

木造住宅用 制震システム

TRCダンパー[®]

在来軸組工法用:TRC-30A

2×4工法用:TRC-2×4

生活に安心と強さを



くらしを守る

住友理工の

制震システム



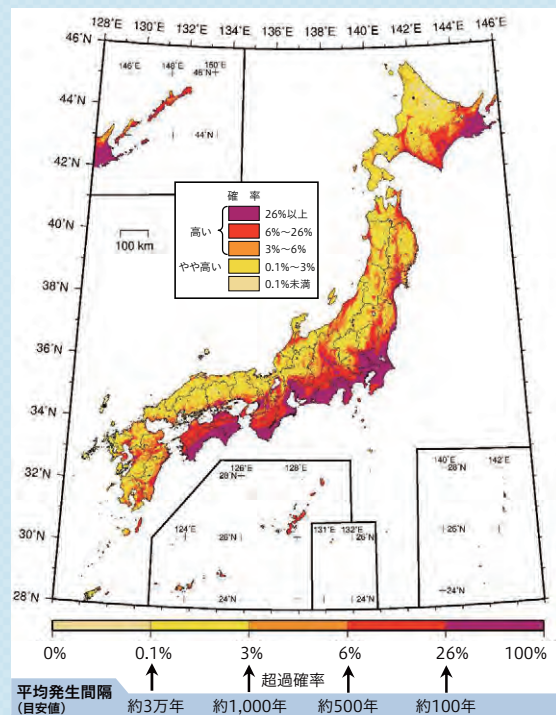
「1回の地震」に 耐えることができても、 「繰り返しの地震」に、 耐えられますか？

地震大国ニッポン。近年発生した東日本大震災や熊本地震、能登半島地震は、各地に未曾有の被害をもたらしました。特に熊本地震(2016年)は、短期間に震度7を2回も記録する前例のない地震でした。そのため、阪神淡路大震災の教訓から2000年に見直された新耐震基準を遵守した建物でも、繰り返しの地震で「倒壊・半壊」する被害が相次ぎました。また、能登半島地震(2024年)では、地震発生から1か月半ほどの間に震度7を1回、震度6弱を2回、震度5強を8回観測するなど、地震が繰り返し発生しました。

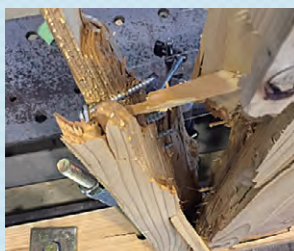
これらのような「繰り返しの地震」が発生した際、果たしてどのようにすれば、大切な住まいを地震の脅威から守ることができるのでしょうか。

いっどこでも起こり得る大地震

今後30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率/期間と揺れの強さを固定して確率を示した地図の例



出典:「全国地震動予測2020年版」(地震調査研究推進本部)
https://www.jishin.go.jp/evaluation/seismic_hazard_map/shm_report/shm_report_2020/



倒壊は免れても、損傷により高額な修繕費用が発生!?

損傷リスクは、筋交いや補強金物の損傷から、土台や外壁のヒビ割れ、ドアやサッシの歪み、屋根や瓦のズレ・損傷・給水管の破損に至るまで、広範囲にわたります。それらを修繕すると高額な費用が必要になるため、損傷をできる限り軽減させる対策が望まれます。

◀ 柱の割れ、ホールダウン金物の損傷

その答えの一つが「TRCダンパー」の導入にあります。
TRCダンパーは繰り返しの地震にも強い実績があります。

能登半島地震(2024年)

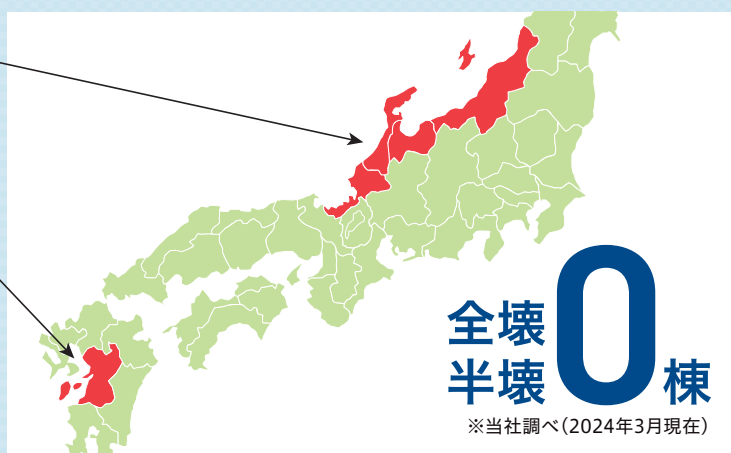
被災地域へのTRCダンパー納入実績

計**488**棟 ※震度5強以上地域 ※地震発生当時

熊本地震(2016年)

熊本県内の建物への
TRCダンパー納入実績

計**8**棟 ※地震発生当時



地震エネルギーを吸収する「制震」で、地震を“制”する

住宅の地震対策には、主に「耐震」と「制震」がありますが、「耐震」だけでは繰り返しの地震が発生した際、強度が落ちてしまうことがあります。揺れ自体を軽減させる「制震」を加えることで、建物の損傷を抑えることが可能になり、同時に、家具の転倒や飛散による被害の軽減も期待できます。

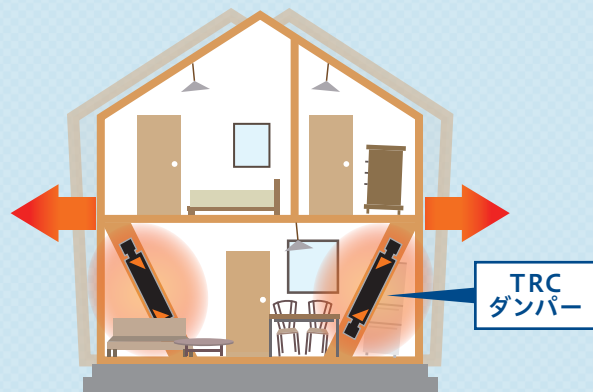
耐震



耐震住宅

- 壁を増やしたり固くして、地震の揺れに耐える
- 繰り返しの地震がある度に
建物にダメージが蓄積し、強度が落ちる

制震 (TRCダンパー)



制震住宅

- 地震エネルギーを吸収して建物の揺れを低減
- 繰り返しの地震に対しても有効
- 筋交いなど構造部材の損傷低減
- 免震と比べて低コスト

TRCダンパーの仕組み

自動車用防振ゴムにおいて世界トップシェアを誇る、住友理工の材料技術を応用して開発。「特殊粘弾性ゴム」が、揺れを低減します。

建物の揺れに応じてダンパーが伸び縮み

ダンパー内のゴムが地震エネルギーを熱エネルギーへ瞬時に変換



制震システムの減衰材別 制震効果発揮領域の違いについて

制震システムに使用される減衰材の種類は幾つかありますが、TRCダンパーに使われている減衰材は小地震から大地震まで、あらゆる地震に制震効果を発揮する「粘弾性体(ゴム)」を使用しています。

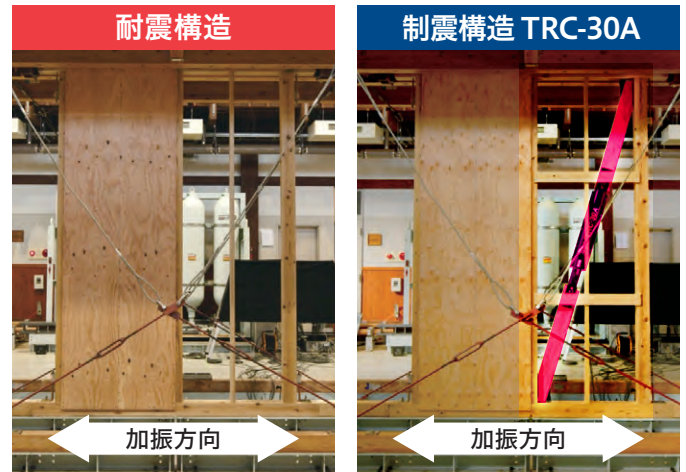
TRCダンパー採用の減衰材		地震の大きさ(目安)		
		小地震(震度1~4程度)	中地震(震度5弱~5強程度)	大地震(震度6弱以上)
減衰材の種類	粘弾性体(ゴム)	制震効果を発揮		
	オイル	制震効果を発揮		効きづらい
	摩擦	固さで耐える	制震効果を発揮	
	鋼材	固さで耐える		制震効果を発揮

1 「繰り返しの地震」に強い、高い制震効果

TRCダンパー設置有無による建物の変形と躯体の損傷度合いを確認するため、実大実験を行いました。

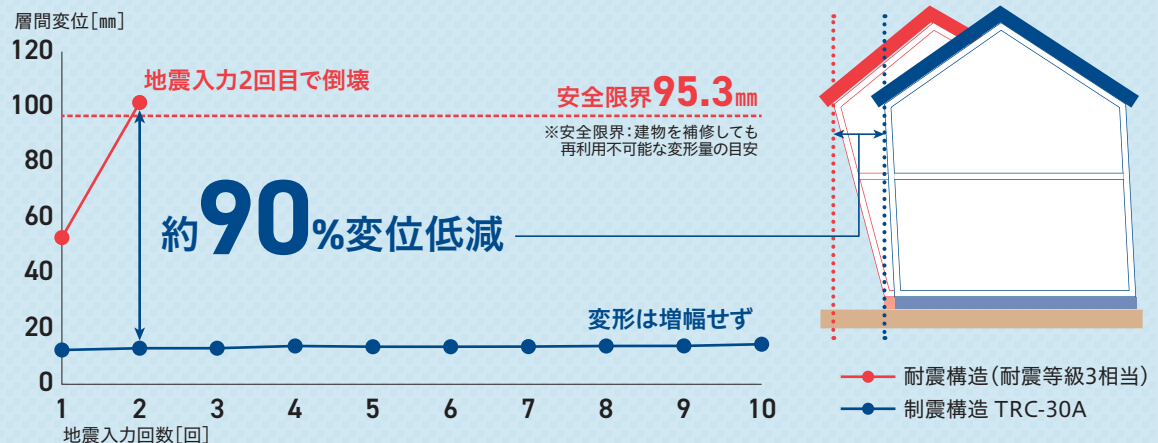
実験概要

試験体	工法:在来軸組工法 規模:6.62㎡(3.64m×1.82m) 階高:2.86m
等級	耐震等級3相当
試験場所	富山農林水産総合技術センター木材研究所
入力地震波	熊本地震 JMA益城町宮園(本震)相当波 10回



※右の画像は、TRCダンパーを取り付けた部分が見えるよう、ピンクで塗りつぶしています。

繰り返し地震での建物変形量



TRCダンパーを設置した制震構造は、熊本地震相当波で10回揺らしてもほとんど変形せず、「繰り返しの地震」に強いことを実証しました。

繰り返し地震での釘抜けの様子



TRCダンパーを設置した制震構造は10回目の地震後も合板が健全な状態である事が確認できました。

実大実験の動画はこちらから



2 在来軸組工法、2×4工法に対応

TRCダンパーは在来軸組工法用の「TRC-30A」と2×4工法用の「TRC-2×4」をラインナップしており、TRCダンパーを導入したいというお客様のニーズにおこたえます。



国土交通大臣認定
「壁倍率1.3」
取得



財団法人
日本建築防災協会
技術評価
取得

DPA-住技-28
TRCダンパー制震工法

TRC-30Aは新築・リフォーム両方で
使える認定を取得！



在来軸組工法用
「TRC-30A」



2×4工法用
「TRC-2×4」

3 邸別解析シミュレーション

超高層ビルの設計で用いられる最も精度の高い設計方法である「時刻歴応答解析」を実施し、解析シミュレーションが可能です。お客様の建物設計に合わせた最適な設置本数・設置場所のご提案と、制震効果の見える化をおこないます。



▲ダンパー配置場所

TRCダンパーは1棟
につき4基※で効果
を発揮するため、低
コストで導入可能
です。

※延床35坪、スレート屋根のとき

地震応答解析結果 - TRCダンパー設置の効果 -

添削: ○○ 確認 新築

1. 建物概要

項目	種別	階数	スレート屋根
延床面積	2F	52.25	116.5㎡
床面積	2F	44.27	96.2㎡
床面積	2F	60.40	132.8㎡
床面積	2F	2.435	5.35㎡
床面積	2F	2.435	5.35㎡
入力地震波	東大震災 (震度5弱程度)		

2. 結果

項目	種別	時刻歴解析結果 (最大変位)			
		TRC設置前	TRC設置後	TRC設置前	TRC設置後
必要変位	2F	7.84	7.84	7.84	7.84
	1F	18.43	18.43	18.43	18.43
存在変位	2F	22.88	22.88	22.30	22.30
	1F	30.34	30.34	29.34	29.34
必要変位比	2F	2.92	2.92	2.96	2.96
	1F	3.60	3.60	3.60	3.60
TRC効果	2F	-	-	-	-
	1F	-	-	-	-
最大変位	2F	1.42	1.03	1.19	1.02
	1F	1.23	1.44	1.19	1.42
最大変位率	2F	1.23	1.44	1.19	1.42
	1F	1.23	1.44	1.19	1.42
変位	2F	43	44	38	35
	1F	125	83	131	70

安全確保 (1/1000) クリア - ○ - ○

「標準設計」との比較 -4% -5%

左方向の変位 右方向の変位

標準設計 制震設計 安全確保

標準設計 制震設計 安全確保

3. 留意

※TRCダンパー設置場所は、1ラングUP以上※

※6ヶ所

※TRCダンパー設置場所は、1ラングUP以上※

※6ヶ所

※TRCダンパー設置場所は、1ラングUP以上※

※6ヶ所

4 安心の住友理工品質

住友理工の製品は世界トップシェア※の自動車用防振ゴムをはじめ、鉄道車両用部品やビル用制振ダンパーなど幅広い分野で活躍しています。これまでに蓄積したモノづくり力や厳しい検査体制の構築によって、世界トップクラスの高品質な製品を提供します。

※自社推定

5 100年間※ メンテナンスフリー

TRCダンパーは、時間経過や温度による性能変化がない材料を使用しているため、優れた効果を持続することができます。

※自社劣化促進試験結果による

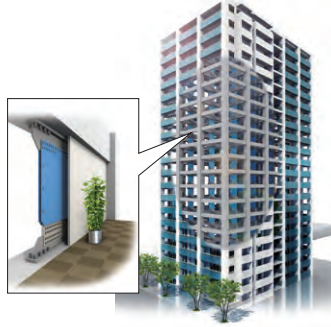
私たちが提供するゴムの技術力で、 都市と産業の「安全」「安心」「快適」を支えています。

建築分野

制震ダンパー TRCダンパー

国内外の高層ビル、
戸建住宅に使用され、
地震対策に
貢献しています。

ビル用制振ダンパー



戸建住宅用制震システム(地震・交通振動対策)

累計23万棟 供給実績 **国内トップクラス**※

2026年3月現在実績



鉄道分野

鉄道車両用防振ゴム

国内トップシェア

新幹線から在来線まで
多くの車両で採用。
軌道やモーター等からの振動を
吸収します。



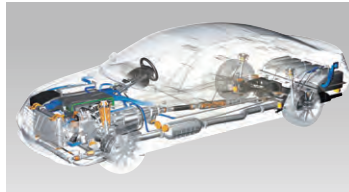
鉄道車両用
防振ゴム

自動車分野

自動車用防振ゴム

世界トップシェア

自動車のさまざまな部分に、
独自技術を活かした
防振ゴムが使われています。

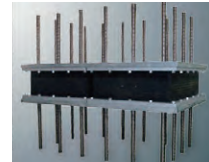


自動車用
防振ゴム

土木分野

橋梁用ゴム支承

高速道路の
高架や橋などに使用される
橋梁用ゴム支承は、
橋梁の耐震性向上に
貢献しています。



橋梁用ゴム支承

※自社推定

製造・販売

住友理工株式会社

小牧本社・製作所 〒485-8550 愛知県小牧市東三丁目1番地

東京営業所 〒105-0013 東京都港区浜松町一丁目18番16号 住友浜松町ビル8階

大阪営業所 〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島二丁目2番地7号 中之島セントラルタワー5階

名古屋営業所 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内三丁目17番13号 いちご丸の内ビル6階

福岡営業所 〒812-0012 福岡県福岡市博多区東比恵三丁目16番7号

TEL:03-5777-9723 FAX:03-5777-9724

TEL:06-6223-8158 FAX:06-6201-6051

TEL:052-951-5895 FAX:052-951-5897

TEL:092-451-3261 FAX:092-482-0003

TRCダンパー



◀HPIはこちら

[お問い合わせ]

trcdamper@jp.sumitomoriko.com

※製品改良のため、仕様の一部を変更する場合があります。
※TRCダンパーは住友理工株式会社の登録商標です。