

仕口ダンパー QMタイプ

標準施工要領書

1. 概要
2. 取り付けまでの保管および取り扱い要領
3. 施工要領
 - 3.1 取り付け仕様
 - 3.2 取り付け個数、位置
 - 3.3 取り付け要領
4. 取り付け検査
 - 4.1 検査項目
 - 4.2 報告
 - ・取り付け検査チェックシート
 - ・取り付け上の「注意」

【製造・販売】

カネソウ株式会社

〒510-8101 三重県三重郡朝日町大字縄生81番地

TEL: 059-377-3232 FAX: 059-377-3905

1. 概要

この標準施工要領書では、木造軸組構法による建物に「仕口ダンパー」を標準的に取り付けるにあたり、遵守すべき事項や取り付け後の検査、報告等について説明しています。

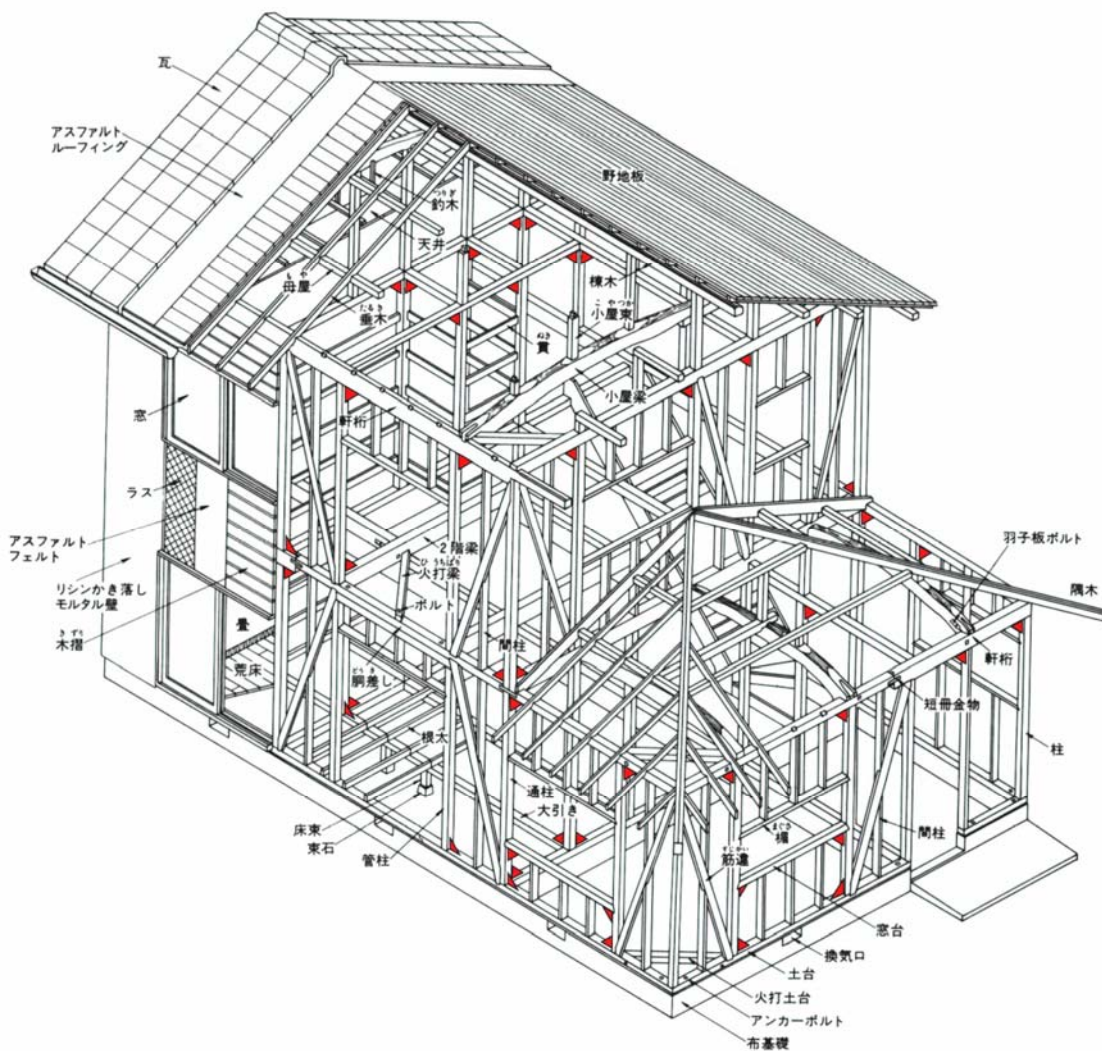


図 1.1 建物への配置イメージ



図 1.2 仕口部への取り付けイメージ

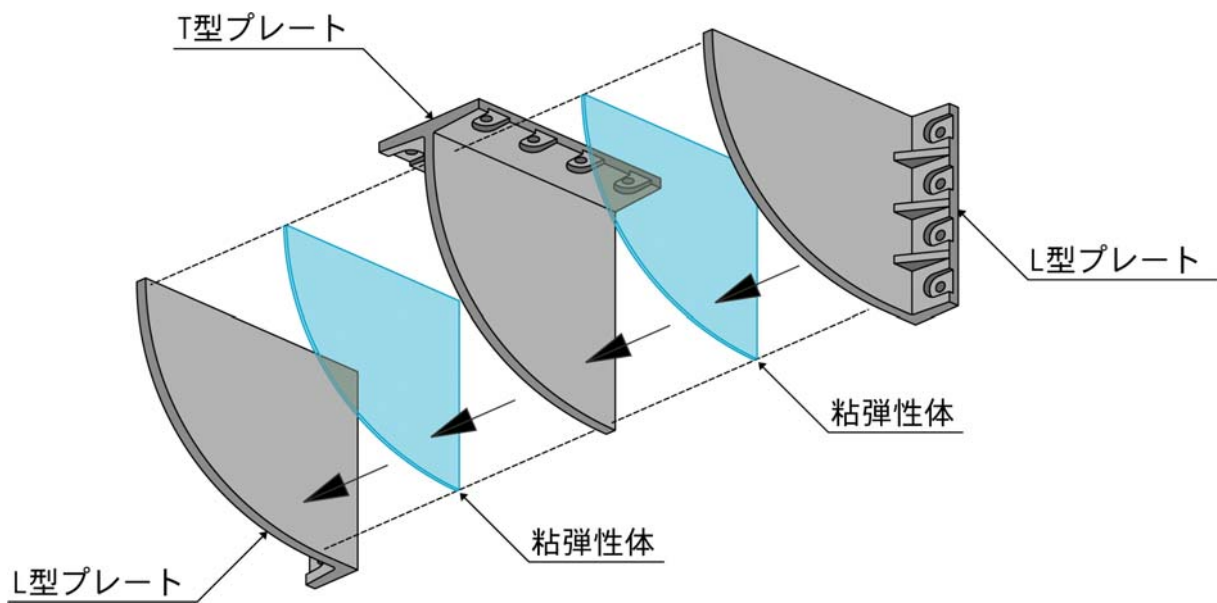


図 1.3 仕ロダンパーの構造

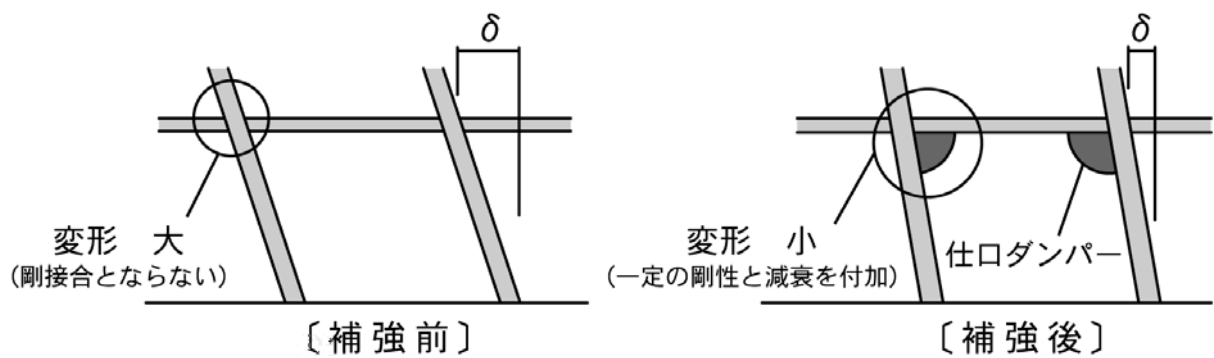


図 1.4 仕ロダンパーの補強イメージ

表 1.1 仕ロダンパーの製品仕様

| タイプ | | Q M |
|------|----|------------|
| 粘弾性体 | 種類 | スチレン系 |
| | 厚さ | 1.5mm |
| 鋼板 | 種類 | 鋳鉄(FCD500) |
| | 厚さ | 5.0mm |
| 製品質量 | | 約 1.6kg |
| 備考 | | 2面せん断タイプ |

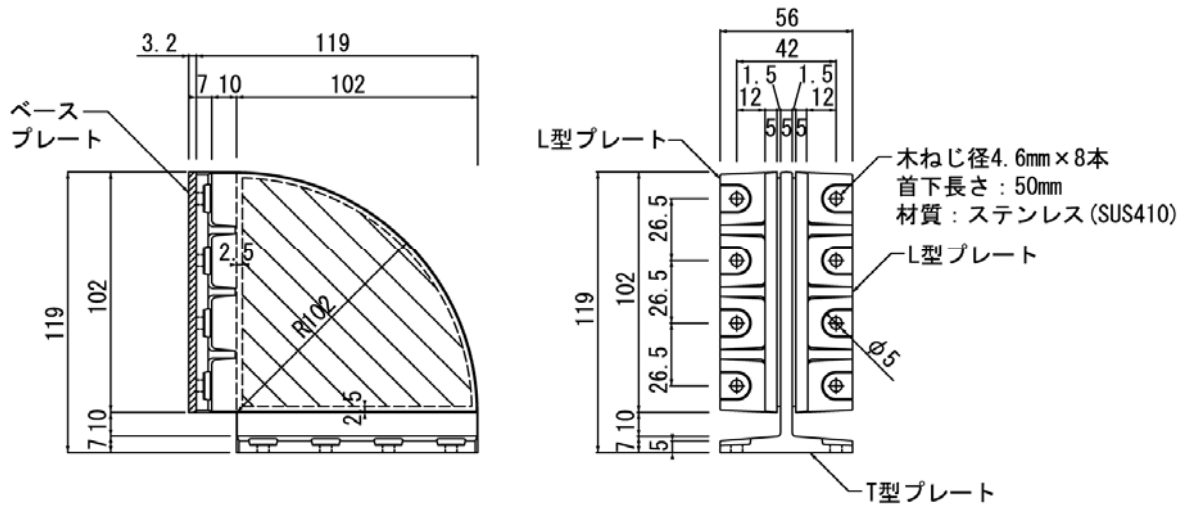


図 1.5 仕口ダンパーの形状図 (QMタイプ)

2. 取り付けまでの保管および取り扱い要領

仕口ダンパーは梱包されて、建設現場あるいは所定場所に送付されます。梱包を解いて取り付けまで保管する場合は、以下の保管要領に示す通り、粘弾性体に荷重がかかるような状態での保管を避けて下さい。

また、運搬や取り付け時に落とす、ハンマーで叩くなど衝撃を与えると、粘弾性体の剥がれ等を引き起こす原因となりますので、避けて下さい。

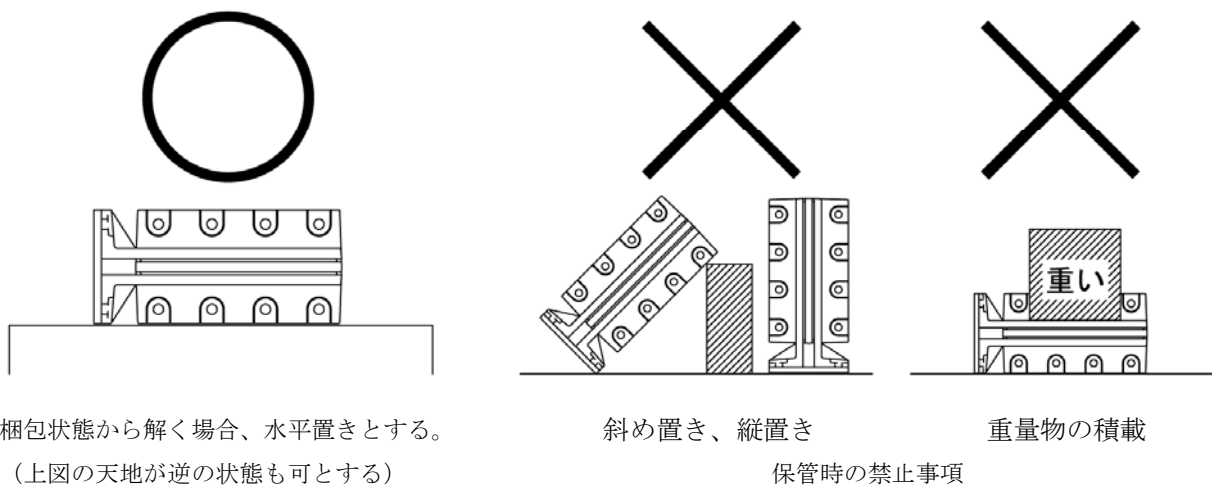


図 2.1 仕口ダンパーの保管要領

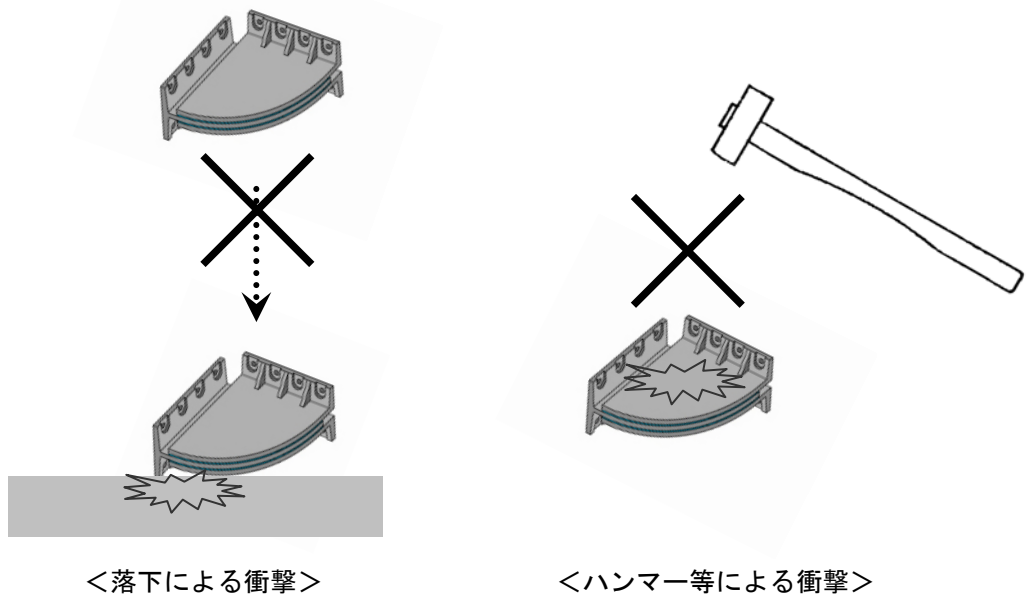


図 2.2 運搬・取り付け時の注意事項

3. 施工要領

3.1 取り付け仕様

仕口ダンパーは、付属の専用ねじで木材に取り付けます。
 取り付け仕様および締結機器（推奨仕様）を表 3.1 に示します。
 取り付け木材は 10.5 cm 角（同等断面）以上の柱および横架材とします。
 木ねじの本数は、所定の数量を用いて下さい。

表 3.1 仕口ダンパーの取り付け標準仕様

| タイプ | Q M |
|-----------|--------------------|
| 取付方法 | 専用ねじ(φ4.6、L=50mm) |
| | 2×8本 |
| 取付柱サイズ | 10.5cm 角(同等断面)以上 |
| 取付個数(目安)※ | 延べ坪1坪あたり 1個 |
| 備考 | (推奨締結機器)インパクトドライバ: |
| | 最大トルク 9.8kN・cm 以上 |
| | ドライバのビット長さ: 150mm |

※通常の住宅の場合

3.2 取り付け個数、位置

取り付け個数や位置を示した設計図（特記仕様書）がある場合は、それに従って取り付けます。それ以外の場合は、表 3.1 の「取付個数(目安)」を参考に総取り付け個数を決め、以下のルールに従って取り付け位置を決定して下さい。

- ① 総取り付け個数を建物の各方向（X方向、Y方向）に振り分ける。
- ② 建物が複数階ある場合は、層せん断力比や面積比を指標に各階へ振り分ける。総 2 階建てのような建物の場合、層せん断力比を 1 階：2 階＝3：2 としよ。①、②で各階・各方向に取り付けるダンパー個数が決定する。
- ③ 振り分けられたダンパーは、各階・各方向に原則として主要構面数に応じ分割して取り付けを行うが、建物の構造的バランスを考慮して振り分け割合を決める（建物が構造的に偏心しているような建物では、検討の上、偏心側（変形が大きくなる）構面にダンパーを多く振り分ける）。主要構面とは、建物の外周構面や上下階で連続している構面を指す。
- ④ 各構面に取り付けるダンパーの個別の取り付け位置を選定する。取り付け位置は、柱と横架材（梁、桁、貫、大引等）の隅角部（仕口部）で、1 階のダンパーは、2 階床梁下及び土台梁上あるいは大引の下（上）に取り付けを行う。2 階のダンパーは、小屋梁下および 2 階床梁上に取り付けを行う。取り付け位置選定にあたっては、他の造作物や金物あるいは筋かい等と干渉せず、仕口部が有効に回転すると想定される場所を選定する。その他、取り付け位置に関する遵守事項を以下に示す。

◇ 取り付け位置に関する遵守事項

- ・ **（温度環境の厳しくない位置）** 取り付け位置は、温度環境が厳しくない場所（断熱材の内側）とする。小屋裏の断熱材が小屋梁下に施工される場合は、小屋梁には取り付けしない。また、直射日光が当たる場所や雨が掛かる場所は避ける。
- ・ **（柱頭、柱脚のどちらでも取り付け可能）** 仕口ダンパーは、柱と横架材の仕口部の回転変形に対して効果を発揮するものであり、基本的に同じ階の柱頭、柱脚のどちらに付けても効果は同じである。なお、取り付けは柱と横架材の仕口部であり、束柱への取り付けはできない。

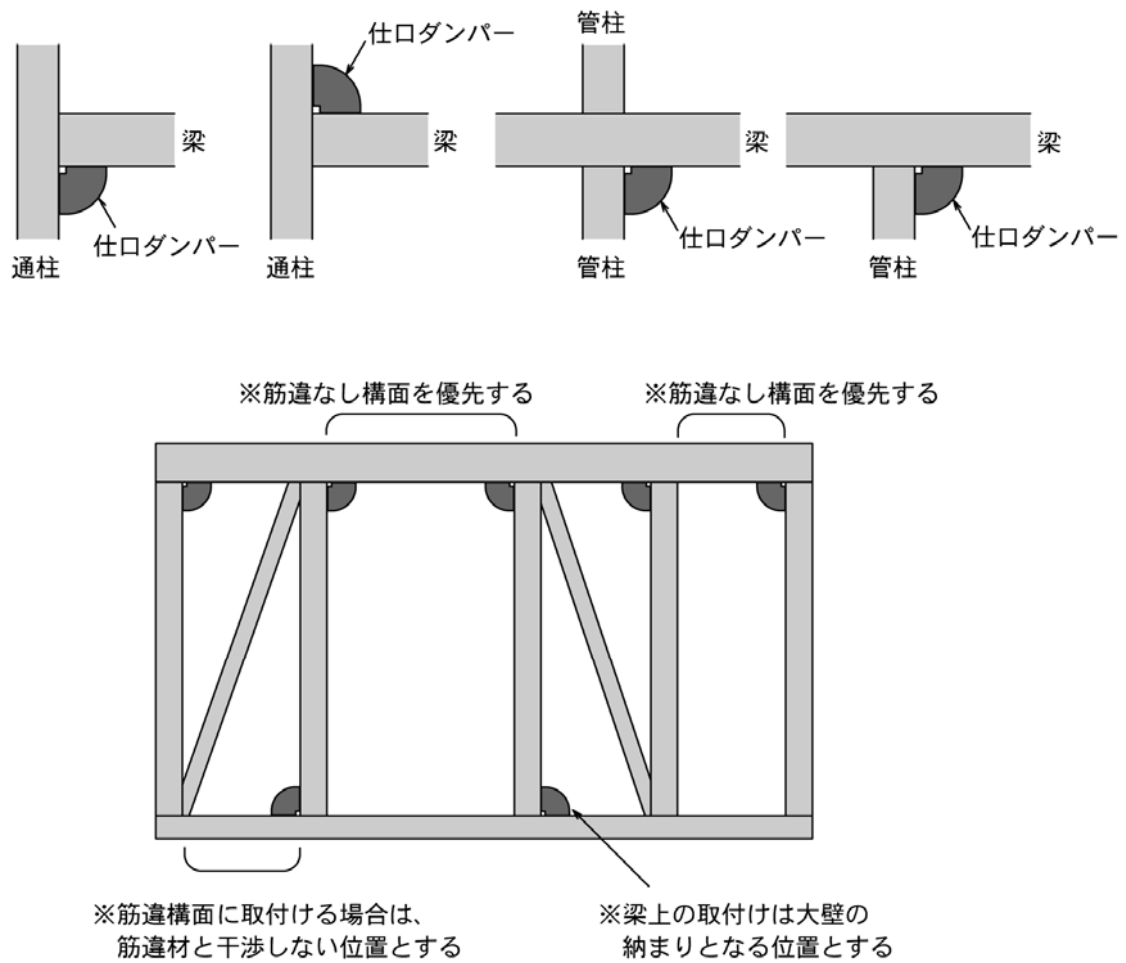


図 3.1 仕ロダンパーの取り付け位置の選定

- ・ **(ダンパーの動きを妨げない位置)** 仕ロダンパーは、地震時に鋼板が相互に動くため、ダンパーの周囲にその動きを妨げないクリアランスを取る必要がある。天井裏に取り付ける場合も必要に応じて天井を切り欠くなど、地震時に仕ロダンパーが有効に動く措置を施す。また、図 3.1 に示す例のように、大壁の納まりとなる壁内のデッドスペースに取り付けることも有効である。

- ・(引き寄せ金物と異なる位置) 木造軸組架構として設計・施工に必要な金物は必ず取り付けの上で、ダンパー取り付け位置の選定を行う。この時、他の金物とダンパーを同位置で併用してもよいが、仕口部の回転を拘束するホールダウン金物等が取り付けられている柱の反対側(裏側)の面に取り付けることは避け、回転変形が保証された位置に取り付ける。

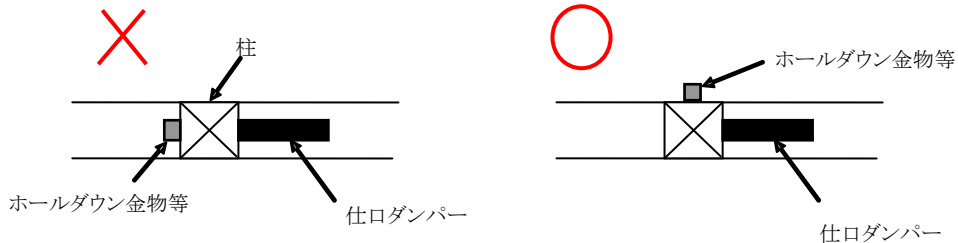


図 3.2 引き寄せ金物と異なる位置への設置

- ・(引き抜き防止) 仕口ダンパーは引き抜き防止を目的とした金物ではないため、柱の引き抜き防止やずれ防止に有効に働く‘ほぞ’や‘V型金物’等が設置されている必要がある。

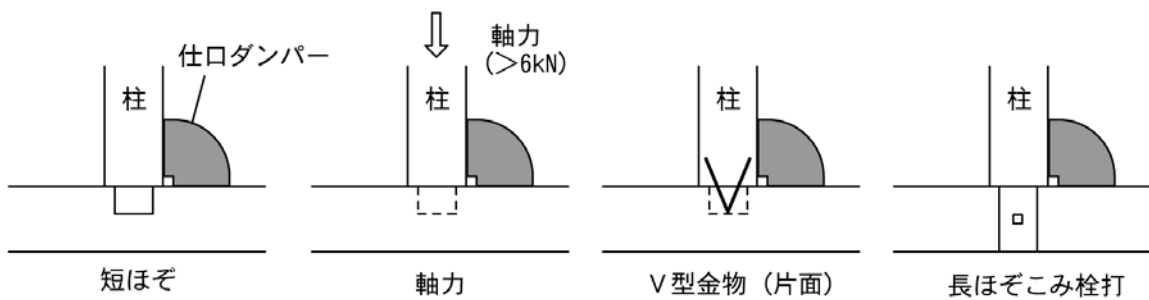


図 3.3 柱の引き抜き防止

- ・(添え木による取り付け位置の補正) 取り付け方向の梁より低いレベルに直交の梁があり、柱が直交の梁にしか取付いていない場合には、取り付け方向の梁下に添え木をかませて、取り付け方向の梁と柱にダンパーを取付ける(直交方向の梁には取付けない)ようにする。添え梁、添え板は、堅木を用い、取り付け梁、又は柱と一体化するよう緊結する。

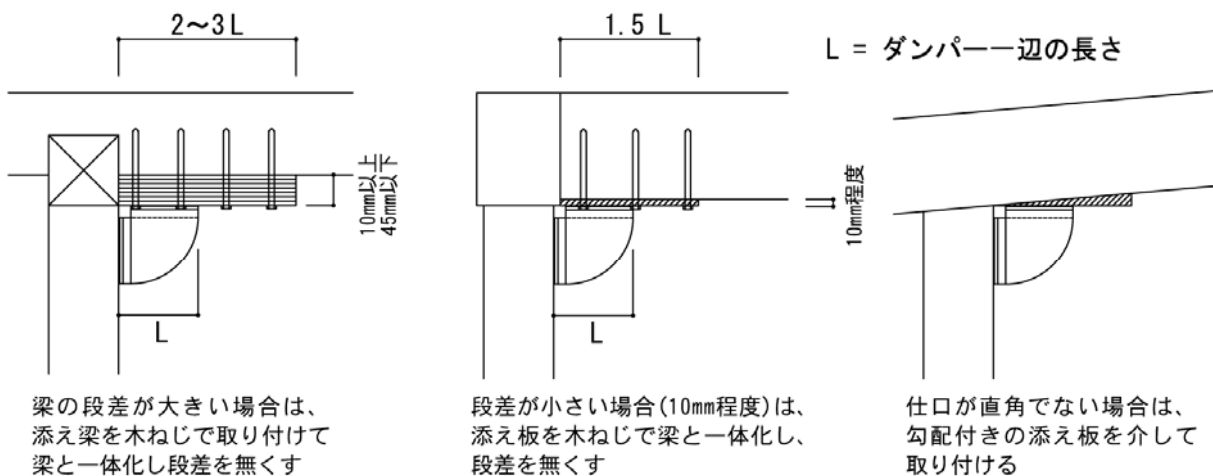
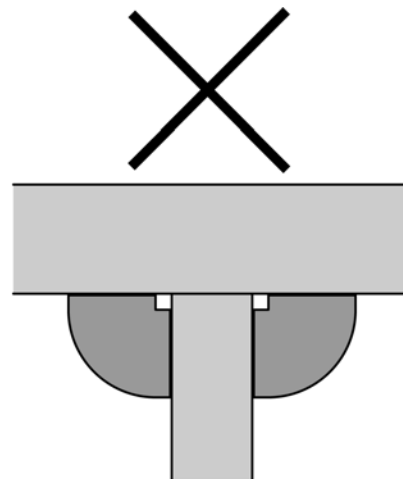


図 3.4 添え木による取り付け位置の補正

- ・ **(丸太材への取り付け方法)** 梁が傾斜している場合や丸太が用いられている場合は、取り付け面を欠き取るか、添え板をすることで水平にして取り付ける。
- ・ **(背割れ部へは取り付けしない)** 柱の背割れ部分への取り付けは、木ねじ等が機能しない恐れがあるため避ける。
- ・ **(小径柱では両側に設置しない)** 105 mm角など径の小さい柱には、材に加わる力を考慮して柱を挟んで両側に仕口ダンパーを取り付けない。なお、材の強度が十分あると確認される場合は、この限りではない。
- ・ **(屋根等が載った段階で取り付ける)** 新築の場合や、屋根を葺き替えたり、引き起こしたりする場合は、屋根等の主な建物荷重が載り、軸組がある程度固まった段階で取り付ける。

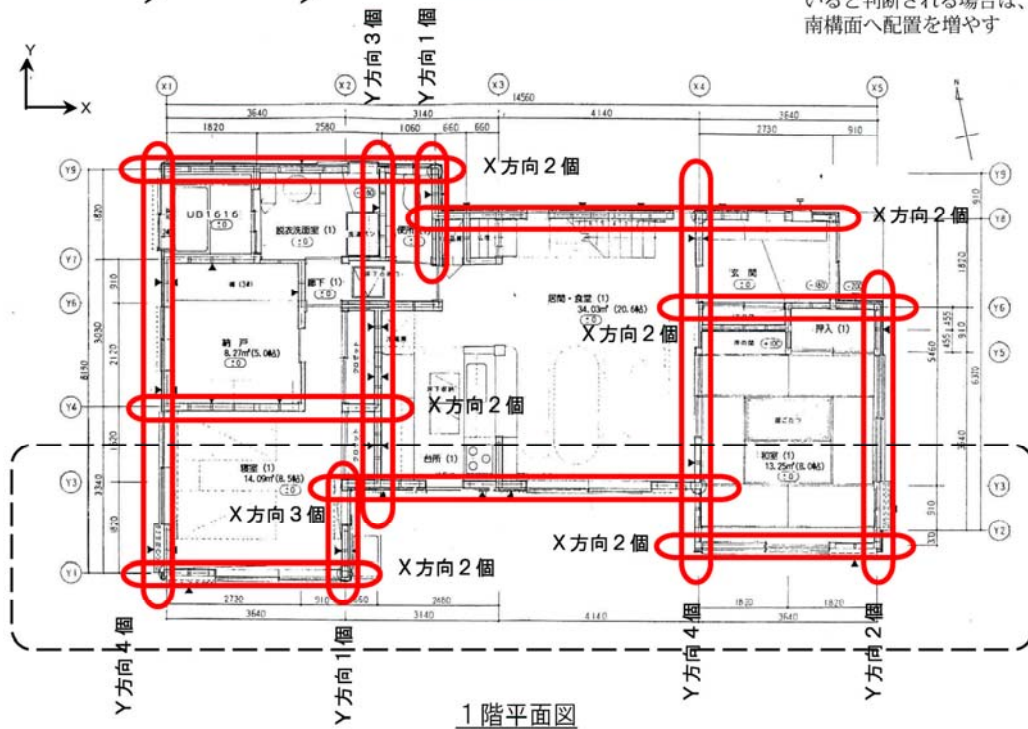
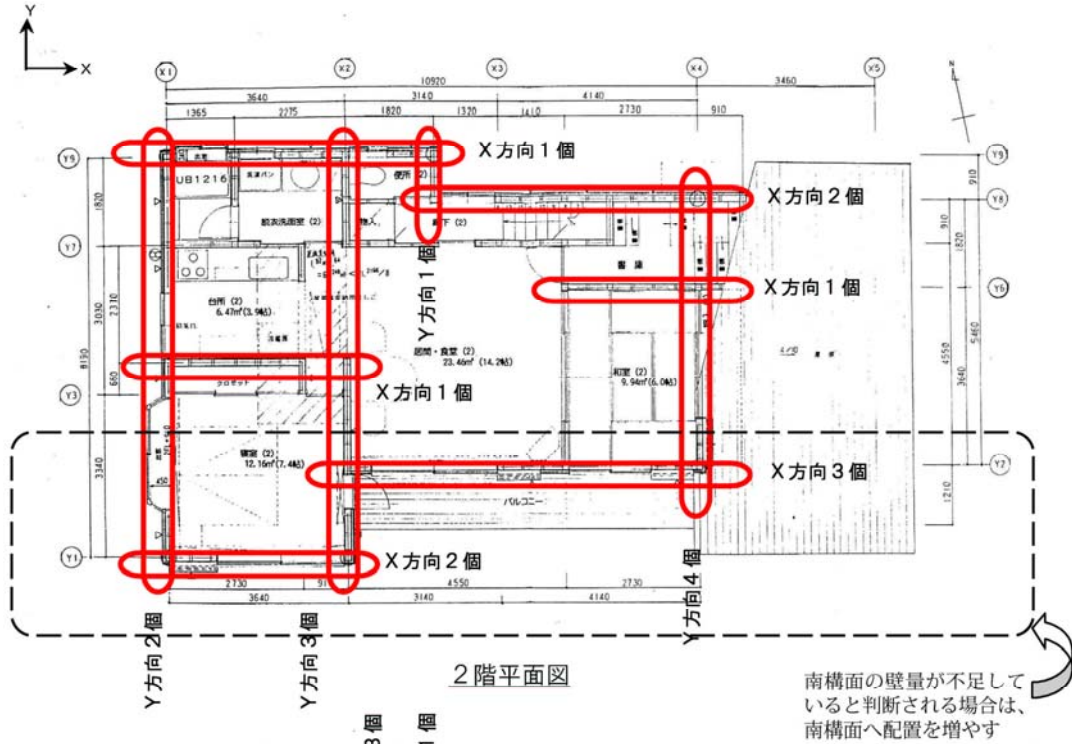
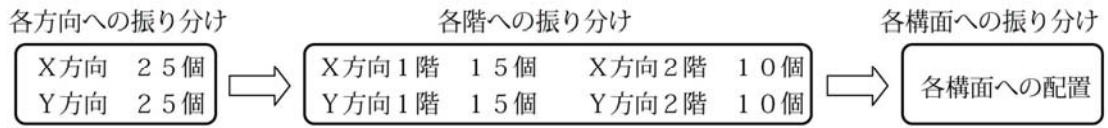


<その他補修等に関する注意>

以下の事項は、仕口ダンパーの取り付けに直接関係するものではないが、改修工事において一般的に注意すべき事項として、参考までに示す。

- ・ 腐蝕、劣化や蟻害を有する材がある場合はその部位を補修（部材交換）する。
- ・ 仕口部や接合部が緩んでいる場合や、抜け出しの恐れがある部位は、緊結する等の補修を行なう。
- ・ 基礎や柱脚部等に補強が必要な場合は、別途補強を行なう。
- ・ 小屋組の剛性が大きく不足している場合は、小屋筋かい、雲筋かい等で補強する。
- ・ 屋根面や床面で水平剛性が大きく不足している場合は、火打ち等で補強する。
- ・ 礎石立ちの柱については、足固め等で、柱脚がばらばらに動かないように補強する。

【取り付け例】 総個数が50個の場合（QMタイプ、延床面積50坪）



3.3 取り付け要領

仕口ダンパーが正しく機能を発揮するには、「3.2 取り付け個数、位置」に示した位置に取り付けることに加え、取り付け部が直角であることや取り付け面に傾きがないことが必要です。また、所定の本数の木ねじによって、ダンパーを木材に締結する必要があります。以下に取り付け手順を示します。

- ① 取り付け仕口部および直交方向が直角であることを直角ゲージやさしがね等を用いて確認する。直角でない場合は必要に応じて補助板(木材)の設置や取り付け材の面出しを行い、直角度を出す。(図 3.5 参照)
- ② 取り付け面に傾きがある場合も添え板の設置や取り付け材の面出しによって傾きを補正する。このとき用いる添え板は堅木を用いる。なお、直角度や傾きのチェックを行なう際、仕口ダンパーを直接取り付け部に当てて隙間がないか確認する方法も有効である。
- ③ ダンパー取り付け位置は原則として木材芯と中央の鋼板芯を一致させ、ダンパー鋼板端部から木材縁まで 20 mm 以上の縁空きを確保する (最低でも木ねじ芯より 20 mm 以上)。(図 3.6 参照)
- ④ 仮止めする際は、鋼板と取り付け面の間に隙間がないことを再度確認し、順次木ねじを締めて固定する。木ねじ取り付けの際は、木材の木ねじ取付位置に先穴 (直径 2 mm 程度) を開けてから木ねじを取り付ける。木ねじを垂直に取り付けるには、ドライバのビットは長さ 150mm のものを使用する。(図 3.7 参照)
- ⑤ 仕口ダンパーと取り付け木材との接合 (固定) 状況や隙間がないことを確認して、残りの木ねじを取り付ける。なお、木ねじは木材に対して垂直にねじ込むとともに、木材が変形するほどの必要以上の締め付けをしない。また、1 本ごとに高トルクで締め付けずに、各木ねじを均等に徐々に締め付ける。
- ⑥ 取り付けは両側のプレート (L 型) 側から行い、中央のプレート (T 型) 側は後とする。(図 3.8 参照)
なお、両側のプレート (L 型) 及び中央のプレート (T 型) は、柱・梁のどちら側に取り付けてもよい。
- ⑦ 仕口ダンパーが傾いて取り付けられていても、ハンマーで叩いたりバール等を挿入して位置調整することは厳禁する。

※付属のベースプレートは、外さないでください。もし外れた場合は、元の位置に戻して仕口ダンパーと一体とし、木ねじを締めこんでください。

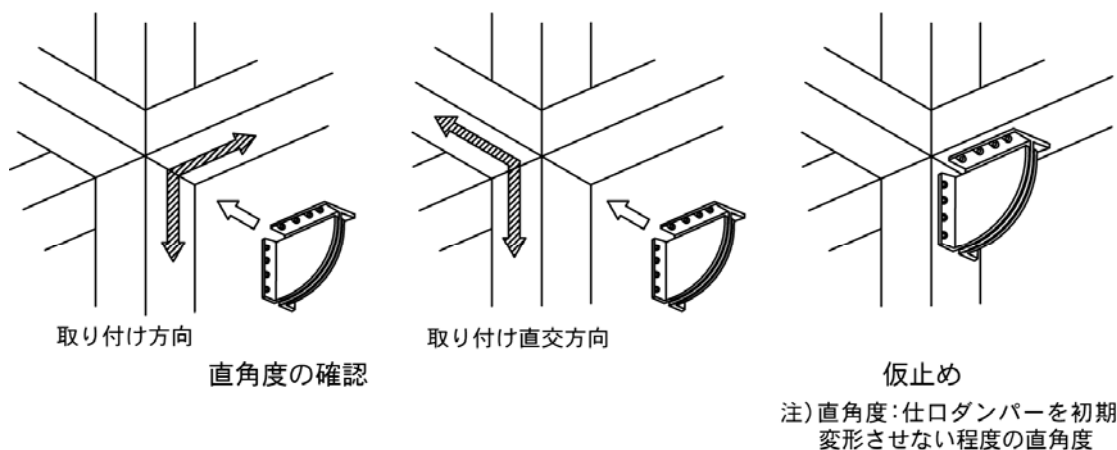
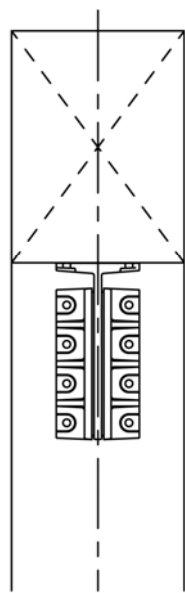
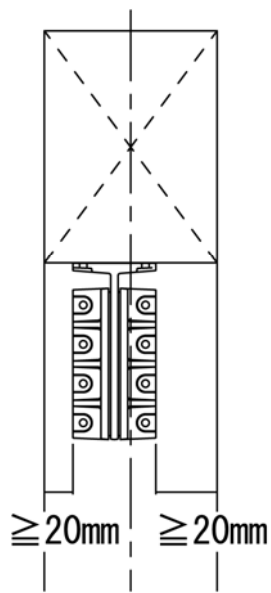


図 3.5 仕口ダンパーの取り付け要領



標準取り付け

中央鋼板芯と取り付け芯を
一致させる



偏心取り付け

鋼板端部取り付け材縁間を
20mm以上確保する

図 3.6 仕口ダンパーの取り付け位置



図 3.7 ドライバのビット長さ 150mm

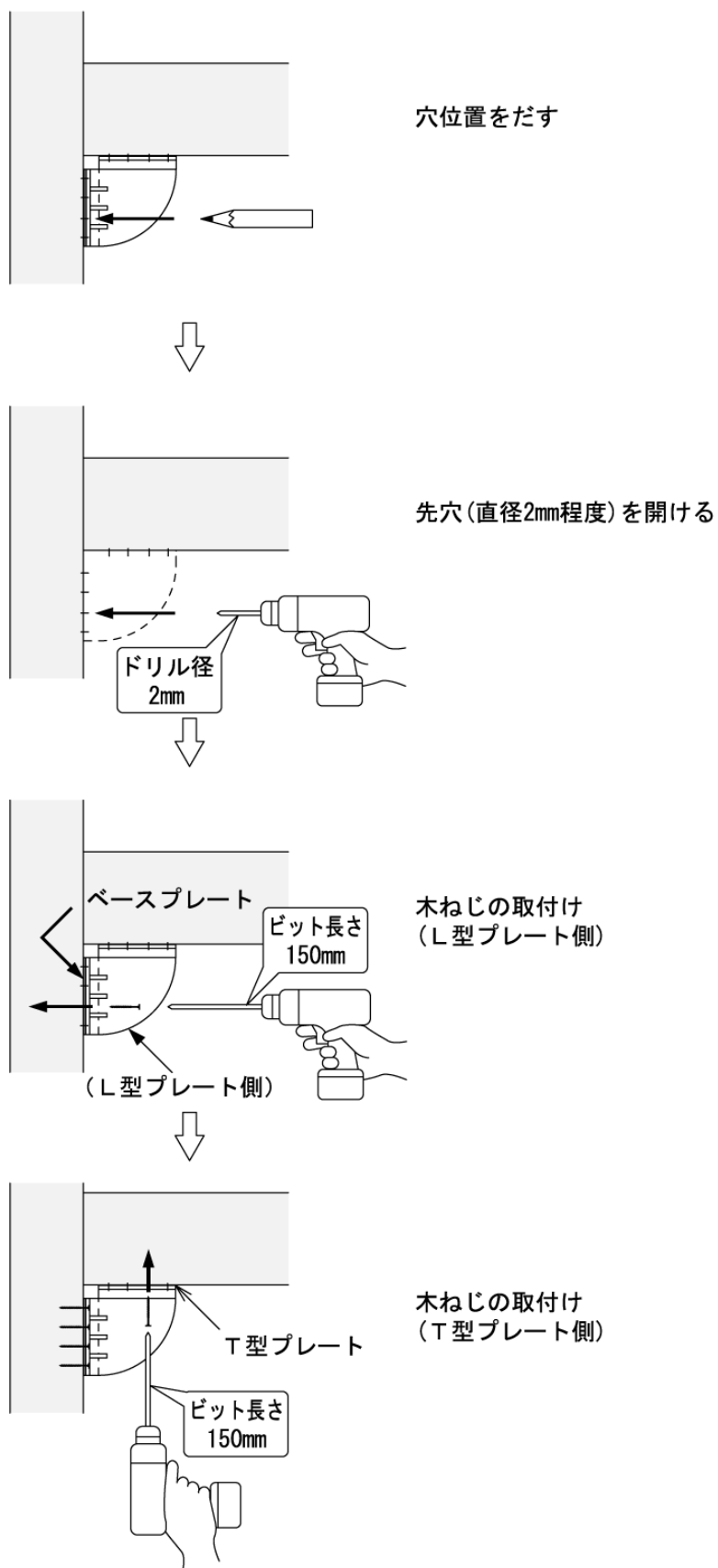


図 3.8 仕口ダンパーの取り付け手順

4. 取り付け検査

4.1 検査項目

仕口ダンパーの取り付け工事の完了検査は、設計図および標準施工要領書通りに取り付けされているかどうかを施工業者または設計者が確認し、不具合のある場合は再取り付けを行いません。また、粘弾性体が初期変形していないかについても確認を行い、初期変形が認められたものについては、再取り付けを行いません。なお、検査項目は下記に示す通りで、補強位置図（設計図）の有無により項目が一部異なります。検査は添付のチェックシートを用いて行いません。

<設計図有り>

- ・取り付け位置（設計図との照合）
- ・取り付け個数（総数）
- ・取り付け状況（木ねじ、ボルトの締結状態）
- ・取り付け状況（木ねじ、ボルトの締結本数）
- ・取り付け状況（ダンパー（変形による鋼板の開き））

<設計図無し>

- ・取り付け個数（総数）
- ・各方向への振り分け
- ・各階への振り分け
- ・各構面への振り分け
- ・全体的な配置バランス
- ・取り付け状況（木ねじ、ボルトの締結状態）
- ・取り付け状況（木ねじ、ボルトの締結本数）
- ・取り付け状況（ダンパー（変形による鋼板の開き））

4.2 報告

施工業者は取り付け検査結果を添付用紙に記入の上、建築主（注文主）に報告すると共に、販売店に送付して下さい。

別途施工上の問題、工夫等について要望や報告がある場合は（株）SERBへご連絡下さい。本製品は特許第3667123号にもとづく製品です。（株）SERBは仕口ダンパーに関する特許および商標の独占的通常実施権を有し、仕口ダンパーの技術管理を行っております。なお本製品の設計・製作・施工に関する技術的な詳細事項は榎原健一・河村廣著「木造住宅の耐震設計」（技報堂出版, 2007年3月刊）に記載されておりますので、併せてご参照下さい。



「木造住宅の耐震設計」
（技報堂出版, 2007年3月刊）

取り付け検査チェックシート

送付先

販売代理店 ()

記入者：(会社名)

(氏名)

【 工事概要 】

| | | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------|
| 建物名 (建築主) | | | | |
| 建設場所 | | | | |
| 建物種別 | <input type="checkbox"/> 新築 | <input type="checkbox"/> 改修 | <input type="checkbox"/> その他 () | |
| 建物用途 | <input type="checkbox"/> 戸建て住宅 | <input type="checkbox"/> その他 () | | |
| 建物規模 | 地上 | 階建て | 延床面積 | m ² |
| 施工期間 (取り付け時期) | 年 月 ~ 年 月 (年 月) | | | |
| 取り付けタイプ | QMタイプ | 15cmタイプ | 20cmタイプ | 30cmタイプ |
| 取り付け個数 | 個 | 個 | 個 | 個 |
| 設計者 (担当者・連絡先) | (ご担当： TEL：) | | | |
| 施工業者 (担当者・連絡先) | (ご担当： TEL：) | | | |
| 製造元 | カネソウ株式会社 | | | |

【 設計図がある場合 】

| 検査項目 | 検査基準・方法 | 状況 | 備考 (問題への対処結果) |
|---------------------|------------|---|---------------|
| 取り付け位置 | 設計図・目視 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 取り付け個数 | 設計図・目視 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 取り付け状況 (締結状況) | 標準施工要領書・目視 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 取り付け状況 (締結本数) | 標準施工要領書・目視 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 取り付け状況 (初期変形の有無) | 目視 | <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 | |

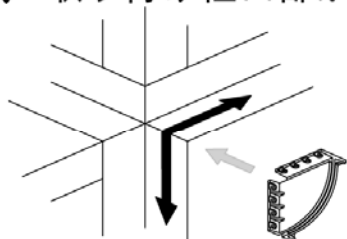
【 設計図がない場合 】

| 検査項目 | 検査基準・方法 | 状況 | 備考 (問題への対処結果) |
|---------------------|------------|---|---------------|
| 取り付け個数 | 総数・目視 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 各方向への振り分け | 標準施工要領書 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 各階への振り分け | 標準施工要領書 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 各構面への振り分け | 標準施工要領書 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 全体的な配置バランス | 標準施工要領書 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 取り付け状況 (締結状況) | 標準施工要領書・目視 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 取り付け状況 (締結本数) | 標準施工要領書・目視 | <input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 悪 | |
| 取り付け状況 (初期変形の有無) | 目視 | <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 | |

注 意

仕口ダンパーの取り付けは、標準施工要領書に従って実施して下さい。
特に、取り付け不良による不具合を防ぐために、下記事項を必ず確認の上、作業を実施して下さい。

◆ 取り付け仕口部が直角であることの確認

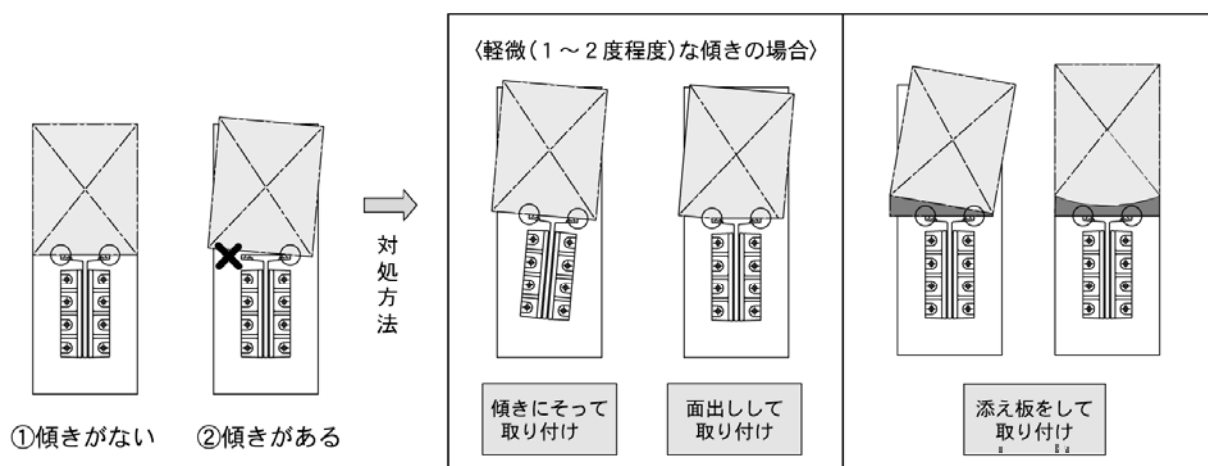


直角の確認

- 仕口ダンパーが取り付く2つの部材が直角に交わっていることを確認する。
- 直角でない場合は、添え梁や添え板を用いて直角を出した上で取り付けを行う。
- 仕口ダンパーを初期変形させない直角度を確保した上で取り付けを行う。

◆ 取り付け面に傾きがないことの確認

- 仕口ダンパーが取り付く2つの部材に傾きがないことを確認する。
- 下図の②のように傾きがあり、鋼板端部が木材より浮き上がっている状態でねじを締め付けることは厳禁とする。
- 傾きがある場合は、対処方法に示す対策を講じた上で初期変形が生じないようにする。(添え板や添え梁を用いる場合は、木ねじ、ボルト等により母材と一体化する。)
- 対策が取れない場合および傾きが大きい場合は、その箇所への取り付けを行わない。



◆ 木ねじが真っ直ぐに入ることの確認

- 仕口ダンパーには専用のねじ(ステンレス製)が製品に同封されているが、ねじが取り付け面に対して真っ直ぐに打設されるようインパクトの選定、ビット長さの選定、インパクト圧力の調整を行い、施工姿勢に注意する。