

# 落橋防止機能付きパワーダンパー

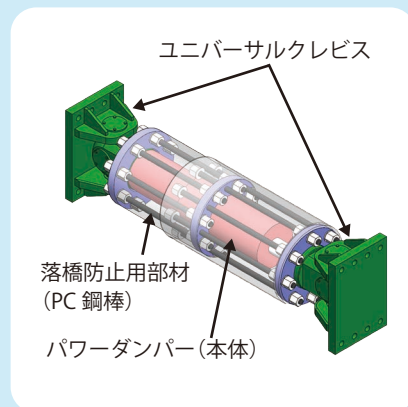
## 落橋防止構造としての機能を有するシリンダー型粘性ダンパー

### 製品の概要

落橋防止機能付きパワーダンパーは、シリンダー型粘性ダンパー『パワーダンパー』にユニバーサルクレビス（U-CLV）を適用することで、制震デバイスとしての機能と落橋防止構造としての機能を一体化した、新しいシリンダー型粘性ダンパーです。粘性ダンパーと落橋防止構造を一体化することで、支点部周辺の補強構造が簡素化され、支点部の確実な維持管理に貢献します。

※パワーダンパー：国土交通省 NETIS No.TH-120010-VE

※本製品は、首都高速道路(株)殿、オックスジャッキ(株)殿、(株)横河ブリッジによる共同特許製品です。



### 特長

#### ダンパーと落橋防止構造の一体化を実現

2軸回転機能を有するユニバーサルクレビス（U-CLV）を適用することで、地震時の想定外の方向（鉛直方向含む）への変位に追従できるため、**ダンパーと落橋防止構造の一体化を実現しました。**

#### 支承部周辺の確実な維持管理に貢献

従来、制震デバイスと落橋防止構造が必要となる支点部では、支点部周辺にそれぞれのデバイスを個別に取り付けていましたが、これらを一体化された構造とすることで、支点部周辺の補強構造が簡素化され、**支点部周辺の確実な維持管理に貢献します。**

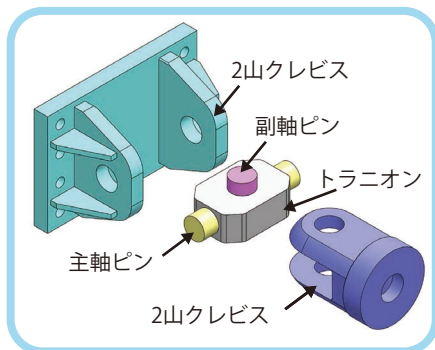
### 製品使用

#### 2軸回転機能を有するユニバーサルクレビス（U-CLV）を搭載

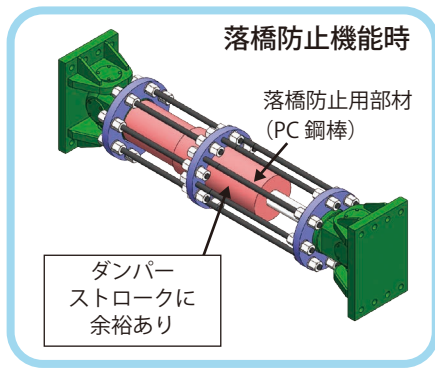
ユニバーサルクレビス（U-CLV）は、トラニオン部材に主軸ピンと副軸ピンを直交して内蔵し、主軸ピンまわりは±90度、副軸ピンまわりは±15度の回転追従性能を有している構造です。

#### 落橋防止構造としての抵抗構造

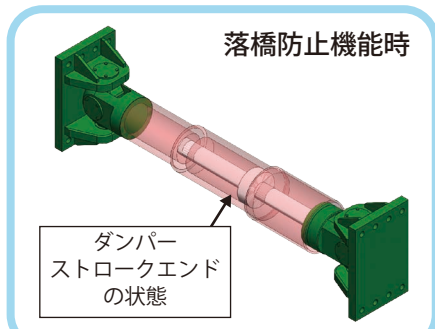
落橋防止構造としての水平力に対しては、ダンパー外部に増設した落橋防止用部材（PC 鋼棒）で抵抗します。場合によっては、落橋防止用部材を増設せずダンパー本体がストロークエンドの状態直接抵抗する構造もあります。ダンパー外部に落橋防止用部材を増設する構造では、ダンパーとしての減衰力と落橋防止構造としての抵抗力を**自由に組み合わせることが可能**です。



U-CLV の構造



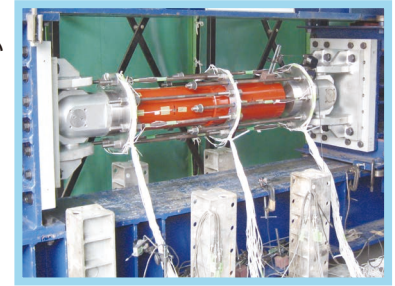
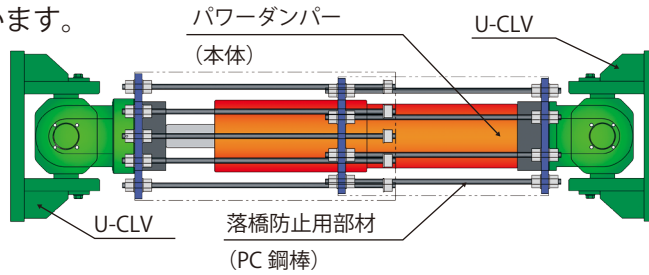
落橋防止用部材を増設した構造



ダンパー本体が直接抵抗する構造

## 性能試験

実機での性能試験により、落橋防止構造としての耐荷性能を十分に有していることを確認しています。



性能試験状況

## 設計手順

- 制震ダンパーの抵抗力(F)とストローク( $\delta_1$ )\*1を設定  
 パワーダンパー標準ラインナップの詳細は、パワーダンパーパンフレットをご参照下さい。  
 ※1「地震時移動量( $\delta_e$ ) + 片側温度変化移動量( $\delta_t$ ) + 施工誤差吸収量( $\delta_o$ )」以上を基本とします。
- 落橋防止構造の設計水平力( $H_f$ )と設計移動量( $\delta_2$ )を設定  
 設計移動量( $\delta_2$ )は、ダンパーストローク( $\delta_1$ )によって設定できる範囲が変わります。
- 上記(1), (2)の設計条件より、パワーダンパー規格とU-CLV規格の組合せを選定  
 $H_f \leq P_2$  (下表) となる U-CLV を選定  
 落橋防止用部材の有無は、以下の条件で判定  
 $H_f \leq F \times 1.3$  : 無し (パワーダンパー本体がストロークエンドの状態に抵抗)  
 $H_f > F \times 1.3$  : 有り (落橋防止用部材(PC鋼棒)で抵抗)

## 製品諸元

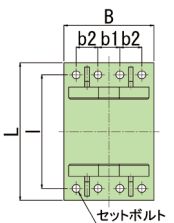
パワーダンパーの規格毎に U-CLV の標準品を用意しています。パワーダンパーと U-CLV の組合せ方法や落橋防止機能付きパワーダンパー製品図は、上記設計条件をご確認の上お問合せ下さい。

規格表

パワーダンパー標準ラインナップ			PWD100	PWD200	PWD300	PWD400	PWD500	PWD750	PWD1000	PWD1500	PWD2000
U-CLV 標準ラインナップ			U-CLV100	U-CLV200	U-CLV300	U-CLV400	U-CLV500	U-CLV750	U-CLV1000	U-CLV1500	U-CLV2000
ダンパー規格	ダンパー抵抗力	F	100	200	300	400	500	750	1000	1500	2000
	U-CLV 耐力	$P_1$	130	260	390	520	650	975	1300	1950	2600
落橋防止構造規格	ダンパー本体耐力	$F \times 1.3$	130	260	390	520	650	975	1300	1950	2600
	U-CLV 耐力	$P_2$	250	400	600	850	1000	1500	2100	3000	4000

寸法表

		U-CLV100	U-CLV200	U-CLV300	U-CLV400	U-CLV500	U-CLV750	U-CLV1000	U-CLV1500	U-CLV2000
ベースプレート幅	B	200	250	300	340	370	460	520	700	900
ベースプレート長	L	290	360	440	520	570	690	770	930	1020
ベースプレート厚	t	26	31	43	48	52	63	73	93	98
セットボルト配置	b1	140	180	90	100	110	115	130	140	150
	b2	140	180	70	80	90	115	130	140	150
	l	230	290	360	420	470	575	640	790	870
セットボルト		4-M22	4-M27	8-M24	8-M27	8-M30	8-M39	8-M42	10-M45	12-M48



### 【共同開発者】



技術部 技術推進課  
 〒100-8930 東京都千代田区霞が関 1-4-1



株式会社 横河ブリッジ

□本社 〒273-0026 千葉県船橋市山野町 27  
 TEL : 047-437-7999  
 □大阪 〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町 4-3-9  
 本町サンケイビル 18 階  
 TEL : 06-6244-0593  
 E-Mail : s.device@yokogawa-bridge.co.jp  
 URL : http://www.yokogawa-bridge.co.jp/



オックスジャッキ株式会社  
<https://oxjack.co.jp/>

営業技術第一部  
 〒104-0041 東京都中央区新富 1-2-10  
 TEL : 03-3553-3501  
 FAX : 03-3552-7544