

研究タイトル:

建築構造物の耐震性評価



氏名: 飯藤 将之 / HANDO Masayuki E-mail: handou@sendai-nct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本建築学会, 日本建築士会連合会, 日本自然災害学会

研究分野: 建築構造工学

キーワード: 耐震構造, 振動解析, 振動実測, 耐震診断

技術相談
提供可能技術:

- ・構造部材の静的加力実験
- ・建物と地盤の常時微動実測
- ・鉄筋コンクリート建築構造物の弾塑性地震応答解析

研究内容:

筆者の研究活動の根幹をなすものは、地震時の建築物の挙動解析と耐震性に関するモニタリングである。

2011(平成23)年3月11日 東北地方太平洋沖地震が発生し、地震と津波により多くの命が犠牲になった。あまりにも津波被害が甚大で、また、原子力発電所の問題の深刻であるため、地震による建物の被害がクローズアップされずにいたが、2016(平成28)年の熊本地震では、秋津川沿いで壊滅的な建物被害が発生している。

筆者は、10年来高専の敷地内において、地震観測を行っている。図1は、本校専攻科1階で収録した地震動の加速度記録(EWとNS)で、上から、20110311/14:46/東北地方太平洋沖地震(M9)、20080614/8:43/岩手宮城内陸地震(M7.2)、20050816/11:46/宮城県沖の地震(M7.2)、20110407/23:32/宮城県沖の地震(M7.1)となっている。

これらの地震記録をもとに、地震力の破壊力特性に関する指標を計算し、実被害との対応について検討している。用いる指標は、各種最大値、応答スペクトル、気象庁震度、1~2秒応答を用いた震度である。図2には、それらの指標のうち応答スペクトルに関するものを示す。

地震観測を行っている建物では定期的に常時微動を実測しており、建物の劣化と経験した地震動の振幅依存性について検討している。図3は、5号棟の固有周期の変化について入力加速度を横軸にとって整理したもので、大地震前後の建物の耐震性を把握する指標として活用することができる。

技術の開発というよりも、自然現象を観測し、被害との因果関係を分析するのが研究の内容である。正しく自然を畏れるために、少しでもお役に立てればと考えている。

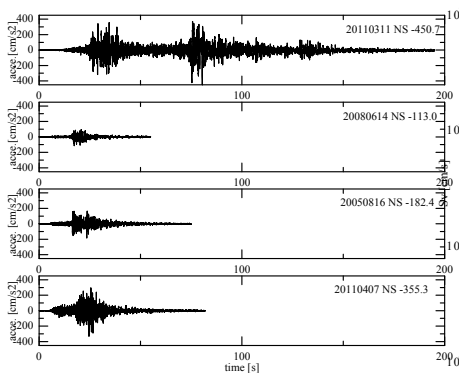


図1 地震記録(NSのみ)

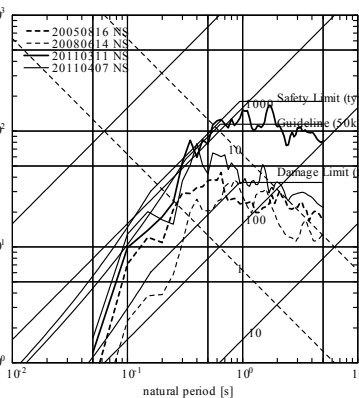


図2 速度応答スペクトル(NSのみ)

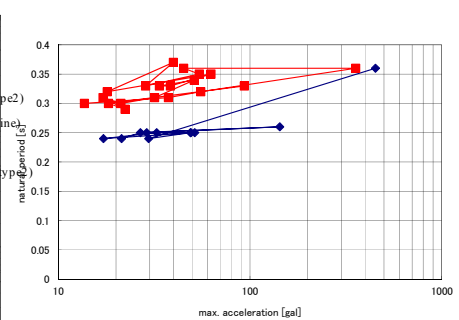


図3 固有周期と経験振幅(NSのみ)

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

常時微動計 振動技研 MTKH-1C

水平二軸地震波振動台 サンエス SSV-125, TBH-10K-2D-3D