

ガード大型フレーム

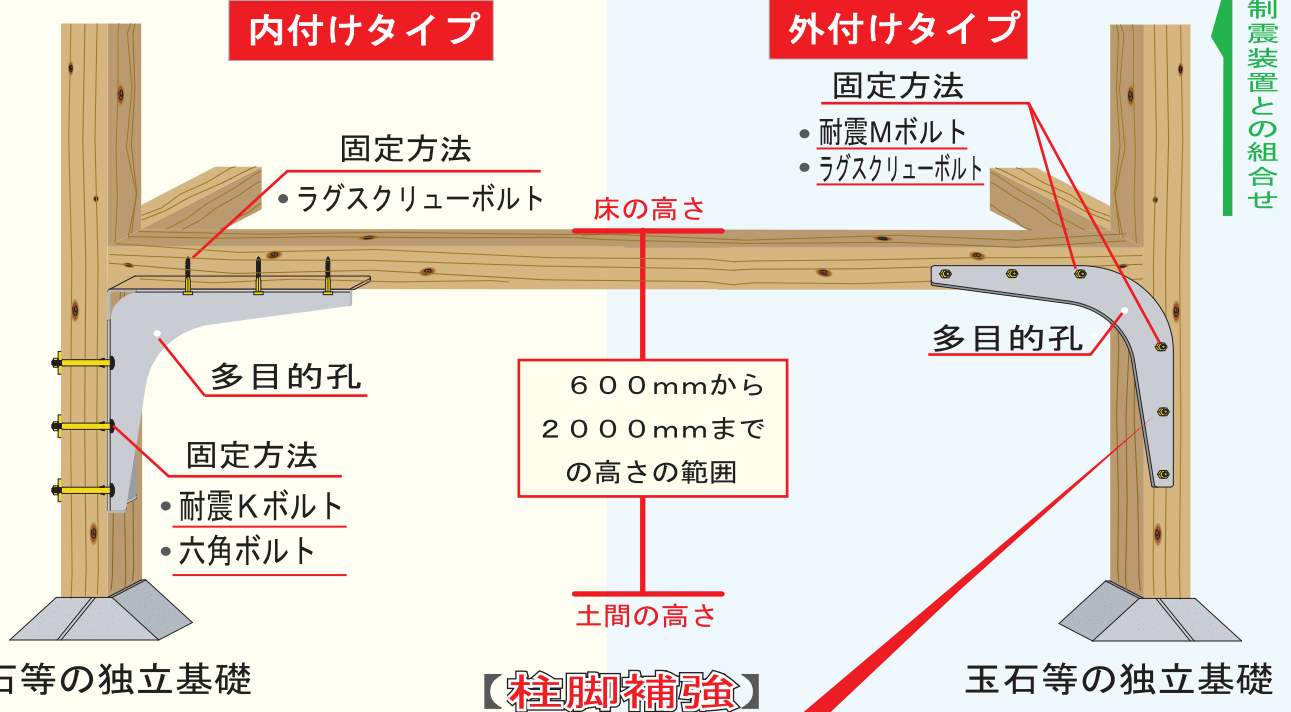
社寺建築物

【柱脚補強】

木造耐震補強金物 オリジナル製品

Point

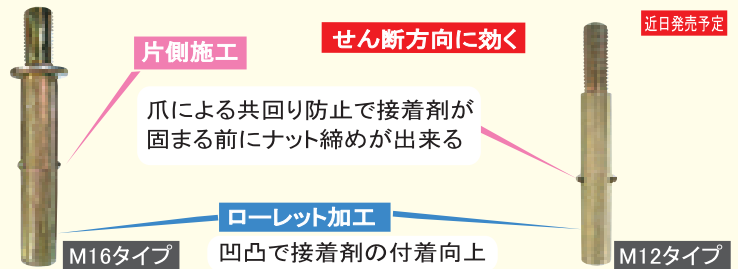
伝統工法・古い木造建築物を残す為に
柱脚・接合部の劣化・腐蝕等の耐震補強



材質	JIS 3136 SN400B
板厚	9mm~12mm
寸法	600~1200mm
表面処理	溶融亜鉛メッキ

- ※ 現場の状況に合わせて寸法・形状等を受注生産致します。
- ※ 価格・納期は別途見積りします。
(ご相談下さい。)

耐震Mボルト スクリューボルトの代わりに…木材を傷めない



施工順序

1. ボルト径と同径の穴を木材にあける
2. エポキシ樹脂を木材穴に注入する
3. ボルトを軽くたたきながら挿入する
4. 爪が付いているので共回りを防止し接着剤が固まる前でもナット締めが出来る

材質	JIS 3136 SN400B
板厚	9mm~12mm
寸法	600~1200mm
表面処理	溶融亜鉛メッキ

- ※ 現場の状況に合わせて寸法・形状等を受注生産致します。
- ※ 価格・納期は別途見積りします。
(ご相談下さい。)

公共施設 木造店舗

【開口補強】

2階梁



新耐震以前の木造建物を平成12年建築基準法改定 に準拠させる耐震補強工法で技術評価を取得。

複
合
工
法

- ホールダウン金物
- 筋かい金物
- 接合部補強
- 既存基礎の補強

- BM-IN1金物とBF-DH1金物を複合させ、短期基準接合耐力15KNを実現。
- 最大引張荷重50KN。阪神大震災の最大引張荷重を超える。
- 施工性、強度、価格に優れた耐震補強用の新しいホールダウン金物。

- 筋かい金物として、平成12年建設省告示1460号の一の二に定める(BP2同等)金物を取得。
受付 第05A2492号(建材試験センター)

- 大型金物により長年経過した木材・ほぞの劣化を補強し接合部の強化を実現。

- アンカーボルト(土台の固定)、既存基礎と増し基礎の連結が可能

複
合
工
法

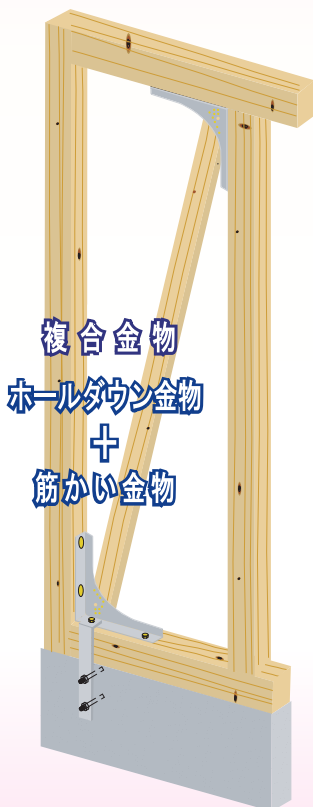
フォーメラン
工法

防災技術評価製品

～施工性が良くコストをかけないで大きな効果を生む工法～

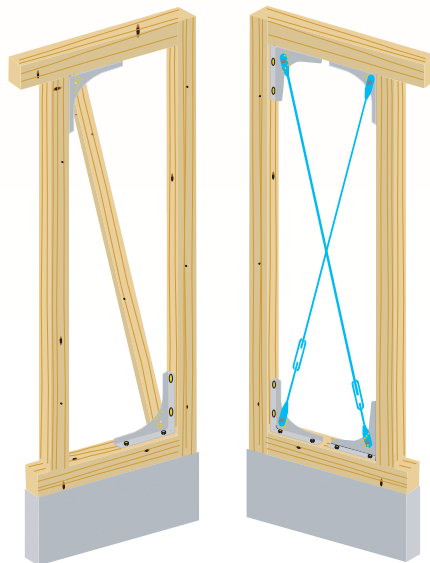
柱脚柱頭補強 P12

既存の接合部補強
(柱・土台・桁・筋かい・基礎)



壁倍率増設補強 P12

木筋かい補強 鉄ブレース補強

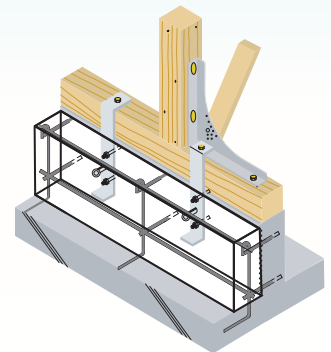


既存筋かい
新設筋かい

壁強度補強
建物の矯正

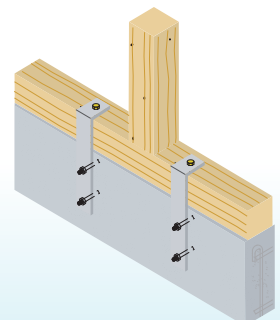
増し打ち基礎補強 P13

無筋基礎に増基礎補強



既存土台固定 P14

土台の浮上り防止



新耐震以前の建物を平成12年建築基準法改定に準拠する工法

多機能金物は設計・施工・お客様が望む建物の質の向上耐震化に役立ちブーメランフレームで支えます。施工性が良く、コストをかけないで大きな効果を生む工法です。

柱頭部補強

大型金物

- 木材・ほぞの劣化を補強し接合部の強化を実現
- 多機能
- 半剛性機能

L型曲線でパネ効果

- 地震後の修復力がある
- 建物が揺れにくい
- 木材の保護

柱脚部補強

複合金物

ホールダウン金物

短期基準接合耐力
15.0KN

+

筋かい金物

平成12年建告1460号の二に定める、45×90mm以上の筋かいプレートに該当する。
(財)建材試験センター 受付 第06A2492号

ホールダウン金物!

- 高強度の後付ホールダウンが簡単に施工出来る
- 増築の接続補強

ブーメラン工法
(軸内面)

外壁、構造用合板
(軸外面)

= 相乗効果
(パワーアップ)

半剛性



ブーメラン=複合金物

1つの金物で柱、桁、筋かい等の連結金物

接合部+筋かい金物

- 筋かい固定 + 弱劣した接合部を補強する (筋かいの抜け防止)
- 既存筋かいから新設筋かいまで対応
- 鉄ブレースも取付可能で建物の矯正や壁強度を上げる

製品名
ブーメランフレーム
BM-IN1 (6mm)

梁上げ



固定ボルト

【柱部】

- 耐震Kボルト  - 2本
- 又は
- M12六角ボルト  - 3本
- 又は
- ラグスクリューボルト  - 3本


【土台部】

- ラグスクリューボルト  - 2本

【基礎部】

- ケミカルアンカーM12  - 2本

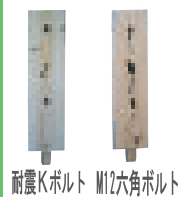
【筋かい部】

- 5mmビス  - 7本

耐震Kボルトと従来M12ボルトの比較

せん断強度は従来ボルトの **2.5倍**
大地震・度重なる地震にも耐える

木材に与える影響



当社ホールダウン引張試験によるボルトへの負担(変形)比較



防災技術評価製品

基礎補強 土台補強

(財)日本建築防災協会

住宅等防災技術評価

(住宅の耐震改修技術評価)

DPA-住技-09 【評価技術名】ブーメラン工法

特許出願中

意匠登録済

- 既存基礎が無筋基礎の場合。
- アンカーボルトが無い場合。

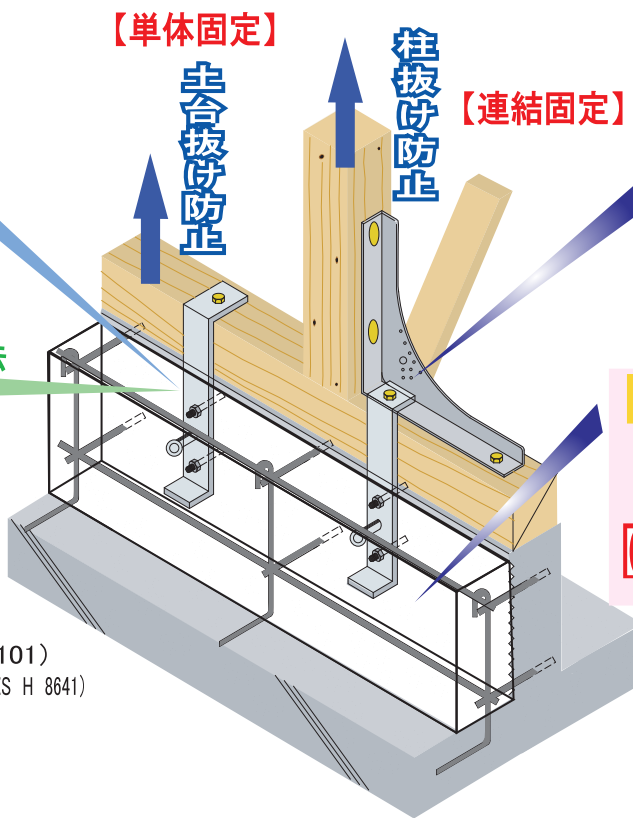
無筋基礎やひび割れ等の基礎補強時に柱・土台抜け防止と既存基礎の連結補強を同時に施工する工法

無筋基礎
曲げ破壊が起こり壊れる

補強方法

ひび割れ
劣化・地盤沈下等で基礎がひび割れる

補強方法



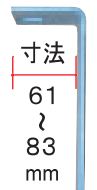
柱の引張耐力 (ホールダウン金物)
短期基準接合耐力
15 KN 同等品

ポイント
【増し打ち基礎補強】
【土間コンクリートベタ基礎補強】

取付ピッチ
1500~2500mm

防災技術評価製品

BF-DH2



材質: SS400 (JIS G 3101)
表面処理: 溶融亜鉛めっきHDZ55 (JIS H 8641)
板厚: 12.0 mm

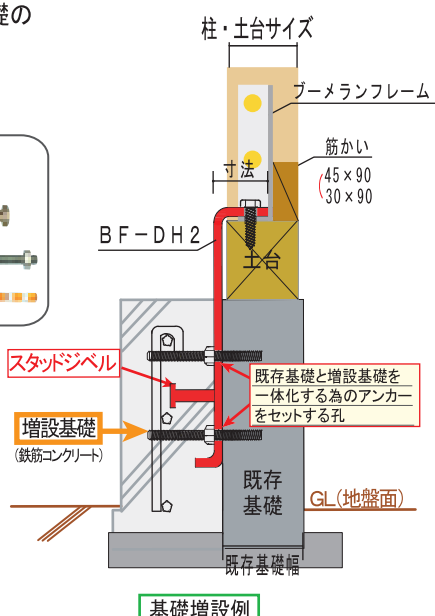
スタッドジベルを採用
既存基礎と増設基礎の一体化を図る。

【BF-DH2金物】

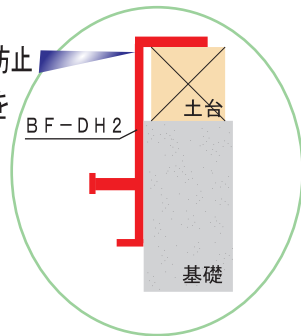
1セット内容

- BF-DH2金物-1個
- M12ラガスクリューボルト【土台】-1本
- ケミカルアンカーボルト(座金・ナット付)【基礎】-2本
- エポキシ樹脂系アンカー【基礎】-2本

製品番号 (寸法)
BF-DH2-61
BF-DH2-68
BF-DH2-75
BF-DH2-83



● 既存基礎と土台の引抜き防止には **BF-DH2・83** を使用してください



組合せ寸法一覧

既存基礎幅	柱サイズ	木筋かい厚	寸法	製品番号
150mm	120mm	45mm	L=83mm	BF-DH1-83
150mm	105mm	45mm	L=75mm	BF-DH1-75
120mm	120mm	45mm	L=68mm	BF-DH1-68
120mm	105mm	45mm	L=61mm	BF-DH1-61
120mm	120mm	30mm	L=83mm	BF-DH1-83
120mm	105mm	30mm	L=75mm	BF-DH1-75

※その他のサイズは、受注生産になります。

基礎補強 土台補強

(財)日本建築防災協会

住宅等防災技術評価

〔住宅の耐震改修技術評価〕

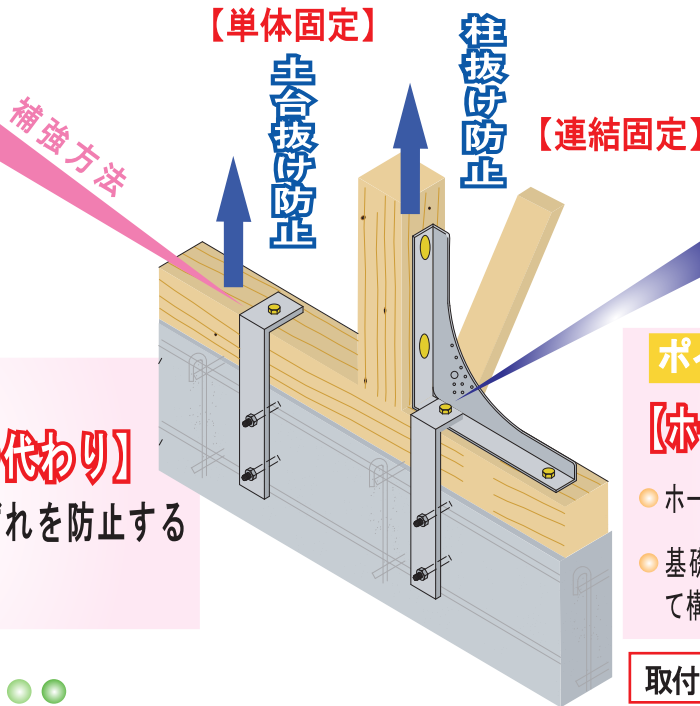
DPA-住技-09 【評価技術名】ブーメン工法

● 既存基礎に鉄筋が入っている場合。

アンカーボルトの無い、少ない建物の基礎と土台を連結する工法

アンカーボルト
が入っていない

基礎から土台が落ちる
建物の揺れが大きい



ポイント

【アンカーボルトの代わり】

- 土台の浮き上りと横ずれを防止する
- 建物の揺れ防止

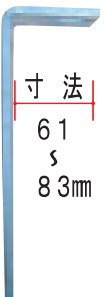
ポイント

【ホールダウン金物+筋かい金物】

- ホールダウン金物と筋かい金物の複合が可能
- 基礎・土台(梁)・柱・筋かいを一体連結化させて構造軸内に取付ける事により耐震化を図る

取付ピッチ 1500~2500mm

BF-DH1



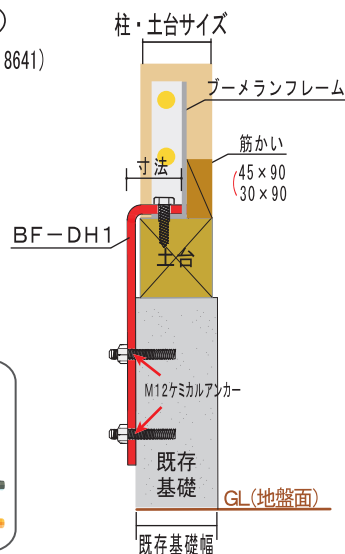
材質: SS400 (JIS G 3101)
表面処理: 溶融亜鉛めっきHDZ55 (JIS H 8641)
板厚: 12.0 mm

製品番号 (寸法)
BF-DH1-61
BF-DH1-68
BF-DH1-75
BF-DH1-83

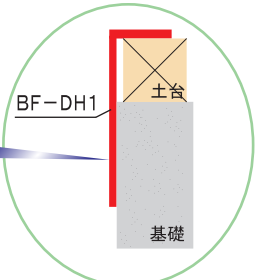
【BF-DH1金物】

1セット内容

- BF-DH2金物-1個
- M12ラゲスクルーボルト【土台】-1本
- ケミカルアンカーボルト(座金+ナット付)【基礎】-2本
- エポキシ樹脂系アンカー【基礎】-2本



● 既存基礎と土台の引抜き防止には BF-DH1-83 を使用してください



組合せ寸法一覧

既存基礎幅	柱サイズ	木筋かい厚	寸法	製品番号
150mm	120mm	45mm	L=83mm	BF-DH1-83
150mm	105mm	45mm	L=75mm	BF-DH1-75
120mm	120mm	45mm	L=68mm	BF-DH1-68
120mm	105mm	45mm	L=61mm	BF-DH1-61
120mm	120mm	30mm	L=83mm	BF-DH1-83
120mm	105mm	30mm	L=75mm	BF-DH1-75
土台抜け防止単体での使用				BF-DH1-83

※その他のサイズは、受注生産になります。

試験データ

土台引抜き試験 (アンカーボルトとして)



短期基準接合耐力 15.4 KN

最大引張荷重 54.4 KN

柱脚柱頭金物 (ホールダウン金物)

