

ウーテック
WUTEC-SF

地震による揺れを小さくして、安心を大きくする



GOOD
DESIGN

WUTEC-SF/S

〔尺モジュール〕
国土交通大臣認定
「壁倍率 2.6」取得

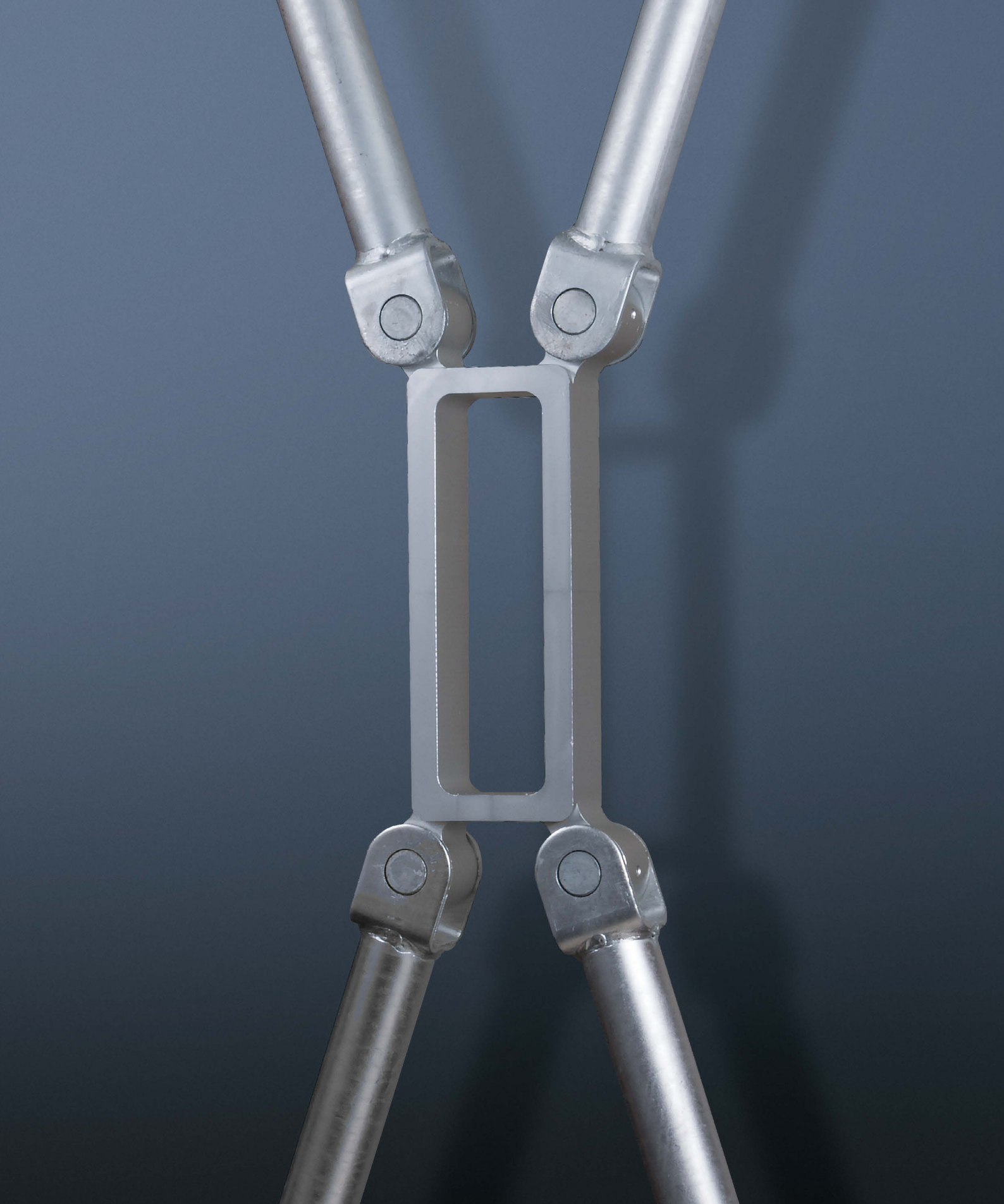
WUTEC-SF/M

〔メートルモジュール〕
国土交通大臣認定
「壁倍率 2.4」取得

安心+安全の家づくりに
耐震+制振のすすめ

木造軸組工法用 耐震・制振壁

WUTEC-SF



WUTEC-SFが大切な家族と財産を守ります
耐える家から 備える家へ

近年甚大な被害をもたらした熊本地震

地震の国、日本。私たちはいつ地震が起きるかわからない日々を過ごしています。
熊本地震のように地震が続くと、ダメージが蓄積され、新耐震基準以降に建てられた建物でも、被害が発生しました。安心して暮らすためには「耐震」だけでは不十分と言えるでしょう。

熊本地震からわかる「地震大国」の現実

熊本地震最大震度別地震回数表 震度7を観測した2回の地震波の間に観測された地震の主なデータ

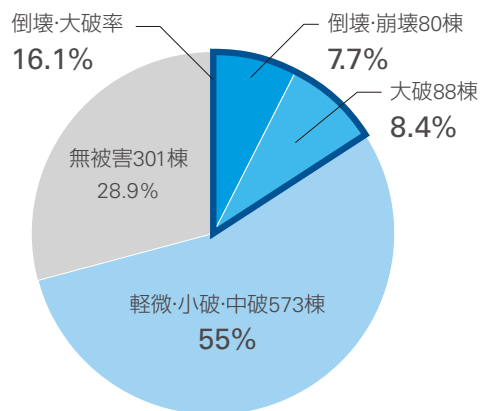
発生日時	震央の区域	規模Mj (Mw)	最大震度
4月14日21時26分	熊本県熊本地方	Mj6.5 (Mw6.2)	7
4月14日22時7分	熊本県熊本地方	Mj5.8 (Mw5.4)	6弱
4月15日0時3分	熊本県熊本地方	Mj6.4 (Mw6.0)	6強
4月16日1時25分	熊本県熊本地方	Mj7.3 (Mw7.0)	7

気象庁資料

余震回数
(2016年9月30日まで)

4069回

新耐震基準※以降の木造住宅の被害状況



※新耐震基準とは
1981年に制定された現在の耐震基準
「震度6から7に達する大規模地震(1回)で倒壊しないこと」としています。



これまでの地震対策、これからの地震対策

耐震性に余裕をもたせた地震対策を推奨します

これまでの地震対策

熊本地震では

- ▶ 震度7が短期間に2回発生、余震も想定外の揺れが続いた
- ▶ キラーパルスによる揺れの増幅で被害が拡大
キラーパルスとは共振現象によって住宅に思いがけない損傷被害を引き起こす地震の揺れのことを指します。
- ▶ 建築基準以上の耐震性能で建てられた住宅でも、地震の揺れによりダメージは蓄積する!

これからの地震対策

耐震+制振のすすめ

- ▶ 揺れに耐えるだけでなく、エネルギーを吸収しダメージを軽減
- ▶ 短周期地震、長周期地震の揺れに対しても同じ制振効果を発揮!
- ▶ 繰り返される揺れに対しても、建物の耐震性能を長持ちさせる

これまでの地震対策

命は守られたが
住み続けられない



これからの地震対策

命を守り
住まいも守る



これからはWUTEC-SFの「耐震」+「制振」で安心して暮らせる家へ

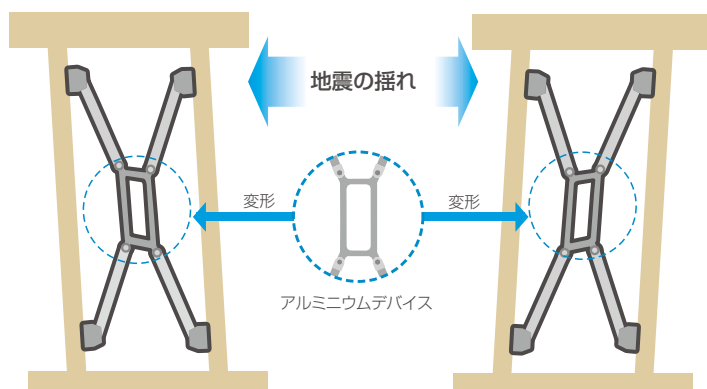


これからの地震対策「耐震+制振」

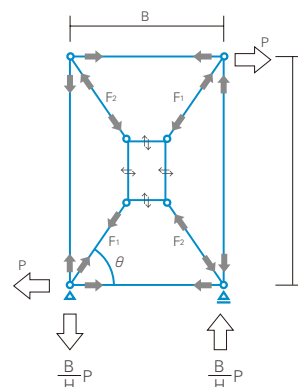
WUTEC-SF「耐震+制振」のしくみ

[制振のしくみ]

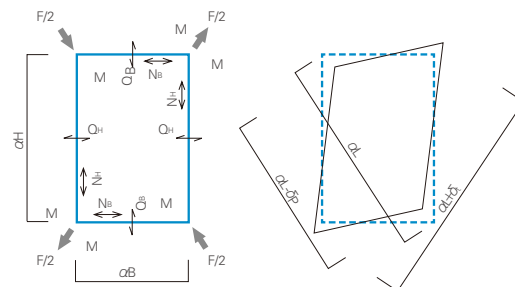
地震の揺れをアルミニウムデバイスが変形することで吸収します。



QRコードへアクセス頂くと
動的加力試験が
ご覧になれます。



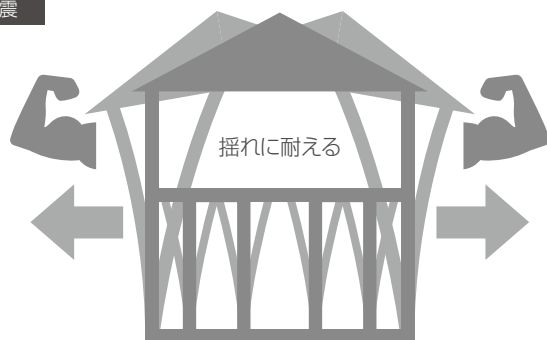
WUTEC-SFの力学モデル



[耐震+制振]

揺れに耐えるだけでなく、エネルギーを吸収しダメージを軽減。

耐震



- 地震エネルギーはそのまま伝わるためダメージが残る。
- 軸組、接合部や壁が損傷を受けてしまい建物全体の強度がダウン。

耐震+制振(WUTEC-SF)



- 建物の倒壊を防ぐだけでなく接合部の破壊や壁の損傷も抑えられる。
- 繰り返し余震にも効果を発揮し建物を長持ちさせる。

制振とは、地震による振動エネルギーを吸収し、揺れを抑える仕組みです。
これによって、同じ壁倍率の木造壁に比べて大地震の時の揺れが低減されます。

WUTEC-SF 3つのメリット

メリット
1

耐久性に優れた高純度アルミニウム

100年以上の耐久性

メンテナンスフリー

オール金属のシンプルな構造のため故障しにくく、耐久性に優れています。
kobe NS波の最大の揺れ幅に対して連続200回以上耐えることを確認しました。

金属疲労繰返し実験



メリット
2

速度依存性なし

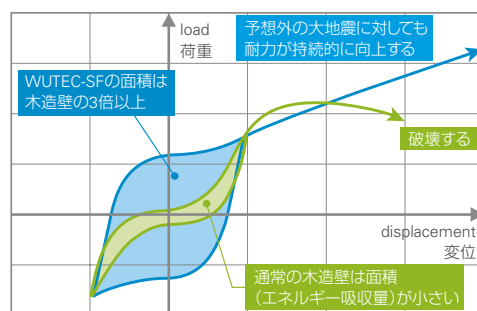
速い揺れ
に対応

安定的な
性能を持つ

遅い揺れ
に対応

地震の揺れには素早い揺れと、比較的ゆったりした揺れがあります。
WUTEC-SFは金属の変形を利用するのでどちらの揺れにも対応。中小地震から大地震まで幅広く対応することができます。

WUTEC-SFと通常の本造壁の性能比較

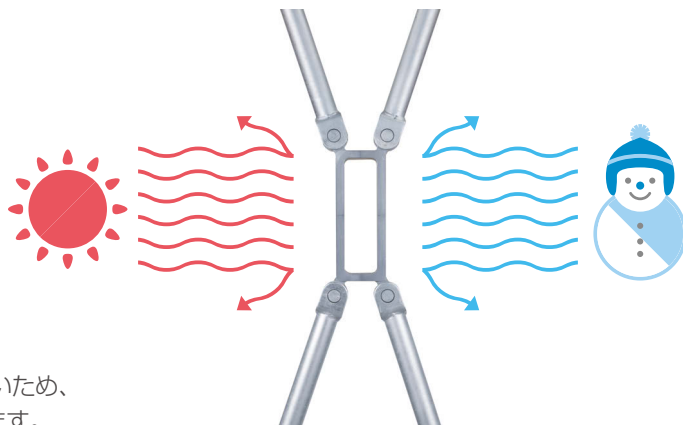


メリット
3

温度依存性なし

夏でも

冬でも



金属は気温変化によって硬くなったり柔らかくなったりしないため、
どの季節・どの地域で地震が発生しても、同じ性能を発揮します。

振動台実験の結果

巨大地震に対し、WUTEC-SFの高い制振効果が実証されました。

一方向に地震の揺れを加えた振動台実験結果

W2730mm×D1950mm×H2730mm (鍾3.3t)の木造組加工

[構造用合板(9mm)4枚]

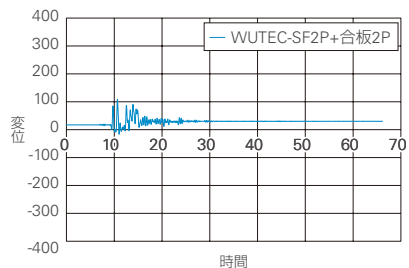
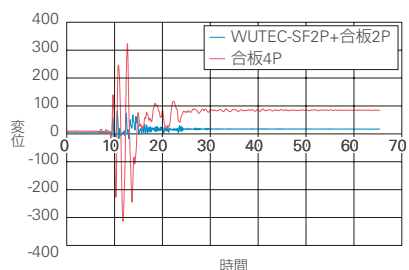
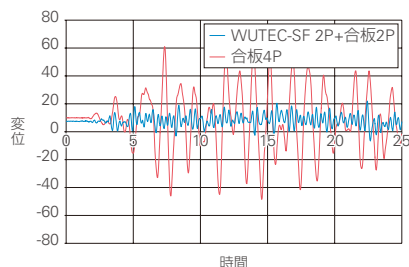
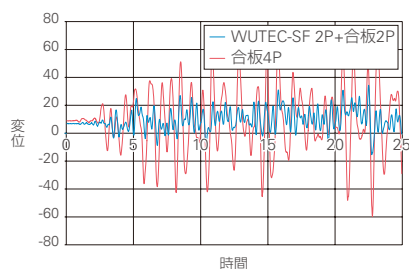
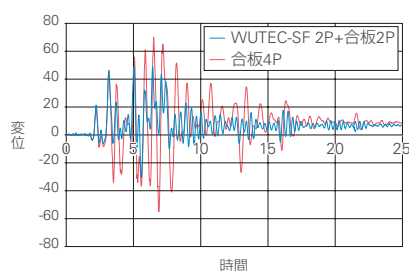


← 加振方向 →

[WUTEC-SF 2枚+構造用合板(9mm)2枚]



← 加振方向 →



震度7相当

揺れ幅最大**約50%**低減
Kobe(JMA)NS方向100%
(加速度818ガル)

震度6強相当

揺れ幅最大**約60%**低減
告示波L2(50kine)
(加速度400ガル)

震度6弱相当

揺れ幅最大**約75%**低減
告示波L1(25kine)
(加速度200ガル)

震度7相当

揺れ幅最大**約80%**低減
Kobe(JMA)NS方向100%
(加速度818ガル)

合板4Pは
倒壊レベルに達したため試験終了

震度7相当

Kobe(JMA)NS方向100%
(加速度818ガル)



QRコードへアクセス頂くと
振動台実験動画が
ご覧になれます。



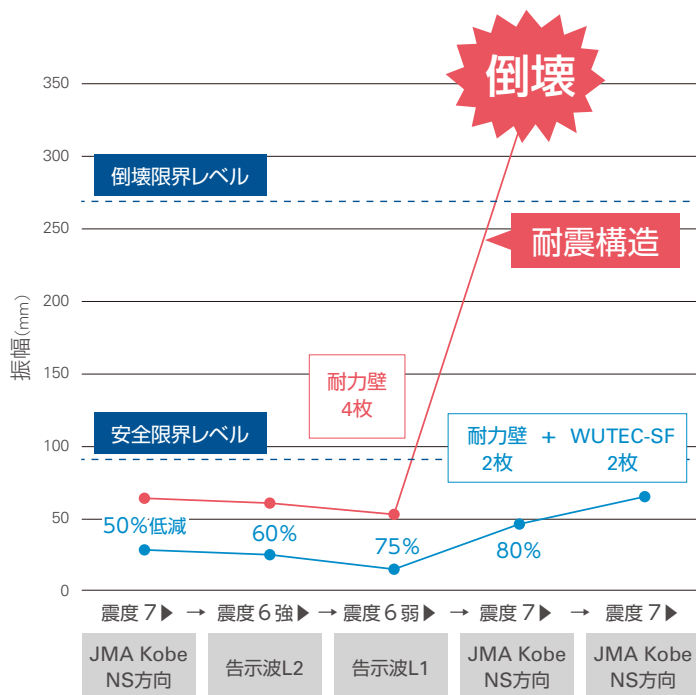
余震にも本震にも優れたエネルギー吸収性!

本震

エネルギー吸収性に優れているため、強い本震でも繰り返しの余震でも効果を発揮できます。

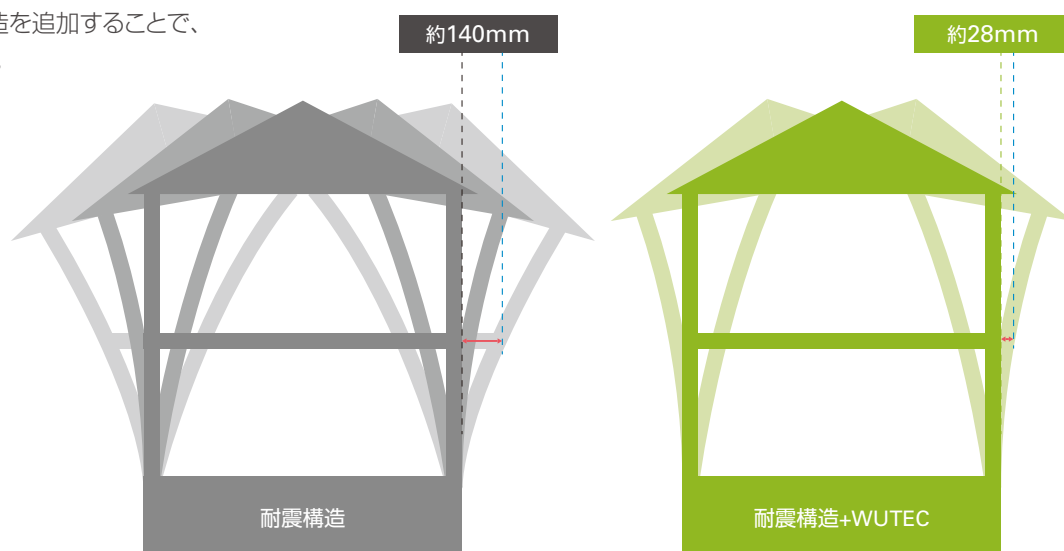
余震

繰り返し発生する余震からも住まいを守り続け、地震によるダメージを軽減。繰り返すほど揺れの低減効果が高まります。



建物の揺れを最大80%低減!※

耐震構造にWUTEC制振構造を追加することで、最大80%揺れを低減します。



※モデル建物 建物地域：一般地域
階数：2階建て
延床面積：33坪(110m²)にWUTEC-SFを16枚設置した場合

よくある質問

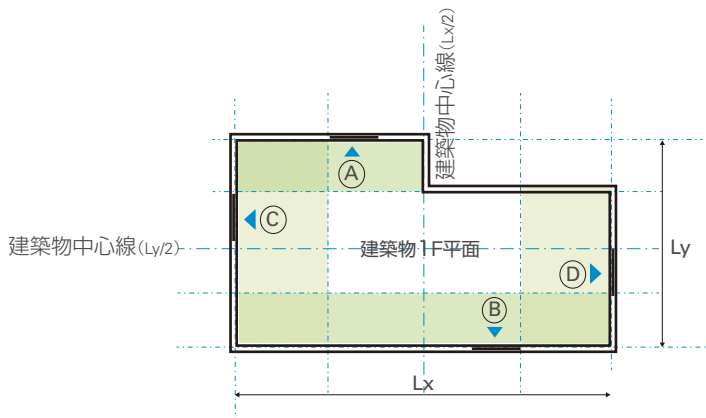
Q いくつ設置すればいいの？

A 1階部分に4か所設置するだけでOKです！※

WUTEC-SFの配置は、建築物1階のXY方向に2枚以上を必要とします。

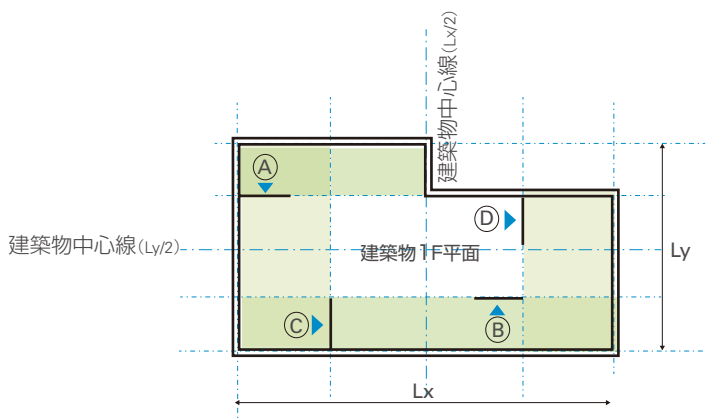
○ 外壁配置の例

- ・ 東西南北それぞれ外壁に配置

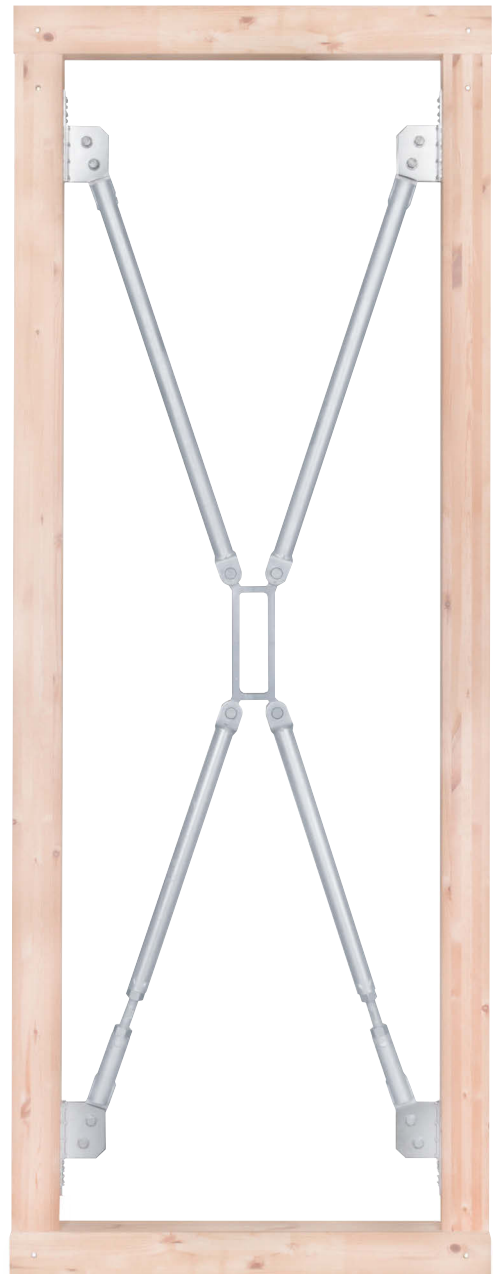


○ 内壁配置の例

- ・ X方向は建築物上下端部から $Lx/4$ 以内に1枚ずつ配置→ A B
- ・ Y方向は建築物左右端部から $Ly/4$ 以内に1枚ずつ配置→ C D



※建築物の床面積や要求する低減率によって増減します。



Q どんな家でも付きますか？

A 木造軸組工法（在来工法）であれば、新築でも既築建物でも対応しております。

Q 現在、新築住宅を計画中です。私の家に「WUTEC-SF」をつけた場合、
どの程度揺れが小さくなるか教えてください。

A 建物の規模や形状、そして使われる「WUTEC-SF」の数量によって異なりますが、設計マニュアルのグラフを用いて推定することができます。詳しくは建物の概要を弊社 営業担当者にお問い合わせ下さい。

地震の揺れによりダメージは確実に蓄積します。

安心して生活できる家に住むことで、豊かな日常を創り上げましょう。

WUTEC-SFで安心できる住まいを





株式会社タカミヤ

環境営業部 東京都中央区日本橋3-10-5 オンワードパークビルディング12階 〒103-0027 T 03. 3276 3924



www.takamiya.co

製品は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。