

橋梁用制震装置

ダイス・ロッド式摩擦ダンパー®

NETIS登録番号：KT-200137-A

青木あすなる建設株式会社

〒108-0014 東京都港区芝4-8-2
TEL 03-5419-1020 FAX 03-5419-1018
URL https://www.aaconst.co.jp/
mail tech-info@aaconst.co.jp



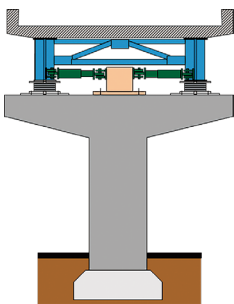
概要

「ダイス・ロッド式摩擦ダンパー® (DRFダンパー)」を橋梁の上下部接続部に設置することで、固定支承側の橋脚の制震化を実現する新たな橋梁耐震化工法である。

橋軸直角方向においては、レベル1以下の中小地震時に桁ずれを生じさせないなどの理由から、制震デバイスを用いた耐震補強が普及していない。DRFダンパーは、中小地震時にはサイドブロックとして機能し、大地震時にはエネルギー吸収装置として働く新たな摩擦抵抗型の制震デバイスである。首都高速道路(株)との共同研究で実用化した。

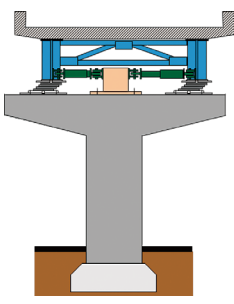
特長

1. 中小地震時 (レベル1) は固定 (橋軸直角方向)



レベル1の中小地震時には、静止摩擦力により固定部材 (サイドブロック) として働くことで、桁ずれを防ぎ、桁伸縮装置の損傷を防ぐ。

2. 大地震時 (レベル2) にエネルギー吸収



レベル2の大地震時には、動摩擦力により減衰部材として働き、橋脚の損傷を抑制する制震効果を発揮する。

大地震後も桁ずれを防護することで緊急車両の通行、地震後の速やかな道路ネットワークの復旧が実現可能となる。

また、復旧時の基部補修やそれに伴う交通規制が不要になることで、復旧に要するコスト削減、期間短縮と時間便益コストの削減といった間接的な補強効果も期待できる。

3. 橋脚補強工事困難箇所へ適用

上下部接続部に設置するため、橋脚部の耐震補強が困難な橋梁に対して特に有効である。

最大ストローク S (mm)	摩擦荷重 (kN)						
	DRF200	DRF400	DRF600	DRF800	DRF1000	DRF1200	
±200	L (mm)	1026	1326	1492	1558	1644	1749
	W (kg)	95	206	311	430	557	707
±300	L (mm)	1434	1563	1736	1820	1950	2018
	W (kg)	144	242	386	505	654	768

※摩擦荷重は50刻み、最大ストロークは50mm刻みで中間サイズも製作可能
L: ダンパー全長(両端ピン接合部材を含む)、W: 全重量(両端ピン接合部材を含む)

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、狭隘な上下部接続での設置に有利である。

5. メンテナンスフリー

摺動する金属部をシールすることでメンテナンスが不要である。20年間建物耐震補強に使用した屋外放置のDRFダンパーの性能にほぼ変化のないことを確認している。

実績

設置年	場所	摩擦荷重 (kN)	ストローク長 (mm)	基数	方向
2020	首都高11号台場線	1000	±150	4	直角
		650	±200	2	
2022	首都高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。

登録・表彰

- 取得特許：第6476054号 第6476055号 他8件
- 商標登録：第6379790号 第6379791号
- 第23回 国土技術開発賞 入賞