

電算室用免震床システム

Earthquake Absorbing Floor System for Data Center

Earthquake absorbing floor system : SKID II

日立機材は電算室用免震床システム「スキッドII」を開発した。

2011年の東日本大震災以降、企業の事業継続性が重要視され、電算室を中心に地震に遭遇しても安定してサーバー稼働できる免震装置が注目されている。免震床はその免震装置のひとつである。

免震床は免震機構の上にフリーアクセスフロアを設置した構造であり、ベアリングが鋼板上を滑ることで、建物の揺れを免震床上のサーバーに伝達しないシステムである。

図1に製品構成を示す。免震装置の構成は下地鋼板、ベアリング、鉄骨フレーム、オイルダンパー（減衰装置）、コイルばね（復元装置）から成る。施工方法は、建物の床に下地鋼板を固定し、鋼板上にベアリングを設置、次にベアリングの上に鉄骨フレームを組む。地震の揺れを減衰する機能はオイルダンパー、地震後に免震床を設置した位置に戻す機能はコイルばねが担う。オイルダンパーとコイルばねは鉄骨フレームに取付け、フリーアクセスフロアは本フレーム上に設置する。

図2に新型ベアリングの構造を示す。新型ベアリングは外輪(S55C調質鋼)と内輪(SUJ2)の間に鋼球(SUJ2)を複数内蔵した構造である。これにより従来型に対して摩擦係数が低減、耐荷重性能が向上した。

数が低減、耐荷重性能が向上した。

スキッドIIは当社従来型の免震床に比べ単位面積当たりの耐荷重性能が約1.5倍、摩擦係数約0.4倍となった。また、部品点数の削減により、コストを従来比約15%削減した。

免震性能は3次元振動台試験機を利用した振動試験により確認した。図3に試験機により発生させた地震波の加速度と免震床に発生した応答加速度を示す。各地震波の揺れに対し免震床に発生する応答加速度は200gal以下に低減されている。

(日立機材株式会社)

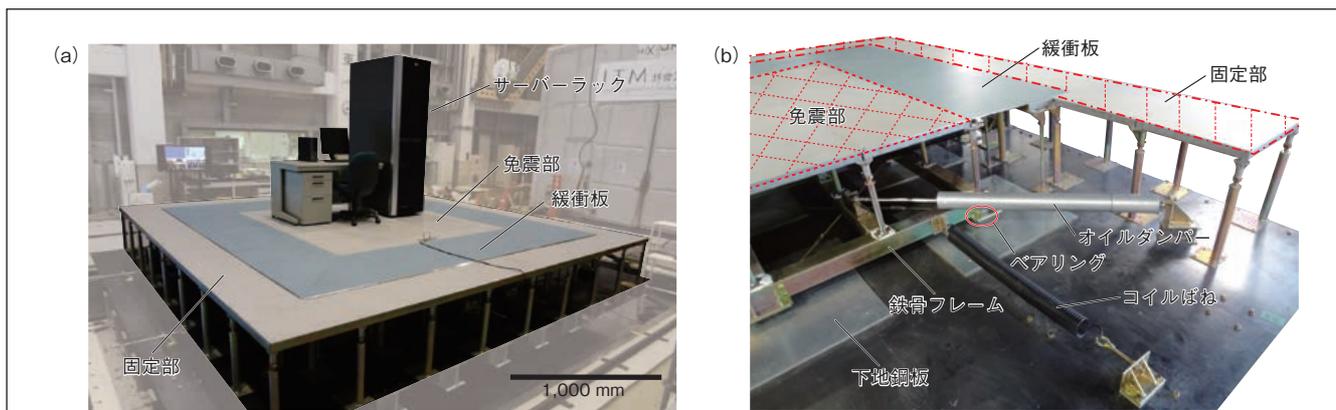


図1 免震床スキッドIIの製品構成 (a)製品外観イメージ (b)要部詳細図
Fig. 1 Product structure of earthquake absorbing floor system SKID II (a) appearance of product (b) detailed figure of main parts

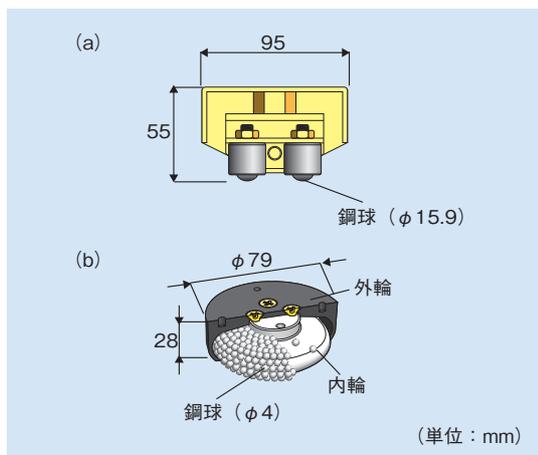


図2 ベアリングの構造(a)従来型 (b)新型
Fig. 2 Structure of bearing (a) conventional (b) new type

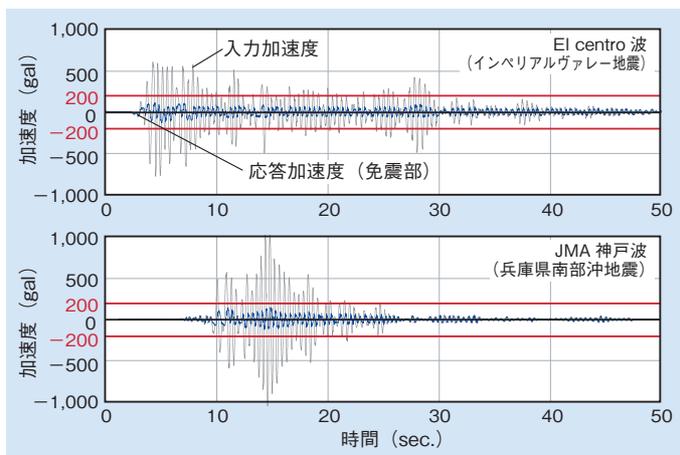


図3 振動台試験結果
Fig. 3 Results of vibration test