

## 自己評価報告書

平成 23 年 5 月 9 日現在

機関番号：54701  
 研究種目：基盤研究(C)  
 研究期間：2008～2011  
 課題番号：20560456  
 研究課題名(和文) 耐震設計の高精度化を目的とした表層地盤の減衰パラメータ設定法の実用化  
 研究課題名(英文) Practical application of damping properties of subsurface ground towards high-precision aseismic design  
 研究代表者 辻原 治 (TSUJIHARA OSAMU)  
 和歌山工業高等専門学校・環境都市工学科・教授  
 研究者番号：50188546

研究分野：工学

科研費の分科・細目：土木工学 構造工学・地震工学・維持管理工学

キーワード：耐震，地盤震動，減衰パラメータ，同定

## 1. 研究計画の概要

- (1)独立行政法人防災科学技術研究所の基盤強震観測網(KIK-net)において，地中地震計の埋設方位のみならず，地表地震計の設置方位もずれているサイトがあることが指摘されている．地表地震計の設置方位を同定し，これを考慮して減衰パラメータ推定システムを構築する．
- (2) 近畿地方を中心に KIK-net 観測点を調査し，地盤同定に適したサイトを選定する．
- (3) 構築した地盤同定システムを用いて地盤の Q 値を同定し，これらのデータを蓄積する．そして，同定された Q 値のデータを整理し，その特徴を抽出すると共に，土質や S 波速度など他のパラメータとの関連性について分析し，Q 値のモデルを提案する．
- (4) 実用化に向けて各種学会等を通じて公表する．

## 2. 研究の進捗状況

- (1) KIK-net の地表地震計の方位推定はほぼ完了した．
- (2) 近畿地方，四国地方および関東地方の一部の地点について現地での調査を行っている．
- (3) 地盤震動記録を用いた Q 値の同定は引き続き行ってデータを蓄積している．
- (4) 研究成果の一部は国内外の学協会論文発表もしくは口頭発表を行った．

## 3. 現在までの達成度

研究計画の上記(1),(2)および(4)についてはほぼ予定通り進捗している．(3)については，平成 23 年度に力を入れて取り組む予定である．

## 4. 今後の研究の推進方策

引き続きデータの蓄積し，Q 値のモデルを

行う．また，研究内容を学協会において発表する予定である．

## 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 6 件)

- 1) Quality factor in sedimentary layers, *Proceedings of the 14th European conference on Earthquake Engineering*, paper No.828, pp.1-8 (in DVD), 2010, Osamu TSUJIHARA.
- 2) ESTIMATION OF DEPTH OF ENGINEERING BEDROCK USING MICROTREMORS OBSERVED ON GROUND SURFACE, *Proceedings of the 9th U.S. National and 10th Canadian Conference on Earthquake Engineering*, Paper No 780, pp.1-10 (in DVD), 2010, Terumasa OKAMOTO, Osamu TSUJIHARA.
- 3) COHERENCY OF QUALITY FACTOR OF SUBSURFACE GROUND IDENTIFIED USING VERTICAL ARRAY RECORDS OF EARTHQUAKE MOTIONS, *Proceedings of the 9th U.S. National and 10th Canadian Conference on Earthquake Engineering*, Paper No 838, pp.1-10 2010, (in DVD), Osamu TSUJIHARA and Yusuke YAMANAKA.
- 4) 地盤同定問題におけるスイープ法の改良とその適用性について，土木学会地震工

学論文集, 第 30 卷, pp.195-201, 2009.12 ;  
辻原治, 山中悠資.

- 5) Identification of frequency dependency of quality factor in subsurface ground, *Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Structural Engineering and Construction conference*, pp.321-326, **2009.9**, Osamu TSUJIHARA.
- 6) IDENTIFICATION OF Q IN SUBSURFACE GROUND BY SWEEPING METHOD USING VERTIVAL ARRAY RECORDS OF EARTHQUAKE GROUND MOTIONS, *Proceeding of the 14<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering*, pp.1-8 (in CD-ROM), **2008.10.**; Osamu TSUJIHARA and Tsutomu SAWADA.

[学会発表] (計 7 件)

- 1) 短周期微動の H/V スペクトル比に基づく表層地盤特性の概略推定, *土木学会四国支部第 16 回技術研究発表会講演概要集*, I-46, pp.91-92, **2010.5**; 岡本輝正, 辻原治.
- 2) KiK-net 同一サイトで推定した地盤の Q 値の整合性, *第 15 回高専シンポジウム講演概要集*, p.205, **2010.1**; 平野史也, 辻原治.
- 3) KiK-net 地表地震計の設置方位について, *第 15 回高専シンポジウム講演要旨集*, p.206, **2010.1**; 片家啓, 辻原治.
- 4) 地盤震動の同時観測記録を用いて推定した地盤の減衰パラメータについて, *土木学会第 64 回年次学術講演会講演概要集*, pp.651-652, **2009.9**; 山中悠資, 辻原治.
- 5) 地盤震動の同時観測記録を用いた地盤の減衰パラメータの同定への G A の適用性について, *第 14 回高専シンポジウム講演概要集*, p.260, **2009.1**; 山中悠資, 辻原治.
- 6) 近畿地方南部における KiK-net 地表地震計の設置方位について, *土木学会第 63 回年次学術講演会講演概要集*, pp325-326, **2008.9**; 嶋本智文, 辻原治.
- 7) 三重県における KiK-net 地表地震計の設置方位について, *平成 20 年度土木学会関西支部年次学術講演会講演概要集*, I-50, **2008.5**; 嶋本智文, 辻原治.

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]  
○出願状況 (計 0 件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
出願年月日 :  
国内外の別 :

○取得状況 (計 0 件)

名称 :  
発明者 :  
権利者 :  
種類 :  
番号 :  
取得年月日 :  
国内外の別 :

[その他]