

# 平成22年度予算案の概要について

# 地震・防災分野の研究開発の推進

平成22年度予算案：12,503百万円  
(平成21年度予算額：13,034百万円)  
※運営費交付金中の推計額を含む

- 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。
- 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課題。
- 平成21年4月には、地震調査研究の10年の基本計画である「新たな地震調査研究の推進について」を策定。

## 平成22年度概算要求の主要事項

### ○地震調査研究の推進

- ・ 地震調査研究推進本部による活断層等の評価・地震動予測地図の作成等
  - 活断層調査 588百万円( 660百万円)
  - 海溝型地震に関する調査 117百万円( 62百万円)
  - 長期評価の実施や地震動予測地図の作成等 445百万円( 740百万円)
- ・ 地震・津波観測監視システム 1,510百万円( 1,274百万円)
- ・ 東海・東南海・南海地震の連動性評価研究 501百万円( 501百万円)
- ・ 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト 755百万円( 809百万円)
- ・ ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究 594百万円( 596百万円)

### ○防災科学技術の研究開発の推進

- ・ 地震観測網の整備・運用及び地殻活動の評価と予測に関する研究 2,415百万円( 2,415百万円)
- ・ 火山噴火と火山防災に関する研究 313百万円( 290百万円)
- ・ 実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)を利用した耐震実験研究 310百万円( 310百万円)
- ・ 実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)の保守、点検等 1,363百万円( 1,102百万円)
- ・ 次世代型高性能気象レーダを用いた集中豪雨予測研究等の推進 184百万円( 100百万円)
- ・ 災害リスク情報プラットフォームの構築 580百万円( 1,136百万円)

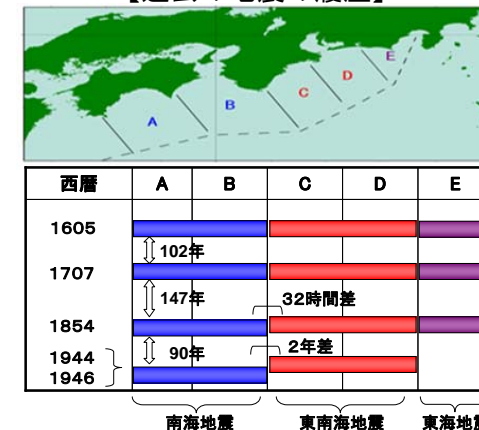
# 地震・津波観測監視システム

平成22年度予算案：1,510百万円  
(平成21年度予算額：1,274百万円)

## 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(想定東海地震：M8程度87%、東南海地震：M8.1前後60~70%、南海地震：M8.4前後50~60% (※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。
- 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。
- **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となる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。

【過去の地震の履歴】



(※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)

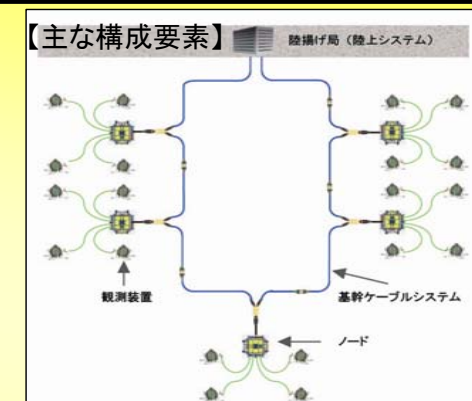
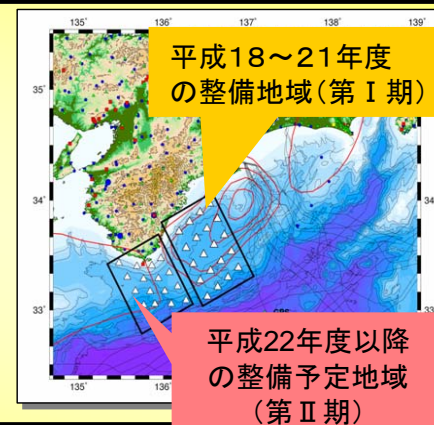
## 第I期(平成18~21年度)

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、**東南海地震の想定震源域**である紀伊半島熊野灘沖に敷設

## 第II期

第I期の技術開発等を踏まえ、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**に整備し、東南海・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



## 【想定される成果】

- 将来的な東南海・南海地震についての連動性も含めた短期発生予測、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

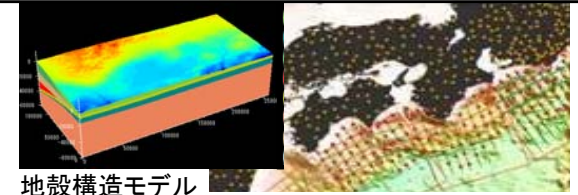
# 東海・東南海・南海地震の連動性評価研究

平成22年度予算案：501百万円  
(平成21年度予算額：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、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。

東海・東南海・南海地震についての時空間的な連動発生可能性を評価するため、3つの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、地震・津波被害の軽減



地殻構造モデル

# 首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

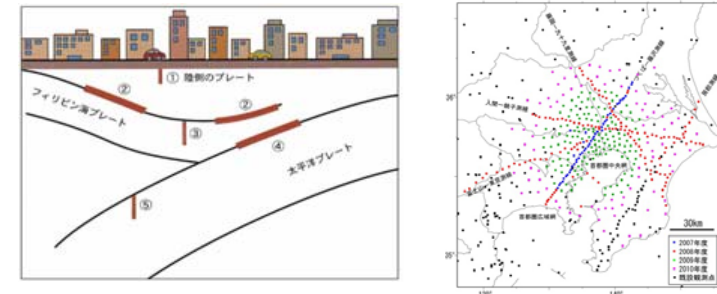
平成22年度予算案：755百万円  
(平成21年度予算額：809百万円)

- 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。
  - 東京湾北部地震では、最大で死者数約11,000人、経済的被害約112兆円。
  - …これらはM7程度の地震の詳細が明らかでない状況の下での予測、推定

複雑なプレート構造の下で発生しうる首都直下地震の姿(震源域、発生可能性、揺れの強さ)の詳細を明らかにするため、首都圏において自然地震観測や地殻構造調査等を行い、震源断層モデルを構築。

また、長周期地震動に対する高層建築物の耐震性や、医療施設等重要施設の機能保持性を明らかにするため、E-ディフェンスを活用した震動破壊実験等を実施。

⇒ 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



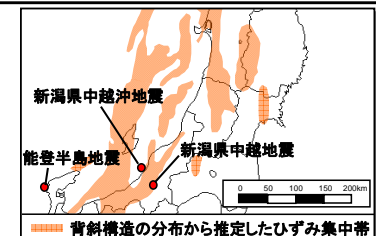
# ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究

平成22年度予算案：594百万円  
(平成21年度予算額：596百万円)

- 背景**
- 近年、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震等、顕著な地震被害が立て続けに発生しており、これらはいずれも日本海東縁部等の「ひずみ集中帯」と呼ばれる地域で発生。
  - これまで主要110活断層等で調査観測を進めてきているが、「ひずみ集中帯」は地震調査観測の空白域。

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



背景構造の分布から推定したひずみ集中帯

# 防災科学技術の研究開発の推進

平成22年度予算案 : 7,973百万円  
(平成21年度予算額 : 8,351百万円)

## 地震観測網の運用及び調査観測

H22予算案 2,415百万円  
(H21予算額 2,415百万円)

高感度地震観測網(約800点)  
極めて小さな揺れの検出に有効。

広帯域地震観測網(約70点)  
ゆっくりした揺れの検出に有効。

強震観測網(約1000点)  
強い揺れでも振り切れず観測可能。



### これまでの成果例

- 「緊急地震速報」に関する技術開発  
→平成19年10月一般への提供開始  
速報を支える高感度地震観測データ
- 「ゆっくり地震」等地震の新現象発見



### 今後の研究開発の予定

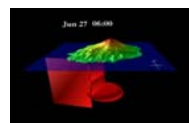
- 活断層地震瞬時速報システムの開発等

## 火山噴火と火山防災に関する研究

H22予算案 313百万円  
(H21予算額 290百万円)

### 今後の研究開発の予定

- 重点的に強化すべき火山の連続観測
- 火山噴火予測システム・災害シミュレーションの開発 等



## 雪氷災害に関する研究

H22予算案 33百万円  
(H21予算額 34百万円)

### 今後の研究開発の予定

- 雪氷災害発生予測及び防災対策に関する研究 等



## E-ディフェンスを利用した研究

H22予算案 310百万円  
(H21予算額 310百万円)



- 搭載面積: 20m × 15m (この他、保守、点検等に1,363百万円計上)
- 最大搭載質量: 1200トン
- 阪神・淡路大震災(震度7)クラスの震動を再現

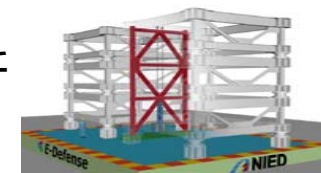
### これまでの成果例

- 木造建物、鉄筋コンクリート建物、地盤基礎構造物の破壊、過程データの取得、耐震補強効果の検証



### 今後の研究開発の予定

- 建築構造物、社会基盤施設を対象とした耐震技術・構造の検証や耐震性能評価、数値シミュレーション技術の高度化



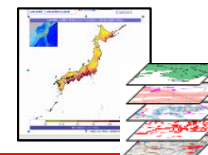
## 災害リスク情報プラットフォーム

H22予算案 580百万円  
(H21予算額 1,136百万円)

各種自然災害に関するハザード・リスク情報を集約、発信、活用していくためのプラットフォームを構築することで、地域・住民の防災力向上、企業の防災対策等に繋げるもの

- ◆社会還元加速プロジェクトの一つである「災害情報通信システム」の実現にむけた開発

※H22年度はリスク評価システム、利活用システムの開発を縮小し、地震・火山などの災害情報を統合するシステム開発に集中



## その他自然災害による被害の軽減に資する研究

- 地震防災フロンティア研究
- 防災情報基盤支援プログラム

H22予算案 103百万円  
(H21予算額 146百万円)

## 背景

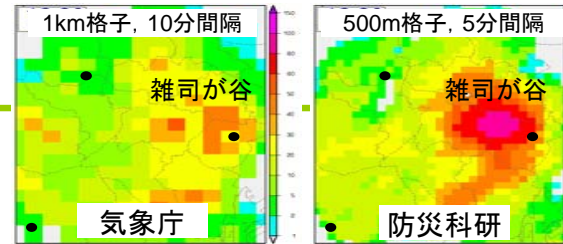
- 日本は、世界有数の多雨地域であり、これまで、台風、梅雨などによる気象災害を数多く経験
- 最近、**局地的な豪雨が発生し**、人的被害が生じるなど、**新たな気象災害として喫緊の課題**
- これまでに、**高分解能気象レーダ(MPLレーダ)を用いた気象観測、短時間降雨予測に関する研究開発を進めるとともに、土砂災害や都市水害危険情報に関する研究開発を進め、危険情報を試験的に提供**



## 平成22年度の実施概要

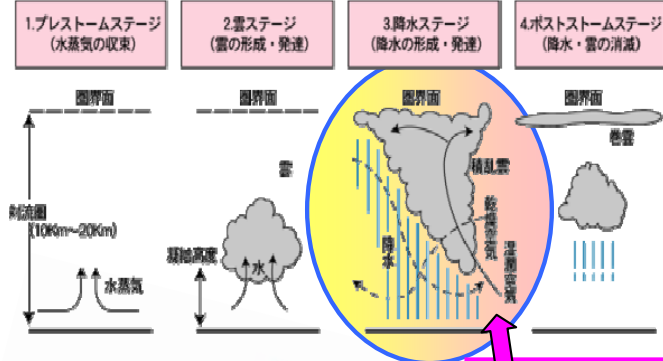
### 豪雨・強風監視、降水量予測

- 次世代気象レーダ(MPLレーダ)ネットワークの構築に関する研究開発
- MPLレーダによる局地的な豪雨・強風の観測に関する研究開発
- **国交省と協力した都市型災害予測技術の高度化(84百万円)**



2008年夏、雑司が谷でのゲリラ豪雨を正確に捕捉

### 降雨の発達プロセス



### MPLレーダ短時間予測降雨量を活用して

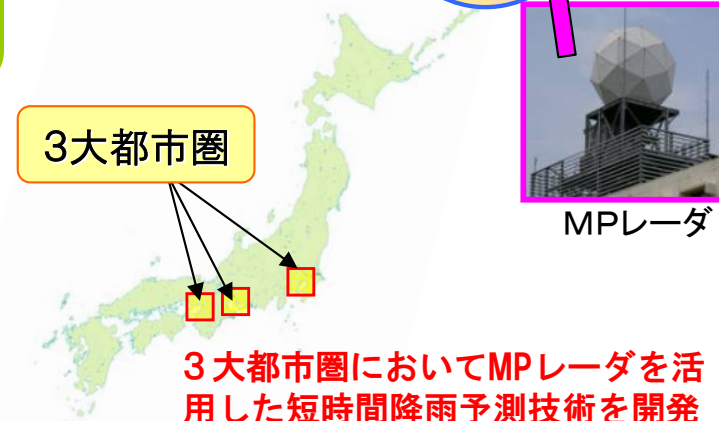
### 土砂災害発生予測・浸水被害危険度予測

- 浸水被害危険度予測の高度化
- MP雨量情報を用いた表層崩壊危険度予測研究
- 降雨実験施設を用いた崩壊時刻の早期予測研究
- 崩壊土砂の運動予測研究(シミュレーション研究)



豪雨による土砂災害、浸水被害の高精度な予測の実現を目指す

### 3大都市圏



**3大都市圏においてMPLレーダを活用した短時間降雨予測技術を開発**

国交省によって整備されるMPLレーダを有効活用し、浸水被害・土砂災害等の発生予測システムを高度化