令和４年度 建設技術審査証明事業（下水道技術）

技術概要書

耐震性継手および可とう性継手付ボックスカルバート

ＤＣＪボックスカルバート

建設技術審査証明書
［開発目標型］

技術名称：ＤＣＪボックスカルバート
（耐震性継手および可とう性継手付ボックスカルバート）

審査証明第 2232 号

（開発の趣旨）

下水道構造物に耐震性を確保することが必要とされている中，ボックスカルバートにおいても経済的で合理的な耐震機能が求められている。

そこで，ボックスカルバートの差しロに特殊ゴムリングを装着し，継手部を差し込むだけで耐震・可とう性に優れた継手構造を有したレベル２地震動に対して満足するＤＣＪボックスカルバートを開発した。

また，ＤＣＪボックスカルバートは施工場所によって地盤条件が変わるため，２種類開発した。一つはボックスカルバートの差しロに，特殊ゴムリングを装着することで，非液状化，非傾斜地盤において耐震性能を有する「Ｋ型ボックスカルバート」である。もう一つは差しロに特殊ゴムリングを装着するとともに，継手部差し込み長を長くすることで，液状化，傾斜地盤において耐震性能を有する「Ｔ型ボックスカルバート」である。

この継手工法はボックスカルバート隅角部の直角コーナーにも追従できるため，経済的に耐震・可とう性のある管きょを築造することができる。

（開発目標）

本技術の開発目標は，次に示すとおりである。

（１）**可とう性**：継手部がそれぞれの条件で水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。
　１）Ｋ型ボックスカルバート
　　①標準位置　：目地間隔５ mm
　　②水平方向抜出し量　：10 mm（目地間隔 15 mm）
　　③屈曲角　：0.19°～0.95°
　２）Ｔ型ボックスカルバート
　　①標準位置　：目地間隔５ mm
　　②水平方向抜出し量　：50 mm（目地間隔 55 mm）
　　③屈曲角　：0.95°～4.76°

（２）**耐震性**：継手部が次の複合条件で水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。
　１）Ｋ型ボックスカルバート
　　非液状化，非傾斜地盤でのレベル２地震動に対する次の変位状態の組み合わせにおいて，水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。
　　①水平方向抜出し量　：10 mm（目地間隔 15 mm）
　　②屈曲角　：0.10°～0.48°
　２）Ｔ型ボックスカルバート
　　レベル２地震動に対する次の変位状態の組み合わせにおいて，水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。
　　①水平方向抜出し量　：35 mm（目地間隔 40 mm）
　　②屈曲角　：0.24°

（３）**物性**：ゴムリングに使用するゴムは，「JIS K 6353：2011 水道用ゴム」（Ⅳ類）に準じた物性を有すること。

（４）**施工性**：内目地工を省略できる水密性を有すること。

（公財）日本下水道新技術機構の建設技術審査証明事業（下水道技術）実施要領に基づき，依頼のあった「ＤＣＪボックスカルバート」の技術内容について下記のとおり証明する。
なお，この技術は 2008 年３月６日に審査証明を取得し，更新された技術である。

2023 年３月 15 日

建設技術審査証明事業実施機関
公益財団法人　日本下水道新技術機構
理事長　花木　啓祐

記

1．審査の結果
すべての開発目標を満たしていると認められる。

2．審査証明の前提
（１）提出された資料には事実に反する記載がないものとする。
（２）本技術に使用する材料は，適正な品質管理のもとで製造されたものとする。
（３）本技術の施工は，「ＤＣＪボックスカルバート標準施工要領」に従い，適正な施工管理のもとで行われるものとする。

3．審査証明の範囲
審査証明は，依頼者から提出のあった開発目標に対して設定した審査方法により確認した範囲とする。

4．留意事項および付言
（１）本技術は，「JIS A 5372 プレキャスト鉄筋コンクリート品」，「JIS A 5373 プレキャストプレストレストコンクリート製品」に準じ，設計・製作するものとする。
（２）本技術の施工にあたっては，「ＤＣＪボックスカルバート標準施工要領」に基づいた施工を行うこと。

5．審査証明の詳細　（建設技術審査証明（下水道技術）報告書参照）
6．審査証明の有効期限　2028 年３月 31 日
7．審査証明の依頼者
日本コンクリート株式会社　（愛知県名古屋市守山区瀬古三丁目 1725 番地）
丸栄コンクリート工業株式会社　（岐阜県羽島市福寿町間島 1518）
早川ゴム株式会社　（広島県福山市箕島町南丘 5351 番地）

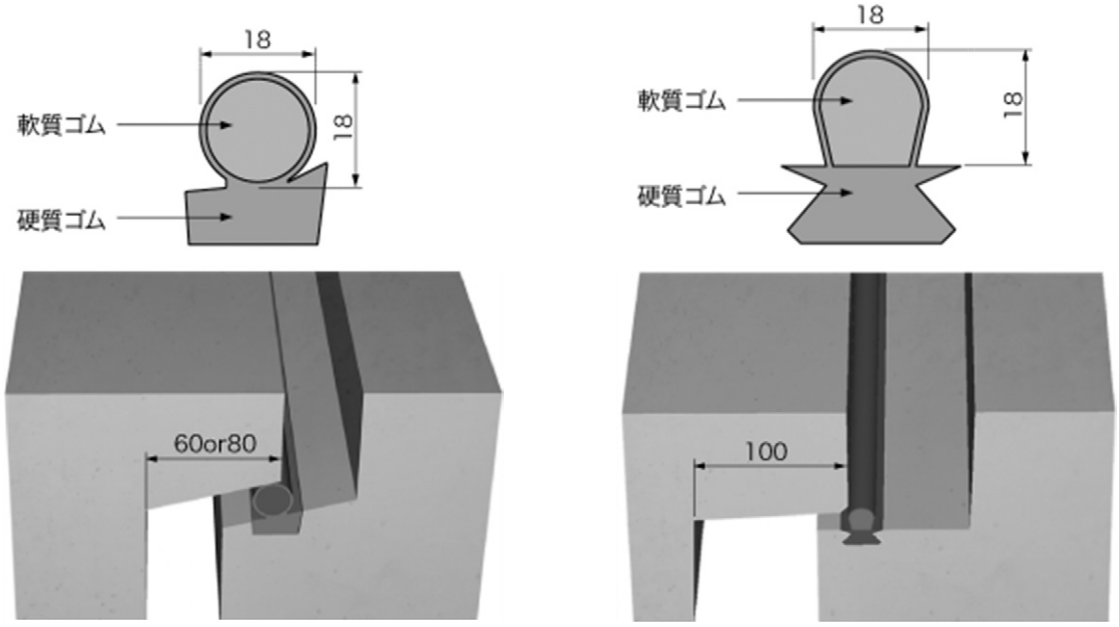
建設技術審査証明事業実施機関
公益財団法人　日本下水道新技術機構

下水道機構

技術の概要

ＤＣＪボックスカルバートは，特殊ゴムリングを装着した差し口を受口部に挿し込み接合することで地震動による継手部の抜出しおよび屈曲に対応でき，十分な水密性能を有するプレキャストボックスカルバートである。

本製品には『Ｋ型ボックスカルバート』と『Ｔ型ボックスカルバート』の２種類がある。『Ｋ型ボックスカルバート』は，既存の標準ボックスカルバート差し口にＫ型の特殊ゴムリングを装着したもので，製品個々に可とう性を有する柔軟な構造をしており，非液状化，非傾斜地地盤に適用し，レベル２地震動相当の耐震性能を有している。また，『Ｔ型ボックスカルバート』は，『Ｋ型ボックスカルバート』の差し口より差し込み長を長くし，Ｔ型の特殊ゴムリングを装着したもので，液状化地盤や傾斜地におけるレベル２地震動相当の耐震性能を有している。



Ｋ　型　　Ｔ　型

図－１　継手部詳細図

表－１　呼び寸法の範囲および継手長

	構造別	呼び寸法 Ｂ×Ｈ（㎜）	継手長 （㎜）	形状別
Ｋ型 ボックスカルバート	ＲＣ	600×600 ～3500×2500	60, 80	標準形 インバート形
	ＰＣ	1800×1200 ～5000×2500	80	
Ｔ型 ボックスカルバート	ＲＣ	600×600 ～3500×2500	100	
	ＰＣ	1800×1200 ～5000×2500	100	

技術の特長

技術の特長を以下に示す。

(1) 可とう性：継手部がそれぞれの条件で水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。

1）K型ボックスカルバート

①標準位置　　：目地間隔５ mm

②水平方向抜出し量　：10 mm（目地間隔 15 mm）

③屈曲角　　：0.19°～0.95°

2）T型ボックスカルバート

①標準位置　　：目地間隔５ mm

②水平方向抜出し量　：50 mm（目地間隔 55 mm）

③屈曲角　　：0.95°～4.76°

(2) 耐震性：継手部が次の複合条件で水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。

1）K型ボックスカルバート

非液状化，非傾斜地盤でのレベル２地震動に対する次の変位状態の組み合わせにおいて，水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。

①水平方向抜出し量　：10 mm（目地間隔 15 mm）

②屈曲角　　：0.10°～0.48°

2）T型ボックスカルバート

レベル２地震動に対する次の変位状態の組み合わせにおいて，水圧 0.06 MPa に耐える水密性を有すること。

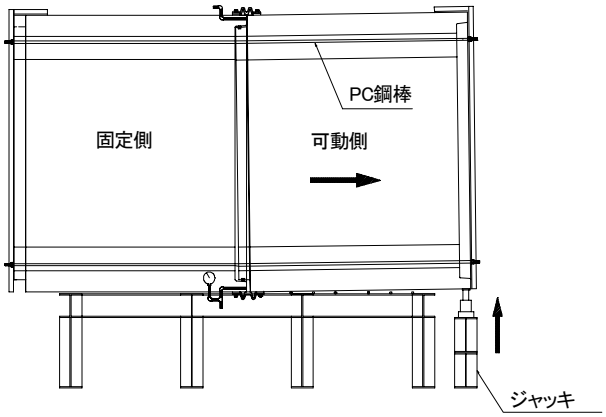
①水平方向抜出し量　：35 mm（目地間隔 40 mm）

②屈曲角　　：0.24°

(3) 物性：ゴムリングに使用するゴムは，「JIS K 6353：2011 水道用ゴム」（Ⅳ類）に準じた物性を有すること。

(4) 施工性：内目地工を省略できる水密性を有すること。

写真－１　試験状況



図－２　試験概要図

技術の区分名称

開発目標型

技術の適用範囲

管　　種　：プレキャストボックスカルバート
呼びサイズ　：□600×600～□5000×2500
適用規格　：「JIS A 5372 プレキャスト鉄筋コンクリート製品」,「JIS A 5373 プレキャストプレストレストコンクリート製品」規格に準ずるボックスカルバート
※液状化に関しては別途検討すること。

施工実績（抜粋）

種別	施工時期	発注者	工事名	ボックスサイズ	延長（m）
K 型	令和２年２月	千葉県山武市役所	蓮沼ホ・蓮沼イ線道路改良工事	1600×1400	120
	令和２年９月	浜松市役所	令和 2 年度(市)都田 130 号線道路改良工事	1300×1000	264
	令和３年２月	愛知県稲沢市役所	雨水貯留施設築造工事	2300×3000	96
T 型	令和２年 10 月	愛知県三河港工事事務所	用地造成事業 西尾次世代産業地区整地工事	1000×1000	202
	令和３年３月	宮城県岩沼市役所	令和 2 年度都市計画道路朝日竹の里線排水路改修工事	1800×1200	164

技術保有会社および連絡先

【技術保有会社】　日本コンクリート株式会社　http://www.nippon-c.co.jp/
丸栄コンクリート工業株式会社　http://www.maruei-con.co.jp/
早川ゴム株式会社　http://www.hrc.co.jp/
【問合せ先】　日本コンクリート株式会社　TEL 052-793-1151
丸栄コンクリート工業株式会社　TEL 058-393-0700

※協会に関わる問合せは，直接，協会へお尋ねください。

審査証明有効年月日

2023 年３月 15 日～2028 年３月 31 日

インターネットによる情報公開

・公益財団法人　日本下水道新技術機構　https://www.jiwet.or.jp/
・建設技術審査証明協議会　https://www.jacic.or.jp/sinsa/