NEW 強

ホールダウン金物の付いていない住宅に！

木造耐震補強金物　オリジナル製品

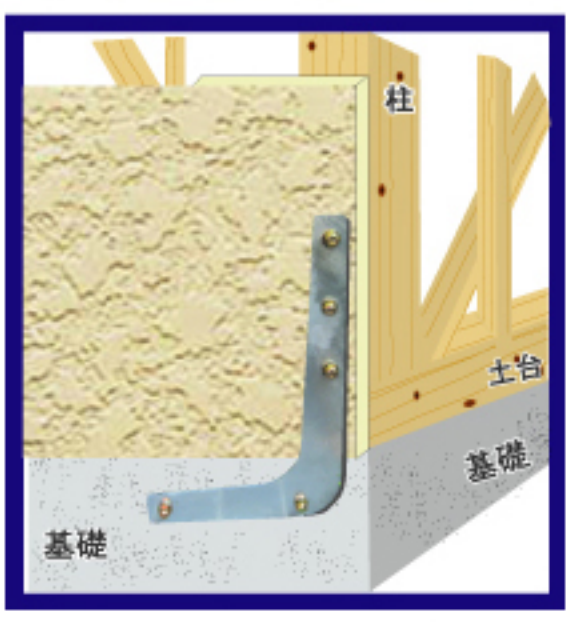
ガードハウス工法【ブーメランフレームシリーズ】

特許出願中
意匠登録済
商標登録済

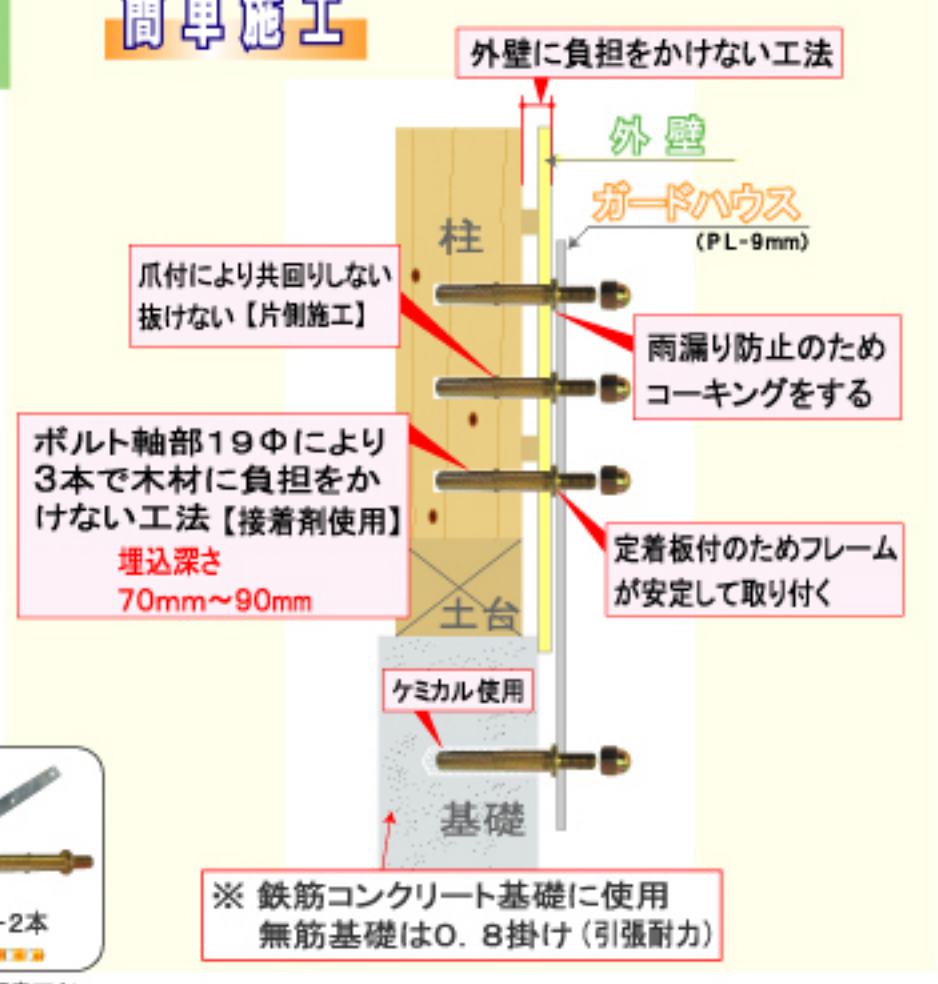
外壁の上から耐震補強できる。（平成１２年以前の住宅を耐震補強）

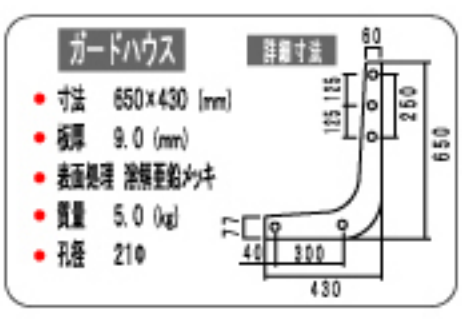
木材にラグスクリューボルトを使用しない新しい工法

ヘーベルライト（厚さ５０mm）
パワーボード（厚さ３７mm）　対応（国内初）



簡単施工





1セット内容
- ガードハウス金物－1個
- 耐震Mボルト【柱・基礎】－5本（3本　2本）
- エポキシ樹脂系アンカー【基礎】－2本

※ 柱ボルト用接着剤とコーキングはご用意下さい

１セット－18，000円（税込）

隅柱の柱脚をコストをかけないで大きな効果で補強する。

［ ガードハウスフレーム ＋ 耐震Mボルト ］

高強度

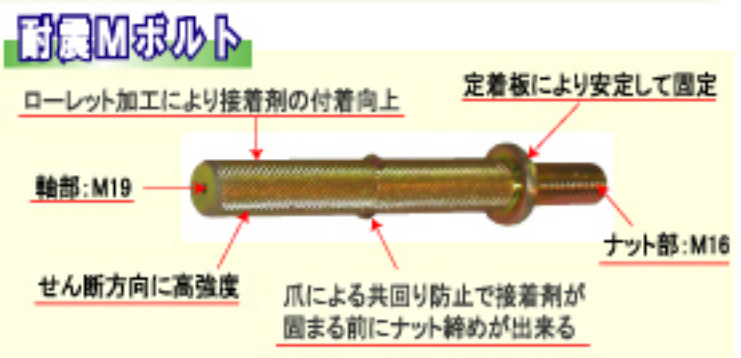
最大引張耐力（杉材　105×105mm使用時）
46．0 KN
【30mmの空間の場合】
試験：日本工業大学 高橋研究室

初期剛性が高く、阪神大震災の最大引張耐力（41．0KN）を上回り横揺れに強い工法

【大地震は１回です。】

- 平成１２年以前に建てたホールダウン金物の付いていない住宅を強くする。（営業ツールとして活用）
- 外壁を壊さない為、コストが大幅に削減できる。
- 施工が簡単に出来る。（１日平均４箇所～６箇所・工事期間は１日を目安）
- カバーを付けない理由は、度重なる小さい地震後にボルト・フレーム・外壁等が確認できる。
- 取付けてお客様が安心・安全

耐震Mボルト



外壁がトタン板からヘーベルライトまで（１５mm）（５０mm）耐震補強でき、安心・安全の住宅に

ラグスクリューボルト(ステンレス)　vs　耐震Mボルト

ボルト長さ
通常　L=108mm
外壁ヘーベルライト50mmの場合　L=130mm

外壁はやわらかい、廻縁等の空間が存在する。

不安

M16ラグスクリュー（軟鋼線材）×3本使用
最大引張荷重 2．8t
変形（柱が割れる）

M9ラグスクリュー（ステンレス）×5本使用
最大引張荷重 2．5t
変形

M6ラグスクリュー（ステンレス）×10本使用
最大引張荷重 3．0t
10本中4本切断

ここが違う

安心

耐震Mボルト×3本使用
最大引張荷重 4．5t
変形

柱面から30mmの空間を設けた試験

著しい変形・切断 ▼ 地震後、もとに戻らない

少し曲がる ▼ 地震後に修復力がある

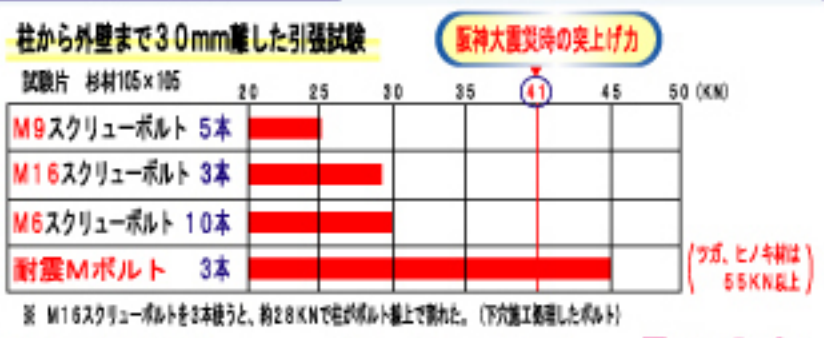
30mmあけても阪神大震災の最大引張荷重4．1tに耐えるフレームとボルトが証明

約50mmの空間にも4．2tの耐力

※柱の埋込長さ　80mm

柱から外壁まで30mm離した引張試験

試験片　杉材105×105



※ M16スクリューボルトを3本使うと、約28KNで柱がボルト軸上で割れた。（下穴施工処理したボルト）

外壁厚さによる耐震Mボルトの強度

杉材105×105　（柱に背割りがある場合は0．8掛け）

外壁の種類	厚さ	最大引張荷重
サイディング等	約 30 mm（胴縁含む）	46　KN
パワーボード等	約 37 mm	44　KN
ライトヘーベル等	約 50 mm	42　KN

施工順序 ●●●●ガードハウス

【大きなコストをかけないで大きな効果！】

① けがく

- 柱の芯にボルトが収まるように位置をけがく。【柱・基礎部】

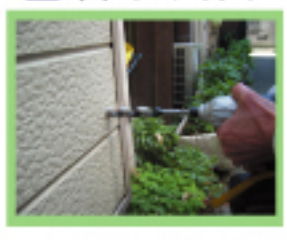
② 穴あけ（基礎）

- ハンマードリル等でΦ23の穴をあける。（深さは外壁の出に応じて変更する）【基礎部】

③ ボルト挿入

- ケミカルアンカーを固定する。【基礎部】

④ 穴あけ（柱）



- 柱にM20～21の穴をあける。（外壁の外面から深さ110mm）【柱部】

⑤ 接着剤挿入

- ボルトを固定する為の接着剤を挿入する。【柱部】

⑥ ボルト挿入

- ボルトをハンマーでたたきながら外壁面まで挿入する。【柱部】

⑦ コーキング

- 外壁面から雨水等の侵入を防ぐ為にコーキングをする。【柱部】

⑧ 金物を固定

- 金物を取り付け、ナットを締め付ける。【柱・基礎部】

⑨ ガードハウスが完了して安心・安全

- ペンキを塗る場合は外壁に近い色を塗る。