

〔優 秀 賞〕 変位検知型可変オイルダンパー「VOD」



代表取締役
鎮目 武治 氏

有限会社シズメテック

〒252-0242 神奈川県相模原市中央区横山5-1-6

TEL.042 (759) 1229

<http://www.shizumetec.com/>

【産学官連携特別賞】

東北大学名誉教授 井上 範夫 氏

南海トラフ巨大地震などによる長周期地震動への対策が、既設の免震建物にも急務となっている。変位検知型性能可変オイルダンパー「VOD」は、免震建物の長周期地震動対策として期待されている。免震建物は揺れを逃がすために一次固有周期を積層ゴムなどにより長くしているため、想定を超える巨大地震では水平変位が過大となり、擁壁への衝突や積層ゴム支承の座屈・引き抜きが生じるリスクがある。また、従来対策としてダンパー特性を強化すると、上部構造の応答加速度が増加し免震性能が損なわれる課題があった。「VOD」は変位に応じて性能が無段階に変化するため、地震の大小に抛らず従来の免震性能を保ち、巨大地震に対しても変位を抑制する特性がある。

「VOD」は、巨大地震発生時、所定の変位以上になると上部に設置した小形シリンダーが連動し、パイロット油を変位に応じて吐出し性能可変する。地震中、小形シリンダーのロッドが吐出した油を保持し、回路途中のチェック弁とニードルバルブで吐出したパイロット油の流れを調整する。地震が収束すると、圧縮された調圧弁バネの反力で小形シリンダー側に押し戻され、元の特性に戻る。地震後に元の性能に復帰することで余震に対しても備えることができる。油圧のみで自己復帰する機構は、電気系統の故障リスクがなく、長期的な信頼性も高い。免震建物に設置することで、巨大地震時の変位を抑制する付加価値向上につながる。

