

第46回地盤震動シンポジウム(2018)

地盤構造はどこまで分かるのか？

— 地盤構造評価の現状と課題 —

2018. 11. 2

一般社団法人 日本建築学会
構造委員会 振動運営委員会
地盤震動小委員会

550.34
NI
1-46

The 46th Symposium of Earthquake Ground Motion (2018)

How Much Can We Know the Subsurface Structure?

— State of the Art and Problems of Evaluation of the Subsurface Structure —

November 2018

Tokyo

The Research Subcommittee on the Earthquake Ground Motion

The Architectural Institute of Japan

第46回地盤震動シンポジウム(2018)

地盤構造はどこまで分かるのか？

— 地盤構造評価の現状と課題 —

目 次

1. 主旨説明	永野正行 …………… 1
2. 地盤構造評価の新展開と課題	
2-1 地盤構造評価に向けた微動アレイ解析のベンチマークの概要と成果 大堀道広・上林宏敏・長 郁夫・新井 洋・吉田邦一・鈴木晴彦・ 高橋広人・萩原由訓・野畑有秀・早川 崇・林田拓己・横井俊明・ 岸 俊甫・関口 徹・小嶋啓介・凌 甦群・元木健太郎・ 中川博人・野口竜也・土田琴世・永野正行 …………… 3	
2-2 Spatial Autocorrelation (SPAC)系微動アレイとその適用範囲 長 郁夫 …………… 15	
2-3 拡散波動場理論に基づく水平上下スペクトル比の概要とその適用例 松島信一 …………… 21	
2-4 地震波干渉法の概要・適用例 佐藤浩章 …………… 29	
3. 地盤増幅特性評価の新展開と課題	
3-1 常時微動H/Vピーク周期のばらつきに基づく基盤傾斜判定法の提案 元木健太郎 …………… 35	
3-2 スペクトルインバージョンによる地盤増幅特性の評価 仲野健一 …………… 45	
3-3 平均S波速度による地盤増幅特性の評価 三浦弘之 …………… 55	
4. 特別講演	
4-1 地盤構造と地震動増幅 —我々はどこから始めてどこまで掘り進んだのか？ 川瀬 博 …………… 63	
5. 地盤構造評価の検証と活用事例	
5-1 大阪平野・京都盆地の地盤構造モデル検証事例 浅野公之・関口春子・岩田知孝 …………… 77	
5-2 関東地域における広帯域強震動評価のための浅部・深部統合地盤モデル の構築 先名重樹・若井 淳・谷田貝淳・前田宜浩・松山尚典・藤原広行 …………… 85	
5-3 相模トラフの地震による地震動評価事例 佐藤智美・中川博人・小山 信・佐藤俊明・ 藤堂正喜・大川 出・先名重樹 …………… 93	
6. 資料	
6-1 平成30年6月18日大阪府北部の地震の震源像と大阪平野における強震動 の概況 上林宏敏・浅野公之・関口春子 …………… 105	
6-2 2018年北海道胆振東部地震における強震動 高井伸雄・重藤迪子・一柳昌義・高橋浩晃・前田宜浩 …………… 115	
6-3 第45回地盤震動シンポジウム(2017)報告 川辺秀憲 …………… 121	

How Much Can We Know the Subsurface Structure?

— State of the Art and Problems of Evaluation of the Subsurface Structure —

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction	(Masayuki Nagano) ······	1
2. New development and problems of evaluation of the subsurface structure		
2-1 Preliminary results of benchmark test of array analyses for evaluation of S-wave velocity structures using simulated microtremor waveforms (Michihiro Ohori, Hiroto Uebayashi, Ikuo Cho, Hiroshi Arai, Kunikazu Yoshida, Haruhiko Suzuki, Hirohito Takahashi, Yoshinori Hagiwara, Arihide Nobata, Takashi Hayakawa, Takumi Hayashida, Toshiaki Yokoi, Shunsuke Kishi, Toru Sekiguchi, Keisuke Kojima, Suqun Ling, Kentaro Motoki, Hiroto Nakagawa, Tatsuya Noguchi, Kotoyo Tsuchida, Masayuki Nagano) ······		3
2-2 Microtremor array processing methods relevant to the spatial autocorrelation (SPAC) method and their applicabilities (Ikuo Cho) ······		15
2-3 The overview and examples of application of the horizontal-to-vertical spectral ratio based on the diffuse field theory (Shinichi Matsushima) ······		21
2-4 Outline and applications of seismic interferometry (Hiroaki Sato) ······		29
3. New development and problems of evaluation of the site amplifications		
3-1 A proposal of a proxy to represent an irregularity of sediment interfaces using mobile microtremor measurements (Kentaro Motoki) ······		35
3-2 Site amplifications evaluated by generalized inversion technique (Kenichi Nakano) ······		45
3-3 Evaluation of site amplification based on average shear wave velocity (Hiroyuki Miura) ······		55
4. Special lecture		
4-1 Underground structures and earthquake site amplifications —Where did we start and where have we reached? (Hiroshi Kawase) ······		63
5. Validation and application of evaluation of the subsurface structure		
5-1 Validation of sedimentary basin velocity structure model in the Osaka plains and Kyoto basins (Kimiya Asano, Haruko Sekiguchi, Tomotaka Iwata) ······		77
5-2 Modeling of the subsurface structure from the seismic bedrock to the ground surface for a broadband strong motion evaluation in Kanto area (Shigeki Senna, Atsushi Wakai, Atsushi Yatagai, Takahiro Maeda, Hisanori Matsuyama, Hiroyuki Fujiwara) ······		85
5-3 Examples of strong motion predictions for earthquakes along the Sagami Trough (Toshimi Satoh, Hiroto Nakagawa, Shin Koyama, Toshiaki Sato, Masanobu Tohdo, Izuru Okawa, Shigeki Senna) ······		93
6. Appendix		
6-1 Source image of the earthquake in Osaka-fu Hokubu on 18 June 2018 and overview of the strong ground motions in the Osaka plain due to its event (Hiroto Uebayashi, Kimiyuki Asano, Haruko Sekiguchi) ······		105
6-2 Strong ground motions during the 2018 Hokkaido Eastern Iburu earthquake (Nobuo Takai, Michiko Shigefuji, Masayoshi Ichiyangi, Hiroaki Takahashi, Takahiro Maeda) ······		115
6-3 The report of the 45th Symposium of Earthquake Ground Motion (Hidenori Kawabe) ······		121