

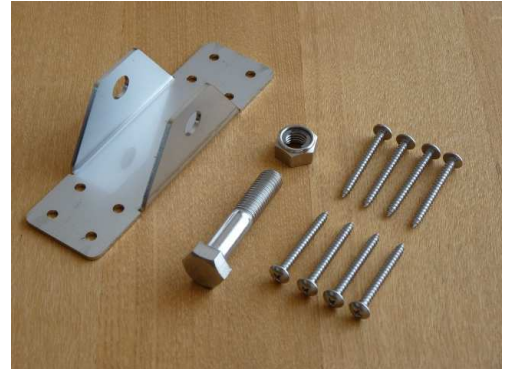
DIY 制振ダンパー取り付け方法

クイックガイド

必要な工具等

- 定規（メジャー）、
- マーキング用の鉛筆またはテープ
- 下穴用ドリル（2.8～3.0mm）
- 電動ドリル（下穴用）
- インパクトドリル（ビスの打ち込み用）
- プラスドライバー（最終の締め用）
- 19mmのレンチ 2 本（ダンパー本体の取り付け用）

取り付け前にダンパーにスリーブをセットします。
ダンパーには 2 種類のスリーブが付属しますが
12mm のボルト用を本体に差し込みます。
（使用するスリーブは刻印番号で確認できます。）



取付け前に組み立てると取付けが
できませんのでご注意ください。

取り付け方法

1. 取り付け場所にマーキングをしてください。
2. マーキングの位置は取付け部の角から両端ともに
400mm の位置です。（可能範囲は詳細編）
この位置がステー金具の外側の位置となります。
3. 位置決めしたところでビス穴に合わせて
ドリルでビスの下穴を開ける。（最低 4 カ所）
4. インパクトドライバーで固定直前までねじ込む。
5. ハンドドライバーでビスを完全に締めこむ。
6. 反対側のステー金具も同様に固定する。
7. ダンパーの取り付け
ボルトを差し込みナットを締める。

これで取り付けは終了です。



DIY 制振ダンパー取り付け方法 詳細編

製品の確認と数量の確認

作業前にダンパーの本数と取り付け金具等の数量を確認してください。

1 セットにつき

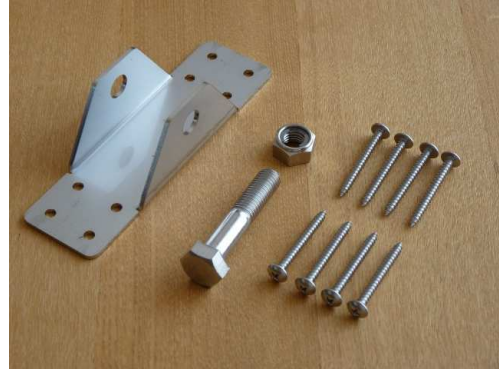
ダンパー 1 本

取り付け金具 2 個

接続ボルト 2 個

緩み止めワッシャー付ナット 2 個

構造体への固定用ビス 16 本



すべてステンレス製です。

スリーブ（筒状のスペーサー）の確認

本体の外箱のラベルが指定の製品番号であることを確認してください。

ダンパー本体に付属する部品として

異なるサイズのスリーブが 2 個ずつ袋に入っています。

袋の中から刻印ナンバーが「60198」のスリーブを
ダンパーの接続部（上下）に差し込んでください。

これでダンパー本体のセットは終了です。

間違えて指定以外のスリーブを差し込んだ場合は
別のスリーブを当てて押し出すことができます。



ダンパー本体が入っている箱には蛇腹状のブーツが同梱されていますが使用しません。

ダンパー本体について

採用したダンパーは自動車用のダンパーであり圧縮側・引張側の両方向に対してダンパーとしての制振効果を発揮します。

ストローク（伸縮）は制振ダンパーとして機能させるのに十分なストロークをもつモデルを選択しています。

指定の標準状態で取り付けすることでストロークのほぼ中央にセットされます。この状態からは伸び側圧縮側ともに十分な余裕（50mm以上）があります。

指定の取り付け位置に障害があったりビスの打ち込みの失敗などがあった場合でも位置をずらして対処するための取り付け位置の自由度があります。
のちに取り付け可能範囲を説明いたします。

（注意）

ダンパーは複筒式という構造の製品を採用しているため、その構造上内部の低圧ガスが重力によりオイルの上部にある状態で機能が正常に働きます。

必ずダンパーのシャフト側が上になる状態で取り付けてください。

逆さの状態でストロークさせると正常に機能しないことを確認することができます。その後ダンパーのシャフト側を上に戻せば正常の動作に戻ります。

取り付け本数について

平面図の形状が長方形で各階が 20 坪（約 70 平米）程度の二階建ての住宅の場合 12 本を標準取り付け本数としています。

平面図の形状が L 字型であったりコの字型である場合は全体のバランスを考慮して本数を増やしたほうがいい場合がありますのでご相談ください。

取り付け位置の選定について

最低の本数で効率よく効果を発揮させる位置としては 1 階の天井周辺の柱と梁になります。平面図が長方形の場合は各角の各 2 本ずつと各辺の中央に 1 本ずつの合計 12 か所となります。

新築時や構造体が見えている形状の建物ではこの位置に障害なく取り付けることが可能ですが、壁が貼られているような場合は壁の工事を必要とします。そのような場合は、屋根裏と床下の構造部分にバランスよく設置できれば住宅全体として制振力を期待できます。

(注意)

設置位置は金具を取り付ける梁と柱が直接接続されている位置にしてください。

たとえば右の写真のように中間に梁が入っているような構造部分は避けて別の場所を選定してください。

このような位置の場合では、ダンパー作動時に構造部分を引き離す方向の力が働く可能性があります。梁に継手部分があるような場合も同様です。



取り付け時のセット寸法について

本製品は取り付け金具を先に取り付けて、あとからダンパー本体をボルトで固定するといった手順で取り付けます。

金具を単体で柱などに取り付けるため一人でも作業が可能です。

まず、金具の取り付け位置を決定するために構造体の交点から $400\text{mm} \pm 30\text{mm}$ の位置に目印を付けてください。

(最大設定は両端 430mm 最短設定は両端 370mm)

指定の範囲であれば両端が異なる距離でも差し支えありません。



その位置に金具の外側が接するように金具を固定します。

この位置に合わせてビスの取り付け穴をあけていきます。

最初のビス 1 本で固定してからその他のビス穴を開けていくと仮固定が簡単です。

下穴に使うドリルは 2.8~3.0mm の刃を使用して 40mm 程度の深さまであけてください。

固定用のステンレスビスのサイズは 4.5mm 径で全長 45mm です。

下穴を開けないと垂直にかつスムーズにビスを打てないだけでなくビスがインパクトドライバのトルクに負けて折れることがあります。

(注意) 下穴は必ずあけてください。

通常の木造でのビス固定ではインパクトドライバでの

打ち込みすぎがあっても深くめり込むだけですが、

本製品はステンレスの金具がストッパーとなるため

めり込むことができずにビスの頭がねじ切れてしまいます。

最後までインパクトドライバで締めこまず、

最終の締め込みはハンドドライバで行ってください。



取り付けビスの最低必要本数

1つの取り付け金具には8本分の穴がありますが
全部固定しなくても差し支えありません。

固定に最低必要な本数として**最低でも4本**、

できれば6本以上で固定してください。

ビスの位置は両端部から優先的に固定してください。



ステンレスビス（4.5mm 径）の引っ張り強さ（破断荷重）は
1本で約 580kgf です。

4本で固定されていれば2トン以上の引っ張り強さになります。

これは普通自動車を吊り下げられるほどの強度です。

ビスの頭がねじ切れた場合でも、ステーの片側2本以上（計4本）で固定できれば十分です。

ビスの打ち込み失敗などで固定箇所が4本以下になってしまう場合は取り付け場所を
再設定してください。その場合、構造体の交点から 400mm±20mm の自由度を利用して
10～20mm 移動するだけでも差し支えありません。

伸び方向にセットすると地震時の初期応答性が微かですが有利になります。

手順としては、最初に上側のステーを取り付けてから
そのステーにダンパーを仮止め（ナット不要）してから
下側のステーをダンパーに仮止めすると左右に過大なずれを
発生させずに位置決めが可能です。

左右のずれについては数ミリの遊びがあるので多少のずれは
支障がありませんが取り付け時に左右に圧力がかかるような
状態での取り付けはしないでください。

ダンパーが通常受ける荷重ではないため破損する可能性があります。

そのような場合はステーの位置を再度設定してください。



ダンパー取り付け時にはステーにセットできる長さまで伸ばして
ボルトを差し込み、緩み止めナットで固定します。

このときにナットの締め付けはステーに当たるところまでで充分です。

固定したボルトを素手で回わせる程度で固定してください。

取り付け後、ダンパーを軸方向に揺さぶりガタがほとんどないことを確認してください。

ガタはあっても 0.1～0.2mm程度です。

ガタが大きく感じる場合は、ダンパーに差し込んだスリーブを一度抜いて再度差し込むことでガタが小さくなることがあります。(スリーブに多少の偏心があるため)

地震時の作動確認について（見える部分に設置した場合のみ可能）

ダンパーのシャフトに結束バンド（ケーブルタイ）を取り付けておくと、

地震で揺れた時のダンパーの働いたストロークを確認することができます。

ダンパー本体にブーツ用のケーブルタイが付属しますので、それを利用することもできます。



制振ダンパーを設置することで地震の揺れを 1/2 に軽減するとされており

これは震度 7 の揺れを震度 5 に軽減する減衰性能となります。

さらに繰り返す余震にも制振性能に影響なく作動を継続します。

ですから、大地震の場合は初期の大きな揺れによる損壊力の低減だけでなく、

その後継続する余震に対してもメンテナンスフリーで作動します。

設置後は半永久的にメンテナンスフリーです。

ご購入について

ご自分で取り付けを予定されるか、工務店や大工さんに取り付けを依頼できることを確認後に購入いただくようお願いいたします。

一般的な住宅の場合は 12 本を使用します。

平面図をもとに相談いただければ適切な本数と配置設計を提案させていただきます。

価格 1 本（1 セット） ￥19800（税別）

12 本以上から送料無料でお届けします。

12 本未満の場合は、送料（本州のみ）一律 ￥1000（税別）となります。

価格はダンパー本体が米国からの輸入品となるため為替の変動により変更することがあります。

またダンパー本体が特定車種の自動車用部品なので一定期間の出荷数量に制限があるため数週間先の発送となる場合があります。その場合はご購入前に案内させていただきます。

ご購入や相談は以下まで連絡ください。

また不明な点やご質問がありましたらお問い合わせください。

DIY 建築士（長野県） esquisse123@hotmail.com

BLOG DIY 建築士の日々 <http://diy-resort.seesaa.net/>

制振ダンパー関連記事は カテゴリー（地震に対する備え）です。