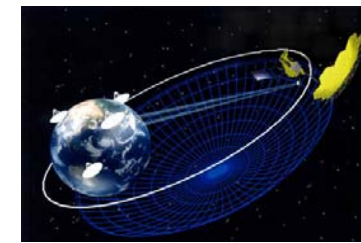
- 宇宙基本法(平成20年5月成立)第5条においては、人類の宇宙への夢の実現や人類社会の発展に資する宇宙開発利用を推進することとされている。
- 我が国の宇宙科学研究は、「はやぶさ」、「かぐや」、「ひので」等、顕著な成果を達成しており、平成21年度においては、我が国の長を活かして独創的かつ先端的な宇宙科学研究を行うため、太陽系探査科学、天文観測を重点的に推進。

(主なプロジェクト) ※予算は打上げ費を含む、[]は打上げ予定

- ・金星探査機(PLANET-C) [平成22年度] 6,063百万円(4,152百万円)
- ・電波天文衛星(ASTRO-G) [平成24年度] 817百万円(600百万円)



金星探査機(PLANET-C)



電波天文衛星(ASTRO-G)

国際協力等

16,123百万円(17,599百万円)

※運営費交付金中の推計額を含む

日本実験棟「きぼう」の開発・運用・利用等

15,371百万円(16,964百万円)

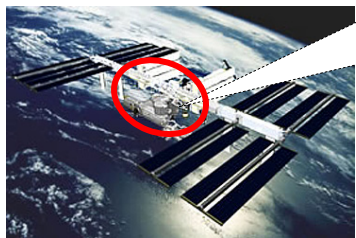
- 宇宙基本法(平成20年5月成立)等を踏まえ、国際宇宙ステーション(ISS)計画において、我が国初の有人宇宙施設である日本実験棟「きぼう」(JEM)を着実に開発・運用・利用する。

○ 国際宇宙ステーション(ISS)計画の概要

- ・日本、米国、欧州、カナダ、ロシアの5極共同での平和目的の国際協力プロジェクト。
- ・低軌道(約400km)の地球周回軌道上で組み立てられる有人ステーション。
- ・我が国は、日本の実験棟「きぼう」(JEM)、宇宙ステーション補給機(HTV)を開発・運用することでISS計画に参加。

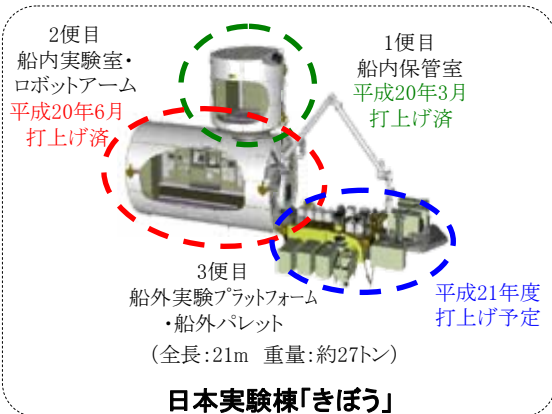
○ 今後の予定

- ・平成21年度の第3便の打上げにより完成する日本実験棟「きぼう」を着実に運用し、科学実験等幅広い利用を進める。



(大きさ:109m×73m 総重量:約420トン)

ISS完成形態



航空科学技術に係る先端的・基盤的研究の推進

3,583百万円(3,532百万円)

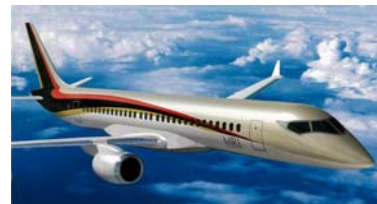
※運営費交付金中の推計額を含む

- 「経済財政改革の基本方針2008」(平成20年6月閣議決定)に位置付けられた「新経済成長戦略フォローアップと改訂」(平成20年9月閣議決定)等において、低燃費・低騒音航空機等の革新的技術の開発を推進することなどとされている。
- これらを踏まえ、経済産業省、国土交通省等の関係省庁と連携しつつ、国産旅客機開発に貢献する研究開発、設備整備等を推進。

(主な取組)

低炭素化社会の実現に向けた「低燃費旅客機(低騒音)」関連技術等の研究開発及び大型試験設備の整備の推進

- ・国産旅客機開発に貢献する研究開発
- ・風洞及び飛行試験設備(ジェットFTB)の整備や、それらを活用した試験、評価技術に係る研究開発
- ・運航安全・環境保全技術等に関する研究開発
- ・将来の更なる低燃費化・低騒音化等を目指した先行的・革新的技術の研究開発



現在民間で進行中の国産旅客機プロジェクトの事例(三菱リージョナルジェット;MRJ)
【写真提供:三菱航空機(株)】



遷音速風洞試験設備

平成21年度予算案 : 55,534百万円
 (平成20年度予算額 : 53,817百万円)
 ※運営費交付金中の推計額を含む

南極観測・海洋地球科学技術分野の研究開発の推進

南極地域観測事業 15,690百万円 (14,511百万円)

背景
 防衛省が実施した老齢船舶調査により「平成20年4月までに除籍が適当」との判断⇒初代「しらせ」は平成19年度(船齢25年)で退役
 南極ヘリコプター(3機)は平成19年度で耐用飛行時間満了⇒除籍

<新南極観測船及び次期南極輸送支援ヘリコプター建造スケジュール>

	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
初代「しらせ」	運航計画(船齢)	(22年)	(23年)	(24年)	(25年)	(退役)	
新南極観測船「しらせ」	建造計画	設計		建造		代管輸送	就役
ヘリコプター(1号機)	製造計画		製造		運用試験	訓練	就役
ヘリコプター(2号機)	製造計画		製造			訓練	就役

現状

○**新南極観測船「しらせ」の建造**
 新「しらせ」は、平成17年度に5年国債で建造を開始し、21年度は5年目。

○**次期南極輸送支援ヘリコプターの製造**
 2号機は18年度から4年国債で製造。4年目。(1号機は16年度4年国債で19年度完成)



今後の課題

○21年度から新「しらせ」が運航開始。21年度は、新「しらせ」建造及びヘリコプター2号機製造の最終年度。

深海地球ドリリング計画 14,155百万円 (14,014百万円)

概要
 人類未踏のマントルへの到達を目指す **地球深部探査船『ちきゅう』**を開発し、**統合国際深海掘削計画(IODP)**における国際運用に供することにより地球環境変動、地球内部構造、地殻内生命圏等の解明を目的とした研究を推進※。**国家基幹技術のうち、深海底ライザー掘削技術を開発。**

現状
 平成19年9月から熊野灘においてIODPの科学掘削航海を実施。



今後の課題
 平成21年度は、東南海地震の発生メカニズム解明を目指した熊野灘の掘削を継続実施するための運用経費の確保。

※本計画に併せて、「地球内部ダイナミクス研究」及び「海洋・極限環境生物研究」を推進

次世代型深海探査技術 1,063百万円 (398百万円)

国家基幹技術の一環として、従来調査が困難であった海域を含む海中及び海底の調査を精密・広域に行うために必要な、「**次世代型巡航探査機技術**」「**大深度高機能無人探査機技術**」の開発に取り組む。

平成21年度：**要素技術開発**(～平成22年度)

海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発 700百万円 (400百万円)

概要
 海洋基本計画の策定(平成20年3月)を受け、新たな研究課題に対応するため、関係府省との連携により、我が国周辺海域で喫緊の課題となっている**海洋資源の有効活用に向けた研究課題を公募研究で推進。**

研究課題
 海底資源の賦存把握を目的としたセンサー等の要素技術等の開発。

深海地球ドリリング計画の推進

平成21年度予算案 : 14,155百万円
 (平成20年度予算額) : 14,014百万円
 ※運営費交付金中の推計額を含む

概要

人類未踏のマントルや巨大地震発生帯への到達を目指す『地球深部探査船「ちきゅう」』を開発し、**統合国際深海掘削計画(IODP)**における国際運用に供することにより、地球環境変動、地球内部構造、地殻内生命圏等の解明を目的とした研究開発を推進。

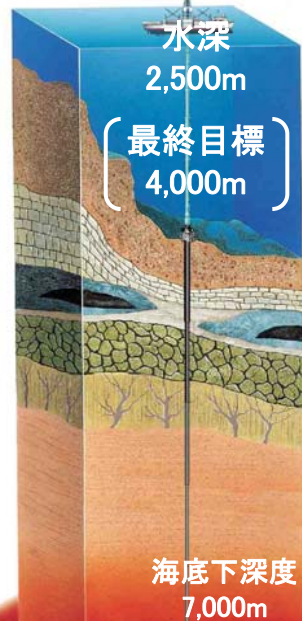
現状

平成15年4月に文部科学大臣と米国国立科学財団(NSF)長官が覚書に署名し、IODPの基本的な枠組みを構築。平成16年に欧州海洋研究掘削コンソーシアムと中国が参加。平成18年6月には韓国が暫定アジアコンソーシアムを結成して参加し、現在参加国は21カ国。

地球深部探査船「ちきゅう」は、平成17年に完工後、試験掘削を実施し、平成19年9月よりIODPにおける科学掘削として、**熊野灘における東南海地震の発生メカニズム解明のための掘削・研究航海を実施。**



地球深部探査船「ちきゅう」
 (H17年7月完成・引渡)

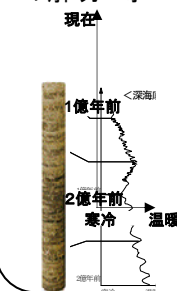


平成21年度の計画

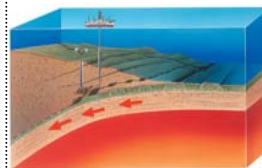
平成21年度は、IODPのもと引き続き**熊野灘における東南海地震の発生メカニズム解明のための掘削・研究航海を推進**すると共に、**国家基幹技術である大水深/大深度掘削技術及び長期孔内計測技術の開発等**に取り組む。

暦年	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	
IODP	日米覚書 (H15.4.22)	欧州覚書 (H16.3.16)	中国覚書 (H16.4.26)	暫定アジアコンソーシアム覚書 (H18.6.20)		「ちきゅう」運用開始予定 (H19.9)		
	IODP開 (H15.10.1)	米国の掘削船を中心に実				本格実		
地球深部探査船「ちきゅう」	構築工			引渡 (H17.7)	試験運	国際運用開始 (H19.9)	国際運用	
				下北沖掘削試験	海外掘削試験	熊野灘における研究航海の実施		

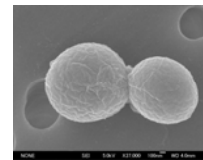
地球環境変動解明
 過去の地球環境変動の解明等



地球内部構造解明
 プレートの運動機構の解明等



地殻内生命探求
 超高圧・超高温環境下活動微生物の探求等



海洋地球観測探査システム

平成21年度予算案 : 30,754百万円
(平成20年度予算額 : 30,886百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む

【衛星観測監視システム】

人工衛星により地球規模の環境問題や大規模自然災害等の脅威に対する危機管理を自律的に行うための取組みを進める。気候変動・水循環変動等の解明に貢献する全球に関する多様な観測データの収集・提供を図るとともに、我が国の防災機能を強化するため、災害監視、衛星測位の技術を確立する。

【次世代海洋探査技術】

○「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

地球内部構造の解明、新たな資源の探索技術、及び我が国の国際競争力の確保のため、地球深部探査船「ちきゅう」による海底下7000mの大深度掘削技術の確立、さらに、マンツルの試料採取を可能とする大水深掘削技術の開発等に集中的に取り組む。

○次世代型深海探査技術の開発

従来調査が困難であった海域を含む海中及び海底の調査を精密・広域に行うために必要な技術の開発に集中的に取り組む。

【データ統合・解析システム】

衛星観測、海洋観測、陸上観測など様々な手段で得られた観測データや気候変動予測データを社会における利用ニーズへの対応に主眼を置いて、必要なときに必要な情報を提供することができ、データ処理・流通の中核となるシステムを構築し、さらに国際的な共有化を図るための研究開発などを行う。

- ・地球観測データの社会的・科学的に有用な情報への交換
- ・利用ニーズに即したデータの収集と継続的・体系的な蓄積

【衛星観測監視システム】



【データ統合・解析システム】

総合的安全保障に不可欠な観測・探査活動の基盤となるシステムの確立

【活用分野】

地球観測

災害監視

資源探査

地震・防災分野の研究開発の推進

平成21年度予算案：25,586百万円
平成20年度補正額：1,711百万円
(平成20年度予算額：24,336百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む

背景

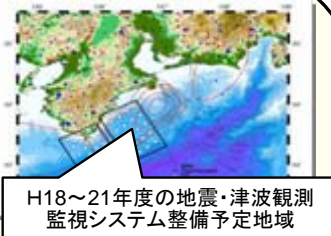
- 中国四川省大地震、岩手・宮城内陸地震など、**国内外において大規模自然災害が多発。**
- 「経済財政改革の基本方針2008(骨太2008)」、「社会基盤分野推進戦略」、「イノベーション25」、「海洋基本計画」等において、**地震・火山等大規模災害への対策の重要性が明記。**
- 平成21年度より**地震調査研究の10年の基本計画「新たな地震調査研究の推進について」**が開始。

災害を予測する

○ 地震・火山調査研究の推進

【主要プロジェクト】

- ・ **活断層調査の総合的推進 7億円(5億円)**
沿岸海域に存在する活断層や、地震が発生した場合に社会的影響が大きい活断層等の調査観測を推進。
- ・ **地震・津波観測監視システム 13億円(14億円)**
※20年度一次補正予算で16億円措置
地震計や水圧計等を備えたリアルタイム観測可能な海底ネットワークシステムの開発を実施し、平成21年度中に東南海地震の想定震源域(紀伊半島熊野灘沖)に敷設。南海地震の想定震源域に敷設するための次世代システムの開発にも着手。
- ・ **東海・東南海・南海地震の連動性評価研究 5億円(5億円)**
東海・東南海・南海地震の連動性評価のため、想定震源域での海底地震観測や、シミュレーション研究、強震動・津波予測等を実施。
- ・ **ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 6億円(4億円)**
ひずみ集中帯の地震発生メカニズム等を解明するため、日本海東縁部等における海陸統合調査や、ひずみ速度が速い火山周辺地域での観測研究等を実施。
- ・ **首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 8億円(9億円)**
首都直下地震の発生メカニズムの解明、高層建築物の耐震技術の向上等に資するための調査研究等を実施。

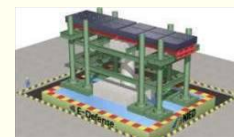


○ 防災科学技術の研究開発の推進



【主要プロジェクト】

- ・ **火山観測監視基盤の強化及び火山防災研究の推進 4億円(2億円)**
- ・ **高性能気象レーダを用いた集中豪雨、土砂・風水害の発生予測に関する研究 1億円(1億円)**
- ・ **実大三次元震動破壊実験施設を利用した耐震実験研究 18億円(19億円)**



○ 大学における地震・火山噴火予知研究の推進

科学技術・学術審議会の新たな建議に **4億円(3億円)** 基づき全国の国立大学法人等が観測研究を実施。

○ 災害監視衛星技術等の開発利用


110億円(102億円)

陸域観測技術衛星等の研究開発や利用実証、準天頂高精度測位実験技術の実証等、災害対応に資する技術の開発・利用を推進。



災害情報を伝える

○ 災害リスク情報プラットフォームの構築 11億円(11億円)

各種自然災害の情報を集約し、高精度なハザード・リスクマップを作成・統合・配信するためのシステム開発及び実証試験を実施。 



災害を理解する

○ 防災教育支援の推進 4千万円(3千万円)

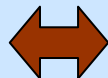
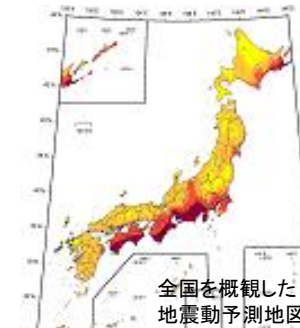
防災研究による知見を活かした、防災教育の優れた取組を選定・支援する事業等を実施。

活断層調査の総合的推進

平成21年度予算案：660百万円
(平成20年度予算額：478百万円)

背景

- 98主要活断層帯の評価結果を基に「地震調査研究の推進について(平成11年4月)」で掲げた「**全国を概観した地震動予測地図**」が完成し、「今後の重点的調査観測について(平成17年8月)」に基づく**重点的調査観測、追加・補完調査**等により、地図の高度化が図られてきた。



- ・近年、調査・観測が未実施である沿岸海域を震源とする被害地震が多発している
- ・短い活断層や地表面に現れていない断層が調査対象に位置づけられていない
- ・活断層の位置や地下の震源断層の形状についての情報が不足 等の課題が山積。

陸域活断層調査

<想定される調査対象>

- ・**地震の発生確率が高い活断層**や、地震が発生した場合に**社会的影響が大きい地域に存在する活断層**
- ・これまでの調査対象に位置づけられていない**短い活断層**等

<調査方法・目的>

- 航空写真判読等による**活断層の詳細位置形状の把握**
- 地震波探査等による**震源断層の三次元的な位置・形状の把握**
- トレンチ調査、地質調査等による**断層活動時期認定の精度向上** 等



沿岸海域活断層調査

沿岸海域活断層の長期評価を実施するため、既存調査結果を整理した上で、**長大な活断層を中心に**、音波探査による海底地形・地層形状調査や、海上ボーリングによる海底地質調査等を実施し、**活断層の位置形状や活動度、活動履歴等を把握**

強震動予測の精度向上
(その地点ではどのような揺れが生じるのか)

発生時期・規模の予測の精度向上
(いつ、どのくらいの規模の地震が起きるのか)

高精度な地殻活動状況の把握
(震源域及びその周辺では何が起きているのか)

【想定される成果】

- 活断層に関連する情報を網羅的に収集した「**活断層基本図(仮称)**」の作成、「**全国を概観した地震動予測地図**」の高度化
- **地震発生予測の精度向上**に基づく、**国や地方公共団体における効果的・効率的な防災・減災対策に寄与**
- 地震の危険に対する**国民の関心・理解の向上**、**防災意識の啓発**、それらによる**地震被害の軽減**

地震・津波観測監視システム

平成21年度予算案：1,274百万円+40百万円(※)
平成20年度補正額：1,557百万円
(平成20年度予算額：1,406百万円)

※40百万円は海洋機構
及び防災科研の運営
費交付金中の推計額
(次世代システム開発)

背景

- 東海・東南海・南海地震の今後30年以内の地震発生確率は極めて高く(想定東海地震:M8.0程度87%、東南海地震:M8.1前後60~70%程度、南海地震:M8.4前後50%程度(※1))、これらの地震が同時発生した場合、最大で**経済的被害が81兆円**、**死者が2万5千人**に至る(※2)とされ、我が国の存立を揺るがしかねない事態となる恐れ。
- 「東南海・南海地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」において、国は観測施設等の整備に努めなければならないとされている。
- 過去の記録等によると、東海・東南海・南海地震が連動して発生した場合、**東南海地震が最初に発生**している。
- **海域には十分な観測機器が整備されておらず**、地震発生予測に必要な観測データが不足しているとともに、緊急地震速報や津波予報警報の精度低下の原因となっている。

(※1:地震調査研究推進本部地震調査委員会より ※2:内閣府中央防災会議より)

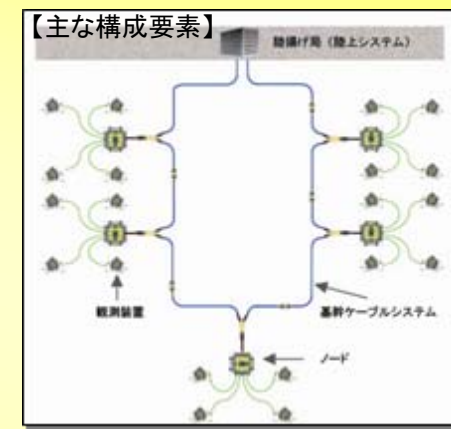
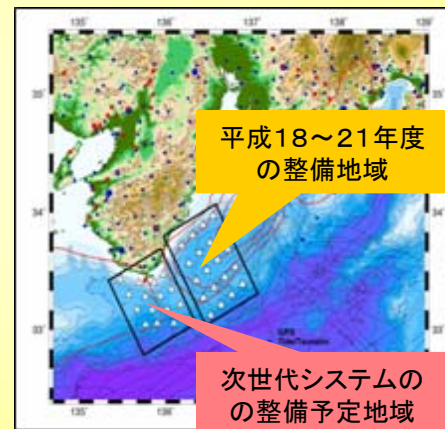
地震計、水圧計等を組み込んだ**マルチセンサー20基を備えたリアルタイム観測可能**な高密度海底ネットワークシステムの技術開発を実施し、東南海地震の想定震源域である**紀伊半島熊野灘沖に敷設**

(平成21年度中のシステム敷設、平成22年度中のシステム稼動開始を予定)

東南海地震の想定震源域における**地震・津波・地殻変動に関する詳細データをリアルタイムで入手**

- 海域における高精度な地震発生予測の実現
- 地震発生直後の地震・津波発生状況の早期検知

南海地震の想定震源域に敷設するための次世代ネットワークシステムの開発についても新たに着手



【想定される成果】

- 将来的な東南海・南海地震についての**短期発生予測**、効果的・効率的な防災・減災対策に寄与
- 緊急地震速報及び津波予測技術(津波予報警報)の精度向上、速報等の早期化による**被害の大幅軽減**
- 地震・津波の危険に対する**国民の関心・理解の向上**、**防災意識の啓発**、それらによる**地震・津波被害の軽減**

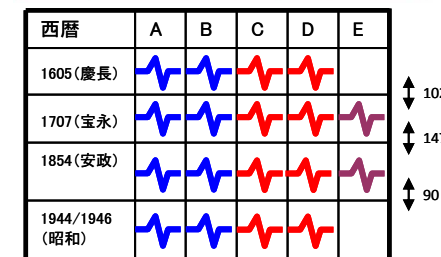
東海・東南海・南海地震の連動性評価研究

平成21年度予算案：501百万円
(平成20年度予算額：495百万円)

(※1)地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価より、(※2)中央防災会議報告より

背景

- 東海・東南海・南海地震の今後30年以内の地震発生確率は極めて高い(想定東海地震:M8.0程度87%、東南海地震:M8.1前後60~70%程度、南海地震:M8.4前後50%程度(※1))。過去の記録や最新の研究成果によると、これらの地震は将来連動して発生する可能性が高いとされている。
- 東海・東南海・南海地震が同時発生した場合、最大で経済的被害が81兆円、死者が2万5千人に至るとされ、まさに国の存立を揺るがしかねない事態となる恐れ。(※2)
- 「新たな地震調査研究の推進について」において、東海・東南海・南海地震の連動発生の可能性評価を含めた地震発生予測の精度向上が基本目標に明示。



◆ 稠密海底地震・津波・地殻変動観測

- ・海底地震計の稠密・広域展開等による、南海トラフ全域の精緻な地殻構造イメージング
- ・連動型地震発生に寄与する構造要因抽出
- ・高精度な地殻構造モデル構築 等

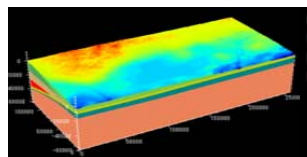


◆ 物理モデル構築及び地震発生シミュレーション研究

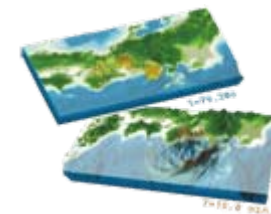
- ・高精度な地震発生予測モデル構築
- ・連動・非連動条件等を組み込んだシミュレーションの実施 等

◆ 強震動・津波予測及び地震・津波被害予測研究

- ・連動を考慮した強震動及び津波予測の高精度化
- ・沿岸部ハザードマップ作成、構造物の被害予測 等



地殻構造モデル



【想定される成果】

- 将来的な東海・東南海・南海地震の短期発生予測の実現
- 地震発生予測の精度向上に基づく、連動型地震発生時の国や地方公共団体における効果的・効率的な防災・減災対策に寄与
- 東海・東南海・南海地震の危険に対する国民の関心・理解の向上、防災意識の啓発、それらによる地震・津波被害の軽減

火山調査観測・防災研究の強化

平成21年度予算案：500百万円
(平成20年度予算額：196百万円)
※運営費交付金中の推計額含む

背景

- 科学技術・学術審議会の建議「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画の推進について」として、これまで地震と火山で独立していた研究計画が平成21年度より統合され、両者の連携強化が加速。
- 「経済財政改革の基本方針2008(骨太2008)」において初めて「火山噴火対策の推進」が明記。

火山観測監視基盤の強化

浅間山において新たな定常火山観測施設を整備するとともに、三宅島の劣化・老朽化した火山観測施設を更新する。

(防災科学技術研究所) 【121百万円(新規)】



火山調査研究の推進

ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究のうち、火山調査研究 ※金額は推計額
(文部科学省研究開発局) 【80百万円(新規)】

地震発生の原因となる「ひずみ」集中メカニズムを解明するため、ひずみ速度の速い火山地域における調査観測・研究を実施する。

東海・東南海・南海地震と富士山噴火との連動性評価研究 ※金額は推計額
(防災科学技術研究所) 【50百万円(新規)】
※金額は運営費交付金中の推計額

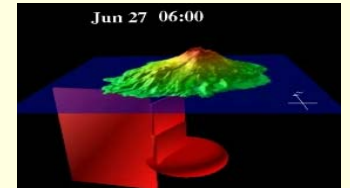
東海・東南海・南海地震と富士山噴火発生との連動性を明らかにするため、富士山周辺地域での機動的な調査観測や、噴火過程シミュレーション研究等を新たに開始する。



火山防災研究の推進

火山防災に関する研究 (防災科学技術研究所)
【240百万円(190百万円)】
※金額は運営費交付金中の推計額

富士山、伊豆大島、三宅島、硫黄島等の連続観測及び火山活動の異常の自動検出に関する研究等を実施する。さらに、新火山専用空中赤外線映像装置による火山活動の状況把握手法の高度化研究等を新たに開始する。



防災教育支援推進プログラム ※金額は推計額
(文部科学省研究開発局) 【9百万円(6百万円)】

防災研究による知見を活かした、防災教育の優れた取組を選定・支援する事業の中で、火山災害を対象とした取組の支援を実施する。

- 大学等においては「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画について」に基づき観測研究を実施。(H21~25年度)

脆弱な火山観測・研究体制を強化し、効果的な火山防災対策に資する

ITと融合した設計・加工技術などものづくり基盤技術開発

平成21年度予算案 : 7,344百万円
(平成20年度予算額 : 6,595百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む

科学に立脚したものづくり基盤技術を推進するほか、我が国の国際競争力の維持と世界への貢献を両立できる道筋を作るべく、新たなものづくりモデルを提示するための施策を推進する。

先端計測分析技術・機器開発事業

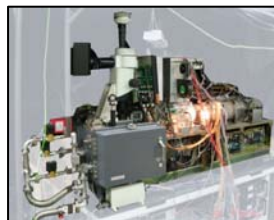
平成21年度予算案:6,300百万円(5,500百万円)

1. 世界初の研究データ・独自の研究データは、オリジナルの計測分析技術・機器から生じる。
2. 先端計測分析技術・機器開発は、最先端の科学とものづくりが融合する最前線。
3. 我が国の計測分析機器の多くは、システムとして使いやすい（ユーザビリティの高い）海外製に依存。
4. 技術シーズの創出から実用化（製品化）までには、大きな溝（いわゆる「死の谷」）が存在。

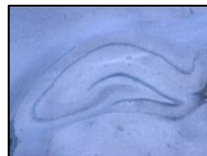


- **世界初、世界最先端の計測分析技術・機器開発を推進。**
- 平成21年度は、引き続き**実用化に向けたプロトタイプ機の性能実証や応用開発を強化。**さらに、**成果の普及に向けた取組を推進**するとともに、ユーザビリティの高い機器に上げるために不可欠な**ソフトウェア開発を実施。**

例) 顕微鏡観察と分析を同時に行う顕微質量分析装置

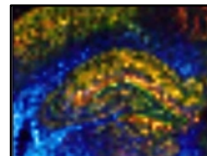


顕微鏡画像



(ラット海馬組織)

分析画像



(分子の違いを識別)

➡ 独創的な研究活動・ものづくりを支える基盤の整備

イノベーション創出の基盤となるシミュレーションソフトウェアの研究開発

平成21年度予算案:510百万円(500百万円)

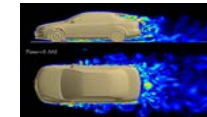
イノベーションを実現するため、ものづくり分野を中心に、**産業界のニーズに的確に対応した最先端の複雑・大規模ソフトウェアの研究開発**を行う。

● 研究開発課題例

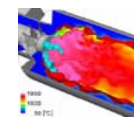
新幹線周りの
空力騒音減解析



自動車の非定常空力解析



ガスタービン燃焼器の
燃焼解析



➡ ものづくりを中心とした分野でイノベーションの創出を支援

先端的ITによる情報技術統合化システムの構築に関する研究開発

平成21年度予算案:475百万円(535百万円) 理研

1. **ものの内部構造や内部の物理属性を形状とともに表現できる新しいデータ構造のハンドリング技術を利用。**
(=Volume CAD;VCAD)
2. 輸送機器、電機、建設等、広範な製造工程を新たなモデル化シミュレーション技術で一貫して行うことによる時間・コストの大幅削減、製造・加工技術の飛躍的発展。また、生物分野へも展開。

自動車部品の計測から解析まで



➡ 産業競争力の強化・ものづくりナンバーワン国家の実現

「光」による新しい計測技術など新興・融合分野に関する研究開発

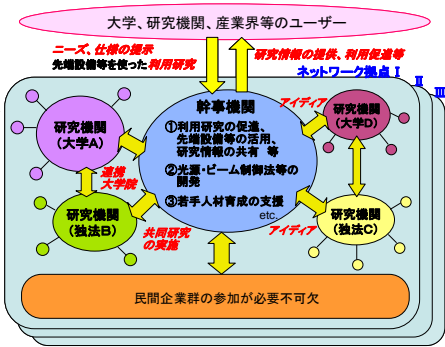
平成21年度予算案 : 33,090百万円
 (平成20年度予算額 : 33,637百万円)
 ※運営費交付金中の推計額を含む

世界的な知の競争が激化する中、新たな知を創造するために、異分野間の知的な触発や融合を促す環境を整えることが必要。
 → 光・量子科学技術、サービス科学・工学、ナノテクノロジーを中心とした融合領域など、新興・融合領域の研究開発を推進

光・量子科学技術の推進

24,238百万円(24,683百万円)

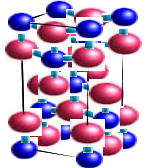
- ・ ネットワーク型研究拠点の構築等により、光・量子科学技術分野の研究開発課題を実施するとともに、次世代の光・量子科学技術を担う若手人材等の育成を図る。
- ・ X線自由電子レーザーの開発及び放射光を活用した先端科学研究等を推進する。



ナノテクノロジーとの融合研究の推進

2,527百万円(2,543百万円)

- ・ ナノテクノロジー・材料研究開発の推進 「革新的技術戦略」の「レアメタル代替・回収技術」を推進するため、「元素戦略」を拡充し、リサイクルしやすい材料設計やレアメタル回収技術の開発等を推進する。
- ・ ナノテクノロジーを活用した環境技術開発 ナノテクノロジーの研究ポテンシャルを環境技術のブレークスルーに活用するため、産業界も巻き込んだ「日本型ドリームチーム」を構築し、研究を推進する。



元素戦略



エネルギー循環型社会システム

サービス科学・工学の推進

60百万円(新規)

サービスに科学的・工学的手法を導入し、サービスにおけるイノベーションによって社会に新たな価値を創出することを目指し、その実践に向け、①ワークショップ等を通じた関係者の共通認識の醸成、サービス・イノベーションに向けた課題・問題等の抽出、②人的ネットワークの形成、③実践に当たって留意すべき事項の抽出と対応策の検討、④海外動向の調査、⑤情報発信等基盤形成のための取り組みを行う。

社会技術研究開発の推進

1,850百万円(2,090百万円)

社会における具体的問題の解決を通して社会的・公共的価値を創出するために、自然科学のみならず人文・社会科学の知見を活用し、現場における様々な知見や経験に基づいた問題解決型の研究開発を推進する。

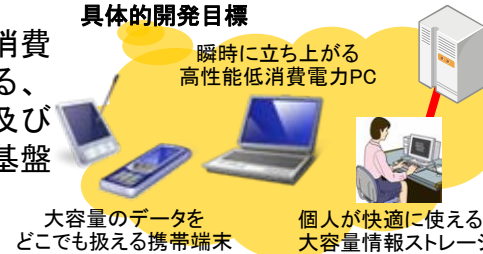
情報科学技術とナノテクノロジーの融合分野の推進

430百万円(425百万円)

IT機器の高機能化と低消費電力化の両立を可能とする、革新的なスピンドバイス及び大容量・高速ストレージ基盤技術の開発を行う。

具体的開発目標

瞬時に立ち上がる
高性能低消費電力PC



大容量のデータを
どこでも扱える携帯端末

個人が快適に使える
大容量情報ストレージ

分子イメージング研究の推進

3,985百万円(3,896百万円)

生体内における様々な分子の挙動を生きのまま可視化する技術により、創薬プロセス迅速化や低コスト化、疾患の診断等の研究開発を推進する。

安全・安心分野の研究開発の推進

平成21年度予算案 : 27,332百万円
(平成20年度予算額) : 26,977百万円
※運営費交付金中の推計額を含む

第3期科学技術基本計画を踏まえた基本的な考え方

- 「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」の実現
- 経済的価値のみならず安全・安心な社会の構築への貢献など社会的価値の創出を目指し、研究開発の成果を通じたイノベーションを実現

安全・安心科学技術プロジェクト

平成21年度予算案 : 538百万円 (625百万円)

重要研究開発課題の研究開発を進めることにより、国家安全保障、国民生活の安心と安全確保への貢献を目指す。また、この取組みを通じ、安全・安心に資する科学技術推進のための拠点の整備、関連研究者等のネットワークの構築を図る。

重要研究開発課題の研究開発

○ テロ対策等に係る研究開発

我が国においても、テロ対策、危機管理等に関する技術の強化が必要である。これまで蓄積された基礎研究の成果を積極的に活用するため、大学・研究機関が現場と連携してテロ対策等に係る研究開発を平成19年度より実施。

平成21年度においても、引き続き、危険物探知技術等について、新規公募を実施。

○ 地域社会の安全・安心の確保に係る研究開発

平成19年7月の安全・安心科学技術委員会の提言「安全・安心科学技術の重要研究開発課題について」を踏まえ、地域社会において安全・安心を確保するため、技術開発に留まらず、地域社会を具体的なユーザーとして、現場で科学技術のシステム化を図るモデル事業を平成20年度より実施。
(地域における災害時の情報システムに係る課題を実施)

安全・安心に関わる知・技術の共有化

個々の研究開発プロジェクトで得られた知見と人脈を集積し、整理・蓄積するとともに、これらの情報を、ニーズを持つ官庁や各分野の研究拠頭にフィードバックし、安全・安心科学技術推進のための拠点を整備。

危機事態別・分野別の研究開発の推進

平成21年度予算案 : 26,761百万円 (26,317百万円)

総合科学技術会議「安全に資する科学技術推進戦略」等を踏まえた、危機事態別・分野別の研究開発の推進

大規模自然災害、重大事故、新興・再興感染症、食品安全問題、情報セキュリティ、テロリズム、各種犯罪等の脅威に対する対策技術とともに、共通的な基盤技術の研究開発等を推進する。