

病院、マンション、研究所…。トップレベルの 免震技術で、奥村組は各地で実績を重ねています。

私たちは1985年に日本初の実用免震ビル「技術研究所管理棟」を設計・施工。以来、つねに最先端の技術を開発しながら、病院・マンション・公共施設など全国各地の建物で免震実績を重ねています。より優れた安全性能で、広く社会に貢献するため、奥村組の取り組みはこれからも広がりつづけます。

〔奥村組の免震実績例〕

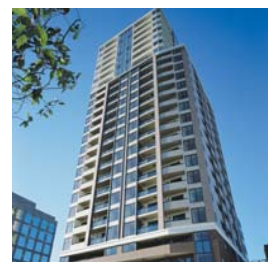
免震建物

● 研究所



協立化学産業木更津R&Dセンター
(千葉県木更津市)

● マンション



アトリア目黒タワー
(東京都目黒区)

● 生産施設 (クリーンルーム)



協立化学産業第1製造所
(千葉県木更津市)

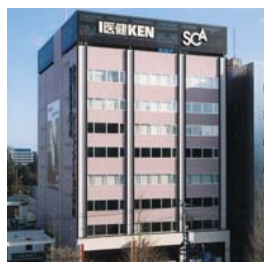
その他 ● 倉庫施設 ● 公共施設 など

● 病院



岩手県立南光病院
(岩手県一関市)

● 教育施設



仙台医療専門学校・仙台コミュニケーション
アート専門学校 (宮城県仙台市)

● 情報センター



松山第4電気ビル (愛媛県松山市)

免震レトロフィット



備讃瀬戸海上交通センター
(香川県綾歌郡)



大阪府警本部棟 (大阪府大阪市)

● コンピューター機器 (サーバーラックなど)



奥村組本社ビル (大阪府大阪市)



若葉台第1共同住宅3-7棟
(神奈川県横浜市)



北澤美術館新館 (千葉県諏訪市)
(独立型免震展示ケース)

● 灯台レンズ



犬吠埼灯台 (千葉県銚子市)
◆当技術は第9回 (2008年) 日本免震
構造協会賞・技術賞を受賞しました。

地震・免震体験施設



技術研究所 (茨城県つくば市)



奥村記念館 (奈良県奈良市)



免震体験装置



「奥村組のホームページ」もご覧ください。 <http://www.okumuragumi.co.jp>



【お問い合わせ先】 建築本部

TEL.06(6625)3788

本社: 大阪市阿倍野区松崎町2-2-2 東京本社: 東京都港区芝5-6-1

東日本支社 TEL.03(3454)8111 西日本支社 TEL.06(6621)1101

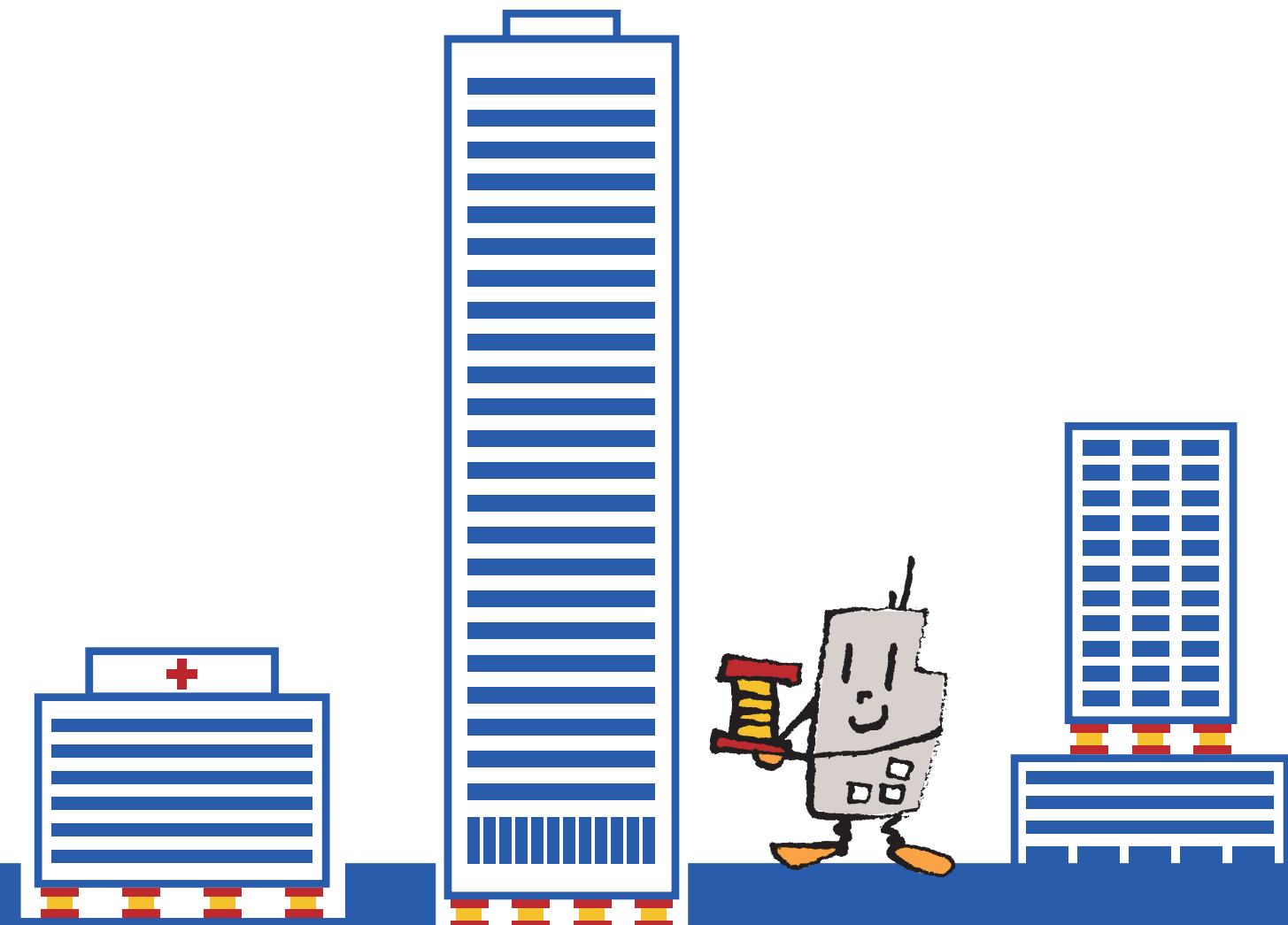
札幌支店 TEL.011(261)9261 東北支店 TEL.022(274)1231 東京支店 TEL.03(3454)8111 名古屋支店 TEL.052(451)1101

関西支店 TEL.06(6621)1101 広島支店 TEL.082(241)2246 四国支店 TEL.087(851)9008 九州支店 TEL.093(671)3131

あなたの大切、守ります。

奥村組の 免震book

Okumura seismic isolation system



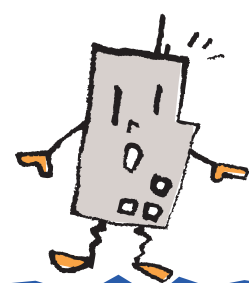
OKUMURA CORPORATION

奥村組の免震WEB: <http://www.menshin-okumura.com>

奥村組 免震 検索

あゝ地震！

そのとき人は、建物は？



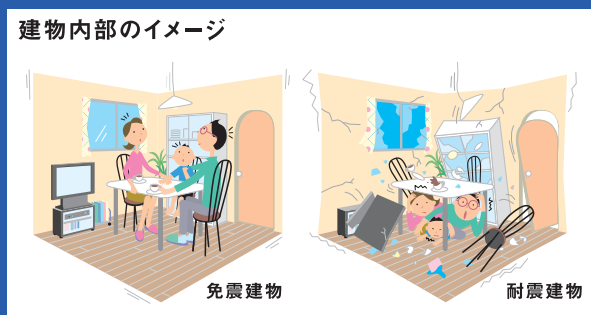
地震の揺れを伝わりにくくする「免震技術」が、
いま注目されています。

免震技術とは

突然の地震から、人や建物を守るために。いま注目されているのが「免震」技術。地盤と建物の間にクッションの役割をする免震装置を組み込み、地震の激しい揺れをゆっくりとした穏やかな揺れに変えることで、被害を食い止めるものです。

安全性が飛躍的に向上

建物の強さを高めることで激しい揺れに耐えようとする「耐震」に対し、地震の揺れを伝わりにくくすることで、建物はもちろん内部の人や機器、家具などを守り、被害を抑えるのが「免震」。地震時の安全性が飛躍的に向上します。

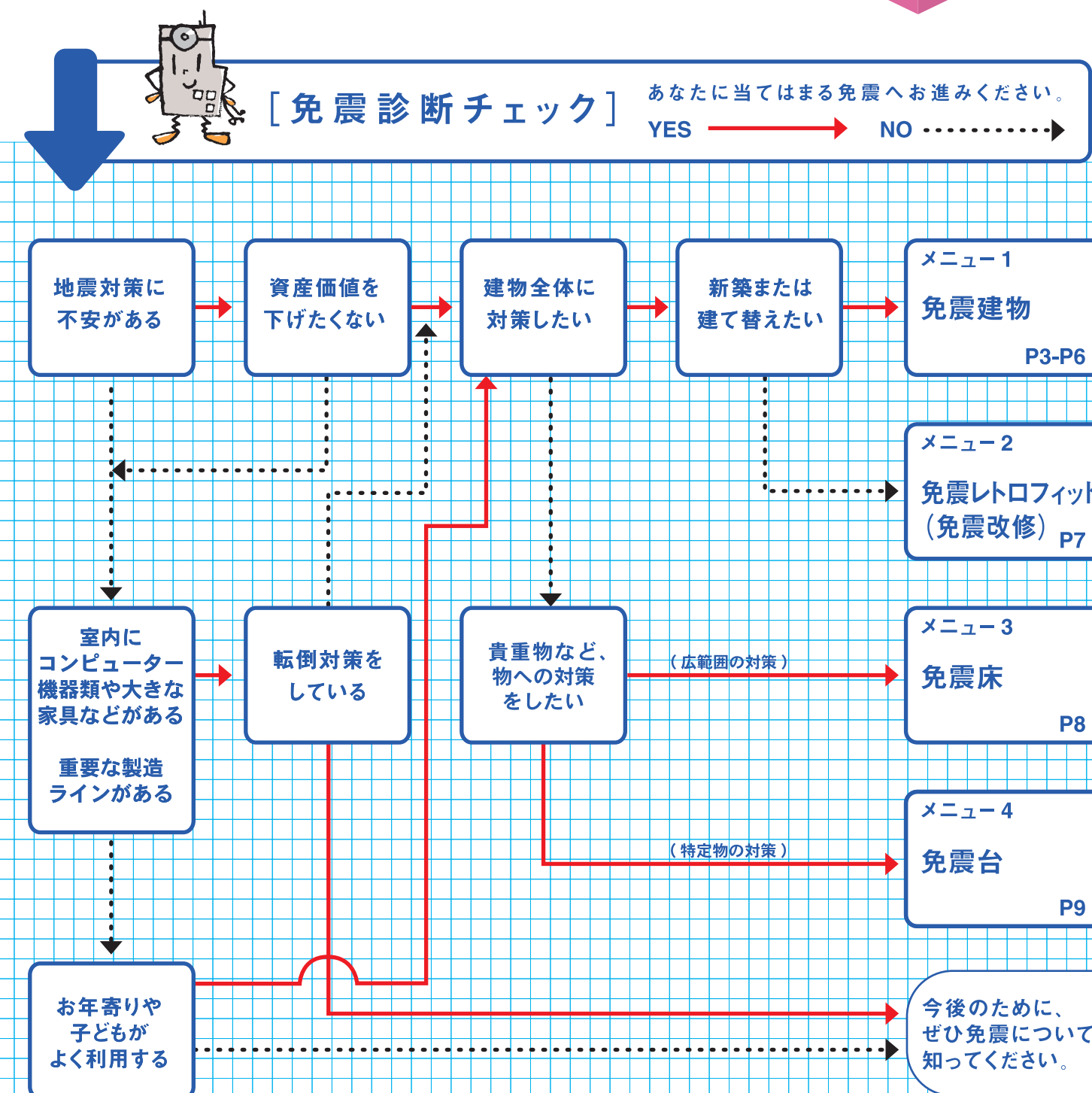
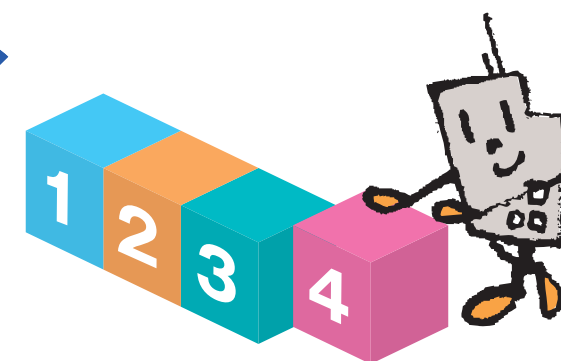


豊かな実績・確かな技術「奥村組」

日本初の実用免震ビルを設計・施工するなど、免震について早くから取り組んできた奥村組。奥村組の「免震」には、地盤と建物の間に免震装置を取り付け建物ごと揺れを抑える「免震建物」、コンピュータールームなど重要なフロアだけを免震化する「免震床」、そして貴重な美術品やコンピューター・サーバーなどを個別に保護する「免震台」があります。

お客さまのニーズに合わせた 最適の安心を生み出す 奥村組の免震メニュー、 4つのこたえ。

奥村組では、さまざまな安心へのニーズに応じて大切な建物や機器を守るための免震メニューをご用意しています。



免震建物とは？

免震技術の安全性能

内部の人や物を守る。

揺れをゆるやかにして、家具の転倒、食器類の落下、また、オフィスにおける精密機器の損傷などの被害を抑えます。

建物そのものを守る。

建物自体のひび割れや損傷といった被害を防ぎます。

窓ガラス等を守る。

上階での揺れの増幅を抑え、建物のゆがみによる窓枠の変形・窓ガラスの破損落下を防ぎます。

地盤と建物の間に免震装置を組み込んでいます！

基礎部分（または中間階部分）に免震装置を組み込み、地震の揺れを伝わりにくくした建物です。

[おもな免震装置]

支承 建物を支えつつ、地震時にはスムーズに変形。揺れの衝撃を大幅に弱めます。

ダンパー（減衰装置） 地震による揺れをすみやかに収める役割をします。



積層ゴム支承



弾性すべり支承

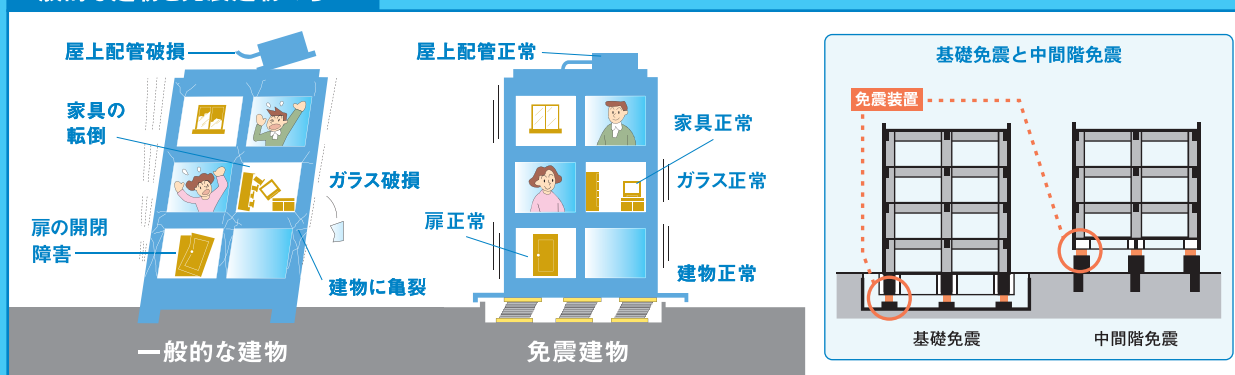


鋼製ダンパー



オイルダンパー

一般的な建物と免震建物のちがい



免震建物の大きなメリットは何ですか？



それは、建物内部の被害も抑えることです。

大地震の激しい揺れをゆっくりとした揺れに変え、建物の被害だけでなく、家具の転倒、食器の落下なども抑えます。また、設備類の被害も防止し、地震によって起こりうる建物の機能低下を回避。さらに地震発生時の恐怖感も大幅に軽減します。

[地震に伴うリスクを抑えます]

一般的な建物で発生する地震時のリスク

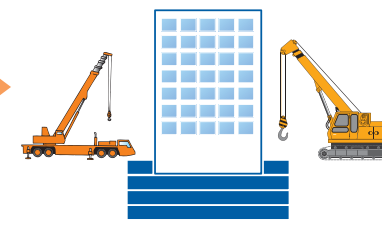
1.資産価値低下リスク
建物が損傷する



2.利益損失リスク
事業用資産では、収入停止



3.復旧費負担リスク
復旧費用の負担が加わる



[免震]でリスクを回避

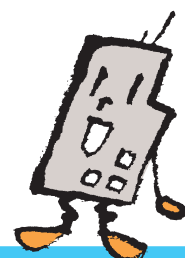
資産価値を守ります

収益源を守ります

新たな負担を回避します



超高層ビルでも、
「免震」にできますか？



奥村組の免震技術は、建物の高さ、規模、用途を問いません。

奥村組の「免震建物」は、建物の規模や構造形式を問いません。たとえば高さ150mを超える超高層ビルでも、免震にすることができます。実際に奥村組の免震技術は、つぎつぎと新しい超高層建物に導入されています。また、さらに高層の建物には「制振（制震）」技術でも対応いたします。よりよいご提案をさせていただくために、計画の初期段階から、まずは私たちにご相談ください。

【高層ビル向けの揺れ対策「制振（制震）技術」】

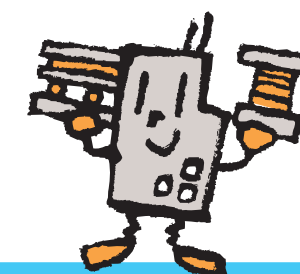
「制振（制震）」とは、建物そのものに減衰装置（ダンパー）を取り付けて、地震や強風による揺れや損傷を軽減させようとするもの。建物内部の各所に減衰装置を付けてエネルギーを吸収するタイプと、建物の最上階に設置した重りの動きを利用して揺れを打ち消すタイプがあります。なお、免震建物では免震装置に減衰性能があるため、それによって「制振（制震）」の役割も果たします。



【奥村組の超高層免震実績】
超高層マンション
「シティタワー グラン天王寺」
高さ161m 43階
（大阪府大阪市）



奥村組の
より高度な免震技術は？



建物の揺れに応じてダンパーの利きを変え、揺れ幅を抑える「フレキシブル免震」

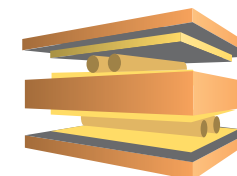
従来の免震建物と同等の性能を確保しながら、揺れ幅を抑制し、クリアランスを縮めることができますので、都心の狭小敷地などに有効です。日本初の実用免震ビルである奥村組技術研究所管理棟に適用、東北地方太平洋沖地震でもその効果を確認しています。



可変減衰オイルダンパー

奥村組独自の「ハイブリッド免震システム」

より免震効果の高い金属製転がり支承を用いた「ハイブリッド免震」。高層建物やペンシルビル、軟弱地盤上の建物、防災施設や生産中枢施設等の高度な地震時安全性が求められる建物におすすめです。



【金属製転がり支承】

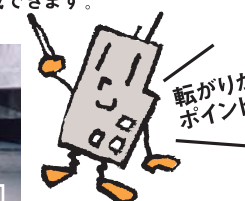
ステンレス鋼製ローラーの“転がり”を利用した当社独自の免震装置。建物を支えながら、水平方向になめらかに動くため、より効果的に地震の揺れを低減できます。



金属製転がり支承

積層ゴム支承

プライムタワー・ルミナス立川の免震装置

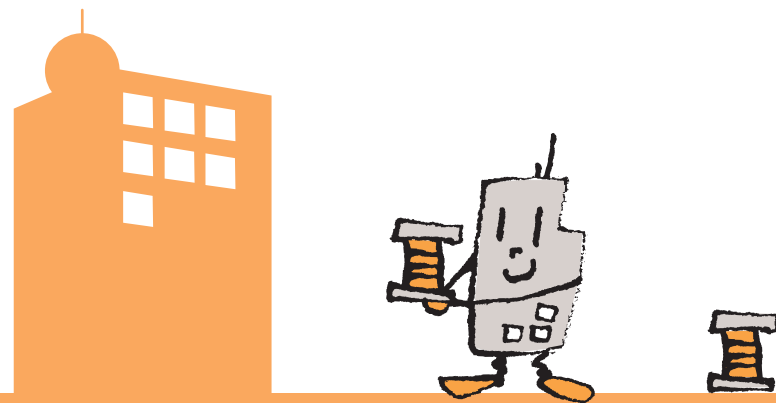


転がりがポイント！



【ハイブリッド免震システムの設計・施工実績】
「プライムタワー・ルミナス立川」
高さ51m 17階
（東京都立川市）

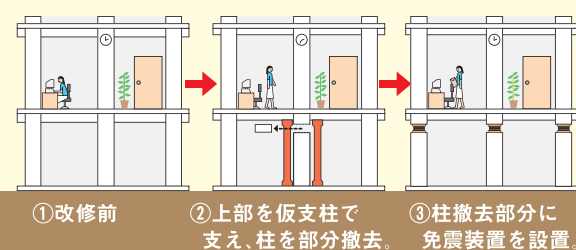
いまある建物をそのまま、「免震」にできますか？



もちろん、建物を使用しながらもスムーズに免震化できます。

「もう建ててしまった後だから…」と免震をあきらめる必要はありません。奥村組の「免震レトロフィット」なら、いまある建物をそのまま使用しながら、免震化することが可能です。建物の基礎部分に免震装置を組み込む「基礎免震タイプ」と、階の途中に免震装置を取り付ける「中間階免震タイプ」。どちらも工事中に免震層以外の階をそのまま使用できるというメリットがあるうえ、外観や内部空間をほとんど変えることなく、免震建物にできます。

免震レトロフィットの流れ(中間階免震タイプの場合)



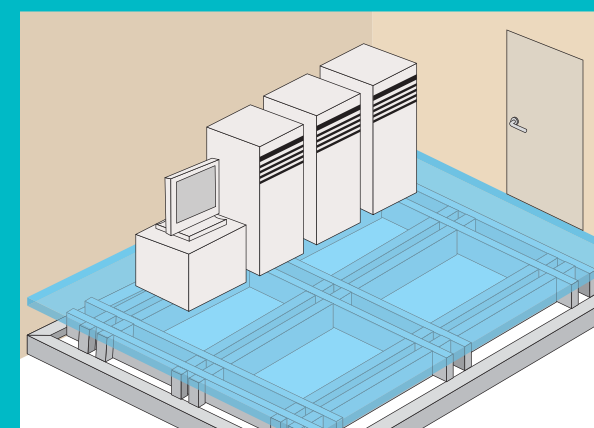
中間階免震の例

建物の形状を変えたくない歴史的建造物の保存や、貴重品を収納している博物館・美術館といった文化施設および災害時にも事業継続が求められる庁舎や病院などの耐震安全性確保におすすめです。

重要なフロアだけ「免震」にできますか？



コンピュータールーム、手術室など重要なフロアまたはその一部だけを免震化できます。

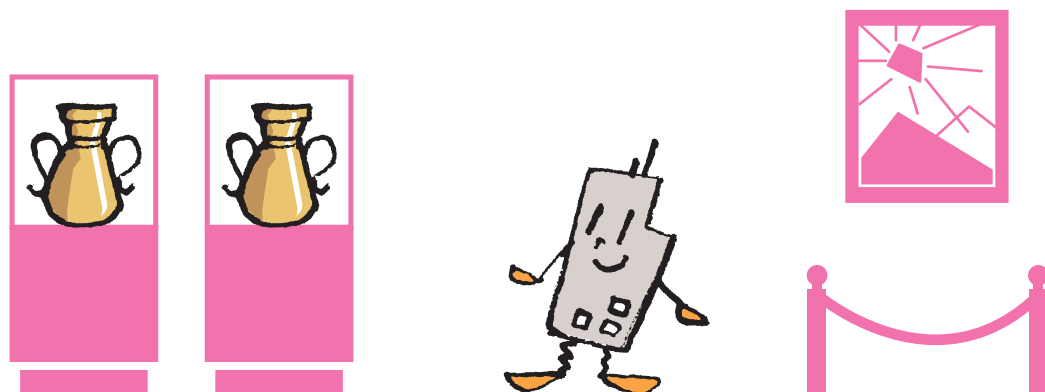


[免震床の適用例]

- コンピュータールーム
- 病院の手術室や医療機器・医薬品を収納する部屋
- 半導体工場
- バイオ施設
- 危険物保管庫
- 大型の美術品・文化財を設置する場所 など

地震が起きたとき、建物自体に損傷がなくても、建物内部の機器や備品などが転倒・破損する場合があります。特にコンピュータールームなど重要なフロアでは、被害を未然に防ぎ、機能を維持するための対策がぜひとも必要となります。そこでお役に立てるのが奥村組の「免震床」。床下に金属製ローラーを用いたコサインレールシステム(床を支えながら揺れを低減する免震装置)を取り付けることにより、地震から守りたい部屋の床だけを免震化することができます。

文化財など、とくに守りたい貴重品がある場合は？



展示ケースや台ごと貴重品を守る技術があります。



ウッドワン美術館/広島県廿日市市
(独立型免震展示ケース)



奈良国立博物館/奈良県奈良市
(唐招提寺 薬師如来立像 免震台)

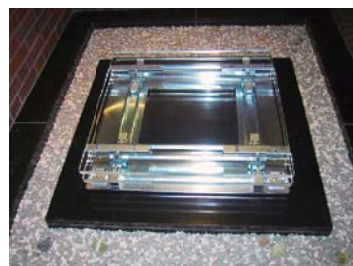
文化財などの貴重品が多くある博物館や美術館、また薬品試料や微生物を保管する研究機関などにとって地震は大敵。

建物自体は大丈夫でも、展示ケースや内部の品物が倒れて大きな被害を受けることがあります。そこで奥村組では、貴重な品を展示するケースや台に免震装置を組み込むことで、地震の被害から守る「免震台」を開発しました。支える品物の重さにかかわらず優れた免震効果を生むこの装置は、大小さまざまなサイズに対応※。すでに多くの場所で採用され、貴重な展示物を守っています。

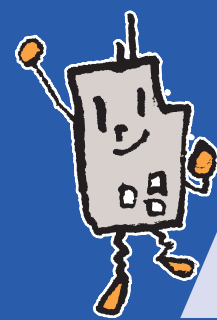
[免震台の適用例]

- 博物館・美術館などの展示物
- 寺院などの仏像の安置
- 薬品など研究機関の貴重な試料の保管庫
- 危険物の保管庫
- 重心位置が高く、不安定な物の設置 (例: 灯台のレンズ)
- コンピューター・サーバーラック など

※ 免震台は金属製転がり支承を用いています(写真右)。最大の実績では、横27.8m×縦1.8mの壁付型の展示ケースですが、装置をつなぐことでそれ以上の大きさも可能です。小さいものでは、40cm四方の免震皿があります。



滋慶学園グループ 茂原研究所(千葉県長生郡)



どれだけ安心？
奥村組の免震技術。

歪み、ひび割れといった建物自体への損傷をはじめ、窓ガラスや家具・機器類の破損、それらによる人の怪我など。さまざまな被害をもたらす地震の揺れをしっかりと抑えることにより、毎日に確かな安心をお届けします。

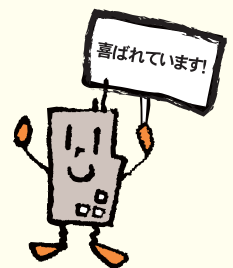
東日本大震災(東北地方太平洋沖地震)※で実証された、優れた免震機能

「総合病院国保旭中央病院(千葉県旭市)」の医療スタッフの皆さまからいただいた「安心の声」



「総合病院国保旭中央病院」基礎免震 12階
(千葉県旭市)(当社施工)

免震機能の効果は、体感される方によって個人差はありますが、「安心して業務が続けられた」「患者さまの不安や負担を軽減できた」など多くの方から免震建物に対して高い評価をいただきました。



※2011年4月開業から1カ月経過時点でアンケート実施。千葉県旭市で最大余震震度5弱を複数回観測。

【医療スタッフの皆さまより】(抜粋)



思ったよりソフトな揺れに感じた。大きな余震が来ても、患者さまに移動してもらう必要がなくなったので、精神的にとっても楽になった。

(50代女性)



以前は耐震建物に居たので、揺れを強く感じ、すごく不安だったが、今は免震建物に移りとても安心、患者さまも安心してている。

(40代女性)



地震の揺れ始めを感じない。大きくゆっくり揺れている感じで安心感がある。

(50代女性)



免震構造ということで安心して仕事ができる。

(50代男性)



地震においても業務に支障が出ないという安心感が加わった。

(50代女性)



揺れ方がゆったりして、船に乗っている感じ。

(50代女性)

十勝沖地震※で実証された、優れた免震性能

北海道初の超高層免震マンション「アイビーハイム札幌ツインタワー」の皆さまからいただいた「安心の声」



「アイビーハイム札幌ツインタワー」基礎免震 20階
(北海道札幌市)(当社設計・施工)

【住民の皆さまより】(抜粋)



ゆっくりとした揺れだったので、花瓶の水がこぼれたり、細長いガラス製品が倒れるということもなく、さすが免震構造だと思った。

(30代男性)



船に乗っているようなゆっくりとした揺れに気づき目が覚めた。室内に目立った異常は見あたらなかった。

(50代女性)



免震構造なので安心できる。エレベーター、電気、水道も異常がなかった。近くのマンションではエレベーターが止まったと聞いた。

(40代男性)

【事業主さまより】(抜粋)

ほとんど揺れを感じず、室内の物が倒れる、落ちるなどの被害はなかったと報告を受けております。ご提案いただいた免震構造マンションの効果を改めて実感いたしました。当構造をこれからの弊社事業においてぜひ採用したいと考えます。

※2003年9月26日、釧路沖と十勝沖を震源に発生した強い地震。マグニチュードは8.0。北海道の広い範囲で震度6弱(札幌市内は震度4)を観測。