

## SPR-S SUPER SPRING CONFINED Pb RUBBER BEARING

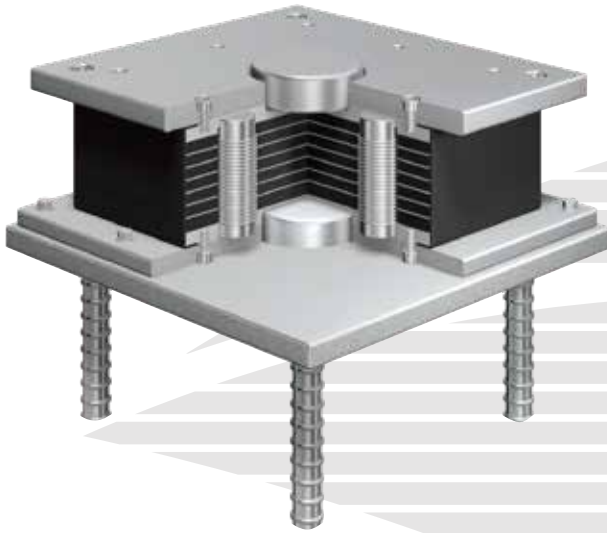
国土交通省 新技術情報提供システム(NETIS) 登録  
登録No. CB-110020-VE  
技術名称 SPR-S



従来の支承に比べ**減衰性能を大幅にアップ**した  
免震支承が登場! 支承サイズの**コンパクト化**および  
**遊間の縮小化**等が図られ、橋梁全体の**コスト縮減**に  
寄与いたします。



審査機関:  
(一財) 先端建設技術センター

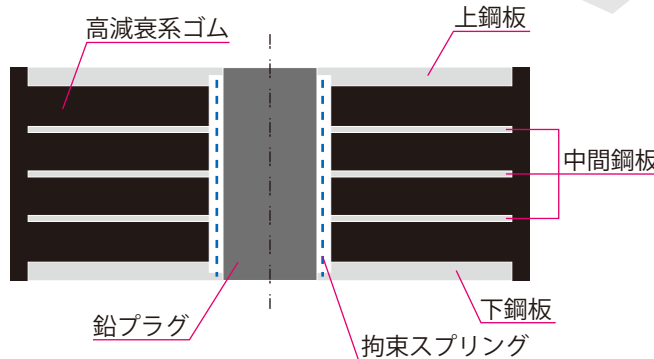


本製品は、高減衰系ゴムにスプリングで拘束した鉛プラグを挿入した新しい免震支承です。

SPR-Sは、鉛プラグ周囲のゴム層に小型のスプリングを入れ、加硫接着してゴム層を補強し、せん断変形時の力を効率良く鉛プラグに伝える構造です。鉛プラグの挙動を安定化させ、減衰の安定化と繰り返し荷重に対する耐久性の向上を図ったものです。

コンクリート橋、鋼橋ともに適用可能であり、また新設の支承設置工事、既設橋梁の支承取替え工事（耐震化工事）にも適用可能です。

## SPR-S の構造

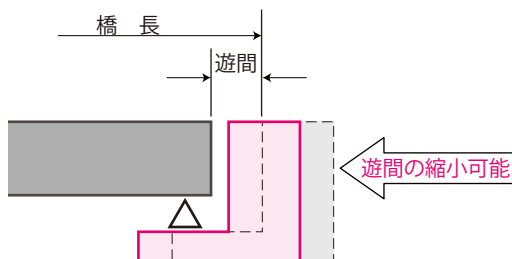


材料仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>●内部ゴム：高減衰系ゴム</li> <li>●被覆ゴム：内部ゴムと一体化</li> <li>●中間鋼板：SS400</li> <li>●上下鋼板：SM490</li> <li>●鉛プラグ：純度99.99%</li> </ul>
内部ゴムの物性値	<ul style="list-style-type: none"> <li>●せん断弾性係数：G12</li> <li>●破断伸び：550%以上</li> <li>●引張強さ：10N/mm<sup>2</sup>以上</li> </ul>

## SPR-S の特長

## 〈遊間の縮小〉

従来の支承に比べ高い減衰性能を有しているため、地震時の応答変位が小さくなり、遊間の縮小が図られます。これにより、伸縮装置の規模が小さくなり、コスト縮減の効果が期待できます。

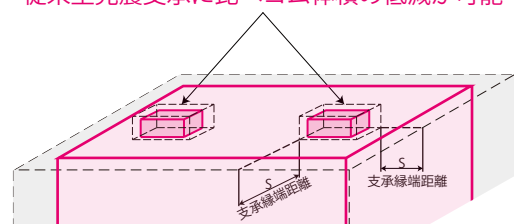


SPR-Sの減衰効果により応答変位が小さくなり、遊間の縮小が可能（コスト縮減可能）

## 〈下部工断面のスリム化〉

地震時の応答変位の減少により、支承サイズのコンパクト化が図られます。これにより、支承縁端距離の確保が有利となり、下部工断面のスリム化およびコスト縮減の効果が期待できます。

従来型免震支承に比べゴム体積の低減が可能

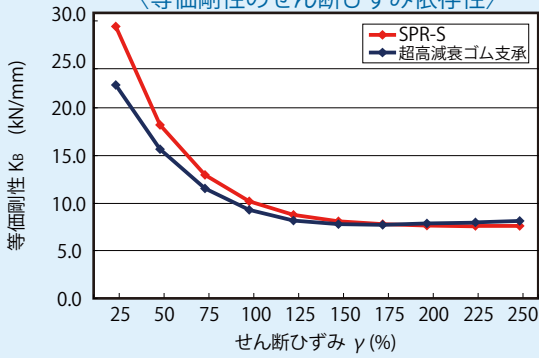


支承縁端距離による下部工断面のスリム化

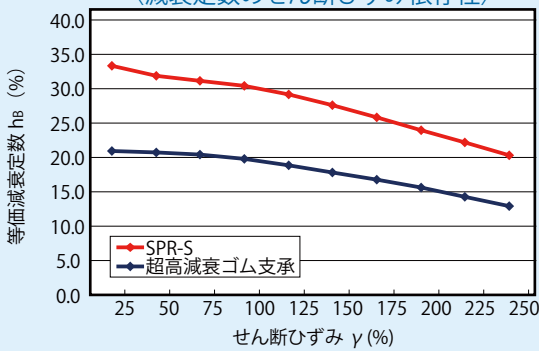
## 性能確認

数々の性能試験や厳しい耐久試験により、確かな品質を保証します。

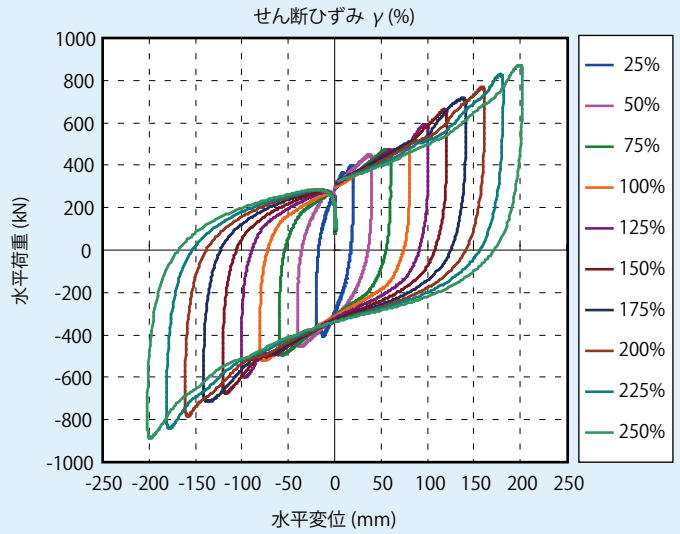
〈等価剛性のせん断ひずみ依存性〉



〈減衰定数のせん断ひずみ依存性〉



〈荷重・変位特性〉



## 従来製品との比較(2)

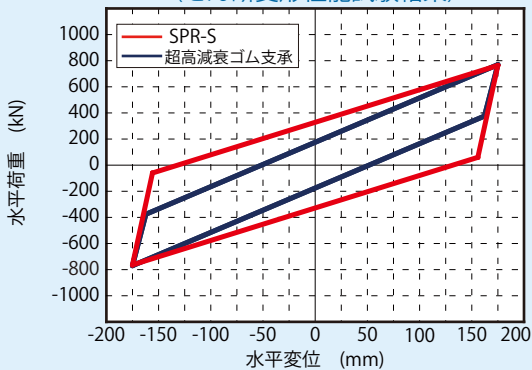
試設計を行った結果を以下に示します。(当社比)

		変位比率 超高減衰		体積比率 超高減衰	
Case.1 2径間連続PC橋	超高減衰 ゴム支承	A1	1.00	1.00	1.00
		P1	1.00	1.00	1.00
		A2	1.00	1.00	1.00
	SPR-S	A1	0.78	0.83	0.83
		P1	0.54	0.75	0.75
		A2	0.77	0.81	0.81
Case.2 2径間連続鋼桁橋	超高減衰 ゴム支承	A1	1.00	1.00	1.00
		P1	1.00	1.00	1.00
		A2	1.00	1.00	1.00
	SPR-S	A1	0.79	0.80	0.80
		P1	0.69	0.81	0.81
		A2	0.80	0.80	0.80
Case.3 7径間連続PC橋	超高減衰 ゴム支承	A1	1.00	1.00	1.00
		P1	1.00	1.00	1.00
		P2	1.00	1.00	1.00
		P3	1.00	1.00	1.00
		P4	1.00	1.00	1.00
		P5	1.00	1.00	1.00
		P6	1.00	1.00	1.00
	SPR-S	A2	1.00	1.00	1.00
		A1	0.81	0.96	0.96
		P1	0.79	0.82	0.82
		P2	0.74	0.83	0.83
		P3	0.74	0.83	0.83
		P4	0.74	0.83	0.83
		P5	0.80	0.84	0.84
P6	0.80	0.84	0.84		
A2	0.81	0.96	0.96		

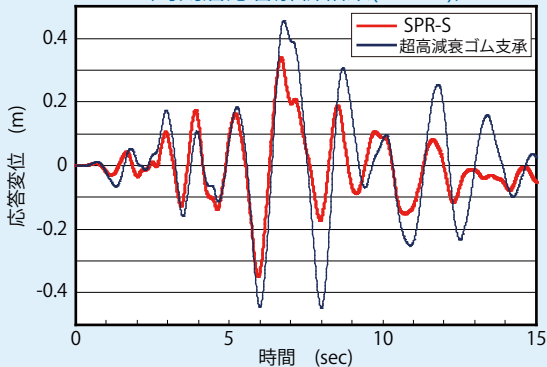
※超高減衰ゴム支承に比べ 応答変位で **25%** 低減されます。  
 ※本結果は、上記の3ケースによるものであり、全ての橋梁に対して適応されるものではありません。

## 従来製品との比較(1)

〈せん断変形性能試験結果〉



〈時刻歴応答解析結果(Case.3)〉



株式会社 川金コアテック

本社 Tel.048(259)1113 Fax.048(259)1137  
 茨城工場 Tel.0296(21)2200 Fax.0296(32)8800  
 大阪支店 Tel.06(6374)3350 Fax.06(6375)2985

Tomorrow's Technology, Today.  
 Kawakin Holdings Group