

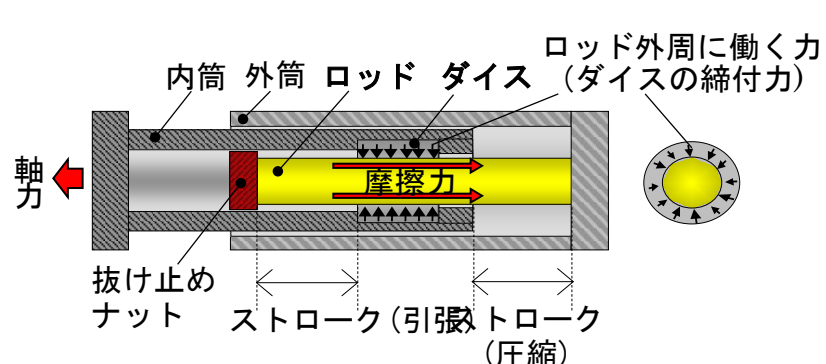
技術概要書（様式）

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX 維持管理 環境 コスト 品質 (該当分類に○を付記)																					
技術名称	DRFダンパーを用いた橋梁制震化技術		担当部署	技術研究所 構造研究部																		
NETIS登録番号	KT-200137-A		担当者																			
社名等	青木あすなろ建設株式会社		電話番号	029-877-1111																		
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機																					
	地震が多発する我が国では、大規模地震時における既設橋梁の橋脚損傷制御と復旧性が課題となっています。橋脚の耐震補強としては巻き立て補強が一般的に用いられますが、都市部の高架橋では、橋脚が交通量の多い幹線道路や河川、周辺構造物に近接しているため、掘削や巻き立て補強の施工が困難な場合があります。そういった場合の耐震補強対策として、免震・制震装置の適用が考えられます。しかし、従来の免震・制震装置は可動条件側に設置されることが多く、固定条件側への適用は普及していませんでした。 そこで当社は、首都高速道路株式会社との共同研究により、固定条件側の制震化を可能とする「ダイス・ロッド式摩擦ダンパー®(以下、DRFダンパー)」を開発しました。																					
	2. 技術の内容																					
	DRFダンパーは、ダイス(金属環)の内径より少し太いロッド(金属芯棒)をダイスにはめ込むことで、ロッドの外周に締付け力が生じる仕組みを利用した摩擦型の制震装置で、ロッドに軸力が作用するとダイスとロッドの接触面に摩擦力が発生します。所定の荷重未満では撓動せず、所定の荷重に達すると一定の摩擦力を保持しながらダイスがロッド上を撓動し、振動エネルギーを摩擦熱に変換して吸収します。																					
	3. 技術の効果																					
	DRFダンパーは、橋脚と桁の間に設置することで、異種金属の摩擦により振動エネルギーを吸収し、大規模なレベル2地震時における橋脚の損傷を抑えます。また、常時やレベル1地震時は静止摩擦により桁の変位を固定するサイドブロックとして働くため、固定条件の橋軸直角方向にも配置することができます。なお、桁が想定以上に変位しDRFダンパーがストロークエンドに到達した際は、落橋防止システム(変位制限)として機能します。 適用効果の一例として、DRFダンパーが適用されたロッキング橋脚の改良工事では、レベル2地震時のロッキング橋脚部の上揚力を33%、橋脚基部の応答曲率を約60%低減し、橋梁の耐震性能を高めることができました。																					
	4. 技術の適用範囲																					
・既設橋梁の耐震補強工事 ・新設橋梁工事																						
5. 活用実績																						
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">国の機関</td> <td style="width: 10%;">0 件</td> <td style="width: 10%;">(九州</td> <td style="width: 10%;">0件</td> <td style="width: 10%;">、九州以外</td> <td style="width: 10%;">0件)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>0 件</td> <td>(九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件)</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>2 件</td> <td>(九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>2件)</td> </tr> </table>					国の機関	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件)	自治体	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件)	民間	2 件	(九州	0件	、九州以外
国の機関	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件)																	
自治体	0 件	(九州	0件	、九州以外	0件)																	
民間	2 件	(九州	0件	、九州以外	2件)																	

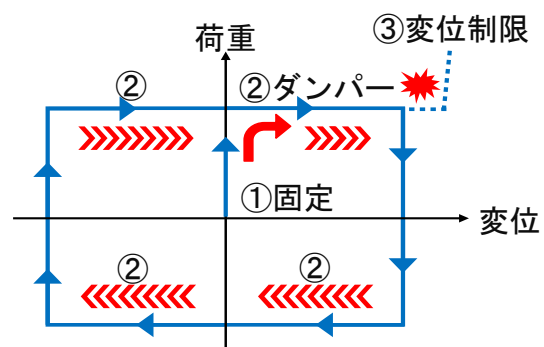
6. 写真・図・表



図-1 DRFダンパー



(a)DRFダンパーの摩擦機構



(b)DRFダンパーの荷重-変位関係

図-2 DRFダンパーの機構と荷重-変位関係



(a)首都高速11号台場線



(b)首都高速1号上野線

図-3 設置例

青木あすなろ建設撮影