

発明の名称：免震装置 出願番号：2016-075255

3次元（水平2方向と鉛直方向）の地震動に対応する免震装置であり、空気浮上の効果で、上部に地震によるせん断力が伝わらなくなり、この空気浮上装置の上に設置した鉛直免震装置が動作を効果的に発現させることに特徴を持つ。

発明のポイント

免震構造は、一般には水平地震動に対してその揺れを免れるように積層ゴムや滑り支承を用いた免震装置を具備した構成となっており、その免震装置を地面と構造物の間に介在させて構造物を支持し、地震時の水平方向の揺れを免れるようにしたものである。

本発明では、平滑な基礎面を敷設し、圧縮空気を基礎面に吹き付けて空気浮揚を可能とするエアベアリングを下部機構とし、その上面に鉛直方向の免震機構を具備した、3次元の地震動の入力低減を可能とした免震装置である（図1）。地震時の駆動では、エアベアリングに圧縮空気を送り込む外部装置を連結し、空気浮上により水平方向の地震入力を低減し、鉛直方向の免震機構では、例えば図2のように、引張ばねを配したリンク機構を具備することで、3次元の地震動の低減が行える。エアベアリングを下部に配置したことで、水平方向の効果では、下の空気浮上により上部に地震によるせん断力が伝わらなくなり、この空気浮上装置の上に設置した鉛直免震装置が、上下の免震動作を効果的に発現させることができる。



図1 免震装置の構成イメージ

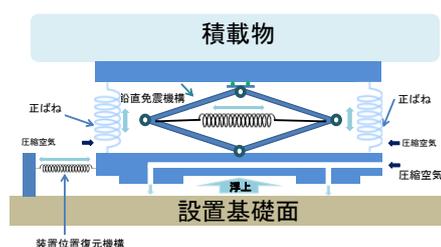


図2 鉛直免震にリンク機構を入れた例

従来技術との比較

従来技術は、積層ゴムや滑り支障により水平方向の地震の入力を低減するものである。本技術は、浮揚による水平方向地震入力の大幅な低減と鉛直免震機能を組み合わせた3次元免震装置である。

利用分野

プライオリティーの高い対象(付加価値の高い建造物、美術品、データ保管施設、バイオ施設等)に加え、歴史資産などの木造・石造・レンガ建築等の利用が見込めると考える。