

平成20年3月26日

独立行政法人 防災科学技術研究所

E-ディフェンスを用いた長周期地震動を受ける 高層建物の震動台実験結果

独立行政法人防災科学技術研究所（理事長：岡田義光）は、文部科学省からの委託研究「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」の一環として、平成20年3月19日（水）および21日（金）に、長周期地震動を受ける高層建物の震動台実験をE-ディフェンスで実施しました。その結果、長時間にわたって架構の変形が大きく繰り返される挙動が再現されるとともに、21日の加振において建物の主要構造である梁の端部に破断が確認されました。

1. 実験主体：独立行政法人 防災科学技術研究所
2. 実施日：平成20年3月19日（水）および21日（金）
3. 場所：独立行政法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター
4. 実験概要：試験体は、1970年代の高層建物を想定したもので、当時の平均的な規模として地上21階、高さ80mの建物としました。図-1に示すように、1階から4階までを実規模の鉄骨造架構、その上に5階から21階までの応答を再現するシステムを組み込みました。
実験では、当時の耐震設計で標準的に用いられていたエルセントロ波、首都直下地震による地震波が現状では不明のため関東大震災の震源を想定した関東地震・気象庁波、東海地震時に川崎市沿岸部で予測される東扇島波、東海・東南海地震時に名古屋市で予測される三の丸波の4つを、入力地震波として用いました。
5. 実験結果：エルセントロ波及び関東地震・気象庁波を用いた実験においては、構造体及び床スラブ、内壁に損傷は見られず、無被害・安全性を確認しました。
3月19日に実施した東扇島波を入力した実験では、柱付近の梁端部の変形の影響で柱付近のコンクリート床スラブにひび割れがクモの巣状に生じました（図-2）が、鉄骨造架構には溶接箇所の亀裂などの被害は生じませんでした（図-3, 4）。一方、内壁には局所的な剥落やへこみが生じ補修が必要な状態になりました（図-5, 6）。3月21日に実施した三の丸波を入力した実験では、梁端部に多数回の繰り返し変形が集中し、溶接部において破断が生じました（図-7, 8）。
今後は、同委託研究において首都直下地震による地震波を推定し、それを用いた振動台実験を実施する予定です。
実験映像は、<http://www.bosai.go.jp/hyogo/movie.html>で公開予定です。
なお、19日と21日の見学者数は約200名でした。
6. 本件配布先：文部科学記者会、科学記者会、筑波研究学園都市記者会、兵庫県政記者クラブ、三木市政記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブ
※ご質問に関しては、FAXにて受け付けさせていただきます。所属、ご質問内容、E-mail等を明記の上、下記実験担当研究者宛にお送りください。

【実験担当研究者】

独立行政法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター
研究員 長江 拓也 プロジェクトリーダー 梶原 浩一

【連絡先】

独立行政法人 防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター 企画室
TEL 0794-85-8211（代表） FAX 0794-85-7994



図-1 試験体全景

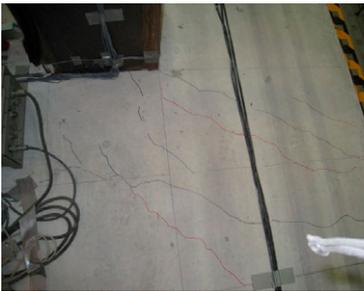


図-2 床のひび割れ



図-3 接合部状況 1



図-4 接合部状況 2



図-5 壁とドアフレームの間に隙間



図-6 内装材の剥離

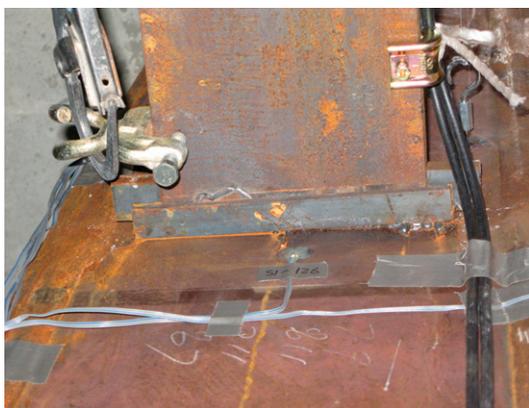


図-7 接合部状況 3

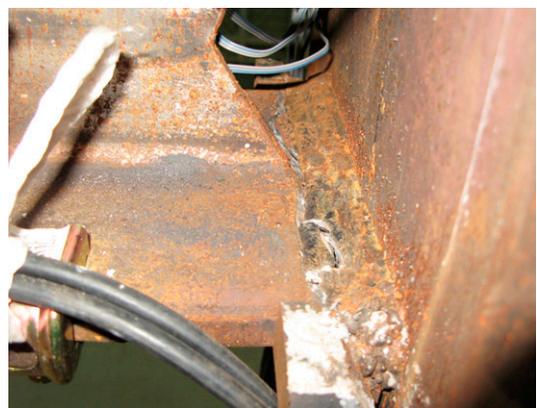


図-8 接合部状況 4