



首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

平成24年4月23日

文部科学省研究開発局

地震・防災研究課

首都直下地震防災・減災特別プロジェクト(平成19~23年度)

1. プロジェクトの背景

南関東地域でマグニチュード7クラスの地震の発生確率は、今後30年間で70%程度と評価されている。また中央防災会議は、東京湾北部の地震発生によって最大死者11,000人、経済的損害が112兆円に及ぶとする被害想定を行っている。しかし、陸の下に2枚のプレートが沈み込むという複雑な環境と都市部での地震観測の難しさのため、こうした大地震に対する研究は十分とは言えず、首都圏で発生する地震の全体像は明らかになっていない。

このため、文部科学省では、理学・工学・社会科学の各分野の研究者が連携して首都直下で発生する地震像を明らかにし、その被害の軽減を目的とした「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」を平成19年度に開始した。

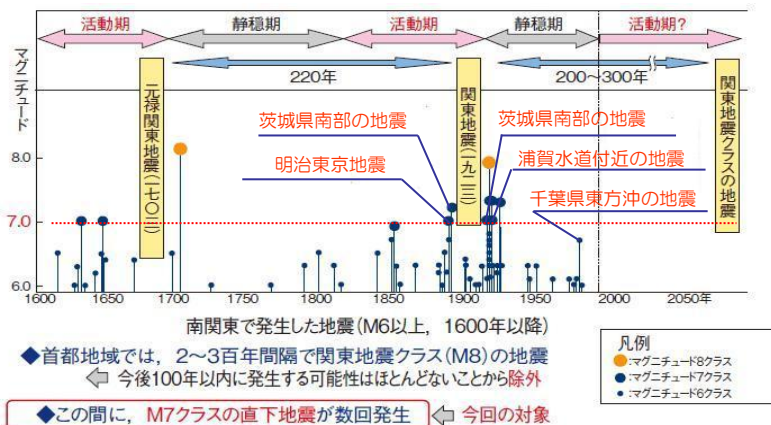


図 首都直下地震の切迫性 (防災白書より、一部修正)

2. プロジェクトの3つの目的

次の3つの目標を達成するため、各目標ごとにサブプロジェクトを設けて研究を推進。

目標① プレート構造調査・モデル構築 (東京大学地震研究所)

首都圏直下のプレート群で発生したマグニチュード7程度の5つの地震の姿(震源域、揺れの大きさ等)を明らかにし、将来起こる大地震による揺れの強さ分布を予測。

目標② 耐震性評価・機能確保研究 ((独)防災科学技術研究所)

首都圏を襲う巨大地震による強震動や長周期地震動を考慮して、耐震性能と機能維持性能を確保するための技術開発を実施。

目標③ 広域的危機管理・減災体制研究 (京都大学防災研究所)

地震発生直後の迅速な震災把握と情報広域連携、被災者の生活支援から都市の復旧・復興策までを総合的に提示。

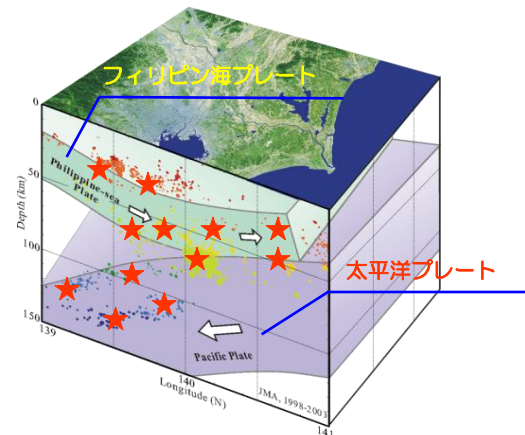


図 首都圏では沈み込む2枚のプレートが重なり合うため、複雑な地震活動を示す

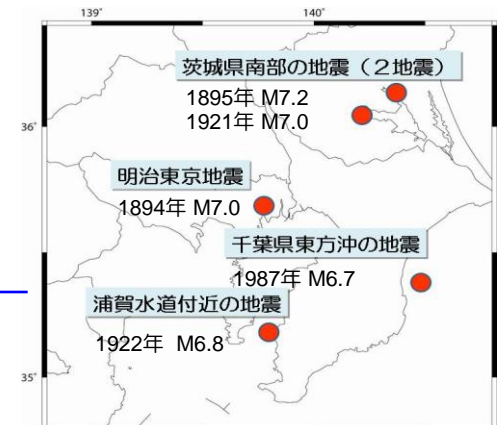
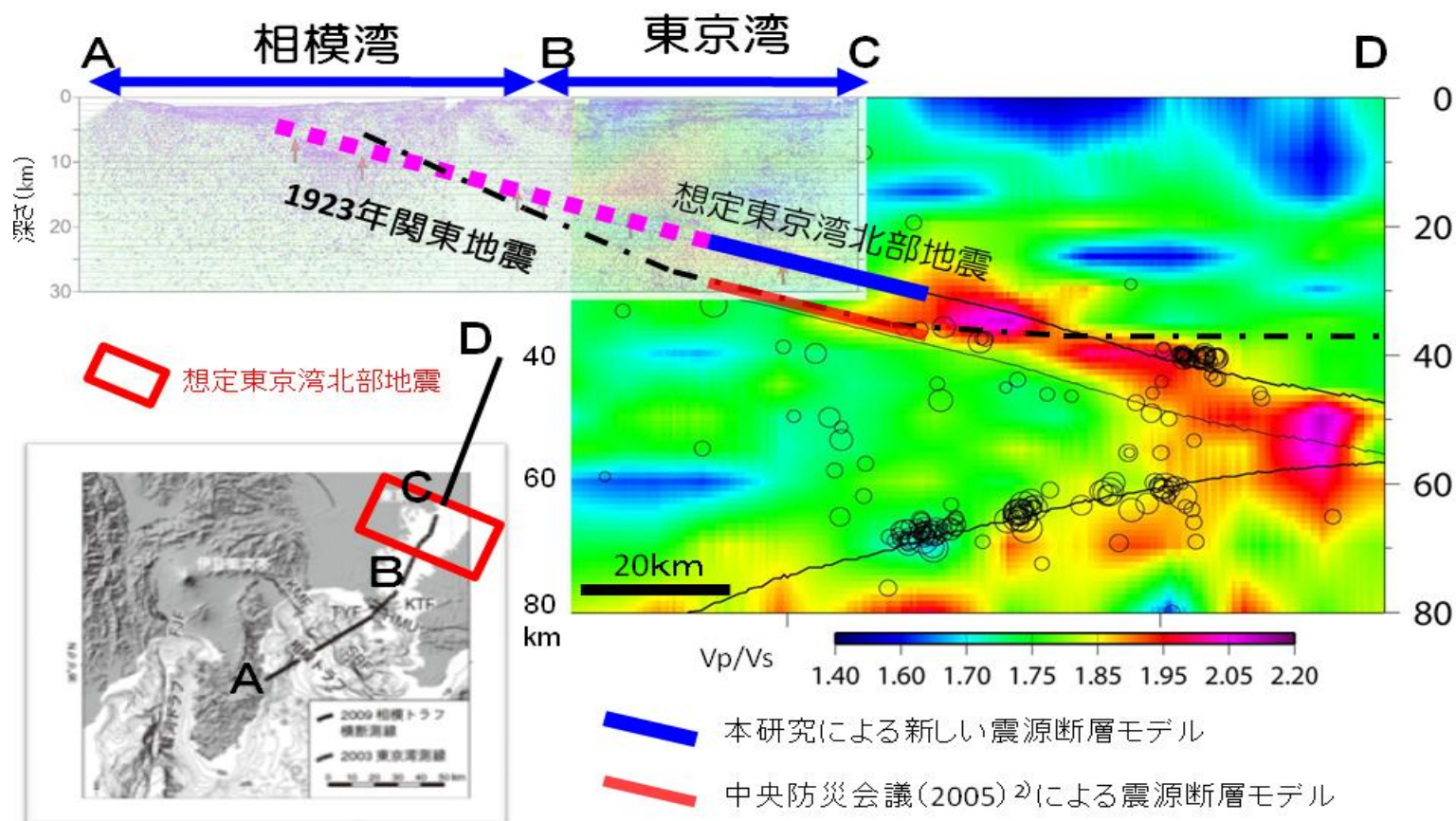


図 目標1で詳細に検討を行う5つの地震

(1) プレート構造調査・モデル構築

中央防災会議(2005)の想定地震震源断層と、 本研究による新しい震源断層モデル

○首都圏に約300ヶ所の地震計を配置した地震観測網(MeSO-net)を構築して調査解析に必要な地震データを取得し、首都直下地震が発生する場所の一つであるフィリピン海プレートの深さが従来の想定よりも浅いことを詳細に分析。



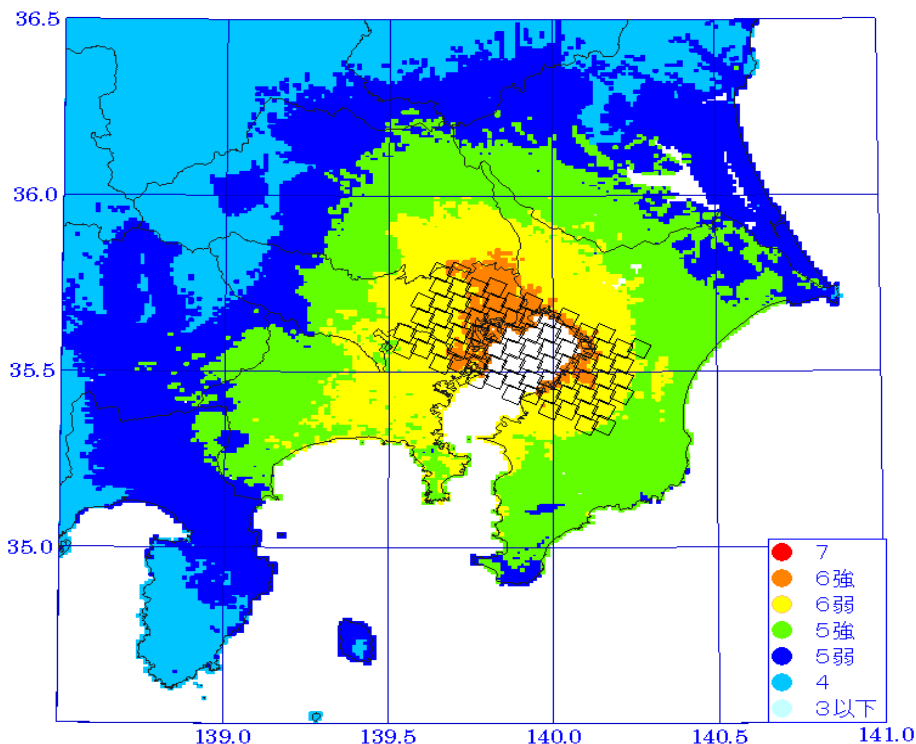
(1) プレート構造調査・モデル構築

本プロジェクトと中央防災会議との震度分布予想図の比較

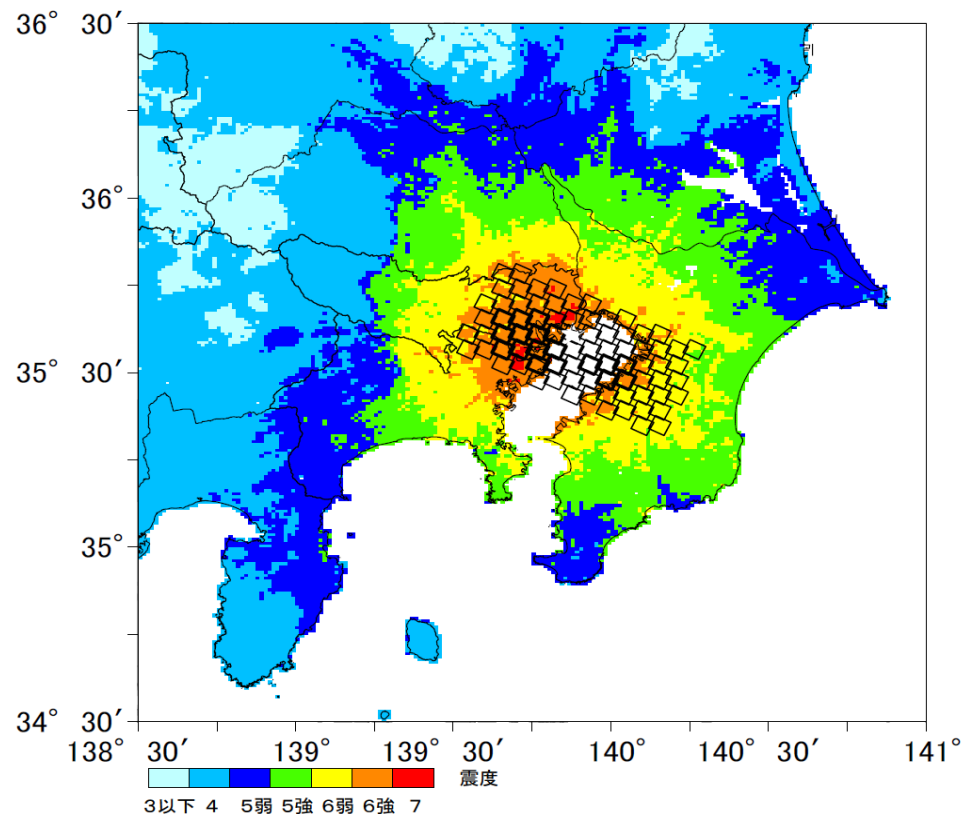
フィリピン海プレート上面の深さが、平成17年に中央防災会議が採用したプレート構造モデルより約10km浅くなっていることが確認されたという本プロジェクトの研究成果を踏まえ、中央防災会議が想定した首都直下の地震のうち最も被害が大きい「東京湾北部地震」の地表における地震動(震度)がどのように変化をするかということを明らかにするために試算を行った。

試算の結果、中央防災会議における従来の結果と比較すると震度6強の領域が広くなるとともに、震度7の地域が点在する結果となった。

従来の結果(中央防災会議の震度分布図)



今回公表した結果(首都直下PJの震度分布図)



(2) 耐震性評価・機能確保研究

■首都圏に密集する高層ビルや、災害時に重要拠点となる病院の大地震時の被害をEーディフェンスを用いて検証し、

◎高層ビルの効果的な耐震補強や室内の安全確保方法

◎医療設備の固定方法や病室の機能確保方法

など、建物の耐震性向上や機能確保に資する知見を取りまとめた。

■研究成果は、高層ビルの耐震設計や室内安全対策をまとめた技術資料ならびに病院の地震対策に活用できるようにハンドブック*にまとめた。

*「病院スタッフのための地震対策ハンドブック」

(配布準備中)



「実験映像DVD『大地震, そのとき病院は…』」

(無償配布中: http://www.bosai.go.jp/hyogo/syuto-pj/2010_4dvd_iryuu.html)

(2) 耐震性評価・機能確保研究



高層建物を模擬した骨組み試験体

縮約層※

※積層ゴムと
コンクリート
板で表現

実験部

下層階の
骨組変形



梁・柱接合部の損傷→補強方法の提案



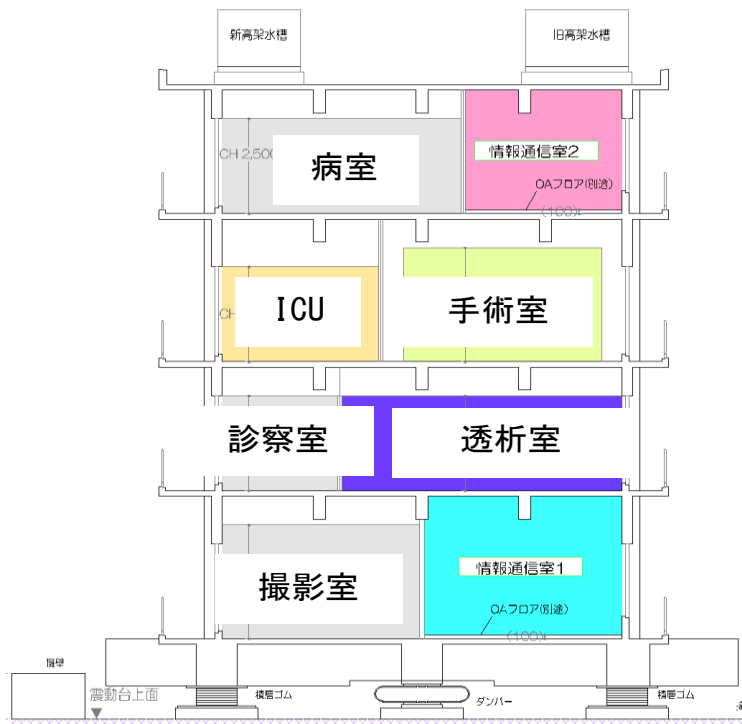
ブレース鋼製ダンパー(黄色部)
→エネルギー吸収

高層建物の震動台実験

(2) 耐震性評価・機能確保研究



医療施設の試験体



配置図(試験体断面図)



加振実験後の室内状況
(上:免震/下:耐震)

医療施設の機能確保に関する震動台実験

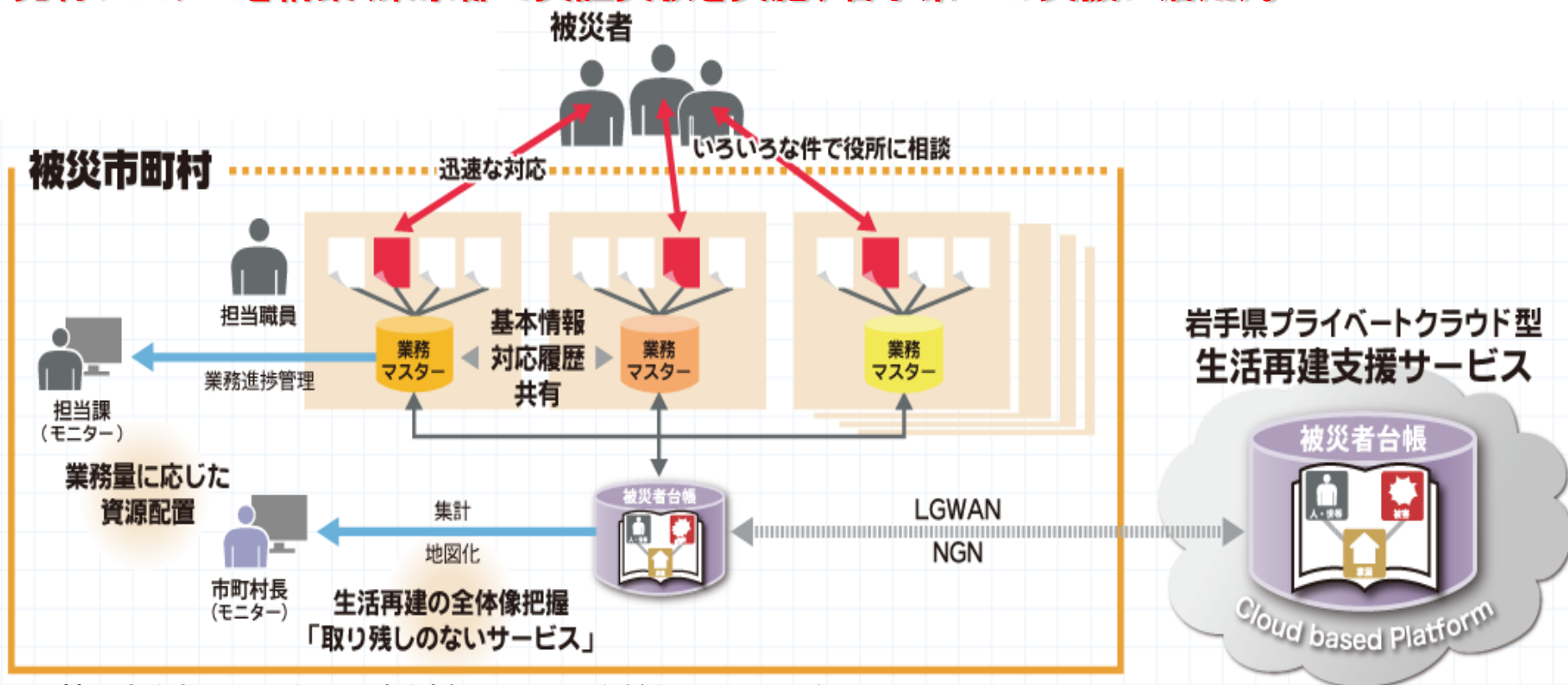
(3) 広域的危機管理・減災体制研究

電子化された被災者台帳を用いた罹災証明発行システム

業務のイメージ：不整合を起こさない（業務の負担を軽減する）システム

さまざまな部局で同時並行的に実施される生活再建支援業務を整理統合

○被災住民の早期の生活再建を図るために、被害申請の際に、保険や税の減免など全ての減免申請のワンストップサービスが可能となるよう、電子化された被災者台帳を用いた罹災証明発行システムを構築（東京都で実証実験を実施、岩手県への支援に活用）。



被災者台帳による生活再建支援システム～多様な分野による総合ソリューション～

(3) 広域的危機管理・減災体制研究

東京都での実証実験

- ・ 2つの自治体を選定
 - 豊島区：東京都の特殊性、23区
 - 調布市：過去の被災市町村より規模が大きい
 - ・ 住民情報
 - ・ 課税情報
 - ・ り災証明（ゆれ、火災）
- ・ 結果の再現性を検証するために基本的には同じ実験を実施

豊島区



調布市

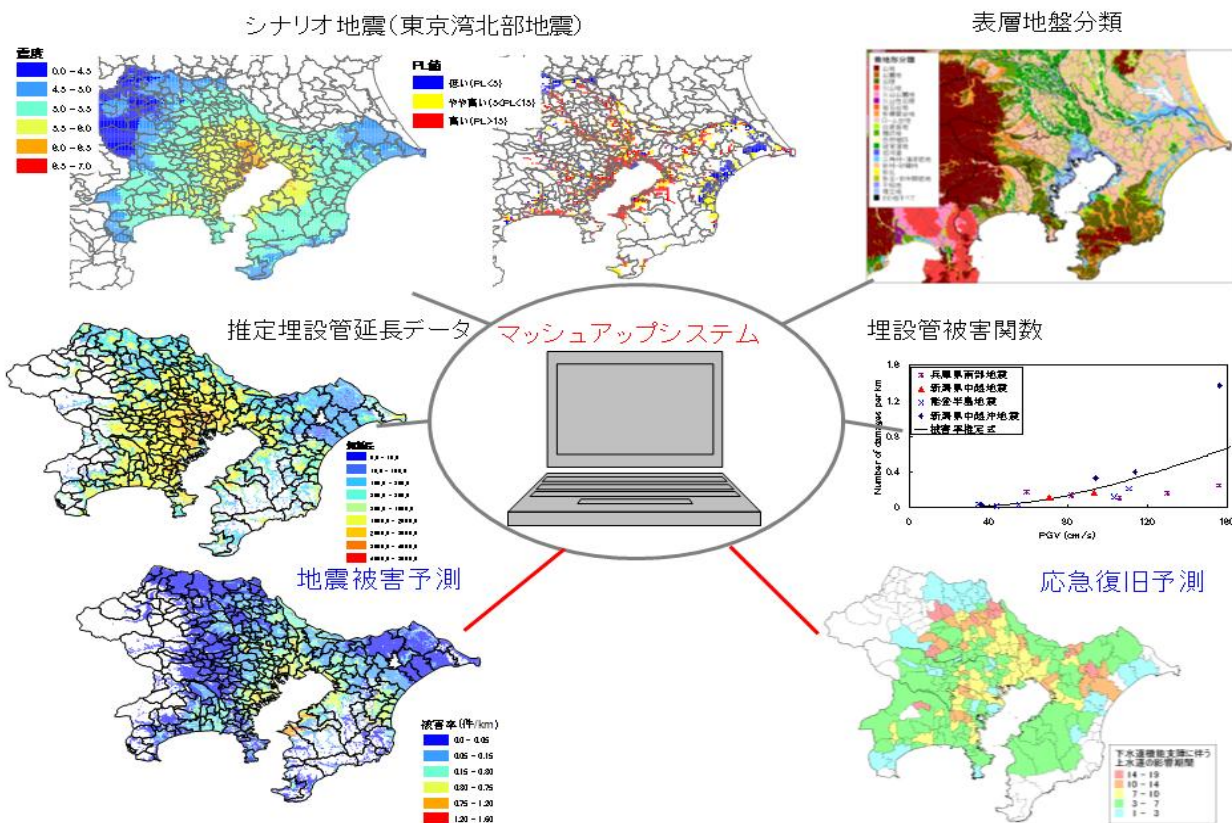


り災証明書発行訓練の様子

(3) 広域的危機管理・減災体制研究

ライフライン被害・応急復旧予測結果ダウンロードシステムの概要

ライフライン復旧の広域連携に有効な、首都直下地震による1都3県のライフライン施設(上下水道の地中埋設管)の被害・応急復旧予測を実施



首都直下地震ジオポータル(メンテナンス中:5月末頃再開)にて公開
URL: <http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/medr/>

その他のアウトカム 一覧

大地震を受ける超高層建物の被害様相とその対策

－ E-ディフェンス実験に基づく技術資料集と啓発用パンフレット －

問い合わせ先

(独)防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター

主任研究員 長江拓也、研究員 吉澤睦博

E-mail: e-def@bosai.go.jp <http://www.bosai.go.jp/hyogo/index.html>

iPadによる機動性を確保した建物被害認定調査支援システム

問い合わせ先

富士常葉大学大学院環境防災研究科

教授 田中聡

E-mail: tanaka_s@fuji-tokoha-u.ac.jp <http://ddm.fuji-tokoha-u.ac.jp>

震災復興まちづくり訓練のすすめ

－ 復興訓練を始める方むけのガイダンス的パンフレット －

問い合わせ先

首都大学東京都市環境科学研究科都市システム科学域

古市研究室

E-mail: ichiko-taro@tmu.ac.jp

被災者生活再建支援の基本システムの開発と地方自治体への導入支援

問い合わせ先

東京都総務局総合防災部防災管理課 (03-5388-2569)

京都大学防災研究所 巨大災害研究センター (0774-38-4273)

新潟大学災害・復興科学研究所 (025-262-6115)

<http://www.drs.dpri.kyoto-u.ac.jp/medr/>

広域連携のための情報共有に関するガイドライン

問い合わせ先

東京大学生産技術研究所 都市基盤安全工学国際研究センター

沼田

numa@iss.u-tokyo.ac.jp



首都直下地震防災・減災特別プロジェクト

詳細については以下のウェブページで公開中：

文部科学省 > 科学技術・学術 > 分野別の研究開発
> 地震・防災研究 > 主な研究開発事業等 >

「首都直下地震防災・減災特別プロジェクトの
最終成果報告について」

URL: http://www.mext.go.jp/a_menu/kaihatu/jishin/1319360.htm

文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課