

世界初、地震エネルギーで揺れを止める新世代制震装置 「HiDAX-R [Revolution]」を開発

2011年の東日本大震災において、長周期地震動により首都圏の超高層ビルが長時間揺れ続けたことを契機に、建物の耐震安全性確保のみならず居住者の不安感軽減も重要課題であることが広く認識されています。

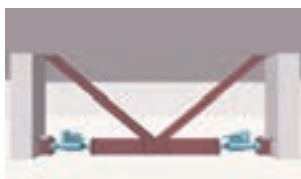
当社は、こうした建物の安全性能に対する高度なニーズに応えるため、建物用制震ダンパーとして、世界初となる振動エネルギー回生システムVERS (Vibration Energy Recovery System)を搭載した新世代制震オイルダンパー「HiDAX-R (Revolution)」を開発しました。

この制震装置は、自動車レースの最高峰F1世界選手権にも導入された「エネルギー回生システム」を発想の原点としており、この原理を制震ダンパーに応用しました。地震エネルギーを制震装置内に一時的に蓄え、そのエネルギーを使って建物の揺れを制御する画期的なもので、通常のオイルダンパーの4倍、多くの実績を誇る当社開発の高性能オイルダンパー「HiDAX」の2倍という世界最高水準

のエネルギー吸収効率を誇ります。風揺れから震度7の大地震までカバーするのはもちろんのこと、頻度の高い震度4～5クラスの地震や長周期地震動に特に高い効果を発揮し、一般的な制震構造の建物と比較して揺れ幅は半減。揺れが収まるまでの時間を劇的に短縮することが可能です。

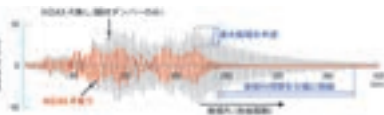


HiDAX-Rの外観



HiDAX-Rの設置イメージ

制震効果を実際に確認するため、高さ180mの超高層ビルを想定し、東日本大震災の際に東京都内で観測された地震動を用いて地震応答解析を実施。一般的な鋼材ダンパーのみの場合と、HiDAX-Rを加えた結果を比較すると、揺れ幅は1/2、後揺れ時間は1/9程度と大幅に短縮され、超高層ビルの長周期地震動対策として大きな効果があることが証明されました。また、当社技術研究所の高性能振動台を用いて実際の効果も確認しました。



当社は1985年、建物自身が地震による揺れを制する「制震」という画期的な考え方を提唱した小堀鐸二京都大学名誉教授を副社長に迎え、制震構造を実現するための研究開発を開始。それから30年、HiDAXなど様々な制震システムを社会に送り出してきました。

この節目の年に誕生したHiDAX-Rを、当社の制震装置の最上位機種として位置づけ、安全性に加え、居住性や事業継続性などを重視した高い安心性能が求められる建物に対し、今後積極的に適用を拡大していく予定です。

7月27日に本社で行われたHiDAX-Rの記者会見には、押味社長も出席し、「安全・安心の確保に向け、さらに技術開発を一層強化していく。技術のバリエーションを増やし、お客様の様々なニーズに応じていきたい」と今後の技術開発の方向性について語りました。



記者会見の様子