

LD

Lead Damper

免震構造用鉛ダンパー



ケイミュージポレックス株式会社

特徴

✓高性能

変形量10mm程度の小規模地震から、変形量500mmを超えるような大規模地震まで、塑性変形することで地震のエネルギーを吸収し建物の揺れを抑えます。また、温度・周波数に対する依存性が低く、様々な条件下で安定した性能を発揮します。360度すべての方向の揺れに対しほぼ同等の効果があります。

✓高品質

鉛の特性は経年変化の心配がありませんので、設置してから長期間後の地震時でも所定の性能を発揮できます。(エネルギー吸収すると性能は変化します)

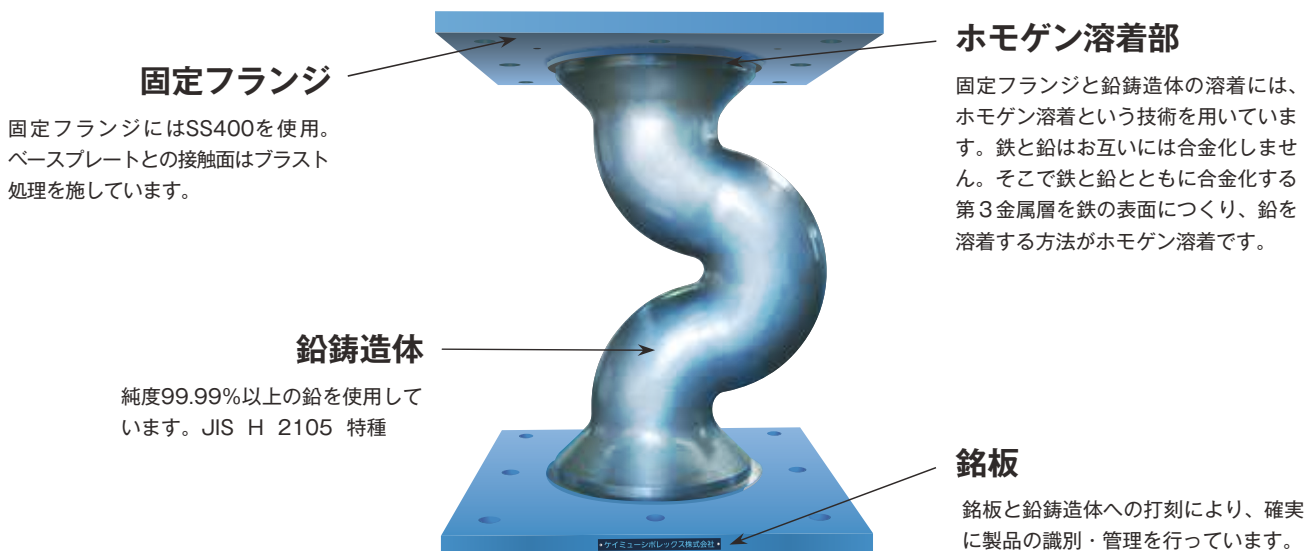
✓優れたメンテナンス性

構造が単純なため、外観検査で点検が可能です。また鉛は塑性変形による寸法調整が容易ですので、万が一の地震後にも据付けや取り外しの交換を容易に行うことができます。

✓リサイクル可能

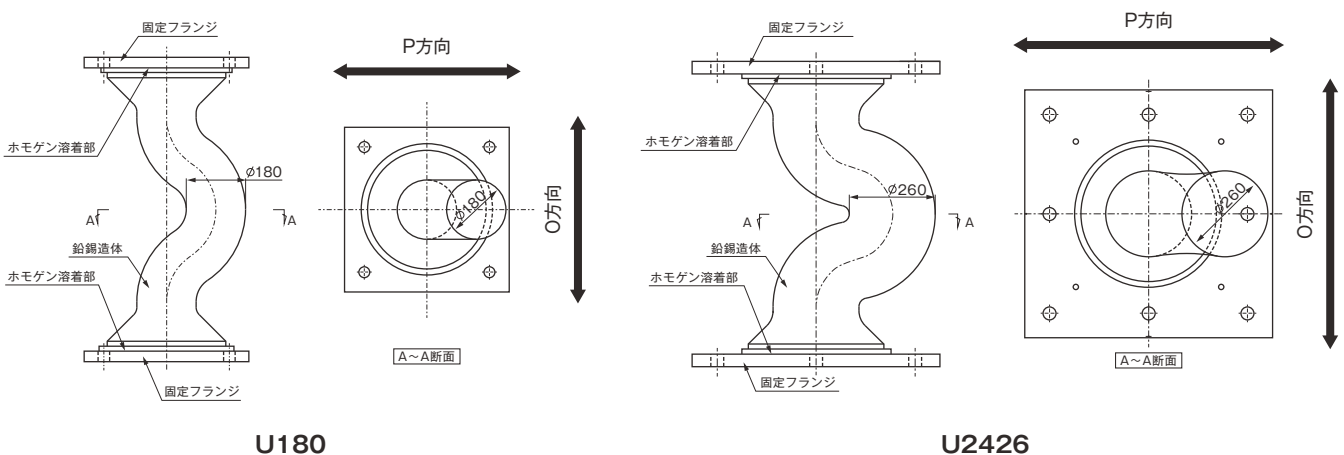
万一の地震後に取り替えが可能で、建物を解体する際は鉛を回収・リサイクル可能です。

構成

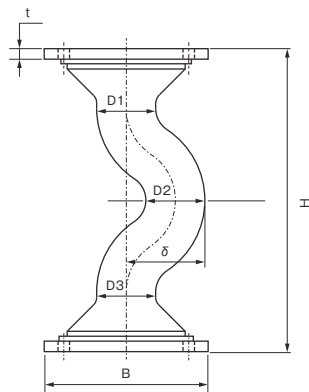


製品ラインナップ

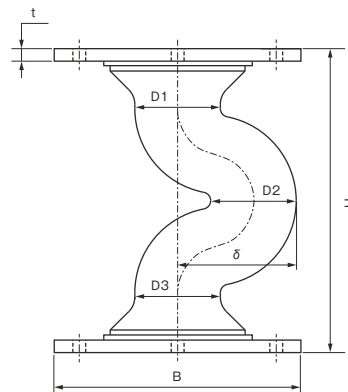
■製品形状とラインナップ



各部の寸法と精度



U180



U2426

項目	基準値 (mm)		許容値および寸法精度
	U180	U2426	
固定フランジ厚さ: t	32	38	JIS G 3193に従う
固定フランジ長さ・幅: B	500	750	JIS B 0405 粗級に従う
鉛鋳造体直径: 鉛鋳造体直径: D1, D2, D3	180	260	±5mm
高さ: H	924	924	±2.5mm
湾曲長さ湾曲長さ: δ	240	360.7	±5mm

固定フランジ厚さおよび長さ・幅の基準値は塗膜厚さを含まない最小値のみを規定し、個別に設計者が計算し定めることとします。

標準構成材料

構成部材	材質	規格
鉛鋳造体	鉛	JIS H 2105 特種
固定フランジ	SS400	JIS G 3101

標準防錆仕様

仕様		
防錆塗装	下塗り: ジンクリッチプライマー	75μm 以上
	中塗り: エポキシ樹脂塗料	60μm 〃
	上塗り: エポキシ樹脂塗料	35μm 〃
	合計膜厚	170μm 〃

※固定フランジの防錆仕様です。

各種性能と水平性能の変化率

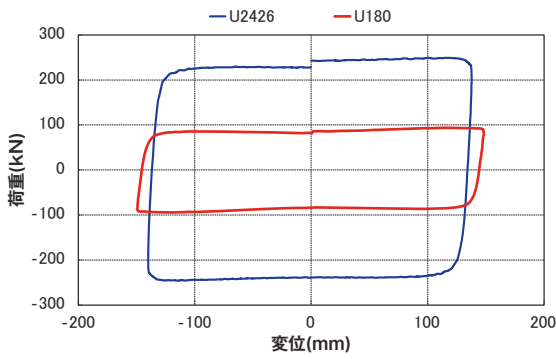
限界性能・水平性能および各種変化率は以下のとおり規定しています。

() 内は基準値のばらつきを示しています。

項目		型式名	
		U180	U2426
限界性能	限界変形 δ_u (mm)	600	800
水平性能	一次剛性 K_1 (kN/m)	14,000 (±5,180)	33,000 (±12,210)
	降伏荷重 Q_y (kN)	85 (±12.8)	235 (±35.3)
項目		降伏荷重の変化率	
水平性能 の変化率	温度依存性	(-10℃) / (20℃)	1.12
		(0℃) / (20℃)	1.08
		(10℃) / (20℃)	1.04
		(30℃) / (20℃)	0.96
		(40℃) / (20℃)	0.92
	周期依存性	(1.5秒) / (3秒)	1.02
		(4.5秒) / (3秒)	0.96
		(6秒) / (3秒)	0.93

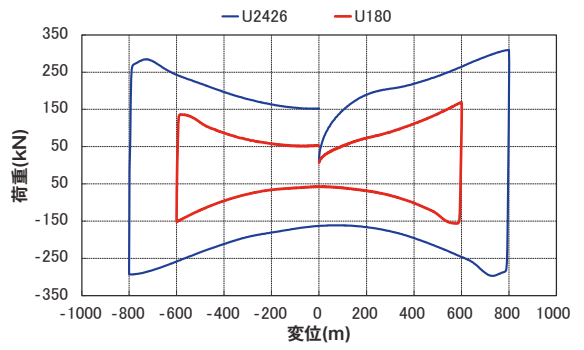
履歴曲線

水平性能試験



動的加力試験 P方向
加振速度：正弦波、0.33Hz
振幅：±150mm

限界変形性能試験

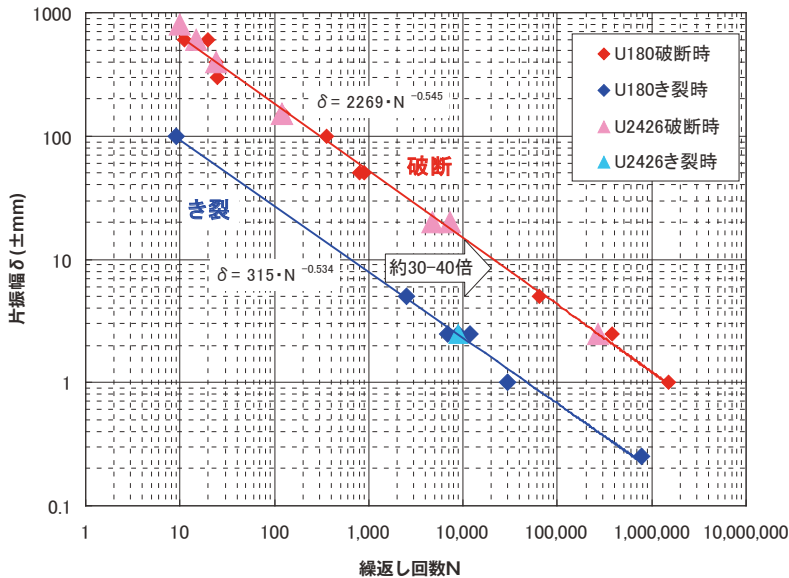


静的加力試験 P方向
加振速度：三角波、10mm/sec
振幅：U180：±600mm、U2426：±800mm

疲労性能

疲労試験結果

下記の図は疲労試験結果を示します。鉛ダンパーの破断時繰返し回数Nと片振幅δの関係は、ダンパー種類に関わらず同一の曲線で表すことができます。



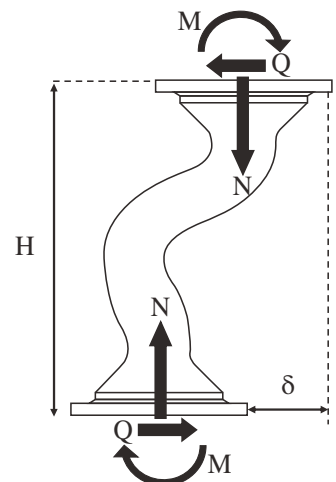
水平変位が生じた場合の、躯体に作用する力

動的加力試験により躯体接合部には下表のような力が作用することを確認しています。ご設計の際にはご配慮ください。

種類	水平変位 δ (m)	水平力 Q (kN)	軸力 N (kN)	曲げモーメント M (kN·m)
U2426型	0	235	0	109
	0.1	250	180	107
	0.2	270	200	105
	0.3	300	280	97
	0.4	320	280	92
	0.5	380	350	88
	0.6	430	380	85
	0.7	480	400	82
U180型	0	85	0	40
	0.1	100	100	41
	0.2	130	130	47
	0.3	150	170	44
	0.4	180	220	39
	0.5	230	260	41
	0.6	250	260	38

Q：躯体に作用する水平力
N：躯体に作用する軸力
M：躯体に作用する曲げモーメント
$$= (Q \times H - N \times \delta) / 2$$

δ：水平変位
H：鉛ダンパー製品高さ



点検、メンテナンス、 していますか？

鉛ダンパーは地震や風応答による微小振動を多数回受けると、鉛の特性上、表面に金属疲労による亀裂が発生する場合があります。シボレックスの点検・メンテナンスでは亀裂を詳細に調査し、鉛ダンパーの残存性能を報告するとともに、鉛の金属疲労を抑制するSSコートグリースを塗布することで、今後の亀裂の進展を抑制します。

鉛ダンパーは地震や長時間の風応答で表面に亀裂が発生する場合があります。

シボレックスの点検・メンテナンスでは亀裂を詳細に調査し鉛ダンパーの残存性能を報告します。

グリースを塗布することで疲労の進展を抑制します。

SSコートグリース
(特許第5967615号)

鉛ダンパー メンテナンス

Lead Damper
Maintenance

点検 → グリース塗布

新品に交換

亀裂が進展したら...

新品交換で 安全安心

他の免震装置に比べ、据え付けや交換工事が容易です。

亀裂が大きく進展した場合は、新品交換をおすすめします。※1

イメージキャラクター：シボナマズぼうや

※1 当社では鉛ダンパーの交換判断は行っておりません。日本免震構造協会から継続使用に関する基準1)が示されており、これに基づいて設計者にご依頼下さい。

1) 一般社団法人日本免震構造協会 免震建物の維持管理基準—2022—

◆ 他社製品も対応可能です ◆

国土交通省大臣認定書

認定書

国住参建第 3211 号
令和 4 年 12 月 16 日

住友金属鉱山シボレックス株式会社
代表取締役社長 青野 義道 様
ヨシザワエルエー株式会社
代表取締役社長 佐久本 明 様

国土交通大臣 青藤 敬夫



下記の構造方法等については、建築基準法第 68 条の 25 第 1 項（同法第 88 条第 1 項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、同法第 37 条第二号の規定に適合するものであることを認める。本認定は、令和 3 年 6 月 2 日付け性能評価書（BCJ 基評-181016-02）に基づくものであり、令和 3 年 7 月 19 日付け国住参建第 32 号による認定番号 MVBR-0608 を校正するものである。認定番号 MVBR-0608 は取り消す。

記

- 認定番号
MVBR-0608-1
- 認定をした構造方法等の名称
住友金属鉱山シボレックス製 Y 型鉛ダンパー（Y）
- 認定をした構造方法等の内容
別添の通り

（注意）この認定書は、大切に保存しておいてください。

認定番号：MVBR-0608-1

■このカタログに記載の商品は、品質向上を目的に予告なしに設計仕様や取扱いを変更することがありますのでご了承ください。

ケイミュージシポレックス株式会社

免制震材料部
〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目2番11号（芝大門ビル） ☎(03) 3435-4676



ホームページアドレス
<https://www.kmew-siporex.jp>



取扱店