

平成17年度 一般財源研究費傾斜的研究費(全学分)研究報告書

研究テーマ [① 大都市の課題解決につながる研究]

研 究 課 題 名	都市のトンネル・地下構造物の合理的な地震対策に関する基礎研究		
研究者または研究代表者名	所属部局名		職 名
岩 楯 敏広	都市環境学部 都市基盤環境コース		教授
研究分担者名	部局名・所属研究機関名		職 名
山崎 晴雄	都市環境学部 地理環境コース		教授
吉嶺 充俊	都市環境学部 都市基盤環境コース		准教授
小田 義也	都市環境学部 都市基盤環境コース		助手
研究実績の概要			
(1)今までの地震被害(1978年伊豆大島近海地震、台湾収集地震等)から地震断層による被害を抽出し、被害と断層の影響とについて分析した。 (2)地震時における地下構造物の三次元的挙動に関し、既往の文献により三次元挙動に関する要因の抽出し、30のキーワードに分類し、データベース化した。 (3)地上・地下近接構造物(橋梁と地下鉄、シールドトンネル)の大地震時の挙動、動的相互作用を明らかにするため、①トンネルの大きさを変えた場合、②橋脚とトンネルの離間距離を変化させた場合について検討した。 (4)中国上海交通大学、西安交通大学との国際共同研究として、歴史的文化遺産(応県の木塔や西安城壁等)の常時微動観測や物理探査試験および動的解析により耐震診断を行い、構造物の耐震安全性や西安城壁の状況(空洞位置、物性など)を明らかにした。 また、現地で採取した黄土資料の土質試験により、力学的特性を明らかにし、データベース化した。 (5)液状化した地盤の変形を評価するため、せん断応力一定条件で砂の間隙水の吸水を許す条件での三軸試験および単純せん断試験を行い、吸水量とせん断変形量の相関を調べた。この相関と液状化地盤の透水解析を組み合わせ、地盤の変形を計算するためのプログラムを開発した。 (6)東京の地下地質について、以前、東京土土木技術研究所が行ったボーリングコアに挟まれる火山灰を手がかりに層序を検討し、同じく平成16年度に東京都が行った環状8号線沿いの反射法地震探査データと比較した。この結果、ボーリングデータからは南部ほど上総層群の下部層準が地表直下に分布しており、地層が北すなわち関東盆地の中心に向かって傾き下がる構造が認められた。また、地震波の速度構造と地質構造は斜交している部分が存在することが分かった。これは活断層や伏在断層の判定などの場合に問題となる可能性が高く、更なる検討が必要である事を示唆している。			

研究発表 [雑誌論文発表、図書、学会発表等]			
著者(講演者)	論文題目(発表題目)	発表誌(発表大会名)	年月
1.岩楯敏広	地上・地下近接構造物の地震時相互作用に関する解析的研究-トンネル離間距離による応答特性-	土木学会平成18年度全国大会	平成18年9月
2.岩楯敏広	地上・地下近接構造物の地震時相互作用に関する解析的研究-トンネルの径の違いによる応答特性-	土木学会平成18年度全国大会	平成18年9月
3.岩楯敏広	新設地下構造物の地震時応答特性が既設構造物に及ぼす影響評価	土木学会平成18年度全国大会	平成18年9月
4.岩楯敏広	地下構造物の合理的な地震対策検討小委員会報告書	土木学会地震工学委員会	平成18年6月
5. 岩楯敏広	中国西部地域ノジシン応答特性に関する総合研究-西安地域の古建築物の動的応答特性その2-	総合都市研究 第82号 2003	2004年3月
6.Yoshimine,M	Generalized Coulomb's Criterion for 3-dimensional stress conditions	Foundations,Vol46,No. 2,pp.259-266.	2006.04
7Yoshimine,M. Nishizaki,H., Amano,K.<and Hosono,Y.	Flow deformation of liquefied sand under constant shear load and its application to analysis of flow slide of infinite slope	Soil Dynamics and Earth quake Engineering, Elsevier Ltd. Vol.26,Issues2-4 Pp253-264	2006.02
8A.I.Che,T.Iwatate,and Y.Oda	Study on the dynamic structural characteristics of ancient timber -Yingxian Wooden Pagoda-	Geo Shanghai2006	2006.06
9.YongHe, T.Iwatate, Y.Oda A.I.Che	Study on Seismic Characteristics of the Ground and Structure in the Western of Liaoning Province(Jinzhou City)	Geo Shanghai2006	2006,06
10.山崎 晴雄	関東平野の地震地質-南関東の基盤断層と活断層の関係-	月刊地球, 28(1)、8-16.	平成18年1月
11.田村 糸子・ 山崎晴雄・水野清秀	前期鮮新世4.1Ma頃の広域テフラ, 坂井火山灰層とその相当層.	地質学雑誌, 111, 727-736.	平成17年12月
12.山崎 晴雄	南関東の活断層	基礎工, 33, No.11, 14-19.	平成17年11月
13.Yamazaki,H. and Tamura,I.	Uplift age of the Hida Mountains central Japan deduced from the correlation of widespread tephra in the Pliocene to early Pleistocene.	Bulnay2005(1905年ブルナイ地震100周年記念国際研究集会), モンゴル.	平成17年8月
14.山崎 晴雄	活断層から発生するひとまわり小さい地震について,	東大地震研究所第2回地震サイクルシンポジウム「ついに起きた超巨大地震と地震発生の繰り返し」, 東京.	平成17年6月

