

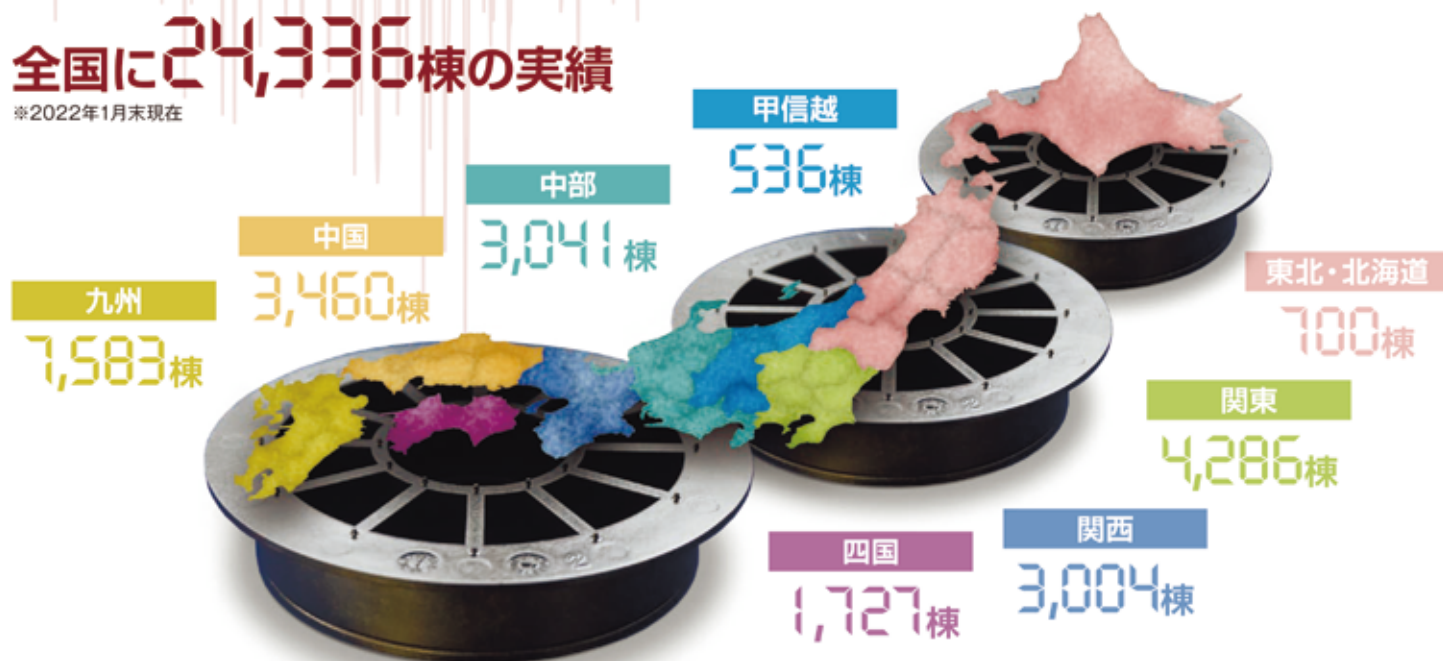
# 日本の家を揺れから守る



摩擦 ゲンシン パッキン  
**エンブラ UFO-E**

全国に**24,336**棟の実績

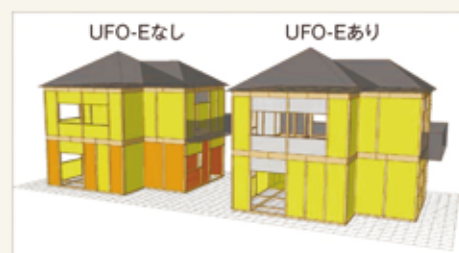
※2022年1月末現在



## 熊本地震から6年！さらに進化したエンブラUFO-E

- 進化① スクリュー座金に対応した新バージョン
- 進化② 材質、形状を改良することにより、さらに性能が上がりました。
- 進化③ アンカーボルトに設置する必要がなくなり、施工性・メンテナンス性が向上しました。

### 進化する構造解析と地震



パソコン上での解析モデルを作成。地震動を与えた場合の挙動をシミュレーション。赤い部分は損傷の恐れがあることを示している。

WALLSTAT (ウォールスタット) は、耐震倒壊メカニズムを見える化した、建物倒壊シミュレーションソフトです。UFO-Eのパラメーターデータは、「一般社団法人 耐震性能見える化協会」のデータベースの「制振装置」及び「金物」に登録され、wallstatで利用できるようになりました。



耐震等級3の建物における、UFO-Eの有無の比較シミュレーション動画はこちらをご覧ください。



# 摩 擦 ゲ ン シ ン パ ッ キ ン エンプラUFO-E

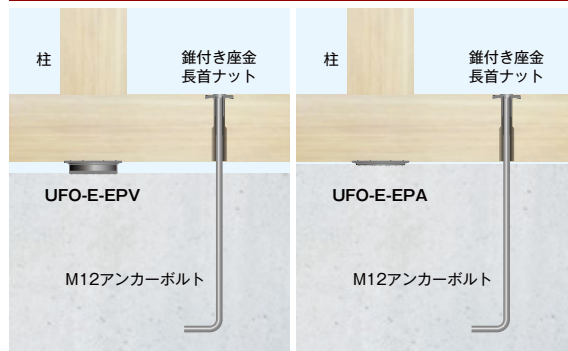
凍結に強く、圧縮強度は檜土台めり込み強度の30倍、土台パッキン (PP材) の2倍以上。  
新開発のエンジニアリングプラスチック製「UFO-E」新発売!

UFO-E-EPV

UFO-E-EPA



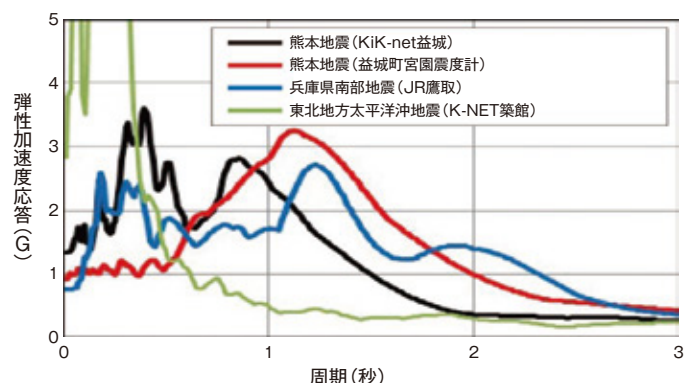
設置イメージ(2×4・剛床・根太レス床組み釘付き座金使用時)



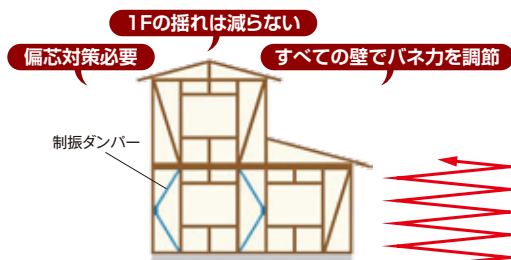
## 阪神淡路大地震・熊本地震の地震動を分析

筑波大・境教授の地震動分析(2) 2016.4.16 益城町 加速度応答スペクトル比較

阪神淡路大地震・熊本地震本震は共振で2倍以上に増幅



## 地震倒壊メカニズムから地震対策が見えてくる キーワードは「層間変形角」



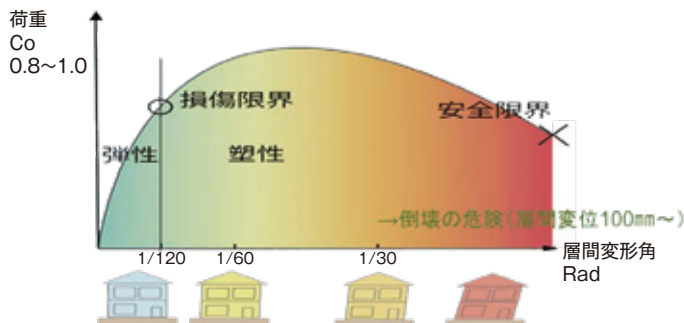
### 制振ダンパーの限界

- 従来の「住宅制振ダンパー」はゴムの揺れ(変位)が心配、ブレース(筋交い)で変位を止めています。
- 最近の制振ダンパーは剛性を上げ壁倍率認定を受けて、耐震化。

## 地震倒壊メカニズムを徹底解剖

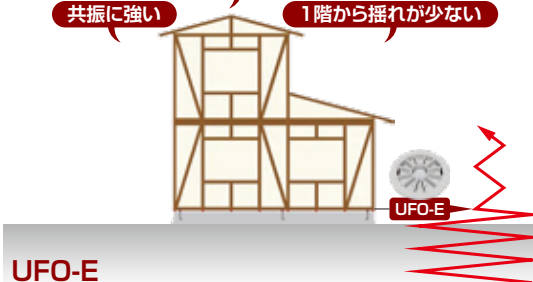
筑波大・境有紀教授の1995年兵庫県南部地震地震動分析(日本地震工学会誌:第9号 2009年1月)

- ①柱の傾斜(層間変形角)が大きくなると倒壊 黄色～赤
- ②共振(地震周期≒建物周期)は応答加速度(応答変位)を増幅させ倒壊
- ③層間変形角が大きくなると周期が大きくなり(1~2s) 黄色  
→キラパルスの脅威=大量建物倒壊(阪神淡路大地震・熊本地震)



固有周期	最近の頑丈な木造家屋	0.1~0.3秒ほど
	古い木造家屋	0.3~0.5秒ほど
	地震周期	0.1~5秒越え
	キラパルス	1~2秒

- 応答加速度を小さくする入力損失
- 共振に強い
- 1階から揺れが少ない



### UFO-E

- 土台下の小さなスライドは応答が小さくなるので層間変形角は常に安全範囲。
- 応答解析シミュレーションで確認できます。



東洋大学 理工学部 建築学科 教授 香取慶一様

熊本地震での被災地、益城町で行った被害住宅と「UFO-E」が採用されていた熊本市内の複数の戸建て住宅の建物内部・外部を比較調査しましたが、「UFO-E」を使用した住宅は全くの無被害であったことが確認できました。また、施主様にインタビューした結果、住宅内部の揺れも想定より小さく、一方で周囲の「UFO-E」非採用の建物ではかなり大きな被害が出たことも伺いました。減震パッキン「UFO-E」を入れたことで確実に揺れが小さくなったことは事実であり、その有効性を示した格好の実例といえます。震度7の地震を2回立て続けに経験するという、まさに想定外の災害でも効果を発揮した「UFO-E」の実力、にいまさらながら感嘆しております。

UFO-E製造元

**SMRC株式会社**

<https://www.smrcl.jp>

〒166-0015 東京都杉並区成田東5-39-11-306 TEL.03-6276-9350 FAX.03-3392-9351

代理店 **株式会社オーパス**

<https://www.opus-net.co.jp>

〒461-0001 愛知県名古屋市中区泉1-16-7 K21ビル4F TEL.052-212-8777 FAX.052-212-8778