

		登録NO	1174
名称	HSB(機能分離型支承装置)	收受受付年月日	平成15年1月8日
		変更受付年月日	
副題	常時・地震時の機能を分離させる事による水平力分散構造	開発年	平成10年4月1日
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他		
分類	1-3-7.道路/橋梁工		
キーワード	<input type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> 2. 環境 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 6. 景観		
国交省システムへの登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号
	近畿地方整備局	平成11年2月15日	K K980082
開発目標(選択)	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input type="checkbox"/> 2. 省力化 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 13. その他 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー		
	<p>従来技術名: タイプBゴム支承・免震支承</p> <p>1. 経済性                    1. 向上(15~40%)  2. 工程                      2. 同程度  3. 品質・出来形            <input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下  4. 安全性                    <input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下  5. 施工性                    <input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下  6. 環境                      <input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下  7. その他</p>		
開発体制	<input type="checkbox"/> 1. 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 2(1). 共同研究(民・民) <input type="checkbox"/> 2(2). 共同研究(民・官) <input type="checkbox"/> 2(3). 共同研究(民・学)		
開発会社	株式会社 ビービーエム		
問合せ先	技術	会社名 : (株)ビービーエム 担当部署 : 営業開発部 担当者名 : 完塚正美	住所 : 東京都中央区新川2-13-9  TEL : 03-3523-5862 FAX : 03-3523-5866
	営業	会社名 : (株)ビービーエム 担当部署 : 営業部 担当者名 : 吉田英一・菅原 智	住所 : 東京都中央区新川2-13-9  TEL : 03-3523-5862 FAX : 03-3523-5866
(概要)	道路示方書(H.8.12)の改定を受け、道路橋全体及び支承本体の耐震性向上の観点から、ゴム支承の採用が望ましいとされるが地震時保有水平耐力法への対応に伴いゴム支承が肥大化する傾向にあり、設計・施工およびコスト面で問題が起こっています。そこでタイプB支承と免震支承の機能を満たし、分散機能を肥大化させないHSB(機能分離型支承)を開発しました。		

新技術名称	HSB(機能分離型支承装置)	登録NO.	1174
-------	----------------	-------	------

## (特徴)

ライフサイクルコストの特に初期コストの縮減に寄与し、復旧及び維持管理のコスト面でも対応  
動的解析では摩擦による大きな減衰が得られる為、支承部の肥大化を防止  
橋種を問わずに対応が可能でかつ、クリアランスの無い個所の補修も可能

## (施工方法)

バッファ縦置きタイプ 支承中心測量 荷重支持板の施工(支持板の調整・固定 沓座モルタル打設)  
主桁架設(桁の転倒防止:耳桁のチェーン固定 丸太・パイプサポート等による転倒防止、主桁床版  
つなぎによる転倒防止、軸方向隣接桁つなぎによる転倒防止、木製キャンバーによる滑動防止) ゴム  
バッファ取付(転倒防止一部撤去(丸太等による転倒防止撤去)) 反力壁の施工 連結横桁の施工(転  
倒防止(耳桁チェーン・キャンバー撤去))  
バッファ平置きタイプ荷重支持部の施工 従来のゴム支承と同様バッファ部 ベースプレートの鋼製  
テンプレートを用意し、底面に離型剤を塗り沓座位置に据付 アンカーボルトを所定の位置にセットし  
沓座にモルタルを注入 モルタル硬化後アンカーボルトを残して鋼製テンプレートを取外す 沓座面  
の仕上げ ベースプレートに無負荷遊間確保用治具をセットしゴムバッファを据付 上部工型枠組み  
施工 上部工にプレストレスを導入した時点で無負荷遊間確保治具が破断 治具の付属部品をベー  
スプレートから撤去

## (施工単価等)

HSBとタイプBゴム支承 価格比較(PCプレテンT桁)  
<設計条件>  
上部工 : 10主桁PCプレテンT桁6径間連結  
上部工重量 : 2750tf  
支点反力: 43tf(端支店) 50tf(中間支店)  
地盤種別: 種  
地域別補正係数: 1  
設計水平震度 : kh0.2 khe0.5  
支承条件: 全脚分散  
従来型タイプBゴム支承 金額 ¥ 46,882,800  
機能分離型支承装置 金額 ¥ 31,152,000 (縮減率34%)

## (適用条件)

バッファ縦置きタイプ: 主に橋軸方向のみの水平力分散方式を使用する場合  
バッファ平置きタイプ: 主に曲線橋や、全方向の水平力分散方式を使用する場合

A-3 新技術概要説明資料(3 / 5)

新技術名称	HSB(機能分離型支承装置)	登録NO.	1174
-------	----------------	-------	------

(施工上・使用上の留意点)

実橋での経年変化

(残された課題と今後の開発計画)

(実験等実施状況)

カタログ 写真集 実績表(H14.8現在) 技術資料 論文集  
新聞、雑誌掲載記事 比較表

(添付資料)

実験資料等

施工資料等(施工規模、自然条件等)

積算資料等

その他

特許	1. 有り(番号:第3146258)	
実用新案		
評価・証明	建設技術評価制度 番号: 証明年月日: 制度等の名称:	民間開発建設技術の審査証明 番号: 証明年月日: 証明機関:
その他の 制度等による証明	制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:	制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:

## A-4 新技術概要説明資料(4 / 5)

新技術名称		HSB(機能分離型支承装置)		登録NO.	1174
実績件数		公共機関: 57 件		民間: 件	
施 工 実 績	発注者	施工期間	工事名	CORINS登録NO.	
	九州地方整備局	H10.9 ~ H10.12	沖田橋補強0054工事		
	大阪市	H11.11 ~ H12.3	阪東大橋東取付高架橋架設工事-2		
	近畿地方整備局	H12.9 ~ H12.12	第二阪和国道石田ランプ橋上部工事		
	北海道開発局	H12.9 ~ H13.1	帯広広尾自動車道芽室町伏古橋上部工事		
	近畿地方整備局	H13.4 ~ H13.8	美浜東BP上野高架橋上部工事		
	中国地方整備局	H13.7 ~ H13.11	生口島道路 赤崎橋上部工事		
	東北地方整備局	H13.8 ~ H13.12	酒田高架橋補強工事		
	徳島県	H13.11 ~ H14.1	道路改築工事 西条大橋第二分割		
	石川県	H13.12 ~ H14.2	東海環状中屋敷高架橋上部工事		
石川県	H14.2 ~ H14.7	主要地方道 七塚字ノ気線 道路改良工事			

A-5 新技術概要説明資料(5 / 5)

新技術名称	HSB(機能分離型支承装置)	登録NO.	1174
		阪東大橋	ゴムバッファ縦置きタイプ
		横田高架橋	ゴムバッファ平置きタイプ
		沢高架橋	ゴムバッファ平置きタイプ