

「E-ディフェンス実大5層制振構造建物実験見学会」報告

平成21年3月5日(木)、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において、制振ダンパーを有する実大5層の鉄骨造建物を用いた強震下での性能を検証する実験がE-ディフェンスで実施されました。本実験は公開実験として行われ、試験体に制振ダンパーとして1-4階に鋼材ダンパーを配置しています。

鉄骨構造は、オフィスビルから戸建住宅まで幅広い用途に使われる構造形式であり、日本の建築物の約30%がこの形式です。近年このような建物に対して免震・制振技術など先端技術の開発が行われていますが、免震装置・制振装置を建物へ適用した歴史は浅く、大地震の経験も未だありません。本実験では、建物レベルでの制振装置の効果を明確にすることを目的としています。日本地震工学会では昨年10月の橋梁耐震実験、1月の重要施設の機能保持実験に引き続きE-ディフェンスで行われた実験の見学会を開催しました。当日の見学会参加者は23名、新神戸駅とE-ディフェンスの間を貸切バスで往復しました。実験見学者の合計は約186名、我々は、実験施設3階脇の試験体の斜め面という、ダンパーがよく見える位置からの見学となりました。

今回の実験は、鉄骨造ラーメン構造の5階建て実大試験体(高さ約16m、各階床面積120m²(12m×10m))です。内外装材として窓付きALC版、カーテンウォール、軽鉄下地間仕切り壁を建物下階の一部に設置するなど、非構造部材も有する試験体です。このような試験体に対し、兵庫県南部地震で観測されたJR鷹取波100%の波形が3方向で入力されました。

本加振では、震動台は大きく動くものの試験体の層間変形は小さく、ダンパーの効果が発揮された結果となりました。実験の詳細な結果は、今後計測データ等の解析が行われ、学会等で報告された後、鉄骨造の設計に役立てられる予定です。最後に、貴重な見学の場を提供していただきました兵庫耐震工学研究センターおよび実験参加者の皆様に対し、心より御礼申し上げます。



写真1 見学者と試験体



写真2 実験中の試験体

(文責：事業企画委員会 (独)防災科学技術研究所 清水秀丸、京都大学防災研究所 飛田哲男、
(財)地域 地盤 環境研究所 大西良広)