

橋梁用伸縮装置 ハイブリッドジョイント

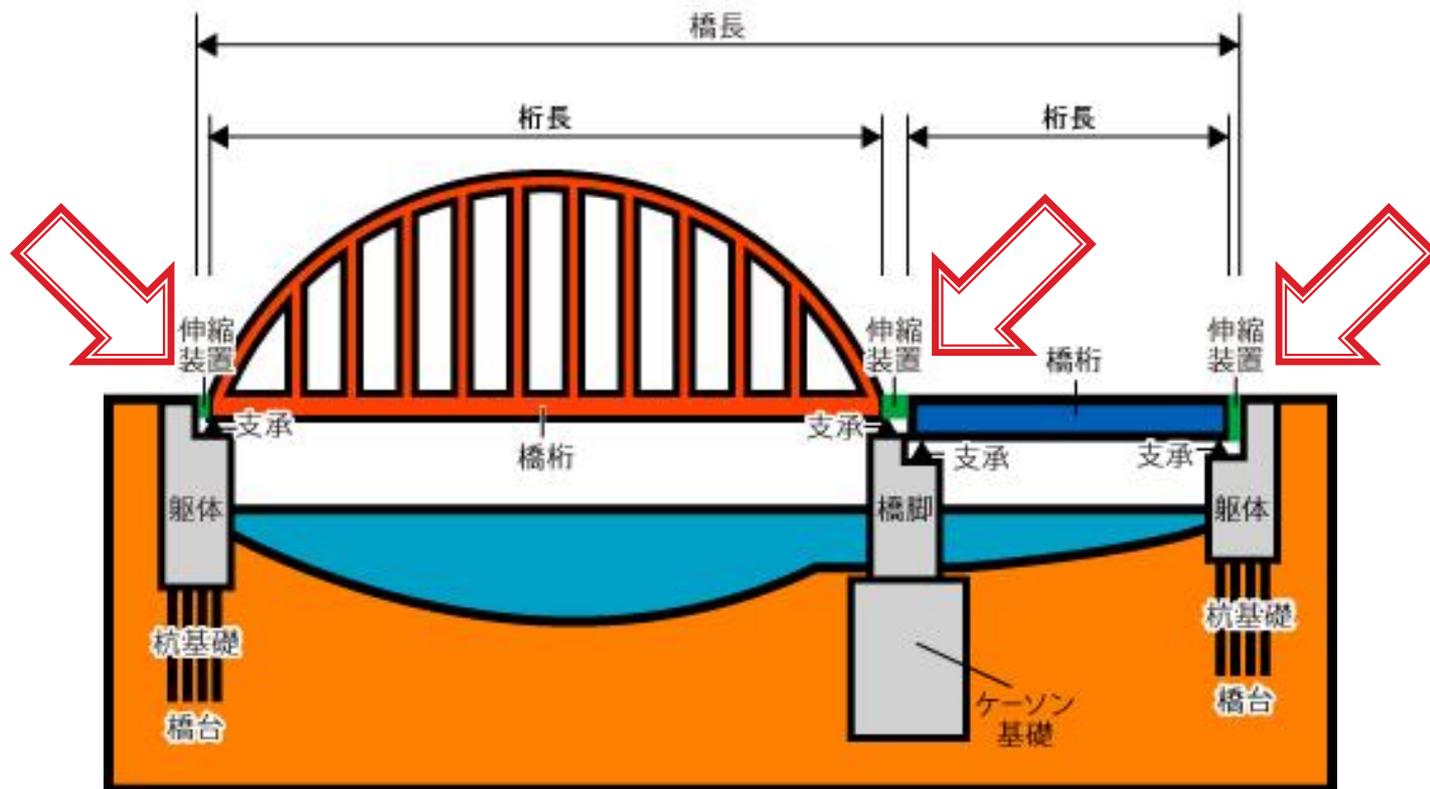
株式会社クリテック工業

橋梁用伸縮装置とは？

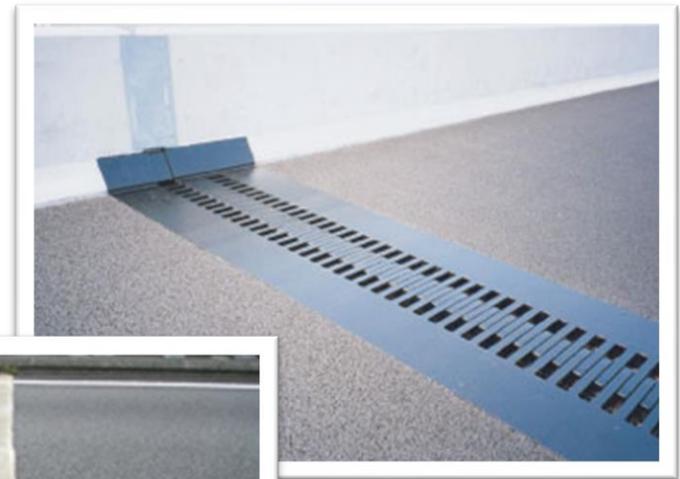
▶▶ 伸縮装置概要の概要に触れる

伸縮装置とは？

- ▶ 橋台一桁、桁一桁間の遊間を覆い、車や歩行者の走行を確保するため設置するもの



伸縮装置とは？



伸縮装置分類

▶▶ 複数の観点から伸縮装置を分類する

材質による分類

▶ 鋼製フィンガージョイント

- ・鋼材で組み立てられ、直接輪荷重に耐えることのできる楕型構造
- ・多くの場合、止水構造は弾性シール材による
- ・橋梁ごとに設計・製作



材質による分類

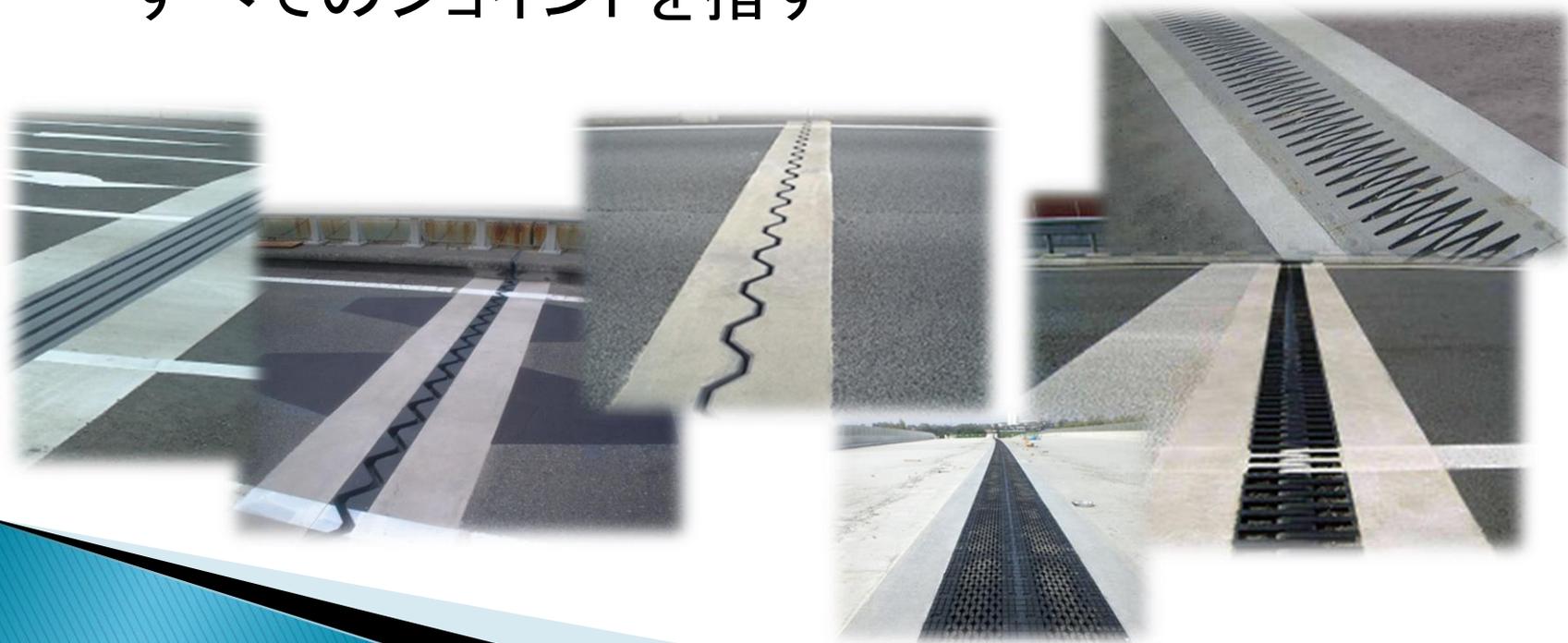
▶ 埋設ジョイント

- ・舗装材料を主材料とする構造
- ・舗装と連続しているため、舗装を走行しているのとほぼ同程度の走行性となる



材質による分類

- ▶ ゴムジョイント（簡易鋼製ジョイント）
 - ・伸縮可能なゴム材と鋼材を組み合わせた構造
 - ・鋼製フィンガージョイント、埋設ジョイント以外のすべてのジョイントを指す



伸縮装置の要求性能

➤➤ 伸縮装置には何の性能が必要なのか

伸縮装置の要求性能

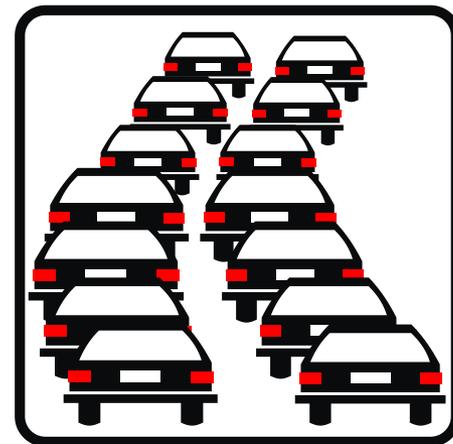
走行性

止水性

耐久性

要求性能① 走行性

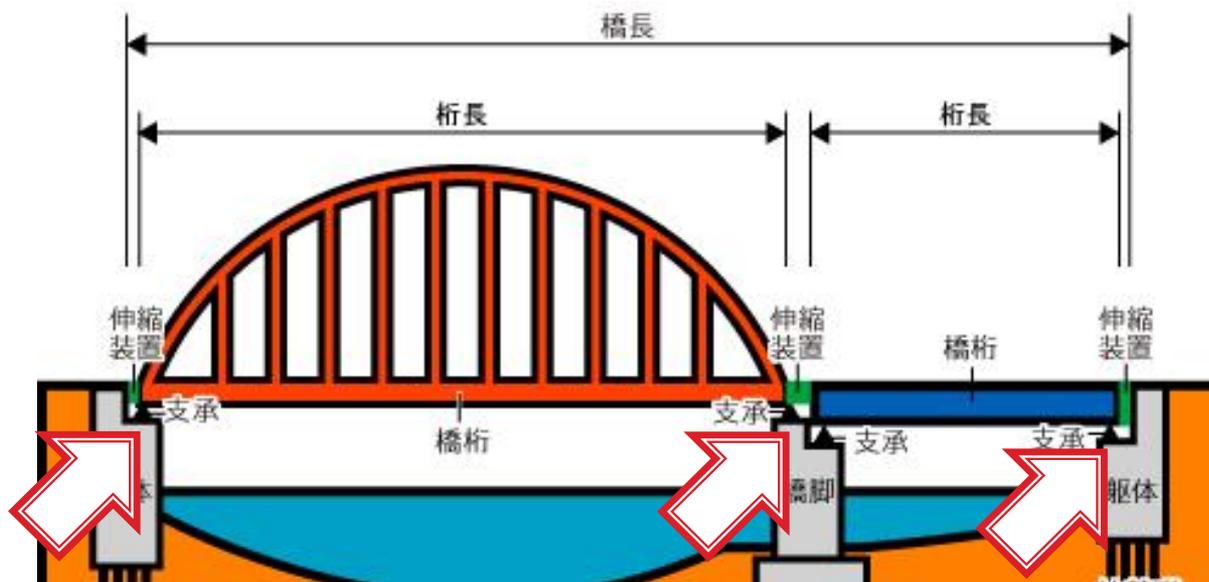
- ▶ 伸縮装置を通過する際、**衝撃**が発生しうる
- ▶ 衝撃が大きいと、運転者にとって不快であるだけでなく、**騒音**も発生する
- ▶ 衝撃による**破損**の恐れもある



走行性の確保が必要不可欠

要求性能② 止水性

- ▶ 伸縮装置から漏水すると、その真下にある支承を傷めることになる



伸縮装置からの漏水を防ぐことで
橋梁の長寿命化に繋がる

要求性能③ 耐久性

- ▶ 伸縮装置は道路面に露出しているため、車両走行によるダメージを受けやすい



耐久性が高く、万が一破損しても
走行車両に危険を及ぼさない構造を
取る必要がある

ハイブリッドジョイントの特長

▶▶ ハイブリッドジョイントの特徴と性能

「ハイブリッド」の由来

- ▶ “ゴム技術とメタル技術を複合した「**複合技術** (Hybrid Technology)」を用いて高機能を獲得した製品“



NETIS登録済

ハイブリッドジョイントの特長

① 超低騒音・無振動

② 完全な止水構造

③ 長期耐久性

④ 幅広いラインナップ

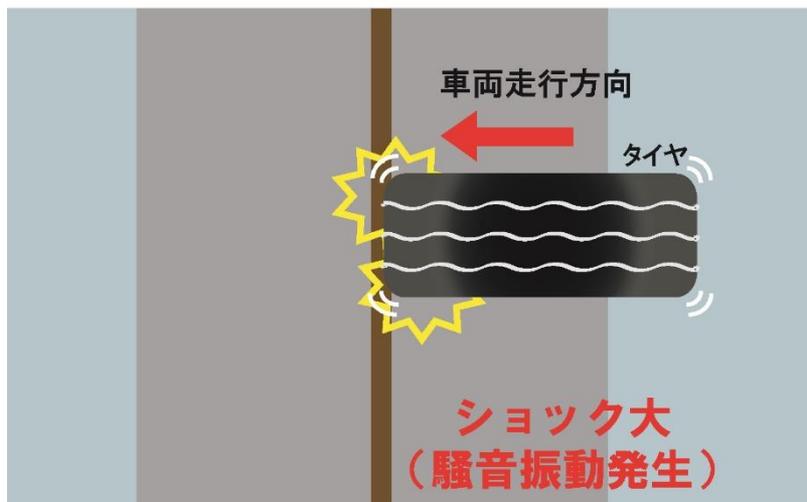
⑤ 施工の容易性

ハイブリッドジョイントの特長①

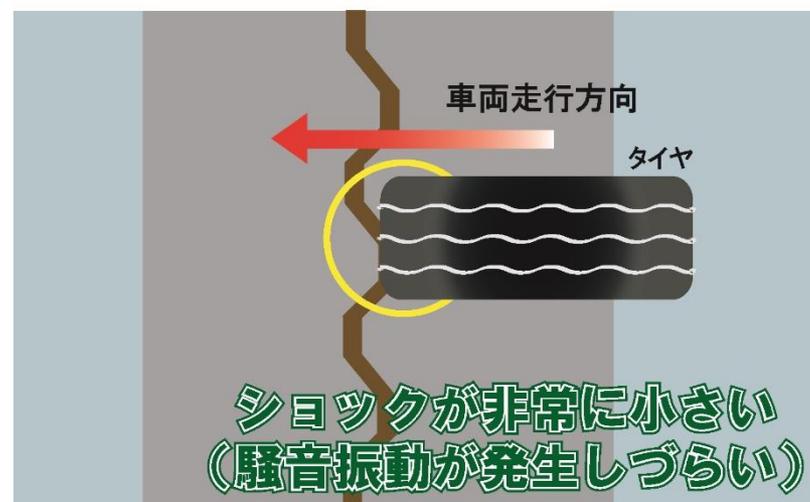
超低騒音・無振動

- ▶ 製品表面を凹凸形状とすることで、直線溝型に比べ**スムーズな走行が可能**
- ▶ 衝撃がないため、**騒音もほとんど生じない**

■突き合せ型(ストレート形状)



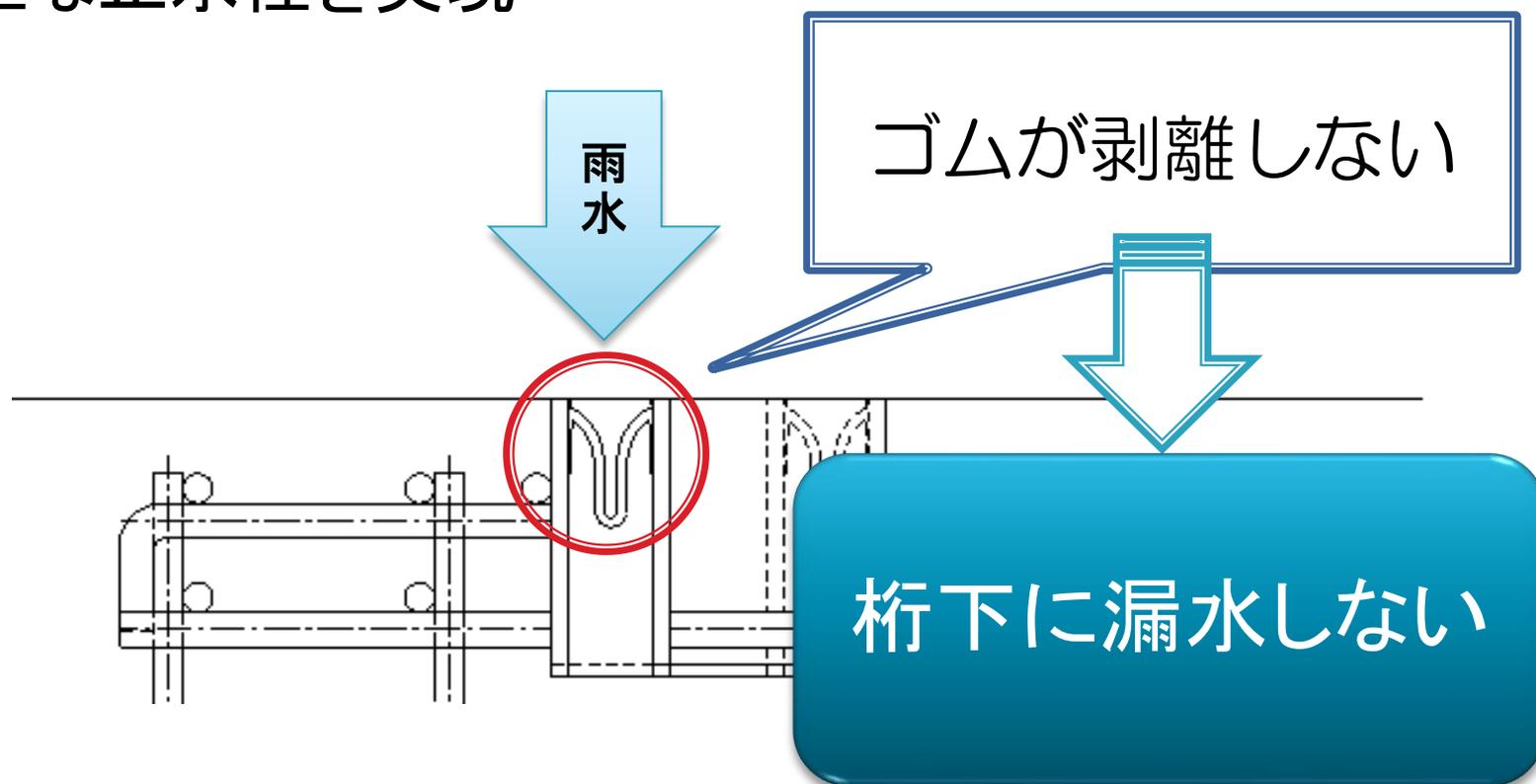
■荷重支持型(波型形状)



ハイブリッドジョイントの特長②

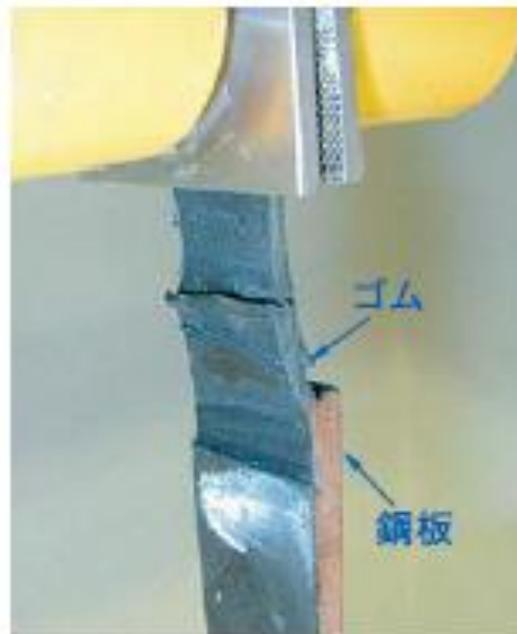
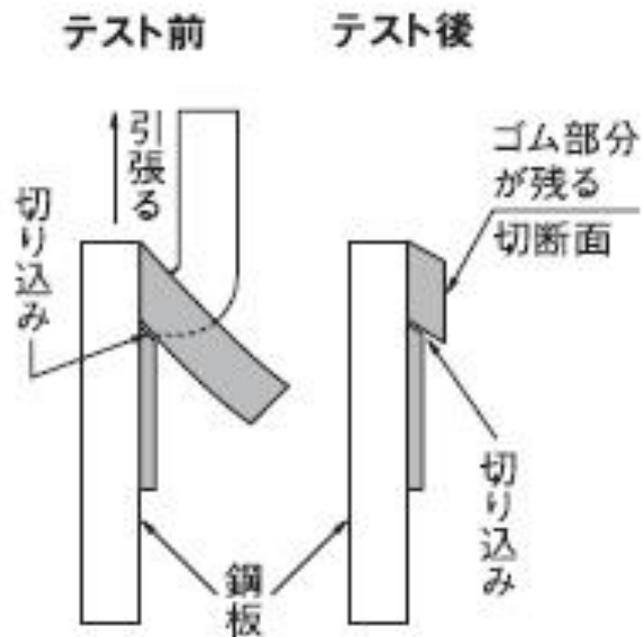
完全な止水構造

- ▶ ゴムと鋼板の剥離が発生しないため、完全な止水性を実現



ハイブリッドジョイントの特長② 完全な止水構造

- ▶ 財団法人化学物質評価研究機構による証明
(JISK6256の試験要領に則った引張試験)





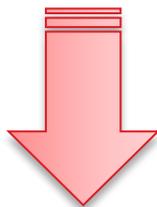
試験報告書

平成 24 年 9 月 4 日

No.322-12-A-0987

一般財団法人 化学物質評価研究機構
名古屋事業所
名古屋市昭和区折戸町 4 丁目 1 番地
TEL 052-761-1185 FAX 052-762-6055

はく離破損の種類
ゴム部の破損(R)100%



ゴムと鋼板が剥離せず、
ゴムの方が切れている

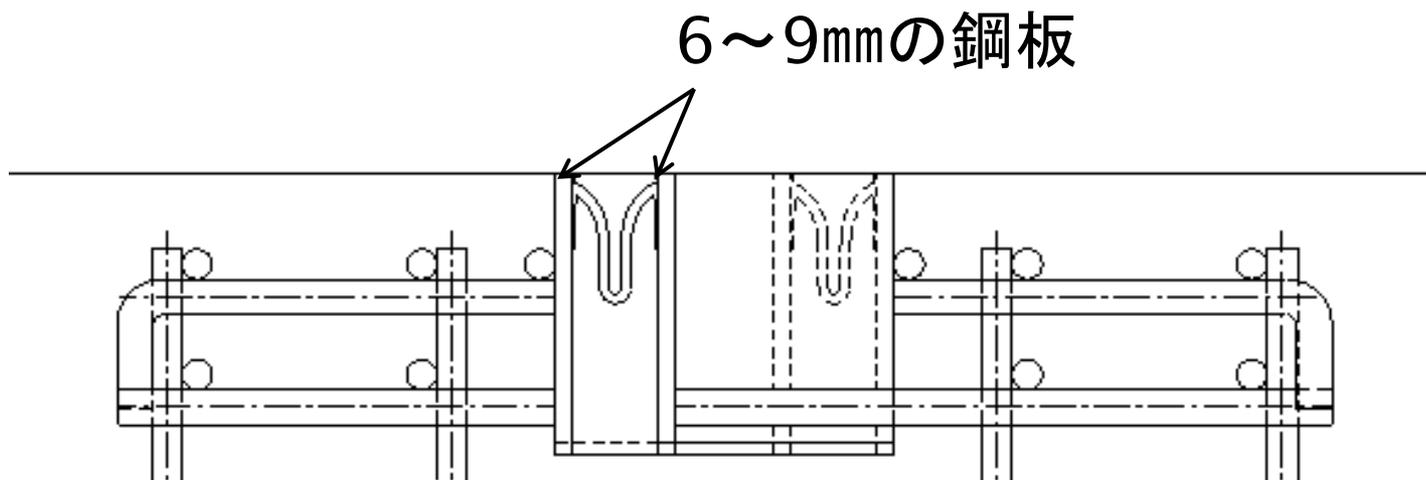
1. 依頼者	株式会社クリテック工業 殿		
2. 受付日	平成 24 年 8 月 22 日		
3. 試料	ハイブリットジョイント材料	1 点	
4. 試験項目及び結果			
(1) 硬さ試験			
デュロメータ硬さ		A51	
(2) 引張試験			
引張強さ (MPa)		16.7	
切断時伸び (%)		630	
(3) 引裂試験			
引裂強さ (kN/m)		37.6	
(4) 促進老化試験			
硬さ変化		+2	
引張強さ変化率 (%)		+1	
切断時伸び変化率 (%)		-11	
(5) 圧縮永久ひずみ試験			
圧縮永久ひずみ (%)		15	
(6) はく離試験			
はく離強さ (N/mm)		5.0	
はく離破損の種類		ゴム部の破損(R)	100%

次頁に続く

ハイブリッドジョイントの特長③

長期耐久性

- ▶ 表面露出面積が小さい（片側6～9mm）
- ▶ 荷重支持板を縦に使用しているため、金属疲労を
起こしにくい
- ▶ メンテナンスは目視のみで良い（メンテナンスフリー）



ハイブリッドジョイントの特長④

幅広いラインナップ

- ▶ 許容伸縮量 : 20~600mm
- ▶ 適用最大遊間 : ~1230mm
- ▶ 対応橋種 : PC橋、RC橋、鋼橋(鋼床版)
- ▶ 対応橋形状 : 直橋、斜橋、曲橋
- ▶ 取扱いタイプ : 車道用、歩道用、縦目地用

伸縮量に対する適用遊間が広い

＝同じ条件で選定した場合、

他社よりも小型の製品で適応可能

ハイブリッドジョイントの特長⑤

施工の容易性

- ▶ 難しい工程がないため、**特殊工は不要**
施工時間も短く済み、規制時間内で取替可能
- ▶ 1車線分を**工場にて繋いで**納品
- ▶ 製品が比較的軽量であるため、ほとんどの製品が**4tユニック車**にて施工可能

これらを実現するための直接施工

ハイブリッドジョイントの特長⑤

施工の容易性(施工手順)



①コンクリートカッター



②箱抜き部処理(研り)



③一車線組立品の吊り下ろし・配置



④レベル出し・直線性出し・固定



⑤取付・溶接



⑥取付完了
(コンクリート打設前/ガムテープで養生)



⑦コンクリート打設



⑧施工完了