

日経アーキテクチャ 7月10日号に
『イクセル古川』が掲載されました！

国内初！！ 免震装置の交換！！



進化化した「取り換え問題」

日本最大震災で鉛ダンパーに被害が生じて、取り換えが必要とされている。地震後の免震装置の交換は、過去に例はなく、おそらく国内で初めてであろうとみられています。

写真1-1 免震が壊れたホテル



A11層で震度5.9の鉛ダンパー1基が破損した。材料費は約400万円、作業費は200万円ほど。後に耐震を要し、作業は4月12日までずれ込んだ。建物は全壊材ダンパー2基の交換が完了した。免震装置の交換は、地震後の免震装置の交換は、過去に例はなく、おそらく国内で初めてであろうとみられています。

4月2日、こう宣言して営業を再開したビズネスホテルが宮城県大崎市にある。旧村建設（さいたま市）が施工して運営する「エクスプレス古川」だ。震災前は、本館で震度の強さを観測。周辺はほかのホテルは外壁などが損傷したものの、水道が壊れた約1週間後から営業を再開した。ところが、旧ホテルは被害がなかったにもかかわらず、宿泊客をすぐに受け入れられなかった。理由は地下の免震ピットにある鉛ダンパーだ。本館によって、可とう部の上下に厚さ15mmほどの亀裂が生じた（写真1-2）。本館が複数の建設会社などに取材したところ、今回の地震で鉛ダンパーに亀裂などが生じた免震建

写真1-2 鉛ダンパーに亀裂が生じて交換



A11層で震度5.9の鉛ダンパー1基が破損した。材料費は約400万円、作業費は200万円ほど。後に耐震を要し、作業は4月12日までずれ込んだ。建物は全壊材ダンパー2基の交換が完了した。免震装置の交換は、地震後の免震装置の交換は、過去に例はなく、おそらく国内で初めてであろうとみられています。

ネオセキイン古川が竣工したのは1998年のこと。天然ゴム系樹脂が基礎と118個型と形並可とう部の直径が100mmの鉛ダンパー8基、鋼材ダンパー2基を組み合わせた。免震対策が実現している。ダンパーの役割は、免震建物の過大な変形を防ぐこと。鉛ダンパーや鋼材ダンパーは、鉛や鋼材が塑性変形することで地震エネルギーを吸収する。日本免震構造協会によると、鉛ダンパーの使用割合は

ダンパーが壊れれば免震効果が失われ、鉛ダンパーが壊れたら免震効果が失われる。鉛ダンパーが壊れたら免震効果が失われる。鉛ダンパーが壊れたら免震効果が失われる。

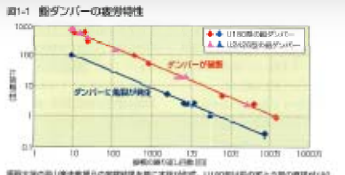


写真1-1 鉛ダンパーの減衰特性



イクセル古川（宮城県大崎市）では、震度6強を観測したにもかかわらず、建物に被害がありませんでした。

これは、免震装置が建物の過大な変形を防いでくれたためです。

免震装置の交換には厳密な基準はありませんが、再び大地震に遭遇するリスクに備え、

弊社では、鉛ダンパー8基の交換を行いました。

地震後のダンパーの交換は、過去に例はなく、おそらく国内で初めてであろうとみられています。

従来の耐震構造では、地震の持つエネルギーを構造体で吸収する事で吸収していました。

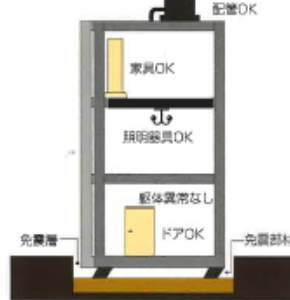
免震構造は地震エネルギーを免震部材で吸収し、

地震と構造体を絶縁することで、

激しく早い地震の揺れを穏やかでゆるやかな揺れに低減させる技術です。

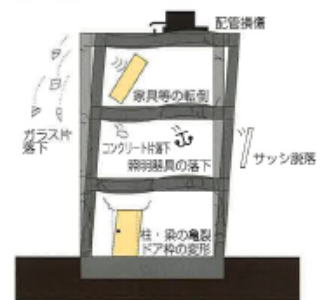
免震構造は、人々に安心感をあたえと共に、建物の機能と、資産を地震から守ります！

免震構造



「地震かよ？」
安心
揺れない
【当該建物の使用に支障なし】
免震部材の点検

耐震構造



「地震だ！大それた！逃げろ！」
不安
部分的に壊れる
恐怖
【当該建物の使用を禁止する】
補修
補強
人的被害
家財被害
解体
立替え



積層ゴムアイソレータ



鋼棒ダンパー



鉛ダンパー

免震装置の種類

※古川は、アイソレータ8基・鋼棒ダンパー2基・鉛ダンパー8基