

鋼材系制振デバイス「ツイストダンパー」の発売について

当社は、2023 年 1 月に鋼材系制振デバイス『ツイストダンパー』を発売いたします。

ツイストダンパーは、鋼管のねじりによる安定した変形性能をエネルギー吸収部材として利用した鋼材系の制振ダンパーで、降伏荷重 210～610kN まで約 50kN ごとに 9 種類のラインナップをしており、きめ細かい設計ニーズにお答えできます。

本製品は建物に方杖やブレースとして設置することを推奨しています。方杖やブレースとして使用したときには、BA ランク材として評価することも可能です。

特に、柱の中間と梁をつなぐ方杖型として用いると、空いたスペースを有効に利用することが可能となり、開口や空間の確保に苦勞する狭小間口の建築物や上部空間を利用できる工場や倉庫の耐震改修など自由度の高い設計を創造します。さらに、方杖型とすることで柱梁接合部の応力が小さくなるため、一般的な間柱型で制振部材の設置をするよりも梁の負担が小さく、制振部材の設置で生じる構造躯体のコストアップを最小限にすることが可能です。

本製品は、一般社団法人日本免震構造協会における性能評価（JSSI-評定-22001）を取得しています。

【価格・納期などのお問合せ】

ベースパック事業部 TEL 03-3624-5336

【技術的なお問合せ】

技術開発部 TEL 03-3624-6201

以上

鋼材系制振デバイス



ツイストダンパー

PAT.P.

TWIST DAMPER



Seismic
Damping
Device for
Steel Structures
TWIST DAMPER



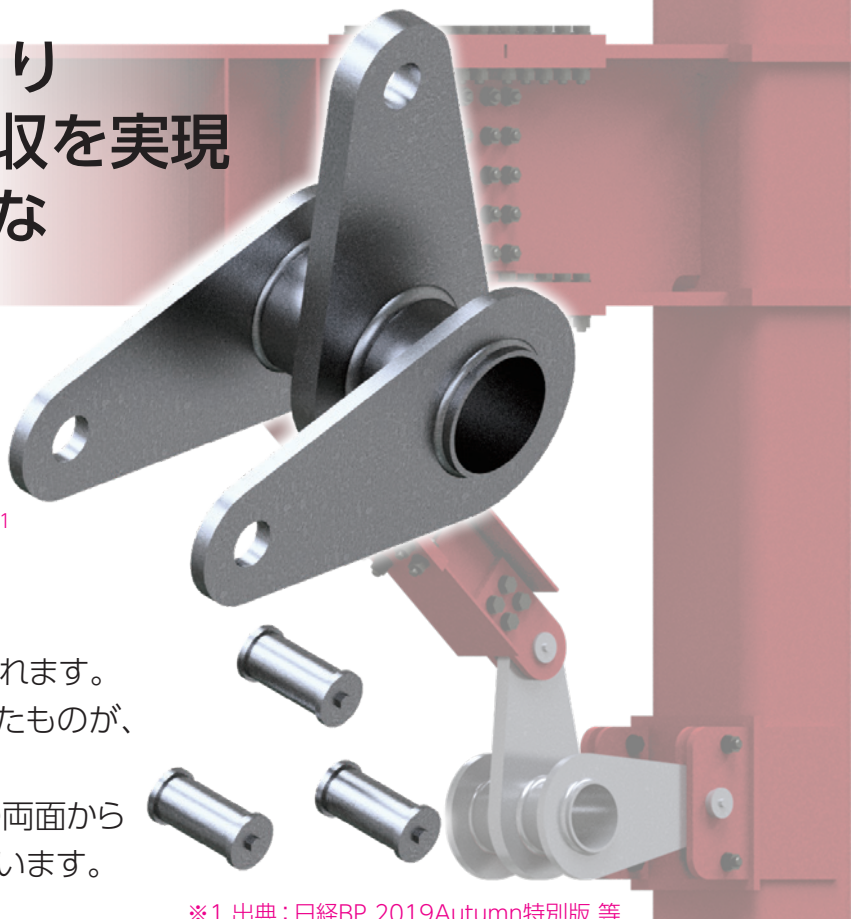
岡部株式会社

パイプの『ねじれ』により 安定したエネルギー吸収を実現 中低層鉄骨建築に最適な 鋼材系制振デバイス

近年の研究によるとS造のラーメン構造では、建築基準法に準拠した構造設計においても、大地震時の応答変形はかなり大きくなり、建物によっては最大変形が1/100を超える※1可能性も示唆されています。

建築物は倒壊を免れても、地震後の継続利用は難しくなることが想像されます。このような問題を解決するために出来あがったものが、ツイストダンパーです。

岡部株式会社は、構造設計と建築デザインの両面からサスティナブルな街づくりへの貢献を考えています。



※1 出典：日経BP 2019Autumn特別版 等

特長

●安定した履歴性状

・・・鋼管のねじりをエネルギー吸収に利用

●「方杖型」に適した制振ダンパー

・・・空いた空間を有効利用可能（例：工場、倉庫、狭小間口建築物）

●柱梁接合部の応力低減

・・・方杖に応力を流すことで、柱梁接合部の応力を大きく低減

●方杖、ブレースとしての使用時、BA材として評価可能

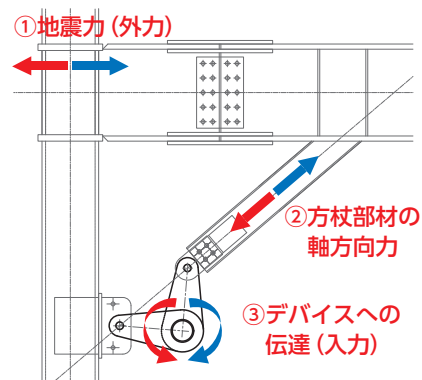
・・・終局まで安定した変形性能を発揮します



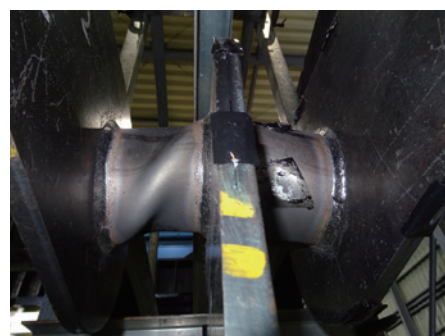
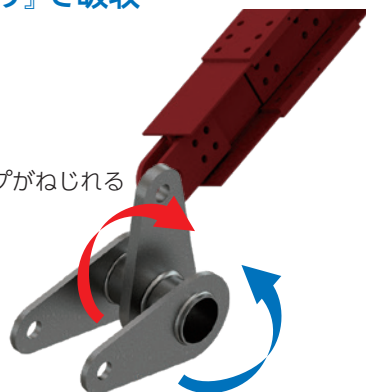
JSSI-評定-22001
(一般社団法人日本免震構造協会)

エネルギー吸収のメカニズム

地震力（外力）をパイプ部材の『ねじり』で吸収



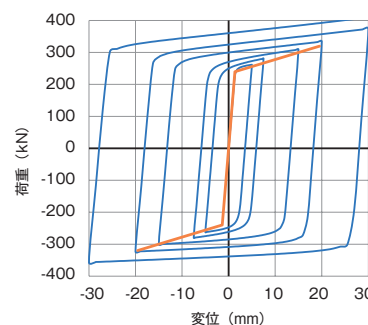
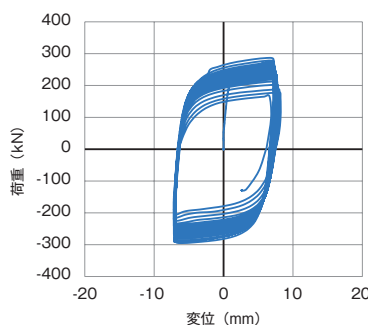
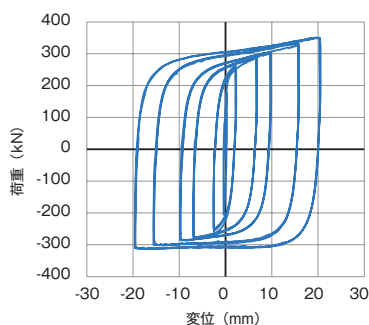
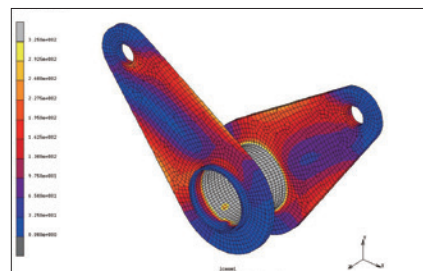
パイプがねじれる



実大試験による鋼管の終局状況
(過大な変形を入力)

性能

各種構造実験やFEM解析により制振デバイスの安定した性能を確認



疲労寿命

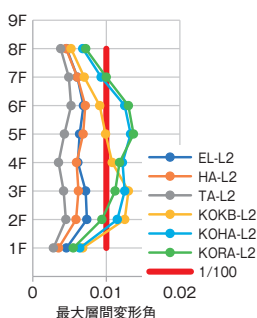
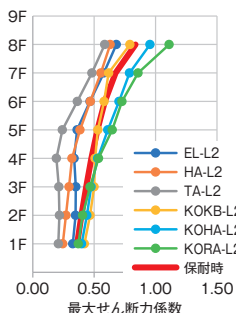
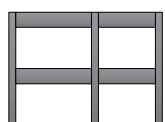
$$N_f = \sqrt[0.6]{\frac{100\gamma_d}{45}}$$

N_f : 疲労寿命 [cycles]
 γ_d : 鋼管のせん断変形角 [rad.]

設計シミュレーション

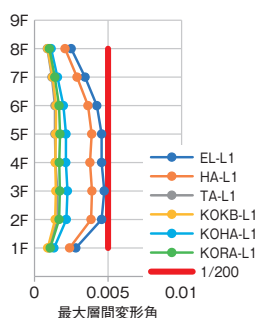
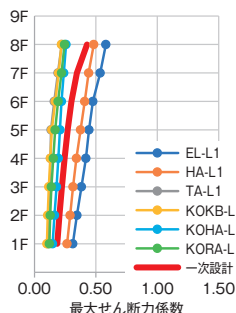
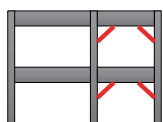
制振方杖の設置により建物のせん断力と変形を小さく抑えられることを確認

ラーメン構造



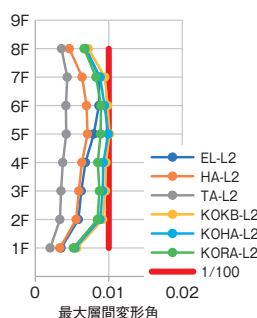
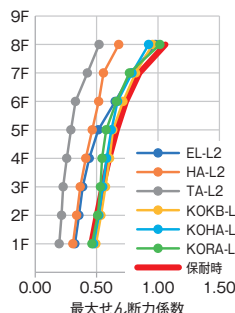
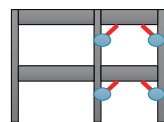
せん断: +20%
変形: +40%

ラーメン+方杖構造

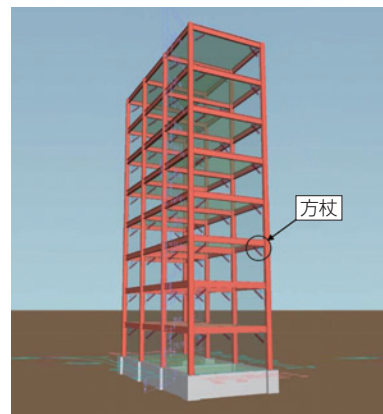


せん断: +50%
変形: ほぼ0

ラーメン+方杖+制振構造



せん断: +10%
変形: +10%



シミュレーション要件

●建物概要

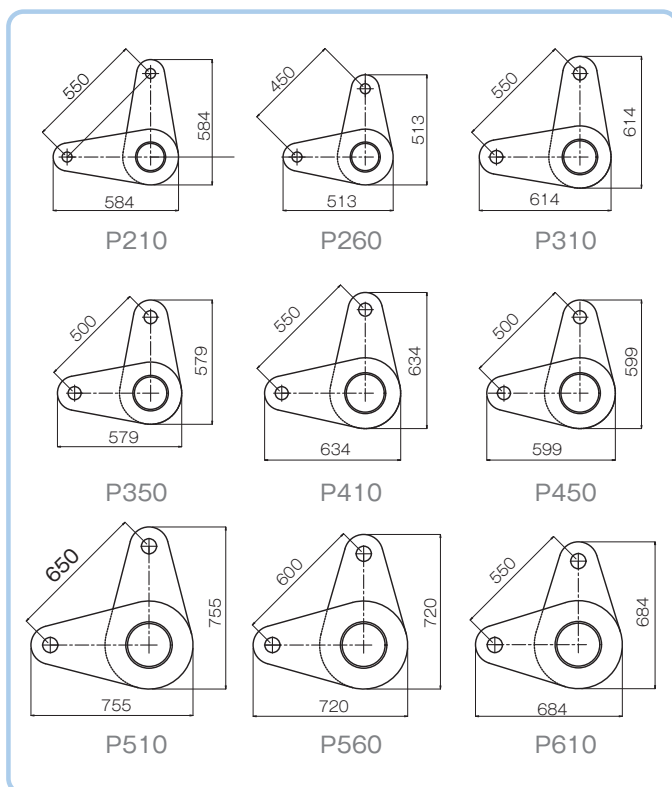
用途: 事務所ビル
構造種別: 鉄骨造
階数: 地下なし、地上8階、塔屋なし
高さ: 最高高さ32.0m (階高4.0m)
平面形状: X方向8.0m×1スパン
Y方向6.0m×3スパン
基礎形状: 直接基礎 (独立基礎)
※方杖は階高の中間 (2.0m) から45度の角度になるようにモデル化する。

●解析ソフト

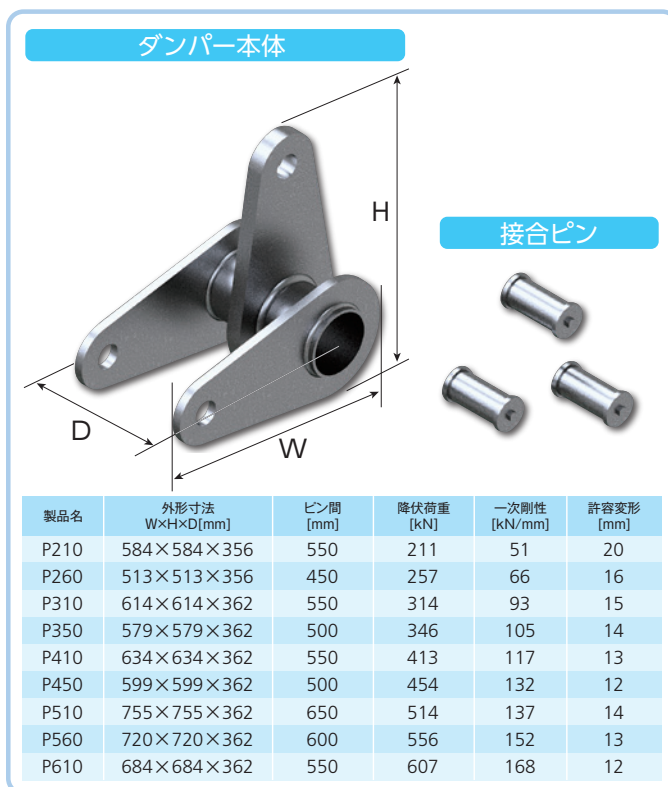
SS21/3D・DynamicPRO
[ユニオンシステム社]

製品ラインナップ

●製品仕様一覧：210～610kN 約50kN毎 9種類



●主な仕様



●取付部 (参考)



ご使用にあたって

1. このカタログは、建築設計事務所様、建築施工会社様、等において、ツイストダンパーを用いた建築物の設計・施工管理される際に、安全かつ効果的にご使用いただくためのものです。設計・施工の前に必ずご一読くださいますようお願い致します。
2. 設計・施工にあたっては「設計マニュアル」「標準図」等の技術資料にもとづいて実施してください。
3. 製品仕様・規格・外観は改良のため、予告なく変更することがあります。また、印刷物と実物は外観が多少異なりますので、あらかじめご了承ください。

免責事項

万一ツイストダンパーに問題が発生した場合には、以下の免責を踏まえた上で対応させていただきます。

1. このカタログおよび関連資料に記載した事項に反した設計・施工による不具合。
2. 標準仕様以外に設計者・施工業者等の使用者が指示した仕様・施工方法等に起因する不具合。
3. 不可抗力(天災、地変、地盤沈下、火災、爆発、騒乱など)により発生した不具合。
4. 開発・製造・販売時に通常予測される環境等の条件下以外における使用・保管・輸送等に起因する不具合。



岡部株式会社 ベースパック事業部

〒131-8505 東京都墨田区押上2-8-2
TEL.03-3624-5336 FAX:03-3624-5237・5267
<https://www.okabe.co.jp>

東部営業部 〒131-8505 東京都墨田区押上2-8-2

TEL.03-3624-5336 FAX.03-3624-5237・5267

中部営業部 〒485-0074 愛知県小牧市新小本2-16

TEL.0568-71-6864 FAX.0568-71-7251

西部営業部 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町8-7 宝ビル5F TEL.06-6338-3123 FAX.06-6338-3141

本カタログに記載されているツイストダンパーは、岡部株式会社の商標です。

本カタログに掲載されている仕様・規格等は改良のため予告なく変更することがあります。

なお、カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字、脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。

2211・2211・2211FA・00