

工場・倉庫向け免震装置 ミューソレーター紹介資料



GOOD DESIGN AWARD 2016

グッドデザイン金賞

ミューソレーターとは(1)

滑走プレート (特殊樹脂コーティング鋼板)

t=1.6mm〜 *搭載重量により変わります

セルシート (曲面エンボス加工ステンレス)

t=1.3mm〜



合計厚さ3mm〜/2枚

ミューソレーター (滑り免震)

特徴

1. 薄い（2枚で3mm～）
軽い（2枚で5kg～）
強い（荷重は調整可能 最大100t）
⇒フォークリフト走行可
2. 想定外の大地震でスピニアウトしても安全
落差はわずか1.3mm～
3. 最適な摩擦係数で免震動作をコントロール
震度5弱で動作



大地震時は免震となる

製品のメリット

最大の特徴は“既存”の床へ敷設可能であること

- ① 工期が短い
シンプルな設計で工期が短い 500m²で約1週間
- ② 従来通りの荷役作業が可能
ミューソレーター＋保護シートで、厚さ5mm
フォークリフトの荷役作業もでき、耐荷重も調整可能
- ③ コスト軽減
目的エリア（棚、ラック）をピンポイントで免震化
必要最小限での投資
- ④ 移設可能
シンプルな構造で移設、再利用可能でメンテナンスフリー

- ・ サーバルーム、サーバーラック
- ・ 血液検査装置・搬送ライン、透析装置
- ・ 倉庫、工場の自動倉庫・収納棚・精密機器・生産設備
- ・ ヴィンテージワインの保管
- ・ 美術館・博物館の展示台、展示室・収蔵庫
- ・ 危険物液体、はんだ浴槽
- ・ 原子力発電所内設備 など

採用実績 2008年～2024年12月末

機器免震タイプ	5,615台
床免震タイプ *コンクリート免震含む	20,400m ²
展示台タイプ	585台

東日本大震災(2011年)・熊本地震(2016年)
大阪府北部地震(2018年) 被害無し(全件確認済)

免震床タイプ 重量物



物件概要

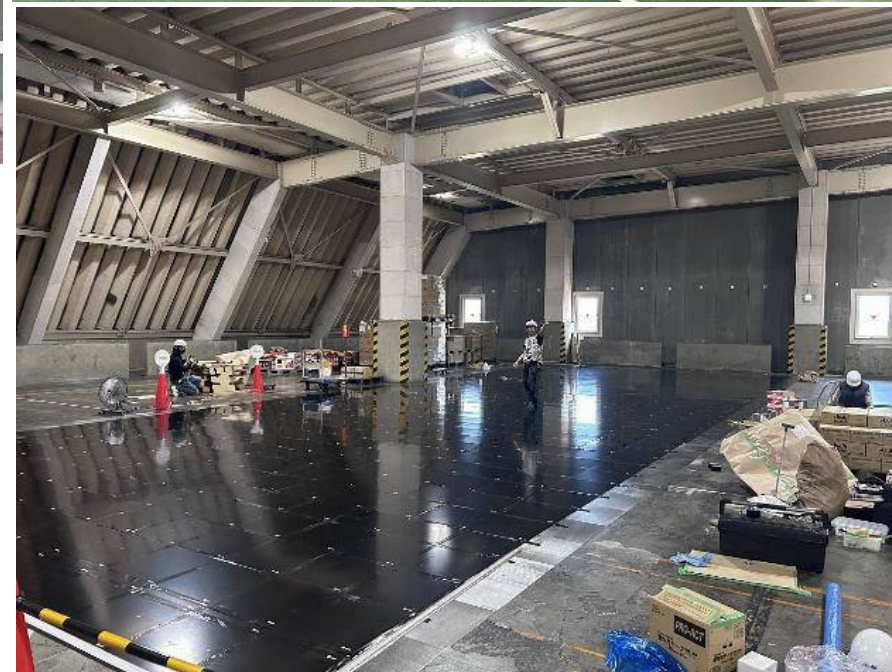
施工範囲：1000m²

仕様：セルシート t 1.3 + 滑走プレート t 1.6
+ 長尺シート t 2.0

納入先：東京都・岐阜県

備考：倉庫(機械部品)
フォークリット通行可

免震床タイプ 飲料



物件概要

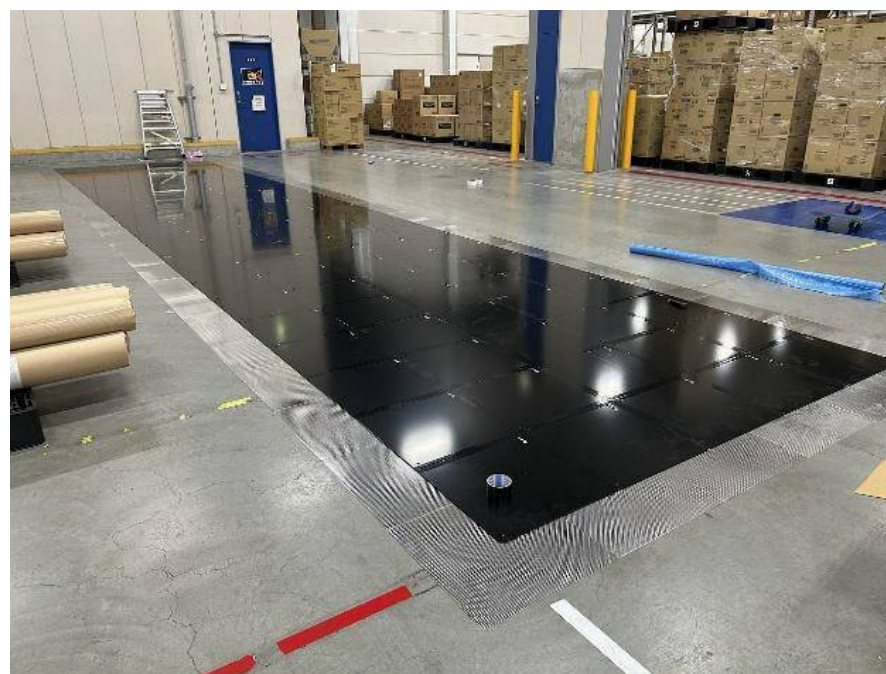
施工範囲：3500m²

仕様：セルシート t 1.3 + 滑走プレート t 1.6
+ 長尺シート t 2.0

納入先：福島県

備考：倉庫(製品)
フォークリット通行可

免震床タイプ ネステナー



物件概要

施工範囲：100㎡

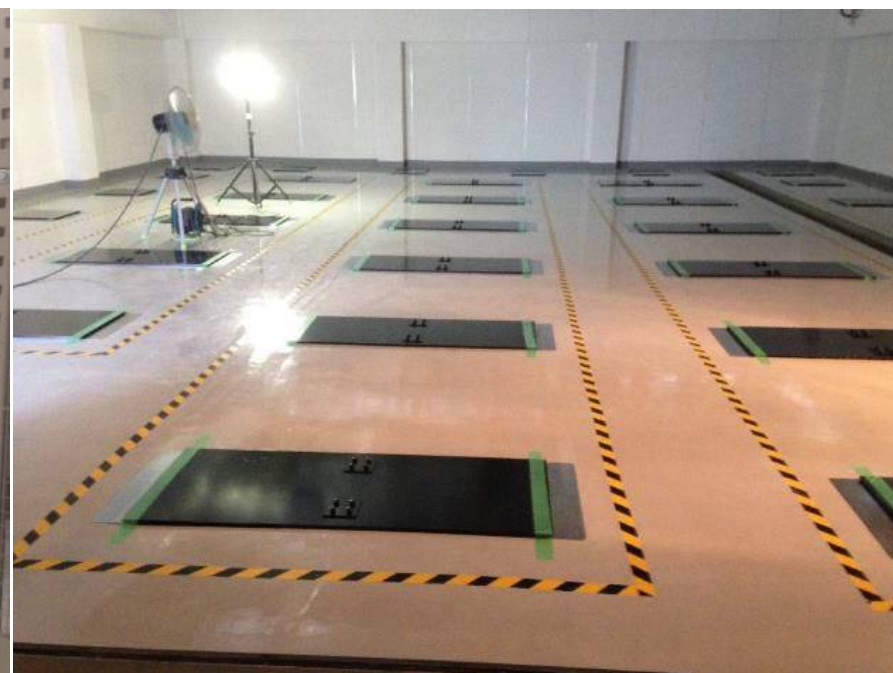
仕様：セルシート t 1.3 + 滑走プレート t 3.2
+ 長尺シート t 2.0

納入先：宮城県

備考：倉庫(ネステナーラック)



μ -Solator_棚免震タイプ



物件概要

施工範囲：中量ラック50本

仕様：セルシート t 1.3+滑走プレート t 1.6
ベース鋼板 t 12.0

納入先：愛知県

備考：倉庫(劇物医薬品)

μ -Solator_棚免震タイプ



物件概要

施工範囲：軽量ラック760本(既設)

仕様：セルシート t 1.3+滑走プレート t 1.6

納入先：熊本県

備考：保管倉庫(医薬品)



免震装置が奏功、初動から被災地へ医薬品供給 メディopalHD、商品落下防ぎ迅速な対応可能に 【無料公開】

2024/1/15 04:30

1日に発生した能登半島地震では医薬品卸各社も一部で物的被害を受けたが、メディopalHDでは、初動からグループを挙げて被害の大きい奥能登への医薬品の供給に貢献している。地震によって半島内の道路が各所で寸断されて顧客のもとへ向かうことが難しくなる中、4日には特に往来が困難な状況にある半島先端の石川県珠洲市にも、子会社のメディセオが医薬品を届けることに成功した。迅速な対応につながった背景には、過去の震災を教訓にグループとして進めてきた大地震への備えがあった。

●ハード、ソフト両面の災害対策で円滑に事業継続

発災直後の大きな揺れに対して効果を発揮したのが、医薬品がある商品棚に設けた免震装置（ミューソレーター）だ。揺れに対して棚ごと並行移動して棚の転倒や商品の落下を防ぐための装置で、子会社メディセオの金沢市内の営業・物流拠点「メディセオ金沢ビル」に設置した商品棚からは、今回一部の医薬品の落下はあったものの、ほぼ平常通りの状態を保っていた。

奥能登には3日と4日はこの金沢ビルから医薬品を届けており、初動の過程で重要な役割を担うことになった。同じくミューソレーターを導入している七尾支店については、5日以降は奥能登への医薬品を担うようになっている。

ミューソレーターの効果について、メディセオ金沢営業部の山口昌孝営業部長は、「今回、ものすごく効果を実感した。（大きな被害がな



ミューソレーターは平行移動で被害を抑える

かった）ので、素早く体制を整えてお客さまに医薬品を届けることにつながった」と振り返る。

ソフト面でも、災害が生じた際の対応をあらかじめ明確に定めていたことが生きた。発災直後に本社に災害対策本部を立ち上げて地震による被害状況を調べるとともに、医薬品を安定供給するための対応を実施。発災翌日の2日には支援物資がメディセオ金沢ビルに到着したことで、円滑な事業継続につながったという。

●長期戦覚悟「顧客の困り事一つ一つに対応」



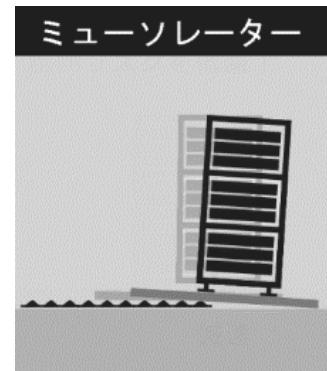
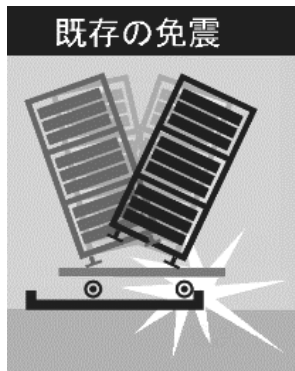
取材に応じた山口昌孝営業部長

現在は発災直後の初動段階から徐々にフェイズが移行しつつあるが、復旧までの長い道のりを見据えてグループ一丸で長期戦への対応を進める構え。現場で奮闘する社員の心身の健康を守るため、他エリアからの応援部隊の派遣といった手法も含め、今後も被災地への医薬品供給に貢献していく方針だ。山口氏は、「お客さまの困り事を一つ一つ聞いてつぶしていくほかない。寄り添いながら復旧に取り組んでいきたい」

と前を見据える。（加藤 祐樹）

※補足 性能/規格

	性能/規格	備 考
効 果	あらゆる水平応答加速度を100gal以下に低減（パルス応答除く）	・ ミューソレーターに搭載された機器に100gal（震度4）以上の揺れは伝わりません。
水平限界変形量	自由（推奨±250mm以上）	・ 揺れ幅の大きい地震（長周期）を想定した設計も自由。
装置重量	1ユニット5kg～	・ スラブ、OAフロアの耐荷重への影響を最小限に ・ 運搬/設置/移設/保管が容易
高 さ	3mm～	・ 天井高さに影響を受けにくい
許容積載荷重	集中荷重 1点あたり1000kg	・ 1ラックあたり4000gまで対応
原理の簡易性	鋼板2枚が滑るという原理を商品にしている為、設定ミスや誤作動などが起こりえない。メンテナンスフリーであり地震発生後、再利用もできる。	
施工性	単純な構造であり、特殊な設定が必要ないので施工ミスによる誤作動などが起こりにくい。（特殊技能不要）	
想定外地震への対応	東日本大震災(2011.3.11)では、免震装置を使用しているにもかかわらず機器の転倒、免震装置の破損などが発生。これは、想定以上の地震の揺れで、免震装置の可動限界を超え制御しきれなかったために発生した。ミューソレーターは、サーバーの被害をゼロに抑えている（運用に支障のない残留変位あり）。	
・ 免震装置の欠点を補うフェールセーフという考え	【一般的な免震装置】 ・ 可動範囲を超える地震の発生により衝突/転倒/落下の可能性があります。3.11では実際に確認されています。	【ミューソレーター】 ・ 想定外の地震が発生した場合でも、ストッパーがない為、衝突せず落差がわずか1.3mm～なので、落下しても転倒の危険性を大幅に解消



<参考動画>

<https://youtu.be/ko7TaT1qvk4>



<お問い合わせ先>



リベルタ倉庫サービス株式会社

住所: 神奈川県横浜市中区常盤町1-2-1

担当: 鯖田 090-7427-2469