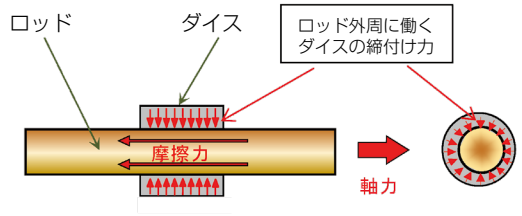
橋梁補修補強工

橋梁用制震装置
DRFダンパー

NETIS登録番号：KT-200137-A

青木あすなろ建設株式会社

〒108-0014　東京都港区芝4-8-2
TEL 03-5419-1031　FAX 03-5419-1033
URL https://www.aaconst.co.jp/
mail tech-info@aaconst.co.jp



摩擦ダンパーの機構

固定支承用
ボールジョイント型

橋軸直角方向用
スライド型

仕　様

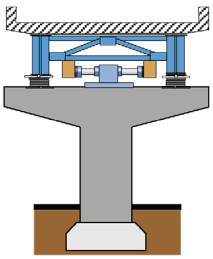
概　要

DRFダンパー（ダイス・ロッド式摩擦ダンパー®）は金属同士の摩擦の特性を利用した摩擦抵抗型の制震デバイスである。所定の荷重未満は静止摩擦によって変位せず、所定の荷重に達すると安定した摩擦荷重を維持しながら変位し、地震エネルギーを摩擦熱エネルギーに変換し吸収する。そのため、DRFダンパーを橋梁の上部構造と下部構造の間に設置することで、固定支承部や橋軸直角方向の制震化を可能にし、橋梁の耐震性能が大幅に向上する。

首都高速道路㈱との共同研究で実用化し、2021年には第23回国土技術開発賞に入賞した。

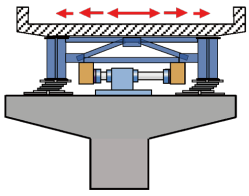
特　長

1．中小地震時（レベル1）は固定



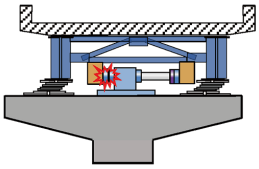
静止摩擦により上部構造の変位（揺れ）を固定するサイドブロックとして働き、固定支承部と橋軸直角方向にも配置が可能となる。

2．大地震時（レベル2）はエネルギー吸収



最大静止摩擦力に達するとDRFダンパーが摺動し、地震エネルギーを吸収するダンパーとして働き、上部構造の揺れを抑制、下部構造の地震応答（損傷）を低減する。

3．想定外（レベル2超え）の地震時等は変位制限



ダンパーの最大ストロークに達すると落橋や近接構造物との衝突を回避する変位制限構造として機能する。

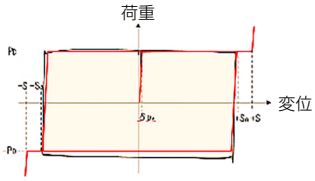
4．コンパクトサイズ

金属のみで構成され、小型軽量であるため、設計の自由度が高く、施工性に優れる。

代表的サイズ

仕様	摩擦荷重（kN）	ストローク（mm）	全長（mm）	重量（kg）
ボールジョイント	800	±200	1524	432
	1000	±200	1632	578
スライド	800	±150	905	470
	1000	±150	1005	720

5．高減衰性能



完全剛塑性に近い履歴特性でエネルギー吸収性能に優れる。

6.経年耐久性

摺動する金属部を密閉することでメンテナンスが不要である。屋外放置で建物耐震補強に使用したシリンダータイプのボールジョイント型DRFダンパーが20年後も性能にほぼ変化のないことを確認した。

納入実績

設置年	場所	摩擦荷重（kN）	ストローク（mm）	基数	方向
2020	首都高速11号台場線	1000	±150	4	直角
		650	±200	2	
2022	首都高速 1号上野線	1200	±300	24	橋軸/直角
		800	±200	2	直角

11号台場線の改良工事ではレベル２地震時の橋脚応答曲率が37％～41％に低減した。