

(1) 実施機関名：

東京大学地震研究所

(2) 研究課題（または観測項目）名：

堆積平野・堆積盆地における地震災害発生機構の解明

(3) 関連の深い建議の項目：

3 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究

- (1) 地震・火山噴火の災害誘因の事前評価手法の高度化
  - ウ. 大地震による災害リスク評価手法

(4) その他関連する建議の項目：

3 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究

- (1) 地震・火山噴火の災害誘因の事前評価手法の高度化
  - ア. 強震動の事前評価手法
- (2) 地震・火山噴火の災害誘因の即時予測手法の高度化
  - ア. 地震動の即時予測手法

5 研究を推進するための体制の整備

- (2) 総合的研究
  - イ. 首都直下地震
- (5) 国際共同研究・国際協力

(5) 総合的研究との関連：

首都直下地震

(6) 本課題の5か年の到達目標：

大地震による災害リスク評価手法に資するべく、地震災害に関する災害発生機構を重点的に解明する。強震動が増幅する堆積平野・堆積盆地は、災害リスク評価における脆弱性と捉えることができ、特に、増幅率という形で災害誘因の定量化が可能である。本研究では、人口密度が高い堆積平野・堆積盆地における観測、強震観測のデータベース化と解析を行い、地震災害の素因と誘因の関係や災害発生機構を多面的に分析し、災害を制御する要件を明らかにする。

(7) 本課題の5か年計画の概要：

研究期間前半3年間は、強震動による地震災害誘因の分析のため、定常観測に加え臨時観測を含めた堆積平野・堆積盆地における強震記録データベースを増強し、堆積平野・堆積盆地の地震動増幅特性を定量化する。また、トリガー観測と連続観測が混在した場合の、適切な強震記録データベースの提示方法を理工学の観点から研究する。さらに、これまでに構築した地下構造モデル暫定版を、地震災害誘因の事前評価と即時推定に資するべく新たなモデル化手法を開発する。

研究期間後半2年間は、大地震による災害リスク評価に向けて、堆積平野・堆積盆地における地震動増幅特性と、建物被害や人口被害の脆弱性の研究を推進する。また、首都直下地震や南海トラフ巨大地震を対象に、地震災害の素因と誘因の関係や災害発生機構を多面的に分析し、災害を制御する要件を明らかにする。

(8) 令和5年度及び計画期間中（令和元年度～5年度）の成果の概要：

・今年度の成果の概要

令和五年度は、強震動による地震災害誘因の分析に必要な、国内外の地震に対する強震動記録の分析や強震動予測を進めると共に、地震動予測式の非エルゴード性に関する日米比較を取り入れた国際共同研究を行った。その結果、国際的に構築された沈み込み帯の地震動フラットファイルNGA-Subductionに比べて、日本の強震観測網による地震動フラットファイルNIED flatfileが不確実性を排除するために非常に有効であることを定量的に確認した。また、震源・伝播経路・地盤増幅特性について、内陸地震、プレート間地震、プレート内地震に分けて、非エルゴード性を定量化し、先行研究がなされている米国カリフォルニアや台湾と比較できる形で論文化した。

・計画期間中（令和元年度～5年度）の成果の概要

地震の災害誘因の事前評価手法の高度化に関する研究を予定通り実施した。また、シナリオ地震の強震動評価として、日本で開発された強震動予測手法を国際的なプラットフォームに実装すると共に、確率論的地震動評価に役立つ、地震動予測式の非エルゴード性の定量化を行ったことにより、世界複数国の重要構造物の入力地震動に検討される可能性が生まれ、災害の軽減に貢献する一助となる。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況と、「災害の軽減に貢献する」という目標に対する当該研究成果の位置づけと今後の展望

令和元年度から五年度にかけて、堆積平野・堆積盆地の地震動増幅特性の定量化を進め、災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）の推進について（建議）における

○大学は、人口密度が高く災害リスク評価において脆弱と捉えられている堆積平野・堆積盆地などを対象に、地震災害の素因と誘因の関係や災害発生機構を多面的に分析し、災害を軽減するための要件を明らかにする。

に資する研究を推進した。

(9) 令和5年度の成果に関連の深いもので、令和5年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

・論文・報告書等

Miyake, H., J. J. Mori, D. J. Wald, H. Kawase, S. Toda, and P. M. Mai, 2023, Introduction to the Special Section for the Centennial of the Great 1923 Kanto, Japan, Earthquake, Bull. Seismol. Soc. Am., 113, 1821–1825, 10.1785/0120230200, 査読無

Sung, C.-H., H. Miyake, N. Abrahamson, and N. Morikawa, 2024, Nonergodic Ground-Motion Models for Subduction Zone and Crustal Earthquakes in Japan, Bull. Seismol. Soc. Am., 114, 10.1785/0120230258, 査読有

・学会・シンポジウム等での発表

(10) 令和5年度に実施した調査・観測や開発したソフトウェア等のメタ情報：

項目：地震：地震：強震動地震観測

概要：

既存データベースとの関係：<https://smsd.eri.u-tokyo.ac.jp/smad/>

調査・観測地域：

調査・観測期間：

公開状況：公開中（データベース・データリポジトリ・Web）<https://smsd.eri.u-tokyo.ac.jp/smad/>

(11) 次期計画における課題名：

震源から構造物に至る強震観測の連携強化による地震災害発生機構の解明

(12) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

三宅弘恵（東京大学地震研究所）, 古村孝志（東京大学地震研究所）

他機関との共同研究の有無：有

東京大学大学院情報学環, 北海道大学, 東京工業大, 信州大学, 福井大学, 広島大学, 高知大学, 九州大学, 国立

研究開発法人建築研究所

(13) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：東京大学地震研究所 地震・火山噴火予知研究協議会 企画部

電話：03-5841-5787

e-mail：yotikikaku@eri.u-tokyo.ac.jp

URL：https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/YOTIKYO/

(14) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：三宅弘恵

所属：東京大学地震研究所