

地震・防災分野の研究開発の推進

平成23年度概算要求額: 11,877百万円
(平成22年度予算額: 12,503百万円)

背景

- ◆平成22年1月のハイチ地震、平成22年2月のチリ地震等、世界的に大規模な被害が発生しており、地震防災対策の重要性が高まっている。
- ◆平成22年4月には、アイスランド南部の火山が噴火し、火山灰の影響で欧州の空港が封鎖される等の大きな影響が出ている。
- ◆地震調査研究については、「新たな地震調査研究の推進について(新総合基本施策)」(平成21年4月地震調査研究推進本部)に基づき実施。
- ◆火山研究については、「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」(平成20年7月科学技術・学術審議会建議)に基づき、火山噴火予測の高度化に向けた火山観測体制の強化が喫緊の課題。

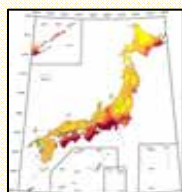
平成23年度概算要求額
(平成22年度予算額)

地震調査研究推進本部

1,033百万円
(1,151百万円)

地震調査研究推進本部が評価を行うために必要となる調査研究を実施。

- ・全国に存在する主要な活断層や、海溝型地震を対象とした調査観測
- ・長周期地震動に関する調査研究 等



全国地震動予測地図



トレンチ調査

自然災害の発生メカニズム解明に向けた研究

3,264百万円
(新規)

自然災害の発生予測技術を開発するため、その発生メカニズム解明に向けた研究を実施

- ・全国に整備した地震観測網による巨大地震発生予測研究
- ・研究価値の高い(活動度が高い等)火山の研究観測体制を強化
- ・より早い段階からの降雨予測を可能にする観測技術の開発

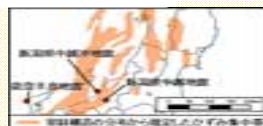


地震防災研究戦略プロジェクト

1,956百万円
(1,870百万円)

今後30年以内の地震の発生確率が高い地域や、発生した際に甚大な被害が見込まれる地域を対象とした重点研究プロジェクトを実施。

- ・首都直下地震防災・減災特別プロジェクト
- ・ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究
- ・東海・東南海・南海地震の連動性評価研究
- ・海底GPS技術開発



ひずみ集中帯



首都直下のプレート構造

構造物等の震動特性・破壊過程の解明

1,712百万円
(新規)

E-ディフェンスを活用した耐震研究の推進

- ・都市を構成する構造物の崩壊過程解明
- ・地震時の適切な退避行動の解明

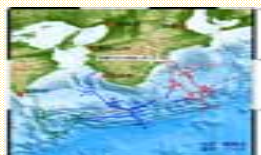


地震・津波観測監視システム(DONET)

1,290百万円
(1,510百万円)

東南海・南海地震の想定震源域にリアルタイムで観測する海底ネットワークシステムを整備し、

- ・海溝型巨大地震の高精度な発生予測を実現
- ・緊急地震速報や津波警報の猶予時間を改善



DONETのイメージ図

ハザード・リスク評価手法の開発、災害情報の共有・伝達手法の開発

1,251百万円
(新規)

災害情報を集約し、高精度なハザード・リスクマップを作成・統合・配信する災害リスク情報プラットフォームの構築



地震調査研究推進本部

平成23年度概算要求額:1,033百万円
(平成22年度予算額:1,151百万円)

地震調査研究推進本部の円滑な運営を支援するとともに、同本部の計画に基づき、地震の評価を実施する上で必要となるデータを収集するため、全国に存在する主要な活断層や海溝型地震を対象とした調査観測等を実施する。

地震本部支援

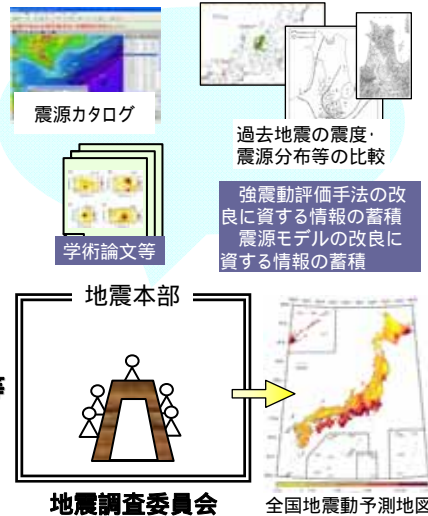
地震防災対策特別措置法に基づき、平成7年に設置された地震調査研究推進本部の審議・活動を円滑かつ効率的に推進するため、長期評価、強震動評価に資するデータ・資料の収集、作成等の技術的支援を実施。

長期評価や強震動評価に資するデータ・資料収集等

地震調査研究観測データ等のデータベース構築・管理

地震調査研究推進本部の活動・評価の内容等の成果普及支援等

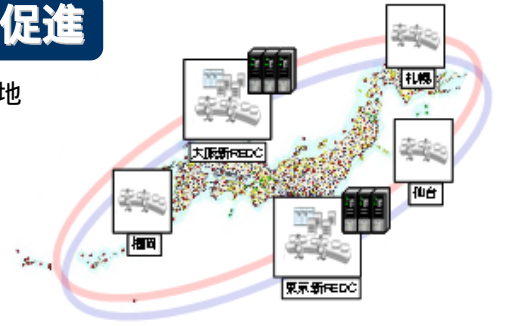
地震調査研究推進本部の業務の円滑な実施と効果的・効率的な成果普及



地震観測データ集中化の促進

気象庁、防災科学技術研究所、大学等の地震波形データを一元的に収集・処理することにより、詳細な震源決定作業等を実施。

地震調査研究推進本部の審議に活用
大学等の研究機関への提供



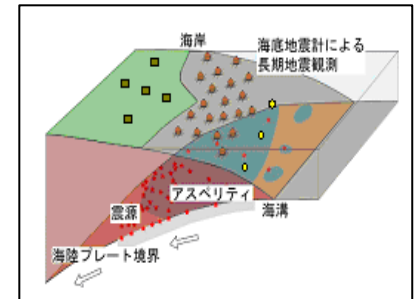
海溝型地震の調査

地震本部の調査観測計画に掲げられた重点的調査観測の対象候補について順次調査を実施。



過去に起きた地震の観測データ解析や、津波堆積物調査等を実施

海溝型地震に関する地震発生予測の精度向上



活断層調査

今後の活断層調査に関する基本的な考え方をまとめた「新たな活断層調査について(平成21年4月地震調査研究推進本部)」等に基づき、同本部が評価を行う上で必要となる活断層の調査を計画的に実施。

重点的調査観測

<調査対象>

地震の発生確率が高い、または地震が発生した場合に社会的影響が大きい地域(総人口50万人以上)に存在する活断層帯を選定

- 神縄・国府津 - 松田断層帯
- 上町断層帯 etc

<調査方法・目的>

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



基盤的調査観測

沿岸海域活断層の長期評価を実施するため、長大な活断層を中心に、活断層の位置形状や活動度、活動履歴等を把握。また、これまでの調査が十分でなく、信頼度が高いとは言えない断層帯の補完調査を実施。

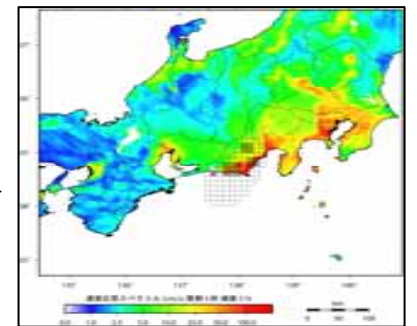
活断層に関連する情報を網羅的に収集した「活断層基本図(仮称)」の整備、「全国地震動予測地図」の高度化

長周期地震動予測地図

長周期地震動の揺れは、震源からとく離れた広範囲に及び、超高層ビル、長大構造物・大型施設等が立ち並ぶ都市域の脅威となる。

「**長周期地震動予測地図**」の作成

予測精度向上により、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



地震防災研究の戦略的推進

平成23年度概算要求額: 3,246百万円
(平成22年度予算額: 3,379百万円)

今後30年以内の地震の発生確率が高い地域や、発生した際に甚大な被害が見込まれる地域を対象とした重点研究プロジェクトを実施。

- 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト
- ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究
- 東海・東南海・南海地震の連動性評価研究
- 海底GPS技術開発

+ 地震・津波観測監視システム (DONET)

首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

H23要求額: 881百万円
H22予算額: 755百万円

背景

南関東で発生するM7程度の地震の今後30年以内の発生確率は70%程度。最大で死者数約11,000人、経済的被害約112兆円が見込まれる。

首都直下地震を発生させるプレート構造を明らかにするための調査観測を実施
E-ディフェンスを用いた実大三次元の震動破壊実験による耐震性評価・機能確保研究
地域防災力・生活再建能力を総合的に向上させる広域的危機管理・減災体制研究



地震発生予測の精度向上、耐震技術の向上、地震被害の軽減

海底GPS技術開発

H23要求額: 69百万円
H22予算額: 69百万円

背景

海溝型地震の発生予測の高度化には、海底地殻変動観測技術が必要不可欠であるが、現在の海底GPSによる観測精度は十分とはいえず、陸上のGPS観測のような連続的な観測データが得られていない状況にある。

海底GPSによる高精度かつ高効率な海底地殻変動観測・解析技術を開発するとともに、セミリアルタイム連続観測の実現に向けたシステム開発を実施。



海溝型地震の発生予測、被害想定等の精度を向上

地震・津波観測監視システム(DONET)

H23要求額: 1,290百万円
H22予算額: 1,510百万円

背景

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ことに加え、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。

<システムの概要>

地震計、水圧計等を組み込んだマルチセンサー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・南海地震の想定震源域の直上に敷設し、常時観測データを取得する。



ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究

H23要求額: 499百万円
H22予算額: 596百万円

背景

近年、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震等、顕著な地震被害が地震調査観測の空白域である日本海東縁部等の「ひずみ集中帯」と呼ばれる地域で発生。

東北日本の日本海側及び日本海東縁部に存在する「ひずみ集中帯」において、調査観測・研究を行うことにより、ひずみ集中帯の活構造を明らかにし、ここで発生する地震のメカニズムを解明するとともに、震源断層モデルを構築する。



地震発生時期・規模、強震動の予測精度向上、地震被害の軽減

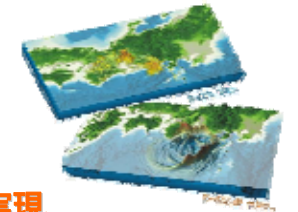
東海・東南海・南海地震の連動性評価研究

H23要求額: 498百万円
H22予算額: 501百万円

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、それらは将来連動して発生する可能性が高いとされている。その場合、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る。

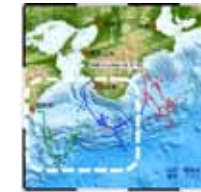
東海・東南海・南海地震の想定震源域における稠密広域な海底地震・津波・地殻変動観測や、シミュレーション研究、強震動予測、津波予測、被害想定研究等を実施。



東海・東南海・南海地震の短期発生予測の実現、効果的・効率的な防災・減災対策に寄与

<今後の整備計画>

これまで東南海地震の想定震源域への整備を実施してきたところ。平成22年度以降、東南海地震と連動して発生する可能性の高い南海地震の想定震源域への整備を進め、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。



観測装置敷設のイメージ図

海域における高精度な地震発生予測の実現
緊急地震速報、津波予測技術の精度向上 による被害の大幅軽減

国家の基盤を支える防災科学技術の推進

平成23年度概算要求額:6,230百万円
(平成22年度予算額:6,407百万円)

国家の基盤を支える基幹技術として、「災害予測による防災への貢献」や「地震に強い社会基盤づくりへの貢献」、「効果的な社会防災システムの実現」を目指した研究開発を推進。

災害予測による防災への貢献

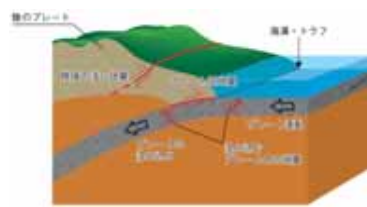
基盤的な高精度地震・火山観測研究

全国約1900点の高精度センサーにより地震・地殻活動および地震動の分布を観測

測地学分科会の建議に基づき弱体化が進む火山観測研究基盤を支援



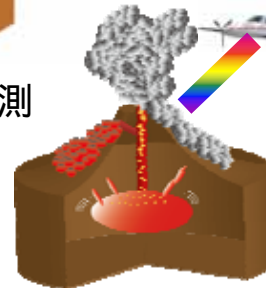
地殻活動の観測予測技術開発



スローイベントや地殻応力モニタリングの高精度化および観測された事象の標準モデル構築

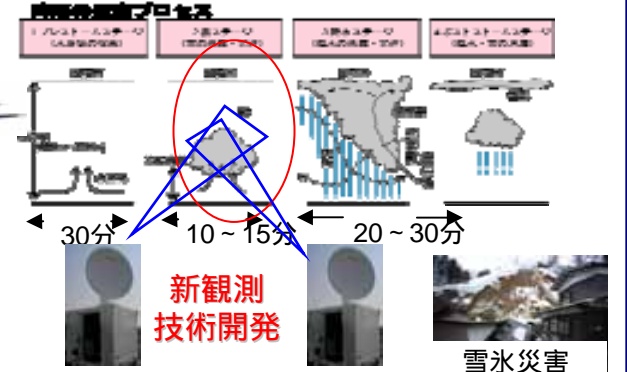
火山活動観測予測技術開発

機動的に上空から火山を観測出来る小型ARTSの開発に着手



極端気象災害予測研究

局地的豪雨など極端気象の発生メカニズムを解明し、より早期から集中豪雨を予測する技術開発に着手

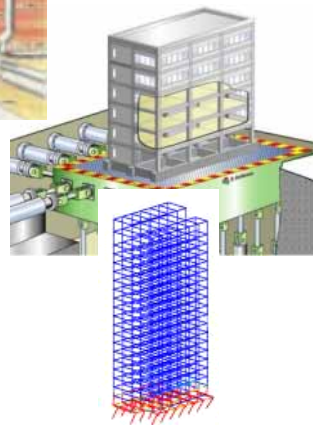


地震に強い社会基盤づくりへの貢献

震動実験研究

- (1) ライフライン実験研究
 - ・地盤・地中構造物実験
 - ・プラント機器・配管系実験
- (2) 建築構造物実験研究

- ・新材料・新工法を用いた構造物等の耐震性検証
- ・高層建物の安全性・居住性の検証
- ・次世代型免震・制震技術の開発・検証
- ・非構造部材や設備機器・配管の耐震性能評価



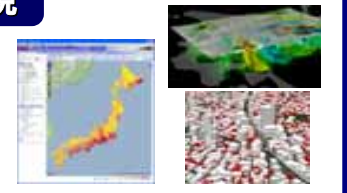
数値シミュレーションに関する研究

E-Defense実験の再現を目指した材料、破壊モデルの更なる高精度化
地震による被害メカニズムの解明

効果的な社会防災システムの実現

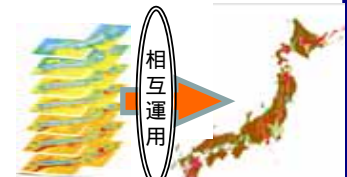
ハザード・リスク評価研究

- 地震ハザード・リスク情報ステーションの開発
- 各種自然災害リスク評価システム
- ハザード・リスク評価手法の国際共同研究



防災情報システム研究

- 災害リスク情報相互運用環境の研究開発
- 利用者別災害リスク情報活用システムの研究開発



社会への普及・定着手法の研究

- マルチハザード対応リスクコミュニケーション手法の研究開発
- 防災情報が社会へ普及・定着するための方策研究



その他

国立研究開発機関（仮称）制度の創設について

「研究開発を担う法人の機能強化検討チーム」 中間報告の概要

- 民主党マニフェストにおいて「公的研究開発法人制度の改善」が公約されたこと等を踏まえて関係副大臣・政務官により検討。
- 研究開発法人は、研究開発等の特性(競争性、不定型であること、予見不可能性、不確実性、長期性、専門性、分野融合や重複競争の必要性等)を踏まえた、グローバル基準のマネジメントが必要。
- 定型的な業務を効果的、効率的に行わせることを主眼とする独法制度は、研究開発等の成果を最大化するにはなじまない点があり、「国立研究開発機関」(仮称)制度の創設を図る。

1. 研究開発法人に係る共通の制度の創設等

国を代表して国家的に重要な課題等に取り組むため、「国立研究開発機関」など国家を代表するにふさわしい名称や機能を付与。

2. 基本的な在り方

- 科学技術の水準の向上及びイノベーションの創出を推進
- 「世界トップレベルの国際的な競争力」と「世界で最も機動的で弾力的な運営」の実現
- 我が国全体の「研究開発システム改革」を先導 ○ 府省、官民、国境を超える連携を推進し、縦割りを打破
- 魅力的なリーダーによるトップダウンによる運営
- 成果を最大化するための柔軟かつ弾力的な資源配分

3. 業務遂行等の在り方

(1) ガバナンスの改革

- ・ 外部の意見の取入れ、監査機能強化、国に置く評価委員会への外国人評価者の登用、グローバルな視点を取り入れた評価の合理的な実施 等
- ・ 国家的に重要な研究開発等の確実な実施のための主務大臣の関与のスキームの構築、国全体の科学技術戦略との整合

(2) マネジメントの改革

- ・ 国際的に複数年度を前提とした研究資金制度が普及しつつあること等を踏まえ、中期目標期間を超える繰越しや、研究開発の特性に応じた合理的な調達を可能にすること等による予算執行の柔軟化 等
- ・ 国際的な水準を踏まえた給与人事システムの構築、高度な研究開発マネジメント人材の養成 等
- ・ 出資機能等の導入の検討、外部資金の獲得・施設共用の促進 等

4. 制度の実現と共に改善されるべき事項

公共調達機能を活用したイノベーションの促進、世界で最も優れた競争的資金制度の実現、国際的な技術インテリジェンス機能の抜本的強化、子どもの才能を見出し伸ばす取組の促進、科学技術に関する更なる理解を得るための取組の促進、機動的で柔軟な法人運営の実現や組織・業務の再編等による無駄の排除