

1. はじめに

1.1 目的と実施内容

1998年の建築基準法の改正および関連告示の制定(限界耐力計算法)等により、性能規定化に向けた動きが始まっている。このためには、建物の構造性能・地震時応答をより明確にすることが重要であり、建物に作用する外力性状や建物特性をより精度良く捉える必要がある。特に、建物への地震動や建物と地盤の動的相互作用は、地盤の影響を受けることから、地盤の影響を含めた性状の解明が必要である。

ここでは、建物と地盤の動的相互作用現象の基本性状を把握することを目的として、ある集合住宅とその周辺地盤において、常時微動測定・人力加振を行った。地震動観測があまり実施されていない、あるいは地震観測建物であっても動的相互作用現象の解明に十分な数の地震計が設置されていない一般建物においては、常時微動測定による建物の特性の把握が有効となる¹⁾。

建物と地盤の動的相互作用現象の基本性状として、建物の1次卓越振動数、減衰定数に注目した。地盤連成系における建物の1次卓越振動数の評価は、常時微動測定における建物頂部、1階および地盤上の測定記録の伝達関数により算定する。減衰定数は、伝達関数の位相関係から算定するとともに、測定記録にRD(Random Decrement)法を適用した自由振動波形や人力加振結果の自由振動波形の対数減衰率を算定した。

本検討は、筑波建築研究機関協議会(BRIC)の若手勉強会において実施された。勉強会の研究課題は以下のようなものである。

- ・建築物および周辺地盤の地震時挙動(平成13-15年度)
- ・構造物-地盤系の耐震性能のための計測(測定、観測)技術に関する研究(平成16-18年度)

また勉強会における作業として、建物の常時微動測定を平成15年度に、データ処理・解析、数値計算を平成16~17年度に実施し、さらに出版に向けたまとめを平成20~21年度に行った。

関連する建築研究所の研究課題を、以下に示す。

- ・設計外力の観測データに基づく合理的設定法の構築(平成14~16年度)
- ・地震時における建築物の実効入力地震動の評価に関する研究(平成17~19年度)
- ・現行設計用地震荷重・地震動の妥当性の検討(平成20~22年度)

1.2 検討組織

本検討に参加したBRIC若手勉強会のメンバーの氏名と所属を以下に示す。

平成13-15年度勉強会メンバー(所属はH16年3月)

氏名	所属
◎大川 出	独立行政法人建築研究所 構造研究グループ
飯場 正紀	国土交通省 国土技術政策総合研究所 建築研究部
小川 敦	(株)熊谷組 技術研究所 建設技術研究部
鹿嶋 俊英	独立行政法人建築研究所 国際地震工学センター
北浜 雅司	住友金属工業(株) 建設技術部土木技術研究室
小山 信	国土交通省 国土技術政策総合研究所 建築研究部
境 茂樹	(株)間組 技術・環境本部 技術研究所 技術研究部
尻無濱 昭三	鉄建建設(株) 技術研究所 建築技術開発グループ
花井 伸明	大木建設(株) 技術本部 技術研究所 構造解析室
日高 徳弘	(株)青木建設 研究所 建築研究室
福田 浩司	住友金属工業(株) 鋼板・建材カンパニー 建築技術部
○藤井 睦	(株)鴻池組 技術研究所 建築技術研究部門

氏名	所属
森田 高市	独立行政法人建築研究所 構造研究グループ
安井 健治	奥村組 技術研究所 第5研究グループ
保井 美敏	戸田建設(株) 技術研究所 構造グループ
横内 基	(株)青木建設 研究所 建築研究室
渡壁 守正	戸田建設(株) 技術研究所 構造グループ

◎：主査、○：幹事

平成 16-18 年度勉強会メンバー(所属は H19 年 3 月)

氏名	所属
◎大川 出	独立行政法人建築研究所 構造研究グループ
飯場 正紀	独立行政法人建築研究所 構造研究グループ
小川 敦	(株)熊谷組 技術研究所 建設技術研究部
鹿嶋 俊英	独立行政法人建築研究所 国際地震工学センター
北浜 雅司	住友金属(株) 建設技術部 受託試験チーム
小山 信	独立行政法人建築研究所 構造研究グループ
境 茂樹	(株)間組 技術・環境本部 技術研究所 技術研究第二部
西 正晃	(株)間組 技術・環境本部 技術研究所 技術研究第二部
尻無濱 昭三	鉄建建設(株) エンジニアリング本部 建築技術部
日高 徳弘	青木あすなろ建設(株) 技術本部技術研究所 建築研究室
藤井 睦	(株)鴻池組 技術研究所 建築技術研究部門
森田 高市	独立行政法人建築研究所 構造研究グループ
安井 健治	(株)奥村組 技術研究所 構造グループ
○保井 美敏	戸田建設(株) 技術研究所 環境グループ
横内 基	青木あすなろ建設(株) 技術本部技術研究所 建築研究室
渡壁 守正	戸田建設(株) 技術研究所 構造グループ

◎：主査、○：幹事

本報告書の執筆担当は、以下のようである。

全体調整：大川、飯場

第1章：飯場

第2章：飯場、小山

第3章：小山、飯場

第4章：藤井、飯場

第5章：森田、渡壁

第6章：境、渡壁

第7章：渡壁、飯場

第8章：保井、飯場

第9章：飯場

(第1章 参考文献)

- 1) 八木茂治、福和伸夫、飛田潤：常時微動計測に基づく低層 RC 造建物の伝達関数推定にレーリー波による回転入力を与える影響、日本建築学会構造系論文集、No.552、pp.77-84、2002