



お家まるごと制震シェルターが選ばれる理由
徹底図解！まるわかりBOOK



お家まるごと制震シェルター

 ACLIVE



倒壊はもちろん、損傷すらさせない。 耐震＋制震性能で家族と住まいを守る。

1995年に発生した阪神淡路大震災。

震源地が陸に近い直下型地震だったため、その被害は
建築物や高速道路、鉄道、ライフライン等多岐にわたりました。

中でも住宅の被害は甚大で、
震源地に近い場所では住家被害として約10万棟を超える住宅が全壊に。
日本の木造戸建て住宅の脆弱さがあらわになった災害でした。

そこから約30年。

日本では変わらず東日本大震災や熊本地震、能登半島地震など、
大地震といわれる規模の地震が繰り返し発生しています。

そんな大地震や繰り返し起きる地震から家族と家を守り、
同じ悲劇を繰り返さないために、
住宅の損傷を最大限に抑えることを目的として
お家まるごと制震シェルターは生まれました。

地震による住宅の損傷ゼロがスタンダードの時代をつくる。
それがお家まるごと制震シェルターの使命です。

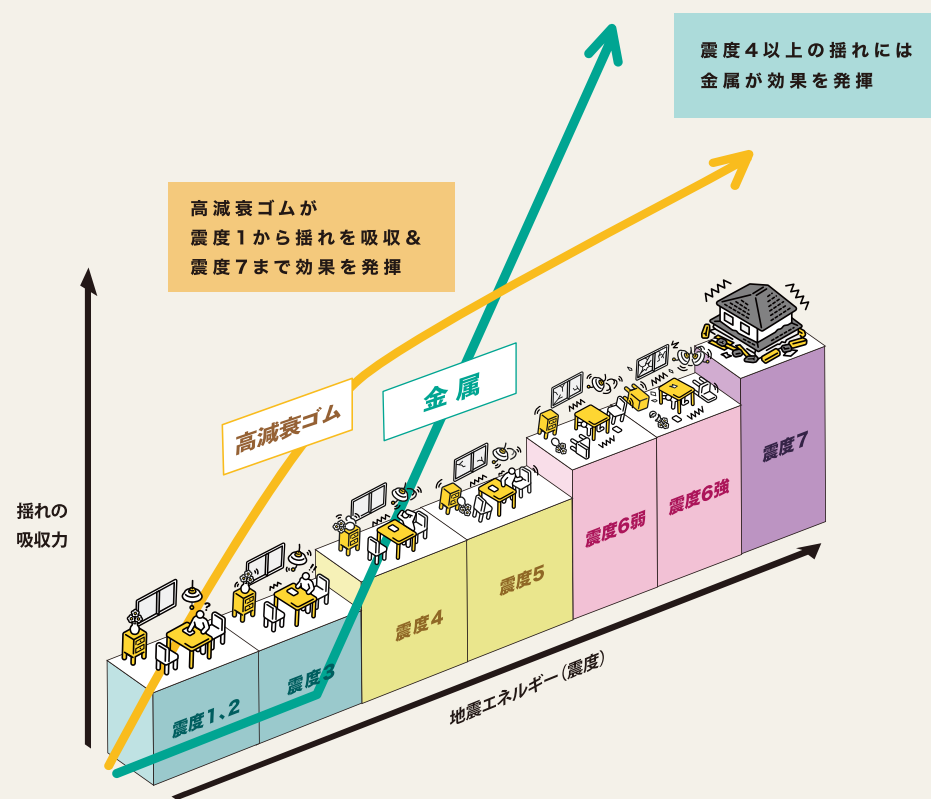
わたしたちは、震度7クラスの大地震でも揺れ幅を
最大95%軽減^{*}する耐震＋制震の住まいをご提案します。

※ 揺れ幅の低減度合いは、建物仕様、設置個数、地震波、地盤などによって異なります。

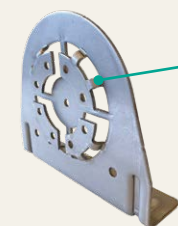


01

わずか3mmの小さな揺れから
震度7の大きな揺れまで確実に吸収
金属と高減衰ゴムのハイブリッド構造



ダイナミックファスナー®は、金属と高減衰ゴムを組み合わせたハイブリッド構造の制震ダンパーです。震度4までの揺れは高減衰ゴムが粘性減衰により地震エネルギーを吸収。わずか3mmの揺れから効果を発揮します。震度4以上の地震には金属を立体化させた8本のブリッジ部分が揺れを吸収して、損傷を抑制します。



金属製ダンパー

金属ダンパー部分は、12mmの立体的なブリッジ構造を採用。これにより、強度を保ちつつ大地震の力をしなやかに吸収します。

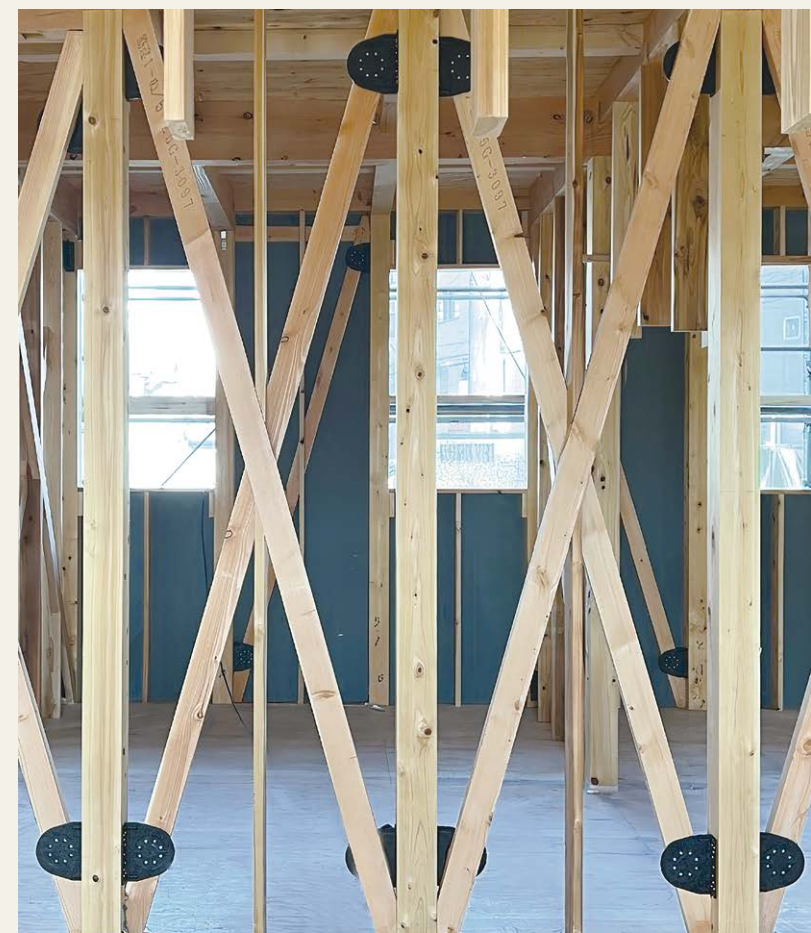


免震高減衰ゴムダンパー

金属部分をすべてゴムで覆うことで、腐食（錆）に対する抵抗力を高め、高耐久性を確保。耐久性実験ではビル用免震ゴムと同じ耐久性を実現しました。

02

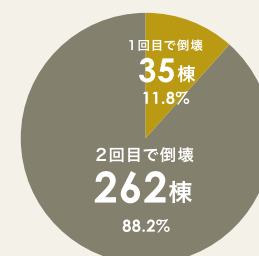
筋かいにつけるだけ。
家のすみずみに設置する分散配置で
「耐震＋制震」住宅に



ダイナミックファスナー®は、木造住宅の耐震構造材である筋かいに設置するため、家のすみずみにまで取り付け可能。あらゆる方向からの揺れにも対応します。また、耐震性能を担保する筋かいにすることで、「耐震＋制震」性能を備えた住宅となります。

地震に耐える「耐震」と揺れを吸収する「制震」性能で、繰り返し起きる地震による損傷の蓄積を許しません。

熊本地震では約90%の住宅が2回目の揺れで倒壊したというデータがあります。そのため、これからは繰り返し起きる地震に備える地震対策が必要です。



熊本地震3日間で7回の大地震

震度7 2回	震度6強 2回	震度6弱 3回
-----------	------------	------------

03

「**損傷ゼロ**」の耐震設計が可能
揺れ幅をシミュレーション！
地震応答解析で地震による



地震による住宅被害の解析は一般的な工務店では難しいですが、地震応答解析を用いれば被害レベルの「見える化」が可能です。プラン作成の段階で震度に応じた被害レベルをシミュレーションし、住宅の損傷をほぼゼロに抑えるための「耐震＋制震」設計が可能に。

建物の損傷を考える場合には、上下階の床と床との変位差である「層間変形」、層間変形をその階の高さで除した「層間変形角」が重要となります。建物の被害を損傷ゼロに抑えるためには、この層間変形角を1/120以下、揺れ幅を約2.5cm以下になるようにプランニングすることが大切です。

— 熊本地震レベルでも倒壊ゼロ・損傷ゼロに

層間変形角	変 形	損 害	被害状況		㎡あたりの損害額
1/120以下	約2.5cm以下 (階高3,000mmの場合)	ほぼ無被害	継続使用可	外壁の隅部、窓の周辺等に軽微なひび割れが発生。構造体の損傷ゼロのため、比較的容易に修復可能。	0～0.1万円/㎡
1/120～1/60	約2.5～5cm	小 破	継続使用可	窓の周辺以外にも外壁にひび割れが発生し、内装クロス等の継ぎ目の破れ拡大。構造用合板の強さ(耐力)が下がり始めるが、修復は可能。	0.1～5万円/㎡
1/60～1/30	5～10cm	中 波	かなりの修復費用	構造体に大きな影響が出てくるため、内外壁の仕上げに大きなひび割れが入る。瓦が落ちる。	5～10万円/㎡
1/30～1/10	10cm以上	大 破	避難生活・修復困難	内外壁の大きな剥落、柱の傾きが大きい。継続使用不可。修復が困難	全 損
1/10以上		倒 壊	命を落とす可能性大	室内空間がなくなり、重大な損害を負ったり、命を落とす可能性が極めて高い	全 損

※実大振動台実験および地震応答解析にて熊本地震を再現し、層間変形角が1/120以下におさまる事を確認した結果、構造体(柱・梁・耐力壁・接合金物)に損傷が生じないことを検証。軟弱地盤は除きます。

04

すべて国産材料、促進劣化等の実証済み
万全の品質対策だから60年長持ち！

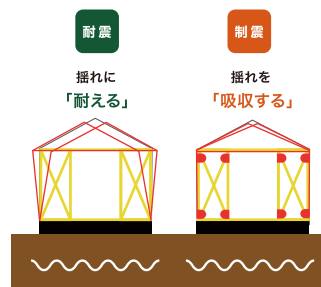


高減衰ゴムは促進劣化等の実験で60年の耐久性が実証されています。さらに、壁の中に設置しているため紫外線劣化がなく、金属の腐食や変形の心配もありません。
ダイナミックファスナー®を取り付ける際に使用するビス1本も国産にこだわり、認定製造工場で厳格な品質管理のもとに製造された証であるZマーク付きビスです。

Q&A

Q 耐震と制震の違いは何ですか？

A 耐震は地震による住宅の被害を軽減するために、住宅をより強固にする工法のこと。制震は地震の揺れを吸収して住宅の被害を抑える、いわば地震に対するブレーキをかける工法です。



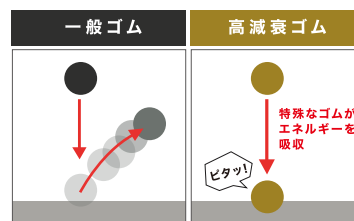
Q 他の制震装置との違いは何ですか？

A ダイナミックファスナー®は筋かいに設置する分散配置型。住宅の一ヶ所に集中して取り付ける一極集中型とは異なり、住宅のすみずみにまで取り付けるため、あらゆる方向からの揺れも吸収可能。さらに、L字型やコの字型プランなど住宅の間取りやデザインに影響する心配ありません。



Q ダイナミックファスナー®に使われている高減衰ゴムとは何ですか？

A 高減衰ゴムとは天然ゴムや合成ゴムに樹脂などの充填材を加えて高い減衰性能を持たせたゴム。振動エネルギーを熱エネルギーに変換する特殊な性質を持ち、建物の揺れを吸収する制震材として使われています。



Q メンテナンスは必要ですか？

A 芯金でつかっている金属部分はすべてゴムで覆うことで腐食を防ぎ、高減衰ゴムはビル用免震と同じ60年間の耐久性を確認しています。



ダイナミックファスナー®は構造学の専門家である横浜国立大学・早稲田大学・愛知淑徳大学の3大学の教授が開発した制震ダンパーです。



お家まるごと制震シェルター
ACTIVE



THE HAUS
ザハウス



ザハウスHPはこちら↑