

# 建築物の地震力評価の精度向上に向けた地震観測記録の整理・分析



建築研究部 構造基準研究室 (室長) 小豆畑 達哉 (主任研究官) 新井 洋 (主任研究官) 井上 波彦 (主任研究官)

(キーワード) 地震観測、構造物-地盤の動的相互作用、地震力評価

## 1. はじめに

建築物の地震力評価の精度向上等を目的とした総合技術開発プロジェクト「地震動情報の高度化に対応した建築物の耐震性能評価技術の開発」において検討した建築物の地震観測記録の整理・分析手法の概要を紹介する。実際の建築物の地震時挙動には、構造物-地盤の動的相互作用が影響するため、これを定量的に把握することを課題としている。

## 2. 手法の概要

手法のフローを図1に示す。地盤と建物内(頂部と基底)の同時観測から地表と建物内での地震動の関係を表すフーリエスペクトル比が得られる。フーリエスペクトル比からスウェイモデル又はスウェイロッキングモデルの緒元が入力損失効果も含め同定される。同定結果を用いて基礎固定系と動的相互作用を受ける連成系の応答がランダム振動論を用いた解析により得られ比較される<sup>1)</sup>。

例えば、図2に示す観測建物については、観測記録から図3に示すフーリエスペクトル比が得られる。これに図1のフローを適用すると、図4の結果が得られる。地盤ばねが大きく変形する分、連成系の建物変形は基礎固定系と比較して大きく低減されることが分かる。

## 3. まとめ

建築物の設計用地震力検討の技術資料とするべく、現在、ここに示した手法をより多くの観測建物について適用し結果を取りまとめているところである。

### 【参考文献】

1) 岡野、小豆畑ほか：観測記録から推測される地盤-構造物の動的相互作用による建物応答低減効果，日本建築学会構造系論文集，2014.2

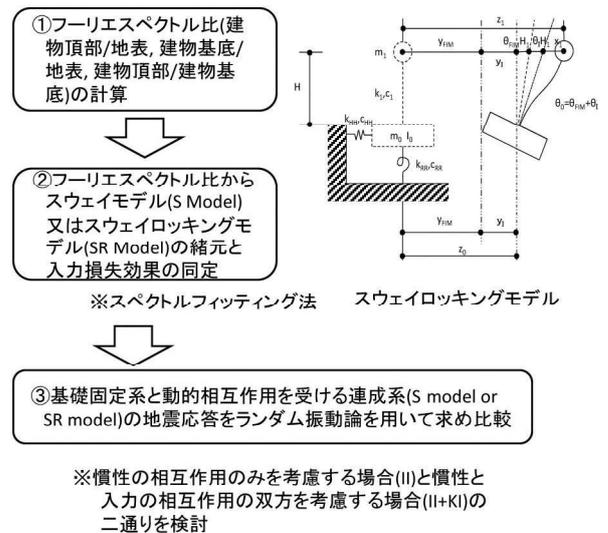


図1 手法のフロー



図2 観測建物の一例

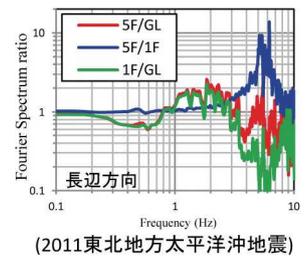


図3 フーリエスペクトル比

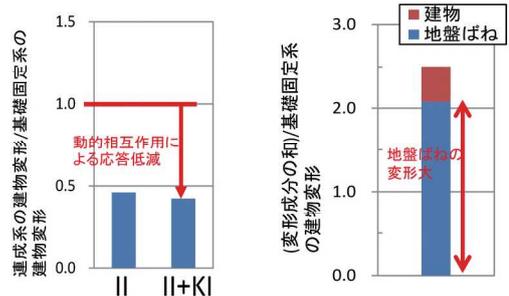


図4 分析結果例