

# 新技術調査表 (1)

掲載No. 0601023

名称 **ヘキサロック工法** 調査表 作成年月日 2006年10月 2日

副題 橋面連続舗装工法による橋梁のノージョイント化 開発年月日 1983年 月 日

分野	1 共通 3 公園 5 海岸 7 その他	区分	② 道路 4 河川 6 砂防	大分類	特記項目
	① 材料 ② 工法 3 製品 4 機械 5 その他		舗装		

開発会社 ジャパンコンステック株式会社

問合せ先	会社名	ジャパンコンステック株式会社	担当部署	工事/設計部
	担当者名	荒家 (アラカ), 太田		TEL 045-472-7973
	住所	〒222-0033神奈川県横浜市港北区新横浜2-7-3		FAX 045-473-4510
	ホームページ	http://www.japacon.co.jp	e-mail	staff@japacon.co.jp

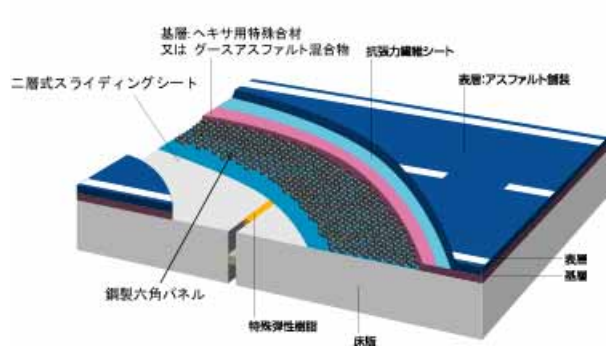
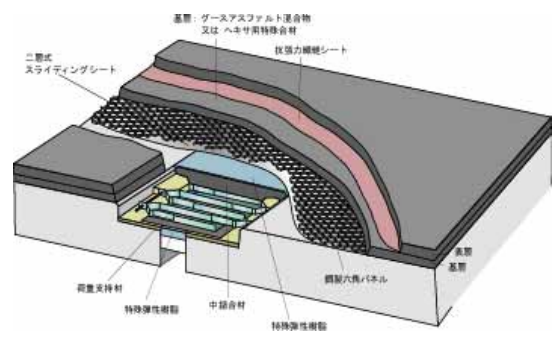
**【概要】**  
 ヘキサロック工法は、橋面舗装を連続化して道路橋のノージョイント化を実現させる伸縮分散型の埋設ジョイントです。中・大規模橋梁タイプの「ヘキサロック」と小規模橋梁タイプの「ジョイントバスター」があります。橋面を連続舗装することで、振動・騒音問題が解決され、安全快適走行が得られます。沿道環境対策として有効です。

〈適用範囲〉  
 「ヘキサロック」・・・PC・RC橋（伸縮桁長120.0m以下）、鋼橋（伸縮桁長80.0m以下）  
 遊間量400mm以下、舗装厚80mm以上、縦・横断勾配6%以下  
 「ジョイントバスター」・・・PC・RC橋、鋼橋（伸縮桁長25.0m以下）  
 遊間量30mm以下、舗装厚75mm以上、縦・横断勾配6%以下

※ 交通量区分 S4 3,000以上可（単位：台/日・方向）  
**【特長】** ①騒音の低減・・・5 dB低減（現道における実測値例）  
 ②振動の低減・・・27 dB低減（現道における実測値例）  
 ③橋梁部材の耐久性の向上・・・橋台、橋脚、桁部材、支承材を衝撃より守ります。  
 ④走行安全性の向上・・・高規格道路、大型車混入率の高い道路にも適用可能です。  
 ⑤維持・管理が容易・・・表層が傷んできたら表層のみ切削・オーバーレイを行います。

ヘキサロック（中・大規模橋梁用）

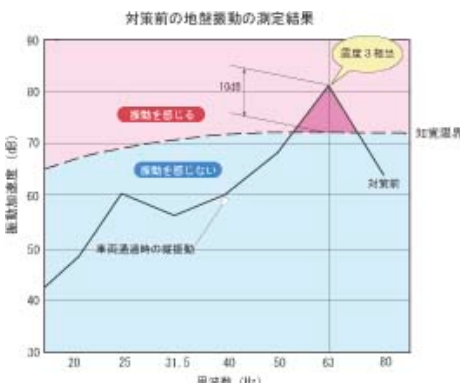
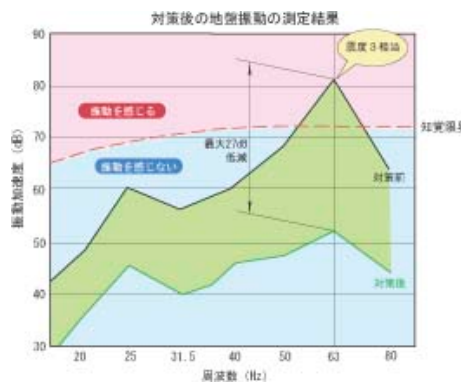
ジョイントバスター（小規模橋梁用）



## 新技術調査表 (2)

実績件数	東京都 : 3件 国土交通省 : 293件 その他公共機関 : 580件 民間 : 20件	国土交通省	1 技術活用パイロット : 5件 2 特定技術活用パイロット : 件 3 試験フィールド : 件 4 リサイクルモデル事業 : 件		
特 許	<input type="radio"/> 有り	2 出願中	3 出願予定	4 無し	1601738, 1662303, 2650773, 3137475
実用新案	<input checked="" type="radio"/> 有り	2 出願中	3 出願予定	4 無し	( 番号 : 2590191, 2590201 )
評価 ・証明	1 建設技術評価 (番号 : ) 2 民間開発建設技術 (番号 : ) ・証明年月日 ( ) ・証明年月日 ( ) ・証明機関 ( ) 3 新技術情報提供システム[NETIS] タイプ A B 4 その他 (番号 : CG. -980017 登録年月日 : 1998/10/30 )				
キーワード	<input checked="" type="radio"/> 安全・安心 <input checked="" type="radio"/> 環 境 3 ゆとりと福祉 4 コスト削減・生産性の向上 <input checked="" type="radio"/> 公共工事の品質確保・向上 6 リサイクル 7 景 観				
	自由記入	振動・騒音			
開発目標 (選択)	1 省人化 2 省力化 3 作業効率向上 4 施工精度向上 5 耐久性向上 <input checked="" type="radio"/> 安全性向上 7 作業環境の向上 <input checked="" type="radio"/> 周辺環境への影響抑制 9 地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他				
従来との 比 較	従来の材料名・工法名 : 橋梁用伸縮継手装置 1 工 程 【1短縮 ( % ) <input checked="" type="radio"/> 同程度 3 増加 ( % )】 ( ) 2 省人化 【1 向上 ( % ) <input checked="" type="radio"/> 同程度 3 低下 ( % )】 ( ) 3 経済性 【1 向上 ( % ) <input checked="" type="radio"/> 同程度 3 低下 ( % )】 (ゴム製同等。鋼製より安価) 4 施工管理 【1 向 上 <input checked="" type="radio"/> 同程度 3 低下】 (特殊、大型機器不使用 ) 5 安全性 【 <input checked="" type="radio"/> 向 上 2 同程度 3 低下】 (縦目地は安全性が高い ) 6 施工性 【1 向 上 <input checked="" type="radio"/> 同程度 3 低下】 ( ) 7 環 境 【 <input checked="" type="radio"/> 向 上 2 同程度 3 低下】 (振動・騒音を防止 ) 8 汎用性 【1 向 上 2 同程度 3 低下】 ( ) 9 品 質 【 <input checked="" type="radio"/> 向 上 2 同程度 3 低下】 (安全快適走行 ) 10. その他 (耐久性→荷重支持部15年~20年 ヘキサロック部7年~15年 ※交通量による)				
<b>【歩掛り表】</b> 標準・ <input checked="" type="radio"/> 暫定 ※ 工種が多いため別紙を参照してください <b>【施工単価等】</b> ■ジョイントバスター 材工共 : 62,600円/m [内訳] 材料費 : 54,300円/m 工事費 : 8,300円/m ■ヘキサロック ※伸縮桁長により異なります 材工共 : 105,000円~554,000円/m <b>【施工上・使用上の留意点】</b> ・ヘキサロックはアスファルト混合物を主材としているので、ヘキサロックの耐久性はアスファルト混合物の耐久性に依存します。耐久性を向上させるためには、アスファルト混合物の物性と舗装厚が重要です。 ・伸縮分散型の埋設ジョイントに用いられるアスファルト混合物として必要な物性は、引っ張りに対する柔軟性、追従性に優れ且つ破壊に対する抵抗性が大きいことです。材料特性の面からも耐久性の向上を図る必要があります。バインダーの違いによってアスファルト混合物の耐久性をかなり改善できることが確認されていることから、設計時によく検討することが必要です。 ・降雨降雪時の施工は不可 <b>【参考資料】</b> ・「設計要領」(自社), 「ヘキサロック工法 施工マニュアル」, 土木学会発表論文など					

## 新技術調査表 (3)

検査・試験データ等	<p>◆小坂大橋周辺 振動・低周波音対策業務 対策効果調査報告書より (2002. 1)</p> <p>目的：環境対策工事（施工前後を比較 振動・騒音・低周波の測定）                  現場：国道41号小坂バイパス 小坂大橋（国土交通省高山国道事務所）</p> <p>地盤振動調査をした結果、ジョイントを通過するとき家屋に振動が発生し、特に縦振動が大きいことがわかりました。発生した振動の最大値は82dB（震度3相当）で、人が感じる事ができる振動の大きさの72dBを10dB程度超えていました。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 騒音 5 dB低減（現道における実測値例）</li> <li>・ 振動 27 dB低減（現道における実測値例）</li> </ul> <p>ヘキサロック施工による低減目標は、家屋内における振動加速度レベルの63Hz帯において10dB減でしたが、対策工事終了後の調査結果では最大27dB減と予想をはるかに上回る結果となりました。ヘキサロック施工による対策効果は現場でも体感できるほどであり、知覚限界レベルを下回る結果となったことから、振動を感じる頻度が大幅に少なくなったといえます。</p> <p>◆ヘキサロックジョイントの長大橋への適用と理論的設計法に関する研究(1995. 3)より</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 桁の伸縮は、一日の短い周期の変動と一年の長い周期の変動を重ね合わせたような周期的な変動ととらえることができる。そして、桁伸縮の変動は春先や秋口に大きく、埋設ジョイントはこれらの時期に大きなダメージを受けると予想される。</li> <li>2. ジョイント遊間部に集中する変形作用を広い範囲に分散させる目的で配置した格子パネルとスライド用シートは、概ねその機能を果たしていることが実際の現場において確認された。</li> </ol> <p>※その他多数、土木学会等で論文を発表しています。</p>
	建設局事業への適用性

# 新技術調査表 (4)

## 「ヘキサロック」施工写真

### 【施工フロー】

#### 荷重支持工

1. 不陸調整：樹脂モルタル打設
2. 特殊弾性樹脂充填
3. 荷重支持材組立・設置
4. 中詰合材舗設
5. 特殊弾性樹脂コーティング

#### ヘキサロック工

1. 二層式スライディングシート貼付
2. 鋼製六角パネル敷設
3. 固定アンカー打ち込み

#### 舗装工

1. 基層：グースアスファルト混合物  
又はヘキサ用特殊合材舗設
2. 抗張力繊維シート貼付
3. 表層舗設

※ジョイントバスターは、荷重支持工がありません。特殊弾性樹脂で遊間を処理します。




### 埋設ジョイント 比較表

※自社作成

分類	伸縮分散型 ヘキサロック工法	伸縮吸収型 床版箱抜型
名称	ヘキサロック工法	床版箱抜型
構造図		
特徴	ジョイントではなく特殊舗装工法。床版と舗装体の間にセン断層（スベリ層）を設け、応力伝達材としてヘキサロックパネルを敷設し、変形特性を有するアスファルト混合物との複合体で伸縮を分散吸収する。	他のジョイントが舗装のみで対応しているジョイントであるのに対して、本ジョイントは床版にアンカー筋を設置する。ジョイント本体は、特殊アスファルト基材混合物で形成されている。
沿道環境	表層が連続舗装されるため、段差、継目がなく振動・騒音が発生しない。平坦性が確保され全く違和感が無く快適に走行できる。縦目地では特に安全性が高い。	ジョイント本体は舗装表面に露呈しているが従来のジョイントに比べ走行性はよく、振動・騒音もかなり抑えられているが年月が経過すると流動が大きくなり段差が発生する。
耐久性	舗装厚、舗装材料、大型車交通量によって左右されるが、舗装厚と舗装材料を考慮することで+αの耐久性を期待できる。荷重支持部 15年～20年。ヘキサロック工部 7年～15年。	2～4年。小規模交通(A・B)で大型車混入率の小さい路線では有効であるが、中規模交通以上には舗装の流動が懸念される。
維持補修性	ジョイントとしての補修は必要ない。橋面舗装が劣化した場合は表層の切削・オーバーレイのみの舗装修繕でよい。また舗装表面にジョイントが無いスムーズに作業が行え工事日数の短縮、経費の軽減にもつながる。	部分的に流動した箇所には再度特殊合材の充填が発生する。遊間部に舗装の陥没が発生した場合、遊間部の金具からの取り替えが必要となる。
経済性	70,000～550,000円/m (材工共 概算金額)	100,000～700,000円/m (材工共 概算金額)
総合評価	表層が連続舗装されるため、段差、継目がなく振動・騒音が発生しない。長大橋及び重交通路線に対する適用も可能である。	大型車交通量が比較的小さい路線に対して適用するのが望ましい。(早期の舗装流動が懸念される) 舗装継目にて、境界剥離が発生する可能性が高い。

**新技術調査表(5) 《実績表》**

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS登録No
東京都における施工実績	建設局	第二建設事務所	東大崎跨線橋	1984.3	不明
	建設局	第三建設事務所	新宿駅前5号線連絡橋	1983.3	不明
	建設局	第三建設事務所	原寺分橋	1983.3	不明
	<p>【評価等がある場合、その内容】</p>  <p align="center">新宿駅前5号線連絡道</p>				
東京都以外の施工実績(国土交通省・地方自治体・民間等)	発注者	工事件名	施工期間	CORINS 登録No	区分
	国交省岡山国道事務所	R2号福治地区整備工事	06/02/01~06/03/24	4824603-1	1
	国交省高田河川国道事務所	寺・鴨島舗装工事	05/11/01~05/11/30	09-02-53-070	1
	横浜市役所	大黒高架橋耐震補強	05/10/25~05/10/31	100153192	1
	国交省豊岡河川国道事務所	9号千谷大橋床版補強	05/10/20~05/11/20	33105016	1
	北九州空港連絡道路建設事務所	北九州空港連絡道路	05/08/18~05/08/29	811002008	1
	国交省長崎河川国道事務所	長崎34号本河内地区舗装	05/06/01~05/07/20	14234	1
	国交省兵庫国道事務所	春日和田山道路横田地区	04/12/06~05/01/31	0728710140001	2
	東京空港整備事務所	東京国際空港東ターミナル	04/07/01~04/11/26	02141240	1
	国交省三重河川国道事務所	安永舗装修繕工事	04/01/06~04/02/27	51-085	1
	国交省高山国道事務所	41号高山地区舗装修繕	03/06/01~03/07/15	571086	1
	神奈川県高津土木事務所	東久地橋ジョイント補修	03/03/21~03/04/02	51-3420	1
	国交省長岡国道事務所	長岡管内橋梁補修工事	02/09/04~02/10/20	11342900050	1
国交省京都国道事務所	9号美園橋伸縮継手工事	02/03/23~02/08/19	015711	1	
区分	1一般工事 2技術活用パイロット 3特定技術活用パイロット 4試験フィールド 5リサイクルモデル事業				
【評価等がある場合、その内容】					

## 参 考 意 見 欄

### 1. 評価選定会議参考意見

- ① 国交省に多数の実績があることから、技術の成立性は確認できる。
- ② ノージョイントタイプの場合には、施工承諾等での適用の可能性はある。