

制震建物の性能

Seismic Performance of Structural Control Building

金子 貴司 狩野 直樹¹⁾ 栗野 治彦²⁾Takashi Kaneko, Naoki Kano¹⁾ and Harko Kurino²⁾

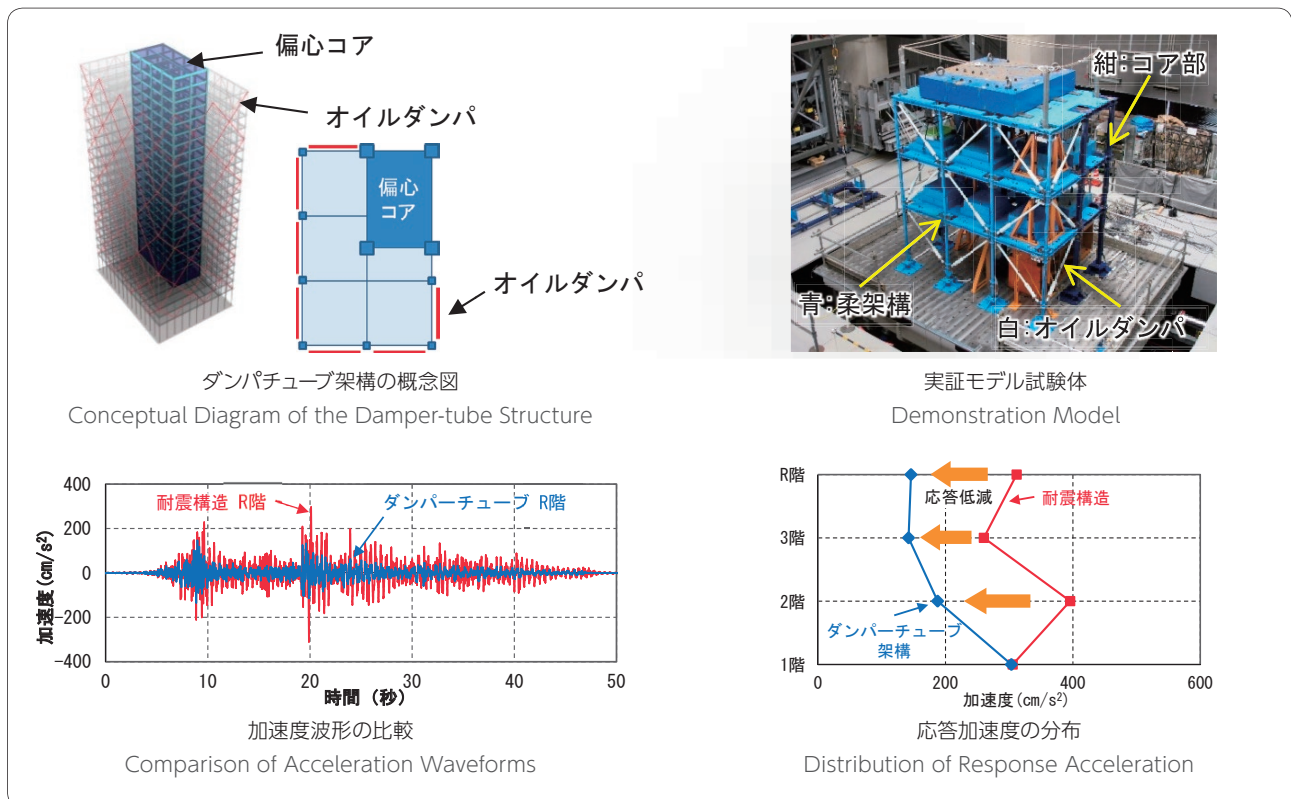
実験の背景と目的

中高層建物を対象として、軽量、低コストながら、免震構造に匹敵する地震応答低減効果を有する新しい制震架構（以下、ダンパチューブ架構）の開発を行ってきた¹⁾。ダンパチューブ架構は、平面的にはコア部分を偏心させ、かつ、外周部に細径オイルダンパを配置する架構であり、建物の揺れ振動を積極的に利用し、高い応答低減効果を発揮する架構である。

この架構が想定どおりに振じれ、各所に配置したダンパが効率的にエネルギー吸収し、高い応答低減効果があることを確認するために、鉄骨造3層試験体に対する振動台実験を実施した。

実験例

鉄骨造3層試験体は、偏心コアを有する試設計建物の1次、2次、ねじれ周期と等価になるように設計した実証モデルである。部材応力を調整するために、試験体の各階には鋼製の重錘を設置した。加振試験は、鹿島建設技術研究所の大型振動台を用いて実施した。加振波は、告示波神戸位相、及び告示波乱数位相であり、水平一方向、及び水平二方向と鉛直方向同時加振を実施した。加振試験の結果、ダンパチューブ架構は、現行法により設計した耐震架構よりも各階の床応答加速度が低減することを確認した。また、ダンパの設置位置、設置本数を変えた実験を行いデータの蓄積を行った。これらの実験データをもとに、実建物の地震応答解析を行い、ダンパの設置位置、及び設置本数に関してフィードバック・高度化を推進した。



参考文献

1) 狩野直樹, 栗野治彦, 揺れ応答を利用した制震架構に関する研究 (その1) ~ (その2), 日本建築学会大会, 2012.9, pp.983-986.

1) 関西支店 Kansai Branch

2) 建築設計本部 Architectural Design Division