

【建設技術審査証明 技審証第2803号】 HSB工法 プレキャストコンクリート接合部の止水工法
 【国交省新技術情報提供システム(NETIS) TH-170005-A】 コンクリート接合部の耐震止水工法(HSB工法)

■ 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の施工写真



▲ シーリング材充填工

■ 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)

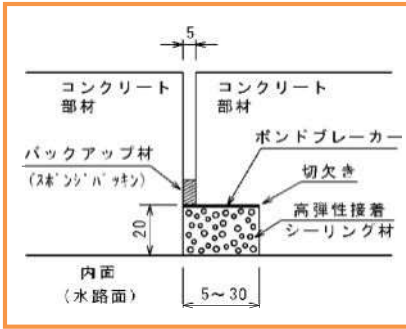


プライマー

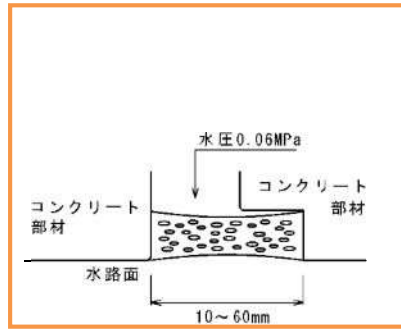


2 | 目地形状と接合部の変位に対する水密性

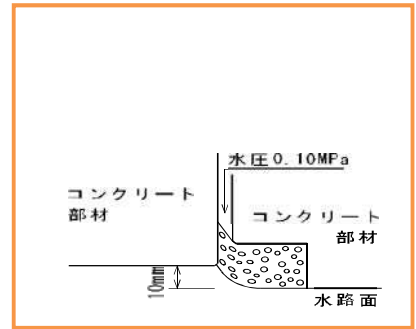
- ◆ 本工法での目地部の深さは20mmを基本とし、目地幅は5mm以上30mm以下の範囲としています。
この目地形状で施工することにより、軸方向では目地幅と同量の変位、せん断方向変位では10mm(5mmの隙間に対してせん断ひずみ200%)の変位が生じても水密性が確保されます。



▲ 目地形状と施工状態(例)



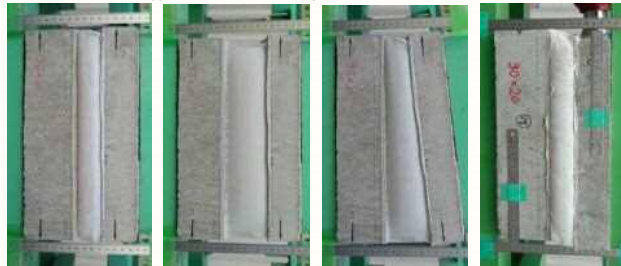
▲ 軸方向変位(差)と耐水圧



▲ せん断方向変位と耐水圧

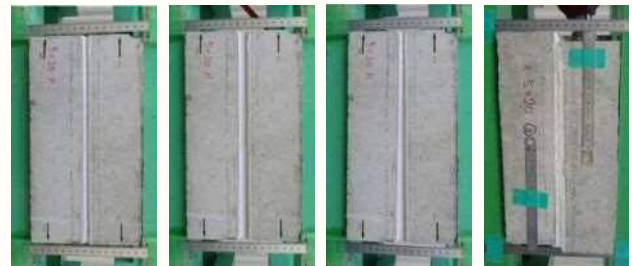
上記の水密性は、目地幅と同一の軸方向変位または10mmのせん断方向変位を360回の繰り返し与えた後に、同変位を保持した条件で水圧を3分間作用させることによって確認しました。

◀ 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

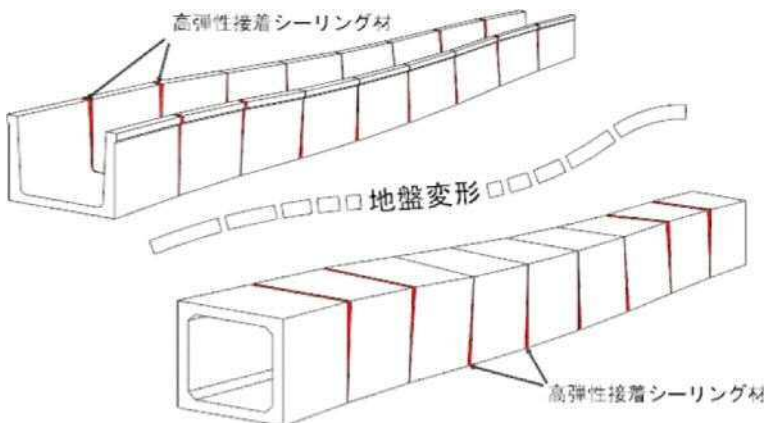
◀ 目地幅5mm試験体での水密性試験 ▶



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

■ HSB工法による接合部の耐震性能

- ◆ これらの性能から、想定された地盤変形による接合部の変形量に対し、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 | 目地幅と同量 (5~30mm)
- 許容屈曲変位 | 軸方向の変位差として 目地幅と同量 (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%)