

免震構造用高減衰積層ゴム支承を実用化 東京都市大学×モルテン×高松建設の共同開発

高松建設株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：高松孝年）は、東京都市大学（東京都世田谷区、学長：三木千壽）、株式会社モルテン（本社：広島県広島市、代表取締役社長：民秋清史）と建築免震構造用の高減衰積層ゴム支承の共同開発を行い、実用化したのでお知らせいたします。今回の技術開発では、耐震偽装問題を根本的に解決する免震建築の生産プロセスの確立を目的としており、高松建設と東京都市大学（担当：建築都市デザイン学部 建築学科 西村功 教授）が受託研究契約を締結し、これに賛同したモルテンが部品開発を担当し実現しました。



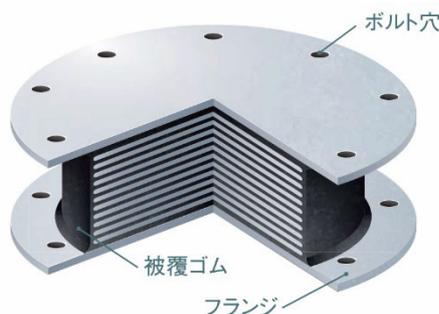
■ 開発の背景

従来の免震構造用積層ゴム支承は、建築構造物の規模に応じて一品生産されてきました。その為、受注してから納品するまでに時間がかかる上、コストも高くなってしまいうというデメリットがあり、これまで大手企業による耐震偽装問題等が繰り返し発生し社会の信頼を損ねてきました。

今回開発された積層ゴム支承では、建物の規模に応じて形状を大型にするのではなく、個数を調節する事で設計する方式を採用している為、「積層ゴムの製造 + 品質管理」と「構造設計 + 施工管理」の2つのプロセスを分離することが可能であり、免震部品の大量生産と品質管理の合理化を達成します。

<積層ゴム支承とは>

免震構造の主要部材で、ゴムと鋼板を交互に積層することにより、上下（鉛直）方向には建物を支える機能を、水平方向には地震の揺れを吸収する機能を有しています。



積層ゴム支承 イメージ図

■ 開発技術の特徴

免震構造用積層ゴム支承は、大変形領域の不安定性による座屈によって変形性能が決定していました。開発した部材は大変形領域で座屈せず、変形性能が大幅に向上しています。この特徴を生かせば、製品の大量生産が可能で品質管理が容易になります。今回開発された積層ゴム支承は、鉛直軸力 165 トン、水平変形能力 500mm、固有周期 2.5 秒の目標性能を満足するもので、建物の規模に応じて必要な数の積層ゴム支承を配置することで目標の免震構造を設計することができます。



今回開発された積層ゴム支承

■ 今後の商品化について

高松建設ではこれまでも免震構造の建物を多数建設しておりますが、当技術の導入によって免震構造にかかるコスト・納期が短縮され、より低価格で高品質な免震構造建築物を提供する事で顧客満足度の向上を目指します。現在商品化を進めており、2024年4月頃より販売開始する予定です。

■ 研究開発者について

<東京都市大学>

1929年、「学びたい」という熱意のもとに学生たち自らが中心となって前身の武蔵高等工科学校を創立。建学の精神「公正・自由・自治」は90有余年の時を経てなお力強く継承されています。2009年には武蔵工業大学から改称し、現在は理工学、情報、環境等の7学部17学科と大学院の2研究科を擁する総合大学です。

URL : <https://www.tcu.ac.jp/>

<株式会社モルテン>

1958年創業。競技用ボールと自動車部品の製造・販売に始まり、内部の空気圧を調整する「中空体技術」と、ゴム・樹脂などの高分子素材を扱う「高分子化学」の2つのコア技術を活用して事業を拡大。現在では、スポーツ用品、自動車部品、医療・福祉機器、マリン・産業用品の4つの分野で可能性を追究し続けています。

URL : <https://www.molten.co.jp/>

<高松建設株式会社>

1917年創業、大阪・東京・名古屋を中心に展開している総合建設会社。中高層マンションやビルを中心に、個人の土地活用から法人の事業用建物まで、累計5,000棟以上の建物の企画・設計・施工を手掛けています。茨城県つくば市にあるTCG技術研究所において、社会インフラの老朽化対策や長寿命化対策・防災・環境技術の開発などに力を入れた研究開発を行っています。

URL : <https://www.takamatsu-const.co.jp/>

この件に関する問い合わせ：高松建設株式会社 総合企画部 広告広報室 03-3455-8101