

# 先端建設技術・技術審査証明事業

審査証明依頼者  
株式会社ホクエツ

## 概要書

# HSB工法

## —プレキャストコンクリート接合部の止水工法—

### HSB工法の適用条件

項目	適用範囲
施工環境	○気温：0℃～35℃    ○湿度：80%以下    ○天候：乾燥状態が標準
使用環境	○作用水圧：0.06MPa以下（用途に応じて0.1MPaまで適用できる） ○水質：コンクリートを著しく侵食する程度の酸性物質が含まれないこと。

### HSB工法の施工例

《ボックスカルバート》



《鉄筋コンクリート大型フリーム》



### 先端建設技術・技術審査証明事業に関するお問い合わせ

当センターでは、建設事業に関するニューフロンティア開発技術、メカトロニクス、環境保全等の先端技術で、調査・設計・維持補修等の技術、機械、設備、材料等の開発・利用技術を対象に審査証明を行っています。

### 一般財団法人 先端建設技術センター (ACTEC) 企画部

TEL.03-3942-3991 FAX.03-3942-0424 <http://www.actec.or.jp/>

### HSB工法の審査証明依頼者

#### 株式会社ホクエツ

〒984-0002 仙台市若林区卸町東1丁目1番52号  
TEL: 022-235-2311 FAX: 022-235-2314



平成28年12月

### 建設技術審査証明協議会会員

## 一般財団法人 先端建設技術センター (ACTEC)

※本概要書は、一般財団法人先端建設技術センターが行った先端建設技術・技術審査証明事業の審査結果を広く関係者に紹介する目的で作成したものです。(平成28年12月)





## HSB工法の概要

### HSB工法とは

HSB工法は、コンクリート部材の接合部に「高弾性接着シーリング材」と呼ぶ専用のシーリング材を内面から充填することによって、地震動などの地盤変形も考慮した水密性を確保する工法です。

本工法の対象は、代表的な例としてプレキャストコンクリート製のボックスカルバートと鉄筋コンクリート大型フリームがありますが、この他にも設計上要求される接合部の変位が本工法により定めた変形量の範囲内であるコンクリート構造物に適用できます。



ボックスカルバート



鉄筋コンクリート大型フリーム



目地部への施工（内面から）

### HSB工法の特徴

#### (1) 高弾性接着シーリング材

- ① 高い強度と伸びを有する変成シリコン系一成分形の高弾性シーリング材です。伸び性能は、H形試験体で500%以上\*、ダンベル状試験体で800%以上\*です。（※初期の物性値です）
- ② 目地充填の前に、プライマーを塗布します。
- ③ 「農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【開水路編】（案）」の目地補修工法の品質規格（耐候性、付着性、止水性、伸縮追従性、耐水性、形状安定性）に適合しています。
- ④ 流水の成分を想定した酸、アルカリおよび塩類に対する耐久性を有しています。



高弾性接着シーリング材(目地充填材)



H形試験体(伸び 500%以上)



ダンベル状試験体(伸び 800%以上)

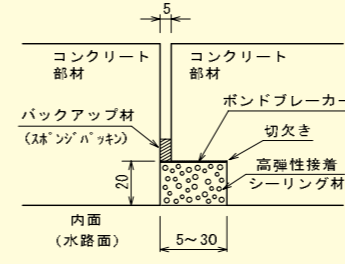


プライマー

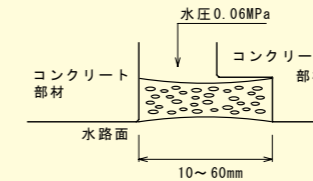


#### (2) 目地形状と接合部の変位に対する水密性

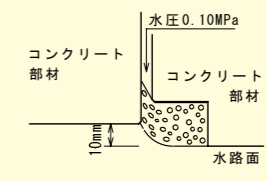
本工法での目地部の深さは20mmを基本とし、目地幅は5mm以上30mm以下の範囲としています。この目地形状で施工することにより、軸方向では目地幅と同量の変位、せん断方向変位では10mm(5mmの隙間に対してせん断ひずみ200%)の変位が生じても水密性が確保されます。



目地形状と施工状態(例)



軸方向変位(差)と耐水圧



せん断方向変位と耐水圧

上記の水密性は、目地幅と同一の軸方向変位または10mmのせん断方向変位を360回の繰り返し与えた後に、同変位を保持した条件で水圧を3分間作用させることによって確認しました。

#### 《目地幅30mm試験体での水密性試験》



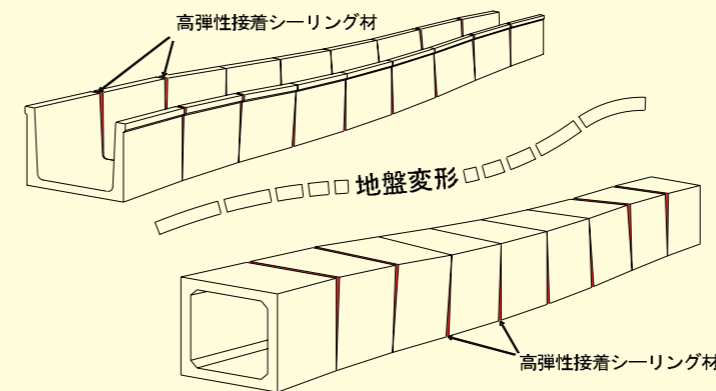
初期状態 軸方向変位30mm 軸方向変位差30mm せん断方向変位10mm

#### 《目地幅5mm試験体での水密性試験》



初期状態 軸方向変位5mm 軸方向変位差5mm せん断方向変位10mm

以上の性能から、想定された地盤変形による接合部の変形量に対して、これを許容する目地形状で適用することで、下水道管路においてレベル1およびレベル2地震動に耐えられる接合部が得られます。



#### 《接合部の変形量の範囲》

許容軸方向変位：目地幅と同一  
(5～30mm)

許容屈曲変位：軸方向の変位差  
として目地幅と同一  
(5～30mm)

許容せん断方向変位：10mm  
(5mmの隙間に対して  
せん断ひずみ200%)