

全線に耐震性

耐震性接着継手工法 TB（タッチボンド）工法

(公社) 日本下水道協会
I 類規格に登録
JSWAS A-12 A-13

(一財) 先端建設技術センター
技術審査証明を取得
技審証第2204号

国土交通省 NETISに登録
KK-070004-V (評価情報)

ワンタッチジョイントによる接続と高弾性接着剤により

「レベル2地震動」をクリアした

曲線部への適用

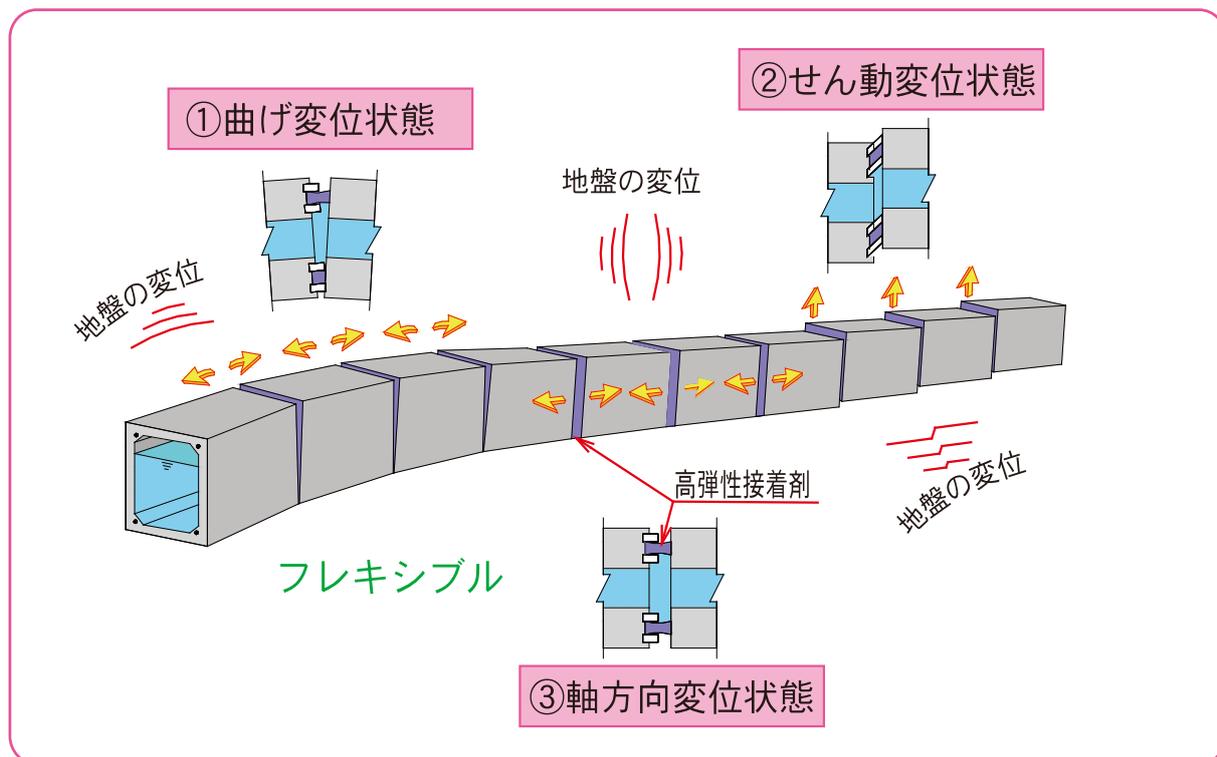


「耐震継手工法」

大断面への適用



技術審査証明書



TB工法の特長

追従性

継手部の高弾性接着剤によってレベル2地震動や永久ひずみなどのあらゆる地盤の変位に高い水密性を確保したまま追従！

水密性

変位後の水密性能は0.1MPa以上！
高弾性接着剤の充填量を変えることで水密性能をコントロール可能！

連続性

曲線部、断面変化部、既設との接続部も直線部と同じ接合構造！同じ性能！はTB工法だけ！

施工性

製品を据付けて注入またはコーキングするだけ！
工期短縮！コストダウン！施工時の外気温-10℃～40℃に対応！

適応性

注入工法とコーキング工法を使い分けることで、あらゆる断面寸法のボックスカルバートに適用でき、推進工法等の特殊工法にも適用可能！
さらに現場打ちの柵や既設ボックスにも耐震継手として接続可能！

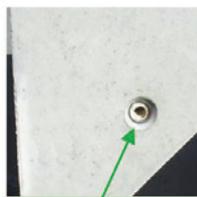
TB工法の詳細

注入工法

ボックスカルバートの外から高弾性接着剤の充填を行う
内空断面寸法4000×3000mm以下の開削用ボックスカルバートを対象



端面全景



ソケット(ガイド機能)



ジョイントバー



上面から下方を見る



頂版から注入



最小内空断面寸法
制限なし！

最大内空断面寸法
内幅4000mm×内高3000mm

コーキング工法

ボックスカルバートの中から高弾性接着剤の充填を行う
内空断面寸法800×800mm以上の開削用および推進用ボックスカルバートなどを対象



端面全景

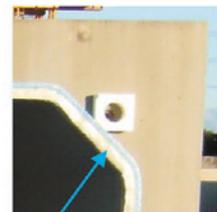


ソケット(ガイド機能)
(オスメス形状での対応も可)



バックアップ材
(予め貼り付ける場合)

充填前
高弾性接着剤の充填部 (内目地)



充填後
高弾性接着剤の充填部 (内目地)



内側からコーキング



最小内空断面寸法
内幅800mm×内高800mm

最大内空断面寸法
制限なし！
大型多分割にも対応！

TB工法の施工手順

ボックスカルバートの据付け（注入工法の例）

ボックスカルバート正面



吊り降ろし

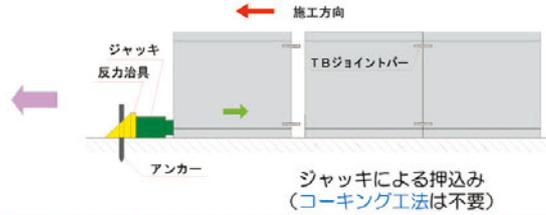


押込み接続

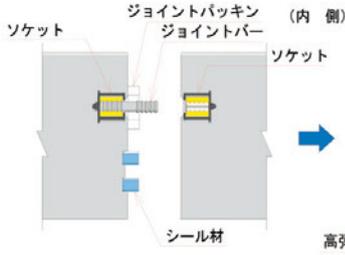


TBジョイントバー挿入状況

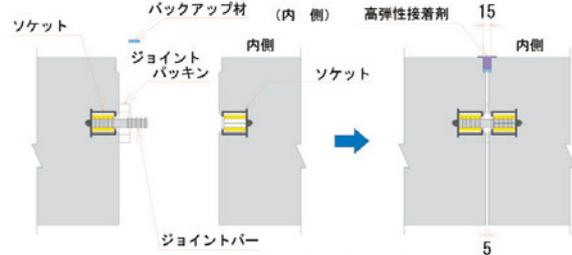
接続完了！



ジャッキによる押込み
(コーキング工法は不要)



注入工法の接合詳細



コーキング工法の接合詳細

高弾性接着剤の充填

注入工法

高弾性接着剤（TBボンド）



A 剤（主剤） B 剤（硬化剤）
エポキシ樹脂 + 変性シリコーン

高弾性接着剤の練混ぜ



1：2（A剤：B剤）で練混ぜ

高弾性接着剤の注入（その1）



注入口より側壁部・底版部へ注入

高弾性接着剤の注入（その2）



上部より頂版天端部へ注入

充填状況（接合完了）



高弾性接着剤
（TBボンド）

施工完了！



内部の状況
曲線部も直線部と同じ施工！

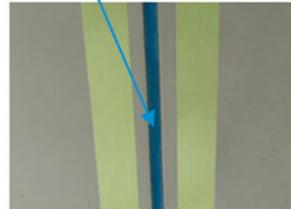
コーキング工法

高弾性接着剤（TBボンド）



A 剤（主剤） B 剤（硬化剤）
エポキシ樹脂 + 変性シリコーン

バックアップ材



バックアップ材をセット
（プライマー不要）

高弾性接着剤の練混ぜ



1：3（A剤：B剤）で練混ぜ

高弾性接着剤の充填



コーキングガンによる充填

表面仕上げ



表面を滑らかに仕上げる

施工完了！



内部の状況
曲線部も直線部と同じ施工！

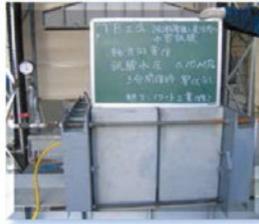
水溶性

軸方向繰返し変位試験後の供試体を使用し、軸方向変位、曲げ変位およびせん断変位状態における水密性試験によって継手部の水密性を確認！

(1) 標準仕様

許容軸方向変位量：10mm
許容曲げ変位量差：10mm
許容せん断変位量：10mm

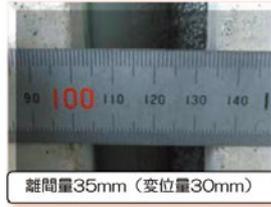
高弾性接着剤の厚さ
注入工法：10mm
コーキング工法：15mm



(2) 特殊仕様

許容軸方向変位量：30mm
許容曲げ変位量差：30mm
許容せん断変位量：10mm

高弾性接着剤の厚さ
注入工法：30mm
コーキング工法：35mm



内水圧0.1MP a
(3分間保持)

↓
漏水なし！

※ 0.1MP a は
(水深10m分の圧力)

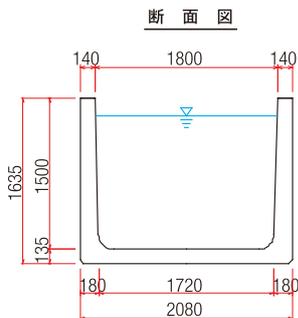
水密性試験の状況

地震動により離間した状態

※ 注入工法とコーキング工法の試験方法、許容変位量および水密性能は同じです。

開水路（フリーム）への適用

下図に示すU型製品（1800×1500）を3本（有効長L=4.0mの標準製品1本、斜型製品2本）施工し、耐震性（地震時の追従性および水密性）を確認した。



変位後の漏水なし



試験の全景

★ 水密性の確認

両端に遮蔽板を取付けた後、フリーム内に水を入れ、漏水のないことを確認

★ 耐震性の確認

① 軸方向変位

製品内に水を入れたまま製品の離間を5mmから15mmまで変位させ、製品接合部から漏水のないことを確認

② 曲げ変位

製品内に水を入れたまま製品上部の離間を5mm、下部の離間を5mmから15mmまで変位させ、製品接合部から漏水のないことを確認

③ せん断変位

製品内に水を入れたまま製品相互を10mmせん断変位させ、製品接合部から漏水のないことを確認