

常時微動計測による既存建物の耐震性能の推定

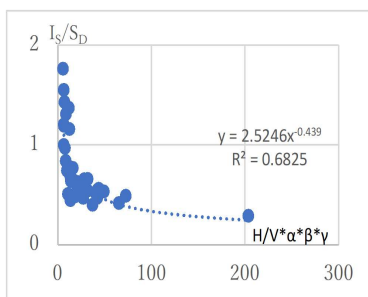
1. 技術の概要

各種の既存建物について、各階の剛心位置付近および建設場所の地表面に設置した常時微動計測器 2 台で測定した 3 方向（水平 2 方向、上下 1 方向）の微動のフーリエ振幅の比（H/V 比）の周期変化から、建物の固有周期 T および H/V 比のピーク値を特定します。また、同時に行った増分解析、限界耐力計算等による保有水平耐力および構造耐震指標 I_s の結果と同定することにより推定した関係式から、地盤の影響を考慮した建物の耐震性能を評価する方法です。RC 造、S 造および木造建物に適用できます。

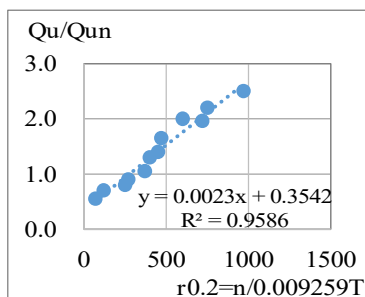
2. 事例紹介

構造種別ごとに作成した耐震性能推定図および実際に計測を行った建物の写真を以下に示します。

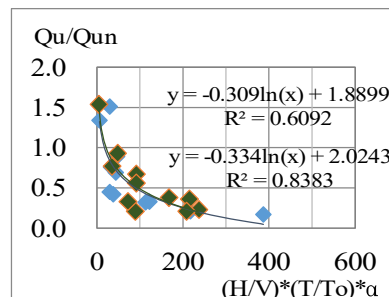
- RC造は、(社)建築研究振興協会発行「常時微動測定による既存建築物の耐震改修効果確認法指針(案)・同解説」に示す固有周期Tと終局強度 C_y の関係式に、H/V比、 F_c を考慮。
- S造は、学会「鋼構造設計規準」記載の $Q_u/Q_{un}-r0.2$ 関係図(安全側に修正)に振動方程式を導入。
- 木造は、古民家、寺院等の耐震診断結果(評点)と H/V 比、固有周期等との関係式を採用。



RC 造建物の耐震性能推定図



S 造建物の耐震性能推定図



木造建物の耐震性能推定図



RC 造（屋根 S 造）体育館



S 造高層ビル



木造大規模校舎

3. メリット

- 無騒音・無振動の小型計測器のため、足場等の必要が無く、計測場所の制約がありません。
- 計測は主要な耐震要素直上の床面または梁上にセンサーを設置するため、データが安定します。
- 木造は、微動計測時に人力加振による自由振動を与えて、減衰定数を推定することが可能です。

施工期間	1 現場(5 か所計測の場合)1 日程度 報告書 1 か月程度	コスト等	要相談
認定等	無	知的財産	有 (木造)
実績	山口県、広島県、岡山県、鳥取県、東京都、千葉県、新潟県、長崎県 合計 350 現場以上		
問合せ先	(株) グリーンデザインオフィス URL http://www.green-d-office.com/ 〒755-0084 山口県宇部市大字川上 420-9 TEL 0836-32-8202 FAX 0836-32-8238 E-MAIL iwata218@mocha.ocn.ne.jp	担当者 岩田 真次 TEL 0836-32-8202 FAX 0836-32-8238 E-MAIL iwata218@mocha.ocn.ne.jp	