

# 地球規模課題対応国際科学技術協力

(防災研究分野「開発途上国のニーズを踏まえた防災科学技術」領域)

## マルマラ海域の地震・津波災害軽減とトルコの防災教育

(トルコ)

平成 24 年度実施報告書

代表者：金田 義行

(独) 海洋研究開発機構 技術研究統括 地震津波・防災研究プロジェクト・プロジェクトリーダー

<平成 24 年度採択>

## 1. プロジェクト全体の実施の概要

本研究では、地震多発国であるトルコにおける地震・津波災害の軽減とトルコでの防災教育の充実を図ることを目的とする。近い将来発生が危惧される巨大マルマラ地震に関して日本・トルコ両国の研究者連携のもと総合調査を行い、得られたデータから強震動予測の高度化を行う。更にその成果を活かしハザードマップの高度化を図る。それらの結果について、マスメディアを用いて効果的に配信すると共に地方自治体、ライフライン事業者、研究機関が共同で防災対策に活用し、災害対策の提言・実行をトルコ市民の手で行う環境を構築する。また結果を映像化して防災教育で活用し、防災意識を向上させることで災害削減を目指す。当研究を通じてトルコの研究者が技術習得することにより、プロジェクト終了後も観測及び研究が継続できる環境を構築する。

マルマラ海域では巨大地震が連動して発生する可能性もあるため、その地震発生過程及び強震動予測に基づいた防災教育・情報発信は日本へのフィードバックとして活用できると考える。

## 2. 研究グループ別の実施内容

### 研究題目 1: 震源モデル構築

#### ① 研究のねらい

マルマラ海周辺において海底地震の長期観測、海底下の電磁気観測、海底間音響測距観測及びトレンチ調査を実施し、マルマラ地震の震源域・プレート運動速度・速度構造などを推定する。

#### ② 研究実施方法

トルコ研究者および関連機関と協議し、これまでの研究で明らかになったこと、今後明らかにすべきこと、日本・トルコの研究者で実施可能な研究などについて整理し、体制・解析手法などを具体化させ、観測を実施する。また、それらの観測結果に基づいて、地震破壊・津波発生の過程を数値シミュレーションから予測するために必要な、海底地形などの観測データについても情報収集を進め、日本の研究者が国内で研究が進められるような環境を整える。

#### ③ 当初の計画(全体計画)に対する現在の進捗状況

現時点において計画通り順調に進んでいる。

#### ④ カウンターパートへの技術移転の状況(日本側および相手国側と相互に交換された技術情報を含む)

具体的な研究計画・技術協力の準備段階であり、まだ技術移転は行っていない。

#### ⑤ 当初計画では想定されていなかった新たな展開があった場合、その内容と展開状況(あれば)なし。

### 研究題目 2: 地震発生サイクルシミュレーションに基づく津波予測

#### ① 研究のねらい

北アナトリア断層系に沿って発生する巨大地震の長期サイクルについてシミュレーションを行って想定マルマラ地震発生シナリオを複数想定し、それらに対する津波シミュレーション計算を行って津波シナリオデータベースを構築する。

②研究実施方法

海洋研究開発機構が有する地球シミュレーターなどのスーパーコンピューターを活用して地震発生過程とそれによる津波の伝播過程を数値シミュレーションから再現する。

③当初の計画(全体計画)に対する現在の進捗状況

現時点において計画通り順調に進んでいる。

④カウンターパートへの技術移転の状況(日本側および相手国側と相互に交換された技術情報を含む)

具体的な研究計画・技術協力の準備段階であり、まだ技術移転は行っていない。

⑤当初計画では想定されていなかった新たな展開があった場合、その内容と展開状況(あれば)

なし。

研究題目 3:地震特性評価及び被害予測

①研究のねらい

イスタンブールなどトルコ国内の大都市を対象として、地震災害と被害を都市丸ごと計算する統合地震シミュレーションを行い、その結果を基にハザードマップを作成する。

②研究実施方法

常時微動観測、強震観測を行って浅部及び深部地盤構造の3次元速度構造を推定する。イスタンブール市主要部について現存する地盤速度構造のモデルを改良し防災対策の対象領域を拡張させる。また選択された建造物に対して行う高度な耐震評価については、重要度等を考慮し、最適なものに対して研究を行う。他グループの研究成果も活用して既存のハザードマップを想定マルマラ地震に向けて改良する。

③当初の計画(全体計画)に対する現在の進捗状況

現時点において計画通り順調に進んでいる。

④カウンターパートへの技術移転の状況(日本側および相手国側と相互に交換された技術情報を含む)

具体的な研究計画・技術協力の準備段階であり、まだ技術移転は行っていない。

⑤当初計画では想定されていなかった新たな展開があった場合、その内容と展開状況(あれば)

なし。

研究題目 4:研究結果に基づく防災教育

①研究のねらい

科学者と一般社会の間の双方向コミュニケーションを橋渡しする人材をトルコ国内で育て上げ、日本-トルコ共同の防災教育番組を作成する。

## ②研究実施方法

研究結果及び成果に基づき効果的で理解しやすい防災教育プログラムを作成し、マスメディアやウェブを通じて発信する。地方自治体、ライフライン事業者、研究機関が共同で防災対策に活用し、災害対策の提言・実行をトルコ市民の手で行う環境を構築する。

## ③当初の計画(全体計画)に対する現在の進捗状況

現時点において計画通り順調に進んでいる。

## ④カウンターパートへの技術移転の状況(日本側および相手国側と相互に交換された技術情報を含む)

具体的な研究計画・技術協力の準備段階であり、まだ技術移転は行っていない。

## ⑤当初計画では想定されていなかった新たな展開があった場合、その内容と展開状況(あれば)

なし。

### 3. 成果発表等

#### (1) 原著論文発表

- ① 本年度発表総数(国内 0 件、国際 0 件)
- ② 本プロジェクト期間累積件数(国内 0 件、海外 0 件)

#### (2) 特許出願

- ① 本年度特許出願内訳(国内 0 件、海外 0 件、特許出願した発明数 0 件)
- ② 本プロジェクト期間累積件数(国内 0 件、海外 0 件)

### 4. プロジェクト実施体制

#### (1) 「震源モデル構築」グループ

①研究者グループリーダー名:金田 義行(海洋研究開発機構 地震津波・防災研究プロジェクト・プロジェクトリーダー)

#### ②研究項目

- 1-1 海底地震の長期観測
- 1-2 海底下の電磁気観測
- 1-3 海底間音響測距観測
- 1-4 トレンチ調査

#### (2) 「地震発生サイクルシミュレーションに基づく津波予測」グループ

①研究者グループリーダー名:堀 高峰(海洋研究開発機構 地震津波・防災研究プロジェクト・サブリーダー)

#### ②研究項目

- 2-1 地震発生サイクルシミュレーション

2-2 津波シミュレーション

2-3 マルマラ海の津波シナリオデータベース

2-4 早期探知能力の改善

(3) 「地震特性評価及び被害予測」グループ

①研究者グループリーダー名:堀 宗朗(東京大学 地震研究所・教授)

②研究項目

3-1 地盤構造のモデリングと解析、及び強震動推定

3-2 大規模実験及び先端数値解析を使った構造物耐震性評価

3-3 ハザードマップ作成

(4) 「研究結果に基づく防災教育」グループ

①研究者グループリーダー名:隈本 邦彦(江戸川大学 メディアコミュニケーション学部・教授)

②研究項目

4-1 防災教育プログラム

4-2 情報発信におけるメディアの有効利用

4-3 地域防災コミュニティを通じた災害対策の共同立案

以上