

国土強靱化、社会資本整備に貢献する プレキャスト製品・工法

令和 7 年 4 月



旭コンクリート工業株式会社



<https://www.asahi-concrete.co.jp/>

水路、地下道、貯留槽など様々なインフラ事業で活用

PCボックスカルバート



60年にわたり「インフラ整備」で社会に貢献

国内初

1966年（昭和41年）
PCボックスカルバートの実績第1号
伊丹空港の滑走路内を横断する下水幹線

1981年（昭和56年）
日本PCボックスカルバート
製品協会を設立

2012年（平成24年）
（公社）日本下水道協会 I類規格に登録
J S W A S A-13



PCボックスカルバートの設置状況

- ✓ 下水道・雨水排水路・
農業用水路・地下道などの
様々なインフラ整備で
長期にわたり活躍
- ✓ 長期耐久性に優れた
プレストレストコンクリート(PC)構造の
ボックスカルバート
- ✓ 幅と高さは
用途・現場条件に合わせて自由自在
（幅は用途に合わせて
1～10m程度まで様々）

地震に強いボックスカルバート

TB（タッチボンド）工法

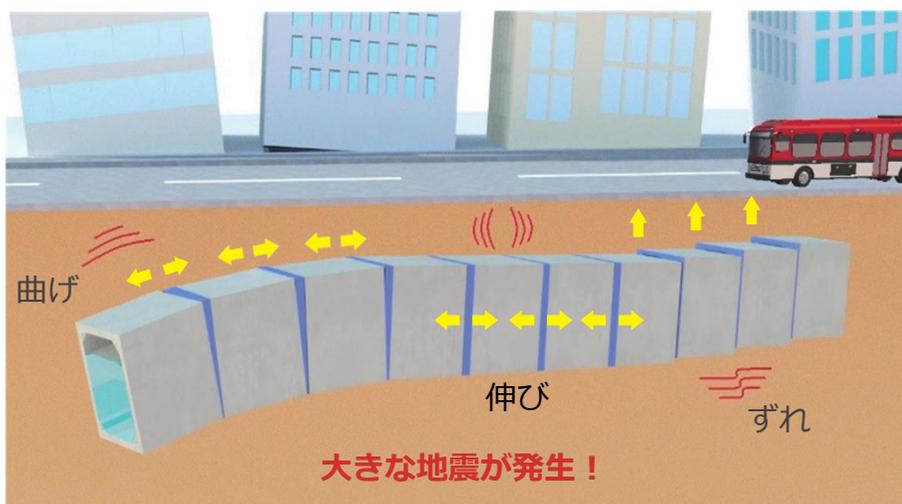


TBボンドは、硬化するとゴムのように伸縮する高弾性の接着剤

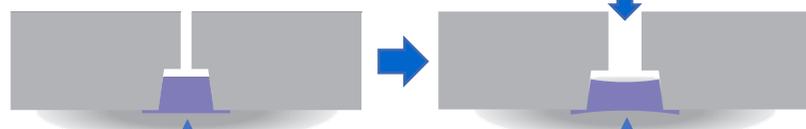
国土交通省NETIS
登録時の番号 KK-070004-VE

(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3001号

(公社) 日本下水道協会
I類規格に登録 J S W A S A-12 A-13



水の侵入をシャットアウト!



TBボンド

TBボンドが柔軟に追随!

ボックスカルバートどうしをTBボンドで接着!

- ✓ 大きな地震が発生しても柔軟に追随
- ✓ 地震発生後も接合部からの水漏れの心配不要



東日本大震災における被害調査
(異状なし)

宮城県栗原市 (震度7)

ボックスカルバートを無騒音（CO₂排出ゼロ）で運ぶ

ECO-C・L（エコ・クリーンリフト）工法



重要なインフラの整備、防災対策技術の提案、カーボンニュートラルへの貢献

国土交通省NETIS 登録時の番号 KK-100064-A



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

- ✓ 台車はバッテリーによって作動するため、作業時は無騒音
- ✓ 学校や病院の近くでも安心
- ✓ 通常のクレーン施工と比べて、CO₂排出量を約50%削減

カーボンニュートラル
CO₂ 排出量実質ゼロへ
貢献しています！

CO₂ ↓

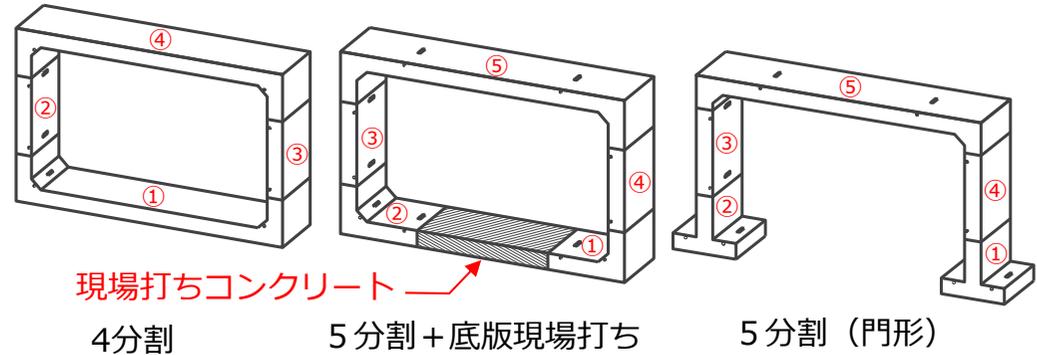


大きなボックスカルバートも急速施工

プレキャスト大型多分割ボックスカルバート



- ✓ 大きくて重たいコンクリートも、分割すれば運搬可能
- ✓ 分割した部材を現場で組み立て一体化
- ✓ 現場打ちと比べて、工期を大幅に短縮



上下5分割斜角2連PRCボックスカルバート
内幅 (5000+6580) ×内高5400

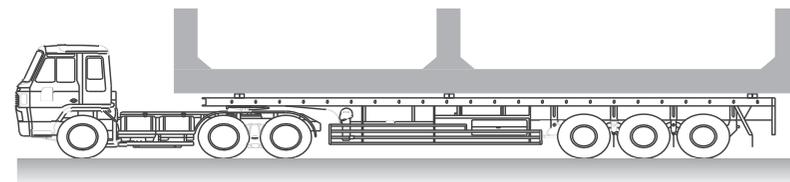


上下4分割PRCボックスカルバート
内幅9250×内高9000



上下3分割PRC門形カルバート
内幅8500×内高5100

30 ton 以下に分割した製品を
工場から現場へ運搬

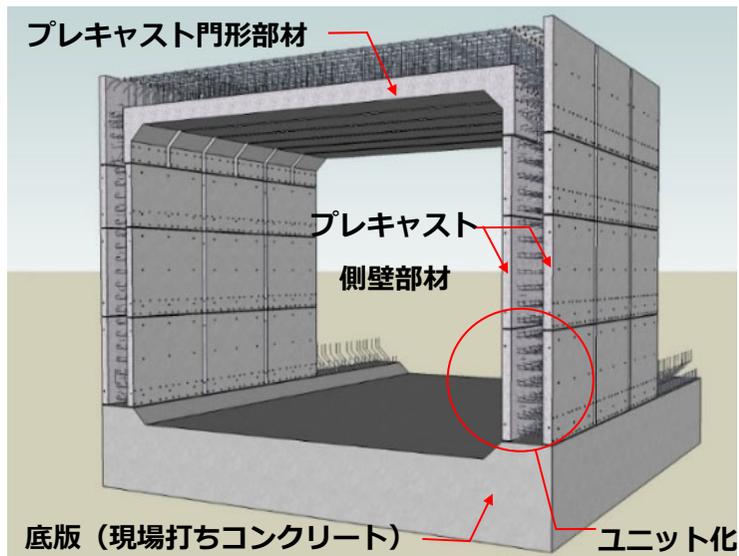


大きな現場打ちボックスカルバートを PCa部材を用いて構築

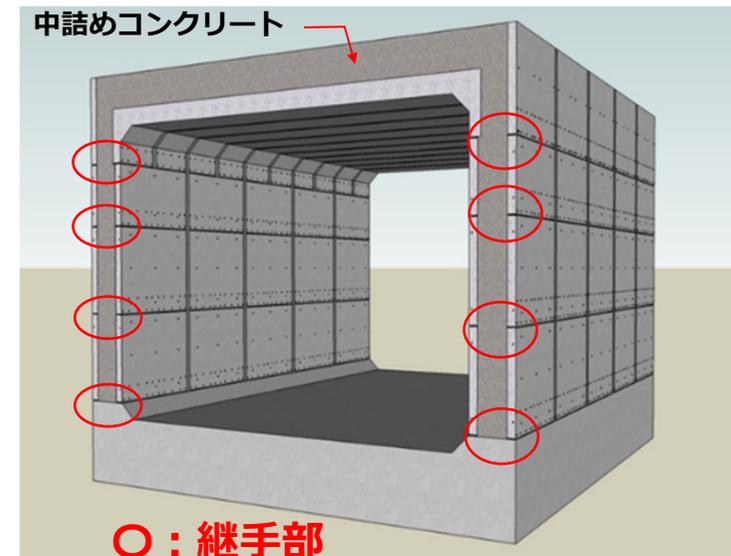
PPCaボックスカルバート (Partial PreCast Box Culvert)



(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202101号



中詰めコンクリート打設前



○ : 継手部

中詰めコンクリート打設後

- ✓ 主鉄筋を内蔵したPCa型枠部材を用いることで
約36%の工期短縮
- ✓ 現場打ちボックスカルバートの断面諸元を変更しないため
構造計算が不要
- ✓ 頂板の構築にプレキャスト門形部材を採用することで
支保工が不要



地震・浸水災害に強い街づくり（その1）

PC雨水貯溜槽アグア



台風、ゲリラ豪雨などによる急激な雨水（河川）の増水から街や人を守る

（一財）土木研究センター 技術審査証明を取得 技審証第 0524 号

- ✓ 柱・梁・壁・スラブなど7種類の部材を組み立てることで大規模な雨水貯留槽を構築
- ✓ 大きな地震が発生しても大丈夫（レベル2地震対応）
- ✓ 柱・梁構造なのでメンテナンスが容易
- ✓ 現場打ちに比べて工期を大幅に短縮



設置場所：公園、駐車場の下部（道路下も可）⇒ 上部を有効利用

地震・浸水災害に強い街づくり（その2）

新ボックス型アグア

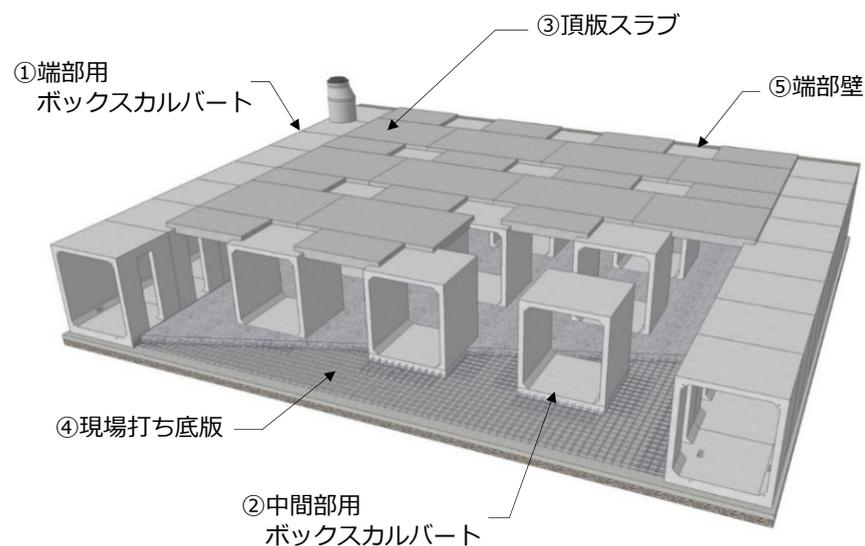


台風、ゲリラ豪雨などによる急激な雨水（河川）の増水から街や人を守る

（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202205号

- ✓ 製品を一つ置きに配置することで内部空間が広く、たくさんの雨水を溜められる
- ✓ 大きな地震が発生しても大丈夫（レベル2地震対応）
- ✓ 製品を無騒音（CO₂排出ゼロ）で運ぶECO（エコ）台車を使用して環境負荷の低減

【新ボックス型アグアの概要図】



下水道管路の維持管理その1

角形コネクトホール、大型矩形立坑



円形に比べて内部空間が広く維持管理性に優れる

(公社) 日本下水道協会 II類 認定適用資器材

- ✓ 大きな地震が発生しても大丈夫 (レベル2 地震対応)
- ✓ 製品どうしの連結は、内側から行えるので作業が安全
- ✓ 各ブロックをボルトで連結するので、埋め戻し時の横ずれ無し
- ✓ 工場製品のため工期を大幅に短縮
- ✓ 接続管が大きな場合や矩形の場合などにも適応



設置場所：管路の合流部や管路の向きを変化させる箇所など

下水道管路の維持管理その2

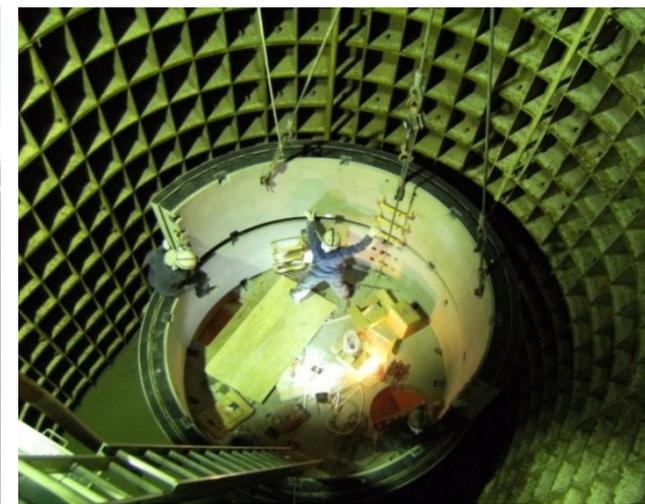
円形コネクトホール、大型円形立坑



地下に埋設される管路の維持管理

(公社) 日本下水道協会 I 類、II 類 認定適用資器材

- ✓ 大きな地震が発生しても大丈夫 (レベル2 地震対応)
- ✓ 製品どうしの連結は、内側から行えるので作業が安全
- ✓ 各ブロックをボルトで連結するので、埋め戻し時の横ずれ無し
- ✓ 工場製品のため工期を大幅に短縮



設置場所：管路の合流部や管路の向きを変化させる箇所など

地震などの災害時にトイレ不足を解消

災害用大容量トイレ

これまでの大きな地震災害で問題となっている「トイレ」

⇒ 被害者の震災後の不安な状況を軽減

- ✓ 大きな地震が発生しても大丈夫（レベル2地震対応）
- ✓ 貯留式のため、地震により污水管が破損しても使用可能
- ✓ 製品内部にテント、非常袋などを収納できる
- ✓ 製品のブロック数を変更することで、計画に適合した容量の施設を構築可能



設置場所：地震時の避難場所となる防災公園、学校など

老朽化した中小橋梁の長寿命化

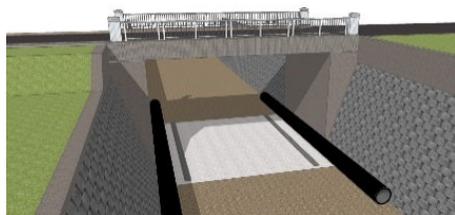
L・Lブリッジ工法



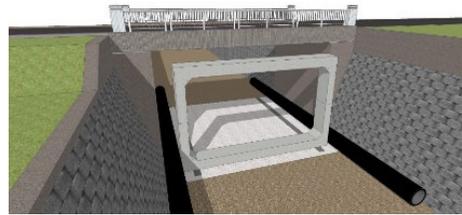
全国の約73万の橋梁のうち、建設後50年を経過する橋梁の割合は2037年には約70%に増加
⇒ ボックスカルバートを用いて補強

国土交通省NETIS 登録時の番号 KT-160067-A

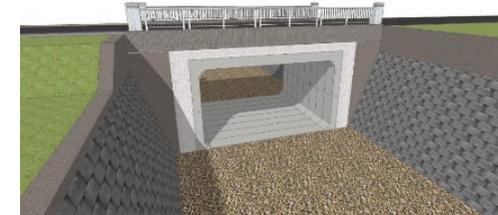
- ✓ 老朽化した橋梁をプレキャストボックスカルバートで補強
- ✓ 現道交通を開放したまま施工が可能
- ✓ 長寿命化・コスト縮減・工期短縮を実現



河床を掘削し基礎コンクリートを打設



ボックスカルバートを移動して設置



既設橋梁との隙間にモルタルを充填



老朽化した橋梁（補強前）



補強後

火災時の初期消火

防火水槽・耐震性貯水槽



予期せぬ火災から街や人を守る

(一財) 日本消防設備安全センター認定品

- ✓ 大きな地震が発生しても大丈夫（レベル2地震対応）
- ✓ 製品どうしの連結は、PC鋼棒による縦締め工法で一体化
- ✓ 工場製品のため工期を大幅に短縮
- ✓ 水槽容量は自在（20m³、40m³、60~90m³、100m³、1500m³）



設置場所：公園、駐車場、道路の下部



住宅地や商業施設、工場など

下水道に使用されるコンクリート製品を硫化水素による防食から守る

ビックリート

硫黄酸化細菌の活動を阻害し、下水道施設に使用されるコンクリートの硫化水素による防食を防ぐコンクリート製品

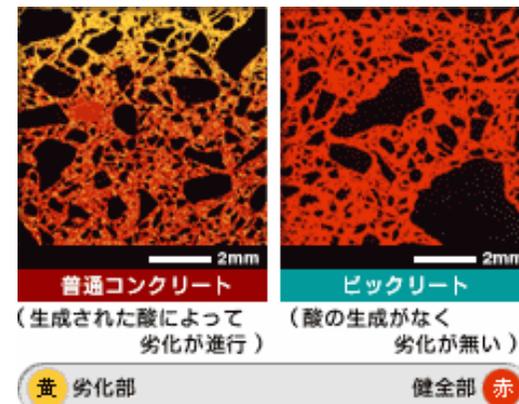
(公財) 日本下水道新技術機構 技術審査証明を取得 技審証第 2323 号

- ✓ 細菌の働きによる硫黄の生成を防ぎ、硫化水素による腐食・劣化からコンクリートを守る
- ✓ コンクリートにキズ等が生じても防菌性能に影響しないため取扱いが簡便
- ✓ 腐食・劣化による維持管理が不要
- ✓ ビック剤は他の微生物への影響を無視でき、また人体への影響もない

ビックリート製品の効果



2年間暴露試験を行ったテストピースの腐食状況比較



電子顕微鏡による元素分布図

ビックリートはコンクリート全体に防菌剤（ビック剤）を含んでいるため、永年の供用によって磨耗、損傷などが生じても防菌効果が低下することなく、当初の効果を保持することができる

設立団体紹介

日本PCボックスカルバート製品協会



昭和41年、伊丹空港の雨水排水路建設にあたり、部材厚の薄肉化・急速施工といった要求性能に合致する、プレストレストコンクリート構造のボックスカルバートを開発し、国内で初めて採用された。需要が全国的に広まり、昭和56年に協会を設立。（現在38社）



日本雨水貯溜システム協会



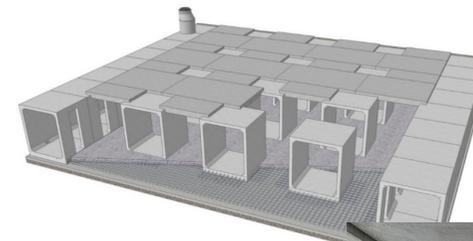
1000 m³ 以上の中・大規模の雨水貯留槽への対応として、柱構造の「P C雨水貯溜槽アグア」を開発し、平成7年に第1号を施工。これを機に、平成7年に協会を設立。（現在12社）



新ボックス型アグア工法部会



日本雨水貯溜システム協会内に設けられた部会。新たに開発した「新ボックス型アグア」に関する技術的な検討並びに研究開発、普及に関する広報活動を実施。（現在10社）

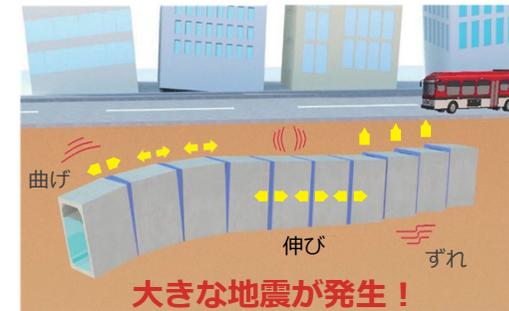


TB（タッチボンド）工法研究会



TB工法はボックスカルバートどうしの耐震性接着継手工法で、技術審査証明を取得し、技術の優位性が証明されたことを機に、平成20年に研究会を設立。耐震性に優れた安全・安心なインフラを供給することを目的として、全国展開を推し進めている。

（現在36社）



PC 耐震性防火水槽協会



昭和49年にPC防火水槽を開発し、昭和59年に（財）日本消防設備安全センターの型式認定を取得。その後、全国に普及させるため、昭和61年に協会を設立。（現在11社）



全国コネクトホール工業会



下水道用組立式マンホール「コネクトホール」の開発に伴い、昭和58年に工業会を設立。（現在15社）



日本キャブシステム協会

歩行者空間の確保、都市災害の防止、都市景観の向上等の観点から架空電線類の地中化が進められる中、昭和61年に協会を設立。

（現在15社）

