

幅広い規模の建物に対応可能な制震ダンパー！「リング摩擦ダンパー」

前回のトグル通信で、木造用のリング摩擦ダンパーの事例紹介を行い、多数のお問い合わせをいただきました。反響を受け今回も引き続き、「木造等の軽量建物から鉄筋コンクリート造等の大規模建物まで対応できるリング摩擦ダンパー」について詳しくご紹介します。

1 基本モジュールで組合せが自由

基本モジュールの組合せにより、単体ダンパーから複合ダンパーまで摩擦力を自由に設定できます。円筒状をはじめ、配置場所を選ばず様々な断面形状に対応できます。

2 性能と品質

C型リングの数で摩擦力を調整し、安定した摩擦力を発揮することができます。繰り返しの地震に対しては、東北地方太平洋沖地震の本震クラス約40回程度に対応可能となっています。

3 短納期

基本モジュールの組合せのため、短期間で納品が可能です。

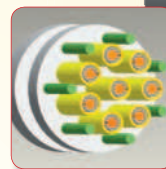
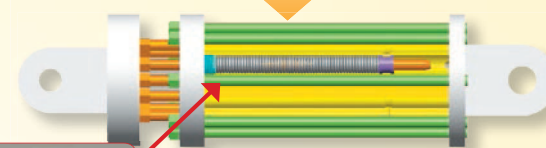
単体ダンパー（摩擦荷重10～50kN）



基本モジュール



複合ダンパー（摩擦荷重100～600kN）



断面図

特長

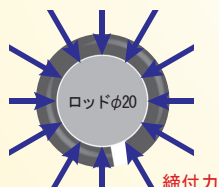
構造

構造は、単体ダンパー・複合ダンパーともに同じ

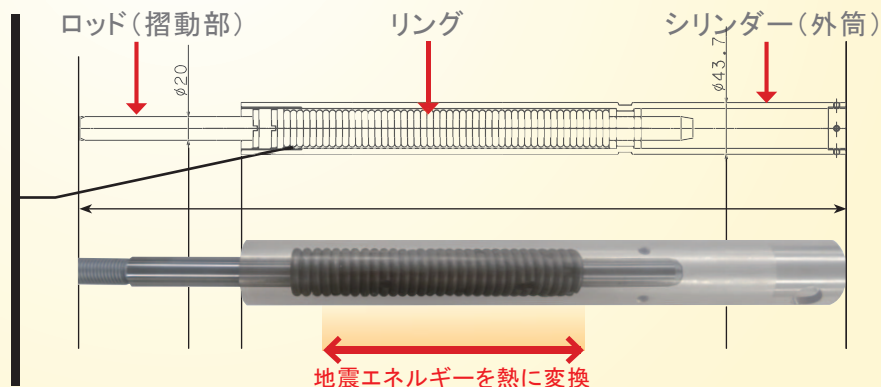
ロッドにC型リングを圧入したものを基本モジュールとし、このまま単体ダンパーとして、組み合わせて複合ダンパーとして大規模建物に対応できます。

C型リング

C型リングの強い締付力により、地震時に摩擦力が発生



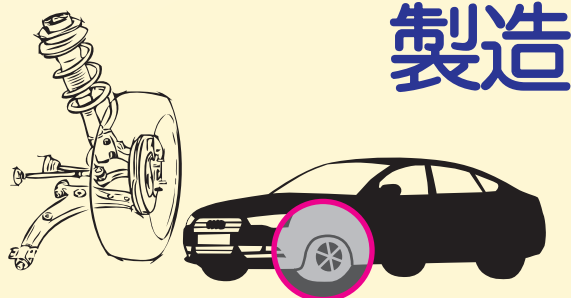
自動車用のばねに使用される高強度材料で製作した数十個のC型リング（Φ19.3）を、ロッド（Φ20）に圧入しながら積層しシリンダー（外筒）に装着したシンプルな構造です。



NHKニッパツ × E&CS

安心の製造技術

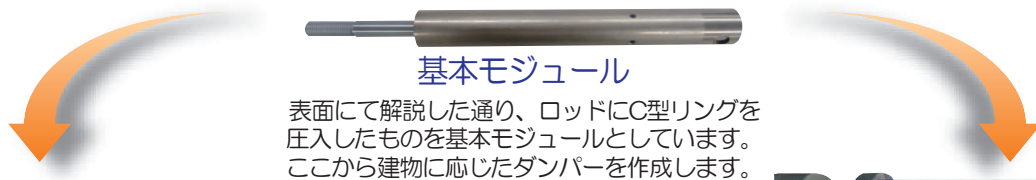
リング摩擦ダンパーの製造は、世界1位のシェアを誇る「自動車用懸架ばね」「ハードディスクドライブ用サスペンション」など、ものづくりの礎となるばねを作り続けてきたニッパツ（日本発条株式会社）が担当。その技術に裏打ちされた発想で開発された製品です。



製造

リング摩擦ダンパーの可能性

リング摩擦ダンパーは、多彩な取付けバリエーションがあります。



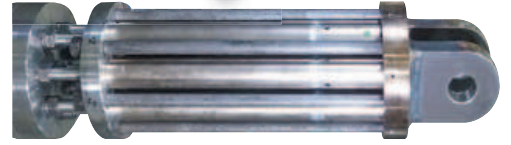
基本モジュール

表面にて解説した通り、ロッドにC型リングを
圧入したものを基本モジュールとしています。
ここから建物に応じたダンパーを作成します。



単体ダンパー

基本モジュールを用い、10～50kNの摩擦力を発揮
し、軽量建物（木造、鉄骨造）に対応します。



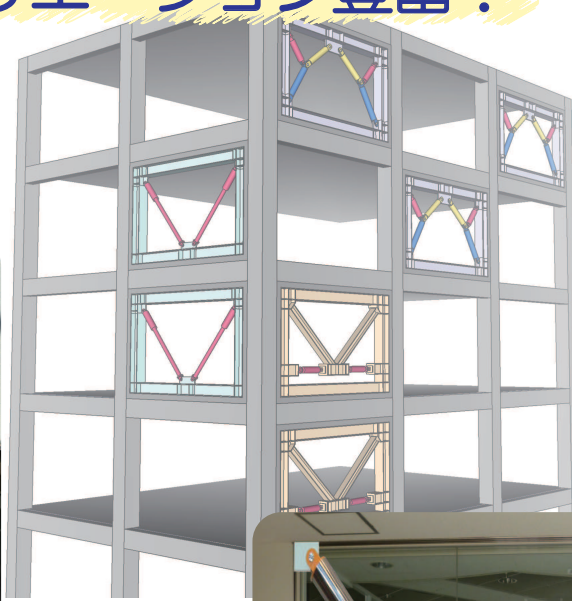
複合ダンパー

基本モジュールを組み合わせ、100～600kNの摩擦力を発揮
し、ビル・マンション等中高層建物に対応します。

取付けバリエーション豊富！



単体ダンパー取付け状況



複合ダンパー取付けイメージ

標準ラインナップ

	摩擦荷重	最大ストローク長	ダンパー外径	ダンパー長
単体ダンパー	30 kN	±160mm	Φ43.7	600～800
	50 kN			
複合ダンパー	300 kN		Φ220	850～
	400 kN			
	500 kN		Φ280	

- ※ クレビス、ダンパーの形状は、矩形等も可能ですので、ご相談ください。
- ※ 摩擦荷重やストロークは、左記以外も可能ですので、ご相談ください。
- ※ 最小取付け長さ（ピン間距離）は、ストローク等により異なりますのでご相談ください。取付け長さは、ダンパーベースで調整します。

掲載文献

一般社団法人 日本免震構造協会 「パッシブ制振構造設計・施工マニュアル」第3版

（平成25年11月1日発行）

評定取得

一般社団法人 日本免震構造協会 材料評定委員会から技術性能評価

※リング摩擦ダンパーの設計製作マニュアル（JSSI-評定-11001）平成24年5月29日取得