



緊急地震速報高度化に向けた取組について

平成21年2月27日

緊急地震速報の周知・広報及び利活用推進関係省庁連絡会議

文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課
(地震調査研究推進本部事務局)

地震調査研究推進本部について

(1) 経緯

- ・ 阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法が議員立法によって制定された。(平成7年6月)
- ・ 同法を基に行政施策に直結すべき地震に関する調査研究の責任体制を明らかにし、これを政府として一元的に推進するため、政府の特別の機関として「地震調査研究推進本部」を設置。

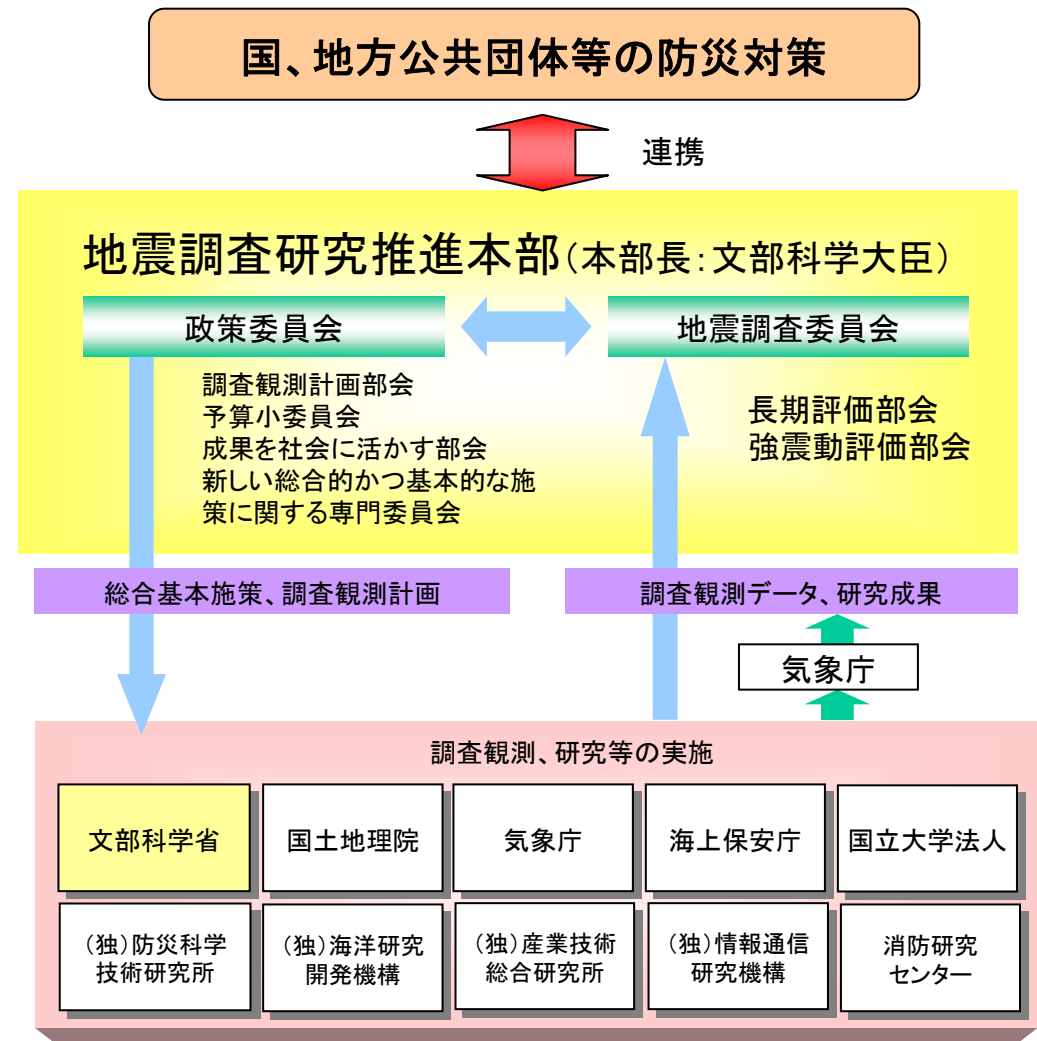
○地震調査研究推進本部の構成

- ・ 本部長は文部科学大臣。本部員は関係府省の事務次官等。
- ・ 本部の下に関係省庁の職員及び学識経験者から構成される「政策委員会」と「地震調査委員会」を設置。

(2) 地震調査研究推進本部の役割

- ① 総合的かつ基本的な施策の立案
- ② 関係行政機関の予算等の調整
- ③ 総合的な調査観測計画の策定
- ④ 関係行政機関、大学等の調査結果等の収集、整理、分析及び総合的な評価
- ⑤ 上記の評価に基づく広報

※政策委員会は①～③と⑤を、地震調査委員会は④を担当



※地震調査研究推進本部員：内閣官房副長官、内閣府事務次官、総務事務次官、文部科学事務次官(本部長代理)、経済産業事務次官、国土交通事務次官

新たな地震調査研究の推進について

—地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策—（案）

背景

- 平成11年4月に「地震調査研究の推進について—地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策—」が策定され、10年が経過。
- 地震災害から国民の生命・財産を守り、豊かで安全・安心な社会を実現するという国の基本的な責務を果たすため、この10年間の環境の変化や地震調査研究の進展を踏まえつつ、将来を展望した新たな地震調査研究の方針を示す「新たな地震調査研究の推進について」を地震本部において策定する。

これまでの主な成果

- ・陸域における全国稠密な基盤観測網の整備
- ・全国を概観した地震動予測地図の作成
- ・スロースリップ現象の発見等の新たな知見の獲得
- ・緊急地震速報の運用開始 など

地震調査研究の基本理念

- 地震災害から国民の生命と財産を守るため、より精度の高い地震発生予測及び地震動・津波予測を実現
- 我が国の社会・経済活動に影響を及ぼす、東海・東南海・南海地震、首都直下地震等の調査研究を戦略的に実施
- 調査研究の成果を発信することにより、地震による被害を最小限に抑えることの出来る社会の構築に寄与

「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（建議）」に基づく基礎研究の成果を取り入れて推進

1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究

(1) 海溝型地震を対象とした調査観測研究による地震発生予測及び地震動・津波予測の高精度化

- 東海・東南海・南海地震の連動発生等の可能性評価
- 海域の地震観測網の強化等による緊急地震速報の高度化
- 長周期地震動を含む強震動シミュレーションの高度化
- 津波データの即時利用による津波予測技術の高度化 など

1. 当面10年間に取り組むべき地震調査研究

(2) 活断層等に関連する調査研究による情報の体系的収集・整備及び評価の高度化

- 沿岸海域及びひずみ集中帯等の未調査活断層を対象とした評価の高度化
- 短い活断層や地表に現れていない断層の評価の高度化
- 活断層の詳細位置等を記した「活断層基本図(仮称)」の作成 など

(3) 防災・減災に向けた工学及び社会科学研究を促進するための橋渡し機能の強化

- 地震調査研究成果を被害軽減に繋げるための工学研究等の促進 など

2. 横断的に取り組むべき重要事項

① 基盤観測等の維持・整備

- 海域のリアルタイム地震・津波観測網の整備
- 陸域の稠密基盤観測網の維持管理 など

② 人材の育成・確保

- 地震調査研究を軸に他の分野にも造詣のある新しいタイプの研究者の育成・確保 など

③ 国民への研究成果の普及発信

- 防災関係者等に対する研究成果の説明会や利活用に関する研修実施 など

④ 国際的な発信力の強化

- 二国間及び多国間での新たな枠組みによる地震・津波に関する共同調査観測・研究 など

⑤ 予算の確保及び評価の実施

地震・津波観測監視システム

(文部科学省事業)

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。

(※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)

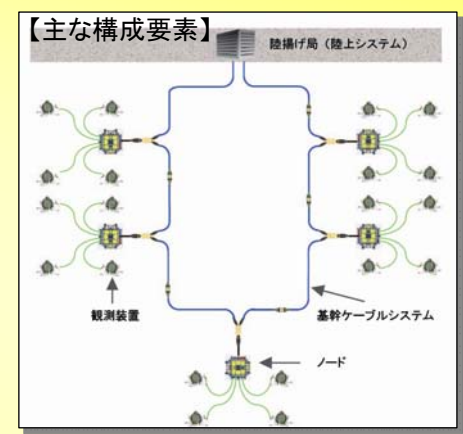
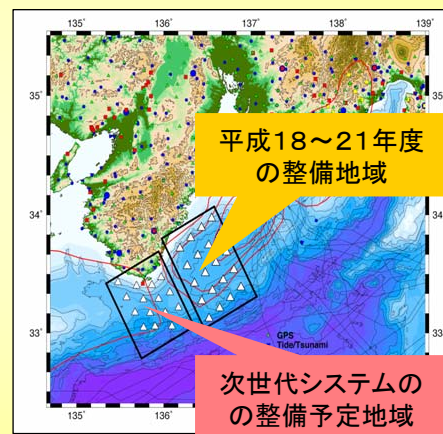
地震計、水圧計等を組み込んだ**マルチセンサー20基を備えたリアルタイム観測可能な高密度海底ネットワークシステム**の技術開発を実施し、東南海地震の想定震源域である**紀伊半島熊野灘沖に敷設**

(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



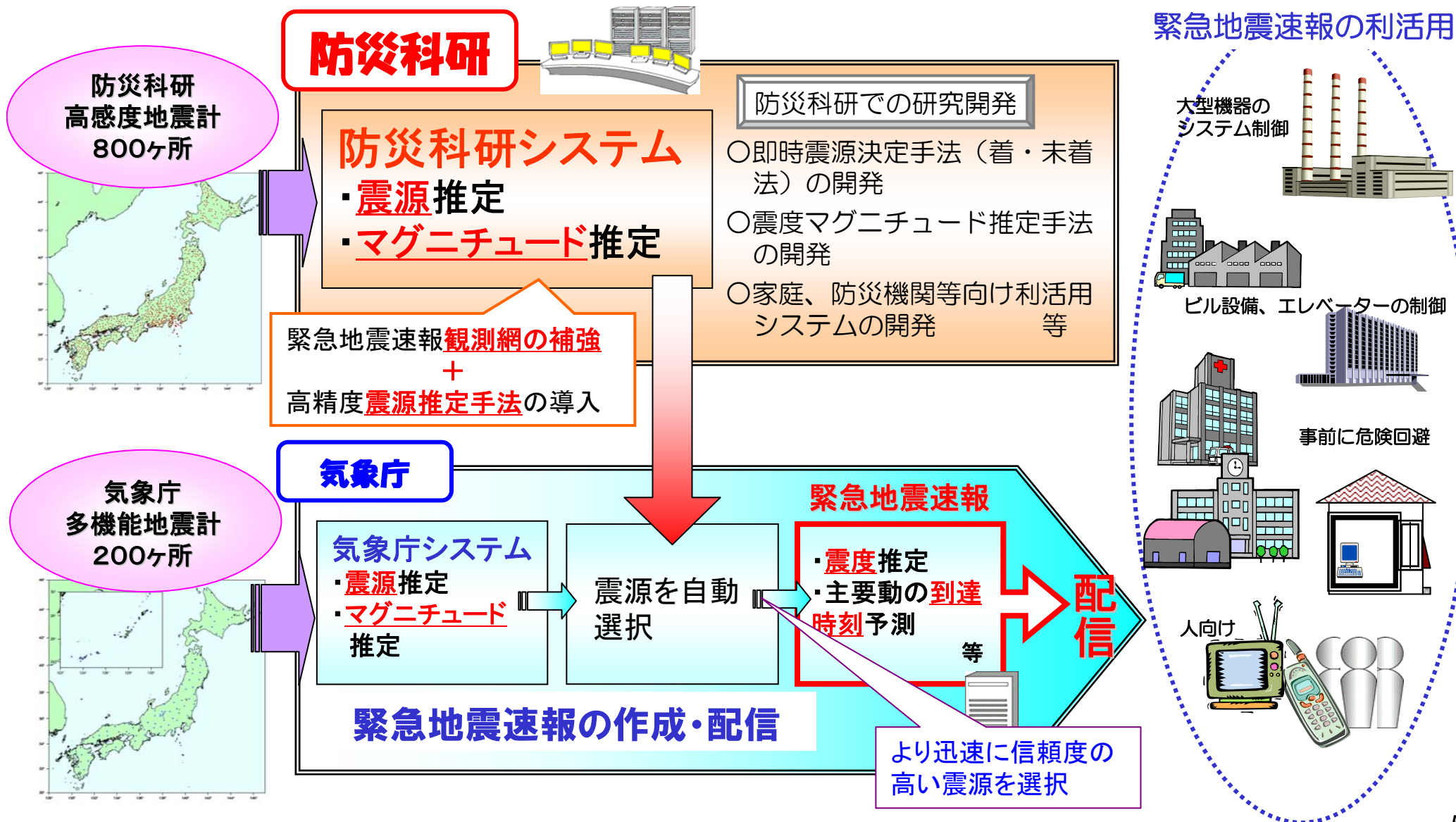
【想定される成果】

- 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

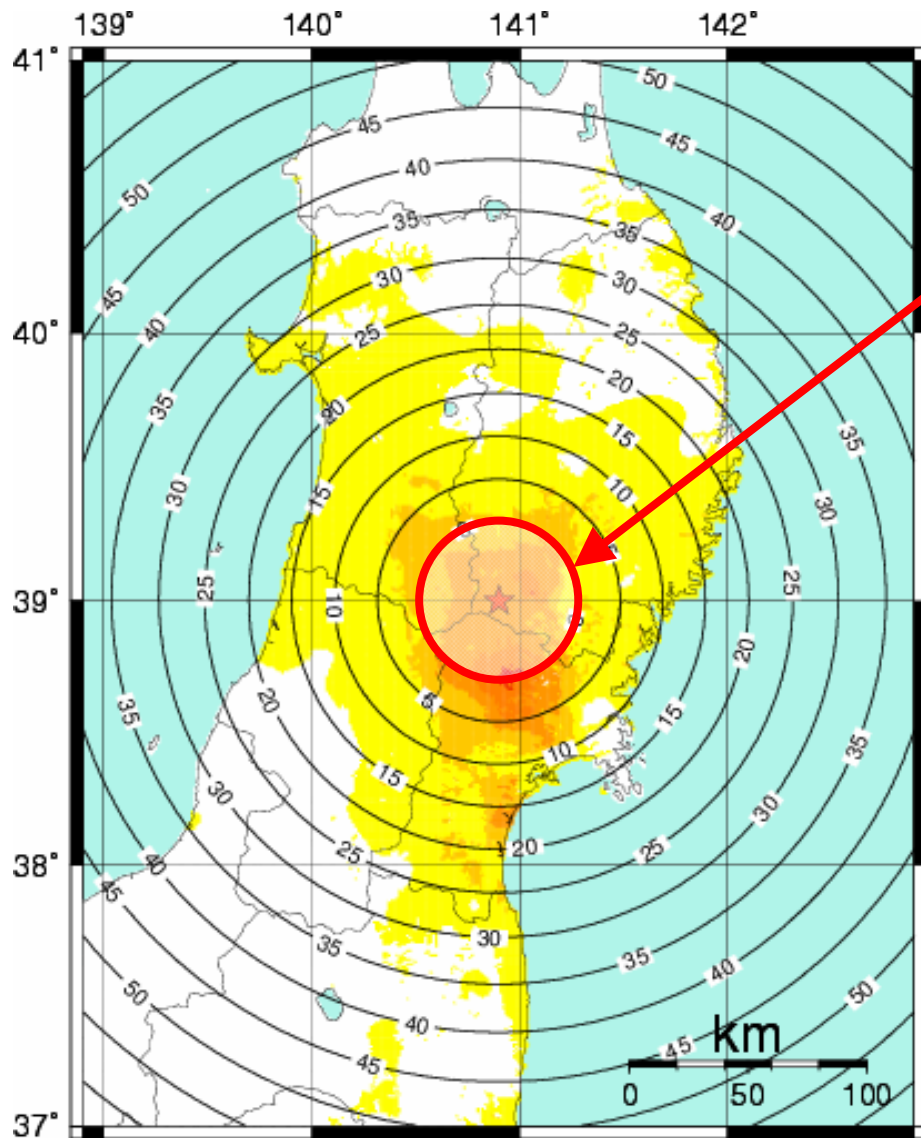
緊急地震速報システムにおける防災科研の貢献



防災科学技術研究所で開発を進めてきた「リアルタイム地震情報システム」が緊急地震速報システムに採用



リアルタイム地震情報システムの高度化に関する研究開発 —特定活断層型地震瞬時速報—【防災科学技術研究所】



岩手・宮城内陸地震における緊急地震速報から強い揺れ(主要動)までの猶予時間(気象庁資料より)

2007年(平成20年)岩手・宮城内陸地震では、震央から離れたところで緊急地震速報が効果を発揮するも、震央からおおよそ30km以内では速報が間に合わず、これまでも認識されていた技術的な課題が顕在化

地震本部の新総合基本施策(中間報告)
「緊急地震速報の高度化については、…沿岸部や内陸の活断層で発生する地震に対する減災効果も図るべく、現行システムの技術的困難の克服を目指した研究開発等を推進する」



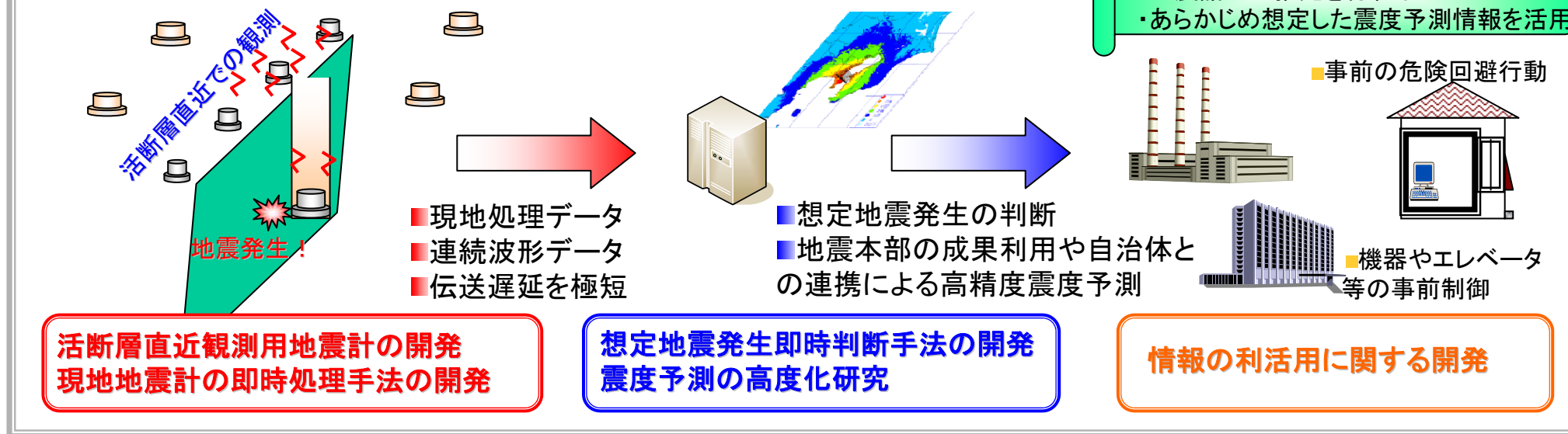
活断層地震の場合でも緊急地震速報が間に合わない範囲を縮小することを目指して、活断層の地震に対応する緊急地震速報システムの高度化研究に着手

**リアルタイム地震情報システムの高度化に関する
研究開発(平成21~24年度)**

イノベーション25の社会還元加速プロジェクト「きめ細かい災害情報を国民一人ひとりに届けるとともに災害対応に役立つ情報通信システムの構築」のプロジェクトに位置づけ

リアルタイム地震情報システムの高度化に関する研究開発のイメージ

システムの最終的なイメージ



従来の緊急地震速報との違い

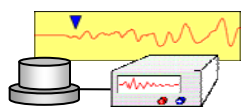
- ・監視対象が特定の地震
- ・地震諸元の推定を行わない
- ・あらかじめ想定した震度予測情報を活用

平成21年度：単独観測点処理の検討等

単独観測点早期検知手法の開発

- ・震源直近の強震動データ収集
- ・ノイズ識別手法の検討
- ・地震計の開発

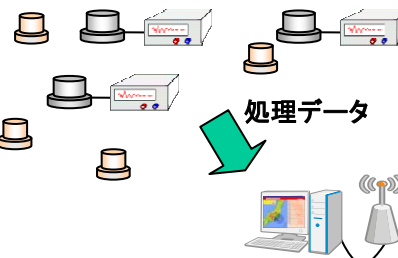
地震計システム



平成22年度

プロトタイプシステムの構築

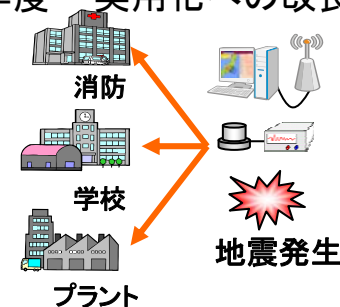
- ・対象活断層や周辺地盤調査
- ・複数観測点の連携システムの開発 等



平成23・24年度

フィールドでの実証試験等

- 23年度
- ・実証試験
 - ・震動予測の高度化
 - ・利活用研究
- 24年度
- ・実用化への改良等



利活用のための研究開発

- ・想定地震発生の報知の方法の研究
- ・受信・報知システムの開発

受信・報知システム

