

# シミズの最新防災技術

ここで紹介している技術はホームページ・シミズテクニカルニュースにも掲載されています

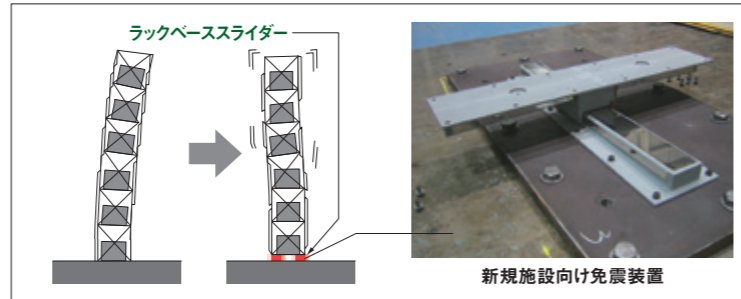
## ● 免震・制震技術で立体自動倉庫の荷崩れを防止

..... ラックベーススライダー / ラックトップダンパー

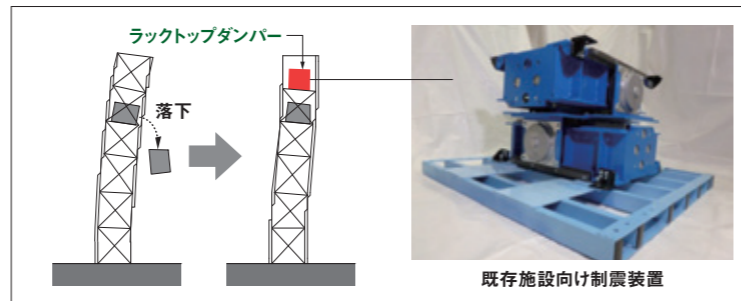
東日本大震災では、半径300kmにわたる広い地域で、立体自動倉庫の荷崩れ事故が多数発生しました。建物自体に被害がなくても、落下物による搬送設備の破損に加え、高所での荷姿の修正、落下物の撤去や清掃などで、自動倉庫の業務再開に数か月を要したこともありました。

「ラックベーススライダー<sup>※</sup>」はラック架台の下に設置する新築施設向けの免震装置で、「ラックトップダンパー」はラックの最上段に設置する主に既存施設向けの制震装置です。いずれも20段（高さ30m程度）の自動倉庫まで対応可能であり、高機能かつローコストで地震による荷崩れを防止、もしくは低減することができます。

※日本ビラー工業株式会社との共同開発



ラックベーススライダーの概要



ラックトップダンパーの概要

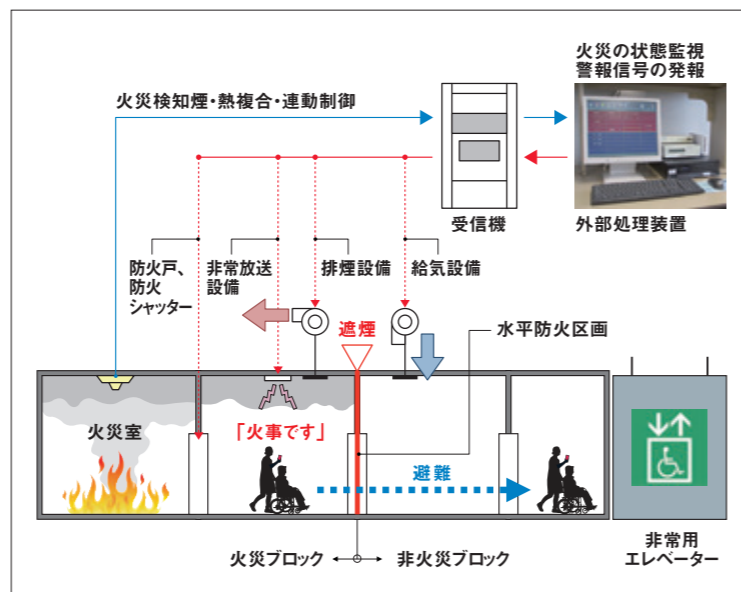
## ● 国内初！非常用エレベーターで火災避難

..... 高層病棟避難安全システム

火災時の避難は、階段使用が原則ですが、病院の場合は自力で避難できない患者も多く、階段による避難は時間と人手を要してしまいます。また、都心部の大規模病院では、病棟を高層化する傾向にあり、これまで以上に火災時の避難誘導が課題となっています。

「高層病棟避難安全システム<sup>※</sup>」は、当社が開発した「火災フェイズ管理型防災システム」を中心に、複数の避難安全対策を高層病棟用に統合したもの。火災の検知から対策設備起動までの初期対応をすべて自動化します。そのため、病院スタッフはいち早く入院患者を一時避難エリアへ水平避難させたり、非出火区画側の非常用エレベーターを介して地上階や緊急治療が可能な階へ垂直避難させることができます。

※順天堂、早稲田大学との共同研究



システム概要図。火災や煙、熱を検知すると、それらの状況に応じて、外部処置装置から信号が発報され、防火戸や排煙・給気設備などが自動で作動

## ● 厚さ5mm弱の免震装置で手術室の揺れを大幅に低減

..... シミズ安震フロア

国内にある医療施設（約27,000棟）のうち、施設全体が免震構造となっているのはわずか1.2%といわれています。施設全体の免震化はコスト負担が大きい上、長い工期を必要とするため、近年は手術室など施設の一部について、部分的な免震改修を検討されるケースが増えています。

「シミズ安震フロア<sup>※</sup>」は、薄い鋼板2枚を重ねただけのシンプルな構造の床免震システムで、必要な部屋のみを免震化できます。地震時には上部の鋼板がスライドすることで高い免震効果を発揮します。装置の厚さはわずか5mm弱であり、改修・新築を問わず適用可能です。また、一般の床免震と比べ、コストは1/2～2/3程度、工期は半分程度です。

※新日鐵住金株式会社との共同開発



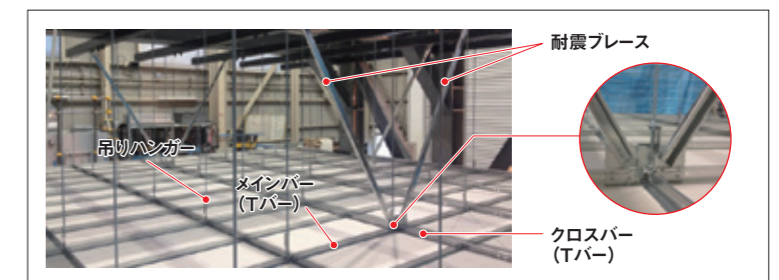
断面の構造  
非免震と安震フロアの比較実験  
揺れの大きさは一目瞭然。安震フロアなら安心です

## ● クリップレスで、耐震性と施工性に優れた天井を実現

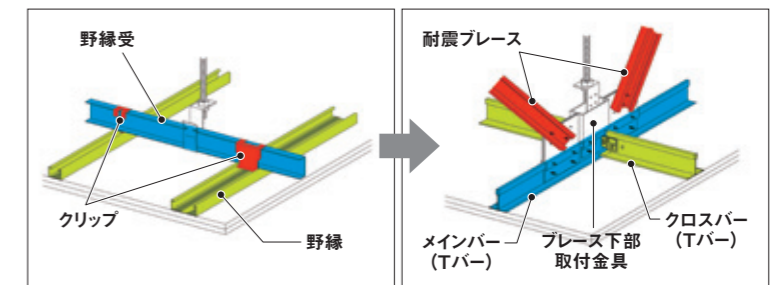
..... SDクリップレス天井

東日本大震災では、阪神・淡路大震災以降の耐震性能向上によって、揺れによる建物自体の倒壊は減少しました。反面、天井が落下して、建物が使えない状態になる例が多く見られました。天井崩落の主な原因は、揺れによって野縁（のぶち）と野縁受を連結するクリップが変形、脱落することにあります。

「SDクリップレス天井」は、野縁と野縁受を一体化した下地材「Tバー」の採用により、地震時に脱落しやすいクリップを排除するとともに、耐震ブレースにより天井の揺れそのものを抑制する構造となっています。部品点数が従来の耐震天井に比べて約半分と少なく、施工性が大きく向上するため、工期を短縮することができます。



シンプルな構造のSDクリップレス天井 (Shimizu Direct-framing Clipless Ceiling)



従来の耐震補強されていない吊り天井  
SDクリップレス天井