耐震性能世界最高水準のミサワホーム

木質パネルとは　耐震性　制震装置「MGEO」

ミサワホームは、創立以来地震による「倒壊ゼロ」。倒壊ゼロの耐震構造に、制震装置「MGEO」を導入。内装仕上げ材の「損傷ゼロ」までも目指します。

■鉄骨より1.4倍強い木質パネル

実験動画をご覧ください。

耐力壁の動的水平加振実験（せん断実験）

動的水平加振実験とは、試験体に高速の横揺れ振動を加え加振ごとにその力を徐々に大きくしながら繰り返すという、非常に過酷な条件による実験です。





木質接着パネル耐力壁



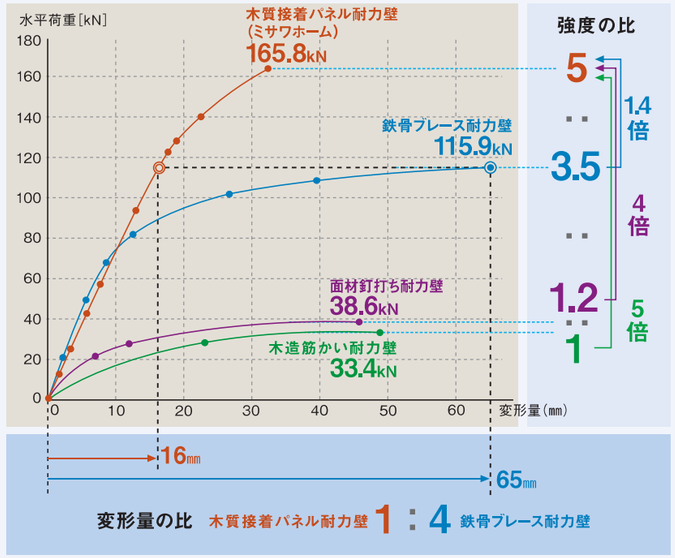
鉄骨ブレース耐力壁



面材釘打ち耐力壁



木造筋かい耐力壁



ミサワホーム（木質パネル接着工法）



鉄骨ブレース工法

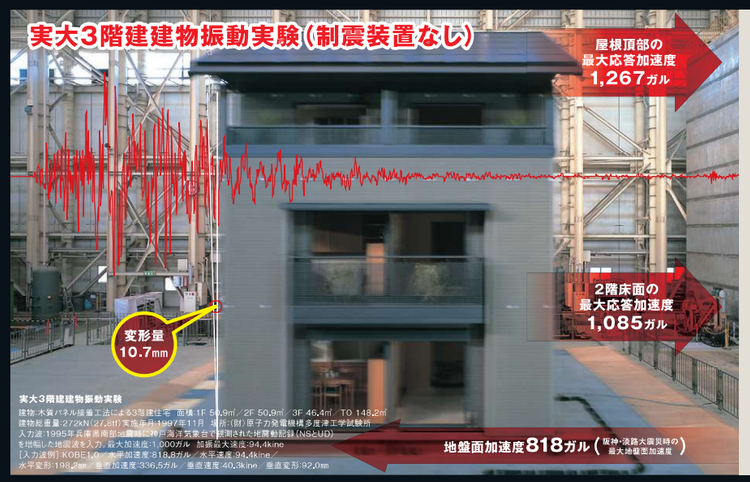


ツーバイフォー工法（枠組み壁工法）



在来工法（木造軸組み工法）





世界最高水準耐震構造に制震装置MGEOをプラス

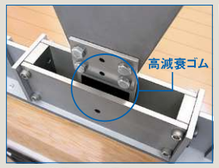
最大試験波2,000galの揺れに耐える「MGEO」のひみつは「高減衰ゴム」。

「MGEO」が採用した「高減衰ゴム」3つの特長

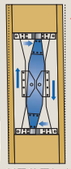
1. 温度の影響を受けず、多くの地域で利用できます。
   −20℃〜60℃の使用環境でも性能差はわずか±20%程度で、つねに高い効果を発揮。
2. 地震のさまざまな速度（周期）に対応できます。
   周期が短く素早い揺れも、周期が長くゆったりした揺れも、しっかりと抑えます。
3. 繰り返す余震にも、変わらぬ効果を発揮します。
   通常のゴムの約2倍伸び、その後すぐに元の位置に戻るため、何度でも揺れを吸収。



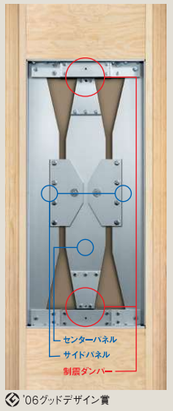
高減衰ゴムは全国の斜張橋でも採用（写真は北海道江別市・美原大橋）



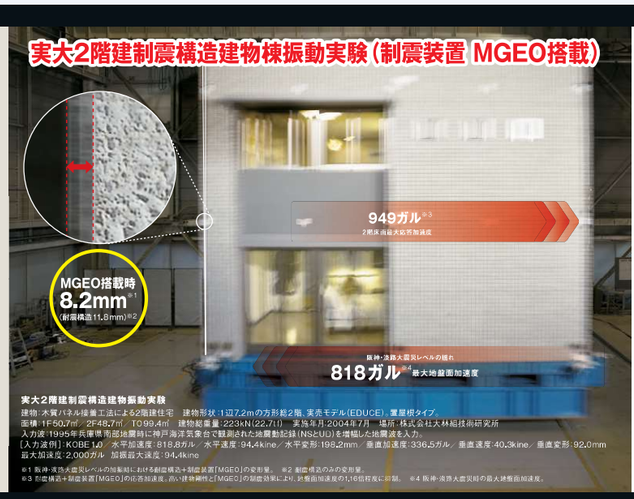
高い減衰効果のある制震ダンパー



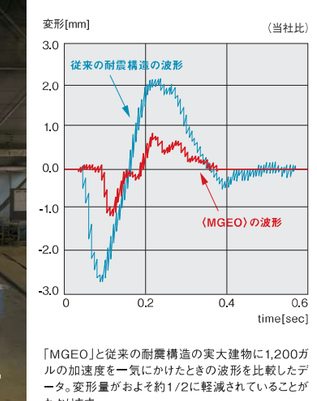
制震装置概念図



'06グッドデザイン賞



■2階床面の変形量は耐震構造の約1/2



「MGEO」と従来の耐震構造の実大建物に1,200ガルの加速度を一気にかけたときの波形を比較したデータ。変形量がおよそ約1/2に軽減されていることがわかります。

ミサワホームは、実大建物実験により実際の耐震性能を検証する、「性能規定」を選択。建物性能を様々な実験・解析により検証することで、安全性を確認。


1995年 阪神・淡路大震災


2011年 東日本大震災


2016年 熊本地震

参考

変形量による一般的な内装・外装、サッシなどの損傷を想定した建物条件による概算の補修費を算出しました。変形量に伴う金額は、経験最大変形角が1／100以上の場合で約250万円を超えます。構造体の損傷や家具の倒壊による床の損傷などを考えると、さらなる出費が懸念されます。変形量が少ない"揺れない家"なら、仕上げ材の損傷を防ぎ、これらの補修費を最小限に抑制できます。

揺れ巾と補修費用の関係

経験最大変形角	1/960	1/300	1/200	1/150	1/100	1/50	1/30
変形量	2.68mm	8.59mm	12.89mm	17.18mm	25.78mm	51.56mm	85.94mm
補修費の目安	0円	約5万円	約20万円	約110万円	約250万円〜	躯体にも損傷が起きるため、内外装以外にも補修費用がかかる場合があります。	

※[想定条件]1F:64㎡ 2F:62㎡ To:126㎡ サイディング:横張り・縦張り 和室:1部屋 開口部:1F11ヶ所、2F9ヶ所の計20ヶ所。開口部20ヶ所全てに等しく損傷が起きた場合を仮定した下図赤い文字の部分を元に概算費用を算出。※地盤に起因する被害、地震に伴う津波や火災による被害は除く。