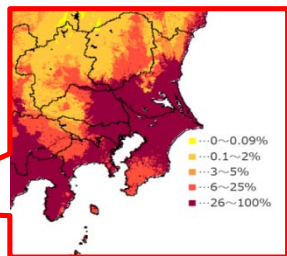
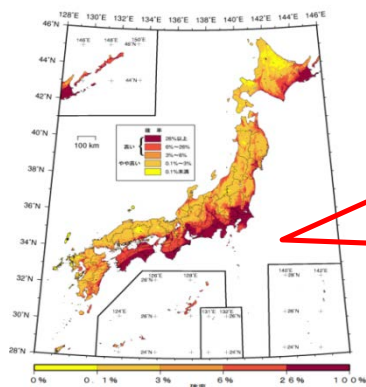


# お住まいの方の大切な生命、財産を地震から守るために

【今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率】



出典：地震調査研究推進本部事務局  
全国地震動予測地図2018年版

都道府県	確率
千葉県	85%
神奈川県	81%
茨城県	81%
埼玉県	55%
東京都	47%
栃木県	14%
群馬県	7%

首都圏の確率は軒並み高い傾向に！

**7%**と予測されていた熊本県熊本市でも、2016年に震度6強に地震に襲われました。日本全国どこにいても、今後30年間で震度6以上の地震に見舞われる可能性があります！

**降水確率80%・火災発生率0.03%**

⇒ **傘を持って出かけますよね？ 保険入りますよね？**

**地震対策もしませんか？**



一般的な耐震構造のみの住宅では震度7クラスの揺れが  
**1回で倒壊してしまう可能性も…**

**耐震 + 制震で地震対策！**

制震装置『FRダンパー』で設置建物の揺れを吸収



地震による揺れ幅を  
最大

**70%低減**

※住宅の構造により低減率は異なります。



繰り返しの地震にも  
**効果を発揮**



耐震等級3にFRダンパーを  
設置した震動台実験では  
震度7クラスの揺れに  
4回耐えました

## ■ FRダンパーとは・・・

3M™が東京工業大学の技術協力のもと開発した摩擦ダンパーです。

### FRダンパーの原理

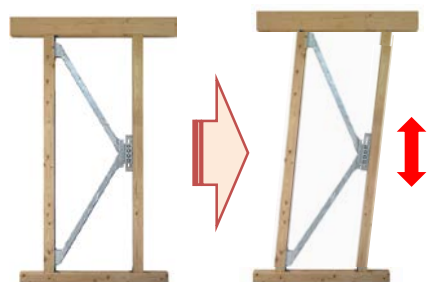
地震の揺れを摩擦熱に変えて揺れにブレーキをかける。  
身近な現象に例えると・・・ 自動車のブレーキと同様な原理です。

速度50kmで走行している自動車にブレーキをかけると、  
ブレーキパッドの摩擦により、50km→20kmへ速度が減速します。



#### 摩擦材を採用

- ゴムを使用の製品に比べ温度変化に強く、気候に左右されず安定した効果を発揮します。
- 摩擦材を使用することで壁倍率 5 倍の大臣認定を取得したの高性能ダンパーです。  
設置台数は一棟あたり2台のみ。(延床面積40坪)



#### 高い安全性を提供

- 揺れを早く収束させることで、恐怖感を低減
- クロスの割れ、石膏ボードのひび割れなどを軽減
- 外装材のひび割れなどを軽減

摩擦材の上下スライドで揺れを熱エネルギーに変換します。

#### 費用について

30年間居住したと仮定し

1棟あたり  
30万円  
の費用

年間  
1万円の  
費用

月間  
830円の  
費用

1日28円で  
安心が  
買えます

※40坪2体使用として

小さな地震も含めると全国で 1 カ月に200回以上地震が起きています！

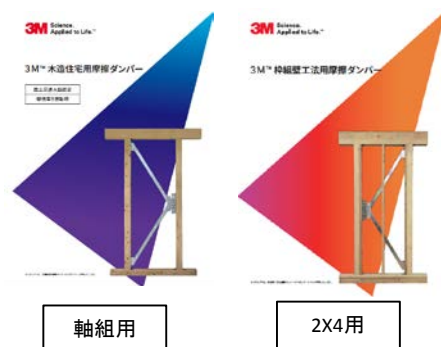
# 3M™木造住宅用制震装置 FRダンパー

国土交通大臣認定  
壁倍率5倍取得

大臣認定で最大の壁倍率を取得

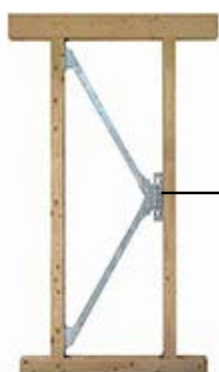


- ・制震ダンパーでありながら壁量計算で最大の壁倍率5.0倍を取得。
- ・全数出荷検査を行い、安定した性能を確保。
- ・耐力壁として設計可能、設計プランへの制約を低減。

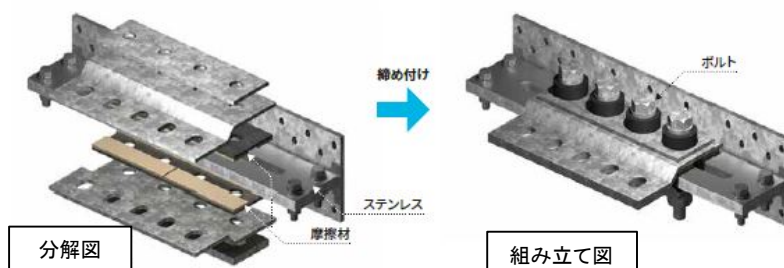


※2X4用は倍率認定外になります。

## FRダンパーとは



FRダンパーは、自動車のブレーキと同じ原理で、特殊な摩擦材が地震の揺れを摩擦熱に変えて吸収します。これにより、従来の耐震構造に加えて、揺れを小さく、早く抑えることが可能となります。中央の制震ダンパー部には、繰り返しや経年変化に優れた材料を使用しており、メンテナンスフリーの製品です。



大臣  
認定品

**壁倍率5倍の大臣認定を取得。耐力壁として設計**することが可能です。制震ダンパーのために、**新たな壁を作る必要がなく**、お施主様の希望する自由な間取りに貢献できます。  
※大臣認定の適用範囲には条件があります。詳細は営業担当者にご相談下さい。

施工性  
軽量

制震ダンパーを構成する3個の部品は、それぞれ約5kgです。1台が**15kg程**なので**1人で持ち運び**でき、1箇所あたり、**大工さんお1人で30分程で設置**可能です。

設置台数  
コスト

揺れを吸収する性能（エネルギー吸収性能）が高いため、**設置箇所数を減らすことが可能**です。これにより、制震ダンパーの費用だけでなく、**施工費用の低減**にも繋がります。**（40坪あたり2台の設置）**

※本カタログでは、3M™木造軸組用摩擦ダンパーをFRダンパーと呼称いたします。

3MIは3M社の商標です