1. プロジェクトの概要

1.1 目的

本プロジェクト（サブプロジェクト(b)：官民連携による超高密度地震動観測データの収集・整備）では、政府関係機関が保有する首都圏に整備された稠密かつ高精度な首都圏地震観測網（MeSO-net）と全国規模の地震観測網（K-NET・KiK-net、Hi-net 等）により得られるリアルタイムの観測データ、民間が保有する地震観測データを統合した超高密度地震動観測データを収集・整備することを目的としている。また、これらのデータによりこれまでに解明を進めてきた地震像の精緻化や都市の詳細な地震被害評価に資することを目指している。そのために(1)官民連携超高密度観測データ収集・整備と(2)マルチデータインテグレーションシステムの検討の 2 つの項目で研究開発を進めた。

1.2 各課題の概要

(1)官民連携超高密度データ収集（防災科研が実施）

首都圏における稠密な地震観測データを確実に収集するために、MeSO-net を安定的に運用するとともに、MeSO-net のホームページを構築し、収集した地震波形データの公開を開始した。

(2)マルチデータインテグレーションシステム開発の検討

(a) マルチデータインテグレーションシステムに関する技術開発（防災科研が実施）

MeSO-net による高密度地震観測データと基盤的地震観測網による強震観測データを受信し統合管理するシステムを開発するとともに、MeSO-net による地中観測データから地表の揺れを予測するアルゴリズムの実装に着手した。さらに、東京ガス株式会社による SUPREME やスマートフォン地震計等の記録を試験的に統合した。

(b) MeSO-net 観測点における地表地震記録の推定（防災科研が実施）

MeSO-net 地震計と同じセンサ特性を持つ 3 成分地震計兼微動観測機器により、 各 MeSO-net 観測点において微動アレイ観測および解析を実施した。また地表地震計として一定期間臨時観測を行い、地中から地表までの増幅特性および計測震度増分を評価した。

(c) スマートフォンによる揺れ観測技術の開発（防災科研が実施）

前年度に引き続き首都圏の住宅・企業等を対象にモニター募集を行い、スマートフォン地震計インストール済み端末を設置した。また地震計の設置を簡便かつ確実にするために設置治具のプロトタイプを開発し、加振実験により評価した。

(d) MeSO-net 観測点～サテライト観測点群間の揺れデータ伝送技術の開発（株式会社東芝が実施）

MEMS センサを搭載した揺れデータ伝送無線機を試作するとともに、室内での動作試験と調整を実施した。また、12 月より東京大学内に 5 台の試作機を設置し、屋外での試験観測を開始した。

(e) 首都圏における過去/未来の地震像の解明（東京大学、温泉地学研究所が実施）

MeSO-net 等から得られたデータを元にして、首都圏における地震波異方性速度構造解析に着手し、伊豆地方も含めたプレート構造モデルおよび 3 次元減衰構造モデルの高度化を実施した。地震活動の予測精度向上を目指し、3 次元階層的時空間 ETAS モデルの高度化を実施し、本震直後の余震分布の推定手法の開発や地震動イメージングモジュールのプロトタイプの検証を行った。

(3)サブプロジェクト(b)の管理・運営

本プロジェクトの総括的・効率的な運営を図るため、代表機関である国立大学法人東京大学、共同実施機関である株式会社東芝・神奈川県温泉地学研究所、協力機関である東京理科大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所の研究者が参加する運営委員会を 2 回開催した。