

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	
Title(English)	Evaluation of Local Site Amplification in Lima, Peru using Earthquake Ground Motion Records
著者(和文)	ミレイビセレネキスペガメロ
Author(English)	Mileyvi Selene Quispe Gamero
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10016号, 授与年月日:2015年9月25日, 学位の種別:課程博士, 審査員:山中 浩明,田村 哲郎,浅輪 貴史,盛川 仁,松岡 昌志,海江田 秀志
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10016号, Conferred date:2015/9/25, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

(博士課程)

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	Quispe Mileyvi Selene		
論文審査 審査員		氏名	職名		氏名	職名
	主査	山中浩明	教授	審査員	松岡昌志	准教授
	審査員	田村哲郎	教授		海江田秀志	連携教授
		浅輪貴史	准教授			
盛川 仁		教授				

論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は、「Evaluation of Local Site Amplification in Lima, Peru using Earthquake Ground Motion Records」と題して、以下の5章から構成されている。

第一章「Introduction」では、ペルー・リマ首都圏での地震活動や地質構造などの概略を説明し、同地域での地盤のS波速度構造探査および地盤増幅特性の評価に関する既往の研究を概観している。この地域では、地盤構造データと地震観測記録の蓄積が少ないために、地盤増幅特性の実証的な評価が十分でないことを指摘し、本研究の目的と構成について述べている。

第二章「Estimation of S-wave velocity profiles from microtremor explorations」では、強震観測点において微動探査を実施し、S波速度構造を求めている。微動の上下成分のアレイ記録から空間自己相関法によって2から30Hzの周波数帯域でレイリー波の位相速度を求め、その逆解析からS波速度2km/s以上を有する基盤層上面までの地盤の1次元S波速度分布を推定している。本研究の結果を地下構造に関する既往の研究と比較し、両者に矛盾がないことを述べている。

第三章「Evaluation of local site amplification using earthquake records」では、強震観測による中小地震の地震記録のS波部分を用いて、地表から基盤層上面までの堆積層におけるS波の増幅特性を評価している。まず、対象地域において強震計を設置し、中小地震による地震記録を取得している。さらに、既設の強震観測点での地震記録も収集することによって、地震記録のデータベースを作成している。これらの地震記録のS波部分のスペクトルの分析を行い、1から20Hzの周波数帯域での震源特性、伝播経路の減衰を表すQ値、地盤増幅特性を抽出している。各強震観測点で得られた地盤増幅特性を地質区分毎に分類し、海岸付近の粘土層地域では高周波数で増幅率が低下することなどの特徴を明らかにしている。さらに、これらの地盤増幅特性を第二章で推定した地盤モデルに対する理論増幅特性と比較し、地盤のQ値を一定値と仮定した場合には、理論値によって粘土層地域における高周波数帯域の増幅特性を説明できないことなどを指摘している。

第四章「Estimation of frequency-dependent Qs for sedimentary layers from inversion of site amplification」では、第三章で推定した地盤増幅特性の逆解析を行い、地盤のQ値の推定

を行っている。Q 値のモデル化では、Q 値が周波数に依存し、さらに、ある周波数よりも高い周波数帯域で一定値となるバイリニア型のモデルを導入し、高周波数で増幅率が低下する現象を表現できるようにしている。各地点での逆解析結果をまとめ、地質区分毎の Q 値の特徴を示し、粘土層地域では周波数に依存した Q 値特性が地盤増幅に顕著な影響を及ぼすことを明らかにしている。

第五章「Conclusions and future tasks」では、本研究で得られた成果を総括し、今後の課題について述べている。

以上を要するに、本論文は、ペルー・リマ首都圏を対象として微動探査から地盤の S 波速度構造モデルを推定し、地震観測記録を用いて地盤増幅特性を評価し、各地質区分での地盤増幅特性の特徴を明らかにした後に、地盤増幅特性から地盤の Q 値を同定したものであり、これらの成果がもたらす地震防災および地震工学上の貢献は大きい。よって、本論文は博士（学術）の学位論文として十分価値があるものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。

（博士課程）