

VERTEX

総合カタログ

開発・建築



総合カタログ

開発・建築



ベルテクス株式会社

2021.08.4600

VERTEX ベルテクス株式会社

VERTEX

安心のカタチを造る。

STATEMENT

自然災害の絶えないこの国で、
どこに住んでいても安心して暮らせるように。
遠く離れた家族や友人の無事を信じられるように。
子どもたちが心豊かに成長できるように。

私たちは、追求し続けなければならない。

困難なニーズに応え続ける、オンリーワンの技術を。
誰も思いつかなかった、ユニークな発想を。
あらゆる事態に対応する、全国規模のネットワークを。

いかなる災害にも打ち勝つために。
まだここにはない安心を生み出すために。

造るのは、モノだけじゃない。
知恵を絞って、安心の新しいカタチを造ろう。
これからも、すべての人が笑顔で暮らせるように。



少子高齢化・人口減少に対応するために、公共工事で求められているプレキャスト化の拡大は、道路・農地整備でも必要であるため、われわれは多くのラインナップを提供し、スムーズに事業を進めることができる提案をします。



まちづくりを進めていく中で、安全・安心な生活空間や環境が必要であり、耐震性など高い要求性能が求められています。認定製品など高い品質や、これまでの技術ノウハウを生かした提案をします。



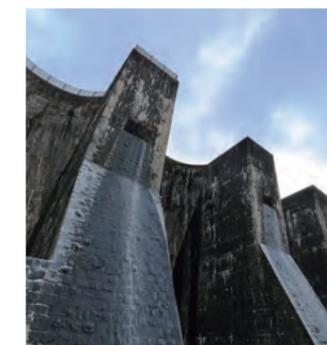
近年、局所的集中豪雨が全国的に発生しており、浸水・洪水などの自然災害への対策が重要な課題です。
水循環を視野に入れた、水資源の有効活用を行うことが出来るシステムを提案します。



生活に欠かせない移動手段の鉄道分野において、運行に支障なく、またスピーディーに工事を行えるプレキャスト技術を提案します。新たな材料を用いてこれまで困難だったコトを可能にします。



長期の使用年数に及んだコンクリート構造物の補修・補強には、われわれのコンクリートに関する高い技術・ノウハウを生かした工法が必要です。ライフサイクルコストを考慮した提案をします。



落石対策など山岳道路に対して、性能確認実験を経て自社開発した工法を多くラインナップしています。工法選定から設置工事まで、トータル対応を確実に行うことで安全・安心を提案します。





会社概要

社名：ベルテクス株式会社 (Vertex Co., Ltd)
代表者：代表取締役会長 田中 義人
 代表取締役社長 土屋 明秀
本社：東京都千代田区麹町五丁目7番地2
設立：2021年4月1日
上場：親会社 株式会社ベルテクスコーポレーション (東証第2部)
資本金：100百万円
従業員：(単独)550名、(連結)1,110名 (2021.4.1現在)
事業内容：道路・農林・下水・雨水・開発造成のプレキャスト製品事業、鉄道事業、メンテナンス事業、斜面・落石防事業、RFID事業、乳酸菌事業、アグリ事業

事業所一覧

■ 営業本部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
■ 鉄道営業部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
東京営業グループ	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
大阪営業グループ	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5070	FAX 06-6125-3700
福岡営業グループ	〒813-0034 福岡県福岡市東区多の津5丁目27-12 第2西春ビル	TEL 092-710-6507	FAX 092-710-6508
■ メンテナンス営業部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
東京営業グループ	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
大阪営業グループ	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5070	FAX 06-6125-3700
福井営業グループ	〒918-8152 福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
■ 防災事業部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0466	FAX 03-3263-2005
東日本営業グループ			
札幌事務所	〒062-0933 北海道札幌市豊平区平岸三条5-4-22 平岸ランドビル本館303	TEL 011-821-0830	FAX 011-821-0831
東北事務所	〒980-0012 宮城県仙台市青葉区錦町1-10-11	TEL 022-212-5112	FAX 022-212-5113
東京事務所	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0466	FAX 03-3263-2005
群馬事務所	〒379-0125 群馬県安中市中野谷3097-4	TEL 027-385-3104	FAX 027-385-3105
長野事務所	〒390-0828 長野県松本市庄内2-5-3 Aオフィス101	TEL 0263-24-3530	FAX 0263-24-3531
中日本・北陸営業グループ			
名古屋事務所	〒453-0861 愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
石川事務所	〒920-0024 石川県金沢市西念2-2-1 デスタン12ビル2F	TEL 076-263-1321	FAX 076-263-1325
西日本営業グループ			
大阪事務所	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5109	FAX 06-6125-3700
兵庫事務所	〒675-1336 兵庫県小野市下大部町字下長野466-3	TEL 0794-69-0422	FAX 0794-62-6775
岡山事務所	〒700-0935 岡山県岡山市北区神田町1-9-12 リトルハイム神田103	TEL 086-235-1727	FAX 086-232-9271
福岡事務所	〒813-0034 福岡県福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル	TEL 092-710-6490	FAX 092-710-6491
■ RFID営業グループ	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2804	FAX 03-3263-2005
■ 東日本営業部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
東日本設計室	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0467	FAX 03-3263-2005
東日本開発営業部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
東京営業部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
東北営業所	〒980-0012 宮城県仙台市青葉区錦町1-10-11	TEL 022-212-5112	FAX 022-212-5113

山形営業所	〒993-0021 山形県長井市伊佐沢2210	TEL 0238-84-2890	FAX 0238-84-2898
北関東営業所	〒307-0001 茨城県結城市大字結城11527-1	TEL 0296-33-8228	FAX 0296-33-8229
水戸営業所	〒310-0035 茨城県水戸市東原1-3-12	TEL 029-300-1930	FAX 029-302-6510
栃木営業所	〒323-0158 栃木県小山市梁2225-2	TEL 0285-49-0701	FAX 0285-49-0801
埼玉営業所	〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町3-305 3F	TEL 048-651-0551	FAX 048-651-4466
千葉営業所	〒260-0842 千葉県千葉市中央区南町2-22-14 エースハイムちば203	TEL 043-265-5636	FAX 043-265-7691
横浜営業所	〒240-0023 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町15-3 TS保土ヶ谷ビル4F	TEL 045-340-3451	FAX 045-340-3452
山梨営業所	〒400-0115 山梨県甲斐市篠原1-6 太興紙業ビル2-5号	TEL 055-279-7518	FAX 055-279-7519
東日本遠心製品営業部	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0469	FAX 03-3556-2326
マンホールセンター	〒102-0083 東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0469	FAX 03-3556-2326

■ 中日本営業部	〒453-0861 愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
中日本開発営業部	〒453-0861 愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
中部営業所	〒453-0861 愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
静岡営業所	〒420-0851 静岡県静岡市葵区黒金町59-6 大同生命静岡ビル10F	TEL 054-250-0015	FAX 054-250-0017
岐阜営業所	〒500-8268 岐阜県岐阜市茜部菱野1-54 栄進ビル3F	TEL 058-268-8730	FAX 058-268-8725
三重営業所	〒514-0004 三重県津市栄町2-478	TEL 059-226-2631	FAX 059-226-2665
中日本遠心製品営業グループ	〒453-0861 愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880

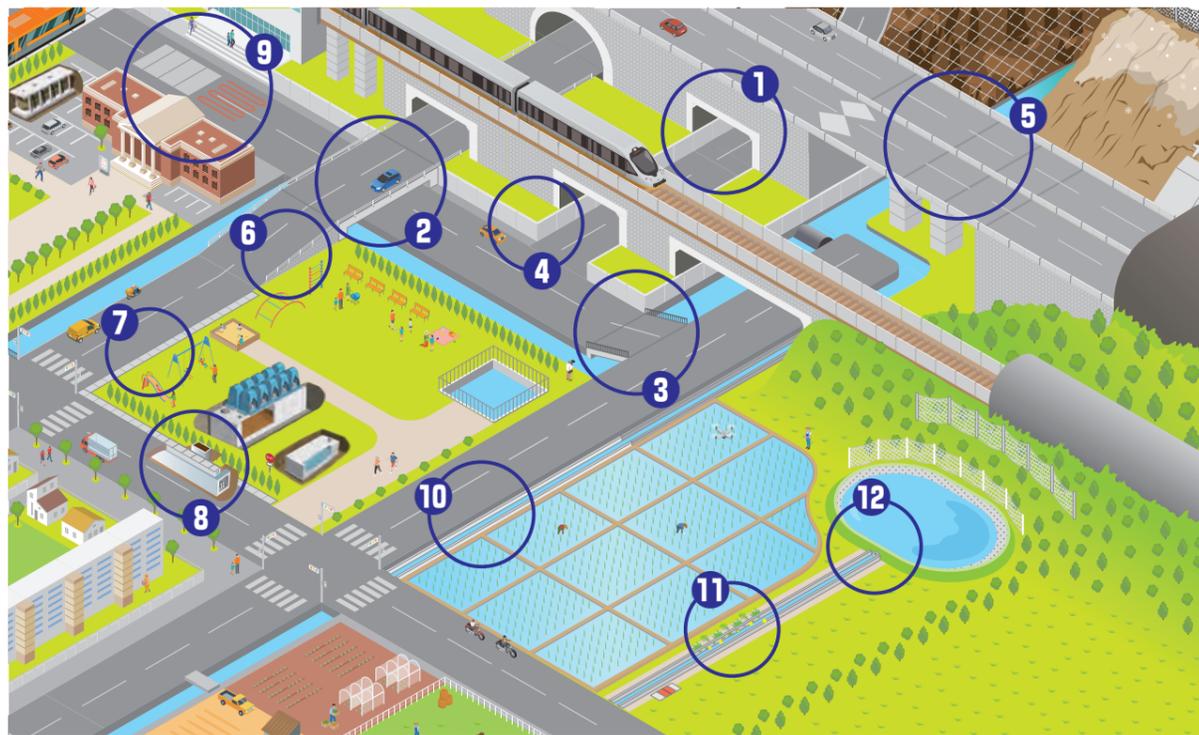
■ 西日本開発営業部	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5529	FAX 06-6125-3700
西日本設計室	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5092	FAX 06-6125-3700
西日本開発営業	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5070	FAX 06-6125-3700
関西営業部	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5529	FAX 06-6125-3700
滋賀営業所	〒529-1207 滋賀県愛知郡愛荘町岩倉635	TEL 0749-37-2525	FAX 0749-37-2526
京奈営業所	〒610-0121 京都府城陽市寺田南提下8-1	TEL 0774-52-3389	FAX 0774-52-6702
北近畿営業所	〒620-0062 京都府福知山市和久市町142-1	TEL 0773-22-2857	FAX 0773-22-6542
和歌山営業所	〒640-8323 和歌山県和歌山市太田1-6-13 駅前第一ビル4F	TEL 073-473-1280	FAX 073-473-1282
兵庫営業所	〒673-0892 兵庫県明石市本町1-2-29 明石追手ビル7階703	TEL 078-915-0017	FAX 078-915-0037
福岡営業所	〒813-0034 福岡県福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル	TEL 092-710-7775	FAX 092-710-7619
西日本遠心製品営業部	〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5103	FAX 06-6262-3700

■ 北陸営業部	〒918-8152 福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
北陸設計室	〒918-8152 福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-3841	FAX 0776-38-3752
福井営業所	〒918-8152 福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
富山営業所	〒939-8207 富山県富山市布瀬本町4-12	TEL 076-422-0811	FAX 076-491-1473
石川営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念2-2-1 デスタン12ビル2F	TEL 076-263-1321	FAX 076-263-1325

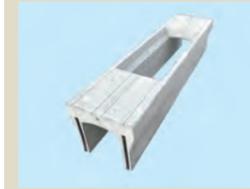
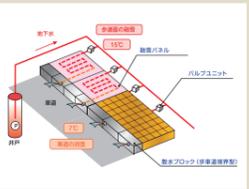
■ 中国営業部	〒689-3305 鳥取県西伯郡大山町神原113-4	TEL 0859-53-4511	FAX 0859-53-4701
山陰営業所	〒689-3305 鳥取県西伯郡大山町神原113-4	TEL 0859-53-4511	FAX 0859-53-4701
鳥取営業所	〒680-0902 鳥取県鳥取市秋里882-11 シティハイツアキサト101	TEL 0857-23-4261	FAX 0857-23-6320
島根営業所	〒693-0012 島根県出雲市大津新崎町1-46-2 栄光ビル2FB	TEL 0853-22-4511	FAX 0853-22-4531

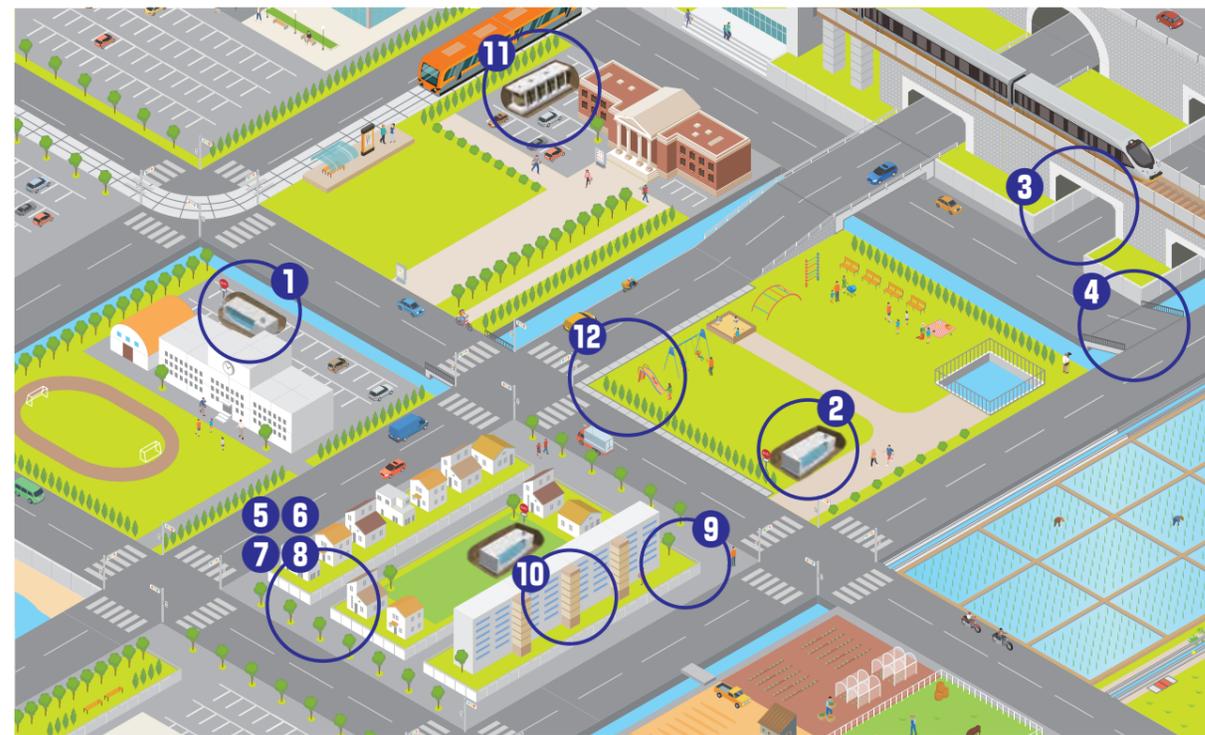
■ 工場			
結城工場	〒307-0001 茨城県結城市大字結城11527-1	TEL 0296-33-3131	FAX 0296-33-8230
熊谷工場	〒360-0835 埼玉県熊谷市大字大麻生2000	TEL 048-532-3811	FAX 048-532-3800
千葉工場	〒289-1734 千葉県山武郡横芝光町北清水6832	TEL 0479-82-1311	FAX 0479-82-5104
静岡工場	〒438-0111 静岡県磐田市上野部1455-1	TEL 0539-62-2116	FAX 0539-62-4859
富山工場	〒939-1113 富山県高岡市戸出石代大窪島4-7	TEL 0766-63-0590	FAX 0766-63-5860
武生工場	〒915-0802 福井県越前市北府1丁目2番38号	TEL 0778-22-2600	FAX 0778-22-2603
森田工場	〒910-0138 福井県福井市東森田1-2513	TEL 0776-56-1306	FAX 0776-56-1307
桑名工場	〒511-0936 三重県桑名市大字島田150	TEL 0594-31-5511	FAX 0594-31-0381
甲賀工場	〒520-3402 滋賀県甲賀市甲賀町小佐治222	TEL 0748-88-2111	FAX 0748-88-3161
滋賀工場	〒529-1207 滋賀県愛知郡愛荘町岩倉635	TEL 0749-37-3667	FAX 0749-37-2526
京都工場	〒610-0121 京都府城陽市寺田南提下8-1	TEL 0774-52-3325	FAX 0774-52-2953
兵庫第1工場	〒679-0302 兵庫県西脇市黒田庄町黒田1601-10	TEL 0795-28-4334	FAX 0795-28-4449
兵庫第2工場	〒675-1336 兵庫県小野市下大部町字下長野466-3	TEL 0794-62-6771	FAX 0794-62-6775
和田山工場	〒669-5231 兵庫県朝来市和田山町林垣344	TEL 079-675-2325	FAX 079-675-2313
大山工場	〒689-3305 鳥取県西伯郡大山町神原113-4	TEL 0859-53-3621	FAX 0859-53-4701



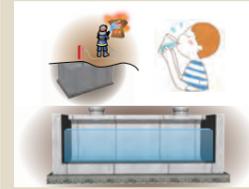
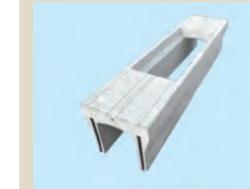


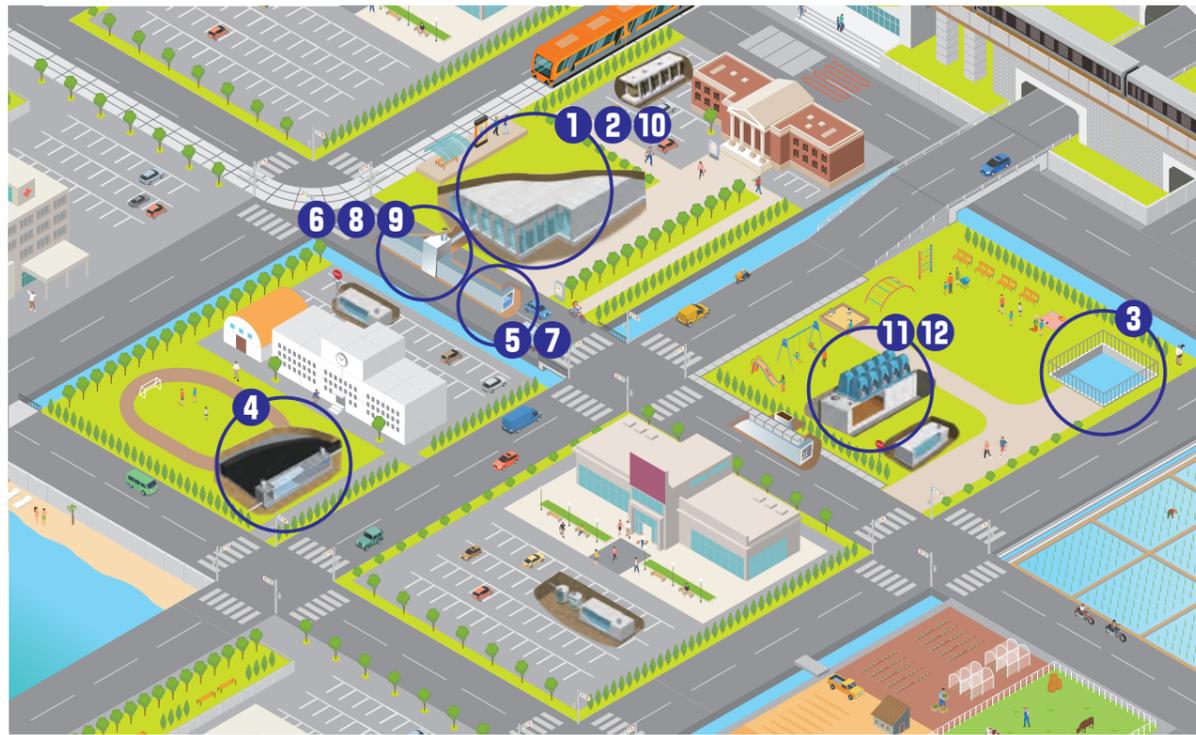
少子高齢化・人口減少に対応するために、公共工事で求められているプレキャスト化の拡大は、道路・農地整備でも必要であるため、われわれは多くのラインナップを提供し、スムーズに事業を進めることができる提案をします。

<p>1 ボックスカルバート</p> 	<p>2 スパンザウォール</p> 	<p>3 斜角門形カルバート</p> 	<p>4 HSウォール Vタッチウォール</p> 
<p>5 プレキャストガードフェンス EMC壁高欄</p> 	<p>6 Gベース</p> 	<p>7 Win-II側溝 Win側溝</p> 	<p>8 C・C・BOX</p> 
<p>9 消・融雪パネル</p> 	<p>10 HSフリーユム</p> 	<p>11 ホタル水路</p> 	<p>12 柔構造耐震性 プレキャスト底槽</p> 

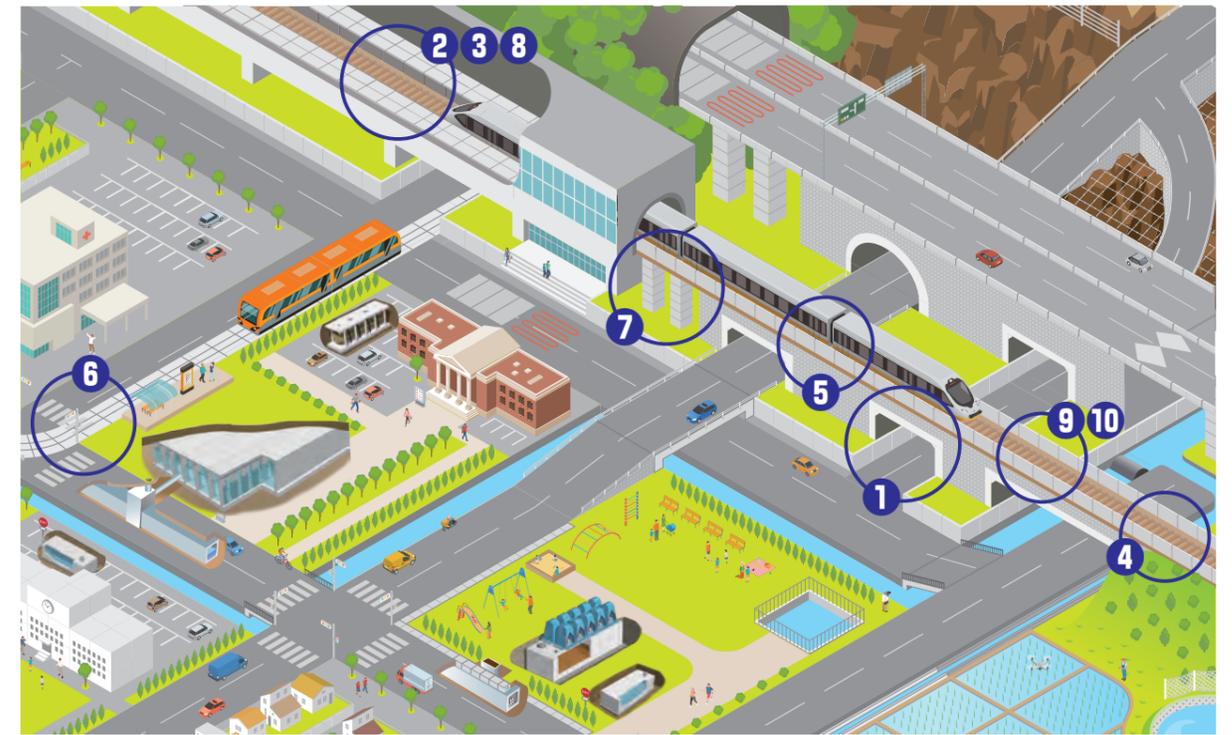


まちづくりを進めていく中で、安全・安心な生活空間や環境が必要であり、耐震性など高い要求性能が求められています。認定製品など高い品質や、これまでの技術ノウハウを生かした提案をします。

<p>1 HC式防火水槽・ HC式耐震性貯水槽</p> 	<p>2 多目的水槽</p> 	<p>3 ボックスカルバート</p> 	<p>4 斜角門形カルバート</p> 
<p>5 HDウォール</p> 	<p>6 ザ・ウォールII</p> 	<p>7 ハイ・タッチウォール</p> 	<p>8 ハイ・タッチウォール (耐震)</p> 
<p>9 エッジコーナー</p> 	<p>10 ラクシス</p> 	<p>11 オイルタンクガード</p> 	<p>12 Win-II側溝 Win側溝</p> 



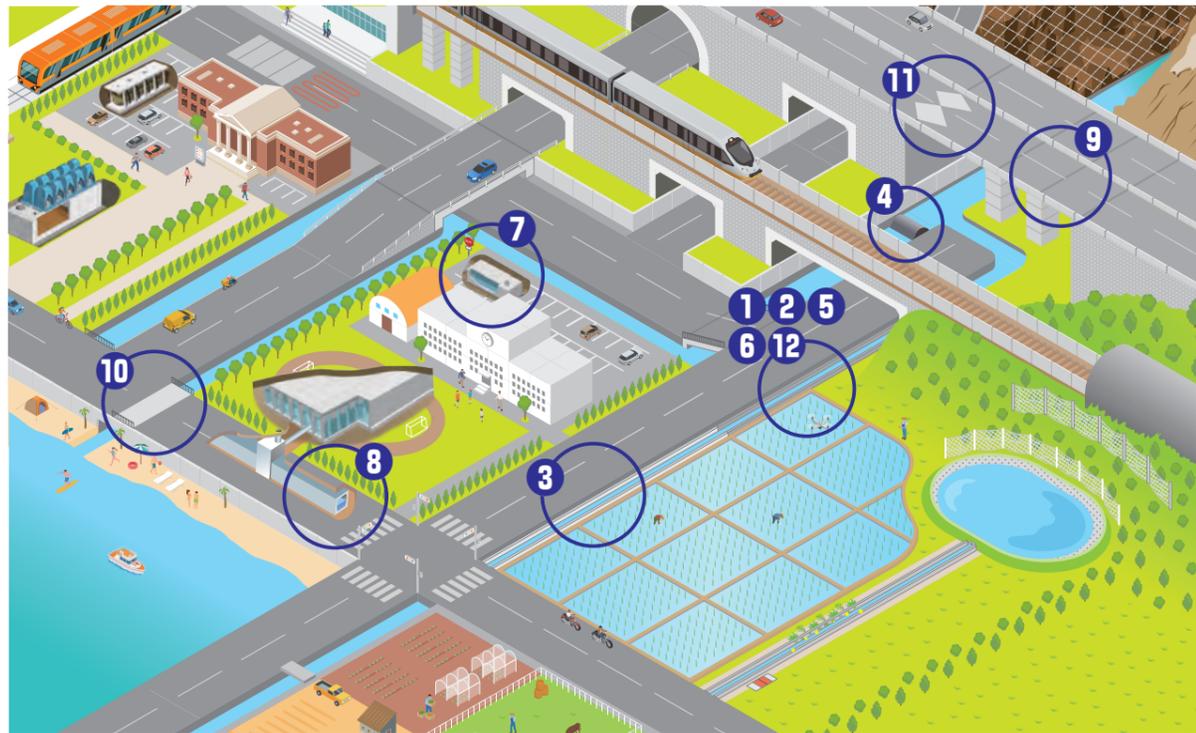
近年、局所的集中豪雨が全国的に発生しており、浸水・洪水などの自然災害への対策が重要な課題です。水循環を視野に入れた、水資源の有効活用を行うことが出来るシステムを提案します。



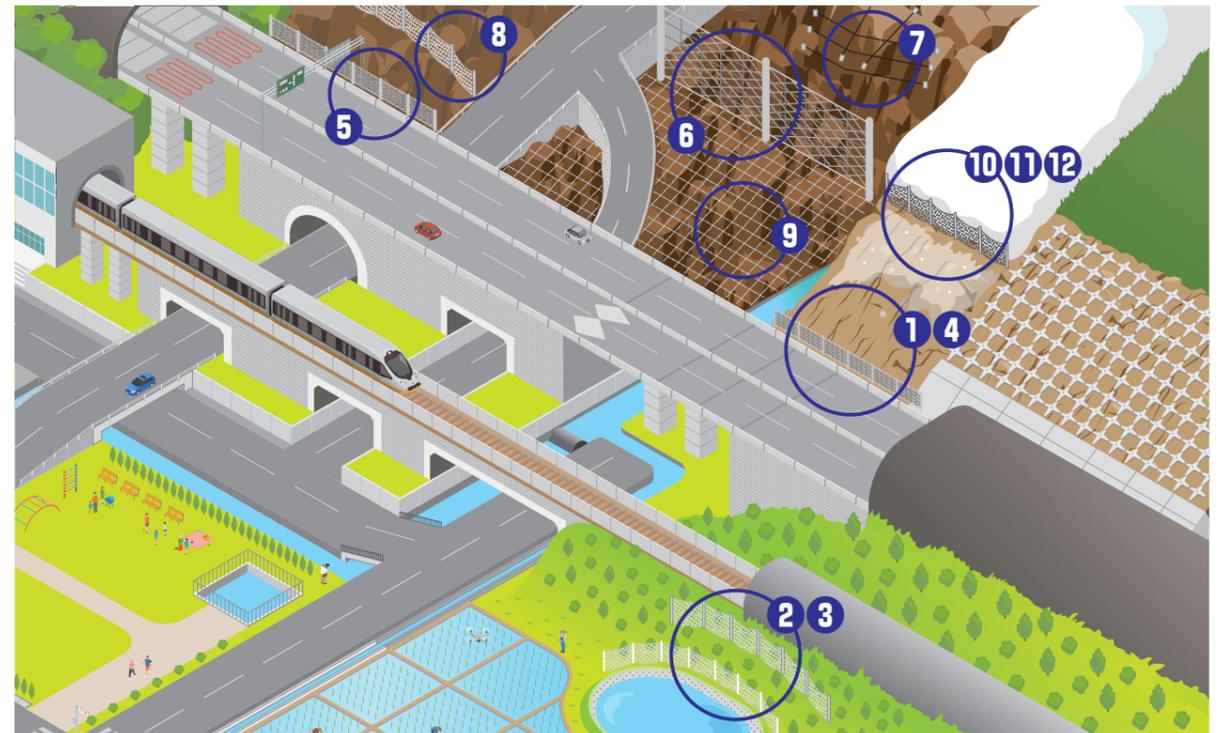
生活に欠かせない移動手段の鉄道分野において、運行に支障なく、またスピーディーに工事を行えるプレキャスト技術を提案します。新たな材料を用いてこれまで困難だったコトを可能にします。

1 M.V.P.システム 	2 プレキャスト遊水池 	3 れいんポート 	4 ダブルポート
5 SJ-BOX 	6 エスホール 	7 ヒューム管 	8 ユニホール
9 落差マンホール 	10 ポルテックスバルブ 	11 セラビット 	12 レスキュート

1 軌道下ボックスカルバート 	2 UFCホームドアスラブ 	3 ホームウォール 	4 HSJハンドホール
5 鉄道用壁高欄 	6 軌道下スラブ 	7 CBパネル工法 	8 RECOLパネル
9 ダクトルダクトルフォーム 	10 HSモルタル 		



長期の使用年数に及んだコンクリート構造物の補修・補強には、われわれのコンクリートに関する高い技術・ノウハウを生かした工法が必要です。ライフサイクルコストを考慮した提案をします。



落石対策など山岳道路に対して、性能確認実験を経て自社開発した工法を多くラインナップしています。工法選定から設置工事まで、トータル対応を確実に行うことで安全・安心を提案します。



登録・認定製品一覧

-A…… 事後評価未実施技術
 -V…… 旧実施要領による事後評価済み技術
 -VR…… 新実施要領により事後評価された結果、継続追跡調査が必要となった技術
 -VE…… 新実施要領により事後評価され、継続調査・追跡調査が必要ない技術
 ※印はNETIS掲載期間終了技術

NETIS 新技術情報提供システム

国土交通省

耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート SJ-BOX SK-030003-V ※	分割式大型ボックスカルバート Hyperカルバート KK-150044-A ※	斜角対応型プレキャスト門形カルバート 斜角門形カルバート CB-050060-V ※
集水スリット孔付側溝 Win側溝 HR-130016-A ※	防護柵用基礎ブロック Gベース HR-050011-VE ※	融雪パネル KK-060022-V ※
ダクトルを用いた高耐久性 薄肉埋設型柵 ダクトルフォーム HR-030023-A ※	低炭素型・長寿命コンクリート LLクリート KT-160066-A ※	プレキャスト部材横移動工法 エアークャスター工法 KT-010013-V ※
地盤改良工法 D・BOX KT-100098-VR ※	速硬性耐久補修工法 ドーロガード工法 KK-980027-V ※ KK-980028-V ※	コロイド溶液、高性能コンクリート防水・保護材による表面含浸工法 スーパーシールド工法 QS-150019-A ※
高エネルギー吸収型落石防護柵・崩壊土砂・土石流・せり出し防止柵 ループフェンス® SK-020001-VE ※	超高エネルギー吸収型落石防護柵 MJネット SK-010023-VE ※	高エネルギー吸収型落石防護柵・雪崩予防柵 ロックバリア KT-150044-A ※
高エネルギー吸収型落石防護柵 RSS® CB-980032-VE ※	小規模エネルギー吸収型落石防護柵 ARCフェンス CB-020004-VE ※	多機能型落石防護柵 SPARCフェンス® HR-130008-A ※
既設落石防護柵補強工 再強フェンス® HR-110028-V ※	補強土落石・崩壊土砂・雪崩防護擁壁 ジオロックウォール HR-990009-V ※	落石予防工 巨大岩塊固定工法 HR-040014-V ※
落石予防工 クロスコントロール ネット CG-130002-A ※	崩壊土砂防護柵・土石流・流木・礫・雪崩・せり出し防止柵 ループフェンス® Eタイプ/Dタイプ SK-020001-VE ※	崩壊土砂防護柵 スロープガードフェンス® タイプLE HR-100008-VR ※
崩壊土砂防護補強土壁 QKウォール CB-090036-A ※	地山・切土補強土工・のり面保護工・落石予防工 クモの巣ネット KT-020056-VE ※	雪崩予防・落石防護兼用柵 スノーロックフェンス KT-130055-A ※
雪崩予防・落石防護兼用柵 SPARCフェンス® Sタイプ HR-200001-A ※	雪崩予防・落石防護兼用柵 三角フェンス HR-020009-VE ※	雪崩防護柵 スロープガードフェンス® タイプLS HR-100008-VR ※

NNTD 農業農村整備民間技術情報データベース

(一社)農業農村整備情報総合センター (ARIC)

斜角対応型プレキャスト門形カルバート 斜角門形カルバート 登録 No.0227	防護柵用基礎ブロック Gベース 登録 No.1148	HSフリーフォーム ピオタイプ 登録 No.0312
水棲生物の生息・避難場所 おさかなステーション 登録 No.0274	水路と水田をつなぐ特殊形状魚道 双翼型魚道 (ダブルウイング型魚道) 登録 No.0275	水棲生物の育成・生息空間を確保 TK式ワンド 登録 No.1113
プレキャスト部材横移動工法 エアークャスター工法 登録 No.1052	開削シールド工法 オープンシールド工法 登録 No.1034	開削シールド工法 OSJ工法 登録 No.1007
高耐久性レジンコンクリートパネルの利用による構造物補修 ASフォーム工法 登録 No.0264	シール材が水圧を利用して自ら止水する、止水性と変形追従性に優れた目地補修工法 セルフシーリング工法 登録 No.0382	

RPCA RPCA 審査適合製品

(一社)道路プレキャストコンクリート製品技術協会

小型 ボックスカルバート I20-WK76号	HS-RC ボックスカルバート II19-CR33号	フリーサイズボックス カルバート (一体型) II20-CR75号
耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート SJ-BOX II19-CA38号	高土被り対応アーチ形カルバート アーチカルバート II19-CA39号	HSウォール I19-RL34号 II19-RL35号
Vタッチウォール (道路用) II19-RL36号 II19-RL37号		

技術評価

(公財)日本下水道新技術機構

耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート SJ-BOX 第1618号	複合型雨水貯留システム ダブルポート 第1735号	雨水・地下浸透施設前処理システム れいんクル 第1850号
--	---------------------------------	-------------------------------------

技術評価

(公財)日本下水道新技術機構 過流を利用した流量制御装置 ボルテックスバルブ 共同研究	(一財)土木研究センター HS雨水貯留槽 M.V.P.システム No.0108	(公財)鉄道総合研究所 鉄道用壁高欄 共同研究
(公社)雨水貯留浸透技術協会		
HS雨水貯留槽(浅型) M.V.P.-Lightシステム 雨水技評 第32号	HS雨水貯留槽 M.V.P.システム 雨水技評 第6号	HS雨水貯留槽(深型) M.V.P.-Deepシステム 雨水技評 第33号
プレキャスト式雨水地下貯留施設 プレキャスト遊水池 雨水技評 第1号	雨水・地下浸透施設前処理システム れいんクル 雨水技評 第5号	

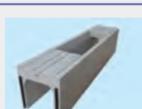
認定・登録

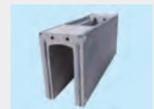
(公社)日本下水道協会 日本下水道協会認定 ボックスカルバート	(一社)プレハブ建築協会 プレキャストPC造エレベーターシャフト ラクシス	
(一財)日本消防設備安全センター		
HC式防火水槽 ・HC式耐震性貯水槽	1500m ³ 型 耐震性貯水槽	飲料水兼用 耐震性貯水槽
国土交通省大臣		
大地震対応 大臣認定擁壁 HDウォール	大地震対応型大臣認定宅地用擁壁 ザ・ウォールII	大臣認定宅地用大型擁壁 ハイ・タッチウォール
大地震対応型大臣認定宅地用大型擁壁 ハイ・タッチウォール (耐震型)	宅地造成用擁壁 テールアルメ擁壁	

掲載

(公財)日本下水道新技術機構 / プレキャスト式雨水地下貯留施設技術マニュアル		
HS雨水貯留槽 M.V.P.システム		
(公財)都市緑化機構 / 防災公園技術ハンドブック		
HC式防火水槽 ・HC式耐震性貯水槽	HS雨水貯留槽 M.V.P.システム	複合型雨水貯留システム ダブルポート
雨水・地下浸透施設前処理システム Hyper れいんクル	災害用可搬式浄水機 CVレスキュー	高濃度オゾン溶解反応システム OZOCK (オゾック)
日本トイレ研究所		
非常用トイレ槽 セラビット	下水道直結貯留型 災害用トイレ 配管システム	既存トイレ 活用システム
非常用トイレ ラクレット	非常用し尿分離トイレ UDドライトイレ	
鉄道ACT研究会		
ホーム柵設置対応床版 UFC ホームドアスラブ	HSJハンドホール	プレキャストパネルと高強度繊維補強モルタルによる既設柱の耐震補強 CBパネル工法
小断面構造物築造のための非開削工法 COMPASS工法		

開発・建築

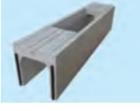
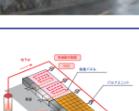
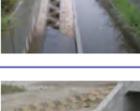
 P22 HC式防火水槽、 HC式耐震性貯水槽	 P32 多目的水槽	 P34 HC式防火水槽、 HC式耐震性貯水槽 - 1500m³
 P35 飲料水兼用 耐震性貯水槽	 P36 HDウォール	 P44 ザ・ウォールII
 P58 ハイ・タッチウォール	 P64 ハイ・タッチウォール (耐震型)	 P72 テールアルメ擁壁
 P74 Vタッチウォール (宅地用)	 P75 逆L型Vタッチウォール (宅地用)	 P76 エッジコーナー
 P78 ラクシス	 P84 オイルタンクガード	 P89 下水道協会認定 ボックスカルバート
 P90 RPCA 小型 ボックスカルバート	 P91 RPCA HS-RC ボックスカルバート	 P95 人道 ボックスカルバート
 P96 RPCA フリーサイズ ボックスカルバート (一体型)	 P97 フリーサイズ ボックスカルバート (二分割型)	 P98 インバート ボックスカルバート
 P103 BKU ボックスカルバート	 P103 急こう配対応 ボックスカルバート	 P104 プレキャスト基礎板
 P106 NETIS RPCA SJ-BOX	 P107 SJ-U	 P108 NETIS Hyperカルバート
 P110 スパンザウォール	 P116 RPCA アーチカルバート	 P124 スパンザアーチ
 P128 斜角 ボックスカルバート	 P130 NETIS NNTD 斜角門形カルバート	 P139 Win-II側溝
 P142 NETIS Win側溝	 P145 W-Win側溝	 P149 大型可変側溝

 P150 横断可変側溝	 P153 集水樹	 P158 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム
 P160 HSモルタル	 P166 NETIS NNTD エアーキャスター 工法	 P170 ハイパーリフト工法
 P172 レールスライド工法	 P176 スーパーポチ 横引き工法	 P178 スライダー工法
 P180 NNTD オープンシールド 工法	 P182 NNTD OSJ工法	 P184 ボックス推進工法
 P185 プラス工法	 P186 NETIS D・BOX	

道路・農林

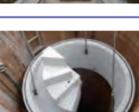
 下水道協会認定 ボックスカルバート	 RPCA 小型 ボックスカルバート	 RPCA HS-RC ボックスカルバート
 人道 ボックスカルバート	 RPCA フリーサイズ ボックスカルバート (一体型)	 フリーサイズ ボックスカルバート (二分割型)
 インバート ボックスカルバート	 BKU ボックスカルバート	 急こう配対応 ボックスカルバート
 プレキャスト基礎板	 NETIS RPCA SJ-BOX	 SJ-U
 NETIS Hyperカルバート	 スパンザウォール	 RPCA アーチカルバート

製品総合インデックス

 スパンザアーチ	 斜角 ボックスカルバート	 NETIS NNTD 斜角門形カルバート
 Win-II側溝	 NETIS Win側溝	 W-Win側溝
 大型可変側溝	 横断可変側溝	 集水桝
 プレキャスト ガードフェンス	 EMC 壁高欄	 NETIS NNTD G ベース
 RPCA HSウォール、 HS-Wウォール、 HS-Pウォール	 RPCA Vタッチウォール (道路用)	 逆L型 Vタッチウォール (道路用)
 M1 ウォール	 テールアルメ工法	 PAN WALL
 PUC 受圧板	 C・C・BOX	 NETIS 融雪パネル/車道
 NETIS 融雪パネル/歩道	 NETIS 融雪パネル /バルブボックス	 NETIS 融雪パネル /蓄熱水槽、BACH
 散水ブロック 散水ポール	 GS 取水システム	 HS フリュウム
 NNTD HS フリュウム ビオタイプ	 ソケット付き ベンチフリュウム	 鉄筋コンクリート フリュウム
 鉄筋コンクリート 水路用L形	 柔構造耐震性 プレキャスト底樋	 ホタル水路
 NNTD おさかな ステーション	 NNTD ダブルウイング	 FRP 製 ダブルウイング
 ハビロック A型	 ハビロック T型	 NETIS TK 式ワンド

 テクノロック	 L型パラペット	 プレキャスト床版
 プレキャスト端面版	 RECOL パネル	 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム
 HS モルタル	 NETIS LL クリート	 NETIS NNTD エアークスター 工法
 ハイパーリフト工法	 レールスライド工法	 スーパーポチ 横引き工法
 スライダー工法	 NNTD オープンシールド 工法	 NNTD OSJ工法
 ボックス推進工法	 プラス工法	 NETIS D・BOX

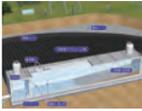
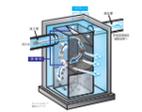
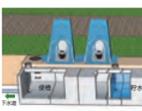
雨水・下水・防災・水環境

 NETIS RPCA SJ-BOX	 RC-BOXカルバート (全ボ協会型)	 ヒューム管
 セミシールドパイプ	 FXパイプ	 合成鋼管
 組立式 超大口径推進管	 ユニホール	 エスホール
 落差マンホール	 プレキャスト 特殊人孔	 M.V.P.-Light システム

道路・農林

雨水・下水・防災・水環境

製品総合インデックス

 M.V.P.システム	 M.V.P.-Deepシステム	 プレキャスト遊水池
 ダブルポート	 れいんポート	 多目的貯留・浸透槽
 雨水貯留浸透製品シリーズ	 アーキス	 ハイブリッド雨水貯留システム
 ポルトテックスバルブ	 れいんクル、Hyperれいんクル	 ユニフィルター
 防災公園	 災害用トイレシステム	 セラピット
 レスキュート	 非常用トイレ配管システム	 既存トイレ活用システム
 ラクレット	 UDドライトイレ	 CVレスキュー
 防災ポンプ	 水質浄化システム	 オゾック
 クリーンアクア	 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム	 HSモルタル
 NETIS LLクリーン	 NETIS NNTD エアーキャスター 工法	 ハイパーリフト工法
 レールスライド工法	 スーパーポチ 横引き工法	 スライダー工法
 NNTD オープンシールド 工法	 NNTD OSJ工法	 ボックス推進工法
 プラス工法	 NETIS D・BOX	

鉄道

 軌道下 ボックスカルバート	 UFC ホームドアスラブ	 ホームウォール
 プレキャスト退避口	 HSJハンドホール	 鉄道用壁高欄
 軌道下スラブ	 RECOLパネル	 CBパネル工法
 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム	 HSモルタル	 ボックス推進工法
 COMPASS工法		

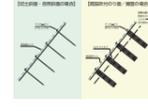
メンテナンス

 ASモルタル工法	 ASモルタルD工法 (高靱性)	 HSウレア工法
 HS-Uイング工法	 NNTD ASフォーム工法	 ASフォーム工法 (緩衝材仕様)
 ダクトルパネル ライニング工法	 FRPフリューム カセット工法	 NNTD セルフシーリング工法
 ジョイントリペア工法	 HSPU目地工法	 Hyper シンプルシート工法

製品総合インデックス

メンテナンス

 HSシーリング工法	 BKU工法	 VER防食工法
 A・Bエポマー工法	 水槽メンテナンス	 Hyper シンプルシートF工法
 バネ支柱工法	 L&F工法	 PCスクラム工法
 NETIS ドーロガード工法	 クラック ヒーリング工法	 VUEガード工法
 NETIS スーパー シールド工法	 ホットジェット工法	 ワンダー コーティングシステム
 RFID (インメタルタグ)	 RFID (点検マスター)	 RECOLパネル
 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム	 HSモルタル	

 NETIS 再強フェンス	 NETIS ストロンガー工法	 NETIS ジオロックウォール
 強靱防護網	 NETIS 巨大岩塊固定工法	 NETIS クロス コントロールネット
 NETIS ループフェンス Eタイプ / Dタイプ	 NETIS スロープガードフェンス タイプLE	 NETIS QKウォール
 NETIS クモの巣ネット	 NETIS パワーネット	 デルタックス
 NETIS マクロネット	 NETIS MK受圧板	 NETIS フルボシリーズ
 NETIS ガードレイン シリーズ	 NETIS スノーロックフェンス	 ループフェンス(雪)
 ARCフェンス Sタイプ	 NETIS SPARCフェンス Sタイプ	 NETIS 三角フェンス
 NETIS スロープガードフェンス タイプLS	 防災関連工事	

斜面・落石・防災

斜面・落石・防災

 NETIS ループフェンス	 NETIS MJネット	 NETIS ロックバリア
 ライトバリア	 NETIS RSS	 NETIS ARCフェンス
 NETIS SPARCフェンス	 NETIS ネイチャーネット工法	 NETIS GMネット

斜面・落石・防災

開発・建築

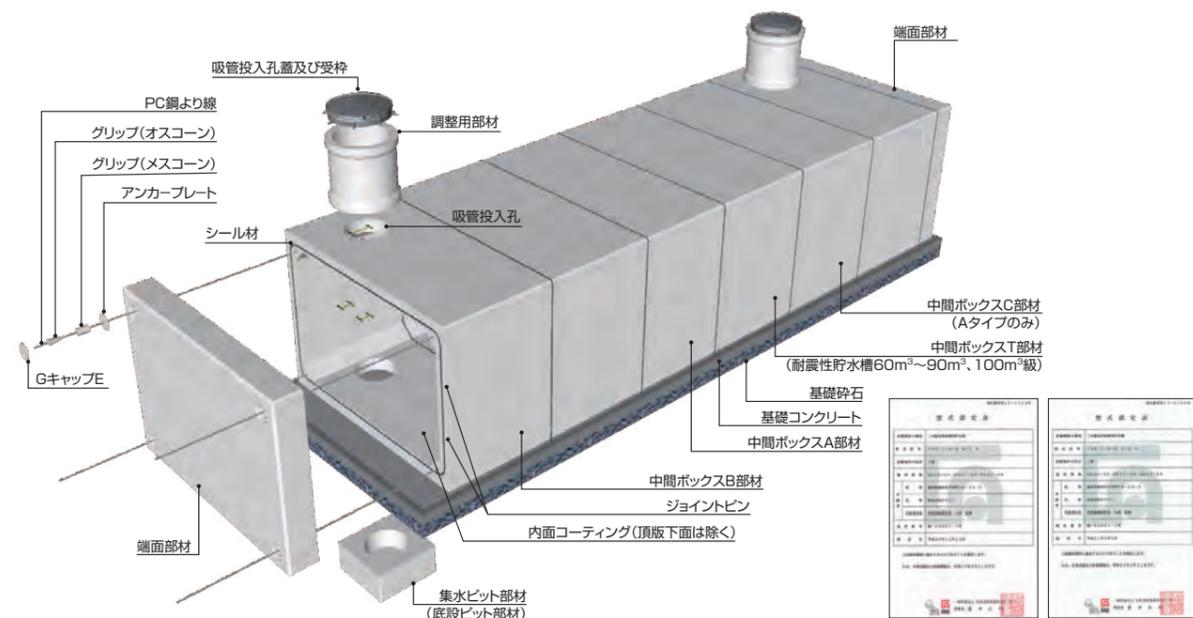
HC 式防火水槽、HC 式耐震性貯水槽
HC 式防火水槽、HC 式耐震性貯水槽 — 1500m³
飲料水兼用耐震性貯水槽
HD ウォール
ザ・ウォールII
ハイ・タッチウォール
ハイ・タッチウォール（耐震型）
テールアルメ擁壁
V タッチウォール（宅地用）
逆L型 V タッチウォール（宅地用）
エッジコーナー
ラクシス
オイルタンクガード
下水道協会認定ボックスカルバート
小型ボックスカルバート
HS-RC ボックスカルバート
フリーサイズボックスカルバート（一体型）
フリーサイズボックスカルバート（分割型）
人道ボックスカルバート
インバートボックスカルバート

BKU ボックスカルバート
急こう配対応ボックスカルバート
プレキャスト基礎板
SJ-BOX
SJ-U
Hyper カルバート
スパンザウォール
アーチカルバート
スパンザアーチ
斜角ボックスカルバート
斜角門形カルバート
Win-II側溝
Win 側溝
W-Win 側溝
大型可変側溝
横断可変側溝
集水柵
ダクトル、ダクトルフォーム
HS モルタル



HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

一般財団法人日本消防設備安全センター認定製品



特長

HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽は、群を抜いた施工実績の豊富さ、広範囲に甚大な被害をもたらした阪神大震災の激震にも耐えた実績が、その信頼性の高さと安全性を証明しています。

① 一般財団法人日本消防設備安全センター認定製品

HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽は、一般財団法人日本消防設備安全センターの型式認定を取得しています。昭和59年に型式認定第1号を取得して以来、規格タイプ、対応容量などラインナップの充実化を図っています。

② 抜群の施工実績

数ある水槽の中で「HC式」の施工実績は群を抜き、シェアNo.1の製品です。

③ 豊富なオプション仕様

さまざまな要望にて揃えた数多くのオプション仕様が「HC式」の強みです。

④ 確かな耐震設計

震度6「烈震」相当の地震動に対して設計されています。阪神大震災の激震にも耐えた実績は「HC式」の耐震性能を証明しています。

⑤ 多目的用途への使用

「HC式」の確実に「水を貯める」技術は消防水利のみならず、様々な用途、目的に使用可能です。

二次製品防火水槽と耐震性貯水槽の違いについて

両者は同一部材を使用しておりますが、国庫補助の対象事業には耐震性貯水槽であることが必要です。

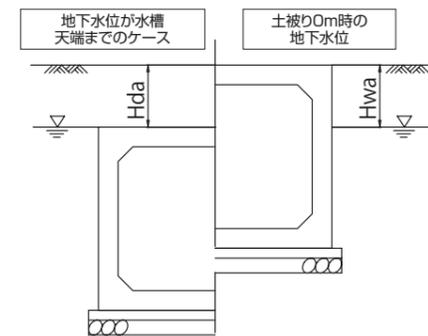
項目	二次製品防火水槽	二次製品耐震性貯水槽
ビット呼名	底設ビット	集水ビット
水槽深さ	底設ビット部分を除き地表面から4.5m以内	集水ビット部分を除き地表面から7.0m以内
半地下式	地表面上の高さは50cm以下であること	規定なし(対応不可)
容量	40m ³	40m ³ 、60m ³ 、70m ³ 、80m ³ 、90m ³ 、100m ³
補助率	1/3 (林野分のみが対象)	1/2

HC式貯水槽工業会 <https://www.hctyosuisou.jp/>

● コンクリート製水槽のメリット

① 高い耐浮力性

コンクリート製は、重量が比較的大きくなるため、高い耐浮力性を有しております。よって、ほとんどの現場で浮力対策工が不要です。



土被りと地下水位の関係(例)

	Hda	Hwa
Aタイプ	0.6m以上	0.9m以上
Bタイプ	0.8m以上	1.2m以上
Cタイプ	0.5m以上	0.7m以上

※1 浮力安全率1.2
※2 40m³の場合

② 浅い土被りにも対応

車両の載荷条件に係わらず、浅い土被りに適用可能です。浅埋にする事により、最小限の掘削深(周辺地盤への影響低下)、掘削土量の削減、自立式矢板の採用、工事費削減などが可能です。



最小土被り

	車両荷重無	車両荷重有
Aタイプ	0.0m	0.0m
Bタイプ	0.0m	0.1m
Cタイプ	0.0m	0.0m

③ 半地下式

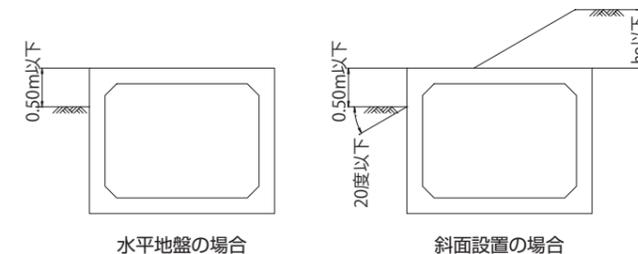
防火水槽(40m³)では、半地下式の設置が可能です。(露出高500mmまで、耐震性貯水槽は不可)

半地下設置のメリット

- 直上の違法駐車などが発生しないことから、消火活動が阻害されません。
- 遠方からでも水槽位置が判明しやすく、積雪時においても水槽の位置特定が容易です。
- 水槽を目視できることから、地域住民の防災意識向上につながります。
- ②の浅埋以上に、掘削深の低減などが可能なため、工事費削減につながります。
- 土地活用が困難な傾斜地など、土地の有効利用も可能です。

斜面地の最大土被り

	h o
Aタイプ	1.0m
Bタイプ	0.5m
Cタイプ	0.5m



※ 消防認定上の詳細な設置条件、地域消防の基準などがございましてお問い合わせください。



防火水槽

住宅擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

横引き

推進

沈埋

地盤改良

横引き

推進

沈埋

地盤改良

HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

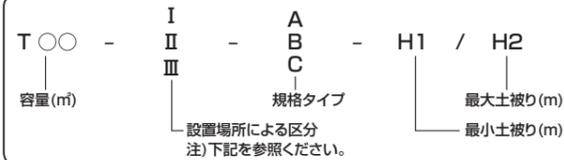
認定型式

20m ³ 級			
耐震性貯水槽			
認定番号	型式記号	水槽実容量(m ³)	適用土被り(m)
耐-17002号	T20-I-A-0.0/1.0	21.22	0.0~1.0
耐-17003号	T20-II-A-0.0/1.0	21.22	0.0~1.0
	T20-III-A-0.0/1.0		

40m ³ 級			
防火水槽			
認定番号	型式記号	水槽実容量(m ³)	適用土被り(m)
防-84501-1号	T40-I-B-1.0/1.5	40.31	1.0~1.5
	T40-II-B-0.1/1.0		0.1~1.0
防-84502-1号	T40-I-A-1.0/1.5	40.16	1.0~1.5
	T40-II-A-0.0/1.0		0.0~1.0
防-84503-1号	T40-I-B-0.0/1.0	40.31	0.0~1.0
防-84504-1号	T40-I-A-0.0/1.0	40.16	0.0~1.0
防-97243-1号	T40-I-A-1.5/2.3	40.16	1.5~2.3
	T40-II-A-1.0/1.6		1.0~1.6
	T40-III-A-0.0/1.0		0.0~1.0
防-92160-1号	T40-I-C-0.0/2.3	40.06	0.0~2.3
	T40-II-C-0.0/2.3		

耐震性貯水槽			
認定番号	型式記号	水槽実容量(m ³)	適用土被り(m)
耐-00001-1号	T40-I-A-0.0/1.0	40.16	0.0~1.0
耐-00002-2号	T40-I-A-1.0/1.5	40.16	1.0~1.5
	T40-II-A-0.0/1.0		0.0~1.0
耐-00003-1号	T40-I-A-1.5/2.3	40.16	1.5~2.3
	T40-II-A-1.0/1.6		1.0~1.6
	T40-III-A-0.0/1.5		0.0~1.5
耐-00004-1号	T40-I-B-0.0/1.0	40.31	0.0~1.0
耐-00005-1号	T40-I-B-1.0/1.5	40.31	1.0~1.5
	T40-II-B-0.1/1.0		0.1~1.0
耐-00006-1号	T40-I-C-0.0/2.3	40.06	0.0~2.3
	T40-II-C-0.0/2.3		
	T40-III-C-0.1/2.3		0.1~2.3

<型式記号の説明>



<設置場所による区分>

防火水槽

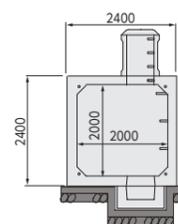
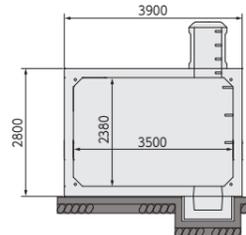
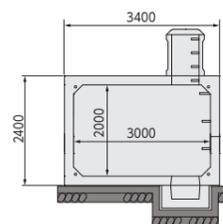
- Ⅰ型・・・公園、宅地等自動車の進入する恐れのない場所
- Ⅱ型・・・Ⅰ型以外の場所で、総重量14tf(140kN)から20tf(200kN)の自動車荷重が載荷される場所
- Ⅲ型・・・Ⅰ型以外の場所で、総重量25tf(250kN)の自動車荷重が載荷される場所

<規格タイプ>

Aタイプ B3000×H2000

Bタイプ B3500×H2380

Cタイプ B2000×H2000



60m ³ ~90m ³ 級			
耐震性貯水槽			
認定番号	型式記号	水槽実容量(m ³)	適用土被り(m)
耐-96001-1号	T60-I-B-0.0/1.0	65.06	0.0~1.0
	T70-I-B-0.0/1.0	77.44	
	T80-I-B-0.0/1.0	89.81	
耐-96002-1号	T60-I-B-1.0/1.5	65.06	1.0~1.5
	T70-I-B-1.0/1.5	77.44	
	T80-I-B-1.0/1.5	89.81	
耐-96059-1号	T60-II-B-0.1/1.0	65.06	0.1~1.0
	T70-II-B-0.1/1.0	77.44	
	T80-II-B-0.1/1.0	89.81	
耐-96059-1号	T60-I-A-0.0/1.0	60.29	0.0~1.0
	T70-I-A-0.0/1.0	70.35	
	T80-I-A-0.0/1.0	80.42	
耐-96059-1号	T90-I-A-0.0/1.0	90.48	0.0~1.0
	T60-II-A-1.0/1.5	60.29	
	T70-II-A-1.0/1.5	70.35	
耐-96060-1号	T80-II-A-1.0/1.5	80.42	1.0~1.5
	T90-II-A-1.0/1.5	90.48	
	T60-III-A-0.0/1.5	60.29	
耐-96060-1号	T70-III-A-0.0/1.5	70.35	0.0~1.5
	T80-III-A-0.0/1.5	80.42	
	T90-III-A-0.0/1.5	90.48	
耐-96061-1号	T60-I-A-1.0/1.5	60.29	1.0~1.5
	T70-I-A-1.0/1.5	70.35	
	T80-I-A-1.0/1.5	80.42	
耐-96061-1号	T90-I-A-1.0/1.5	90.48	0.0~1.0
	T60-II-A-0.0/1.0	60.29	
	T70-II-A-0.0/1.0	70.35	
耐-96061-1号	T80-II-A-0.0/1.0	80.42	0.0~1.0
	T90-II-A-0.0/1.0	90.48	
	T60-III-A-0.0/1.0	60.29	

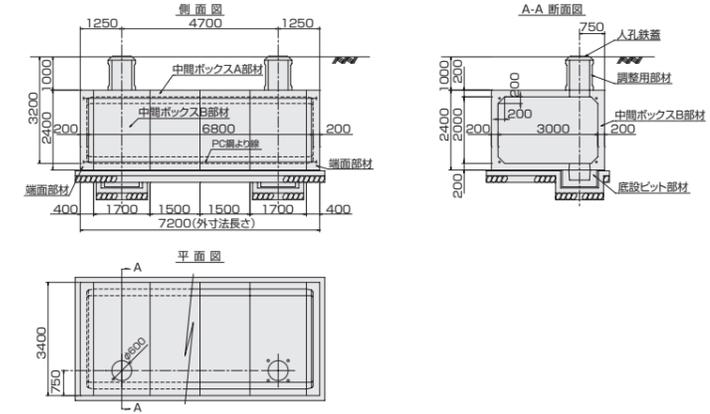
100m ³ 級			
耐震性貯水槽			
認定番号	型式記号	水槽実容量(m ³)	適用土被り(m)
耐-09161-1号	T100-I-B-0.0/1.0	102.19	0.0~1.0
耐-09162-1号	T100-I-B-1.0/1.5	102.19	1.0~1.5
	T100-II-B-0.1/1.0		0.1~1.0
耐-09163-1号	T100-I-A-0.0/1.0	100.55	0.0~1.0
耐-09164-1号	T100-II-A-1.0/1.5	100.55	1.0~1.5
	T100-III-A-0.0/1.5		0.0~1.5
耐-09165-1号	T100-I-A-1.0/1.5	100.55	1.0~1.5
	T100-II-A-0.0/1.0		0.0~1.0

耐震性貯水槽

- Ⅰ型・・・公園、宅地等自動車の進入する恐れのない場所
- Ⅱ型・・・Ⅰ型以外の場所で、総重量20tf(200kN)の自動車荷重が載荷される場所
- Ⅲ型・・・Ⅰ型以外の場所で、総重量25tf(250kN)の自動車荷重が載荷される場所

構造図

Aタイプ (10m³、20m³、30m³、40m³、50m³、60m³、70m³、80m³、90m³、100m³)



■防火水槽製品質量

部材名	型式記号			(単位: kg)
	T40-I-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.0/1.5	T40-I-A-1.5/2.3	
中間ボックスA部材	8115	8280	8325	
中間ボックスB部材	9005	9210	9260	
中間ボックスC部材	9230	9415	9460	
端面部材	5090			

■耐震性貯水槽製品質量

部材名	型式記号			(単位: kg)
	T40-I-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.0/1.5	T40-I-A-1.5/2.3	
中間ボックスA部材	8115	8280	8325	
中間ボックスB部材	9005	9210	9260	
中間ボックスC部材	9230	9415	9460	
中間ボックスT部材	9235	9425	9470	
端面部材	5090			

■標準歩掛表 (土被り1.0m ビットPH500使用) ※耐震性貯水槽(40、60、70、80、90、100m³)には、ビットPH300も使用できます。

工種	容 量	10m ³		20m ³		30m ³		40m ³		50m ³		60m ³		70m ³		80m ³		90m ³		100m ³	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
躯体	中間ボックスA部材(L=1.5m)	0	1	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
躯体	中間ボックスB部材(L=1.7m)	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
	中間ボックスC部材(L=1.7m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
躯体	中間ボックスT部材(L=1.7m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	端面部材(L=0.4m)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
躯体	底設、集水ビット部材	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
	調整用部材(RH900)	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
躯体	吸管投入孔蓋	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
	PC網より線φ12.7mm	12.4	18.4	19.2	24.4	25.2															
躯体	PC網より線φ15.2mm								31.2												
	PC網より線φ21.8mm									38.0	44.8	51.6	64.0	70.8	77.6						
躯体	PC網より線定着具									8.0											16.0
	グラウト材	29.0	35.0	35.0	40.0	41.0	47.0	53.0	60.0	66.0	92.0	99.0	105.0								
躯体	端部処理材																				
	緊結材	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0
躯体	その他消耗材																				
	コーティング材	27.8	39.8	40.8	50.4	51.4	61.0	62.0	73.0	74.0	85.0	86.0	97.0	98.0	108.8	109.8	120.7	121.7	132.7	133.7	
躯体	コーキング材	21.1	30.6	32.6	40.1	42.1	49.7	51.7	59.2	61.2	68.7	70.7	78.3	80.3	92.0	94.0	101.5	103.5	111.0	113.0	
	バックアップ材	21.1	30.6	32.6	40.1	42.1	49.7	51.7	59.2	61.2	68.7	70.7	78.3	80.3	92.0	94.0	101.5	103.5	111.0	113.0	
躯体	ボルト孔コーキング	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0
	シール材(5×15×12)	28.8	39.1	47.2	49.3	57.4	59.6	67.7	69.8	77.9	80.1	88.2	90.4	98.5	100.6	108.7	110.9	119.0	121.1	129.2	

■ : 認定外製品

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

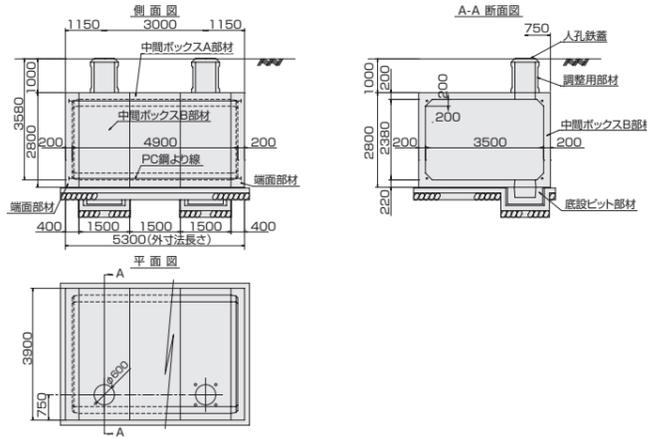
沈埋

地盤改良

HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

構造図

Bタイプ (10m³、20m³、40m³、50m³、60m³、70m³、80m³、100m³)



■防火水槽製品質量 (単位: kg)

部材名	型式記号	
	T40-I-B-0.0/1.0	T40-I-B-1.0/1.5 T40-II-B-0.0/1.0
中間ボックスA部材	9775	9960
中間ボックスB部材	9535	9745
端面部材	6640	

■耐震性貯水槽製品質量 (単位: kg)

部材名	型式記号	
	T40-I-B-0.0/1.0	T40-I-B-1.0/1.5 T40-II-B-0.0/1.0
中間ボックスA部材	9775	9960
中間ボックスB部材	9535	9745
中間ボックスT部材	9780	9965
端面部材	6640	

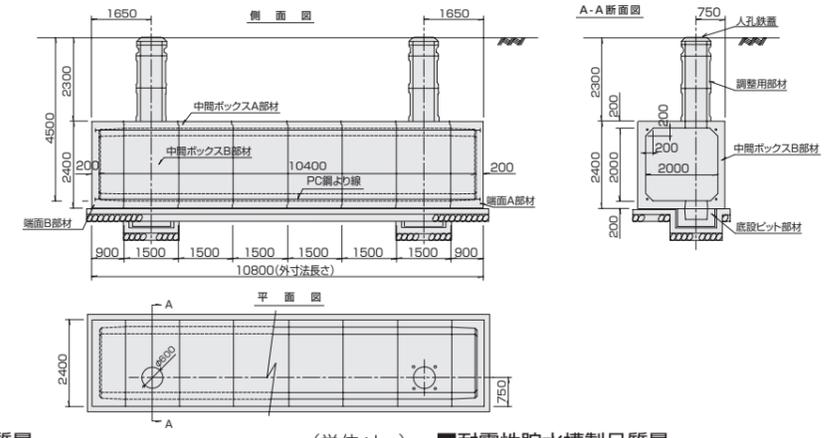
■標準歩掛表 (土被り1.0m ピットPH500使用) ※耐震性貯水槽 (40、60、70、80、100m³) には、ピットPH300も使用できます。

工種	容量	10m ³		20m ³		40m ³		50m ³		60m ³		70m ³		80m ³		100m ³	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
容	量	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
容	量	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
外	寸法長さ	2.3m	3.8m	5.3m	6.8m	8.3m	9.8m	11.3m	12.8m								
躯体工	中間ボックスA部材 (L=1.5m)	(個)	0	1	0	2	1	3	2	4	3	5	4	5	4	6	5
	中間ボックスB部材 (L=1.5m)	(個)	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	中間ボックスT部材 (L=1.5m)	(個)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	端面部材 (L=0.4m)	(個)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	底設、集水ピット部材	(個)	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	調整用部材 (RH900)	(個)	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	吸管投入孔蓋	(個)	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	PC鋼より線 φ12.7mm	(m)	11.6	17.6													
PC鋼より線 φ15.2mm	(m)			23.6													
PC鋼より線 φ21.8mm	(m)					29.6	35.6	41.6	52.8	59.2							
PC鋼より線 定着具	(組)					8.0									16.0		
躯体工	グラウト材	(L)	28.0	34.0	40.0	45.0	51.0	57.0	82.0	87.0							
	端部処理材	(式)							1.0								
	緊結材	(ケ)	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0
	その他消耗材	(式)								1.0							
防水工	コーティング材	(m ²)	33.6	46.1	47.2	58.7	59.7	71.2	72.2	83.7	84.8	96.3	97.3	108.6	109.6	121.1	122.1
	コーキング材	(m)	24.6	35.9	37.9	47.2	49.2	58.5	60.5	69.8	71.8	81.1	83.1	96.5	98.5	107.8	109.8
	バックアップ材	(m)	24.6	35.9	37.9	47.2	49.2	58.5	60.5	69.8	71.8	81.1	83.1	96.5	98.5	107.8	109.8
	ボルト孔コーキング	(ケ)	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0
	シール材 (5×15×12)	(m)	32.4	44.5	52.6	56.5	64.6	68.6	76.7	80.6	88.7	92.7	100.8	104.8	112.9	116.8	124.9

■ : 認定外製品

構造図

Cタイプ (10m³、20m³、30m³、40m³)



■防火水槽製品質量 (単位: kg)

部材名	型式記号	
	T40-I-C-0.0/2.3	T40-II-C-0.0/2.3
中間ボックスA部材	6665	6665
中間ボックスB部材	6430	6430
中間ボックスC部材	4450	4450
端面A部材	6835	6835
端面B部材	6705	6705

※ 中間ボックスC部材は、40m³には使用できません。

■耐震性貯水槽製品質量 (単位: kg)

部材名	型式記号	
	T40-I-C-0.0/2.3	T40-II-C-0.0/2.3 / T40-III-C-0.1/2.3
中間ボックスA部材	6665	6665
中間ボックスB部材	6430	6430
中間ボックスC部材	4450	4450
端面A部材	6835	6835
端面B部材	6705	6705

※ 中間ボックスC部材は、40m³には使用できません。

■標準歩掛表 (土被り2.3m ピットPH500使用)

工種	容量	10m ³		20m ³		30m ³		40m ³	
		1	2	1	2	1	2	1	2
容	量	1	2	1	2	1	2	1	2
容	量	1	2	1	2	1	2	1	2
外	寸法長さ	3.3m	5.8m	8.3m	10.8m				
躯体工	中間ボックス A部 (L=1.5m)	(個)	0	1	0	2	1	5	4
	中間ボックス B部 (L=1.5m)	(個)	1	1	2	1	2	1	2
	中間ボックス C部 (L=1.0m)	(個)	0	1	1	2	2	0	0
	端面A部材 (L=0.9m)	(個)	1	1	1	1	1	1	1
	端面B部材 (L=0.9m)	(個)	1	1	1	1	1	1	1
	底設ピット部材	(個)	1	1	2	1	2	1	2
	調整用部材 (RH100)	(個)	1	1	2	1	2	1	2
	調整用部材 (RH300)	(個)	1	1	2	1	2	1	2
調整用部材 (RH900)	(個)	2	2	4	2	4	2	4	
吸管投入孔蓋	(個)	1	1	2	1	2	1	2	
躯体工	PC鋼より線 φ12.7mm	(m)	15.6	25.6	35.6				
	PC鋼より線 φ15.2mm	(m)						45.6	
	PC鋼より線 定着具	(組)			8.0				
躯体工	グラウト材	(L)	26.0	35.0	45.0	55.0			
	端部処理材	(式)			1.0				
躯体工	緊結材	(ケ)	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0
	その他消耗材	(式)			1.0				
防水工	コーティング材	(m ²)	28.5	45.9	46.9	63.2	64.2	79.3	80.3
	コーキング材	(m)	17.1	32.1	34.1	47.2	49.2	54.7	56.7
	バックアップ材	(m)	17.1	32.1	34.1	47.2	49.2	54.7	56.7
	ボルト孔コーキング	(ケ)	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0
	シール材	(m)	31.6	47.8	63.0	64.1	79.3	72.2	87.4

■ : 認定外製品

HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

必要地耐力

・ピット部材PH500を2個使用の場合

単位 (kN/m²)

容量及び型式記号	土被り (m)																									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3		
20 m ³	1 T20-I-A-0.0/1.0	45.8	47.5	49.4	51.2	53.0	54.8	56.6	58.4	60.2	62.0	63.8														
	2 T20-II-A-0.0/1.0	51.4	53.2	55.0	56.8	58.6	60.4	62.2	64.0	65.8	67.6	69.4														
	3 T20-III-A-0.0/1.0	55.2	57.0	58.8	60.6	62.4	64.2	66.0	67.8	69.6	71.4	73.3														
	4 T40-I-A-0.0/1.0	44.8	46.5	48.3	50.2	51.9	53.8	55.6	57.4	59.2	61.0	62.8														
	5 T40-I-A-1.0/1.5												63.1	64.9	66.8	68.5	70.4	72.2								
	6 T40-I-A-1.5/2.3																	72.3	74.0	75.9	77.7	79.5	81.3	83.1	84.9	86.7
	7 T40-II-A-0.0/1.0	52.0	53.8	55.6	57.4	59.2	61.1	62.9	64.7	66.5	68.3	70.1														
	8 T40-II-A-1.0/1.6												70.2	72.0	73.8	75.6	77.4	79.2	81.0							
40 m ³	9 T40-III-A-0.0/1.0	56.4	58.1	60.0	61.8	63.6	65.4	67.2	69.0	70.8	72.6	74.4														
	10 T40-III-A-0.0/1.5	56.4	58.1	60.0	61.8	63.6	65.4	67.2	69.0	70.8	72.6	74.4	76.3	78.1	79.9	81.7	83.5									
	11 T40-I-B-0.0/1.0	50.1	51.9	53.7	55.6	57.4	59.2	61.0	62.8	64.6	66.5	68.3														
	12 T40-I-B-1.0/1.5												68.6	70.4	72.2	74.0	75.8	77.7								
	13 T40-II-B-0.1/1.0		62.3	64.2	66.0	67.8	69.6	71.4	73.2	75.0	76.9	78.7														
	14 T40-I-C-0.0/2.3	46.1	47.8	49.6	51.5	53.2	55.1	56.9	58.7	60.5	62.3	64.1	65.9	67.7	69.5	71.3	73.2	74.9	76.8	78.6	80.4	82.2	84.0	85.8	87.6	
	15 T40-II-C-0.0/2.3	52.1	53.9	55.7	57.5	59.3	61.1	62.9	64.7	66.5	68.3	70.2	72.0	73.8	75.6	77.4	79.2	81.0	82.8	84.6	86.4	88.2	90.1	91.8	93.7	
	16 T40-III-C-0.1/2.3		57.9	59.7	61.5	63.3	65.1	66.9	68.7	70.5	72.4	74.2	76.0	77.8	79.6	81.4	83.2	85.0	86.8	88.6	90.4	92.3	94.1	95.9	97.7	
60 m ³	17 T60-I-A-0.0/1.0	44.1	45.9	47.7	49.5	51.3	53.1	54.9	56.6	58.5	60.3	62.1														
	18 T60-I-A-1.0/1.5												62.4	64.2	66.0	67.7	69.5	71.3								
	19 T60-II-A-0.0/1.0	45.9	47.7	49.5	51.3	53.1	54.9	56.7	58.5	60.3	62.1	63.9														
	20 T60-II-A-1.0/1.5												64.0	65.8	67.6	69.4	71.2	73.0								
	21 T60-III-A-0.0/1.5	48.9	50.7	52.5	54.3	56.1	57.9	59.7	61.5	63.3	65.1	66.9	68.7	70.5	72.2	74.1	75.9									
	22 T60-I-B-0.0/1.0	49.0	50.8	52.6	54.4	56.2	58.0	59.8	61.6	63.4	65.2	67.0														
	23 T60-I-B-1.0/1.5												67.3	69.1	70.9	72.7	74.5	76.3								
	24 T60-II-B-0.1/1.0		54.0	55.8	57.6	59.4	61.2	63.0	64.8	66.6	68.4	70.2														
70 m ³	25 T70-I-A-0.0/1.0	43.9	45.7	47.5	49.3	51.1	52.9	54.7	56.4	58.2	60.0	61.8														
	26 T70-I-A-1.0/1.5												62.1	63.9	65.7	67.5	69.3	71.1								
	27 T70-II-A-0.0/1.0	44.2	45.9	47.7	49.5	51.3	53.1	54.9	56.7	58.5	60.3	62.1														
	28 T70-II-A-1.0/1.5												62.2	64.0	65.8	67.5	69.3	71.1								
	29 T70-III-A-0.0/1.5	46.7	48.5	50.3	52.1	53.9	55.7	57.5	59.2	61.0	62.8	64.6	66.4	68.2	70.0	71.8	73.6									
	30 T70-I-B-0.0/1.0	48.8	50.5	52.3	54.1	55.9	57.7	59.5	61.3	63.1	64.9	66.7														
	31 T70-I-B-1.0/1.5												67.0	68.8	70.6	72.4	74.2	76.0								
	32 T70-II-B-0.1/1.0		51.7	53.5	55.3	57.1	58.9	60.7	62.5	64.3	66.1	67.9														
80 m ³	33 T80-I-A-0.0/1.0	43.8	45.5	47.3	49.1	50.9	52.7	54.5	56.3	58.1	59.9	61.7														
	34 T80-I-A-1.0/1.5												62.0	63.8	65.6	67.3	69.1	70.9								
	35 T80-II-A-0.0/1.0	42.8	44.6	46.4	48.2	50.0	51.8	53.5	55.3	57.1	58.9	60.7														
	36 T80-II-A-1.0/1.5												60.8	62.6	64.4	66.1	67.9	69.7								
	37 T80-III-A-0.0/1.5	45.1	46.8	48.6	50.4	52.2	54.0	55.8	57.6	59.4	61.2	63.0	64.8	66.6	68.3	70.1	71.9									
	38 T80-I-B-0.0/1.0	48.5	50.3	52.1	53.9	55.7	57.5	59.3	61.1	62.9	64.6	66.4														
	39 T80-I-B-1.0/1.5												66.7	68.5	70.3	72.1	73.9	75.7								
	40 T80-II-B-0.1/1.0		50.0	51.8	53.6	55.4	57.2	59.0	60.8	62.6	64.4	66.2														
90 m ³	41 T90-I-A-0.0/1.0	43.7	45.4	47.2	49.0	50.8	52.6	54.4	56.2	57.9	59.7	61.5														
	42 T90-I-A-1.0/1.5												61.8	63.6	65.4	67.2	69.0	70.8								
	43 T90-II-A-0.0/1.0	41.8	43.5	45.3	47.1	48.9	50.7	52.5	54.3	56.0	57.8	59.6														
	44 T90-II-A-1.0/1.5												59.7	61.5	63.3	65.1	66.9	68.6								
	45 T90-III-A-0.0/1.5	43.8	45.5	47.3	49.1	50.9	52.7	54.5	56.3	58.1	59.9	61.6	63.4	65.2	67.0	68.8	70.6									
	46 T100-I-A-0.0/1.0	43.6	45.3	47.1	48.9	50.7	52.5	54.3	56.1	57.8	59.6	61.4														
	47 T100-I-A-1.0/1.5												61.7	63.5	65.3	67.1	68.9	70.7								
	48 T100-II-A-0.0/1.0	40.9	42.7	44.5	46.3	48.0	49.8	51.6	53.4	55.2	57.0	58.8														
100 m ³	49 T100-II-A-1.0/1.5											58.8	60.6	62.4	64.2	66.0	67.8									
	50 T100-III-A-0.0/1.5	42.7	44.5	46.3	48.1	49.9	51.7	53.4	55.2	57.0	58.8	60.6	62.4	64.2	65.9	67.7	69.5									
	51 T100-I-B-0.0/1.0	48.4	50.1	51.9	53.7	55.5	57.3	59.1	60.9	62.7	64.5	66.3														
	52 T100-I-B-1.0/1.5												66.6	68.3	70.1	71.9	73.7	75.5								
	53 T100-II-B-0.1/1.0		48.8	50.6	52.4	54.1	55.9	57.7	59.5	61.3	63.1	64.9														

必要地耐力
 必要地耐力の算出は、次の式により求める。

$$(\text{必要地耐力}) = \frac{(\text{鉛直荷重})}{(\text{接地面積})}$$

$$= \frac{B+C+D+E+F}{A}$$
 A: 接地面積 (m²)
 = 水槽幅 (m) × 水槽長 (m)
 B: 土被り荷重 (kN)
 = 接地面積 (m²) × 土被り厚 (m) × 土の単位体積重量 (17.7kN/m³)
 C: 上載荷重 (kN) → I型の場合
 = 接地面積 (m²) × 10 (kN/m²)
 D: 交通荷重 (kN) → II、III型の場合
 自動車2台の後輪直載の場合について検討する。
 交通荷重 (kN) = 自動車荷重 (kN) × 0.4 × 2 × 1.3 × 2
 E: 本体重量 (kN)
 本体、端面、ピット、調整用部材の製品重量合計
 F: 貯水重量 (kN)
 = 水槽の実容量 (m³) × 水の単位体積重量 (9.8kN/m³)

仕様

● **オリジナルの防水仕様**
 部材接合部は水密性の優れた水膨張ゴムと特殊コーキング材を施す二重防水構造、内壁にはオリジナルエポキシ樹脂によるコーティングを行い、高い防水性能を実現しました。

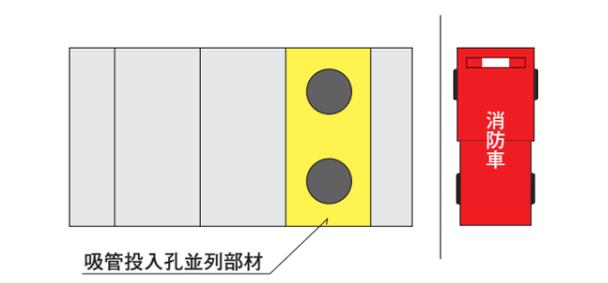


● **Gキャップ工法**
 「Gキャップ工法」により、水槽全体を一体化しているPC鋼材を完全に保護します。



GキャップEのシース孔内グラウト吐出確認

● **吸管投入孔並列部材**
 Aタイプについて、一つの部材に吸管投入孔を並列に2個設けた部材を用意しています。消火活動の際の消防車側に使用することで円滑な消火活動が行えます。



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

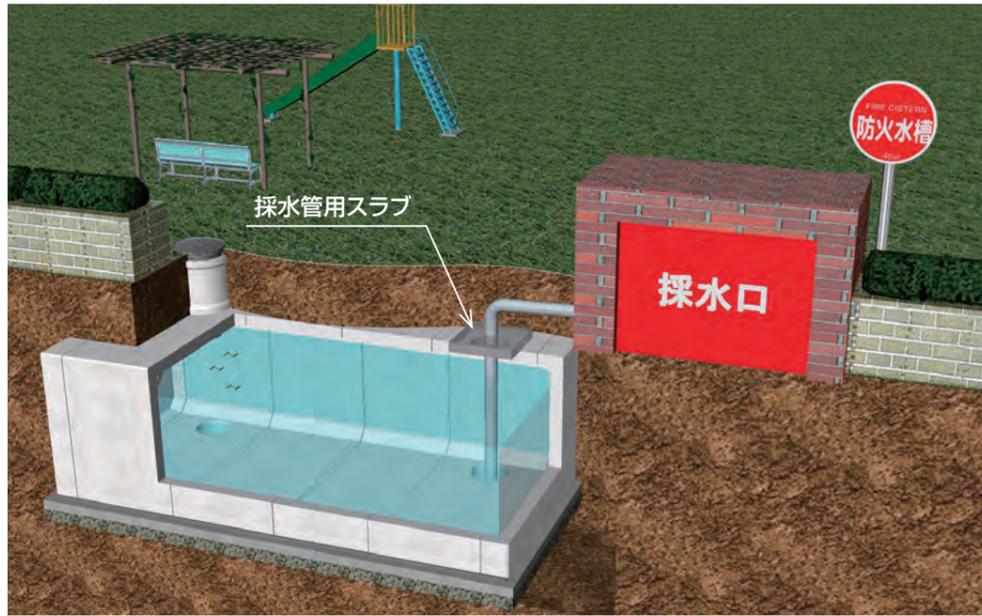
地盤改良

HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

気泡駆動型循環式ヒートパイプ

BACH(バッハ)

オプション



● 採水管用スラブ

スラブの向きを90°ピッチで変えることにより現場に合わせた採水方向を計画できます。



● ステンレス梯子

維持管理時などの水槽内への出入りが容易に行えます。



● プレキャスト採水口

ホースとの接続が迅速に行え、積雪時にも採水口の位置が一目で確認できます。一刻を争う初期消火のスピードアップが図れます。

● ホース受金具付鉄蓋

水槽への給水時のホースの暴れを防ぎ、安全に、そしてスピーディに給水が可能です。

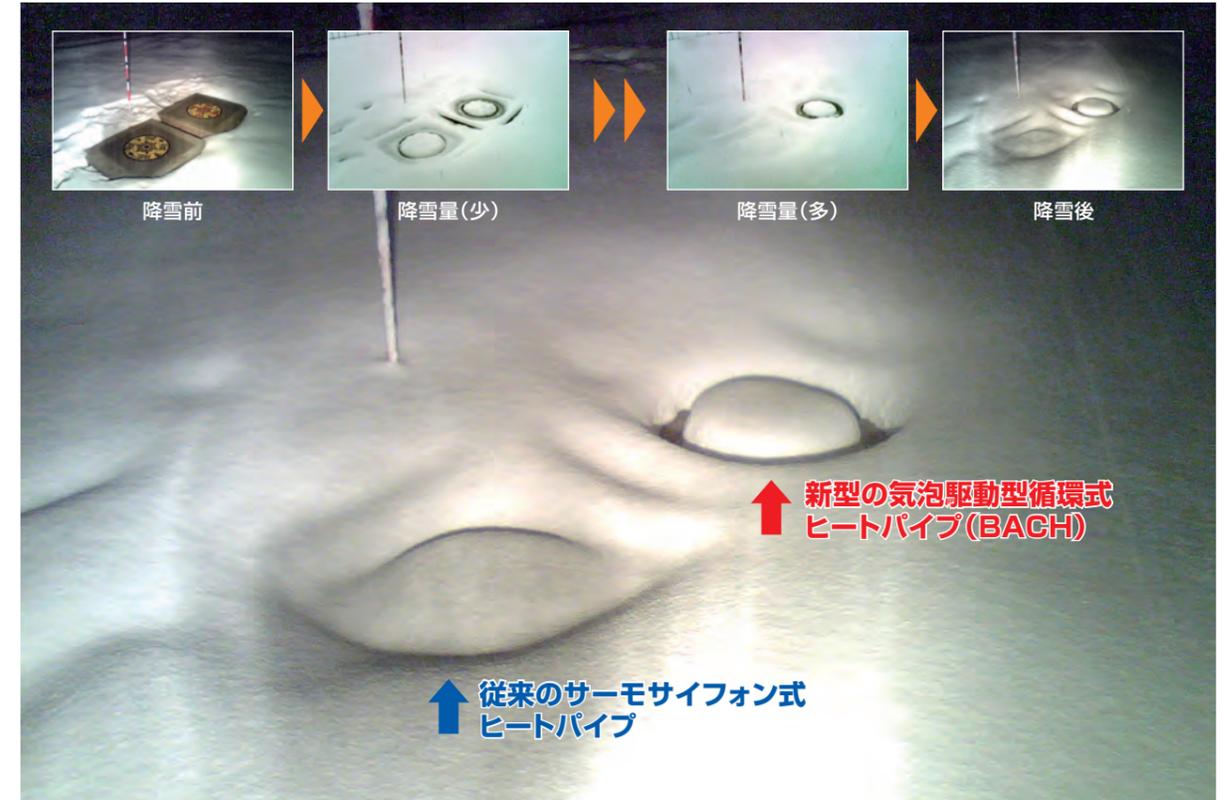


● 受枠埋め込み

土被りゼロに対応できる「HC式」独自の仕様です。鉄蓋の受枠を本体部材に埋め込み、一体成型しています。



冬季の積雪地域において迅速な消火活動を支援する安心・安全なシステムです。

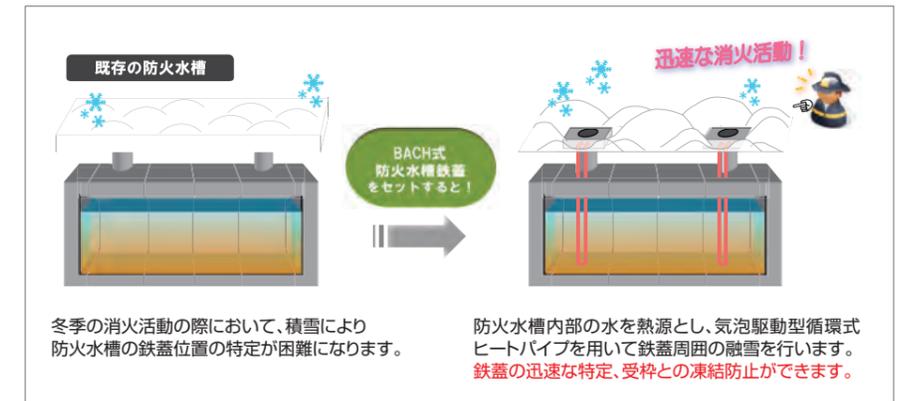
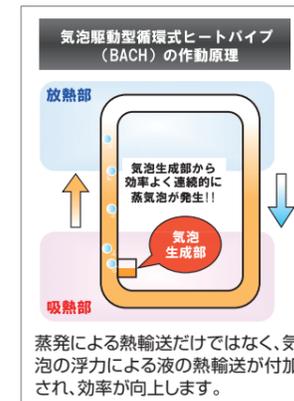


<BACHを用いた融雪システムのフィールド試験> (若狭湾エネルギー研究センター・福井大学共同開発)

フィールド実験で、カメラを設置し融雪状況を確認。各写真の右側の鉄蓋がBACHを使用したシステム、左側の鉄蓋は、従来のサーモサイフォン式ヒートパイプを使用したシステムで、水槽の中の温度は10℃程度、外気温は氷点下5℃程度と低温度差でありながら、ヒートパイプは常時作動し、融雪を行っている。断続的な強い降雪もあり、積雪は、最終的に1mを超えていたが、右側の鉄蓋上部が周辺より窪んでいるのが写真でも確認できる。また鉄蓋の受枠温度も冬季期間中0℃を下回ることがなく、コンクリートパネルに接している雪もシャーベット状で受枠も凍結していなかった。

特長

- ① 地中熱で温められた水槽の水を熱源とし防火水槽鉄蓋周辺の融雪を行う無動力のシステムです。
- ② 新型の気泡駆動型循環式ヒートパイプ (BACH) により、熱輸送効率が向上しました。
- ③ 冬季に鉄蓋が受枠に凍り付くことを防止するため、迅速に鉄蓋の開閉が行えます。
- ④ 再生可能エネルギーを利用しているため、ランニングコストが必要ありません。
- ⑤ 積雪時でも防火水槽の鉄蓋の位置が特定でき、消火活動に有効です。



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

多目的水槽

施工事例

消防水利以外でも散水槽、雨水貯留槽、融雪水回収槽、冷却水槽など、様々な用途で使用できます。「水を貯めて使う」場合には、「HC式」を利用ください。



■トンネル洗浄用水槽



■融雪水回収槽



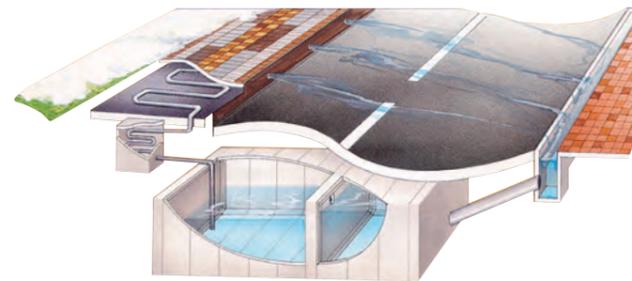
■配水用水槽



■散水用水槽

● 中間隔壁部材の有効活用

オリジナルの中間隔壁部材を使用すれば水槽の内部空間の機能的分割を簡単に行えます。たとえば沈殿槽、油分離槽などに有効活用できます。



■冷却水槽

有蓋化

防火水槽は緊急災害時に必要不可欠な構造物です。無蓋水槽はゴミや汚泥等の堆積物による吸水障害および腐臭や蚊の発生など、周囲に及ぼす衛生面での問題があり有蓋化が進められています。現場の調査・設計から施工まで現場条件に合わせて対応いたします。

- ① 汚泥の堆積（吸水障害、腐臭、蚊の発生）をなくします。
- ② 上載荷重（交通荷重）の変化に対応します。



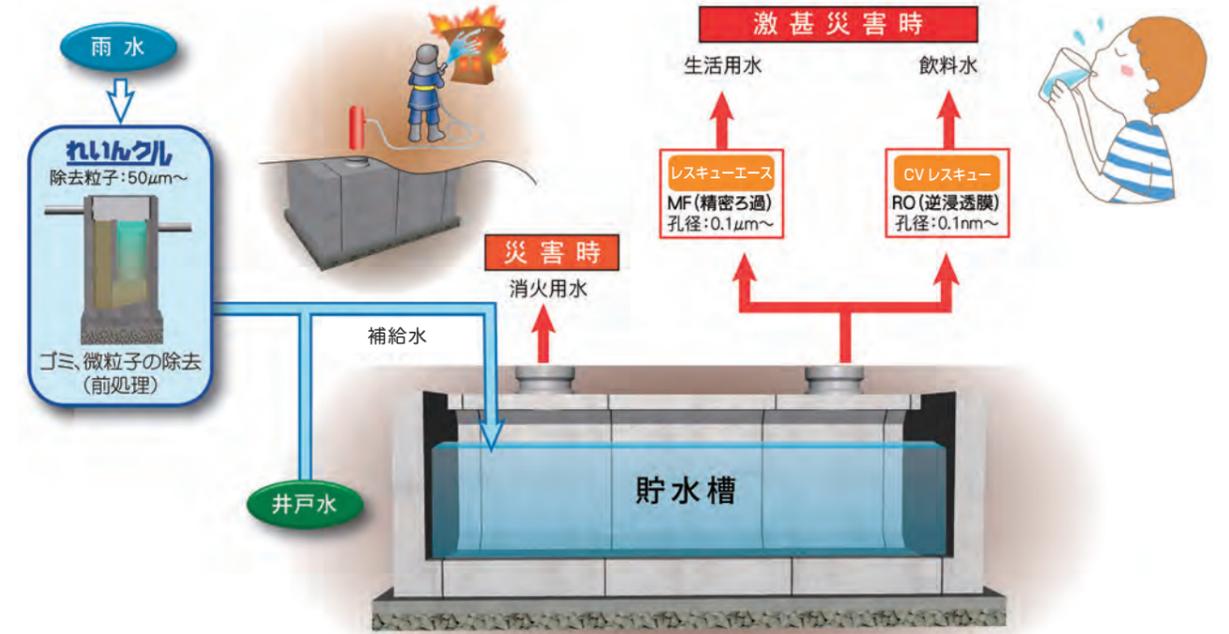
レコルパネル使用事例



RC床板使用事例

災害時飲料水システム

- 飲料水兼用耐震性貯水槽よりも安価に災害時の飲料水を確保!



- 貯水槽やプールの水など、既存の貯水を安全な飲料水にすることが可能です。
- 飲料水兼用耐震性貯水槽（鋼製）よりも安価に、災害時の飲料水確保が可能です。
- 貯水量の不足に備え、雨水や井戸水の有効利用も可能なシステムをご提案いたします。

CV RESCUE (CV レスキュー) — RO 逆浸透膜方式 —

ものづくり日本大賞優秀賞受賞

災害用浄水機（モータータイプ）



【利用可能な水源】
防火水槽、雨水、河水、池水、海水、プールの水、お風呂の残湯

飲料水（淡水）
156ℓ/時

※1248人/日

災害用浄水機（トランクタイプ）



【利用可能な水源】
防火水槽、雨水、河水、池水、プールの水、お風呂の残湯

飲料水（淡水）
51ℓ/時

※400人/日

※1人当たり3ℓで計算

レスキューエース — MF フィルタ方式 —

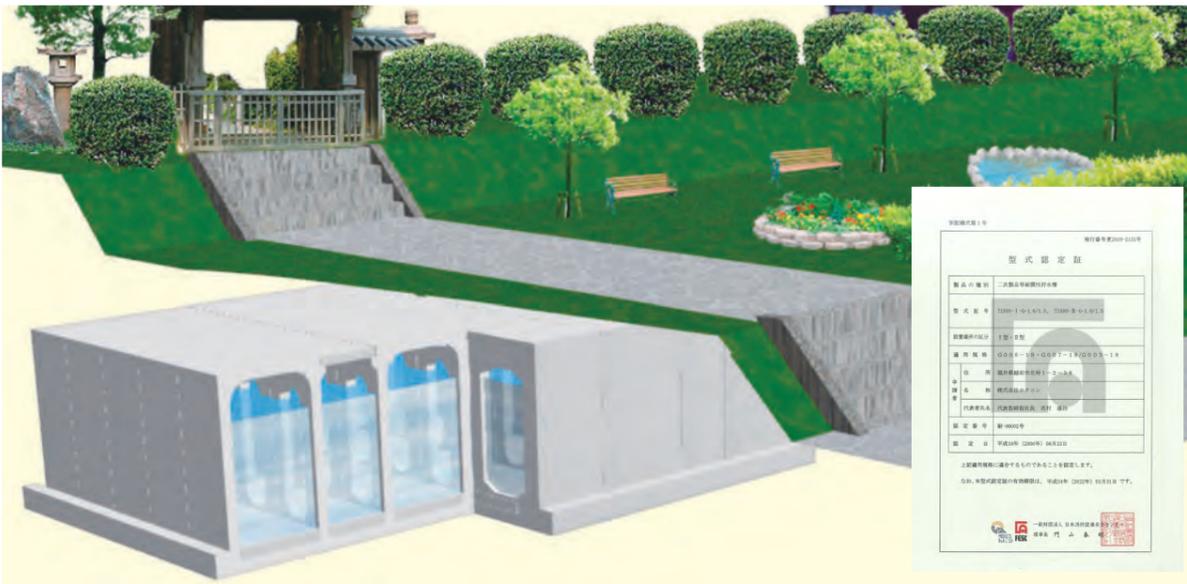


【利用可能な水源】
防火水槽、井戸水、渓流水、プールの水

生活用水
2000ℓ/時

1500m³型耐震性貯水槽

(一財)日本消防設備安全センター認定



特長

1500m³型耐震性貯水槽は、この水槽から配水管を周辺地域に張り巡らせ、各所に消火栓を設けることで、大震災などで大規模な火災が発生する場合に市民が消火活動をしたり、自動噴射で水幕を張り、火災の延焼を防ぐ役割を果たします。
容量100m³を超える大規模貯水槽として国内初の型式認定を取得しました。

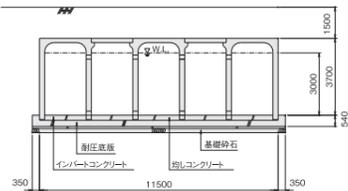
① (一財)日本消防設備安全センター認定取得

平成18年8月に大容量の貯水槽として、国内で初めて型式認定を取得しました。1500m³型の耐震性貯水槽認定品ですので、補助事業にも安心してご利用頂けます。

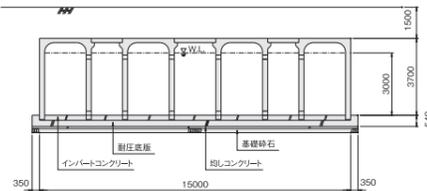
② 確かな耐震性能

震度6「烈震」相当の地震動に対して設計されており、優れた耐震性能を有しています。

● 5連タイプ



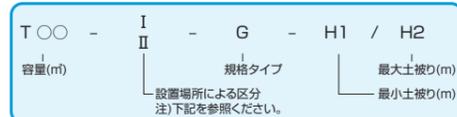
● 7連タイプ



認定型式

型式記号	T1500-I-II-G-1.0/1.5
容量	1516m ³ ～1545m ³
設置場所	I・II型 共用型
土被り厚	1.00～1.50m

〈型式記号の説明〉



〈設置場所による区分〉

- 耐震性貯水槽**
- I型：公園、宅地等自動車の進入する恐れのない場所
 - II型：I型以外の場所で、総重量20t (f 200kN) の自動車荷重が載荷される場所

飲料水兼用耐震性貯水槽

(一財)日本消防設備安全センター認定



特長

災害時の飲料水を確保すると共に、消防水利としても活用される飲料水兼用耐震性貯水槽は、常に新鮮で安全な水を供給します。

① 液状化による浮上防止機能の搭載可能

製品本体に設けた特許取得済の独自機構「サンドマジック[®]」は液状化で発生する地下水の吹上げ間隙水圧を、貯水槽の底面で受けずに地上へ開放します。それにより、地上への浮上を抑制し設備の継続的な使用を維持します。

② 分割搬入、現地一体溶接で狭小地対応

製品本体は、セグメント分割により、トレーラーの進入困難な場所でも中型車、大型車で運搬・搬入が可能です。施工面積が広い横円筒形状よりも縦円筒型を選定することで更にコストダウンができます。

③ 広い空間で定期メンテナンスが容易

水道管と直結する飲料水兼用耐震性貯水槽は定期的な点検・清掃が欠かせません。他社の製品と比較して、定期メンテナンスのランニングコストも安価です。

④ (一財)日本消防設備安全センター認定製品

耐震性、上載荷重、品質管理など、消防法令に定められた基準を満たす製品として (一財)日本消防設備安全センターの認定を取得しております。

認定型式

タイプ	型	種類	認定番号	摘要	
井筒沈下型 (潜函式) (縦円筒セグメント型)	飲料水兼用耐震性貯水槽 7.5-ASL	60m ³ 級	飲-14002号	6000人分×3日間 11000人分×3日間	
		100m ³ 級	飲-13002号		
	H-ASL型	40m ³ 級	耐-12005号 耐-12005-01号 防-12001号 防-12001-01号	●埋設の際、狭小地や地下水位が高く湧水量が多い場所でも掘削、施工が可能。 ●軽量にもかかわらずフリクションカットに依り摩擦抵抗が低いため、沈下も早く、設置後の不等沈下も見られない。 ●液状化による浮上を防止する機能を施した製品。	
		60m ³ 級	耐-12006号 耐-12006-01号		
		100m ³ 級	耐-12003号 耐-12003-01号		
		40m ³ 級	耐-00017号 防-86137号		
	H型	60m ³ 級	耐-96008号 耐-96009号		
		100m ³ 級	耐-96010号 耐-96011号		
	M型	40m ³ 級	耐-00019号 耐-01092号 防-86139号 防-99277号		
		60m ³ 級	耐-96014号		
100m ³ 級		耐-98115号			
オープン掘削埋込型 (横筒角型)	BCS型 (幅2350mm)	40m ³ 級	耐-15006号		●井筒沈下工法に比べ工期が短く、岩や転石が出るような場所でも掘削、施工が可能。 ●水槽内面にはコンクリートを敷設しないため、より工期短縮可能。 ●井筒沈下工法に比べ工期が短く、岩や転石が出るような場所でも掘削、施工が可能。 ●掘削の必要がなく、設置が容易。また、本体側面にペイントを施す事も可能。
		40m ³ 級	耐-00018号 耐-02110号		
	BCA型 (幅2400mm)	60m ³ 級	耐-96012号		
		80m ³ 級	耐-00020号		
		100m ³ 級	耐-09115号		
	BCW型 (幅3900mm)	40m ³ 級	耐-96013号		
		60m ³ 級	耐-00020号		
		80m ³ 級	耐-96013号		
	地上型 (横筒角型)	BUG型	100m ³ 級	耐-09116号	
			40m ³ 級	上耐-12003号	

* 飲料水兼用の認定製品は7.5-ASL型のみです。

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

台車運搬

横引き

推進

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

台車運搬

横引き

HDウォール



特長

HDウォールは、宅地造成等規制法施行令第14条の規定に基づき、**国内初**で、大地震（水平震度 $kh=0.25$ ）に対応した大臣認定擁壁です。地震に強い家と共に、安全で安心な宅地とすることで、**優良な住宅を支えます。**

- ① 国内初の大震災に対応した大臣認定擁壁**
宅地造成等規制法施行令第14条に基づき、国内初で、大地震（設計水平震度 $kh=0.25$ ）に対応した大臣認定擁壁です。
- ② 安心の大臣認定製品で手続きも簡素化**
大臣認定を取得していますので安心してご使用いただけます。また、認定条件内であれば新たな設計・計算等の手間が不要で、計画から認可までの手続きが簡素化されます。
- ③ 工場認証による確かな品質**
HDウォールの製造工場は、公益社団法人全国宅地擁壁技術協会による製造工場認証を受けているため、製造・工程・管理などの品質も保証されています。

- ④ 100年の耐久性**
鉄筋は4cmのかぶり厚が確保されていますので、100年の耐久性を有しています。（建築研究所におけるコンクリートの中性化実験結果より）
- ⑤ 経済的な規格選定が可能**
HDウォールは100mmピッチで高さ規格を取り揃えています。250mmピッチで規格化された従来の認定擁壁と比較して断然、規格選定が経済的となります。土工量も減少しますので、更に経済的となります。
- ⑥ フェンスの取付けが可能**
鋼製枠埋込み対応（オプション）で天端に直接フェンスの取付けが可能です。貴重な土地を有効にご利用いただけます。

「宅地防災マニュアル」における大地震に際する基本目標
「人命及び宅地の存続に重大な影響を与えないことを耐震対策の基本的な目標とする」

中地震とは
建築物等の供用期間中に1～2度程度発生する確率を持つ一般的な地震

震度5程度

大地震とは
発生率は低い直下型又は海溝型巨大地震に起因するさらに高レベルの地震動

震度6～7程度

「宅地防災マニュアル」より

● 設計条件

● 適応土質および積載荷重

- ① 背面土および基礎地盤の内部摩擦角については25度以上であること。ただし、土質試験により現況を確認しない場合には、背面土については宅地造成等規制法施行令別表第2による「砂利又は砂」、基礎地盤については同別表第3による「岩、岩屑、砂利又は砂」に該当する場合のみ使用することができるものとする。
- ② 擁壁上面の水平面上の積載荷重は、10kN/m²を越えないこととし、埋戻し土の沈下を見込んだ余盛り以上の土羽を設けないこと。

■ 荷重の組合せ 荷重の組合せは下表による。なお、常時土圧はクーロン土圧公式、地震時土圧係数は物部・岡部式により算定する。

設計荷重の種類		荷重の組合せ
長期荷重	常時	(自重+土圧+積載荷重)
短期荷重	フェンス荷重時	(自重+土圧+積載荷重)+(フェンス荷重)*1
	地震時	(自重+土圧+積載荷重)+(地震の影響)*2

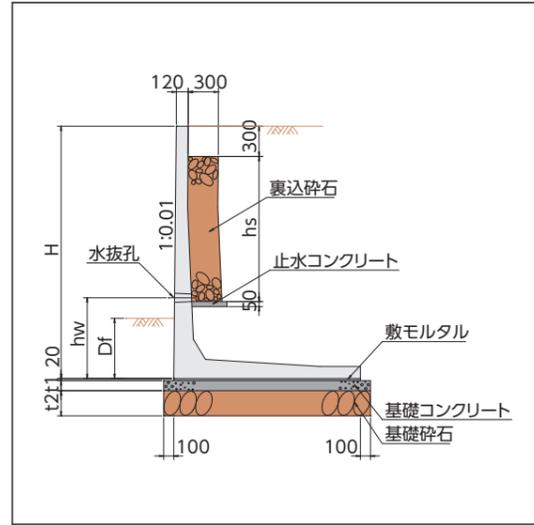
- *1 擁壁天端より $H_f=1.1$ m の位置に $P_f=1.0$ kN/m の荷重が作用するものとする。
- *2 擁壁の自重に起因する地震時慣性力に地震時土圧を加えた荷重とする。また設計水平震度 kh は中地震時=0.2、大地震時=0.25とし、鉛直震度 $K=0$ とする。

■ 安全照査 安全照査における安定および部材検討における安全率は下表による。

項目	常時	フェンス荷重時中地震時	大地震時
安定	滑動	1.5	1.0
	転倒	1.5	1.0
	支持力	3.0	1.0
部材検討	長期許容応力度内*3 (圧縮・曲げ引張・せん断)	短期許容応力度内 (圧縮・曲げ引張・せん断)	設計基準強度及び基準強度内 (曲げ終局・せん断 耐力・付着割裂)

*3 常時の部材設計曲げモーメントに対する終局モーメントの比は3.0以上とする。

● 標準施工断面図



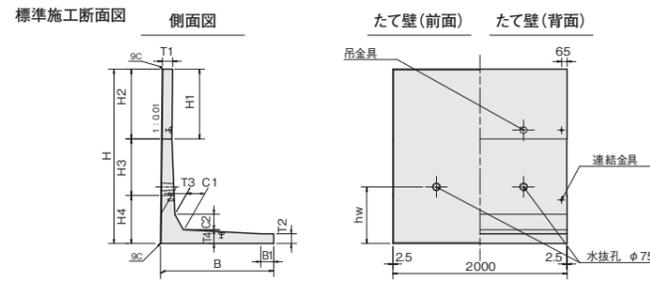
(単位: mm)

規格	t1	t2	hs	hw	根入れ深さ: Df	
					$\phi < 30^\circ$	$\phi \geq 30^\circ$
H-600	50	200	-	-	450	350
H-700	50	200	-	-	450	350
H-800	50	200	-	-	450	350
H-900	50	200	-	-	450	350
H-1000	50	200	200	550	450	350
H-1100	50	200	300	550	450	350
H-1200	50	200	400	550	450	350
H-1250	50	200	450	550	450	350
H-1300	50	200	500	550	450	350
H-1400	50	200	600	550	450	350
H-1500	50	200	700	550	450	350
H-1600	50	200	700	650	450	350
H-1700	50	200	800	650	450	350
H-1750	50	200	850	650	450	350
H-1800	50	200	900	650	450	350
H-1900	50	200	1000	650	450	350
H-2000	100	250	1100	650	450	350
H-2100	100	250	1050	800	450	350
H-2200	100	250	1150	800	450	350
H-2250	100	250	1200	800	450	350
H-2300	100	250	1250	800	450	350
H-2400	100	250	1350	800	450	350
H-2500	100	250	1450	800	450	350
H-2600	100	250	1500	850	450	350
H-2700	100	250	1600	850	450	360
H-2750	100	250	1650	850	460	360
H-2800	100	250	1700	850	470	370
H-2900	100	250	1800	850	490	380
H-3000	100	250	1900	850	500	400

HDウォール

標準製品

形状



設計地震動	HDウォール	
	I型	II型
中地震 Kh=0.2	○	○
大地震 Kh=0.25	—	○

kh: 設計水平震度

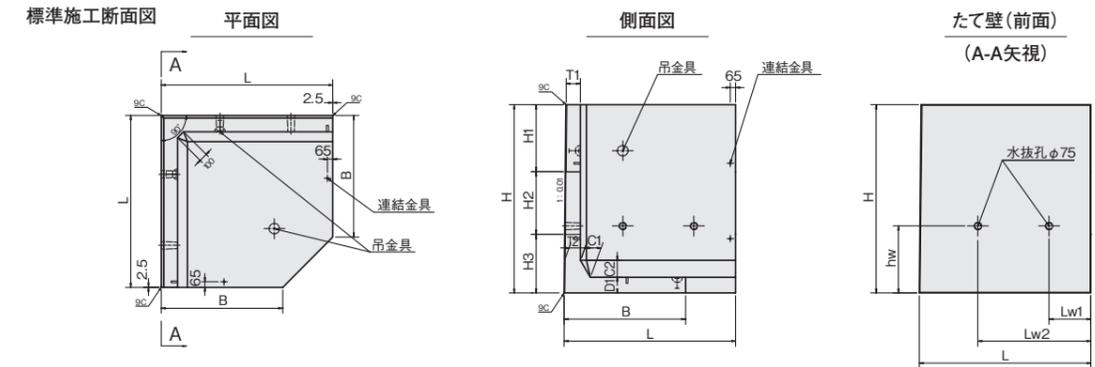
標準規格

(単位: mm)

規格	B		T1	T2	T3	T4	C1	C2	H1	H2	H3	H4	B1		hw	参考質量 (kg)	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)											I型	II型		I型 (中地震)	II型 (大地震)
H-600	750	120	100	120	120	90	150	-	-	-	-	-	50	450	710		
H-700	750	120	100	120	120	90	150	-	-	-	-	-	50	550	770		
H-800	750	120	100	120	120	90	150	-	-	-	-	-	50	550	825		
H-900	750	120	100	120	120	90	150	-	-	-	-	-	50	550	885		
H-1000	750	120	100	120	120	90	150	-	150	400	450	-	50	550	940		
H-1100	800	120	100	120	120	90	150	-	250	400	450	-	100	550	1025		
H-1200	900	120	100	120	120	90	150	-	350	400	450	-	200	550	1130		
H-1250	900	120	100	120	120	90	150	-	400	400	450	-	200	550	1160		
H-1300	950	120	110	130	130	90	150	600	450	400	450	-	50	550	1280		
H-1400	1000	120	110	130	130	90	150	700	550	400	450	-	100	550	1360		
H-1500	1050	120	110	130	130	90	150	800	650	400	450	-	150	550	1445		
H-1600	1100	1150	120	110	140	140	100	175	650	650	400	550	50	100	650	1605	1630
H-1700	1150	1200	120	110	140	140	100	175	750	750	400	550	100	150	650	1685	1715
H-1750	1200	1250	120	110	140	140	100	175	800	800	400	550	150	200	650	1745	1770
H-1800	1200	1300	120	110	160	160	100	175	600	600	650	550	50	150	650	1905	1960
H-1900	1250	1350	120	110	160	160	100	175	700	700	650	550	100	200	650	1990	2040
H-2000	1300	1450	120	110	160	160	100	175	800	800	650	550	150	300	650	2075	2155
H-2100	1350	1500	120	120	170	170	120	200	650	650	750	700	50	200	800	2315	2400
H-2200	1450	1600	120	120	170	170	120	200	750	750	750	700	150	300	800	2430	2515
H-2250	1500	1650	120	120	170	170	120	200	800	800	750	700	200	350	800	2490	2575
H-2300	1500	1650	120	120	190	190	120	200	600	600	1000	700	50	200	800	2720	2805
H-2400	1600	1750	120	120	190	190	120	200	700	700	1000	700	150	300	800	2835	2920
H-2500	1650	1850	120	120	190	190	120	200	800	800	1000	700	200	400	800	2920	3035
H-2600	1700	1900	120	120	210	210	150	250	650	650	1200	750	50	250	850	3310	3425
H-2700	1800	1950	120	120	210	210	150	250	750	750	1200	750	150	300	850	3425	3510
H-2750	1800	2050	120	120	210	210	150	250	800	800	1200	750	150	400	850	3455	3600
H-2800	1850	2050	120	120	230	230	150	250	600	600	1450	750	50	250	850	3800	3915
H-2900	1900	2100	120	120	230	230	150	250	700	700	1450	750	100	300	850	3885	4000
H-3000	1950	2200	120	120	230	230	150	250	800	800	1450	750	150	400	850	3970	4115

90°コーナー用製品

形状



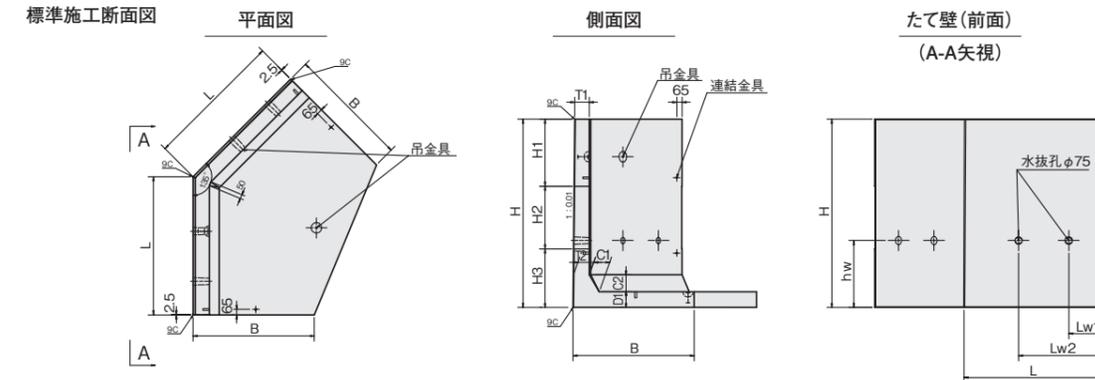
標準規格

(単位: mm)

規格	B		L	T1	T2	D1	C1	C2	H1	H2	H3	hw	Lw1	Lw2	参考質量 (kg)	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)													I型 (中地震)	II型 (大地震)
H-1000	750	1500	122.8	130	130	90	150	150	400	450	550	800	-	-	1420	
H-1250	900	1500	120.3	130	130	90	150	400	400	450	550	800	-	-	1660	
H-1500	1050	1500	117.8	130	130	90	150	650	400	450	550	800	-	-	1890	
H-1750	1200	1250	175.0	160	160	100	175	800	400	550	650	1000	-	-	3145	3155
H-2000	1300	1450	175.0	160	160	100	175	800	650	550	650	1000	-	-	3450	3475
H-2250	1500	1650	205.0	190	190	120	200	800	750	700	800	500	1350	5460	5490	
H-2500	1650	1850	205.0	190	190	120	200	800	1000	700	800	500	1350	5890	5915	
H-2750	1800	2050	207.3	230	230	150	250	800	1200	750	850	500	1500	9080	9140	
H-3000	1950	2200	204.8	230	230	150	250	800	1450	750	850	500	1500	9670	9710	

135°コーナー用製品

形状



標準規格

(単位: mm)

規格	B		L	T1	T2	D1	C1	C2	H1	H2	H3	hw	Lw1	Lw2	参考質量 (kg)	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)													I型 (中地震)	II型 (大地震)
H-1000	750	1050	122.8	130	130	90	150	150	400	450	550	600	-	-	1050	
H-1250	900	1050	120.3	130	130	90	150	400	400	450	550	600	-	-	1260	
H-1500	1050	1050	117.8	130	130	90	150	650	400	450	550	600	-	-	1455	
H-1750	1200	1250	140.0	160	160	100	175	800	400	550	650	650	-	-	2830	2855
H-2000	1300	1450	143.4	160	160	100	175	800	650	550	650	650	-	-	3120	3205
H-2250	1500	1650	171.4	190	190	120	200	800	750	700	800	400	1000	4980	5095	
H-2500	1650	1850	168.9	190	190	120	200	800	1000	700	800	400	1000	5425	5565	
H-2750	1800	2050	207.3	230	230	150	250	800	1200	750	850	400	1000	7595	7595	
H-3000	1950	2200	204.8	230	230	150	250	800	1450	750	850	400	1000	8155	8155	

※ H-2750 (II型) および3000 (II型) については、底板ブロックを含めた数値を示す。

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

HDウォール

● 基礎材数量 (標準製品)

(施工延長10m当り)

	600		700		800		900		1000		1100		1200		1250	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)	I型 (中地震)	II型 (大地震)	I型 (中地震)	II型 (大地震)	I型 (中地震)	II型 (大地震)								
基礎コンクリート幅(mm)	950		950		950		950		950		1000		1100		1100	
基礎厚(mm)	50		50		50		50		50		50		50		50	
砕石厚(mm)	200		200		200		200		200		200		200		200	
モルタル厚(mm)	20		20		20		20		20		20		20		20	
製品(個)	5		5		5		5		5		5		5		5	
裏込砕石(m ³)	※		※		※		※		0.600		0.900		1.200		1.350	
止水コンクリート(m ³)	※		※		※		※		0.175		0.175		0.175		0.175	
基礎型枠(m ²)	1.000		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000	
基礎コンクリート(m ³)	0.475		0.475		0.475		0.475		0.475		0.500		0.550		0.550	
基礎材	(m ²) 9.500		(m ²) 10.000		(m ²) 11.000		(m ²) 11.000									
	(m ³) 1.900		(m ³) 1.900		(m ³) 1.900		(m ³) 1.900		(m ³) 1.900		(m ³) 2.000		(m ³) 2.200		(m ³) 2.200	

	1300		1400		1500		1600		1700		1750		1800		1900	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)														
基礎コンクリート幅(mm)	1150		1200		1250		1300		1350		1400		1450		1500	
基礎厚(mm)	50		50		50		50		50		50		50		50	
砕石厚(mm)	200		200		200		200		200		200		200		200	
モルタル厚(mm)	20		20		20		20		20		20		20		20	
製品(個)	5		5		5		5		5		5		5		5	
裏込砕石(m ³)	1.500		1.800		2.100		2.100		2.400		2.400		2.550		2.700	
止水コンクリート(m ³)	0.175		0.175		0.175		0.175		0.175		0.175		0.175		0.175	
基礎型枠(m ²)	1.000		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000		1.000	
基礎コンクリート(m ³)	0.575		0.600		0.625		0.650		0.675		0.700		0.725		0.775	
基礎材	(m ²) 11.500		(m ²) 12.000		(m ²) 12.500		(m ²) 13.000		(m ²) 13.500		(m ²) 14.000		(m ²) 14.500		(m ²) 15.000	
	(m ³) 2.300		(m ³) 2.400		(m ³) 2.500		(m ³) 2.600		(m ³) 2.700		(m ³) 2.800		(m ³) 2.900		(m ³) 3.100	

	2000		2100		2200		2250		2300		2400		2500		2600	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)														
基礎コンクリート幅(mm)	1500		1650		1700		1850		1700		1850		1850		2100	
基礎厚(mm)	100		100		100		100		100		100		100		100	
砕石厚(mm)	250		250		250		250		250		250		250		250	
モルタル厚(mm)	20		20		20		20		20		20		20		20	
製品(個)	5		5		5		5		5		5		5		5	
裏込砕石(m ³)	3.300	3.300	3.150	3.150	3.450	3.450	3.600	3.600	3.750	3.750	4.050	4.050	4.350	4.350	4.500	4.500
止水コンクリート(m ³)	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
基礎型枠(m ²)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
基礎コンクリート(m ³)	1.500	1.650	1.550	1.700	1.650	1.800	1.700	1.850	1.700	1.850	1.800	1.950	1.850	2.050	1.900	2.100
基礎材	(m ²) 15.000		(m ²) 16.500		(m ²) 15.500		(m ²) 17.000		(m ²) 16.500		(m ²) 18.000		(m ²) 17.000		(m ²) 18.500	
	(m ³) 3.750		(m ³) 4.125		(m ³) 3.875		(m ³) 4.250		(m ³) 4.125		(m ³) 4.500		(m ³) 4.250		(m ³) 4.625	

	2700		2750		2800		2900		3000	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)								
基礎コンクリート幅(mm)	2000		2150		2250		2050		2250	
基礎厚(mm)	100		100		100		100		100	
砕石厚(mm)	250		250		250		250		250	
モルタル厚(mm)	20		20		20		20		20	
製品(個)	5		5		5		5		5	
裏込砕石(m ³)	4.800	4.800	4.950	4.950	5.100	5.100	5.400	5.400	5.700	5.700
止水コンクリート(m ³)	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175
基礎型枠(m ²)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
基礎コンクリート(m ³)	2.000	2.150	2.000	2.250	2.050	2.250	2.100	2.300	2.150	2.400
基礎材	(m ²) 20.000		(m ²) 21.500		(m ²) 20.000		(m ²) 22.500		(m ²) 20.500	
	(m ³) 5.000		(m ³) 5.375		(m ³) 5.000		(m ³) 5.625		(m ³) 5.125	

※ 地表面の舗装など状況に応じ適宜判断してください。

設計地震動	HDウォール	
	I型	II型
中地震 Kh=0.2	○	○
大地震 Kh=0.25	-	○

kh：設計水平震度

● 必要地耐力 (標準・化粧付き)

■直線部

(単位：KN/m²)

規格 (mm)	φ=25°		φ=30°		φ=35°	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)	I型 (中地震)	II型 (大地震)	I型 (中地震)	II型 (大地震)
600~1000	63		57		52	
1100	69		62		56	
1200	70		64		58	
1250	75		68		62	
1300	76		69		63	
1400	82		74		67	
1500	87		79		72	
1600	93	88	84	80	76	74
1700	99	94	89	85	81	78
1750	99	95	89	86	81	79
1800	104	95	93	87	85	80
1900	110	101	98	92	89	84
2000	116	102	103	93	94	86
2100	121	107	108	98	98	90
2200	121	109	109	100	99	92
2250	121	110	109	101	100	93
2300	127	114	114	104	104	96
2400	127	116	115	106	105	98
2500	132	118	119	108	109	100
2600	138	123	124	113	113	104
2700	138	127	125	117	115	108
2750	143	125	129	116	118	107
2800	144	129	130	119	119	110
2900	149	134	135	123	123	114
3000	154	136	139	125	127	116

■コーナー部

(単位：KN/m²)

規格 (mm)	φ=25°		φ=30°		φ=35°	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)	I型 (中地震)	II型 (大地震)	I型 (中地震)	II型 (大地震)
1000	90°	51	47		43	
	135°	61	55		50	
1250	90°	68	62		57	
	135°	76	69		63	
1500	90°	88	79		72	
	135°	92	83		75	
1750	90°	98	96	88	87	80
	135°	100	97	91	88	83
2000	90°	121	116	108	105	98
	135°	120	109	107	99	97
2250	90°	126	122	114	111	103
	135°	125	116	113	106	103
2500	90°	149	144	133	129	120
	135°	140	127	126	116	115
2750	90°	153	148	138	134	125
	135°	153	136	137	125	125
3000	90°	178	173	158	154	142
	135°	169	151	150	137	136

※1 前面に化粧(デザイン)を施す場合は、表の値に10KN/m²を加算する。
 ※2 化粧厚さは0.05m³/m²以下とする。

標準歩掛

(単位：10m当り)

擁壁の高さ (m)		0.5以上 1.0以下	1.0を越え 2.0以下	2.0を越え 3.5以下
施工歩掛り	世話役(人)	0.22	0.26	0.33
	ブロッカー工(人)	0.22	0.26	0.33
	普通作業員(人)	0.67	0.79	1.00
	据付機械	規格 ラフテレーンクレーン25t吊	バックホウ2.9t吊り(平積0.6m ³)	
雑工種	運転(日)	0.22	0.26	0.33
	諸雑費率	16%	18%	20%
雑工種	基礎砕石	45%	53%	60%
	均しコンクリート	74%	87%	98%

※1 本歩掛は、国土交通省土木積算基準の値を参考にしたものです。

※2 雑工種は、労務費、機械賃料及び運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。なお、雑工種に含まれる内容は、次のとおりである。

[基礎砕石] 敷設・転圧労務、材料投入・縦固め機械運転経費、砕石等材料費

[均しコンクリート] 打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シューロ・ホッパー・パイプレーター損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費

※3 基礎型枠の均し厚は20cm以下を標準としており、これにより難しい場合は、別途計上する。

※4 雑工種における材料は、別種企画・規格に関らず適用できる。

※5 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布及びケレン作業を含む。

※6 養生は、養生材の

HDウォール

築造仕様

HDウォールの構造にあたっては、背面及び基礎地盤の土質条件により築造方法などが異なりますので、施工場所の土質を十分に把握してください。

① 必要根入れ深さについて

岩盤に接着して設置する場合を除き、次の通りとしてください。

設置条件	必要根入れ深さ
基礎地盤が内部摩擦角30°以上の場合	擁壁高さの15/100以上かつ35cm以上
基礎地盤が内部摩擦角30°未満の場合	擁壁高さの20/100以上かつ45cm以上

※ 擁壁高さは、地上面より上の地上高さをいう。



② 役物製品の対応について

標準規格寸法外の製品への対応については、次の通りとしてください。

頭部の斜切勾配の制限	製品長の制限
<p>頭部を斜切する場合、その勾配を25%以下とする。</p>	<p>製品長を標準規格寸法未満とする場合、製品長を1mまで短縮することができる。</p>

③ フェンス設置について

フェンス設置については、以下の方法によりフェンス支柱と前壁を一体化して施工することができます。なお、フェンス高さについては、2mを限度とし、その見付面積率は65%以下としてください。

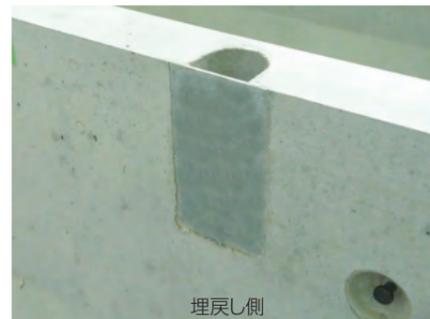
現場打ち基礎対応	ブラケット対応 (背面側)	ブラケット対応 (前面側)	鋼製棒埋込対応
<p>支柱</p> <p>現場打ち基礎</p>	<p>支柱</p> <p>アンカーボルト</p> <p>ブラケット</p>	<p>支柱</p> <p>アンカーボルト</p> <p>ブラケット</p>	<p>支柱</p> <p>鋼製棒埋込み</p>

④ コーナー部の対応について

隅角部の施工は、プレキャスト製品の使用可能な箇所については、プレキャスト製品を使用し、それ以外の箇所は『宅地防災マニュアル解説・解説編』に従って、現場打ち構造としてください。

⑤ 施工時の留意点 (埋戻し時等)

高さ規格の変化点やコーナー部など、プレートによる製品間の連結ができない箇所が生じる場合があります。この場合、埋戻し時の転圧などによる製品のズレが生じないように、十分注意してください。



オプション

■ 壁面化粧例

● 石積みタイプ



● 縦縞タイプ



※1 標準仕様は滑面（壁面化粧なし）です。
※2 その他化粧模様に関してはお問い合わせください。

施工事例



滋賀県草津市 造成工事



静岡県 静岡空港拡張工事



兵庫県神戸市須磨区 妙法寺造成工事



宮城県気仙沼市 高台移転工事

ザ・ウォールII

国土交通省認定品



特長

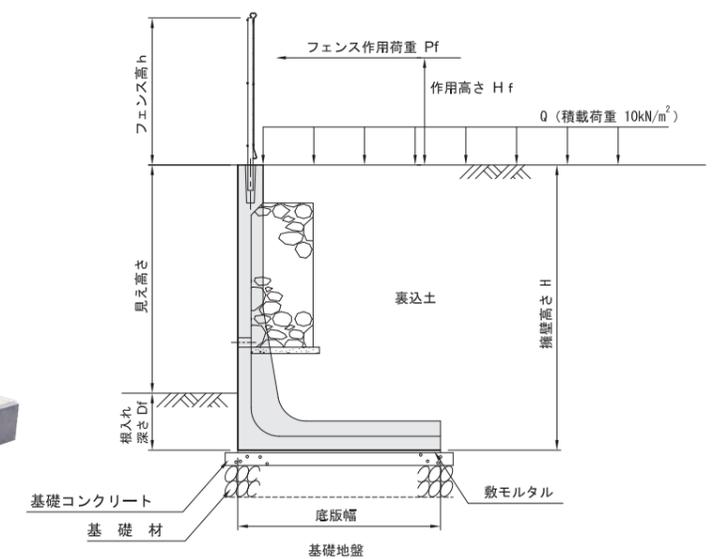
ザ・ウォールII（大地震対応型）は、個人の財産である宅地を安心安全に構築できる宅地用L型擁壁で、大規模地震動の水平震度 $kh=0.25$ に対応しています。
また、宅地用認定擁壁の中で唯一壁面を垂直に設置することができるため、最大限、土地の有効利用が可能です。

- 1 国土交通大臣認定擁壁では全国でトップシェアです。
- 2 国土交通大臣認定（宅地造成等規制法施行令第14条）を取得しているので、認定条件内であれば設計・計算等の手間が不要で、計画から認可までの期間を短縮でき、手続きも簡素化できます。
- 3 宅地造成等規制法施行令第19条に規定されている大規模地震動に対応しています。
- 4 直線部及びコーナー部製品共に、大地震対応の耐震設計を考慮しています。
- 5 前面が垂直なので、敷地境界線まで土地を最大限有効に使用できます。
- 6 コーナー部は $90^\circ \leq \theta < 180^\circ$ の任意の角度で、一体で製造できます。
- 7 認定条件の範囲で擁壁の天端にフェンスを取り付けることが可能です。
- 8 前面に表面化粧を施すことができます。（厚さ50mmまで。）
- 9 直線部製品のみ擁壁長を1.0mまで、短縮することができます。

● 設計条件

項目	長期	短期	
	常時	フェンス荷重時	大地震時
地表面の勾配	LEVEL		
積載荷重（積雪荷重）	Q = 10.0kN/m ² （積雪荷重を含む）		
裏込土の内部摩擦角	$\phi = 30^\circ$ 以上 または $\phi = 25^\circ$ 以上30°未満		
裏込土の単位体積重量	$\gamma_t = 16 \sim 19\text{kN/m}^3$		
基礎地盤の内部摩擦角	$\phi = 30^\circ$ 以上 または $\phi = 25^\circ$ 以上30°未満		
滑動摩擦係数	$\mu \leq 0.6$ の場合 $\mu = \tan\phi$ $\mu > 0.6$ の場合 $\mu = 0.6$ $\phi = 30^\circ$ の場合 $\mu = 0.577$ $\phi = 25^\circ$ の場合 $\mu = 0.466$		
必要根入れ深さ Df 岩盤に設置する場合を除く	$\phi = 30^\circ$ 以上 : Df = 35cm以上かつ見え高さの15 / 100以上 $\phi = 25^\circ$ 以上30°未満 : Df = 45cm以上かつ見え高さの20 / 100以上		
安定計算用の壁面摩擦角（主働土圧）	$\delta = \phi/2$		$\delta = \phi$
安定計算用の壁面摩擦角（受働土圧）	—		$\delta = 0$
断面計算用の壁面摩擦角（主働土圧）	$\delta = \phi/2$		
地域係数 ※1	—	—	1.0
設計水平震度	—	—	kh = 0.250
設計鉛直震度	—	—	kv = 0
土圧の算定式	クーロン式	クーロン式	物部・岡部の式
コンクリートの単位体積重量	$\gamma_c = 24.0\text{kN/m}^3$		
設置可能フェンス高	h = 2.00m以下 ※2		
フェンス荷重	作用高さ Hf = 1.10m 作用荷重 Pf = 1.0kN/m 及び、建設省告示第1454号による風荷重		
荷重の組合せ	自重	○	○
	積載荷重	○	○
	常時主働土圧	○	—
	地震時主働土圧	—	○
	慣性力	—	○
	地震時受働土圧	—	○
	フェンス荷重	—	○

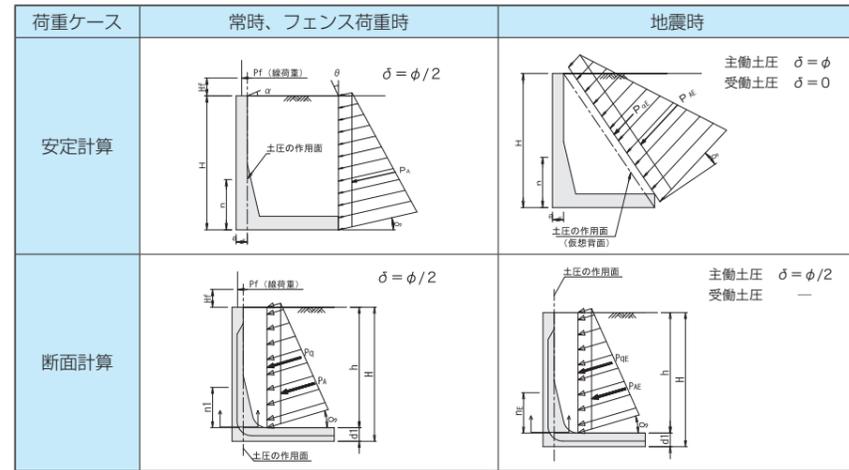
※1 建築基準法施行令第88条1項による地域係数
※2 見付率により異なります。



ザ・ウォールII

● 土圧及び土圧の作用面

- 常時（常時） (主働土圧：Coulomb（クーロン）土圧式)
- フェンス荷重時（短期） (主働土圧：Coulomb（クーロン）土圧式)
- 大地震時（短期） (主働土圧（受働土圧）：物部・岡部の式)



仮想背面（土圧の作用面）の位置及び壁面摩擦角 δ は左表による。

● 安全率

項目	長期		短期	
	常時	フェンス荷重時	フェンス荷重時	大地震時
安定計算	地盤反力度	基礎地盤の長期許容応力度以下 (極限支持力度 1/3以下)	基礎地盤の短期許容応力度以下 (極限支持力度 2/3以下)	基礎地盤の 極限支持力度以下
	転倒	1.5以上		1.0以上
	滑動	1.5以上		1.0以上
部材計算	モーメントM	1.0以上		1.0以上
	せん断力Q	1.0以上		1.0以上
	付着	—		1.0以上
	ひび割れ	1.0以上		—

終局時部材計算				
終局	モーメントM		3.0以上	
	付着割裂		1.0以上	

● 部材計算許容応力度

(N/mm²)

コンクリート		長期	短期	終局
設計基準強度 Fc=30 Fc=40	圧縮	10.0	20.0	—
	せん断	0.79	1.185	—
	付着	1.70 [2.55]	2.55 [3.82]	—
	付着割裂	—	—	1.32

※ 付着欄の [] 外は上端筋、[] 内はその他の鉄筋を示す

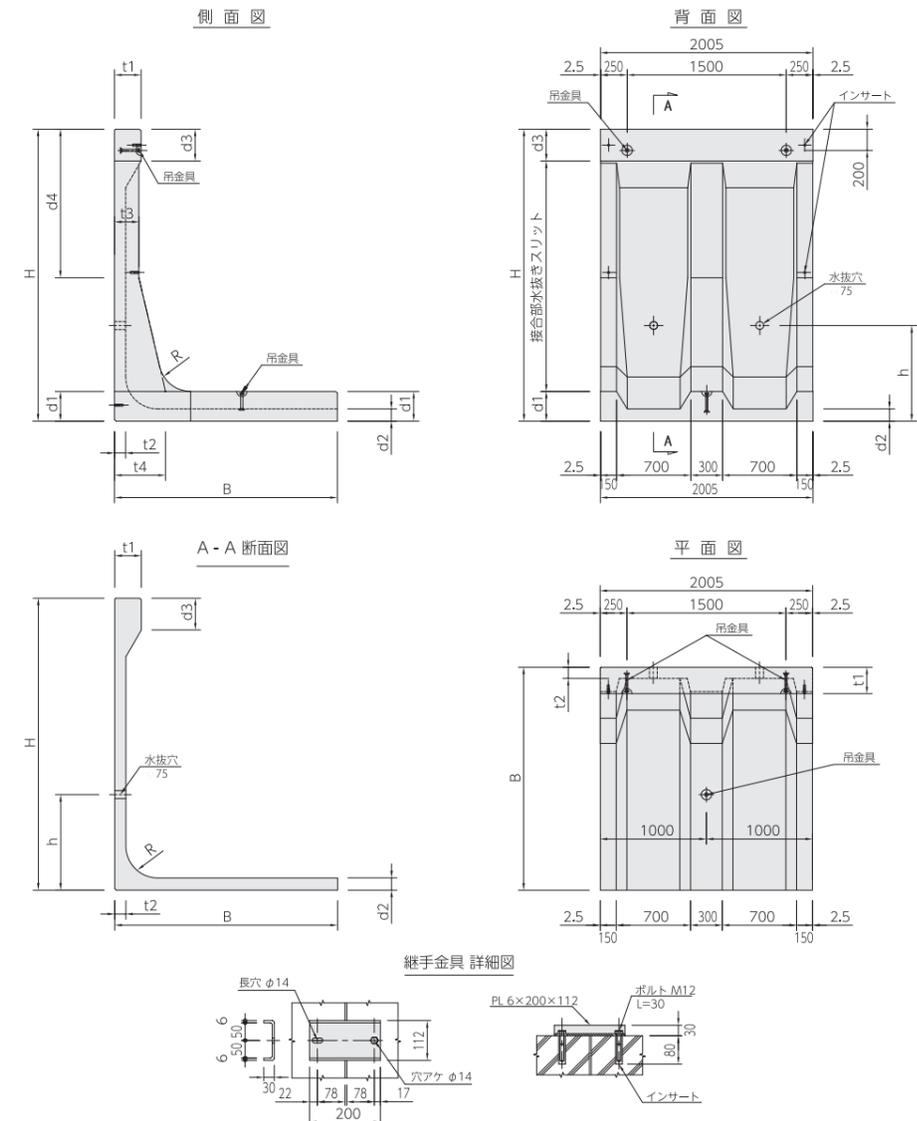
(N/mm²)

鉄筋		長期	短期	終局
SD295A SD345	圧縮	195	295	—
	引張	195	295	395 (注)
	せん断補強	195	295	—

(注) (公)全国宅地擁壁技術協会基準値

標準製品

● 形状



標準規格

(単位：mm)

呼び名	H	B	t1	t2	t3	t4	d1	d2	d3	d4	R	h	製品体積 (m ³)	参考質量 (kg)
1000	1000	750	150	110	110	150	160	110	300	440	150	550	0.427	1020
1250	1250	900	150	105	130	200	170	110	300	580	150	750	0.539	1290
1500	1500	1050	150	105	150	240	180	110	300	720	150	750	0.664	1590
1750B	1750	1300	200	105	160	260	200	110	300	850	225	850	0.878	2110
2000B	2000	1500	200	105	180	280	220	110	300	990	225	850	1.046	2510
2250B	2250	1650	200	105	200	350	230	110	300	1130	225	850	1.215	2920
2500B	2500	1850	250	105	210	400	250	110	300	1260	300	850	1.472	3530
2750B	2750	2050	250	105	230	480	280	115	300	1400	300	900	1.725	4140
3000B	3000	2200	250	110	250	550	300	120	300	1530	300	950	1.979	4750

※1 吊金具はメーカー指定のものを使用してください。

※2 規格外の高さを使用する場合は、直近上位の規格の擁壁高を準用できます。

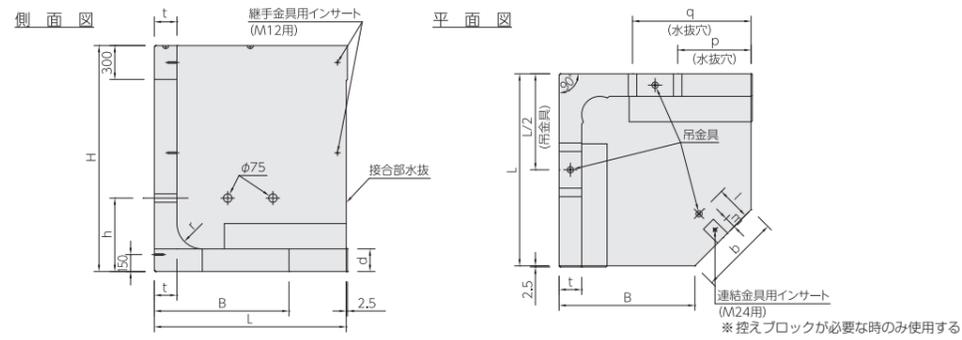
※3 上記呼び名は、大臣認定上の呼び名から「X」を省略しています。

例：大臣認定上の呼び名「2500XB」→カタログ上の呼び名「2500B」

ザ・ウォールII

90°コーナー製品

形状

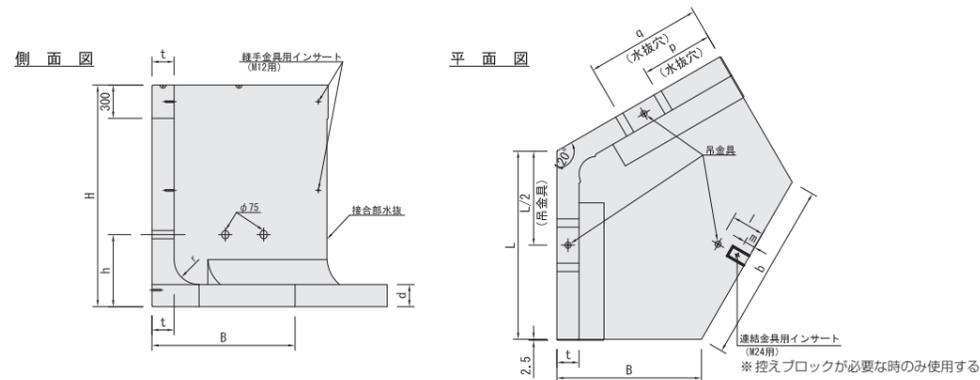


(単位：mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	l	m	b	製品体積 (m ³)	参考質量 (kg)
C1000-90	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	1061	0.672	1610
C1250-90	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	—	849	0.796	1910
C1500-90	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	—	636	0.916	2200
C1750B-90	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	—	566	1.586	3810
C2000B-90	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	353	1.757	4220
C2250B-90	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	150	71	1.924	4620
C2500B-90	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	—	71	2.959	7100
C2750B-90	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	—	71	3.640	8740
C3000B-90	3000	2250	2200	250	250	950	750	1250	300	300	200	71	4.263	10230

120°コーナー製品

形状

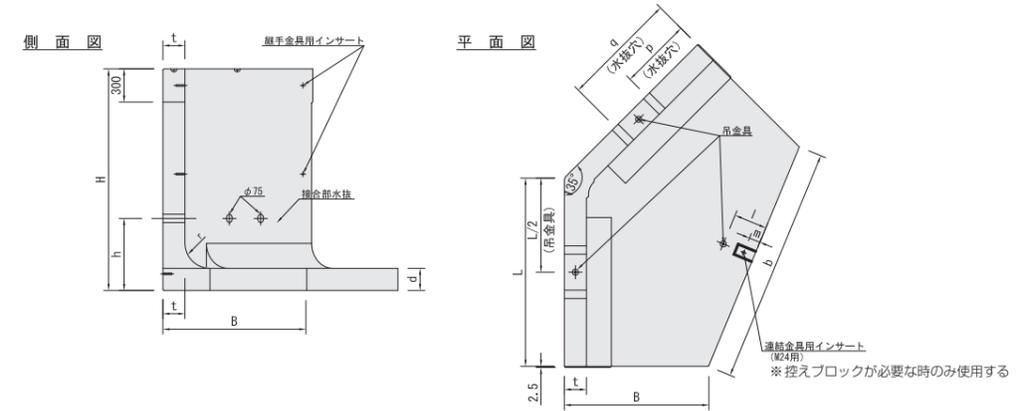


(単位：mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	l	m	b	製品体積 (m ³)	参考質量 (kg)
C1000-120	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	1848	0.744	1790
C1250-120	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	—	1698	0.888	2130
C1500-120	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	—	1548	1.030	2470
C1750B-120	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	—	1644	1.811	4350
C2000B-120	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	1494	2.016	4840
C2250B-120	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	—	1294	2.229	5350
C2500B-120	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	—	1441	3.445	8270
C2750B-120	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	—	1587	4.230	10150
C3000B-120	3000	2250	2200	250	250	950	750	1250	300	300	—	1697	4.940	11860

135°コーナー製品

形状

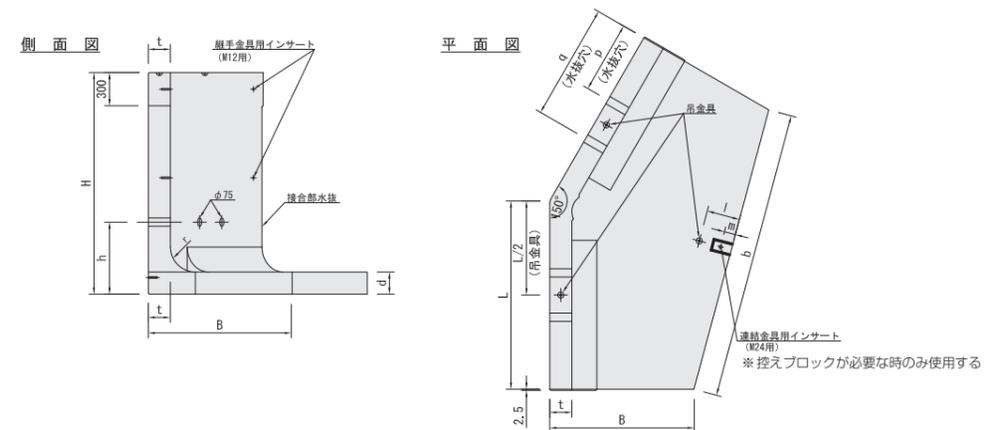


(単位：mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	l	m	b	製品体積 (m ³)	参考質量 (kg)
C1000-135	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	2198	0.762	1830
C1250-135	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	—	2083	0.916	2200
C1500-135	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	—	1968	1.069	2570
C1750B-135	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	—	2146	1.892	4540
C2000B-135	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	2031	2.116	5080
C2250B-135	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	—	1878	2.354	5650
C2500B-135	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	—	2095	3.645	8750
C2750B-135	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	—	2311	4.473	10730
C3000B-135	3000	2250	2200	250	250	950	750	1250	300	300	—	2474	5.217	12520

150°コーナー製品

形状



(単位：mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	l	m	b	製品体積 (m ³)	参考質量 (kg)
C1000-150	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	2510	0.765	1840
C1250-150	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	—	2432	0.929	2230
C1500-150	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	—	2354	1.092	2620
C1750B-150	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	—	2611	1.946	4670
C2000B-150	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	2534	2.188	5250
C2250B-150	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	—	2430	2.456	5880
C2500B-150	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	—	2713	3.799	9120
C2750B-150	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	—	2996	4.660	11180
C3000B-150	3000	2250	2200	250	250	950	750	1250	300	300	—	3208	5.432	13040

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

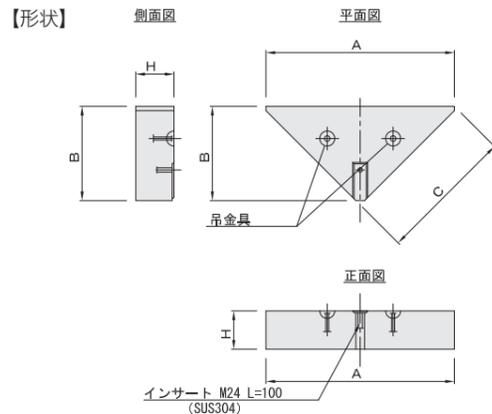
ザ・ウォールⅡ

● 控えブロック形状

コーナー擁壁の滑動防止のために取り付ける部材です。

- ・ H = 2000 以下の製品は必要ありません。
- ・ 土の内部摩擦角 ϕ が 30° 以上の場合は必要ありません。

また、条件によっては必要ない場合があります。(控えブロック使用条件表 参照)

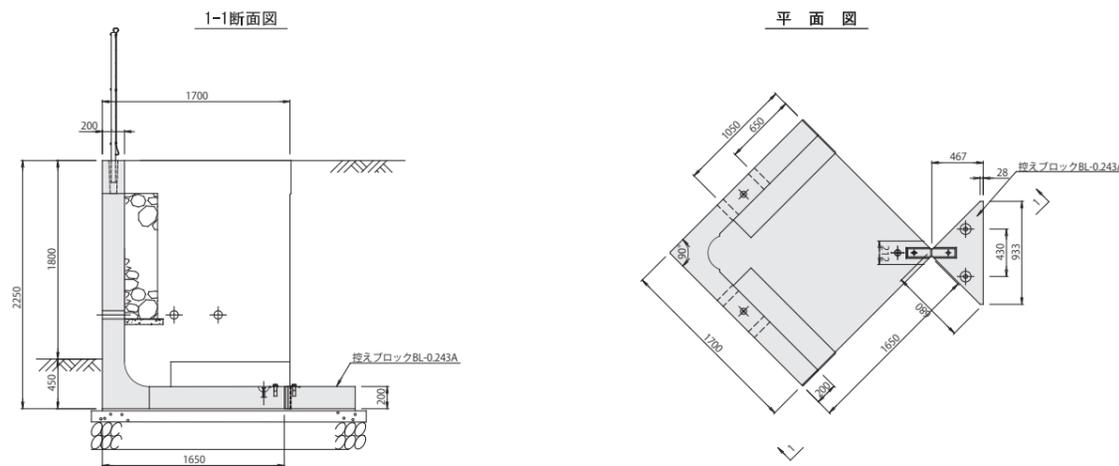


(単位: mm)

控えブロック 呼び名	A	B	C	H	参考質量 (kg)
BL-0.243A	933	467	680	200	117
BL-0.243B	933	467	680	250	146

● コーナー部 構造図

コーナー部使用製品 呼び名: C2250B-90
控えブロック使用製品 呼び名: BL-0.243A



● 控えブロック使用条件表

(土の内部摩擦角 $\phi = 25^\circ$ 以上 30° 未満)

コーナー部 呼び名	コーナー部 角度	使用する 控えブロック
C2250B	$90^\circ \leq \theta < 95^\circ$	BL-0.243A
	$95^\circ \leq \theta < 100^\circ$	BL-0.243A
	$100^\circ \leq \theta < 180^\circ$	—
C3000B	$90^\circ \leq \theta < 95^\circ$	BL-0.243B
	$95^\circ \leq \theta < 180^\circ$	—

- ※1 「—」は、控えブロックを取り付ける必要がありません。
- ※2 土の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$ 以上は必要ありません。

● 設計上の注意点

控えブロックとは、コーナー擁壁の滑動防止のために取り付ける部材です。

1. H=2000 以下の製品では必要ありません。
2. 土の内部摩擦角 ϕ が 30° 以上の場合は必要ありません。

また、条件によっては必要ない場合があります(控えブロック使用条件表参照)。

● 基礎地盤に必要な長期許容応力度(必要地耐力)

(単位: kN/m²)

呼び名	基礎地盤の内部摩擦角							
	$\phi = 30^\circ$ 以上				$\phi = 25^\circ$ 以上 30° 未満			
	直線部	コーナー部 90°	コーナー部 120°	コーナー部 150°	直線部	コーナー部 90°	コーナー部 120°	コーナー部 150°
1000	70	50	50	60	70	60	60	60
1250	80	70	70	70	80	70	80	80
1500	90	90	80	90	100	90	90	90
1750B	90	90	90	90	100	100	100	100
2000B	100	110	100	100	110	130	120	110
2250B	110	140	120	110	120	160	130	120
2500B	120	150	130	120	130	160	140	130
2750B	130	160	130	130	140	180	150	140
3000B	140	170	150	140	150	200	160	150

※1 コーナー部の任意の角度における基礎地盤に必要な許容応力度は、以下の通りとします。

90° < $\theta \leq 120^\circ$ の場合、90° と 120° の大きい値

120° < $\theta \leq 150^\circ$ の場合、120° と 150° の大きい値

150° < $\theta \leq 180^\circ$ の場合、150° と直線部の大きい値

※2 化粧を施す場合は、上記表の値に 10kN/m² を加算してください。

※3 フェンスを設置する場合は、上記表の値に 5kN/m² を加算してください。

施工歩掛

(10m 当り)

名称	単位	H=1,000	H=1,250	H=1,500	H=1,750	H=2,000	H=2,250	H=2,500	H=2,750	H=3,000
日当り施工量	m	45m	38m	38m	38m	38m	30m	30m	30m	30m
ザ・ウォールⅡ(大地震対応型)	個	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
バックホウ運転	2.9t 日	0.22	—	—	—	—	—	—	—	—
ラフテレーンクレーン	25t 日	—	0.26	0.26	0.26	0.26	0.33	0.33	0.33	0.33
世話役	人	0.22	0.26	0.26	0.26	0.26	0.33	0.33	0.33	0.33
ブロック工	人	0.22	0.26	0.26	0.26	0.26	0.33	0.33	0.33	0.33
普通作業員	人	0.67	0.79	0.79	0.79	0.79	1.00	1.00	1.00	1.00
雑工種	基礎砕石	式	45%	53%	53%	53%	60%	60%	60%	60%
	均しコンクリート	式	74%	87%	87%	87%	98%	98%	98%	98%
諸雑費	式	16%	18%	18%	18%	18%	20%	20%	20%	20%

※1 本歩掛は、平成24年度国土交通省土木工事積算基準を参考にしております。

※2 本歩掛は、運搬距離 10m 程度までの小運搬を含むが、床掘工、埋戻工、残土処理は含まない。

※3 雑工種は、労務費・賃料及び機械運転経費の合計に上表の率を乗じた金額を上限とし計上します。

【基礎砕石】=敷設、転圧労務、材料投入・締め機械運転経費、砕石等材料費。標準敷均し厚は、20cm 以下を標準とします。

【均しコンクリート】=打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュート・ホッパー・パイプレータ損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費

※4 諸雑費は、敷モルタル、目地モルタル、排水材費用(吸出し防止材)であり、労務費、賃料および機械運転経費の合計に上表の率を乗じた金額を上限とし計上します。

※5 ラフテレーンクレーンは、現場状況によりクレーンの大きさが異なる場合があります。

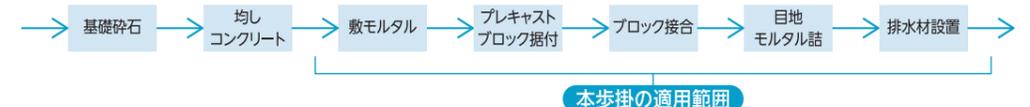
バックホウ : 排出ガス対策型(第1次基準値) クローラ型・クレーン機能付 山積 0.8m³(平積 0.6m³) 2.9t 吊

ラフテレーンクレーン: 排出ガス対策型(第1次基準値) 油圧式伸縮ジブ型 25t 吊

※6 据付機械は、現場条件により上表に難しい場合は、現場条件に適合した機種・規格を計上してください。

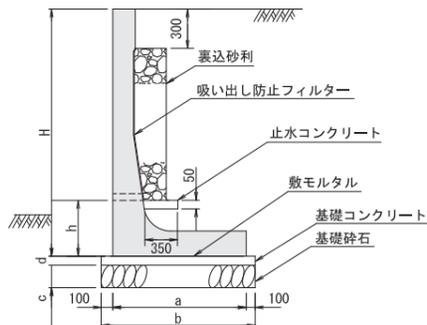
国土交通省土木工事積算基準平成24年度版

プレキャスト擁壁工【P89-91】 ■擁壁形式 L型擁壁、逆T型擁壁、側溝付擁壁 ■擁壁高さ H=0.5~5.0m



ザ・ウォールII

● 標準施工例



● 寸法表

(単位：mm)

呼び名	H	a	b	c	d	h
1000	1000	750	950	200	50以上	550
1250	1250	900	1100	200	50以上	750
1500	1500	1050	1250	200	50以上	750
1750B	1750	1300	1500	200	50以上	850
2000B	2000	1500	1700	250	100以上	850
2250B	2250	1650	1850	250	100以上	850
2500B	2500	1850	2050	250	100以上	850
2750B	2750	2050	2250	250	100以上	900
3000B	3000	2200	2400	250	100以上	950

● 使用材料参考表

(10m当り)

名称	単位	H=1000	H=1250	H=1500	H=1750	H=2000	H=2250	H=2500	H=2750	H=3000
製品質量 (L=2000)	kg	1020	1290	1590	2110	2510	2920	3530	4140	4750
裏込砕石	m ³	0.6	0.8	1.7	2.2	3.3	4.7	6.1	7.7	9.4
吸出し防止フィルター	m ²	1.1	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.1
止水コンクリート	m ³	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
基礎コンクリート	m ³	0.5	0.6	0.6	0.8	1.7	1.9	1.9	2.3	2.3
基礎型枠	m ²	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
基礎砕石	m ²	9.5	11.0	12.5	15.0	17.0	18.5	20.5	22.5	24.0

築造仕様

① 土質条件を確認してください

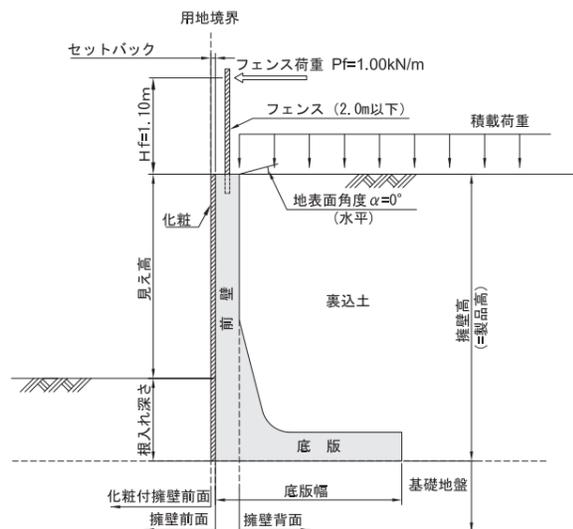
・ザ・ウォールII（大地震対応型）の構造にあたっては、擁壁背面および基礎地盤の土質条件により本擁壁の適用の可否や施工方法等が異なるので、施工場所の土質を十分把握して、認定条件に適合したものであることを確認してください。

② 必要根入れ深さ

・宅地造成等規制法施行令第8条4項に則り、擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き、次の通りとしてください。

基礎地盤の土質
土の内部摩擦角 φ=30°以上 φ=25°以上30°未満
必要根入れ深さ
35cm以上かつ擁壁高さの15/100以上 45cm以上かつ擁壁高さの20/100以上

※「擁壁の高さ」は、「見え高」を示す。



③ セットバック

・セットバックとは、前壁を用地境界より下げることです。セットバックの幅は、前壁に化粧模様を付ける、前壁のたわみ等を考慮する場合に、協議の上決定してください。

● 土の内部摩擦角 φ = 30° 以上

(単位：mm)

擁壁高さH	根入れ深さDf	見え高
1000	350	650
1250	350	900
1500	350	1150
1750	350	1400
2000	350	1650
2250	350	1900
2500	350	2150
2750	360	2390
3000	400	2600

④ 基礎及び敷モルタル

◇基礎

・標準施工例の通りとします。ただし、基礎地盤の許容応力度が不足していたり、部分的に基礎地盤が悪い場合には、許容応力度を確保できるように置換え工法、地盤改良、杭基礎等の基礎構造を適切に選定してください。

◇敷モルタル

・基礎コンクリート上面と擁壁底面との間に隙が生じないように、厚さ2cm程度の空練りモルタルを均等に敷き均してください。最終的に、敷きモルタルが密に充填されているかの確認をしてください。

⑤ 埋戻し等

・埋戻し土は、各層毎に均一に所定の密度となるように締め固めし、機械の走行または偏心荷重により、擁壁が損傷を受けないように注意してください。また、雨水、地表水の排水には十分配慮し、埋戻し土の沈下を見込んだ余盛以上の土羽を設けないでください。
・高さの規格が異なる製品間やコーナー部と直線部間においてプレートによる連結ができない箇所が生じることがあります。この場合、埋戻し時の転圧等により製品のズレが生じないように十分注意してください。

⑥ フィルター材及び透水層

◇フィルター材

・擁壁背面の土砂が、目地および水抜穴から流出することを防止するために、耐食性の吸出し防止フィルターを各水抜穴の周辺部分と排水用地部分に設置してください。

● 土の内部摩擦角 φ = 25° 以上 30° 未満

(単位：mm)

擁壁高さH	根入れ深さDf	見え高
1000	450	550
1250	450	800
1500	450	1050
1750	450	1300
2000	450	1550
2250	450	1800
2500	450	2050
2750	460	2290
3000	500	2500

◇透水層

・前壁の背面には砂利等を全面に施した透水層を設置してください。また、浸透水を有効に排水するために、透水層の最下端部分に、止水コンクリートを設置してください。
・透水層は、砂利等の材料を用いてフィルターが剥れ落ちないように、擁壁の背面に慎重に施工してください。
・透水層の厚さは、原則として30cm以上としてください。
・透水層として、砂利等の代わりに透水マットを使用することもできます。この場合、建設省経民発第22号、建設省住指発第138号による「擁壁用透水マット技術マニュアル」((公社)全国宅地擁壁技術協会)に準拠してください。

⑦ フェンス設置

・擁壁の天端に直接フェンスを取り付けることができません。地域により設置可能なフェンス高さ、見付率が異なります。
・フェンスの支柱間隔が2m以下、フェンスにかかる風圧力が1kN/m以下、フェンス自重が50kg/m以下としてください。
・フェンス支柱の中心は擁壁天端厚中心または前壁前面から75mm、フェンス穴加工範囲は製品両端から165mm以内の部分を除く範囲にフェンスを設置してください。

⑧ コーナー部の対応

・隅角部の施工は認定範囲内のコーナー製品が使用可能な箇所については、コーナー製品を使用し、それ以外の箇所は、「宅地防災マニュアルの解説・解説編I」に従って現場打ちコンクリート構造とってください。

防水水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防水水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

ザ・ウォールⅡ

フェンスの地域による設置可能なフェンス高さ、見付面積率

本擁壁設置位置が下記の平成12年5月31日建設省告示第1454号に示された地表面粗度区分ⅢおよびⅣの地域に使用できます。

なお、地表面粗度区分については各自治体のホームページをご参照ください。

地表面粗度区分		Zb (m)	Zg (m)	α
I	都市計画区域外にあって、極めて平坦で障害物がないものとして特定行政庁が規則で定める区域	5	250	0.10
Ⅱ	都市計画区域外にあって地表面粗度区分Ⅰの区域以外の区域（建築物の高さが13m以下の場合を除く。）又は都市計画区域内にあって地表面粗度区分Ⅳの区域以外の区域のうち、海岸線又は湖岸線（対岸までの距離が1,500m以上のものに限る。以下同じ。）までの距離が500m以内の地域（ただし、建築物の高さが13m以下である場合又は当該海岸線若しくは湖岸線からの距離が200mを超え、かつ、建築物の高さが31m以下である場合を除く。）	5	350	0.15
Ⅲ	地表面粗度区分Ⅰ、Ⅱ又はⅣ以外の区域	5	450	0.20
Ⅳ	都市計画区域内にあって、都市化が極めて著しいものとして特定行政庁が規則で定める区域	10	550	0.27

基準風速は平成12年5月31日建設省告示第1454号に示された地域の風速を使用してください。

建設地		(m/秒)
下記以外の地域		30
北海道	札幌市 小樽市 網走市 留萌市 稚内市 江別市 紋別市 名寄市 千歳市 恵庭市 北広島市 石狩市 石狩郡 厚田郡 浜益郡 空知郡のうち南幌町 夕張郡のうち田仁町及び長沼町 上川郡のうち風連町及び下川町 中川郡のうち美深町、音威子府村及び中川町 増毛郡 留萌郡 古川郡 天塩郡 宗谷郡 枝幸郡 礼文郡 利尻郡 網走郡のうち東条町、女海別町及び美幌町 斜里郡のうち清里町及び小清水町 常呂郡のうち端野町、佐呂間町及び常呂町 紋別郡のうち上湧別町、湧別町、興部町、西興部村及び雄武町 勇払郡のうち追分町及び穂別町 沙流郡のうち平取町 新冠郡 静内郡 三石町 浦河郡 標緻郡 幌泉郡 厚岸郡のうち厚岸町 川上郡 函館市 室蘭市 苫小牧市 根室市 登別市 伊達市 松前郡 上磯郡 亀田郡 茅郡 斜里郡のうち斜里町 虻田郡 岩内郡のうち共和町 積丹郡 古平郡 余市郡 有珠郡 白老郡 勇払郡のうち早来町、厚真町及び蘭川町 沙流郡のうち門別町 厚岸郡のうち浜中町 野付郡 標津郡 目梨郡 山越郡 檜山郡 蘭志郡 久遠郡 奥尻郡 瀬棚郡 豊島郡 寿都郡 岩内郡のうち岩内町 磯谷郡 古宇郡	32 34 36
	青森県 全域 岩手県 久慈市 岩手郡のうち巻町 下閉伊郡のうち田野畑村及び普代村 九戸郡のうち野田村及び山形村 二戸郡 二戸市 九戸郡のうち蔵米町、榎町、大野村及び九戸村	34 32 34
東北	秋田県 秋田市 大館市 本荘市 鹿角市 鹿角郡 北秋田郡のうち鷹巣町、比内町、合川町及び上小阿仁村 南秋田郡のうち五城目町、昭和町、八郎潟町、飯田川町、天王町及び井川町 由利郡のうち仁賀保町、金浦町、森岡町、岩城町及び西目町	32 34
	能代市 男鹿市 北秋田郡のうち田代町 山本郡 南秋田郡のうち若美町及び大湯村	34
山形県	鶴岡市 酒田市 西田川郡 飽海郡のうち遊佐町	32
茨城県	水戸市 下妻市 ひたちなか市 東茨城郡のうち内原町 西茨城郡のうち友成町及び岩間町 新治郡のうち八郷町 真壁郡のうち明野町及び真壁町 結城郡 猿島郡のうち五霞町、猿島町及び境町	32 34
	土浦市 石岡市 龍ヶ崎市 水海道市 取手市 岩井市 牛久市 つくば市 東茨城郡のうち茨城町、小川町、美野里町及び大洗町 鹿島郡のうち旭村、鉾田町及び大洋村 行方郡のうち麻生町、北浦町及び玉造町 稲敷郡 新治郡のうち霞ヶ浦町、玉里村、千代田町及び新治村 筑波郡 北相馬郡 鹿嶋市 鹿嶋郡のうち神栖町及び波崎町 行方郡のうち牛堀町及び潮来町	36
埼玉県	川越市 大宮市 所沢市 狭山市 上尾市 与野市 入間市 桶川市 久喜市 富士見市 上福岡市 蓮田市 幸手市 北足立郡のうち伊奈町 入間郡のうち大井町及び三芳町 南埼玉郡 北葛飾郡のうち栗橋町、鷲宮町及び杉戸町	32
	川口市 浦和市 岩槻市 春日部市 草加市 越谷市 蕨市 戸田市 鳩ヶ谷市 朝霧市 志木市 和光市 新座市 八潮市 三郷市 吉川市 北葛飾郡のうち松伏町及び庄和町	34
関東	市川市 船橋市 松戸市 野田市 柏市 流山市 八千代市 我孫子市 鎌ヶ谷市 浦安市 印西市 東葛飾郡 印旛郡のうち白井町	36
	千葉市 佐原市 成田市 佐倉市 習志野市 四街道市 八街市 印旛郡のうち酒々井町、富里町、印旛村、本埜村及び栄町 香取郡 山武郡のうち山武町及び芝山町 銚子市 館山市 木更津市 茂原市 東金市 八日市場市 旭市 勝浦市 市原市 鴨川市 君津市 富津市 袖ヶ浦市 海上郡 匝瑳郡 山武郡のうち大網白里町、九十九里町、成東町、蓮沼村、松尾町及び横芝町 長生郡 夷隅郡 安房郡	38
東京都	八王子市 立川市 昭島市 日野市 東村山市 福生市 東大和市 武蔵村山市 羽村市 あきる野市 西多摩郡のうち瑞穂町	32
	23区 武蔵野市 三鷹市 府中市 調布市 町田市 小金井市 小平市 国分寺市 国立市 田無市 保谷市 狛江市 溝漕市 東久留米市 多摩市 稲城市 大島町 利島村 新島村 神津島村 三宅村 御蔵島村	34 38
神奈川県	八丈町 青ヶ島村 小笠原村	42
	足柄上郡のうち山北町 津久井郡のうち津久井町、相模湖町及び藤野町 横浜市 川崎市 平塚市 鎌倉市 藤沢市 小田原市 茅ヶ崎市 相模原市 秦野市 厚木市 大和市 伊勢原市 海老名市 座間市 南足柄市 綾瀬市 高座郡 中部 足柄上郡のうち中井町、大井町、松田町及び龍成町 足柄下郡 愛甲郡 津久井郡のうち城山町 横須賀市 逗子市 三浦市 三浦郡	32 34 36
新潟県	両津市 佐渡郡 岩船郡のうち山北町及び粟島浦村	
	福井県 敦賀市 小浜市 三方郡 速岐郡 大飯郡	
山梨県	富士吉田市 南巨摩郡のうち南都町及び富沢町 南都留郡のうち秋山川、道志村、忍野村、山中湖村及び鳴沢村	32
岐阜県	多治見市 関市 美濃市 美濃加茂市 各務原市 可児市 揖斐郡のうち藤橋村及び坂内村 本樂郡のうち根尾村 山梨郡 武儀郡のうち洞戸村及び武芸川町 加茂郡のうち坂祝町及び富加町	
	岐阜市 大垣市 羽島市 羽島郡 海津郡 養老郡 不破郡 安八郡 揖斐郡のうち揖斐川町、谷汲村、大野町、池田町、春日村及び久瀬村 本樂郡のうち北方町、本樂町、穂橋町、樂南町、真正町及び糸貫町	34
静岡県	静岡市 浜松市 清水市 富士宮市 島田市 磐田市 焼津市 掛川市 藤枝市 袋井市 湖西市 富士郡 庵原郡 志太郡 榛原郡のうち御前崎町、相良町、榛原町、吉田町及び金谷町 小笠原郡 磐田市のうち浅羽町、福田町、竜洋町及び豊田町 浜名郡 引佐郡のうち細江町及び三ヶ丘町 沼津市 熱海市 三島市 富士市 御殿場市 裾野市 賀茂郡のうち松崎町、西伊豆町及び賀茂村 田方郡 駿東郡 伊東市 下田市 賀茂郡のうち東伊豆町、河津町及び南伊豆町	34 36 32
	豊橋市 瀬戸市 春日井市 豊川市 豊田市 小牧市 大山市 尾張旭市 日進市 愛知郡 丹羽郡 額田郡のうち額田町 宝飯郡 西加茂郡のうち三好町	32
愛知県	名古屋市長久保市 岡崎市 一宮市 半田市 津島市 碧南市 刈谷市 安城市 西尾市 蒲郡市 常滑市 江南市 尾西市 稲沢市 東海市 大府市 知多市 知立市 高浜市 岩倉市 豊明市 西春日井郡 東郷郡 中島郡 海部郡 知多郡 幡豆郡 額田郡のうち幸田町 渥美郡	34 34
	三重県 全域 大津市 草津市 守山市 滋賀郡 栗太郡 伊香郡 高島郡	34 32
滋賀県	彦根市 長浜市 近江八幡市 八日市市 野洲郡 甲賀郡 蒲生郡 神崎郡 愛知郡 犬上郡 坂田郡 東浅井郡	34
京都府	全域	34
奈良県	奈良市 大和高田市 大和郡山市 天理市 橿原市 桜井市 御所市 生駒市 香芝市 添上郡 山辺郡 生駒郡 磯城郡 宇陀郡のうち大宇陀町、苑田野町、榛原町及び室生村 高市郡 北葛城郡	32
	五條市 吉野郡 宇陀郡のうち曾爾村及び御杖村	34
和歌山県	全域	34
大阪府	高槻市 枚方市 八尾市 豊屋川市 大東市 柏原市 東大阪市 四條畷市 交野市 三島郡 南河内郡のうち太子町、河南町及び千早赤阪村	32
	大阪市 堺市 岸和田市 豊中市 池田市 吹田市 泉大津市 貝塚市 守口市 茨木市 泉佐野市 富田林市 河内長野市 松原市 和泉市 箕面市 羽曳野市 門真市 摂津市 高石市 藤井寺市 泉南市 大阪狭山市 阪南市 豊能郡 泉北郡 泉南郡 南河内郡のうち美原町	34
兵庫県	姫路市 相生市 豊岡市 龍野市 赤穂市 西脇市 加西市 磯山市 多可郡 飾磨郡 神崎郡 揖保郡 赤穂郡 宍粟郡 城崎郡 出石郡 美方郡 養父郡 朝来郡 氷上郡	32
	神戸市 尼崎市 明石市 西宮市 洲本市 芦屋市 伊丹市 加古川市 宝塚市 三木市 高砂市 川西市 小野市 三田市 川辺郡 美濃郡 加東郡 加古郡 津名郡 三原郡	34

建設地		(m/秒)
鳥取県	鳥取市 岩美郡 八頭郡のうち那家町、船岡町、八東町及び若桜町	32
	島根県 益田市 美濃郡のうち匹見町 鹿足郡のうち日原町 隠岐郡 鹿足郡のうち津和野町、柿木村及び六日市町	34
岡山県	岡山市 倉敷市 玉野市 笠岡市 備前市 和気郡のうち日生町 邑久郡 児島郡 都窪郡 浅口郡	32
	広島市 竹原市 三原市 尾道市 福山市 東広島市 安芸郡のうち府中町 佐伯郡のうち湯来町及び吉和村 山県郡のうち高質村 賀茂郡のうち河内町 豊田郡のうち本郷町 御調郡のうち向島町 沼隈郡	34
山口県	全域	34
香川県	全域	34
愛媛県	全域	34
徳島県	三好郡のうち三野町、三好町、池田町及び山手町 徳島市 鳴門市 小松島市 阿南市 勝浦郡 名東郡 西条郡 那賀郡のうち那賀川町及び羽ノ浦町 板野郡 阿波郡 麻植郡 美馬郡 三好郡のうち井川町、三加茂町、東祖谷山村及び西祖谷山村	36 38
	那賀郡のうち藤敷町、相生町、上那賀町、木沢村及び木頭村 海部郡	38
高知県	土佐郡のうち大川村及び本川村 吾川郡のうち池川町 宿毛市 長岡市 土佐郡のうち鏡村、土佐山村及び土佐町 吾川郡のうち伊野町、吾川村及び吾北村 高岡郡のうち佐川町、越知町、橋原町、大野見村、東津野村、葉山村、仁淀村及び白高村 幡多郡のうち大正町、大月町、十和村、西土佐村及び三原村 高知市 安芸市 南国市 土佐市 須崎市 中村市 土佐清水市 安芸郡のうち馬路村及び吾西村 香美郡 吾川郡のうち春野町 高岡郡のうち中土佐町及び窪川町 幡多郡のうち佐賀町及び大方町 室戸市 安芸郡のうち東洋町、奈半利町、田野町、安田町及び北川村	34 36 38 40
	山田市 甘木市 八女市 豊前市 小郡市 嘉穂郡のうち桂川町、稲築町、碓井町及び嘉穂町 朝倉郡 浮羽郡 三井郡 八女郡 田川郡のうち添田町、川崎町、大任町及び赤井 京都郡のうち犀川町 築上郡	32
福岡県	北九州市 福岡市 大牟田市 久留米市 直方市 飯塚市 田川市 柳川市 筑後市 大川市 行橋市 中間市 筑紫野市 春日市 大野城市 宗像市 太宰府市 前原市 古賀市 筑紫郡 糟屋郡 宗像郡 遠賀郡 鞍手郡 嘉穂郡のうち筑穂町、穂波町、庄内町及び鎮田町 糸島郡 三浦郡 山門郡 三池郡 田川郡のうち春香町、金田町、糸田町、赤池町及び方城町 京都郡のうち刈田町、勝山町及び豊津町	34
佐賀県	全域	34
長崎県	長崎市 佐世保市 島原市 諫早市 大村市 平戸市 松浦市 西彼杵郡 東彼杵郡 北高来郡 南高来郡 北松浦郡 南松浦郡のうち杵松町、上五島町、新魚目町、有川町及び奈良尾町 杵殻郡 下県郡 上県郡 福江市 南松浦郡のうち富江町、玉之浦町、三井寒町、岐宿町及び奈留町	36
熊本県	山鹿市 菊池市 玉名郡のうち菊水町、三加和町及び南関町 鹿本郡 菊池郡 阿蘇郡のうち一の宮町、阿蘇町、座山村、波野村、蘇峰町、高森町、白水村、久木野村、長陽村及び西原村	32
	熊本市 八代市 人吉市 荒尾市 水俣市 玉名市 本渡市 牛深市 宇土市 宇土郡 下益城郡 玉名郡のうち信明町、横島町、天水町、玉東町及び長洲町 上益城郡 八代郡 葦北郡 球磨郡 天草郡	34
大分県	大分市 別府市 中津市 佐伯市 臼杵市 津久見市 竹田市 豊後高田市 杵築市 宇佐市 西国東郡 東国東郡 遠見郡 大分郡のうち津野原町、挾間町及び庄内町 北海部郡 南海部郡 大野郡 直入郡 下毛郡 宇佐郡	32
	西臼杵郡のうち高千穂町及び日之影町 東臼杵郡のうち北川町	
宮崎県	延岡市 日向市 西郷市 西諸県郡のうち須木村 児湯郡 東臼杵郡のうち門川町、東郷町、南郷村、西郷村、北郷村、北方町、北浦町、諸塚村及び椎葉村 西臼杵郡のうち五ヶ瀬町 宮崎市 都城市 日南市 小林市 串間市 えびの市 宮崎郡 南部町郡 北諸県郡 西諸県郡のうち高原町及び野尻町 東諸県郡	34 36
	川内市 阿久根市 出水市 大口市 国分市 鹿児島郡のうち吉田町 薩摩郡のうち樋脇町、入来町、東郷町、宮之城町、鶴田町、薩摩町及び那都院町 出水郡 伊佐郡 始良郡 曾於郡	38
鹿児島県	鹿児島市 鹿屋市 串木野市 垂水市 鹿児島郡のうち桜島町 肝属郡のうち串良町、東串良町、高山町、吾平町、内之浦町及び大根占町 日置郡のうち市来町、東市来町、伊集院町、松元町、郡山町、日吉町及び歌上町 枕崎市 指宿市 加世田市 西之表市 指宿郡 川辺郡 日置郡のうち金峰町 薩摩郡のうち里村、上郷村、下郷村及び鹿島村 肝属郡のうち根占町、田代町及び佐多町	40 42
	熊毛郡のうち中種子町及び南種子町 鹿児島郡のうち三島村 熊毛郡のうち上屋久町及び屋久町 名瀬市 鹿児島郡のうち十島村 大島郡	44 46
沖縄県	全域	46

設置可能なフェンス高

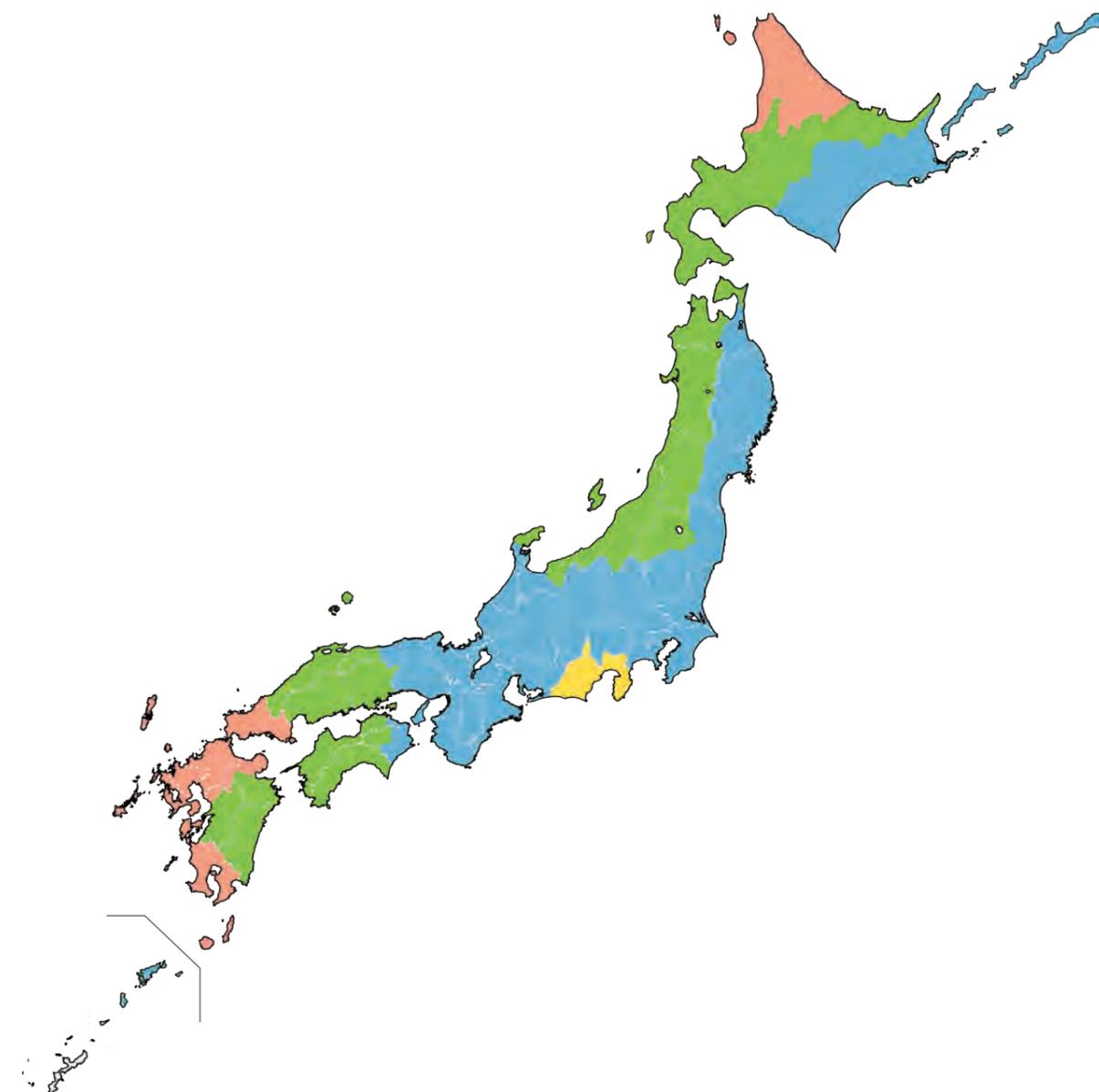
見付率	各地域の風速									
	30m/s	32m/s	34m/s	36m/s	38m/s	40m/s	42m/s	44m/s	46m/s	
20%以下	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
25%以下	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.80	1.80
30%以下	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.80	1.50	1.50	1.50
35%以下	2.00	2.00	2.00	2.00	1.80	1.50	1.50	1.20	1.20	1.20
40%以下	2.00	2.00	2.00	1.80	1.50	1.50	1.20	1.20	1.20	1.10
45%以下	2.00	2.00	1.80	1.50	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	1.00
50%以下	2.00	1.80	1.50	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90	0.90
55%以下	2.00	1.50	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.80
60%以下	1.80	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.80	0.60
65%以下	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.60	0.60	0.60
70%以下	1.50	1.20	1.20	1.00	0.90	0.80	0.80	0.60	0.60	0.60
75%以下	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.60	0.60	0.60	0.60
80%以下	1.20	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60	0.60	0.60	0.60	—
85%以下	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80	0.60	0.60	0.60	0.60	—
90%以下	1.20	1.00	0.90	0.80	0.60	0.60	0.60	—	—	—
95%以下	1.10	1.00	0.90	0.80	0.60	0.60	—	—	—	—
100%以下	1.10	0.90	0.80	0.60	0.60	0.60	—	—	—	—

※1「—」は国土交通省大臣認定内での使用不可

※2 平成12年5月31日建設省告示第1454号に示された地域別の風速によります。ご不明な場合はお問い合わせください。

ザ・ウォールⅡ

中地震・大地震の区分



※地図の色は地域別補正係数Z(昭和55年建設省告示第1793号第1)および設計水平震度を意味しています。(参考)

中地震・大地震の区分 「宅地防災マニュアルの解説」より引用

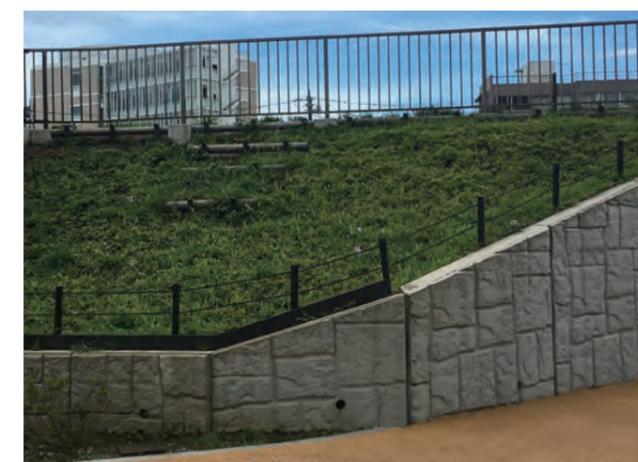
- 中地震(中規模地震動)
標準設計水平震度 $k_0=0.20$
供用期間中に1~2度程度発生する確率を持つ一般的な地震動です。一般に震度5程度の地震を想定しています。
- 大地震(大規模地震動)
標準設計水平震度 $k_0=0.25$
発生確率は低いが直下またはプレート境界で発生する地震を想定した高レベルの地震動です。一般に震度6~7程度を想定しています。
- 設計水平震度
標準設計水平震度 $k_0=0.25$ に地域別補正係数Zを乗じて求めます。

地域別補正係数は、建築基準法施行令第88条1項に規定するZの値

標準設計水平震度	地域別補正係数Z	設計水平震度kh	ザ・ウォールⅡ(大地震対応型)適用範囲
$k_0=0.25$	1.2※	0.300	—
	1.0	0.250	0.250
	0.9	0.225	0.225
	0.8	0.200	0.200
	0.7	0.175	0.200

※静岡県の地震地域別補正係数は、建設省告示では1.0ですが、静岡県建築構造設計指針による静岡県地震地域係数によって1.2と定められています。

施工事例



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

ハイ・タッチウォール

国土交通大臣認定品



特長

ハイ・タッチウォールは、擁壁高3mを超える大型の国土交通大臣認定の宅地用L型擁壁です。高さ3mを超え、5m以下は宅地造成等規制法施行令第14条の認定を、高さ5mを超え6m以下は建築基準法第38条の認定を取得した製品です。

- ① (一社)ハイタッチセンターの規格に準拠した製品です。
- ② 認定擁壁なので、認定条件内であれば手続きが簡素化でき、期間の短縮、コストの削減が図れます。
- ③ 擁壁高3.25m～6.0mまで規格化されています。
- ④ 前面がほぼ垂直で、天端に直接フェンスを取り付けることができるため、最大限土地の有効利用が図れます。
- ⑤ 前面に表面化粧を施すことができます。
- ⑥ 地震時の設計水平震度 kh=0.20に対応しています。

● 設計条件

土質定数

項目	長期	短期	
	常時	フェンス荷重	地震時
土の単位重量	$\gamma_s = 18\text{kN/m}^3$ (1.8tf/m ³)		
コンクリートの単位重量	$\gamma_c = 24\text{kN/m}^3$ (2.4tf/m ³)		
表面載荷	$q = 10\text{kN/m}^2$ (1.0tf/m ²)		
フェンス荷重	—	$P_f = 1\text{kN/m}$ (0.1tf/m)	—
土圧算定式	クーロン式		物部・岡部式
背面土の内部摩擦角	$\phi 25^\circ \sim 45^\circ$		
支持地盤の摩擦係数	$\mu = \tan \phi$ ($\mu > 0.6$ の場合 $\mu = 0.6$ とする)		
地震時設計震度 水平震度	—	Kh = 0.2	
鉛直震度	—	Kv = 0	

許容応力度

(単位：N/mm² (kgf/cm²))

項目	長期	短期		
	常時	フェンス荷重	地震時	
コンクリート	設計基準強度 Fc	30 (300)		
	圧縮許容応力度 fc	10 (100)	20 (200)	
	せん断許容応力度 fs	0.8 (80)	1.2 (12)	
鉄筋	許容応力度 ft	195 (2000)	295 (3000)	
	SD295A 終局時強度 σ_u	395 (3950)		

基礎地盤の必要地耐力

(単位：kN/m² (tf/m²))

擁壁の高さ (m)	背面土の内部摩擦角							
	3.25	3.5	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00
25°	170 (17)	180 (18)	190 (19)	200 (20)	210 (21)	220 (22)	240 (24)	260 (26)
30°	150 (15)	160 (16)	170 (17)	180 (18)	190 (19)	200 (20)	220 (22)	230 (23)
35°	140 (14)	150 (15)	160 (16)	170 (17)	180 (18)	190 (19)	200 (20)	210 (21)
40°	130 (13)	140 (14)	140 (14)	160 (16)	160 (16)	170 (17)	180 (18)	190 (19)
45°	120 (12)	130 (13)	130 (13)	140 (14)	150 (15)	160 (16)	170 (17)	180 (18)



安定計算安全率

項目	長期	短期	
	常時	フェンス荷重	地震時
地盤反力	地耐力以下		
転倒	1.5以上	1.0以上	1.0以上
滑動	1.5以上	1.0以上	1.0以上

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

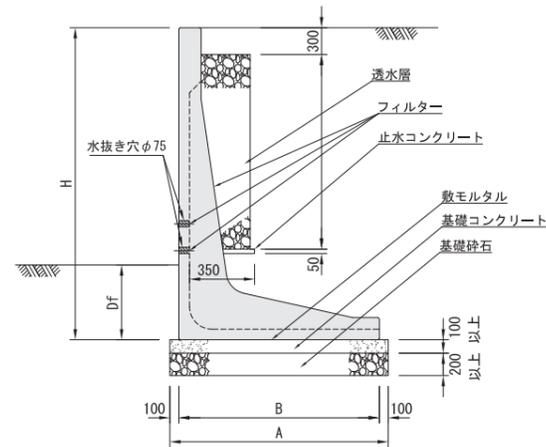
推進

沈埋

地盤改良

ハイ・タッチウォール

● 標準施工断面図



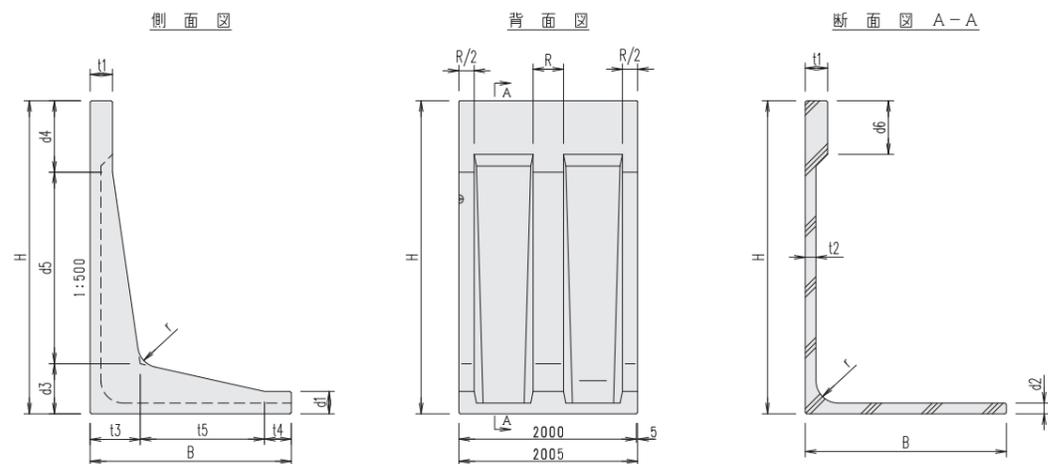
根入れ寸法表

(単位: mm)

呼び名	擁壁高: H	底版幅: B	基礎幅: A	根入れ深さ: Df	
				$\phi < 30^\circ$	$\phi \geq 30^\circ$
3250	3250	2250	2450	550	430
3500	3500	2250	2450	590	460
3750	3750	2500	2700	630	490
4000	4000	2500	2700	670	530
4250	4250	2800	3000	710	560
4500	4500	2800	3000	750	590
4750	4750	3000	3200	800	620
5000	5000	3000	3200	840	660

※1 ϕ = 基礎地盤の内部摩擦角。
 ※2 上表の根入れ深さ: Dfは、最小値です。根入れ深さ: Dfは、基礎地盤の内部摩擦角: ϕ により変わります。

● 形状



標準規格

(単位: mm)

呼び名	H	B	R (リフ)	t1	t2	t3	t4	t5	d1	d2	d3	d4	d5	d6	r (ハンチ)	体積 (m ³)	参考質量 (kg)
3250	3250	2250	340	250	120	560	300	1390	250	120	560	550	2140	350	250	2446	5870
3500	3500	2250	340	250	120	560	300	1390	250	120	560	800	2140	600	250	2571	6170
3750	3750	2500	350	250	120	625	300	1575	250	125	625	550	2575	350	250	3007	7220
4000	4000	2500	350	250	120	625	300	1575	250	125	625	800	2575	600	250	3132	7520
4250	4250	2800	390	250	130	670	350	1780	300	130	670	750	2830	350	300	3782	9080
4500	4500	2800	390	250	130	670	350	1780	300	130	670	1000	2830	600	300	3907	9380
4750	4750	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	750	3265	350	300	4422	10610
5000	5000	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	1000	3265	600	300	4547	10910
6000	6000	3650	420	250	140	920	350	2300	350	150	920	1500	3580	1000	300	6940	16650

※ H = 6000は底版が分割式で、現場で一体化させます。

築造仕様

ハイ・タッチウォールの築造に際して、擁壁背面及び基礎地盤の土質条件により施工方法が異なりますので、施工場所の土質を十分把握してください。

- ①隅角部等で単体の規格のものが使用できない場合には、現場打ちコンクリートで施工してください。
- ②岩盤に接着して設置する場合を除いて、根入れ深さは、前壁高さの15/100（その値が35cmに満たないときは35cm）以上にしてください。ただし、基礎地盤の内部摩擦角が30度未満の時には、前壁高さの20/100（その値が45cmに満たないときは45cm）以上としてください。
- ③基礎は、基礎コンクリート10cm以上基礎砕石20cm以上としてください。
- ④据え付けに際し、基礎コンクリート面と擁壁底版との間に隙間が生じないように、厚さ2cm程度の良く締められた敷きモルタルで不陸を処理してください。
- ⑤前壁の背面には砂利等による透水層を設けてください。
- ⑥擁壁背面の土砂が目地及び水抜き穴から流出することを防止するために、耐食性の吹出し防止フィルターを設置してください。

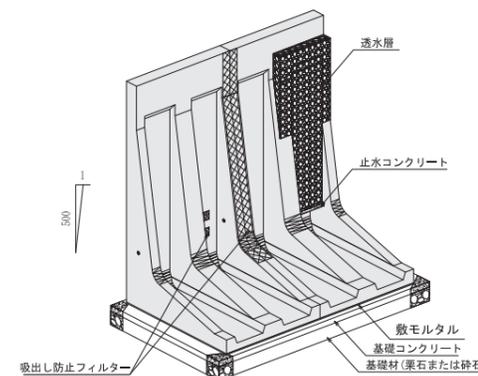
施工歩掛

(10m当り)

呼び名			3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
擁壁高: H	m		3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00
底版幅: B	m		2.25	2.25	2.50	2.50	2.80	2.80	3.00	3.00
製品参考質量	個/tf		5.87	6.17	7.22	7.52	9.08	9.38	10.61	10.91
使用材料	ハイ・タッチウォール	個	5	5	5	5	5	5	5	5
	基礎砕石	m ³	4.90	4.90	5.40	5.40	6.00	6.00	6.40	6.40
	基礎コンクリート	m ³	2.45	2.45	2.70	2.70	3.00	3.00	3.20	3.20
	基礎コンクリート型枠	m ³	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	止水コンクリート	m ³	0.10	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08
	止水コンクリート型枠	m ³	0.31	0.31	0.30	0.30	0.27	0.27	0.26	0.26
	透水層 (裏込め砕石)	m ³	4.58	5.00	5.10	5.53	5.77	6.22	6.29	6.74
フィルター (吸出防止材)	m ²	4.14	4.24	4.43	4.68	4.92	5.17	5.36	5.61	
設置歩掛	世話役	人	0.39		0.45		0.56			
	ブロック工	人	0.39		0.45		0.56			
	普通作業員	人	1.17		1.35		1.68			
	ラフテレーンクレーン賃料	日	0.39		0.45		0.56			
	ラフテレーンクレーンの規格		20~22t吊り		25t吊り		35t吊り			
	諸雑費	%	10							

- ※1 使用材料の仕様及び規格は、ハイ・タッチウォールマニュアルを参照してください。
 ※2 設置歩掛の工数等は、「建設省土木工事積算基準」(平成11年度版)を参考にして作成しています。本歩掛は、ハイ・タッチウォールの設置に係わる標準的な施工に適用されるもので、現場条件により上表より難しい場合は別途考慮してください。
 ※3 本歩掛は、現場内小運搬(10m程度)を含み、敷モルタルの施工、ブロック間の接合およびフィルター(吸出防止材)の設置までの作業であり、床掘り、基礎砕石、基礎コンクリート、止水コンクリート、透水層(裏込め砕石または透水マット)、埋め戻しは含まれません。
 ※4 本歩掛は、ブロック長さL = 2m/個を標準とします。
 ※5 諸雑費は、敷モルタル・フィルター(吸出防止材)の材料費であり、労務費、ホイールクレーン(排出ガス対策型)賃料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上してください。

● 標準施工図



ハイ・タッチウォール

- 防火水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 台車運搬
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

施工手順

- 1 測 量
- 2 掘 削
- 3 基 礎 の 施 工
- 4 敷きモルタルの施工
- 5 製品の据え付け
- 6 透水層の施工・埋め戻し
- 7 完 成



施工事例



ハイ・タッチウォール(耐震型)

国土交通大臣認定品



特長

ハイ・タッチウォール(耐震型)は、設計水平震度 $kh=0.25$ に対応している耐震型の大型宅地用L型擁壁です。擁壁高3mを超え5mまで対応可能で、国土交通大臣の認定(宅地造成等規制法施行令第14条)を取得しているため、認定条件内であれば、手続きが簡素化でき期間の短縮、コスト削減が図れます。

- 1 宅地擁壁で高さ5mまでの一体構造で大臣認定を受けたプレキャストL型擁壁です。
- 2 設計水平震度は、大地震 $kh=0.25$ 用で対応しています。中地震 $kh=0.20$ 地区でも使用できます。
- 3 現・国立研究開発法人建築研究所で耐震実験等を行い、地震時の挙動や耐力を解析し、その結果を反映した高品質・高性能の製品です。
- 4 大臣認定擁壁製造工場認証を受け、品質管理の徹底された工場で製造されます。
- 5 全国各地の会員各社が統一した製品を供給する事ができます。
- 6 前壁に化粧(デザイン)を施すことも可能なため、「個性」と「調和」を選ぶことができます。
- 7 機械施工により省力化と工期の短縮が図れます。
- 8 フェンスを擁壁天端に一体化して設置できます。
- 9 前壁がほぼ垂直であるので宅地の有効利用ができます。
- 10 擁壁背面の土質は、内部摩擦角が $\phi \geq 25^\circ$ 以上と $\phi \geq 30^\circ$ 以上の2種類から選定できます。
- 11 擁壁背面の土の単位体積重量は $\gamma_s = 16 \sim 19 \text{ kN/m}^3$ の範囲に対応できます。
- 12 製造工場は、ハイタッチセンターの会員として全国にネットワーク化されています。

種類

ハイ・タッチウォール(耐震型)には2タイプあります。

●HTタイプ (High-Touch WallのHT)

- 裏込め土は、内部摩擦角が $\phi \geq 30^\circ$ の良質土が条件です。
- 中地震及び大地震に同一の形状で対応可能です。
- 基礎地盤は、内部摩擦角が $\phi \geq 30^\circ$ の良質地盤が条件です。
- 積載荷重は、 10 kN/m^2 又は 15 kN/m^2 に対応しています。

●HWタイプ (High-Touch WallのHW)

- 裏込め土は、内部摩擦角が $\phi \geq 25^\circ$ の土が条件です。
- 中地震と大地震に対応するため、各々の規格の底版長です。
- 製品高さHが3mを超え4m以下は、内部摩擦角が $\phi_B \geq 25^\circ$ の基礎地盤が条件です。
- 製品高さHが4mを超えるものは、内部摩擦角が $\phi_B \geq 30^\circ$ の基礎地盤が条件です。
- 積載荷重は、 10 kN/m^2 に対応しています。



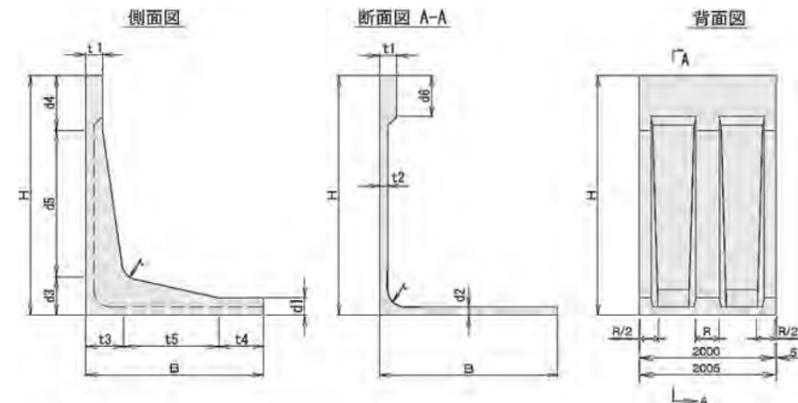
HTタイプ: 比較的良好地盤 裏込め土の内部摩擦角 $\phi \geq 30^\circ$ ※3

●設計条件

項目	長期		短期	
	常時	フェンス荷重時	中地震時	大地震時
地表面の勾配	LEVEL			
積載荷重(積雪荷重)	$q = 10 \text{ kN/m}^2$ 及び 15 kN/m^2 (積雪荷重を含む)			
裏込め土の内部摩擦角 ϕ	$\phi \geq 30^\circ$			
裏込め土の単位体積重量	$\gamma_s = 16 \sim 19 \text{ kN/m}^3$			
基礎地盤の内部摩擦角 ϕ_B	$\phi_B \geq 30^\circ$			
滑動摩擦係数	$\mu = \tan \phi_B$ ($\mu \leq 0.6$) $\phi_B = 30^\circ$ の場合 $\mu = 0.577$			
必要根入れ深さ Df	岩盤に設置する場合は除き、 $Df = 35 \text{ cm}$ 以上かつ見え高さの15/100以上			
安定計算用の壁面摩擦角(主動土圧)	$\delta = \phi / 2$		$\delta = \phi$	
安定計算用の壁面摩擦角(受働土圧)	—		$\delta = 0$	
断面計算用の壁面摩擦角(主動土圧)	$\delta = \phi / 2$		$\delta = \phi / 2$	
地域係数 Z^*	—	—	—	0.8 1.0
設計水平震度 kh	—	—	0.20 (HT I)	0.20(HT II) 0.25(HT III)
設計鉛直震度 kv	—	—	Kv = 0	
土圧の算定式	クーロン		物部・岡部の式	
コンクリートの単位体積重量	$\gamma_c = 24.0 \text{ kN/m}^3$			
フェンス荷重	作用高さ Hf = 1.10m 作用荷重 Pf = 1.0kN/m 又は建設省公示第1454号による風荷重			

※ 建築基準法施行令第88条1項による地域係数

●形状



水平設計震度・積載荷重

設計水平震度: HT I 中地震 $kh=0.20$ / HT II 大地震 $kh=0.20$ / HT III 大地震 $kh=0.25$

呼び名※1※2	製品高さ H	底版幅 B	R	t1	t2	t3	t4	t5	d1	d2	d3	d4	d5	d6	r	参考質量 (kg)
HT3250	3250	2100	340	250	120	520	250	1330	250	120	520	800	1930	600	250	5550
HT3250 兼	3250	2250	340	250	120	560	300	1390	250	120	560	550	2140	350	250	5870
HT3500	3500	2250	340	250	120	560	300	1390	250	120	560	800	2140	600	250	6170
HT3750	3750	2400	350	250	120	590	350	1460	250	125	590	800	2360	600	250	6870
HT3750 兼	3750	2500	350	250	120	625	300	1575	250	125	625	550	2575	350	250	7220
HT4000	4000	2500	350	250	120	625	300	1575	250	125	625	800	2575	600	250	7520
HT4250	4250	2650	350	250	120	660	350	1640	250	125	660	800	2790	600	250	8580
HT4250 兼	4250	2800	390	250	130	670	350	1780	300	130	670	750	2830	350	300	9080
HT4500	4500	2800	390	250	130	670	350	1780	300	130	670	1000	2830	600	300	9380
HT4750	4750	2900	390	250	130	705	350	1845	300	130	705	1000	3045	600	300	10150
HT4750 兼	4750	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	750	3265	350	300	10610
HT5000	5000	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	1000	3265	600	300	10910

※1 呼び名の「兼」は直近上位の擁壁の型枠を兼用する場合を示します。

※2 基礎地盤の内部摩擦角 $\phi_B \geq 30^\circ$ 以上が必要です。

※3 製品高さ3000を超え4000以下 $\phi_B \geq 25^\circ$ 以上
製品高さ4000を超え5000以下 $\phi_B \geq 30^\circ$ 以上が必要です。ご注意願います。

ハイ・タッチウォール(耐震型)

■ HWタイプ：一般的な地盤 裏込め土の内部摩擦角 $\phi \geq 25^\circ$ ※3

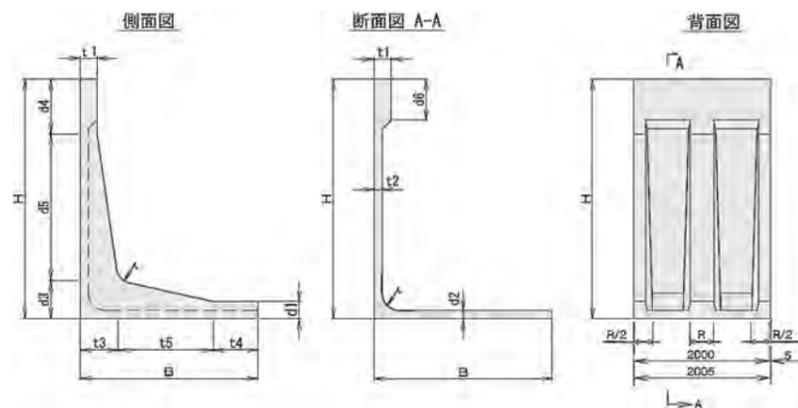
● 設計条件

項目	長期		短期	
	常時	フェンス荷重時	中地震時	大地震時
地表面の勾配	LEVEL			
積載荷重(積雪荷重)	$q = 10\text{kN/m}^2$ (積雪荷重を含む)			
裏込め土の内部摩擦角 ϕ	$\phi \geq 25^\circ$			
裏込め土の単位体積重量	$\gamma_s = 16 \sim 19\text{kN/m}^3$			
基礎地盤の内部摩擦角 ϕ_B ※	製品高さH $3.0\text{m} < H \leq 4.0\text{m}$ $\phi_B \geq 25^\circ$ 製品高さH $4.0\text{m} < H \leq 5.0\text{m}$ $\phi_B \geq 30^\circ$			
滑動摩擦係数	$\mu = \tan\phi_B$ ($\mu \leq 0.6$) $\phi_B = 25^\circ$ の場合 $\mu = 0.466$ $\phi_B = 30^\circ$ の場合 $\mu = 0.577$			
必要根入れ深さ Df	$\phi \geq 25^\circ$ の場合、Df = 45cm以上 かつ 見え高さの20 / 100以上 $\phi \geq 30^\circ$ の場合、Df = 35cm以上 かつ 見え高さの15 / 100以上			
安定計算用の壁面摩擦角(主動土圧)	$\delta = \phi / 2$		$\delta = \phi$	
安定計算用の壁面摩擦角(受働土圧)	—		$\delta = 0$	
断面計算用の壁面摩擦角(主動土圧)	$\delta = \phi / 2$		$\delta = \phi / 2$	
地域係数 Z	—	—	—	0.8 1.0
設計水平震度 kh	—	—	0.20 (HW I)	0.20(HW II) 0.25(HW III)
設計鉛直震度 kv	—	—	Kv = 0	
土圧の算定式	クーロン		物部・岡部の式	
コンクリートの単位体積重量	$\gamma_c = 24.0\text{kN/m}^3$			
フェンス荷重	作用高さ Hf = 1.10m 作用荷重 Pf = 1.0kN/m			

※1 建築基準法施行令第88条1項による地域係数

※2 製品高さHが4000を超える場合は、基礎地盤の内部摩擦角 $\phi_B \geq 30^\circ$ としてください。

● 形状



標準規格

設計水平震度：WH I 中地震 kh=0.20 / HW II 大地震 kh=0.20

HW I 中地震と HW II は形状と配筋が同一のため、呼び名を「HW」に統一しています。

呼び名※1	製品高さ H	底板幅 B	R	t1	t2	t3	t4	t5	d1	d2	d3	d4	d5	d6	r	参考質量 (kg)
HW3250	3250	2200	340	250	120	520	350	1330	250	120	520	800	1930	600	250	5630
HW3250 兼	3250	2350	340	250	120	560	400	1390	250	120	560	550	2140	350	250	5950
HW3500	3500	2350	340	250	120	560	400	1390	250	120	560	800	2140	600	250	6250
HW3750	3750	2500	350	250	120	590	450	1460	250	125	590	800	2360	600	250	6950
HW3750 兼	3750	2650	350	250	120	625	450	1575	250	125	625	550	2575	350	250	7340
HW4000	4000	2650	350	250	120	625	450	1575	250	125	625	800	2575	600	250	7640
HW4250※2	4250	3000	390	250	130	670	550	1780	300	130	670	750	2830	350	300	9270
HW4500	4500	3000	390	250	130	670	550	1780	300	130	670	1000	2830	600	300	9570
HW4750	4750	3000	390	250	130	705	450	1845	300	130	705	1000	3045	600	300	10240
HW4750 兼	4750	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	750	3265	350	300	10610
HW5000	5000	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	1000	3265	600	300	10910

設計水平震度：HW III 大地震 kh=0.25

呼び名※1	製品高さ H	底板幅 B	R	t1	t2	t3	t4	t5	d1	d2	d3	d4	d5	d6	r	参考質量 (kg)
HW III 3250	3250	2450	340	250	120	520	600	1330	250	120	520	800	1930	600	250	5840
HW III 3250 兼	3250	2600	340	250	120	560	650	1390	250	120	560	550	2140	350	250	6150
HW III 3500	3500	2600	340	250	120	560	650	1390	250	120	560	800	2140	600	250	6450
HW III 3750	3750	2750	350	250	120	590	700	1460	250	125	590	800	2360	600	250	7160
HW III 3750 兼	3750	2900	350	250	120	625	700	1575	250	125	625	550	2575	350	250	7550
HW III 4000	4000	2900	350	250	120	625	700	1575	250	125	625	800	2575	600	250	7850
HW III 4250※2	4250	3000	390	250	130	670	550	1780	300	130	670	750	2830	350	300	9270
HW III 4500	4500	3000	390	250	130	670	550	1780	300	130	670	1000	2830	600	300	9570
HW III 4750	4750	3000	390	250	130	705	450	1845	300	130	705	1000	3045	600	300	10240
HW III 4750 兼	4750	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	750	3265	350	300	10610
HW III 5000	5000	3000	390	250	130	735	350	1915	300	130	735	1000	3265	600	300	10910

※1 呼び名の「兼」は直近上位の擁壁の型枠を兼用する場合を示します。

※2 呼び名HW4250は呼び名HW4500の規格の頭詰めになります。

※3 基礎地盤の内部摩擦角 ϕ_B は以下のとおりです。
製品高さ3000を超え4000以下 $\phi_B \geq 25^\circ$ 以上
製品高さ4000を超え5000以下 $\phi_B \geq 30^\circ$ 以上が必要です。ご注意ください。

ハイ・タッチウォール(耐震型)

基礎地盤の必要地耐力

- HTタイプ：比較的良質地盤 裏込め土の内部摩擦角 $\phi \geq 30^\circ$

HTタイプの諸条件		
裏込め土の土質	$\gamma_s = 16 \sim 19 \text{ kN/m}^3 \quad \phi \geq 30^\circ$	
積載荷重(雪荷重含む)	$q = 10 \text{ kN/m}^2$	$q = 15 \text{ kN/m}^2$
地震動のタイプ	HT I 中地震 $kh = 0.20$ 、HT II 大地震 $kh = 0.20$ 、HT 大地震 $kh = 0.25$	
基礎地盤の土質	$\phi_B \geq 30^\circ$	
呼び名 ^{*1}	基礎地盤の必要な許容応力度 (kN/m^3) ^{*2}	
HT3250	160	170
HT3250 兼	150	160
HT3500	170	185
HT3750	180	195
HT3750 兼	170	185
HT4000	190	205
HT4250	200	220
HT4250 兼	190	205
HT4500	210	230
HT4750	225	245
HT4750 兼	220	235
HT5000	240	255

*1 呼び名の「兼」は直近上位の擁壁の型枠を兼用する場合を示します。
 *2 大臣認定における標準品の許容応力度に「短尺」製品の増加分を考慮した「長期」の値です。

- HWタイプ：一般的な地盤 裏込め土の内部摩擦角 $\phi \geq 25^\circ$

HWタイプの諸条件			
裏込め土の土質	$\gamma_s = 16 \sim 19 \text{ kN/m}^3 \quad \phi \geq 25^\circ$		
積載荷重(雪荷重含む)	$q = 10 \text{ kN/m}^2$		
地震動のタイプ	HT I 中地震 $kh = 0.20$ 、HT II 大地震 $kh = 0.20$	HW 大地震 $kh = 0.25$	
基礎地盤の土質	$\phi_B \geq 25^\circ$	$\phi_B \geq 30^\circ$	$\phi_B \geq 25^\circ$ $\phi_B \geq 30^\circ$
呼び名 ^{*1}	基礎地盤の必要な許容応力度 (kN/m^3) ^{*2}		
HW3250	165	150	
HW3250 兼	155	145	
HW3500	175	160	
HW3750	190	175	
HW3750 兼	180	165	
HW4000	200	185	
HW4250 ^{*3}	—	200	— 195
HW4500	—	220	— 220
HW4750	—	240	— 240
HW4750 兼	—	240	— 240
HW5000	—	265	— 270

*1 呼び名の「兼」は直近上位の擁壁の型枠を兼用する場合を示します。
 *2 大臣認定における標準品の許容応力度に「短尺」製品の増加分を考慮した「長期」の値です。
 *3 製品高さH4250はH4500の規格の頭詰めが標準となります。

築造仕様

- 一般的注意事項

ハイ・タッチウォールは、重量構造物です。したがって、擁壁背面及び基礎地盤の土質条件により、施工方法が異なりますので、以下の事項に注意し確認してください。

- ①本擁壁は、設計積荷重の大きさ、地震時の水平震度、土質条件により、タイプが異なります。施工箇所の条件を十分把握し、適合するものを選定してください。
- ②基礎地盤の許容応力度は、規定されている値以上の支持力を確保してください。
- ③HWタイプは、擁壁背面の「裏込め土」の内部摩擦角 ϕ と、擁壁底面下にある「基礎地盤」の内部摩擦角 ϕ_B を分けていますのでご確認ください。
- ④HWタイプにおいて「裏込め土」が $\phi \geq 30^\circ$ の場合又は岩盤の場合は、根入れ深さを浅くすることができます。
- ⑤排水側溝工事、のり面保護工事、山止め工事、杭地業工事、支持力増強のための地盤改良工事等については、宅地造成工事の設計者及び施工者の責任のもと実施されるものとしています。
- ⑥隅角部は、現場打ちコンクリートで施工してください。
- ⑦擁壁前面はH/500の勾配を有していますので、施工時に考慮してください。

- 根入れ深さ

根入れの深さは、宅地造成等規制法施行令第8条4項に則り、擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き次の通りとしてください。

裏込め土	根入れ深さDf
$\phi \geq 25^\circ$	Df = 45cm以上 かつ 見え高さの20 / 100以上
$\phi \geq 30^\circ$	Df = 35cm以上 かつ 見え高さの15 / 100以上

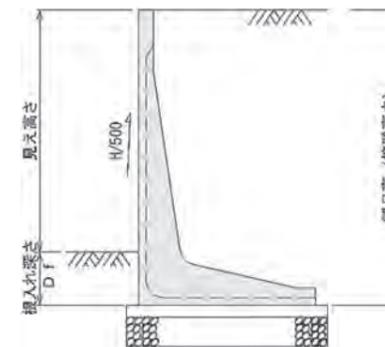
※ HTタイプは $\phi \geq 30^\circ$ 限定になります。

擁壁高さH	根入れ深さDf (mm) 裏込め土の土質	
	$\phi \geq 25^\circ$	$\phi \geq 30^\circ$
3,250	550	430
3,500	590	460
3,750	630	490
4,000	670	530
4,250	710	560
4,500	750	590
4,750	800	620
5,000	840	660

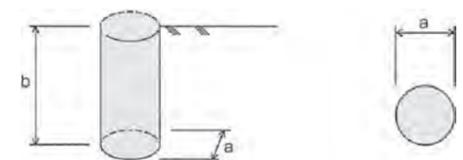
※ HTタイプは $\phi \geq 30^\circ$ 限定になります。

- フェンスの取り扱い

- ①ハイ・タッチウォールにフェンスを取り付ける場合は、予め工場で天端にフェンス支柱を埋込む穴を配置します。
- ②フェンス支柱埋込み穴の深さは**b=25cm**、断面の投影幅は**a=8cm**以下、支柱の設置位置は、擁壁の天端厚さの中心線上で±5cm以内の位置、かつ、擁壁両端から16.5cm以内の部分を除く範囲が可能です。
- ③フェンスの種類は、自重の小さいネットフェンス、歩道用の防護柵としてください。



根入れ深さDf



フェンスについて

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

ハイ・タッチウォール(耐震型)

施工歩掛

単位：10m当り

呼び名 HT		3250	3250 兼	3500	3750	3750 兼	4000	4250	4250 兼	4500	4750	4750 兼	5000
擁壁高さ：H	m	3.25	3.25	3.50	3.75	3.75	4.00	4.25	4.25	4.50	4.75	4.75	5.00
日当り施工量	m	30						24					
ハイ・タッチウォール	個	5											
世話役	人	0.33	0.33	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
ブロック工	人	0.33	0.33	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
普通作業員	人	1.00	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
普通作業員	人	1.00	1.00	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
ラフテレーンクレーン賃料	日	0.33	0.33	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
ラフテレーンクレーンの規格		25tf吊り						35tf吊り					
雑工種	基礎砕石	%						%					
	基礎コンクリート	%						%					
諸雑費	%	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

- ※1 本歩掛は、「国土交通省土木工事積算基準 平成24年度」を参考とし、ハイ・タッチウォール標準施工に適用されます。
- ※2 現場条件により上表より難しい場合は、別途考慮してください。
- ※3 本歩掛は、運搬距離10m程度までの個運搬を含みますが、床付け工、埋戻し、残土処理は含みません。
- ※4 雑工種は、労務費、賃料及び機械運転経費の合計に上表の率を乗じた金額を上限として計上します。
【基礎砕石】＝敷設、転圧労務、材料搬入、締固め機械運転経費、砕石等材料費。標準敷均し厚は、20cm以下標準とします。
【基礎コンクリート】＝打設、養生、型枠製作・設置・撤去労務、シュート・ホッパ・パイプレータ損料、コンクリート、養生材、型枠材料費。
- ※5 ラフテレーンクレーンは、設置場所とクレーンまでの作業半径等現場条件により、使用する大きさが異なる場合があります。

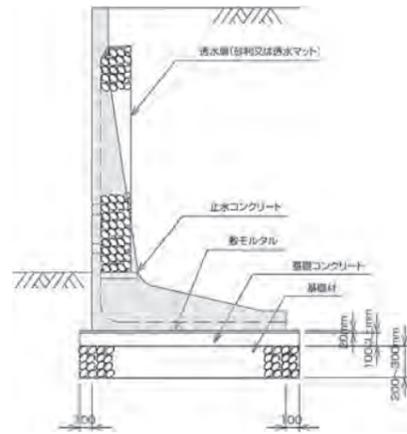
施工手順

● 基礎及び敷モルタルについて

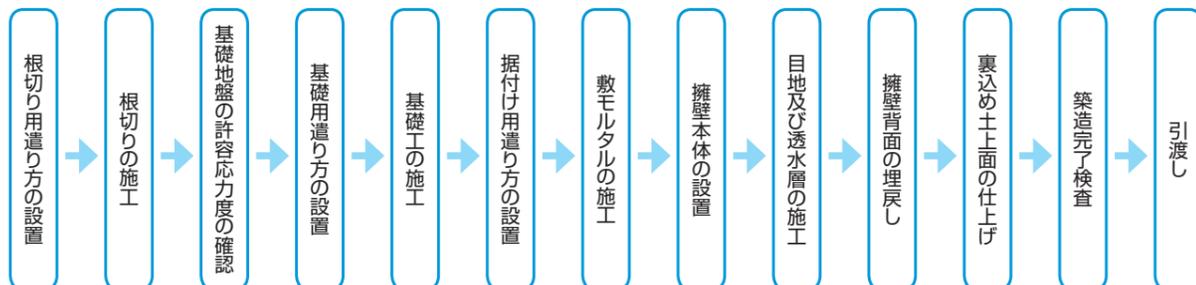
- ①基礎材の厚さは、基礎コンクリート10cm以上、基礎砕石20cm以上としてください。
- ②据付に際し、基礎コンクリート面と擁壁底版との間に隙間が生じないように、厚さ2cm程度の良く締め固められた敷モルタルで不陸を処理してください。

● 透水層について

- ①たて壁の背面には、砂利又は宅地擁壁用透水マットによる透水層を設けてください。
- ②擁壁背面の土砂が目地及び水抜穴から流出することを防止するために、耐食性の吸出し防止フィルターをください。
- ③透水層の下部には止水コンクリートを設置してください。



施工フロー



施工事例



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

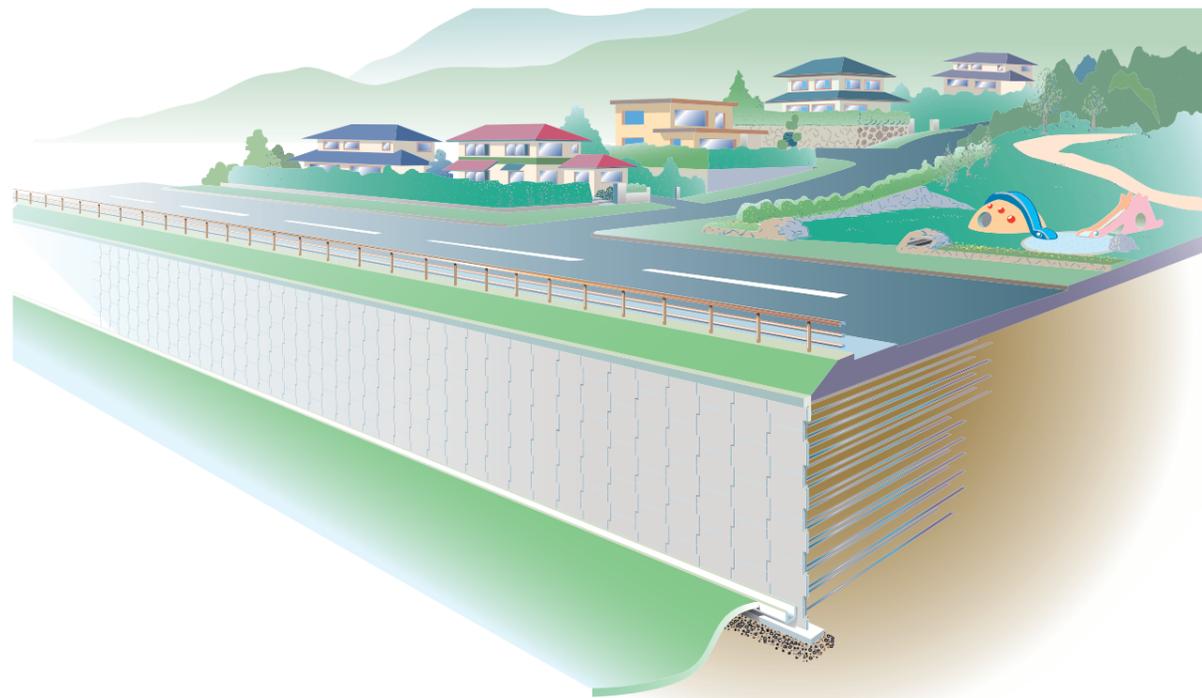
推進

沈埋

地盤改良

テールアルメ擁壁

～大臣認定擁壁(宅地造成等規制法施工令第14条)～



特長

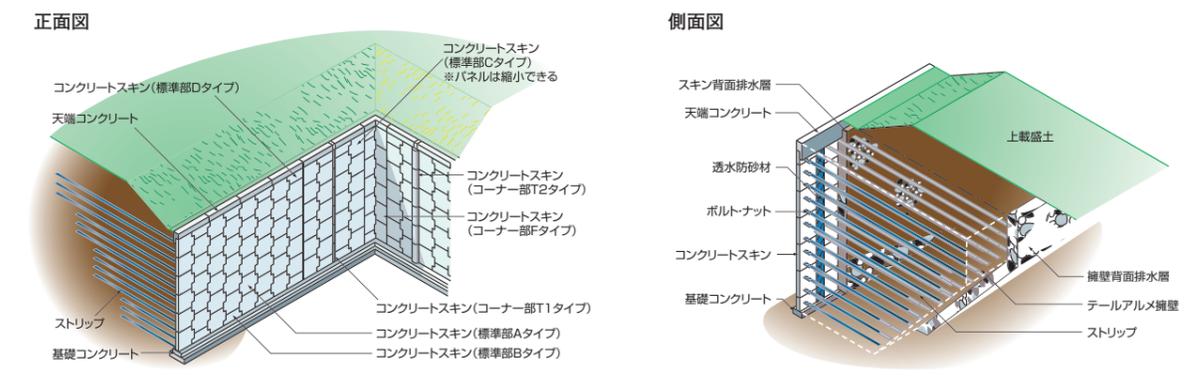
テールアルメ擁壁は、補強土工法で唯一宅地造成等規制法施工令第14条による大臣認定を取得した擁壁です。宅地の景観や周辺の環境などと調和できるように、コンクリートスキンの表面にはデザイン、カラーリングを施すことができます。

- ① 大臣認定だから安心、手続きも簡素化**
大臣認定を取得していますので安心してご使用いただけます。また、認定条件内であれば設計計算等の手間が不要で、計画から認可までの手続きが簡素化できます。
- ② 最小限の用地幅**
高い垂直盛土が可能のため、擁壁設置用地は最小限ですみ、擁壁上部の宅地を最大限に有効利用出来ます。
- ③ 豊富なデザイン・バリエーション**
現地での周辺環境への調和や、美観性を高めるために、コンクリートスキンの天然素材をイメージしたデザイン、アートレリーフ模様やカラースキン等景観を配慮した対応が可能です。
- ④ 周辺地域への配慮**
基礎工は、一般にくい打ちなどを必要としないので騒音や振動がほとんどありません。そのため工事現場での地域住民をはじめとした周辺環境への影響は最小限に抑えられます。

- ⑤ 幅広い適用性**
宅地での対応はもちろんのこと、一般土木分野では、道路構造物の擁壁構造の利用をはじめ、都市部・山岳部のように用地制約がある場所にて高い擁壁を構築することが可能となります。さらには、比較的軟弱な地盤、水辺などさまざまな場所での適用が可能です。
- 主な用途・道路
- ・公園
 - ・緑地
 - ・調整池・調節池（水圧の影響のある範囲を除く）
 - ・駐車場、駐輪場（一戸建住宅用を除く）
 - ・プレイランド
 - ・沈砂池（水圧の影響のある範囲を除く）

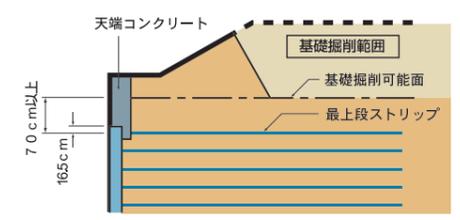
仕様

● 申請擁壁標準築造定規図

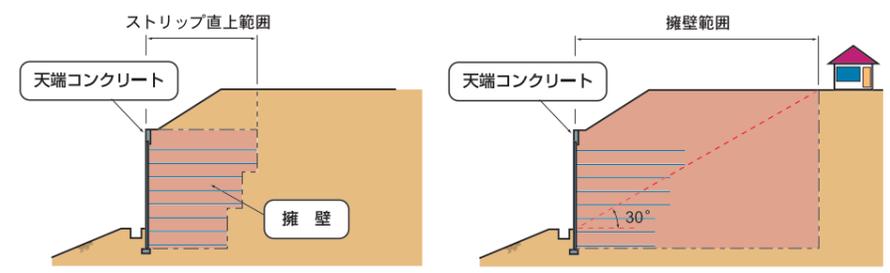


● 本擁壁背後の土地の利用制限

ストリップ直上範囲には、建築物・工作物は構築できません。ただし、仮設構造物及び軽微な工作物（フェンス、仮設ハウス、ガードレール、電柱、ベンチ等）で基礎掘削を伴う場合は、掘削深さが最上段ストリップ上面より70cm以上確保されているものは除く。



テールアルメ擁壁：コンクリートスキン、天端コンクリート、ストリップ及びストリップが敷設される盛土部分をいう。
 ストリップ直上範囲：ストリップが敷設される範囲を地表面に投影した部分をいう。
 擁壁範囲：壁前面の地表面とコンクリートスキンの交点を起点として、水平面に対して30°の勾配を有する面を考える。この面と擁壁頂部の地表面との交点位置における鉛直面とコンクリートスキンに挟まれた範囲をいう。



施工事例



- 防火水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 台車運搬
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

- 防火水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 台車運搬
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

Vタッチウォール(宅地用)

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



特長

Vタッチウォールは自由度が高い製品で、階段まわりの急勾配の天端斜切や通常、加工の難しい場合に威力を発揮します。大臣認定擁壁と同等の設計仕様で規格化しているため、安心してご使用いただけます。

- ① 大臣認定擁壁と同等の設計仕様で規格しています。
- ② シンプルな形状で自由度が高く、通常では難しい加工でも対応できます。
- ③ 天端斜切やフェンス穴加工が可能です。
- ④ 厳しい設計条件の場合には製品壁厚をランクアップしたり、底版を伸ばす検討も可能です。

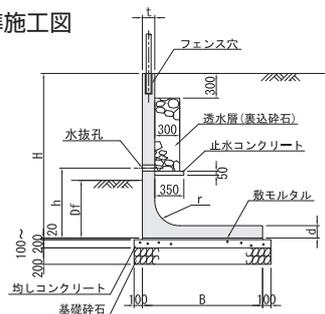
● 荷重条件 (宅造)

項目	数値
載荷重 q	10kN/m ²
裏込め土の内部摩擦角 ϕ	25° [30°]
// 単位体積重量 γ_s	16~19kN/m ³
コンクリートの単位体積重量 γ_c	24.5kN/m ³
土圧算定式	常時：クーロン式 地震時：物部・岡部式
支持地盤の摩擦係数 μ	$\tan\phi = 0.466$ [0.577]
防護柵(自歩道) 荷重 P_f	フェンス荷重 (水平力1.0kN/m)
地震時設計水平震度 kh	0.25 (大地震)

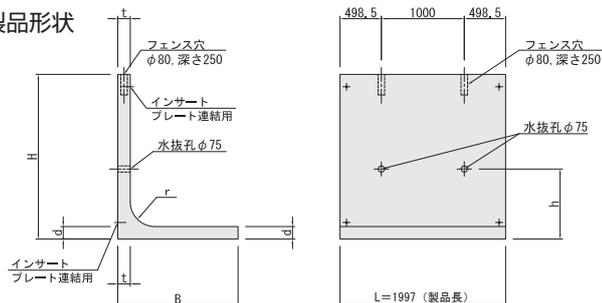
● 安全率・許容応力度

項目	長期	短期	
擁壁の安定性	滑動安全率 F_s	1.5以上	1.0以上
	転倒安全率 F_s	1.5以上	1.0以上
	最大接地圧 (kN/m ²)	地盤の許容応力度以下	
部材の安全性	コンクリート設計基準強度	40N/mm ²	
	許容圧縮応力度 f_c	13N/mm ²	26N/mm ²
	許容せん断応力度 f_s	0.89N/mm ²	1.34N/mm ²
	鉄筋の種類	SD295A, SD345	
	許容引張応力度 f_t	195N/mm ²	295N/mm ²

● 標準施工図



● 製品形状



標準規格

(単位：mm)

擁壁高H	底版幅B	製品長L	前壁厚t	底版厚d	ハンチr	水抜高h	根入れDf	参考質量 (kg)	必要地耐力 (kN/m ²)
1000	750	1997	150	150	300	550	450 [350]	1290	70
1250	900	1997	150	150	300	750	450 [350]	1590	80
1500	1050	1997	150	150	300	750	450 [350]	1890	100
1750	1300	1997	200	200	300	850	450 [350]	2940	100
2000	1500	1997	200	200	300	850	450 [350]	3390	110
2250	1650	1997	200	200	300	850	450 [350]	3790	120
2500	1850	1997	250	250	300	850	450 [350]	5210	130
2750	2050	1997	250	250	300	900	460 [360]	5780	140
3000	2200	1997	250	250	300	950	500 [400]	6270	150

※ 底版幅および水抜高、フェンス穴(オプション)の位置は変更可能です。お問合せください。[]：支持地盤の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$ の数値

逆L型Vタッチウォール(宅地用)



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

特長

逆L型Vタッチウォール(宅造用)は、隣地境界が擁壁背面にあり、擁壁背面側に底版を出せない場合に用いる擁壁です(通常L型擁壁と設置の仕方が逆向き)。Vタッチウォール同様、自由度が高く様々な条件に対応可能です。

- 1 宅地防災マニュアルに準拠しています。
- 2 シンプルな形状で自由度が高く、通常の加工が難しい場合でも対応できます。
- 3 天端斜切やフェンス穴加工が可能です。
- 4 厳しい設計条件の場合には製品壁厚をランクアップしたり、底版を伸ばす検討も可能です。

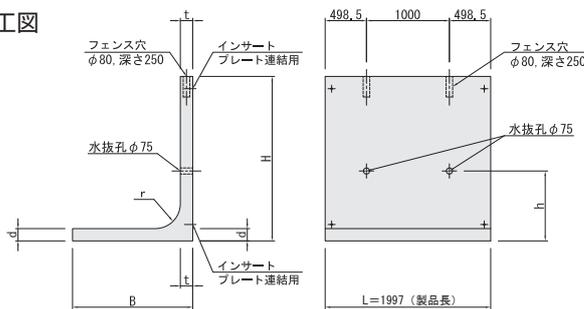
● 荷重条件 (宅造)

項目	数値
載荷重 q	10kN/m ²
裏込め土の内部摩擦角 ϕ	30°
// 単位体積重量 γ_s	16~19kN/m ³
コンクリートの単位体積重量 γ_c	24.5kN/m ³
土圧算定式	クーロン式
支持地盤の摩擦係数 μ	$\tan\phi = 0.577$
防護柵(自歩道)荷重 P_f	フェンス荷重(水平力1.0kN/m)
地震時設計水平震度 kh	考慮しない

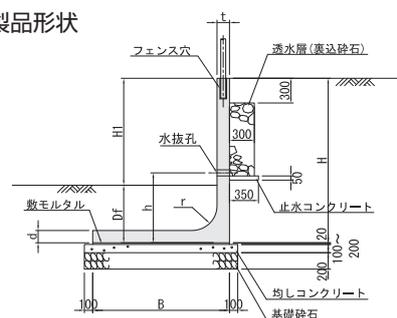
● 安全率・許容応力度

項目		長期	短期
擁壁の安定性	滑動安全率 F_s	1.5以上	1.0以上
	転倒安全率 F_s	1.5以上	1.0以上
	最大接地圧 (kN/m ²)	地盤の許容応力度以下	
部材の安全性	コンクリート設計基準強度	40N/mm ²	
	許容圧縮応力度 f_c	13N/mm ²	26N/mm ²
	許容せん断応力度 f_s	0.89N/mm ²	1.34N/mm ²
	鉄筋の種類	SD295A、SD345	
	許容引張応力度 f_t	195N/mm ²	295N/mm ²

● 標準施工図



● 製品形状



標準規格

(単位: mm)

擁壁高H	底版幅B	製品長L	前壁厚t	底版厚d	ハンチr	見え高H1	根入れDf	水抜高h	参考質量(kg)
1000	1000	1997	150	150	300	500以下	500以上	550	1480
1250	1250	1997	150	150	300	650以下	600以上	750	1860
1500	1500	1997	150	150	300	850以下	650以上	750	2230
1750	1750	1997	200	200	300	1050以下	700以上	850	3390
2000	2000	1997	200	200	300	1250以下	750以上	850	3890
2250	2250	1997	200	200	300	1400以下	850以上	1050	4390
2500	2500	1997	250	250	300	1600以下	900以上	1050	6030
2750	2750	1997	250	250	300	1800以下	950以上	1100	6650
3000	3000	1997	250	250	300	2000以下	1000以上	1150	7270

※ 受働土圧は考慮していません。個別に検討することも可能です。底版幅および水抜高、フェンス穴(オプション)の位置は変更可能です。お問合せください。

エッジコーナー



標準規格

(単位: mm)

擁壁高H	対応角度範囲(°)	製品長L	底板幅B	版厚t	ハンチr	水抜高h	最小根入れ	参考質量(kg)	必要地耐力(kN/m ²)
1000	70 ≤ θ < 90	1500	750	150	150	550	450 (350)	1610	60
1250	70 ≤ θ < 90	1500	900	150	150	750	450 (350)	1910	70
1500	70 ≤ θ < 90	1500	1050	150	150	750	450 (350)	2200	100
1750	75 ≤ θ < 90	1700	1300	200	225	850	450 (350)	3810	110
2000	75 ≤ θ < 83	2000	1450	200	225	850	450 (350)	5040	120
2000	83 ≤ θ < 90	1700	1450	200	225	850	450 (350)	4220	130
2250	80 ≤ θ < 89	2000	1650	200	225	850	450 (350)	5700	140
2250	89 ≤ θ < 90	1700	1650	200	225	850	450 (350)	4620	160

※1 90°以上はザ・ウォールIIのコーナーをご使用下さい。
 ※2 H2250 89 ≤ θ < 90 の製品は滑動防止用の控えブロックの接続が必要です。
 ※3 必要地耐力はφ=25°、γs=18 kN/m³の条件で計算した値です。
 ※4 最小根入れの [] 内数値は φ=30°の場合を示します。
 ※5 参考質量は対応角度範囲内の最大θ時の値です。

特長

エッジコーナーは従来現場打ちだったL型擁壁の鋭角隅角部のプレキャスト製品です。構造は大地震対応型の大臣認定L型擁壁と同等の設計仕様で規格化しているため、安心してご使用いただけます。

- 90°未満のコーナー部分が任意の角度で一体製造できます。
- 大臣認定擁壁と同等の設計仕様で規格化しています。
- 宅地造成等規制法施行令第19条に規定されている大規模地震動に対応しています。
- 直線部と同様にコーナー部も前壁が鉛直のため、国内で最も土地有効活用可能なL型擁壁です。

● 設計条件

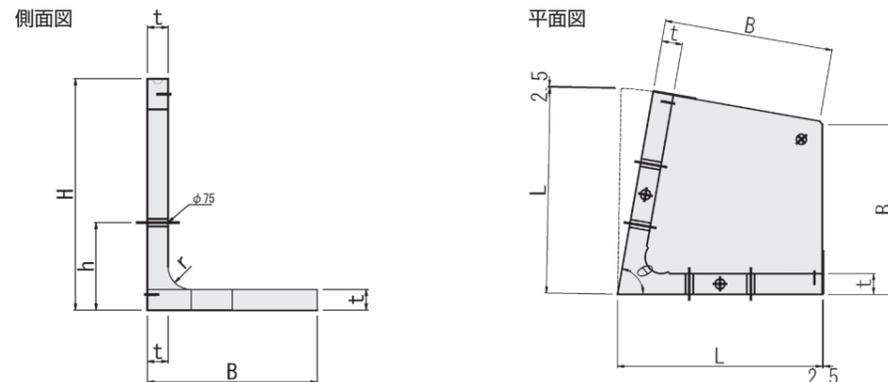
荷重条件 (宅造)

項目	数値
載荷重	q=10kN/m ²
裏込め土の内部摩擦角	φ=25° (30°)
裏込め土の単位体積重量	γs=16~19kN/m ³
コンクリートの単位体積重量	γc=24.5kN/m ³
支持地盤の摩擦係数	μ=0.466 (0.577)
フェンス荷重	Pf=1.0kN/m
設計水平震度	Kh=0.25 (大地震)

安全率・許容応力度

項目	長期	短期
	擁壁の安定性	滑動安全率 1.5以上 転倒安全率 1.5以上 最大接地圧 地盤の許容応力度以下
部材の安全性	コンクリート設計基準強度 40N/mm ²	
	許容圧縮応力度	1.3N/mm ² / 26N/mm ²
	許容せん断応力度	0.89N/mm ² / 1.34N/mm ²
	許容引張応力度	1.95N/mm ² / 2.95N/mm ²

● 形状

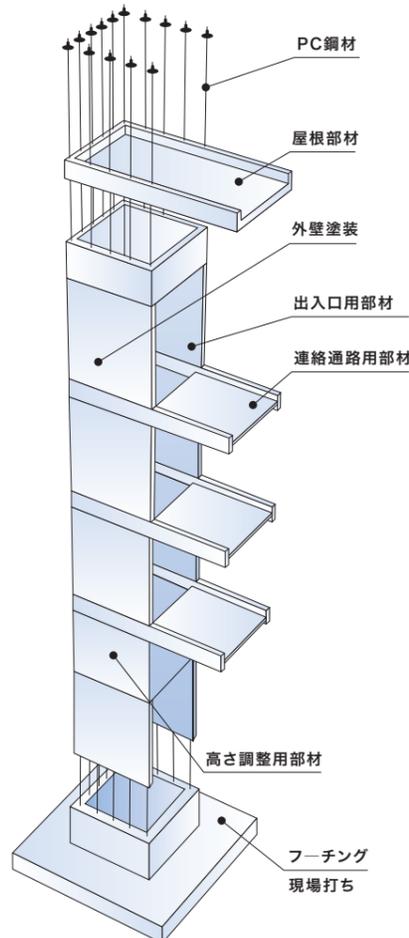


ラクシス

一般社団法人プレハブ建築協会 PC部材品質認定取得 ※PC部材品質認定は、千葉工場、兵庫第1工場が取得しております。



特長

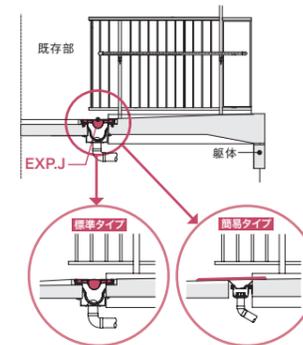


プレキャストPC造エレベーターシャフト『ラクシス』は、後付けエレベーターの最新技術です。従来工法に比べて大幅に工事期間を短縮できます。工事期間中の市民生活への影響を最小限に抑えることができる、『地域住民に優しい工法』です。

- 地震時も完全自立式**
既存建物に一切負担をかけない構造です。
- 従来工法(S造)よりもスリムなシャフト**
シャフトの寸法が小さく、施工時の外足場も不要です。
- 工期の大幅な短縮が可能**
シャフト部の組み立ては、わずか4日で完了いたします。
- メンテナンス大幅減**
コンクリート製なので、錆びることがなく、耐久性に優れています。
- 協会統一規格**
全国PCaエレベーターシャフト協会の規格品です。
- 安全安心な構造**
昭和58年建設省告示第1320号(プレストレストコンクリート造)に適合しています。

特長1 自立式

- **エキスパンションジョイント (EXP.J)**
エキスパンションジョイントを介して増築する工法のため、既存建物へ負担をかける事はありません。
- **地震時でも単独安定**
工場生産した各種鉄筋コンクリート部材をPC鋼棒で圧着接合することにより、地震時でも単独で安定する昇降路建物です。

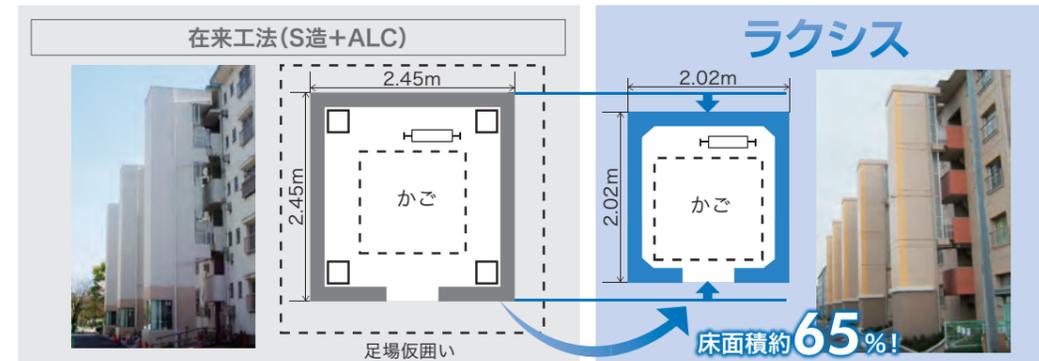


メリット

○既存建物の危険性を増大させずに増築を行うことが可能

特長2 スリム

- ① シャフト部の床面積は、従来工法(鉄骨+ALC)の約65%となり非常にコンパクトです。



※1 施工時の仮囲いを加味すると、約半分になります。
※2 在来工法の寸法は、4人乗り用(階段室型在宅用)の場合の参考寸法です。

- ② 施工時の組み立ては内足場のみで外足場が不要であるため、工事スペースが小さくなります。



従来工法の足場仮囲い



ラクシスの組立は内足場のみ

- ③ 既存建物をそのままにして『増築』ができます。

既存建物に後からエレベーター昇降路を取り付ける工事は『増築』として扱われます。〈建築基準法第86条の7〉(既存の建築物に対する制限の緩和)により、〈建築基準法施行令第137条の2〉(構造耐力関係)の規定を満たせば、既存建築物に対する制限が緩和されます。ラクシスは既存建物としてExp.Jを介して接続しますので、既存部分の構造耐力上の危険性が增大しないため、増築部分の面積が小規模(既存部分の1/20以下かつ50m²以下)であれば、構造耐力関係での既存部分への遡久はありません。

メリット

○歩行者の通路(アプローチ)圧迫を軽減 ○死角・日陰を軽減
○既存建物をそのままにして『増築』ができます。

ラクシス

■ 特長3 工期短縮

ラクシスは、1基あたり、通常4日での施工が可能です。
従来の鉄骨造で構築する場合と比較して、躯体の工期は約1/10となり、全体工期の大幅な短縮が可能です。



準備工

- アンカーセット～基礎梁の構築
- 運搬・搬入
- 部材組立 (PC鋼棒セット)

1日目

- 部材組立 (部材の据付)

2日目

- 目地グラウト工

3日目

- PC緊張工

4日目

- シーシグラウト工
- モルタル充填工

- メリット**
- 住民様の**ストレス緩和**
 - 夏休み期間や夜間の活用が可能
 - 工事業者、搬入車両出入りの**大幅減**
 - 工事スペース、駐車 (輪) 場等の**早期開放が可能**

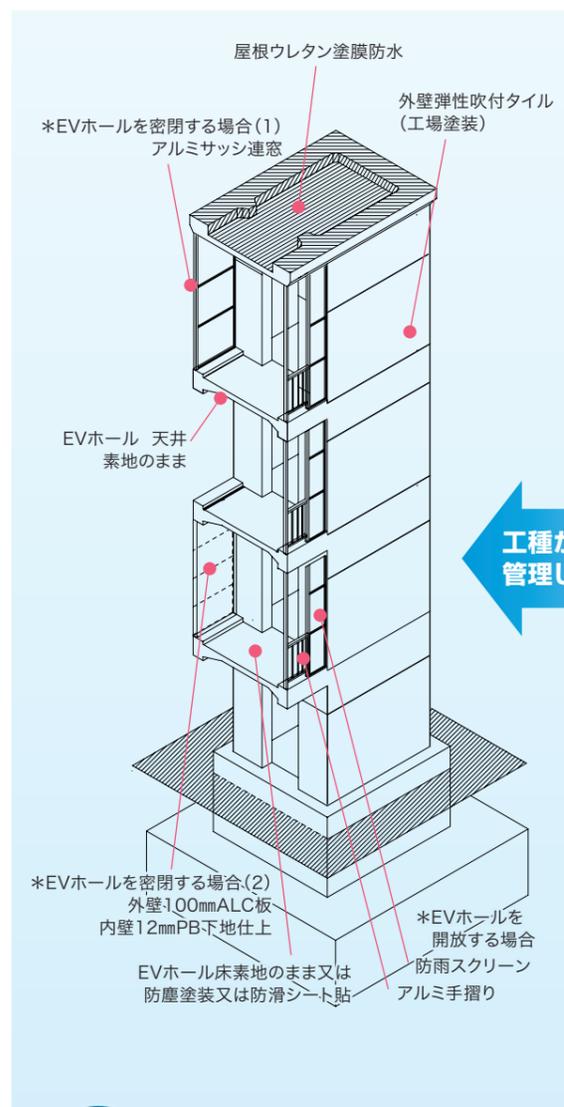
■ 特長4 メンテナンス大幅減

コンクリート製なので、錆びることがなく、耐久性に優れています。

ラクシス (PCa-PC造)

-工種が少ない-

工場で品質管理されたプレキャストコンクリート部材は、耐久性・耐火性・耐水性に優れています。また従来工法よりも工種が少ないため、工事中や施工後の管理が容易です。

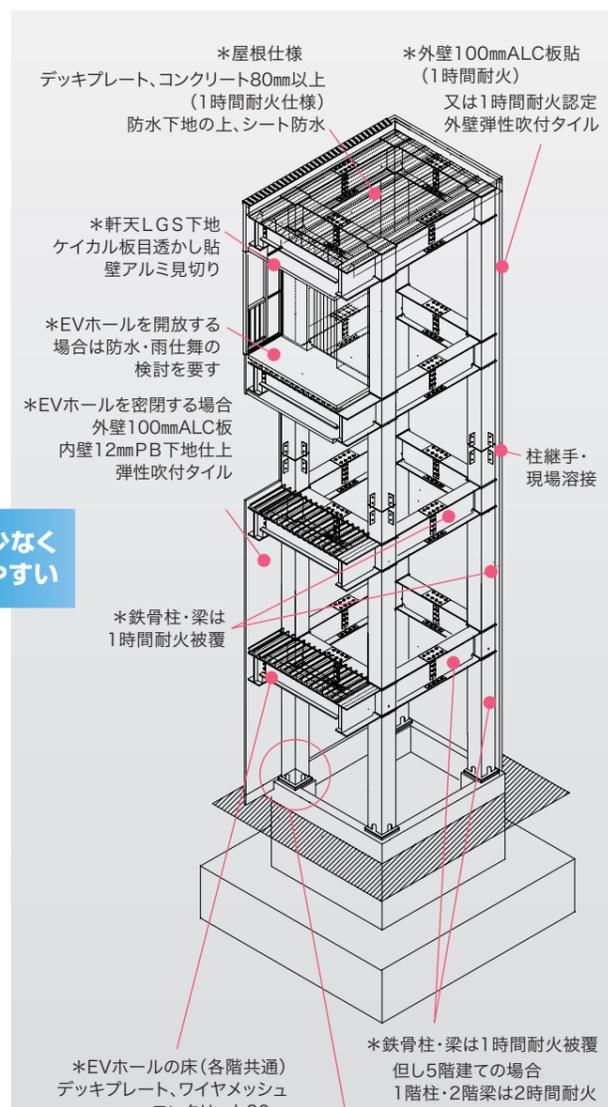


- メリット**
- 統一された仕様 (品質・施工方法) なので工事によって**品質格差が生じない**。
 - PCa-PC造は、損傷・腐食・その他劣化する**可能性のある部位が少ない**。

従来工法 (S造)

-多岐にわたる工種-

鉄骨建方、床スラブ、ALC板、屋根工事、耐火被覆等工種が多岐に渡ります。耐用年数は、鉄骨の防錆・ALC板の防水材のグレードや、適切なメンテナンスの有無により異なります。



工種が少なく 管理しやすい

- 防火水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 台車運搬
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

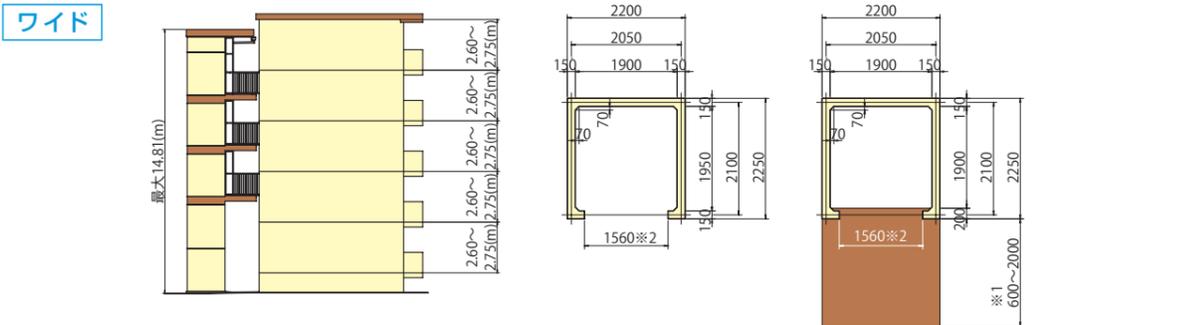
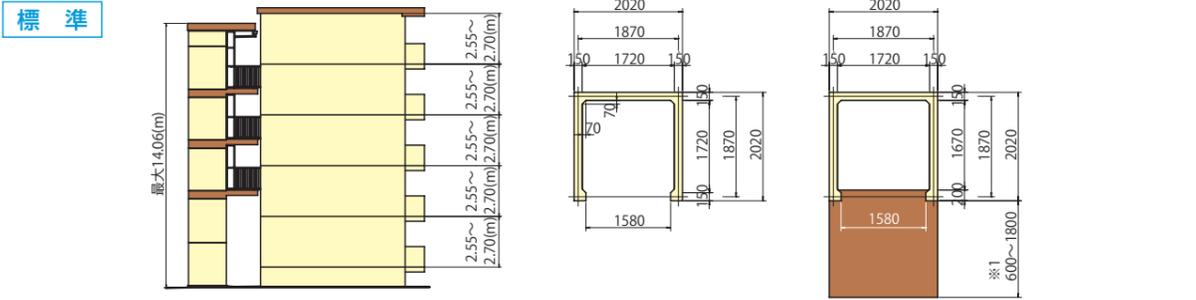
- 防火水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 台車運搬
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

ラクシス

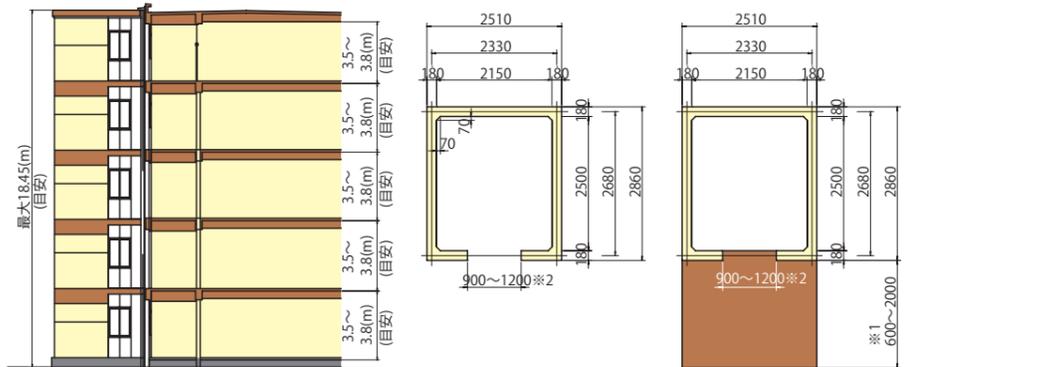
種類

4人乗り用 設置対象：階段室型共同住宅、共用廊下型共同住宅 (単位：mm)

エレベーターメーカーの仕様に応じて、標準、ワイドタイプの2種類をご用意しております。

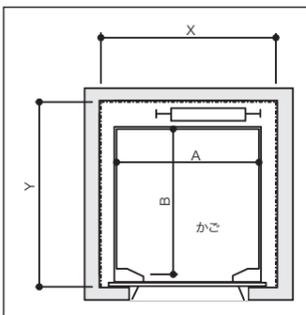


6人～15人乗り用 設置対象：学校・その他公共施設等 (単位：mm)



※1 連絡通路長さが600mm以下についてはご相談ください。
 ※2 エレベーターメーカーの仕様に応じて寸法が異なります。

標準規格



(単位：mm)

種類	定員 (人)	積載量 (kg)	かご内寸法		必要内寸法		
			A	B	X	Y	Y
中低層建築用	4	320	900	1400	1550~1650	×	1650~1750※
	6	450	1400	850	1850	×	1550
	9	600	1400	1100	1850	×	1800
	11	750	1400	1350	1850	×	2050
	13	900	1600	1350	2150	×	2150
乗 用	15	1000	1600	1500	2150	×	2300
	6	450	1050	1150	1600	×	1750
	9	600	1050	1520	1600	×	2150
	13	850	1050	2000	1700	×	2350
住宅用							

※4人乗り用はエレベーターメーカーにより必要内寸法が異なります。

施工事例

集合住宅・団地 入居率の向上が期待できます。それにより資産価値の維持が期待できます。階段室型、共用廊下型の集合住宅に設置が可能です。



学校 夏休み等の休暇期間内での組立完了が可能です。学期内の工事であれば、学童の安全を確保し、授業への影響を最小限に抑えることができます。



公共施設 施設開放しながらの工事が可能です。利用者への影響も大幅に削減できます。
歩道橋 利用者の少ない夜間の施工が可能です。大きな仮設スペースは必要ありません。ウォークスルー式の設置も可能です。



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

オイルタンクガード

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

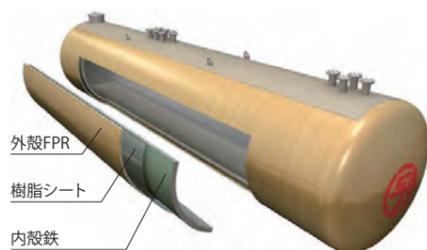
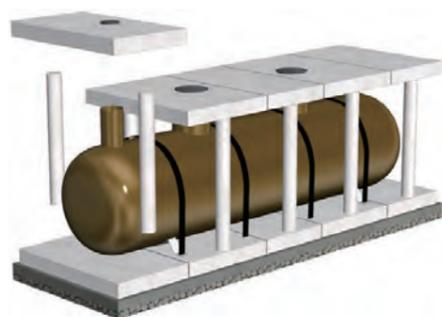
地盤改良



特長

オイルタンクガードは、主に非常用電源の確保に欠かせない燃料タンクを保護する役割を担うプレキャスト製品です。
従来工法に比べて大幅に工事期間を短縮でき、現場施工を最小限に抑え、人材不足対策にも寄与できる現場に優しい製品です。

● 直接埋設方式（コロッケ式）



① 大幅な工期短縮

プレキャスト化により工期の大幅な短縮が可能となります。建築工事全体の工程計画が非常に容易になります。

② 現場の省力化

大部分のパーツが工場製作であり、現場作業は非常に少なく、人員不足が深刻化する現場においても熟練工を必要とせず、安心して利用できます。

③ 豊富なバリエーション

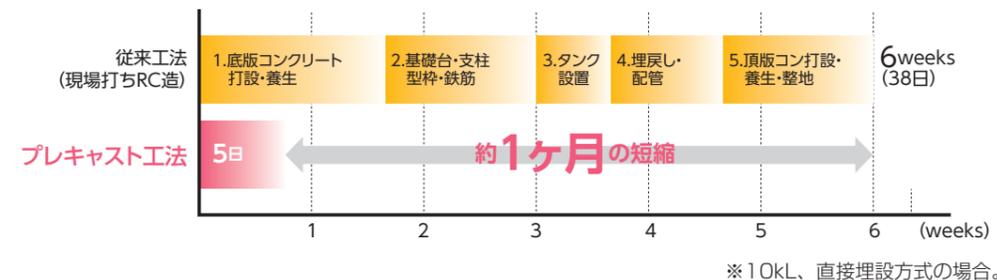
国土省の公共建築工事標準図記載のオイルタンク規格 10kL～30kL に対応可能です。

④ プレキャストで耐久性アップ

プレキャストならではの緻密なコンクリートが高い耐久性を保証します。長期間にわたって安心して利用できます。

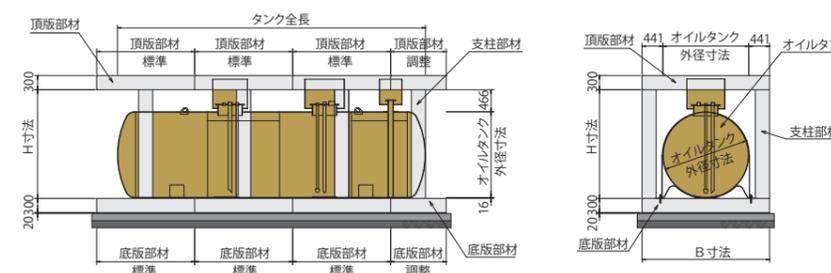
内殻が鉄、外殻がFRPのSF二重殻タンクと組み合わせて使用することで、経済的で施工時の管理が容易な直接埋設方式に対応できます。

オイルタンクガードは、5日での施工が可能です。（オイルタンク設置、埋め戻し、配管設置含む。）
従来の現場打ちコンクリートによる施工に比べ躯体工期は約 1/8 となり、全体工期の大幅な短縮が可能となります。



■ オイルタンクガード

● 形状



標準規格

(単位：mm)

オイルタンク容量	オイルタンク外径	オイルタンク全長	B寸法	H寸法	全長	合計製品参考質量 (kg)
10000L	φ1618	5542	2500	2100	6550	24510
12000L	φ1818	5270	2700	2300	6200	26000
13000L	φ1818	5720			6600	27610
15000L	φ1818	6520			7400	31570
18000L	φ1918	7010	2800	2400	7950	35085
20000L	φ1918	7760			8650	38800
25000L	φ2018	8748	2900	2500	9650	44530
30000L	φ2218	8726	3100	2700	9700	45020

施工事例



上部仮固定



タンク用転がり防止サポート板



荷姿

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

ボックスカルバート



特長

ボックスカルバートは、道路の下を横断する道路、水路などに使用する構造物です。他に、下水道、共同溝などにも使われています。様々な異形加工品や大型品のラインナップも多く、プレキャスト化の拡大に対応可能です。

① 高い安全性

(公社)日本道路協会「道路土工カルバート工協会」、全国ボックスカルバート協会「プレキャストボックスカルバート設計・施工マニュアル」に準拠して設計しています。

② 高品質

(公社)日本下水道協会の認定工場で製造されるため、強度、耐久性が大きく、均一で高品質な製品です。

③ 大幅な工期短縮

現場打ちと比べ、天候に左右されず、かつ簡単に施工することができ、施工管理も容易です。また、早期の交通開放およびCO₂排出量の削減も可能です。

④ 豊富な工法

現場状況に応じて、開削工法、横引き工法、推進工法など、さまざまな工法の中から最適な工法を選択できます。

⑤ 現地要望対応

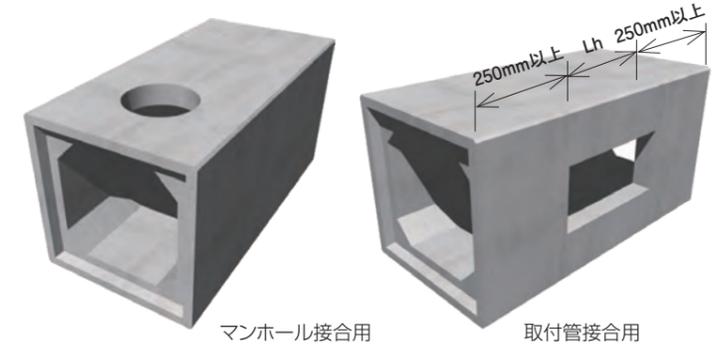
標準断面寸法以外の製品についても、高い製造技術により対応可能です。

製品の種類

■ 特注製品



■ 開口用製品



	L=2000	L=1500	L=1000
Lh (mm)	1000	750	400

■ 止水板付製品



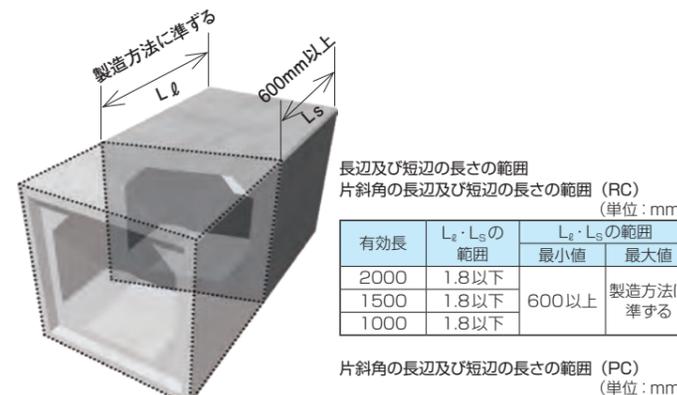
有効長	マンホール孔径φ	
	製品1本に対してマンホール孔を形成する場合	製品2本にわたってマンホール孔を形成する場合
2000	600, 900	600, 900
1500	900	600, 900
1000	—	600, 900

※呼び寸法800×800以下のボックスカルバートのマンホール孔径は、製品の有効長にかかわらず600mmとする。

■ 差筋付製品



■ 斜切用製品



長辺及び短辺の長さの範囲
片斜角の長辺及び短辺の長さの範囲 (RC)
(単位: mm)

有効長	L _g ・L _s の範囲	L _g ・L _s の範囲	
		最小値	最大値
2000	1.8以下	600以上	製造方法に準ずる
1500	1.8以下		
1000	1.8以下		

片斜角の長辺及び短辺の長さの範囲 (PC)
(単位: mm)

有効長	L _g ・L _s の範囲	L _g ・L _s の範囲	
		最小値	最大値
2000	1.5以下	600以上	製造方法に準ずる
1500			
1000			

※上記はあくまでも標準寸法です。

■ その他製品



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

ボックスカルバート

RC 600~3500

種類・用途

■ (公社)日本下水道協会 登録ボックスカルバート

下水道用認定資器材 I 類に指定を受けている、日本下水道協会で性能確認および登録されたボックスカルバート (全国ボックスカルバート協会規格品)

■ 小断面对応型 (内幅300~500)

小断面の水路に適したオリジナル製品。

- 小型ボックスカルバート

■ HS-RC ボックスカルバート (内幅600~5000)

「道路土工 カルバート工指針」に準拠したオリジナル製品

■ フリーサイズボックスカルバート (一体型・分割型) (内幅1000~8000)

内空寸法 (内幅、内高) が100mm単位で対応可能な製品

■ 用途対応型

さまざまな用途に応じた製品。

- 地下人道ボックスカルバート
- インバートボックスカルバート
- 耐震対応型ボックスカルバート

■ オプション

- BKUボックスカルバート
- 急こう配対応ボックスカルバート
- プレキャスト基礎板

選定フロー

さまざまな使用条件に対応できるラインナップを取り揃えています。

以下、用途や特長に応じた一覧表を参考に選定してください。

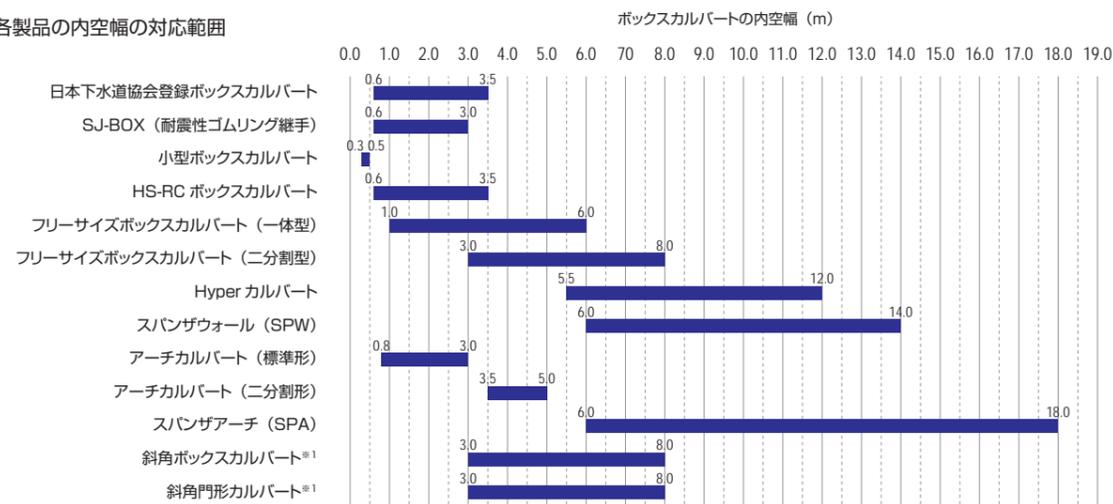
● 主な用途、特長に応じた一覧表

主な用途	主な特長			製品名	内空幅	
	設計条件	サイズ	その他		最小	最大
下水道			認定品	日本下水道協会登録ボックスカルバート	0.6	3.5
下水道			耐震性	SJ-BOX (耐震性ゴムリング継手)	0.6	3.0
道路・水路		小型		小型ボックスカルバート	0.3	0.5
道路・水路				HS-RC ボックスカルバート	0.6	3.5
道路・水路	自由	自由		フリーサイズボックスカルバート (一体型)	1.0	6.0
道路・水路	自由	自由	二分割	フリーサイズボックスカルバート (二分割型)	3.0	8.0
道路・水路		大型	三分割	Hyperカルバート	5.5	12.0
道路・水路		大型	三分割	スパンザウォール (SPW)	6.0	14.0
道路・水路	高土被り			アーチカルバート (標準形)	0.8	3.0
道路・水路	高土被り		二分割	アーチカルバート (二分割形)	3.5	5.0
道路・水路	高土被り	大型		スパンザアーチ (SPA)	6.0	18.0
道路・水路			斜角	斜角ボックスカルバート※1	3.0	8.0
道路・水路			斜角	斜角門形カルバート※1	3.0	8.0

※1 斜め内空幅は、内空幅に斜角度を考慮して算出ください。

※2 上記標準寸法以外はお問合せください。

● 各製品の内空幅の対応範囲



※1 斜め内空幅は、内空幅に斜角度を考慮して算出ください。

※2 上記標準寸法以外はお問合せください。

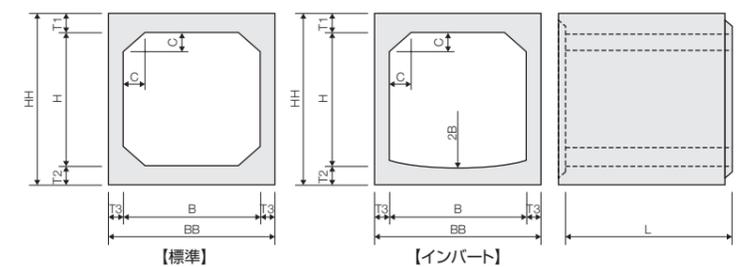
日本下水道協会 I 類認定資器材 JSWAS A-12

■ 日本下水道協会 登録ボックスカルバート

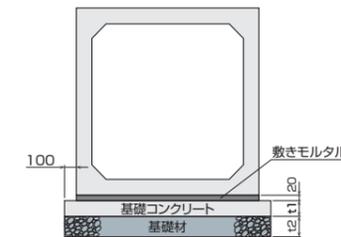
● 設計条件

適用土かぶり	0.2~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状



● 標準施工断面図



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅1000mm以下	100	150
内幅1100~2000mm以下	150	200
内幅2100mm以上	200	250

(単位: mm)
※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

呼び名 内幅B×内高H×製品長L	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)		
							標準	インバート	
600	600	2000	860	860	130	130	100	2000	1990
700	700	2000	960	960	130	130	100	2260	2260
800	800	2000	1060	1060	130	130	100	2520	2540
900	600	2000	860	860	130	130	100	2390	2420
	900		1160	1160				2780	2810
1000	800	2000	1060	1060	130	130	150	2900	2900
	1000		1260	1260				3160	3160
	1500		1760	1760				3810	3810
1100	1100	2000	1360	1360	130	130	150	3420	3440
	800		1060	1060				3160	3200
1200	1000	2000	1460	1260	130	130	150	3420	3460
	1200		1460	1460				3680	3720
	1500		1760	1760				4070	4110
1300	1300	2000	1560	1580	140	140	130	4100	4160
1400	1400	2000	1660	1700	150	150	130	4540	4630
	1000		1320	1320				4470	4600
1500	1200	2000	1780	1520	160	160	140	4750	4880
	1500		1820	1820				5170	5300
	1200		1540	1540				5600	5820
1800	1500	2000	2100	1840	170	170	150	6050	6270
	1800		2140	2140				6500	6720
	1500		1860	1860				6980	7200
2000	1800	2000	2320	2160	180	180	200	7460	7680
	2000		2360	2360				7780	8000
	1800		2200	2200				6570	6800
2200	2200	1500	2560	2600	200	200	180	7110	7340
	1500		1900	1900				6320	6580
	1800		2200	2200				6720	6990
2300	2000	1500	2660	2400	200	200	180	6990	7260
	2300		2700	2700				7400	7660
	2000		2420	2420				7530	7830
2400	2400	1500	2780	2820	210	210	190	8100	8400
	1500		1940	1940				7340	7680
	1800		2240	2240				7790	8130
2500	2000	1500	2900	2440	220	220	200	8090	8430
	2500		2940	2940				8840	9180
	1500		1980	1980				5740	6050
	2000		2480	2480				6290	6600
2800	2500	1000	3240	2980	240	240	220	6840	7150
	2800		3280	3280				7170	7480
	1500		2020	2020				6770	7020
	2000		2520	2520				7370	7620
3000	2500	1000	3480	3020	260	260	240	7970	8220
	3000		3520	3520				8570	8820
	2000		2620	2620				9150	9570
3500	2500	1000	4000	3120	310	310	250	9780	10190

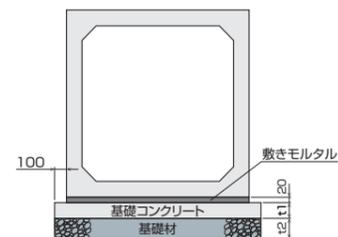
小型 RC 300~500

小型ボックスカルバート

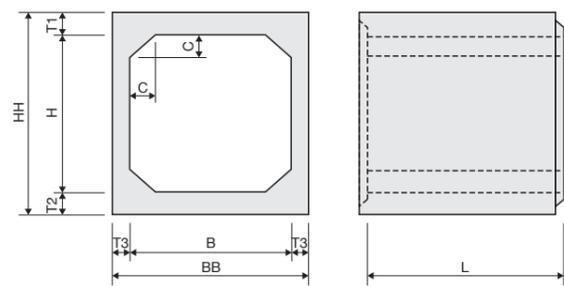
● 設計条件

適用土かぶり	0.0~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 標準施工断面図



● 形状



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 500mm以下	100	150

(単位: mm)

※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

呼び名 内幅 B×内高 H×製品長 L		外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)
300	300	500	500	100	100	100	50	780
	400		875					
	500		965					
	600		1060					
400	300	600	520	110	110	100	50	930
	400		1025					
	500		1120					
	600		1210					
450	450	690	690	120	120	120	70	1305
	500		1360					
	600		1470					
500	400	740	640	120	120	120	80	1585
	500		1695					
	600							
	700							

(単位: mm)

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

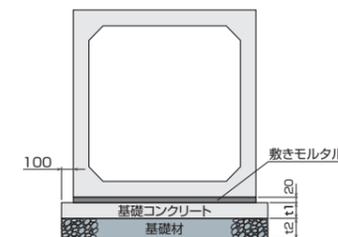
RC 600~1500

HS-RC ボックスカルバート

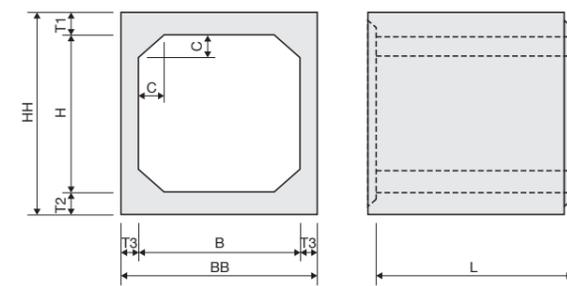
● 設計条件

適用土かぶり	0.2~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 標準施工断面図



● 形状



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100~2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

(単位: mm)

※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

呼び名 内幅 B×内高 H×製品長 L		外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)
600	400	860	660	130	130	130	100	1735
	500		760					1865
	600		860					1995
	700		960					2125
	800		1060					2255
	900		1160					2385
700	500	960	760	130	130	130	100	1995
	600		860					2125
	700		960					2255
	800		1060					2385
	900		1160					2515
	1000		1260					2645
800	500	1060	760	130	130	130	100	2125
	600		860					2255
	700		960					2385
	800		1060					2515
	900		1160					2645
	1000		1260					2775
900	500	1160	760	130	130	130	100	2255
	600		860					2385
	700		960					2515
	800		1060					2645
	900		1160					2775
	1000		1260					2905
1000	500	1260	760	130	130	130	150	3160
	600		860					3290
	700		960					3420
	800		1060					3550
	900		1160					3680
	1000		1260					3810
1100	500	1360	760	130	130	130	150	3290
	600		860					3420
	700		960					3550
	800		1060					3680
	900		1160					3810
	1000		1260					3940
1200	500	1460	760	130	130	130	150	2770
	600		860					2900
	700		960					3030
	800		1060					3160
	900		1160					3290
	1000		1260					3420
	1100		1360					3550
	1200		1460					3680
	1300		1560					3810
	1400		1660					3940
	1500		1760					4070
	1600		1860					4200
1700	1960	4330						
1300	500	1560	760	140	140	130	150	3190
	600		860					3320
	700		960					3450
	800		1060					3580
	900		1160					3710
	1000		1260					3840
	1100		1360					3970
	1200		1460					4100
	1300		1560					4230
	1400		1660					4360
	1500		1760					4490
	1600		1860					4620
1700	1960	4750						
1400	500	1660	760	150	150	130	150	3495
	600		860					3625
	700		960					3755
	800		1060					3885
	900		1160					4015
	1000		1260					4145
	1100		1360					4275
	1200		1460					4405
	1300		1560					4535
	1400		1660					4665
	1500		1760					4795
	1600		1860					4925
1700	1960	5055						
1500	500	1760	760	160	160	140	150	3910
	600		860					4050
	700		960					4190
	800		1060					4330
	900		1160					4470
	1000		1260					4610
	1100		1360					4750
	1200		1460					4890
	1300		1560					5030
	1400		1660					5170
	1500		1760					5310
	1600		1860					5450
1700	1960	5590						

(単位: mm)

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

RC 1600~2200

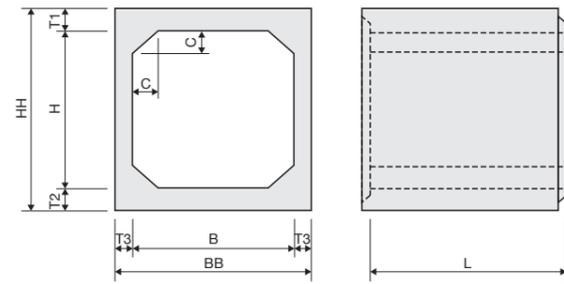
RC 2300~2900

HS-RC ボックスカルバート

● 設計条件

適用土かぶり	0.0~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状

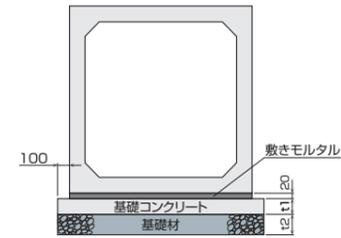


● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100~2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

● 標準施工断面図

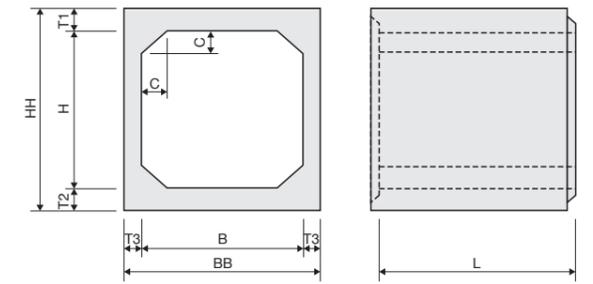


HS-RC ボックスカルバート

● 設計条件

適用土かぶり	0.2~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100~2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

(単位: mm)								
呼び名	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	
1600	2000	1900	170	170	150	150	700	4505
							800	4655
							900	4805
							1000	4955
							1100	5105
							1200	5255
							1300	5405
							1400	5555
							1500	5705
							1600	5855
							1700	6005
1700	2000	2000	170	170	150	150	700	4675
							800	4825
							900	4975
							1000	5125
							1100	5275
							1200	5425
							1300	5575
							1400	5725
							1500	5875
							1600	6025
							1700	6175
1800	2000	2100	170	170	150	150	800	4995
							900	5145
							1000	5295
							1100	5445
							1200	5595
							1300	5745
							1400	5895
							1500	6045
							1600	6195
							1700	6345
							1800	6495

(単位: mm)								
呼び名	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	
1900	2000	2220	180	180	160	150	1000	5820
							1100	5980
							1200	6140
							1300	6300
							1400	6460
							1500	6620
							1600	6780
							1700	6940
							1800	7100
							1900	7260
							2000	7420
2000	2000	2320	180	180	160	200	800	5855
							900	6015
							1000	6175
							1100	6335
							1200	6495
							1300	6655
							1400	6815
							1500	6975
							1600	7135
							1700	7295
							1800	7455
2100	1500	2460	200	200	180	200	1000	5340
							1100	5475
							1200	5610
							1300	5745
							1400	5880
							1500	6015
							1600	6150
							1700	6285
							1800	6420
							1900	6555
							2000	6690
2200	1500	2560	200	200	180	200	1000	5490
							1100	5625
							1200	5760
							1300	5895
							1400	6030
							1500	6165
							1600	6300
							1700	6435
							1800	6570
							1900	6705
							2000	6840

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

標準規格

(単位: mm)								
呼び名	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	
2300	1500	2660	200	200	180	200	1000	5640
							1100	5775
							1200	5910
							1300	6045
							1400	6180
							1500	6315
							1600	6450
							1700	6585
							1800	6720
							1900	6855
							2000	6990
2400	1500	2780	210	210	190	200	1000	6105
							1100	6245
							1200	6390
							1300	6530
							1400	6675
							1500	6815
							1600	6960
							1700	7100
							1800	7245
							1900	7385
							2000	7530
2500	1500	2900	220	220	200	200	1500	7935
							1600	8085
							1700	8235
							1800	8385
							1900	8535
							2000	8685
							2100	8835
							2200	8985
							2300	9135
							2400	9285
							2500	9435
2600	1500	3040	240	240	220	200	1500	8410
							1600	8560
							1700	8710
							1800	8860
							1900	9010
							2000	9160
							2100	9310
							2200	9460
							2300	9610
							2400	9760
							2500	9910

(単位: mm)								
呼び名	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	
2700	1500	3140	240	240	220	200	1500	8425
							1600	8590
							1700	8755
							1800	8920
							1900	9085
							2000	9250
							2100	9415
							2200	9580
							2300	9745
							2400	9910
							2500	10075
2800	1000	3240	240	240	220	200	1500	8425
							1600	8590
							1700	8755
							1800	8920
							1900	9085
							2000	9250
							2100	9415
							2200	9580
							2300	9745
							2400	9910
							2500	10075
2900	1000	3380	260	260	240	300	1500	8425
							1600	8590
							1700	8755
							1800	8920
							1900	9085
							2000	9250
							2100	9415
							2200	9580
							2300	9745
							2400	9910
							2500	10075

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

RC 3000~3500

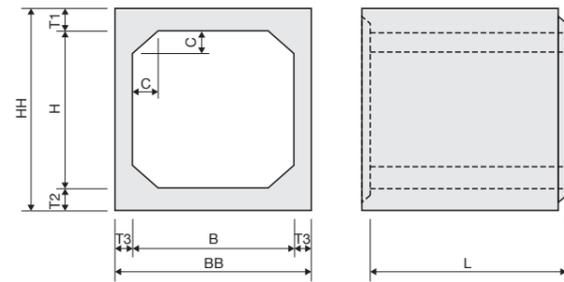
人道 RC 3000~4000

HS-RC ボックスカルバート

● 設計条件

適用土かぶり	0.2~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状

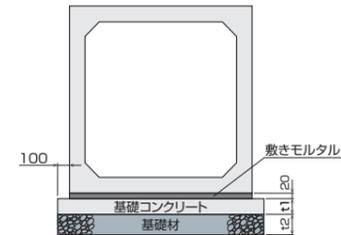


● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100~2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

(単位: mm)
※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

● 標準施工断面図



標準規格

(単位: mm)							
呼び名	外高 HH	頂版厚 T1	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	
3000	1500	2020	260	240	300	6775	1000
	1600	2120				6895	
	1700	2220				7015	
	1800	2320				7135	
	1900	2420				7255	
	2000	2520				7375	
	2100	2620				7495	
	2200	2720				7615	
	2300	2820				7735	
	2400	2920				7855	
	2500	3020				7975	
	2600	3120				8095	
2700	3220	8215					
2800	3320	8335					
2900	3420	8455					
3000	3520	8575					
3100	1500	2120	310	250	300	7905	1000
	1600	2220				8030	
	1700	2320				8155	
	1800	2420				8280	
	1900	2520				8405	
	2000	2620				8530	
	2100	2720				8655	
	2200	2820				8780	
	2300	2920				8905	
	2400	3020				9030	
	2500	3120				9155	
	2600	3220				9280	
2700	3320	9405					
2800	3420	9530					
3200	1500	2120	310	250	300	8060	1000
	1600	2220				8185	
	1700	2320				8310	
	1800	2420				8435	
	1900	2520				8560	
	2000	2620				8685	
	2100	2720				8810	
	2200	2820				8935	
	2300	2920				9060	
	2400	3020				9185	
	2500	3120				9310	
	2600	3220				9435	
2700	3320	9560					
2800	3420	9685					

(単位: mm)							
呼び名	外高 HH	頂版厚 T1	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	
3300	1500	2120	310	250	300	8215	1000
	1600	2220				8340	
	1700	2320				8465	
	1800	2420				8590	
	1900	2520				8715	
	2000	2620				8840	
	2100	2720				8965	
	2200	2820				9090	
	2300	2920				9215	
	2400	3020				9340	
	2500	3120				9465	
	2600	3220				9590	
2700	3320	9715					
2800	3420	9840					
3400	1500	2120	310	250	300	8370	1000
	1600	2220				8495	
	1700	2320				8620	
	1800	2420				8745	
	1900	2520				8870	
	2000	2620				8995	
	2100	2720				9120	
	2200	2820				9245	
	2300	2920				9370	
	2400	3020				9495	
	2500	3120				9620	
	2600	3220				9745	
2700	3320	9870					
2800	3420	9995					
3500	1500	2120	310	250	300	8525	1000
	1600	2220				8650	
	1700	2320				8775	
	1800	2420				8900	
	1900	2520				9025	
	2000	2620				9150	
	2100	2720				9275	
	2200	2820				9400	
	2300	2920				9525	
	2400	3020				9650	
	2500	3120				9775	
	2600	3220				9900	
2700	3320	10025					
2800	3420	10150					

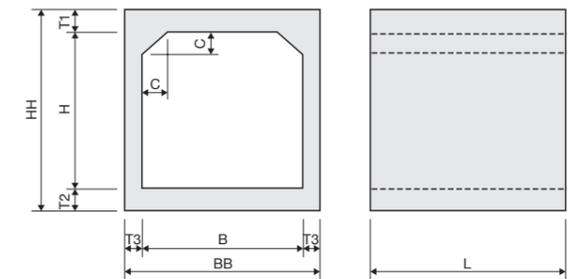
※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

人道ボックスカルバート

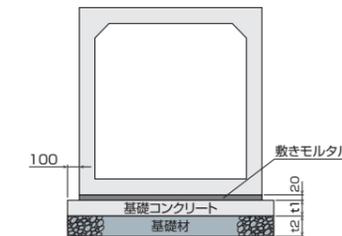
● 設計条件

適用土かぶり	0.5~2.0m [内幅B=3000] 0.5~1.7m [内幅B=3500] 0.5~1.0m [内幅B=4000]
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状



● 標準施工断面図



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 3000mm以上	200	250

(単位: mm)
※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

特長

道路の移動円滑化ガイドライン（国土交通省監修）および立体横断施設技術基準・同解説（日本道路協会）に準拠した、地下人道専用のボックスカルバートです。地下人道は、一般的な水路用・下水用ボックスカルバートとは要求機能が異なります。それら様々な要求をクリアできる、地下人道に最適のボックスカルバートです。

① 地下人道専用の形状

一般的に、地下人道に要求されるボックスカルバートのサイズは、道路の移動円滑化ガイドラインや立体横断施設技術基準・同解説によって決まります。それら基準に適合するサイズを取り揃え、下ハンチも無い断面形状になっております。

② 工期短縮、通行制限の短期化が図れます

現場打ちだと数ヶ月かかる本体工事が3日※程度で完了します。それにより、片側通行や車線規制などが短期間で済むことから渋滞期間が軽減でき、周辺住民にかけた負担も軽減できます。※ 施工延長20m程度の場合

③ カルバート内面の美観にこだわります

地下人道は、常に人の目にさらされることから、通常の通路用ボックスカルバート以上に、内面の美観に拘って設計・製造いたします。

④ 様々なオプション仕様

電灯や電路の埋め込み、安全設備用の箱抜き、歩床のプレキャスト化など人道に係る様々なニーズにお応えいたします。

⑤ 高い止水性

水膨張性ゴムや樹脂コーキングを行う事により、非常に優れた止水性を確保いたしております。地下水位の高い現場においても安心してご利用いただけます。また、階段部などの現場打ち継手においても、当社ノウハウにより、防水仕様をご提案させていただきます。

標準規格

呼び名B×H	構造区分	外幅BB	外高HH	製品長L	部材厚			ハンチ厚C	参考質 (kg)
					頂版厚 T1	底版厚 T2	側壁厚 T3		
3000×2600	RC	3400	3100	1497	250	250	200	250	10485
3500×2600	RC	4000	3200	1497	300	300	250	300	14185
4000×2600	RC	4500	3200	1497	300	300	250	300	15305



据付状況



内面化粧状況



配管埋込部

一体型 RC 1000~6000

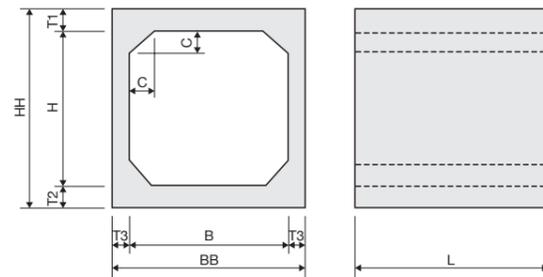
二分割型 RC 3000~8000

フリーサイズボックスカルバート

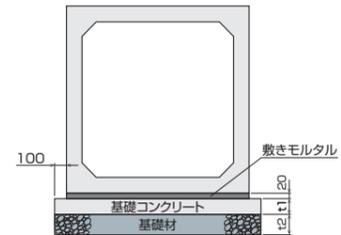
● 設計条件

自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状



● 標準施工断面図



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100 ~ 2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

(単位: mm)
※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

呼び名	内幅B×内高H×製品長L	外高 HH	参考質量 (kg)	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	外幅 BB	適用土被り
1000	800	1200	4625	200	200	200	150	1400	0.0m ~ 6.0m
	1000	1400	5025						0.0m ~ 6.0m
	1500	1900	6025						0.0m ~ 6.0m
	2000	2400	7025						0.0m ~ 6.0m
1500	800	1200	5625	200	200	200	150	1900	0.0m ~ 6.0m
	1000	1400	6025						0.0m ~ 6.0m
	1500	1900	7025						0.0m ~ 6.0m
	2000	2400	8025						0.0m ~ 6.0m
2000	900	1400	6320	250	250	200	250	2400	0.0m ~ 3.0m
	1000	1500	6470						0.0m ~ 3.0m
	1500	2000	7220						0.0m ~ 3.0m
	2000	2500	7970						0.0m ~ 3.0m
2500	900	1400	7255	250	250	200	250	2900	0.0m ~ 3.0m
	1000	1500	7405						0.0m ~ 3.0m
	1500	2000	8155						0.0m ~ 3.0m
	2000	2500	8905						0.0m ~ 3.0m
3000	900	1400	8195	250	250	200	250	3400	0.0m ~ 2.5m
	1000	1500	8345						0.0m ~ 2.5m
	1500	2000	9095						0.0m ~ 2.5m
	2000	2500	9845						0.0m ~ 2.5m
3500	900	1500	10595	300	300	200	250	3900	0.0m ~ 2.5m
	1000	1600	10745						0.0m ~ 2.5m
	1500	2100	11495						0.0m ~ 2.5m
	2000	2600	12245						0.0m ~ 2.5m

呼び名	内幅B×内高H×製品長L	外高 HH	参考質量 (kg)	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	外幅 BB	適用土被り
4000	900	1500	12485	300	300	250	300	4500	0.0m ~ 1.5m
	1000	1600	12675						0.0m ~ 1.5m
	1500	2100	13610						0.0m ~ 1.5m
	2000	2600	14550						0.0m ~ 1.5m
4500	900	1600	10325	350	350	250	300	5000	0.0m ~ 1.5m
	1000	1700	10450						0.0m ~ 1.5m
	1500	2200	11075						0.0m ~ 1.5m
	2000	2700	11700						0.0m ~ 1.5m
5000	1000	1700	11750	350	350	300	300	5600	0.0m ~ 1.0m
	1500	2200	12500						0.0m ~ 1.0m
	2000	2700	13250						0.0m ~ 1.0m
	2500	3200	14000						0.0m ~ 1.0m
5500	1000	1700	13050	350	350	350	300	6200	0.0m ~ 1.0m
	1500	2200	13925						0.0m ~ 1.0m
	2000	2700	14800						0.0m ~ 1.0m
	2500	3200	15675						0.0m ~ 1.0m
6000	1000	1700	13925	400	400	350	300	6700	0.0m ~ 0.5m
	1500	2200	14800						0.0m ~ 0.5m
	2000	2700	15675						0.0m ~ 0.5m
	2500	3200	16550						0.0m ~ 0.5m

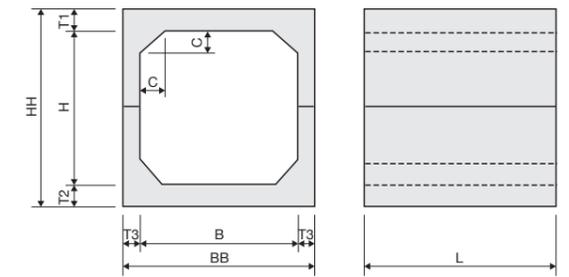
※1 内空寸法に関して、幅高ともに100mm単位で設定が可能です。
※2 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

フリーサイズボックスカルバート

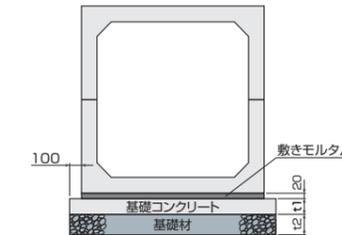
● 設計条件

自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状



● 標準施工断面図



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 3000mm以上	200	250

(単位: mm)
※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

呼び名	内幅B×内高H×製品長L	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	適用土被り
3000	1500	1500	2000	300	250	250	300	10050	0.0m ~ 1.5m
	2000		10985						
	2500		11925						
	3000		12860						
	3500		13800						
3500	1500	4100	2100	300	300	300	300	13275	0.0m ~ 1.5m
	2000		14400						
	2500		15525						
	3000		16650						
	3500		17775						
4000	1500	4600	2600	300	300	300	300	15525	0.0m ~ 1.5m
	2500		16650						
	3000		17775						
	3500		18900						
	4000		20025						
4500	1500	5100	3100	320	320	300	300	17415	0.0m ~ 1.5m
	2500		18540						
	3000		19665						
	3500		20790						
	4000		21915						
5000	1500	5600	3640	350	350	300	300	19665	0.0m ~ 1.0m
	2500		21000						
	3000		22125						
	3500		23250						
	4000		24375						
5500	1500	6100	4140	400	400	350	300	20790	0.0m ~ 1.0m
	2500		21000						
	3000		22125						
	3500		23250						
	4000		24375						

呼び名	内幅B×内高H×製品長L	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	適用土被り	
6000	2000	1000	2800	6700	400	400	350	300	17350	0.0m ~ 0.5m
	2500		18225							
	3000		19100							
	3500		19975							
	4000		20850							
6500	2000	1000	2800	7200	400	400	350	300	18350	0.0m ~ 0.5m
	2500		19225							
	3000		20100							
	3500		20975							
	4000		21850							
7000	2000	1000	2900	7700	450	450	350	300	21275	0.0m ~ 0.5m
	2500		22150							
	3000		23025							
	3500		23900							
	4000		24775							
7500	2000	1000	3000	8200	500	500	350	300	22275	0.0m ~ 0.5m
	2500		23200							
	3000		24075							
	3500		24950							
	4000		25825							
8000	2000	1000	3000	8700	500	500	350	300	22600	0.0m ~ 0.5m
	2500		23525							
	3000		24400							
	3500		25275							
	4000		26150							

※1 内空寸法に関して、幅高ともに100mm単位で設定が可能です。
※2 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

RC 600~1600(インバート型)

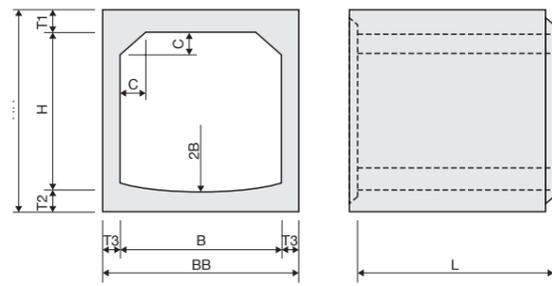
RC 1700~3000(インバート型)

インバートボックスカルバート

● 設計条件

適用土かぶり	0.2~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状

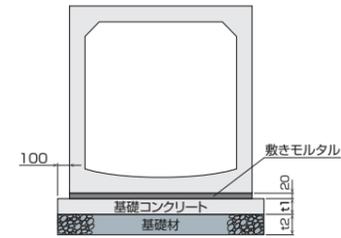


● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100~2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

● 標準施工断面図

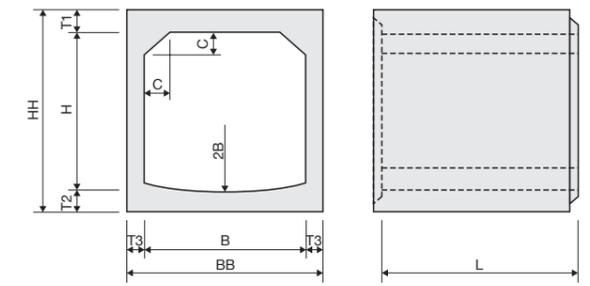


インバートボックスカルバート

● 設計条件

適用土かぶり	0.2~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

● 形状



● 標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100~2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

※ 全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

(単位: mm)								
呼び名	内幅 B×内高 H×製品長 L	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	
600	500	2000	860	130	130	130	100	1855
	600							1985
	700							2115
	800							2245
	900							2375
	1000							2505
700	500	2000	960	130	130	130	100	2000
	600							2130
	700							2260
	800							2390
	900							2520
	1000							2650
800	500	2000	1060	130	130	130	100	2145
	600							2275
	700							2405
	800							2535
	900							2665
	1000							2795
900	600	2000	1160	130	130	130	100	2420
	700							2550
	800							2680
	900							2810
	1000							2940
	1100							3070
1000	600	2000	1260	130	130	130	150	2635
	700							2765
	800							2895
	900							3025
	1000							3155
	1100							3285

(単位: mm)								
呼び名	内幅 B×内高 H×製品長 L	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	
1100	700	2000	1360	130	130	130	150	2915
	800							3045
	900							3175
	1000							3305
	1100							3435
	1200							3565
1200	800	2000	1460	130	130	130	150	3200
	900							3330
	1000							3460
	1100							3590
	1200							3720
	1300							3850
1300	900	2000	1560	140	140	130	150	3645
	1000							3775
	1100							3905
	1200							4035
	1300							4165
	1400							4295
1400	1000	2000	1660	150	150	130	150	4110
	1100							4240
	1200							4370
	1300							4500
	1400							4630
	1500							4760
1500	1000	2000	1780	160	160	140	150	4595
	1100							4735
	1200							4875
	1300							5015
	1400							5155
	1500							5295
1600	1000	2000	1900	170	170	150	150	5110
	1100							5260
	1200							5410
	1300							5560
	1400							5710
	1500							5860

※ 上表標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

標準規格

(単位: mm)								
呼び名	内幅 B×内高 H×製品長 L	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	
1700	1100	2000	2000	170	170	150	150	5465
	1200							5615
	1300							5765
	1400							5915
	1500							6065
	1600							6215
1800	1200	2000	2100	170	170	150	150	5820
	1300							5970
	1400							6120
	1500							6270
	1600							6420
	1700							6570
1900	1300	2000	2220	180	180	160	150	6270
	1400							6420
	1500							6570
	1600							6720
	1700							6870
	1800							7020
2000	1400	2000	2320	180	180	160	200	6675
	1500							6825
	1600							6975
	1700							7125
	1800							7275
	1900							7425
2200	1500	1500	2560	200	200	180	200	6935
	1600							7090
	1700							7220
	1800							7350
	1900							7480
	2000							7610
2400	1600	1500	2780	210	210	190	200	7260
	1700							7405
	1800							7530
	1900							7655
	2000							7780
	2100							7905

(単位: mm)								
呼び名	内幅 B×内高 H×製品長 L	外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	
2500	1600	1500	2900	220	220	200	200	7825
	1700							7975
	1800							8125
	1900							8275
	2000							8425
	2100							8575
2600	1600	1500	3040	240	240	220	200	8275
	1700							8425
	1800							8605
	1900							8785
	2000							8965
	2100							9145
2800	1600	1000	3240	240	240	220	200	8795
	1700							8965
	1800							9145
	1900							9325
	2000							9505
	2100							9685
3000	1600	1000	3480	260	260	240	300	9295
	1700							9475
	1800							9665
	1900							9855
	2000							10045
	2100							10235

※ 上表標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

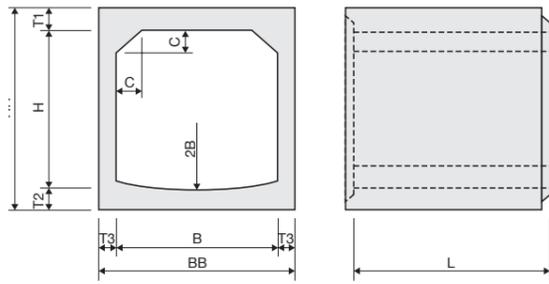
RC 3200~3400(インバート型)

インバートボックスカルバート

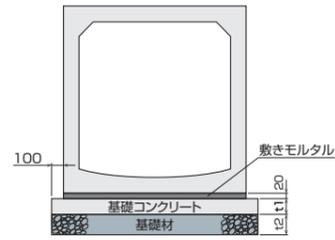
設計条件

適用土かぶり	0.2~3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5

形状



標準施工断面図



標準基礎寸法

呼び名	t1	t2
内幅 1000mm以下	100	150
内幅 1100~2000mm以下	150	200
内幅 2100mm以上	200	250

(単位: mm)
※全国ボックスカルバート協会のマニュアルに準拠しています。
準拠すべき基準等が別にある場合は、そちらに準拠してください。

標準規格

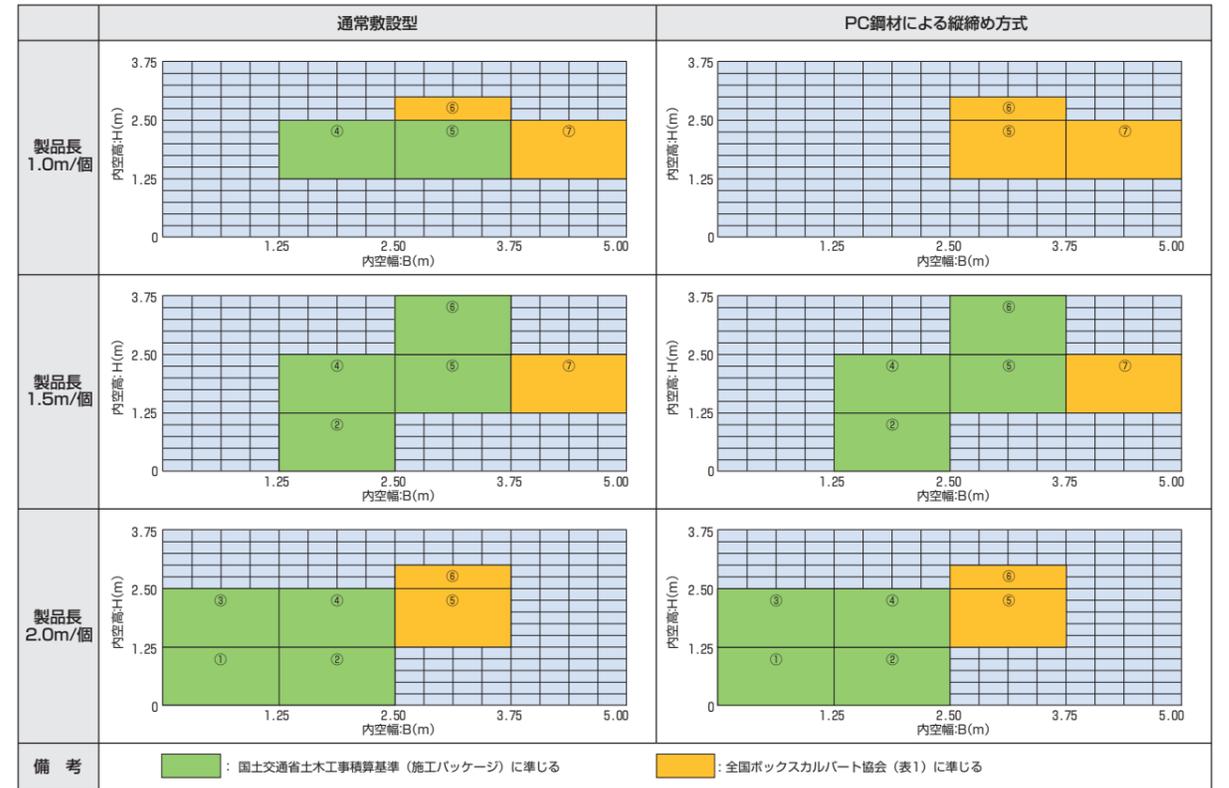
呼び名		外幅 BB	外高 HH	頂版厚 T1	底板厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)
内幅 B	内高 H							
3200	1600	1000	3700	310	310	250	300	8495
	1700							8620
	1800							8745
	1900							8870
	2000							8995
	2100							9120
	2200							9245
	2300							9370
	2400							9495
	2500							9620
3400	1800	1000	3900	310	310	250	300	9125
	1900							9250
	2000							9375
	2100							9500
	2200							9625
	2300							9750

※上表標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。



施工歩掛

積算条件の区分は下記選定一覧より選定してください。



据付歩掛 (全国ボックスカルバート協会) [表1]

(10m当り)

製品長	2.0m/個							1.5m/個							1.0m/個		
	名称	単位	①	②	③	④	⑤	②	④	⑤	⑥	⑦	⑤	⑥	⑦		
世話役	人	0.6 (0.8)	0.9 (1.3)	1.1 (1.9)	1.3 (2.5)	1.5 (3.1)	1.2 (2.3)	1.6 (2.7)	2.5 (3.9)	3.7 (5.4)	5.0 (7.0)	3.2 (4.6)	5.1 (6.7)	7.0 (8.7)			
特殊作業員	//	0.4 (0.5)	0.5 (0.8)	0.7 (1.2)	0.9 (1.6)	1.1 (2.0)	0.8 (1.4)	1.0 (1.7)	1.6 (2.5)	2.3 (3.4)	3.1 (4.3)	2.0 (3.0)	3.0 (4.2)	4.1 (5.4)			
普通作業員	//	1.3 (1.7)	1.8 (2.8)	2.4 (3.9)	3.0 (5.1)	3.6 (6.2)	2.5 (4.7)	3.3 (5.7)	5.2 (8.1)	7.7 (11.2)	10.0 (14.4)	6.7 (10.0)	10.7 (14.7)	14.7 (19.3)			
ラフテレーンクレーン運転	日	0.3 (0.3)	0.4 (0.4)	0.6 (0.6)	0.8 (0.9)	1.0 (1.2)	0.5 (0.5)	0.6 (0.6)	0.9 (0.9)	1.3 (1.3)	1.7 (1.8)	1.5 (1.7)	2.2 (2.5)	3.0 (3.5)			
雑工種率	基礎砕石	%	28 (23)	37 (27)	27 (19)	29 (19)	32 (21)	27 (17)	27 (16)	22 (14)	23 (16)	14 (11)	18 (14)	17 (14)	12 (10)	13 (11)	
	均しコンクリート	//	52 (43)	88 (63)	56 (40)	69 (47)	82 (55)	67 (42)	64 (38)	53 (34)	60 (41)	38 (28)	28 (22)	44 (34)	28 (24)	20 (18)	
諸雑費率	//	11 (13)							7 (6)								
ラフテレーンクレーン規格		25t吊	25t吊	25t吊	25t吊	45t吊	45t吊	25t吊	25t吊	25t吊	45t吊	45t吊	25t吊	45t吊	45t吊		

注1) 凡例

- () なし: PC鋼材を使用しない場合 (ボックスカルバートの据付)
- () あり: PC鋼材による縦連結の場合 (ボックスカルバートの据付+PC鋼材による縦締め)
- 2) 本歩掛で対象としている製品は、1ブロックを1部材で構成するボックスカルバートである。
- 3) 歩掛りは、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床掘、埋戻し、残土処理は含まない。
- 4) 内空断面が台形タイプの場合やインバート形状の場合は、内空幅・内空高は最大値とする。
- 5) ラフテレーンクレーンは賃料とする。また、ラフテレーンクレーン規格の選定は現場状況に応じて行うこと。
- 6) PC鋼材、定着金具は、別途必要量を計上する。
- 7) 縦締め歩掛りは、直線部のみ適用する。
- 8) 雑工種、諸雑費は、労務費・機械賃料及び運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。
なお、雑工種及び諸雑費に含まれる内容は次のとおりである。
[雑工種 (基礎砕石)] 敷設・転圧労務、材料投入・締め機械運転経費、砕石材料費
[雑工種 (均しコンクリート)] 打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュート・ホッパー・パイプレータ損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費
[諸雑費] レバーブロック・油圧ジャッキ (ポンプ含む)・グラウトポンプ・ミキサーの損料、敷きモルタル・目地モルタル・グラウト材等の材料費
- 9) 基礎砕石の敷均し厚は、20cm以下を標準としており、これより難しい場合は別途計上する。
- 10) 雑工種における材料は、種別・規格に関わらず適用できる。
- 11) 本歩掛りには、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布及びクレーン作業を含む。
- 12) 上表標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

ボックスカルバート

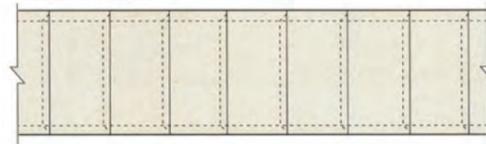
仕様

敷設方法

ボックスカルバートの敷設方法には、通常敷設型と縦方向連結型の2タイプがあります。

① 通常敷設型

通常敷設型は、製品継手部の凹凸を利用して接合するもので、ブロック相互の縦方向の連結は行わない敷設方式です。この敷設方式は、基礎地盤の良好な場合に用います



② 通常敷設型（耐震対応型継手仕様）

継手にゴム輪を用いるボックスカルバートは、水密性、可とう性に優れ、レベル2地震動に対応可能です。



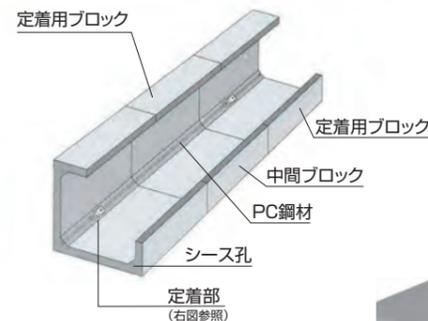
③ 縦方向連結型

縦方向連結型は、縦方向をPC鋼材またはボルトによって連結する敷設方式です。連結を行うことにより、止水性能の向上、不等沈下の防止が期待できます。次のような場合は、特に縦方向連結型の使用が望まれます。

- ① 地下水位が高く止水性を考える場合
- ② 道路を横断して設置する場合
- ③ 地盤が良くない場合

※ 曲線部や屈折部などで曲がり角の大きい箇所は、ボルトによる連結方法となります。

● PC鋼材による連結



● ボルトによる連結



※ 斜切製品間は接続金具同士での連結となります。

オプション

BKUボックスカルバート（粗度改善）

● 概要

ボックスカルバート内面に樹脂を貼り付けることにより、流量増加・耐摩耗性向上が可能となります。



コンクリート下水道管路・構造物等を合成樹脂プレートで保護するシートライニング工法であり、1997年には日本下水道事業団の「コンクリート防食指針(案)」に当工法が採用されています。

● 特長

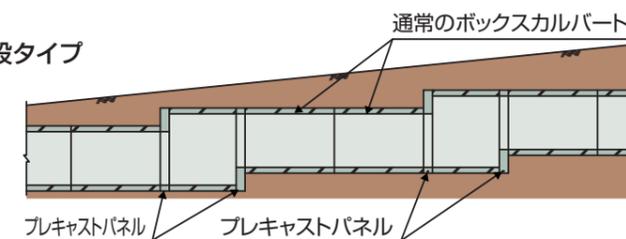
- ① 耐防食性：下水の硫酸濃度pH4～1の環境下でもBKUプレートは影響を受けません。
- ② 平滑性：BKUプレートは平滑性に優れ、その粗度係数は0.010を採用できる。
- ③ 耐摩耗性：コンクリートの4～7倍の性能を有する。
- ④ コンクリートとの固着性：特殊形状のリップを有しているため、コンクリートと物理的に強固に一体化して、はく離の危険性がありません。

急こう配対応ボックスカルバート

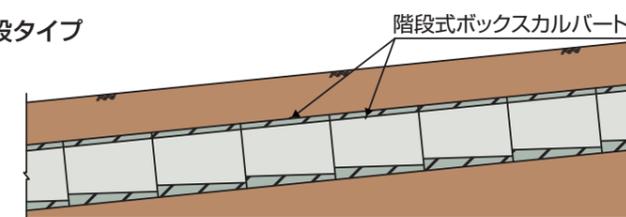
● 概要・特長

急斜面にボックスカルバートを据付ける場合に、段差用プレキャストパネルまたは階段式ボックスを設けることにより、現場打ちを行わず容易に施工を行うことができます。

● 基礎階段タイプ



● 底版階段タイプ



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

ボックスカルバート

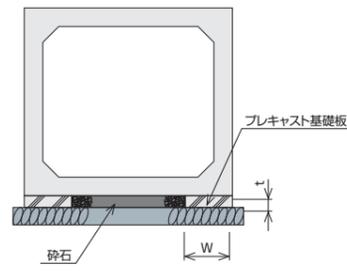
オプション

■ プレキャスト基礎板

● 概要・特長

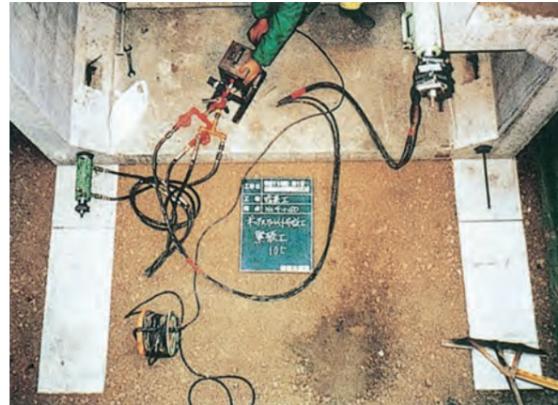
現場打である基礎コンクリートをプレキャスト化したコンクリート板です。
省力化・工期短縮が図れ、型枠が不要となり産業廃棄物を抑制する事ができます。

● 基礎両端タイプ

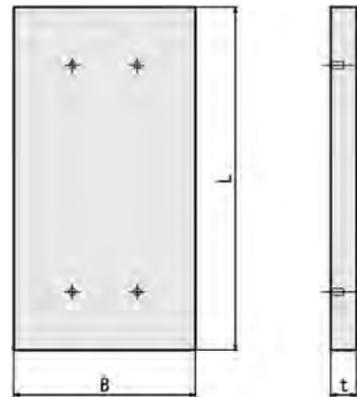


(単位: mm)

L	W	t	参考質量 (kg)
1500	400	100	145
3100	400	100	305



● 基礎全面タイプ



(単位: mm)

対応内幅規格	幅 (B)	部材厚 (t)	長さ (L)	参考質量 (kg)
600	1060	150	2000	795
700	1160	150	2000	870
800	1260	150	2000	945
900	1360	150	2000	1020
1000	1460	150	2000	1095
1100	1560	150	2000	1170
1200	1660	150	2000	1245
1300	1760	150	2000	1320
1400	1860	150	2000	1395
1500	1980	150	2000	1485
1600	2080	150	2000	1560
1700	2200	150	2000	1650
1800	2300	150	2000	1725
1900	2400	150	2000	1800
2000	2520	150	2000	1890
2100	2620	150	2000	1965
2200	2760	150	2000	2070
2300	2860	200	2000	2860
2400	2980	200	2000	2980
2500	3100	200	2000	3100

※1 上記以外のサイズについてはお問い合わせください。
 ※2 幅 (B) 寸法はボックスカルバートの外幅+200mmを標準としています。
 ※3 ボックスカルバートの他に、L型擁壁や開水路の基礎板としても使用できます。
 ※4 関東地域のみ取り扱いとなります。

施工事例



■ 斜角ボックスカルバートによる既存構造物の補強施工

規格: B5000×H3100
 工法: エアーキャスター工法
 延長: 18m
 場所: 石川県内

概要: 上部道路の通行止めをする事なく、塩害により劣化した既設函渠の改修を行う必要がありました。そこで、既設函渠内にプレキャスト斜角ボックスカルバートをエアーキャスター工法により挿入しました。既設函渠とのクリアランスは上方約10cm側方15cmで、据付後はエアーモルタルを充填しました。

■ ポータル(門型)カルバートによるアンダーパス施工

規格: B7500×H3500 (上下3分割)
 工法: 通常施工 (夜間)
 延長: 40m
 場所: 滋賀県内

概要: 上部道路拡幅工事で、夜間通行止め期間の短縮および昼間交差している県道の供用をする必要がありました。そこで、プレキャスト門型BOXにて夜間工事で設置しました。基礎は、地盤が軟弱なため杭基礎とし現場打ちフーチング上に据付を行いました。



■ RCBOXカルバート 海中施工

規格: B2500×H1700
 工法: 海中施工
 延長: 13m×2列 (並列)
 場所: 大阪府内

概要: 港の拡張工事で、現況の排水路を延伸する必要がありました。現場打ちで施工を行う場合は、陸打ちでの作業となるため、

- 1) 大きな作業・堆積ヤードが必要。
 - 2) 部材厚が大きくなるためクレーン船が大きくなる。
 - 3) 現場打ちに比べ工場製品は品質が安定している。
- などの理由により、プレキャストBOXにて施工を行いました。



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

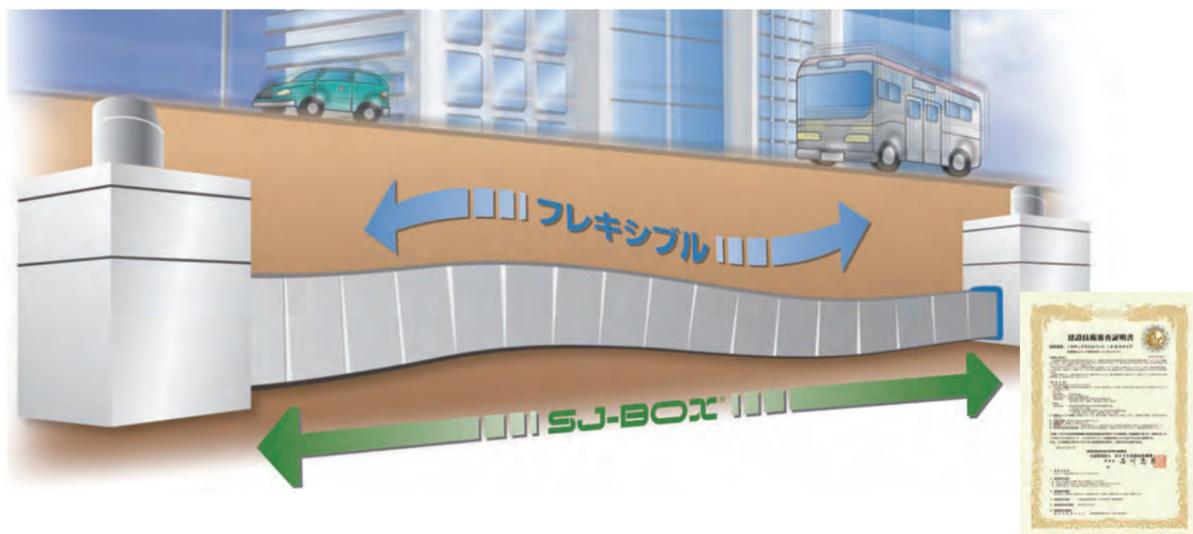
推進

沈埋

地盤改良

SJ-BOX (スーパージョイントボックスカルバート)

NETIS SK-030003-V JSWAS A-12 (RCボックス) 登録番号R4 JSWAS A-13 (PCボックス) 登録番号P4



特長

継手形状を長尺化させ、差口に耐震性ゴムリングを埋め込み製作した、高い変位追従性を有する、通常敷設型を基本とした耐震性プレキャストボックスカルバートです。レベル2の耐震対応能力を有しています。

① 抜き出し性能

(単位: mm)

レベル2地震動における要求性能				SJ-BOX	
製品幅	製品長	屈曲角	抜き出し量	屈曲角	抜き出し量
800~1500	2000	0.24度	30	1.0~2.0度	-5~+35
1800~1500	2000	0.24度	30	0.8~1.3度	-5~+50

※ 製品長2mの場合

② 水密性能 (外水圧)

0.06MPaの止水性を挿し込むだけで確保できます。

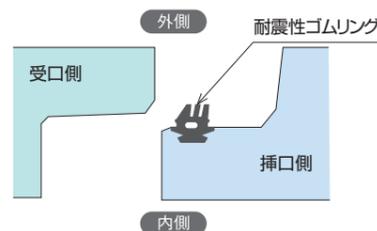
③ 施工性能

ゴムリング1本で止水・耐震性能を有するため、製品を接合するだけですぐに埋戻しができるため、施工性に非常に優れています。

④ 環境にやさしい

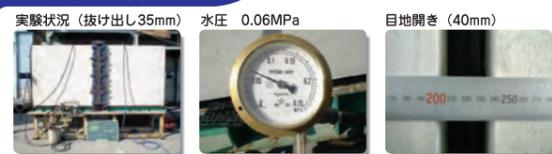
従来製品は、PC網棒、シール材、目地材、グラウト材、耐震継手、PC緊張装置等で必要でしたが、SJ-BOXは、ゴムリング1本・レバーブロック1~2台で済むため、非常に省資源・省労力で環境にやさしい製品です。

● 継手部概要図



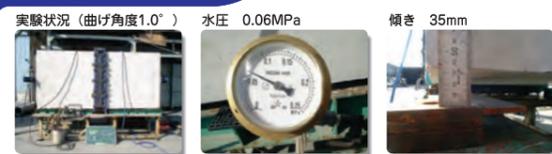
試験水圧 ▶ 0.06MPa 3分間保持 結果 ▶ 異常なし

水平変位 抜け出し35mm



試験水圧 ▶ 0.06MPa 3分間保持 結果 ▶ 異常なし

屈曲変位 1.0°



SJ-U

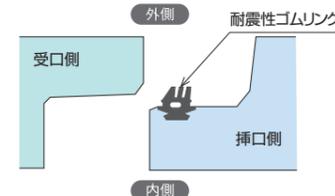


特長

建設技術審査証明 (下水道技術) を取得しているSJ-BOX (耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート) と同様の継ぎ手構造を有したU型カルバートです。SJ-BOXと同様の、耐震対応能力 (レベル2)、施工性、曲線施工性能を有しております。

- ① ジョイント部はゴムリングを埋め込みで製造しており、施工性や止水性能を高めております。
- ② コーナー部は、止水性の高いR加工のジョイント形状を採用しました。
- ③ 水平かつ長い受け挿しで、ジョイント部が抜け出しても止水性能を確保できます。
- ④ 施工時に製品を引き込むことにより、自動的に製品同士の中心が合い施工性に優れています。
- ⑤ SJ-BOXと連結できるので、BOXと三面水路との接続部の耐震化が可能です。
- ⑥ 受け挿し上部のL字加工で鉛直方向へのズレ抑制機能をもたせております。
- ⑦ 水密性能は内目地なしで0.03MPaに対応しております。
- ⑧ 屈曲と抜け出しはレベル2地震動における要求性能を満たしております。

● 継手部概要図



● 継手部性能

(単位: mm)

製品内幅	許容抜け出し量	許容屈曲角度 (°)
1800未満	35	1.0~2.0
1800以上	50	0.8~1.3

※ 標準値



水平かつ長尺受け挿し口で可とう性と止水性を確保



R加工による高い止水性



L字加工で鉛直・水平方向のずれ防止

Hyperカルバート

NETIS KK-150044-A



特長

PRC構造の採用により、部材厚がスリムで軽量化が図られ運搬可能となったため、大型ボックスカルバート断面のプレキャスト対応が可能となりました。大型構造物でも、工期短縮や担い手不足解消が図られます。

① 豊富なバリエーション

内幅5.5m～12.0mまで対応が可能で、土被りに合わせた部材厚の選定が可能です。

② 優れた経済性

頂版部、側壁部をPRC構造とし軽量化を行い、底版部は現場打ち構造としました。断面のハイブリット化により経済的に優れています。

③ 工期短縮・安全施工

従来工法と比較し、頂版部および側壁部をプレキャスト化することにより、工期を大幅に短縮できます。高所での作業を極力減らせるため、安全な施工が行えます。

PRC (プレストレスト鉄筋コンクリート) Prestressed Reinforced Concrete

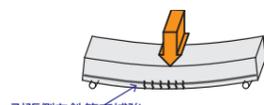
RCとPCの中間に位置する構造です。

異形鉄筋の配置とプレストレスの導入により、ひび割れ幅をコントロールできます。

耐久性能を満足できるひび割れ幅を制御することで、経済的で耐久性のある部材設計が可能です。

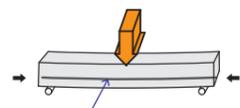
特に大断面に有効な構造といえます。

〈鉄筋コンクリート(RC構造)〉



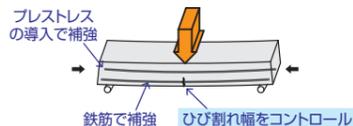
引張側を鉄筋で補強
引張鉄筋の配置により応力度を分散し、ひび割れを小さく抑えます。

〈プレストレストコンクリート(PC構造)〉



プレストレスの導入で補強
引張線応力度をコントロール

〈プレストレスト鉄筋コンクリート(PRC構造)〉



鉄筋で補強 ひび割れ幅をコントロール

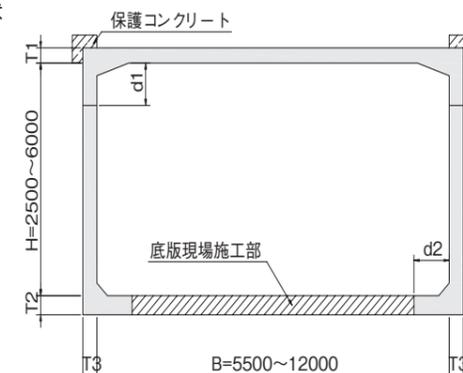
● 設計条件

自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m ³
土圧係数	0.5
適用土かぶり	0.5～2.0m

● 用途に合わせたハイブリット構造

①頂版部PRC構造	PRC構造
②側壁部PRC構造	PRC構造
③底版部現場打RC構造	現場打RC構造

● 形状



標準規格

(単位: mm)

規 格			土かぶり0.5mの場合						土かぶり1.0mの場合								
内幅	内高	上下	底版	頂版厚	底版厚	側壁厚	製品長		概算質量(kg)		頂版厚	底版厚	側壁厚	製品長		概算質量(kg)	
B	H	d1	d2	T1	T2	T3	上部材	下部材	上部材	下部材	T1	T2	T3	上部材	下部材	上部材	下部材
5500	5500	1000	1000	250	300	250	1997	1997	11,330	7,710	250	300	250	1997	1997	11,330	7,710
6000	5500	1000	1000	250	300	250	1997	1997	11,955	7,710	270	300	270	1997	1997	12,860	8,190
6500	5500	1000	1000	270	300	270	1997	1997	13,530	8,190	270	300	270	1997	1997	13,530	8,190
7000	5500	1000	1000	300	300	270	1997	1997	15,335	8,190	300	320	300	1997	1997	15,725	9,040
7500	5500	1000	1000	300	300	270	1997	1997	16,085	8,190	320	350	300	1997	1997	17,285	9,235
8000	5500	1000	1000	320	320	300	1997	1997	18,080	9,040	350	350	320	1497	1497	14,720	7,285
8500	5500	1000	1000	350	350	300	1497	1497	15,175	6,920	350	350	350	1497	1497	15,680	7,830
9000	5500	1000	1000	350	350	300	1497	1497	15,830	6,920	350	400	350	1497	1497	16,335	8,080
9500	5500	1000	1000	350	350	350	997	1997	11,315	10,445	400	400	350	997	1997	12,585	10,780
10000	5500	1000	1000	350	400	400	997	1997	12,085	12,005	400	450	400	997	1997	13,435	12,355
10500	5500	1000	1000	400	400	400	997	1997	13,930	12,005	400	450	400	997	1997	13,930	12,355
11000	5500	1000	1000	400	400	400	997	1997	14,430	12,005	400	450	450	997	1997	14,780	13,590
11500	5500	1000	1000	400	450	400	997	1997	14,930	12,355	450	500	450	997	1997	16,825	13,955
12000	5500	1000	1000	400	500	450	997	1997	15,775	13,955	450	500	450	747	1497	13,025	10,460

規 格			土かぶり2.0mの場合							
内幅	内高	上下	底版	頂版厚	底版厚	側壁厚	製品長		概算質量(kg)	
B	H	d1	d2	T1	T2	T3	上部材	下部材	上部材	下部材
5500	5500	1000	1000	270	320	270	1997	1997	12,185	8,320
6000	5500	1000	1000	300	350	300	1997	1997	14,225	9,235
6500	5500	1000	1000	320	350	320	1997	1997	15,950	9,720
7000	5500	1000	1000	350	400	320	1997	1997	17,890	10,050
7500	5500	1000	1000	400	450	320	1497	1497	15,590	7,780
8000	5500	1000	1000	400	500	350	1497	1497	16,655	8,590
8500	5500	1000	1000	400	500	400	997	1997	11,940	12,705
9000	5500	1000	1000	400	500	400	997	1997	12,435	12,705
9500	5500	1000	1000	450	550	400	997	1997	14,220	13,055
10000	5500	1000	1000	450	550	500	997	1997	15,500	15,575
10500	5500	1000	1000	500	550	500	747	1497	13,110	11,675
11000	5500	1000	1000	500	550	500	747	1497	13,575	11,675
11500	5500	1000	1000	550	600	500	747	1497	15,210	11,955
12000	5500	1000	1000	550	600	500	747	1497	15,725	11,955

※上記表は内高5500とした場合の部材厚としています。必要な内空寸法にて、都度最適部材厚を算出しますので、必要な場合は、お問い合わせください。

実験



実製品の構造性能を確認するために、名古屋大学大学院 中村光教授指導のもと実物大載荷試験や接合部の部分試験を実施しております。

構造体の耐力、及び、接合部の接合状況を確認するため、「コンクリートひずみ」、「鉄筋ひずみ」、「ひび割れ幅」、「部材変位」、「接合部変位」を計測しています。

設計値と比較しても、十分な耐力を有することを確認しています。

スパンザウォール (SPW)



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

特長

スパンザウォールは、プレキャスト部材と現場打コンクリートを併用したハーフプレキャスト・ボックスカルバートです。これまで困難とされていた超大スパン構造や形状、寸法に対して設計の自由度が高いボックスカルバートを実現します。

① コスト縮減

プレキャスト部材と現場打コンクリートの併用により、型枠の大幅な省力化や型枠支保工などの削減が可能となり工期の短縮にもつながります。

② 一体打ちと同等耐力の底版構造

現場打ちボックスカルバートと同様のRC構造です。側壁底版との接合部はコンクリートのせん断キーと機械式鉄筋継手から成り、一体打ちした底版と同等の耐力を有しています。

③ 一体打ちと同等耐力の頂版構造

立体トラス筋を有するプレキャスト製頂版スラブを型枠として、その上に配筋・現場打ちコンクリートを打設した合成スラブ構造です。側壁との接合部はフック継手とし、一体打ちと同等の耐力を有しています。

④ 超大スパンに対応

底版・頂版の一部に現場打コンクリートを採用しているため、幅方向は14mまで対応可能です。オールプレキャストでは、重過ぎて運搬困難であった頂版もハーフ構造にすることにより、運搬が可能となり、超大スパンを実現します。

⑤ 側壁の上下分割施工が可能

側壁の上下分割施工が可能であり、一体で運搬困難なサイズや切梁等の仮設材の干渉を避けるための分割施工に対応します。

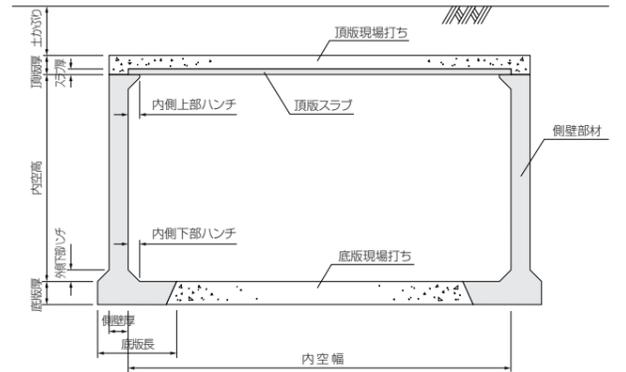
⑥ 断面の自由度

上記特長4、5により、設計の自由度が高く、オールプレキャストでは困難な大断面ボックスの対応が可能となります。

● 設計条件

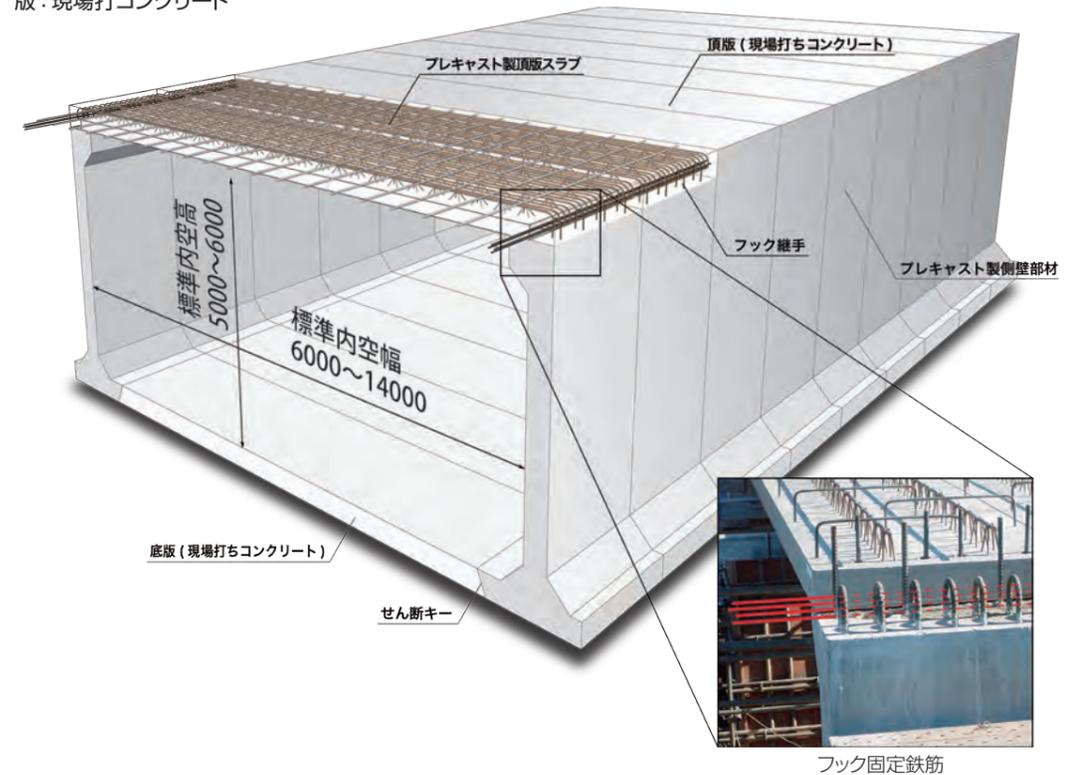
内空水平長	6～14m程度	上載荷重（横断方向）	T-25対応
土被り厚さ	4m以下	最大縦断勾配	8%程度
最小曲率半径	200m程度	本線交差角	70°程度

● 形状



● 部材構成

- 左側壁：底版核内に重心を有した自立構造のプレキャスト製側壁部材
- 右側壁：底版核内に重心を有した自立構造のプレキャスト製側壁部材
- 頂版：型枠兼用のプレキャスト製頂版スラブ+現場打コンクリート
- 底版：現場打コンクリート



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

スパンザウォール(SPW)

標準規格

● 内空高 H5000

(単位:mm)

内空幅	土被り(m)	側壁厚	底板長	底板厚	スラブ厚	頂版厚	内側下部ハンチ	内側上部ハンチ 外側下部ハンチ	側壁質量(kg)	スラブ質量(kg)
6000	0.5/1.0/1.5/2.0/2.5	400	2000	400	150	400	0	200	7190	2250
	3.0/3.5/4.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	2250
7000	0.5/1.0/1.5	400	2000	400	150	400	0	200	7190	2630
	2.0/2.5/3.0/3.5/4.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	2630
8000	0.5/1.0	400	2000	400	150	400	0	200	7190	3000
	1.5/2.0/2.5/3.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	3000
9000	3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	4000
	0.5	400	2000	400	150	400	0	200	7190	3380
10000	1.0/1.5/2.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	3380
	2.5/3.0/3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	4500
11000	0.5/1.0	500	2000	600	150	500	0	300	9650	3750
	1.5/2.0/2.5/3.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	5000
12000	3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	6250
	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	9650	4130
13000	1.0/1.5/2.0/2.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	5500
	3.0/3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	6880
14000	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	9650	4500
	1.0/1.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	6000
15000	2.0/2.5	700	2500	900	250	700	400	400	15060	7500
	3.0/3.5/4.0	800	2500	1000	250	900	400	400	16930	7500
16000	0.5/1.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	6500
	1.5/2.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	8130
17000	2.5/3.0/3.5	800	2500	1000	250	900	400	400	16930	8130
	4.0	1000	2500	1200	300	1000	500	500	21040	9750
18000	0.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	7000
	1.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	8750
19000	1.5/2.0/2.5	800	2500	1000	250	900	400	400	16930	8750
	3.0	1100	2500	1200	300	1000	500	500	21040	10500
20000	3.5/4.0	1100	3000	1300	300	1100	600	600	24970	10500

※ 上記標準規格以外はお問い合わせください。

● 内空高 H6000

(単位:mm)

内空幅	土被り(m)	側壁厚	底板長	底板厚	スラブ厚	頂版厚	内側下部ハンチ	内側上部ハンチ 外側下部ハンチ	側壁質量(kg)	スラブ質量(kg)
6000	0.5/1.0/1.5/2.0	400	2000	400	150	400	0	200	8190	2250
	2.5/3.0/3.5/4.0	500	2000	600	150	500	0	300	10900	2250
7000	0.5/1.0/1.5	400	2000	400	150	400	0	200	8190	2630
	2.0/2.5/3.0/3.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	2630
8000	4.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	3500
	0.5	400	2000	400	150	400	0	200	8190	3000
9000	1.0/1.5/2.0/2.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	3000
	3.0/3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	4000
10000	0.5	400	2000	400	150	400	0	200	8190	3380
	1.0/1.5/2.0	500	2000	600	150	500	0	300	10900	3380
11000	2.5/3.0/3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	4500
	0.5/1.0/1.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	3750
12000	2.0/2.5/3.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	5000
	3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	6250
13000	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	4130
	1.0/1.5	600	2000	800	200	600	0	300	13400	4500
14000	2.0/2.5/3.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	7500
	3.5/4.0	800	2500	1000	250	900	400	400	18930	7500
15000	0.5/1.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	6500
	1.5/2.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	8130
16000	2.5/3.0/3.5	800	2500	1000	250	900	400	400	18930	8130
	4.0	800	3000	1000	250	900	400	400	20180	8130
17000	0.5	600	2000	800	200	600	300	300	13400	7000
	1.0/1.5	700	2500	900	250	700	400	400	16810	8750
18000	2.0/2.5/3.0	800	2500	1000	250	900	400	400	18930	8750
	3.5/4.0	1000	3000	1200	300	1000	500	500	25040	10500

※ 上記標準規格以外はお問い合わせください。

施工手順

①基礎工

基礎砕石敷設後、均しコンクリートを打設する。



②側壁部材据付工

側壁部材を設置する。



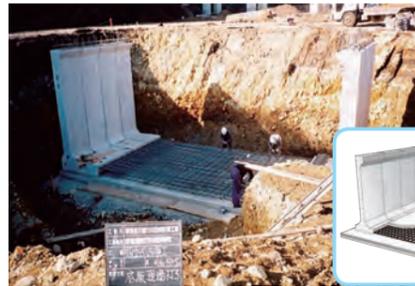
③緊張工

PC鋼より線による縦締めをおこなう。



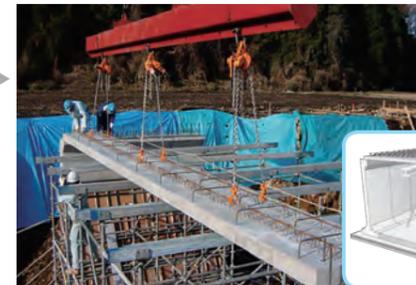
④底板部 配筋、コンクリート打設

底板部に配筋を行ない、底板コンクリートを打設する。



⑤頂版スラブ据付工

支保工を設置し頂版スラブを架設する。



⑥頂版部 配筋、コンクリート打設

頂版部に配筋を行ない、頂版コンクリートを打設する。



⑦目地防水工



●完成

支保工撤去後完成。



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

スパンザウォール(SPW)

施工事例

- 埼玉県
完成年度：平成18年度
構造物規模：内幅11.4m×内高7.0m×延長10.0m



- 栃木県
完成年度：平成18年度
構造物規模：内幅10.7m×内高2.3m×延長5.0m



- 滋賀県
完成年度：平成19年度
構造物規模：内幅8.2m×内高7.6m×延長54.0m



- 神奈川県
完成年度：平成26年度
構造物規模：内幅8.5m×内高5.6m×延長58.8m



- 神奈川県
完成年度：平成28年度
構造物規模：内幅10.0m×内高4.9m×延長510.0m



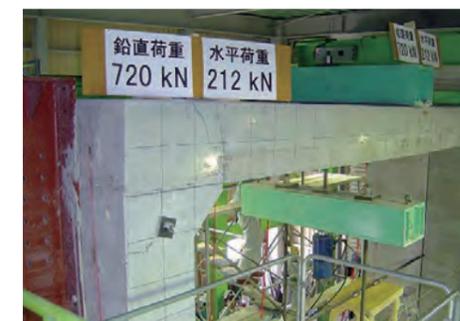
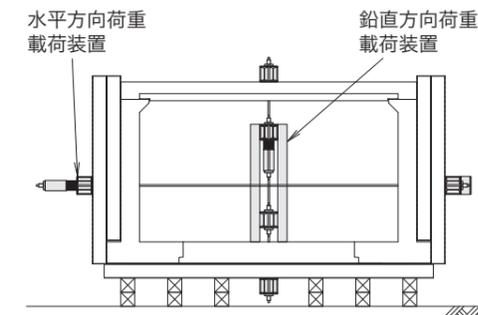
- 長野県
完成年度：令和2年度
構造物規模：内幅11.0m×内高4.0m×延長9.0m



実験

- 実験日：平成16年3月26日
- 試験体寸法：内幅5.5m×内高3.0m×延長2.0m
- 載荷方法：頂版・底版、側壁の2軸載荷
- 実験結果：隅角部の耐力は、一体打ちと同等以上の耐力があることを確認しました。

● 載荷装置図



実物大公開実験

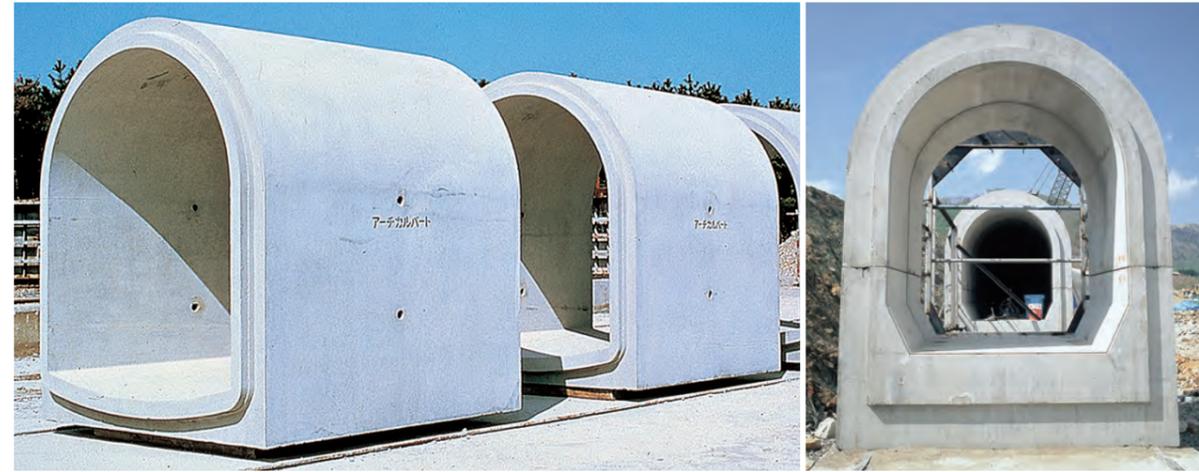
【ボックスカルバートの分割について】

ボックスカルバートは、必要内空幅、必要内空高、土被り、設計震度等さまざまな条件で形状が決まりますが、分割するかしないかは概ね内空幅と製品の質量により種別されます。

- 内空幅 ～3.5m：全国ボックスカルバート協会の標準規格サイズ内。通常、一体成型される。PCボックスは内空5mまで規格化されているが、内空高は2.5mまで。
- 内空幅 3.5m～6.0m：内空高が低い場合を除き、運搬や製品の質量の関係で分割される。上下2分割もしくは4分割でオールプレキャストにするのが一般的。
- 内空幅 6.0m～14.0m：このサイズになると分割しないと運搬できないのは勿論だが、このような大断面では底版を現場打ちにしてコスト削減を図るのが一般的。

スパンザウォールは、底版のほかにも頂版も一部現場打ちとした大断面のボックスカルバートです。工期重視の場合は、条件によっては頂版のプレキャスト化も検討できます。

アーチカルバート



特長

3mを超える高土被りに効果を発揮します。アーチ形をしたプレキャストコンクリート製品で、力学的合理性のある形状で高土被りへの対応、軽量化による経済性に優れています。形状と強度により各種製品があり、下水道用、地下道用、共同溝など多方面にわたっています。プレキャストアーチカルバートは、(公社)日本道路協会平成21年度版「道路土工・カルバート工指針」に記載されています。

① 高い強度による経済性

アーチカルバートは、上部がアーチ形、下部がボックス形をしているため、上部の荷重は軸方向圧縮力として伝達され、部材の上部及び側壁に生じる曲げモーメントは、ボックス形に比べて大幅に低減され高い強度をもつことができます。このため、高い土被りに対して特に有効であり、経済性が発揮されます。

② ゴム輪による高い止水性

アーチカルバートは、継手部にゴム輪を使用することにより、高い止水性を確保することができます。

③ ゴム輪の弾力性による可撓性

アーチカルバートは、ゴム輪を使用しているため、地盤の多少の不同沈下に対しても、従来のモルタルコーキングと違い、ゴム輪の弾力性による可撓性が発揮され漏水の心配がありません。

④ 工期の短縮による経済性

アーチカルバートは、ゴム輪を使用するため、継手部にモルタル目地を施す必要がなく施工が簡単で、工期の短縮による経済性が発揮されます。また、高土被り時の円形管において必要とされるコンクリート巻立ての必要がなく施工性、経済性に優れています。

設計条件と種類

● 設計条件

土被り	円弧天端上部まで	水平土圧係数	$K_0 = 0.3$
活荷重	T-245 (T-25)	鉛直土圧係数	下表による

● 鉛直土圧係数

条件	鉛直土圧係数 α	
次の条件のいずれかに該当する場合 ・良好な地盤上（置換え基礎も含む）に設置する直接基礎のカルバートで、土被りが10m以上かつ内空高が3mを超える場合 ・杭基礎等で盛土の沈下にカルバートが抵抗する場合*1	$H_1/B' < 1$	1.0
	$1 \leq H_1/B' < 2$	1.2
	$2 \leq H_1/B' < 3$	1.35
	$3 \leq H_1/B' < 4$	1.5
	$4 \leq H_1/B'$	1.6
上記以外の場合*2	1.0	

*1 セメント安定処理のような剛性の高い地盤改良をカルバートの外周程度に行う場合もこれに含む。
*2 盛土の沈下とともにカルバートが沈下する場合で軟弱地盤上に設置する場合も含む。
*3 H_1 : 土被り、 B' : 製品外幅

● 形状による種類

標準形	A規格
縦方向連結形	P規格
二分劃形	S規格

● 土被り条件による種類

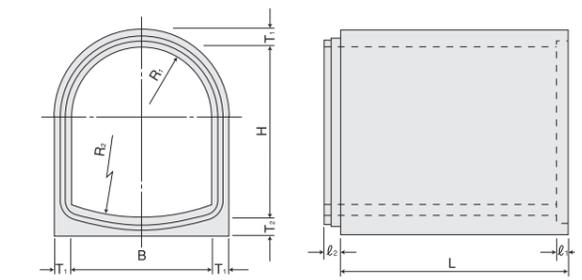
I型	標準厚さで標準鉄筋のもの
II型	標準厚さで鉄筋量を増加させたもの
特厚型	I型より約3割厚さを増加させたもの

(違う種類どうしでも接続可能)

標準形アーチカルバート (A規格)

直線施工用の標準品で、継手部は凹凸形でゴム輪により接合します。サイズは内幅800~3000mmの10種があり、それぞれについて内高がI・II型は、内高/内幅比0.7~1.2の6種類、特厚型は、1.0~1.2の3種類を用意しております。

● 形状



● 標準寸法表

(単位: mm)

呼び名 内幅B×内高H	製品長 L	頂版厚 T ₁	底板厚 T ₂	R寸法		l ₁	l ₂	参考質量 (kg)	
				R ₁	R ₂			I型・II型	特厚型
800	1500	100 (130)	120 (160)	400	1600	80	75	1150	-
								1210	-
								1270	-
								1330	1790
								1390	1870
								1450	1940
1000	2000	120 (150)	130 (180)	500	2000	80	75	2210	-
								2330	-
								2450	-
								2570	3380
								2690	3530
								2810	3680
1200	2000	130 (160)	140 (190)	600	2400	80	75	2840	-
								3000	-
								3160	-
								3330	4260
								3470	4460
								3620	4650
1500	2000	140 (180)	160 (210)	750	3000	80	75	3880	-
								4090	-
								4300	-
								4510	5910
								4720	6180
								4930	6450
1800	2000	160 (200)	170 (230)	900	3600	100	95	5180	-
								5470	-
								5760	-
								6050	7810
								6330	8170
								6620	8530
2000	1500	170 (220)	190 (270)	1000	4000	100	95	4670	-
								4920	-
								5180	-
								5430	7310
								5690	7640
								5940	7970
2200	1500	180 (230)	200 (290)	1100	4400	100	95	5420	-
								5720	-
								6010	-
								6310	8460
								6610	8840
								6900	9220
2500	1500	190 (250)	210 (320)	1250	5000	100	95	6480	-
								6840	-
								7200	-
								7550	10490
								7910	10960
								8270	11420
2800	1000	210 (270)	230 (330)	1400	5600	100	95	5330	-
								5630	-
								5920	-
								6220	8310
								6510	8690
								6640	8850
3000	1000	220 (280)	240 (360)	1500	6000	100	95	5980	-
								6310	-
								6640	-
								6970	9380
								7190	9660
								7190	9660

*1 上記標準寸法以外はお問い合わせください。
*2 () 内数字は特厚型の寸法を示しています。

アーチカルバート

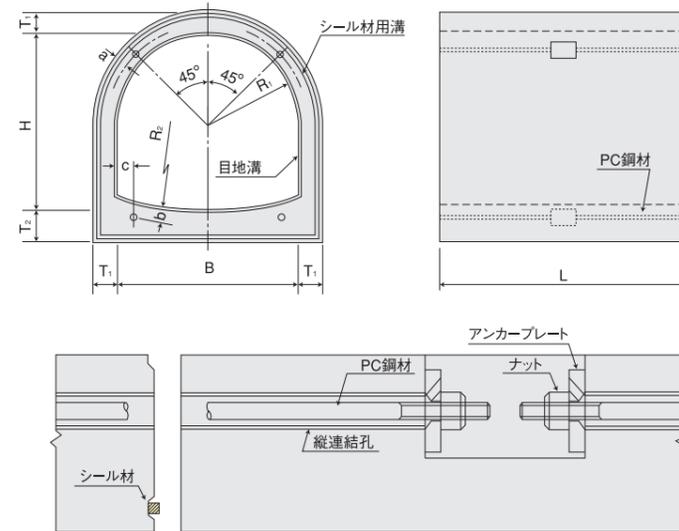
■ 縦方向連結形アーチカルバート (P規格)

次のような場合に使用します。

- ① 布設地盤が軟弱で不同沈下のおそれがある場合
- ② 地下水位が高く、高い止水性が必要な場合
- ③ ガス管、水道管、電気、通信ケーブル等を横断する場合

この製品には、PC鋼材定着用切欠穴の有無によってFタイプ（無）とHタイプ（有）の2種類があります。

● 形状



● 標準寸法表

(単位:mm)

呼び名 内幅B×内高H	製品長 L	頂版厚 T ₁	底版厚 T ₂	R寸法		a	b	c	参考質量 (kg)		
				R ₁	R ₂				I型・II型	特厚型	
1200	1200	2000	(160)	(190)	600	2400	70	60	100	-	4260
	1320									-	4460
	1440									-	4650
1500	1500	2000	(180)	(210)	750	3000	70	60	100	-	5910
	1650									-	6180
	1800									-	6450
1800	1260	2000	160 (200)	170 (230)	900	3600	70	70	150	5180	-
	1440									-	5470
	1620									-	5760
	1800									-	6050
	1980									-	6330
	2160									-	6620
	2340									-	6910
2520	-	7200									
2000	1400	1500	170 (220)	190 (270)	1000	4000	70	70	150	4670	-
	1600									-	4920
	1800									-	5180
	2000									-	5430
	2200									-	5690
2200	1540	1500	180 (230)	200 (290)	1100	4400	70	70	150	5940	7970
	1760									-	5420
	1980									-	5720
	2200									-	6010
	2420									-	6310
	2640									-	6610
2500	1750	1500	190 (250)	210 (320)	1250	5000	70	70	150	6900	9220
	2000									-	6480
	2250									-	6840
	2500									-	7200
	2750									-	7550
	3000									-	7910
	3250									-	8270
2800	1960	1000	210 (270)	230 (330)	1400	5600	70	70	150	5330	-
	2240									-	5630
	2520									-	5920
	2800									-	6220
	3080									-	6510
	3200									-	6640
3000	2100	1000	220 (280)	240 (360)	1500	6000	70	70	150	5980	-
	2400									-	6310
	2700									-	6640
	3000									-	6970
	3200									-	7190

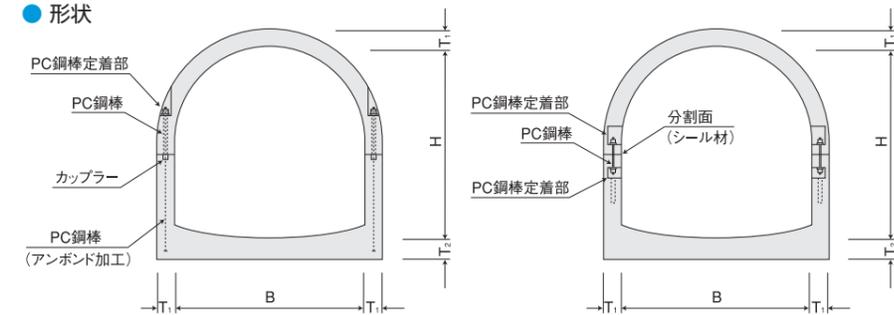
※1 上記標準寸法以外はお問い合わせください。

※2 () 内数字は特厚型の寸法を示しています。

■ 二分割形アーチカルバート (S規格)

二分割形アーチカルバートは、アーチカルバートの構造的利点を生かし、近年の地下構造物の大型化に対応して、製品を分割生産し現場でPC鋼材にて緊結するもので、強度については工場実験で従来の一体成形品と同等であることが実証されています。内幅は3500~5000mm、内高は3500~5400mm、土被りは3.5m用および8m用を用意しています。

● 形状

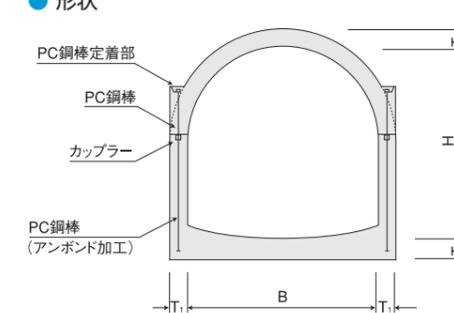


● 標準寸法表 (SP3.5型: 土被り3.5m用)

(単位:mm)

呼び名 内幅B×内高H	製品長 L	頂版厚 T ₁	底版厚 T ₂	参考質量 (kg)			
				上ブロック	下ブロック	合計質量	
3500	3500	1000	240	260	4190	4680	8870
	4200				5520	9710	
4000	4000	1000	280	320	5480	6520	12000
	4800				7640	13120	
4500	4500	1000	320	390	6940	8800	15740
	5400				10240	17180	
5000	5000	1000	350	450	8320	11140	19460

● 形状



● 標準寸法表 (SP10型: 土被り8m用)

(単位:mm)

呼び名 内幅B×内高H	製品長 L	頂版厚 T ₁	底版厚 T ₂	参考質量 (kg)			
				上ブロック	下ブロック	合計質量	
3500	3500	1000	350	490	6260	7890	14150
	4200				9120	15380	
4000	4000	1000	410	530	8230	10200	18430
	4800				11840	20070	
4500	4500	1000	470	600	10470	13220	23690
	5400				15340	25810	

※上記設計条件以外はお問い合わせください。

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

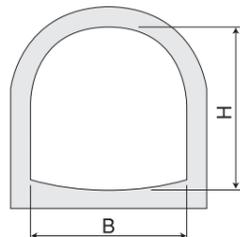
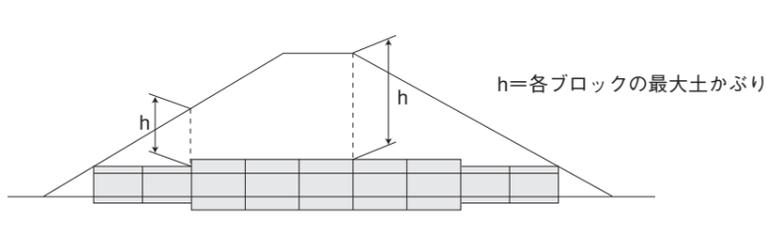
推進

沈埋

地盤改良

アーチカルバート

許容土被り



●プレキャストアーチカルバート標準形の適用土被り（平成22年3月改訂）

(単位：m)

呼び名 内幅B×内高H	最大土被り			
	I 型	II 型	特厚型	
800	560	5.6	—	—
	640	5.7	—	—
	720	5.8	—	—
	800	5.9	—	13.8
	880	6.1	—	14.0
	960	6.4	—	14.4
1000	700	5.3	7.5	—
	800	5.2	7.7	—
	900	5.6	7.7	—
	1000	5.6	7.8	12.4
	1100	5.6	8.0	12.7
	1200	5.6	8.3	13.0
1200	840	5.2	7.0	—
	960	5.2	7.2	—
	1080	5.2	7.4	—
	1200	5.3	7.7	10.4
	1320	5.3	7.8	10.7
	1440	5.3	8.1	11.4
1500	1050	4.9	6.1	—
	1200	4.8	6.3	—
	1350	4.9	6.5	—
	1500	4.9	6.7	9.3
	1650	5.1	6.8	9.6
	1800	5.1	7.1	10.1
1800	1260	3.6	6.4	—
	1440	3.5	6.3	—
	1620	3.5	6.3	—
	1800	4.4	6.3	8.7
	1980	4.5	6.4	9.1
	2160	4.7	6.7	9.7

呼び名 内幅B×内高H	最大土被り			
	I 型	II 型	特厚型	
2000	1400	3.9	6.1	—
	1600	4.1	6.0	—
	1800	4.1	6.0	—
	2000	4.1	6.1	9.2
	2200	4.3	6.2	9.5
	2400	4.4	6.5	10.0
2200	1540	3.4	5.9	—
	1760	3.3	5.8	—
	1980	3.3	5.8	—
	2200	3.4	5.9	8.9
	2420	3.5	6.0	9.3
	2640	3.6	6.3	9.8
2500	1750	3.3	5.3	—
	2000	3.3	5.2	—
	2250	3.3	5.2	—
	2500	3.3	5.2	8.7
	2750	3.4	5.4	9.1
	3000	3.3	5.6	9.7
2800	1960	3.4	4.6	—
	2240	3.3	4.5	—
	2520	3.2	4.5	—
	2800	3.3	4.6	8.2
	3080	3.4	4.8	8.7
	3200	3.3	4.8	9.0
3000	2100	3.3	4.6	—
	2400	3.2	4.5	—
	2700	3.2	4.5	—
	3000	3.2	4.6	8.1
	3200	3.3	4.7	8.4

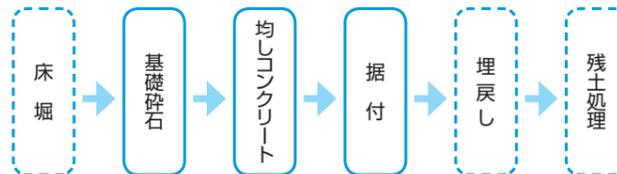
※1 最小土被りは、0.5mです。
 ※2 許容土かぶりを超える場合は、お問い合わせください。

据付歩掛

A規格・P規格

●適用範囲
 日本アーチカルバート工業会規格の内、標準形アーチカルバート<A規格>および縦方向連結形アーチカルバート<P規格>の施工に適用します。

●施工フロー
 施工フローは下図を標準とします。
 この歩掛で対応するのは の部分です。



●歩掛区分

内空高：H (m)	内空幅：B (m)	
3.50	⑦ 1.25 ≤ B ≤ 2.5 2.5 < H ≤ 3.5	⑥ 2.5 < B ≤ 3.5 2.5 < H ≤ 3.5
2.50	③ 0 < B ≤ 1.25 1.25 < H ≤ 2.5	④ 1.25 < B ≤ 2.5 1.25 < H ≤ 2.5
1.25	① 0 < B ≤ 1.25 0 < H ≤ 1.25	② 1.25 < B ≤ 2.5 0 < H ≤ 1.25
0		

●使用クレーン規格

区分	製品長	歩掛区分	機械	規格
内空高2.5m以下	2.0m/個	①②③④	ラフテレーンクレーン	25t吊 (排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型)
	1.5m/個	①④		
	1.0m/個	⑤		
内空高2.5m超	1.5m/個	⑦	ラフテレーンクレーン	45t吊 (排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型)
	1.0m/個	⑥		

※ラフテレーンの標準的な規格は上表によります。ただし、現場条件等により上表の規格により難しい場合は、別途検討します。

●据付歩掛

(10m当たり)

製品長	名称	単位	2.0m/個			1.5m/個			1.0m/個	
			①	②	③	④	⑤	⑥		
世話役	人		0.6 (0.8)	0.9 (1.3)	1.1 (1.9)	0.8 (1.4)	1.6 (2.7)	2.5 (3.9)	3.2 (5.0)	4.7 (6.9)
			0.4 (0.5)	0.5 (0.8)	0.7 (1.2)	0.6 (0.9)	1.0 (1.7)	1.6 (2.5)	2.0 (3.1)	2.9 (4.2)
普通作業員	人		1.3 (1.7)	1.8 (2.8)	2.4 (3.9)	1.8 (2.9)	3.3 (5.7)	5.2 (8.1)	6.7 (10.4)	9.9 (14.4)
			0.3 (0.3)	0.4 (0.4)	0.6 (0.6)	0.4 (0.4)	0.6 (0.6)	0.9 (0.9)	1.5 (1.5)	2.2 (2.2)
雑工種率	基礎砕石	%	28 (23)	37 (27)	27 (19)	18 (13)	22 (14)	19 (14)	17 (14)	11 (9)
	均しコンクリート	%	52 (43)	88 (63)	56 (40)	69 (47)	34 (23)	53 (34)	47 (34)	44 (33)
諸雑費率	%		11 (13)			7 (6)			6 (5)	

【凡例】 上段：A規格/下段（ ）書き：P規格

※1 本歩掛で対象としている製品は、1ブロックを1部材で構成するものです。
 ※2 歩掛は、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床掘・埋戻し・残土処理は含まれません。
 ※3 インバート形状の場合、内空高は最大値とします。
 ※4 ラフテレーンクレーンは賃料とし、標準的な規格は別表によります。
 ※5 PC鋼材・定着金具等は、別途必要量を計上します。
 ※6 P規格(縦方向連結形)の歩掛は、直線部のみ適用します。
 ※7 内目地を施工する場合の材料費・労務費等は、別途必要量を計上します。
 ※8 雑工種および諸雑費は、労務費・機械賃料および運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上します。
 なお、雑工種および諸雑費に含まれる内容は次のとおりです。
 【雑工種(基礎砕石)】
 敷設・転圧労務、材料投入・締め機械運転経費、砕石等材料費
 【雑工種(均しコンクリート)】
 打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュート・ホッパー・パイププラダ損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費
 【諸雑費】
 レバーブロック・油圧ジャッキ(ポンプを含む)・グラウトポンプ・ミキサーの損料・敷モルタル・グラウト材等の材料費
 ※9 基礎砕石の敷均し厚は25cm以下を標準としており、これにより難しい場合は別途計上します。
 ※10 雑工種における材料は、種別・規格に関わらず適用できます。
 ※11 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布およびケレン作業を含みます。

アーチカルバート

S規格

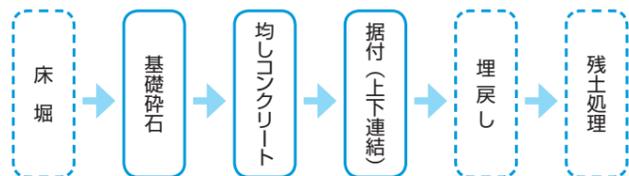
● 適用範囲

日本アーチカルバート工業規格の内、二分割形アーチカルバート<S規格>の施工に適用します。

● 施工フロー

施工フローは下図を標準とします。

この歩掛で対応するのは ⑧ の部分です。



● 歩掛区分

内空高: H (m)	内空幅: B (m)	歩掛区分
5.50	4.50 ~ 5.00	⑩
5.00	4.50 ~ 5.00	⑩
4.50	4.00 ~ 4.50	⑨
4.00	3.50 ~ 4.00	⑧
3.50	3.50 ~ 4.00	⑧

● 使用クレーン規格

歩掛区分	機械	規格
⑧	ラフテレーンクレーン	45t吊 (排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型)
⑨	ラフテレーンクレーン	60t吊 (排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型)
⑩	ラフテレーンクレーン	80t吊 (排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型)

※ラフテレーンクレーンの標準的な規格は上表によります。ただし、現場条件等により上表の規格により難しい場合は、別途検討します。

● 据付歩掛

(10m当たり)

製品長		1.0m/個			
名称	単位	⑧	⑨	⑩	
世話役	人	6.5 (9.5)	7.4 (10.8)	8.6 (12.6)	
特殊作業員	人	6.0 (8.7)	6.8 (9.9)	8.0 (11.6)	
普通作業員	人	13.7 (19.9)	15.5 (22.6)	18.1 (26.4)	
ラフテレーンクレーン運転	日	3.0 (3.0)	3.5 (3.5)	4.0 (4.0)	
雑工種率	基礎砕石	%	9 (7)	8 (6)	7 (5)
	均しコンクリート	%	21 (17)	19 (15)	16 (13)
諸雑費率	%	4 (4)			

【凡例】 上段：普通据付け工法 / 下段 () 書き：縦縮め工法

※1 本歩掛で対象としている製品は、1ブロックを2部材で構成するものであり、上下連結部の労務を含みます。

※2 歩掛は、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床掘・埋戻し・残土処理は含みません。

※3 インポート形状の場合、内空高は最大値とします。

※4 ラフテレーンクレーンは賃料とし、標準的な規格は別表によります。

※5 縦縮め用および上下連結用のPC鋼材・定着金具・接続具等は、別途必要量を計上します。

※6 縦縮め工法の歩掛は、直線部にのみ適用します。

※7 内目地を施工する場合の材料費・労務費等は、別途必要量を計上します。

※8 雑工種および諸雑費は、労務費、機械損料および運転経費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上します。なお、雑工種および諸雑費に含まれる内容は次のとおりです。

【雑工種 (基礎砕石)】

敷設・転圧労務、材料投入・締固め機械運転経費、砕石等材料費

【雑工種 (均しコンクリート)】

打設・養生・型枠製作・設置・撤去労務、電力に関する経費、シュート・ホッパー・パイププレート損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費

【諸雑費】

レバーブロック・縦縮め用の油圧ジャッキ (ポンプを含む)・グラウトポンプ・ミキサーの損料、敷モルタル、縦縮め用のグラウト材等の材料費

※9 上下連結用の油圧ジャッキ (ポンプを含む)・グラウトポンプ・ミキサーの損料、上下連結部の切欠充填、モルタル・グラウト材等の材料費は別途必要量を計上します。

※10 基礎砕石の敷均し厚は25cm以下を標準としており、これにより難しい場合は別途計上します。

※11 雑工種における材料は、種別・規格に関わらず適用できます。

※12 本歩掛には、均しコンクリート型枠施工時の剥離材塗布およびケレン作業を含みます。

施工手順

1 基礎の施工

均しコンクリートを所定の高さに仕上げてください。



2 据付け

均しコンクリートの上にカラ練りした敷モルタルを施し、製品を据付けてください。

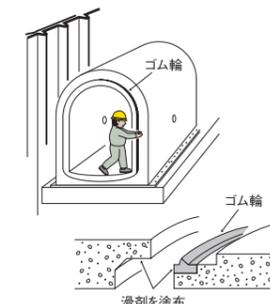


3 接合①

製品のメス部、ゴム輪をウエス等でよく清掃後、滑剤をハケ等で均等に塗布してください。

【注意事項】

●大口径のゴム輪を装着する時は、十分な足場を確保して行ってください。



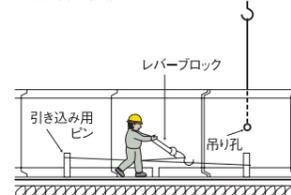
4 接合②

接合するアーチカルバートを、多少吊り上げ気味にし、レバーブロック、チルホール等で引き込んでください。

【注意事項】

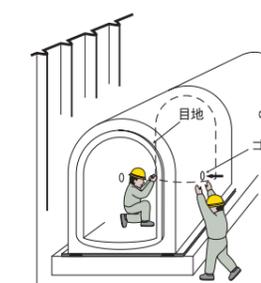
- レバーブロック、チルホール等は、製品重量の6割以上の能力を有するものをご用意ください。
- 引き込み用ワイヤーは、十分強度の有するものを、ご使用ください。

接合方法(例)



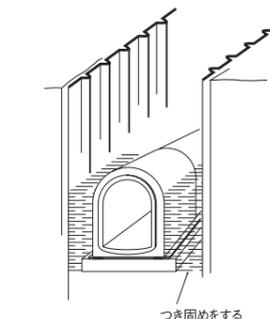
5 目地及び吊り孔の仕上げ

吊り孔は、ゴム栓を打ち込み後、引き込み孔と同じく、モルタル仕上げをしてください。また、継手部のスキ間に化粧目地が必要な場合はモルタル目地を施してください。



6 埋め戻し

埋め戻しは、頂部30cmまでは特に指定のない限り、一層の厚さを30cmずつ施工し、両側均等にランマー等を用いて、十分に突き固めを行ってください。



施工事例

● A規格



● S規格



スパンザアーチ (SPA)



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

特長

スパンザアーチは、分割された部材を現地でアーチ形状に組み上げる高土被り、超大スパン対応型のカルバートです。

各部材間を剛結合としてため、地震、軟弱地盤、偏荷重に対して有利な構造になっています。

部材は、アーチ頂版部材1ピース（現場等の条件により2ピース）と側壁部材2ピースで1リングを構成し、底板は現場打ちコンクリートを打設します。また、アーチ側壁部材は自立する構造です。

① 剛結合の継手構造

部材間の継手はPC継手及び機械式継手をそれぞれ適所に使用して、剛結合としました。それにより、地震、軟弱地盤、偏荷重に有利な構造になります。

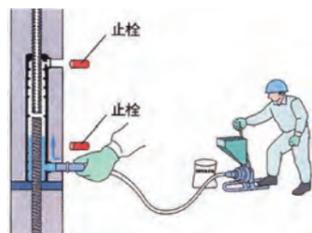
② 安全性向上

応力が特に集中する側壁基礎部は、L型（脚付）の一体構造とし、接合面を設けない工夫をしました。また、施工時の安全面を考慮し、自立します。

● 鉄筋用機械継手 （底板接合部）



● スプライススリーブ （側壁接合部）

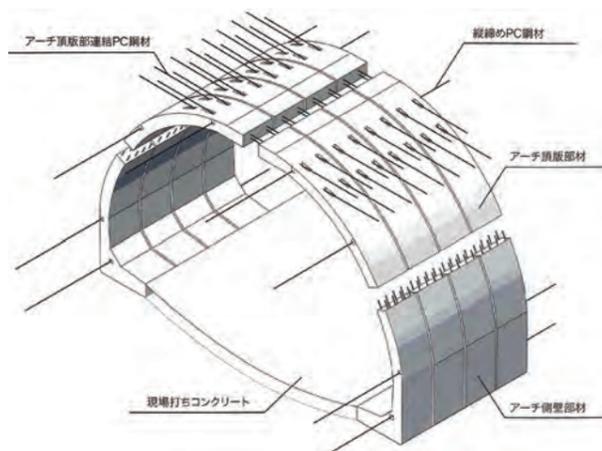


③ 優れた施工性

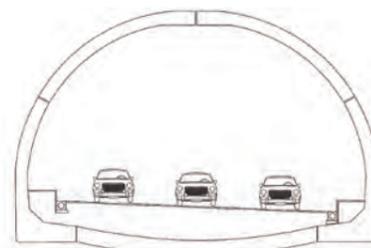
施工スピードの向上を図るため、1ピースの幅は最大2mまで対応できます。

④ 安定性向上

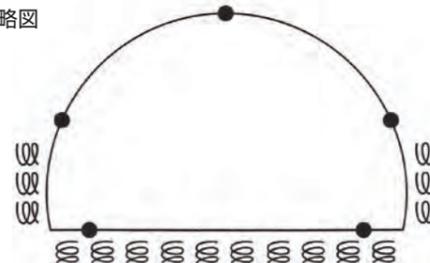
標準ブロック10リング事に縦締め緊張を行うことにより安定性の向上を図りました。



● 概要図



● 構造略図



● 設計条件

形状	アーチ形状
適用範囲	幅員 B=6.0~18.0m 内空高 H=4.0~12.0m 内径 R=3.0~8.0m
上部構造	全剛結アーチラーメン構造
床版構造	連続インバート構造（現場打ちコンクリート）
適用基準	道路土工指針、NEXCO設計要領
解析手法	FRAME構造解析
部材の接合	頂部：PC鋼棒による結合 側部：機械式継手（スプライススリーブ） 底部：鉄筋用機械式継手

● 構造タイプ

	内径	4分割タイプ		3分割タイプ	
		内空幅	内空高さ	内空幅	内空高さ
標準構造	4.0m	7.0~8.5m	5.7~8.0m	8.0m	5.7~8.0m
	5.0m	9.0~10.5m	6.7~9.0m	10.0m	6.7~9.0m
	6.0m	11.0~12.5m	7.7~10.0m	—	
	8.0m	15.0~16.5m	9.7~12.0m	—	
特徴	・内空幅に幅があり施工現場の条件に合わせてくれる為、デッドスペースが減らせます。 ・支保工を使用して施工する為、施工速度が遅いです。 ・主に大断面の場合に使用します。			・内空幅が限定される為、現場条件によってはデッドスペースが大きくなる場合があります。 ・支保工を使用せず施工する為、施工速度が速いです。 ・比較的小さい断面の場合に使用します。	

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

スパンザアーチ (SPA)

標準規格

	内径	4分割タイプ		土被り	部材厚	
		内空幅	内空高さ		アーチ	底板
	4.0m	7.0m	6.4m	1.0m	0.3m	0.3～0.4m
				5.0m	0.4m	1.0m
				10.0m	0.5m	1.3～1.4m
	5.0m	9.0m	6.9m	1.0m	0.3m	0.3～0.6m
				5.0m	0.4m	1.0～1.1m
				10.0m	0.5m	1.8m
6.0m	11.0m	8.2m	1.0m	0.4m	0.4～1.0m	
			5.0m	0.5m	1.1～1.5m	
			1.0m	0.5m	0.7～1.1m	
8.0m	15.0m	9.7m	5.0m	0.6m	1.5～2.5m	

※1 底板の厚さは支持地盤のバネ定数（試験値/N値想定）によって変わります。
 ※2 耐震設計は行っていません。耐震設計が必要な場合はお問い合わせください。

施工手順



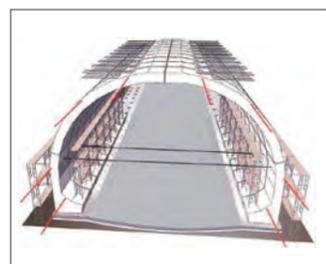
①アーチ側壁部材の据付
 地山開削後均しコンクリートを打設。両側にアーチ側壁部材を据付。（標準ブロック10ピース）



②アーチ頂版部材の架設
 アーチ頂版部材の外側にパイプサポート、内側にトライワイヤーを設置。移動式支保工を組立てた後、アーチ頂版部材を現場に搬入し、所定の位置に架設する。



③アーチ側壁部材の連結
 アーチ頂版部材を左右に2ピースずつ設置したところで、変位制限用の間隔保持材で部材間を縫い止めトライワイヤーを解除。目地部分に無収縮モルタルを充填後、頂部に配置したPC鋼棒にプレストレスを導入し一体化を図る。



④頂部及び脚部縦連結
 標準ブロック10ピースを設置したところで縦締め緊張し一体化を図る。



⑤頂部と脚部の接合
 縦締め緊張後、アーチ頂版部材の脚部機械式接手部（スプライススリーブ）及び目地部（20mm）に高強度無収縮グラウトを充填し一体化を図る。



⑥底板部打設
 底板現場打ちコンクリート部は鉄筋継手（FDグリップ）により主筋につないで配筋する。標準ブロック10ピース毎に伸縮目地を設け、止水版を設置し、プレキャスト部と構造上の一体化を図る。

施工事例



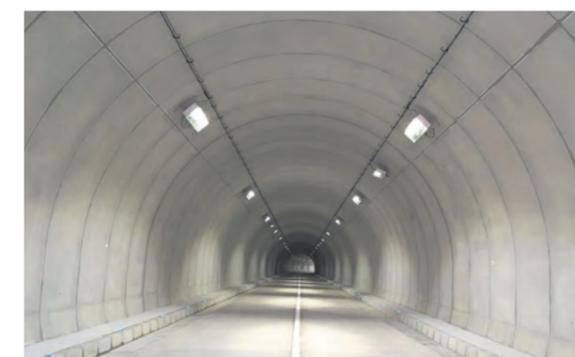
岩手県 本線道路横断SPA（4分割）



群馬県 開削トンネルSPA（3分割）



奈良県 開削トンネルSPA（3分割）



福島県 モックアップトンネルSPA（3分割）



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

斜角ボックスカルバート



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

特長

斜角ボックスカルバートは、道路と道路、道路と水路の交差角が直角以外で斜角に交差する場合など、現場毎の自由な角度で対応可能な上下二分割型ボックスカルバートです。製品の設計は、『道路土工 カルバート工指針』に準じて行われています。

① 斜角度が自由に設定可能

道路と交差する水路の交差角を90度～60度まで自由に設定可能です。それにより道路設計時には、用地設定など設計の自由度が広がります。

② 必要用地を最小限に

道路境界に合せた対応が可能となることで、必要用地を最小限に抑えることが可能です。

③ 優れた施工性

ボックスカルバートを斜角とすることで通行規制幅を大幅に縮小でき施工計画が容易になります。

またボックス構造とすることで、底板反力を小さくする事が可能となり地盤改良等の補助工法が最小限に抑えられます。

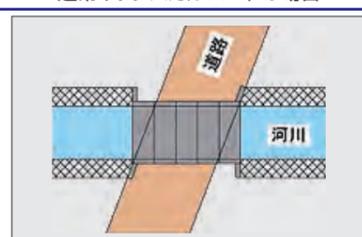
④ 修景性の向上

標準型ボックスの対応と比較し、ボックス小口部では無駄な張出部分が生じず、修景性を損なう事もなく、周辺構造物等の取り合いも柔軟に対応ができます。

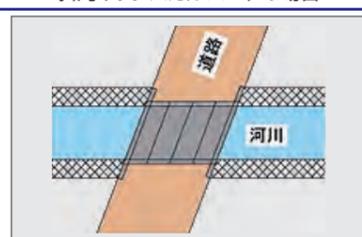
⑤ 幅広い適用分野

道路工事、河川工事をはじめ道路横断構造物の暗渠化などに活用可能です。

通常ボックスカルバートの場合



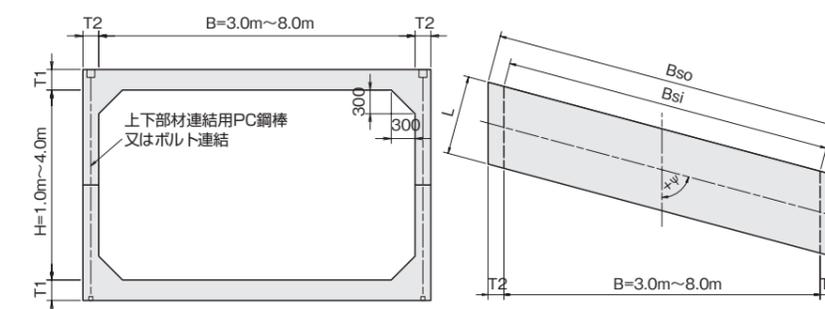
斜角ボックスカルバートの場合



● 設計条件

活荷重	T-25
土被り	0.2～0.5m

● 形状



標準規格

(単位: mm)

内幅 B	内高 H	斜角度 ψ	部材寸法				参考質量 (kg)	
			T1	T2	Bsi	Bso	L=1.0m	L=1.5m
3000	2000	90°	250	200	3000	3400	6700	10050
		±75°	250	200	3106	3520	6935	10405
		±60°	270	200	3464	3926	8130	12195
4000	2400	90°	300	250	4000	4500	10200	15300
		±75°	300	250	4141	4659	10560	15840
		±60°	330	250	4619	5196	12555	18835
5000	2800	90°	350	300	5000	5600	14450	21675
		±75°	360	300	5176	5798	15250	22875
		±60°	400	300	5774	6466	18300	27450
6000	3000	90°	400	300	6000	6600	18150	27225
		±75°	420	300	6212	6833	19475	29210
		±60°	430	350	6928	7736	23215	34820
7000	3200	90°	450	350	7000	7700	23375	35060
		±75°	450	350	7247	7972	24200	—
		±60°	500	350	8083	8891	29215	—
8000	3400	90°	500	350	8000	8700	28150	—
		±75°	—	—	—	—	—	—
		±60°	—	—	—	—	—	—

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

施工事例



高規格道路と一般道路の立体交差対応



河川の道路横断対応

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

斜角門形カルバート

NETIS CB-050060-V NNTD 登録No.0227



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

特長

斜角門形カルバートは、道路と道路、道路と水路の交差角が直角以外で斜角に交差する場合など、現場毎の自由な角度で対応可能な製品です。
製品の設計は『道路土工 カルバート指針』『道路橋示方書』に準じて行っています。

① 斜角度が自由に設定可能

道路と交差する水路の交差角を90度～60度まで自由に設定可能なため、道路設計時には、用地設定など設計の自由度が広がります。

② 多種多様な形状に対応可能

門形、U形、L形を組み合わせ、斜角門形カルバート、斜角ボックスカルバート、拡幅水路、拡幅暗渠（ラッパ状ボックス）などの対応が可能です。

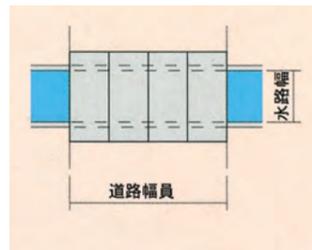
③ 優れた施工性

横断部を門形にした場合、既設水路を撤去することなく施工が可能のため、既設水路内での支保工や水換え工が不要です。

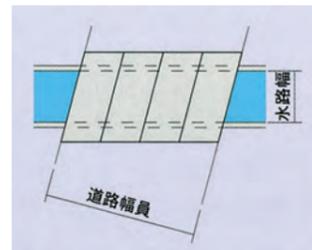
④ 幅広い適用分野

道路工事、河川工事をはじめ道路横断構造物の暗渠化や（一社）農業農村整備情報総合センターの農業農村整備民間技術情報データベース（NNTD）に登録されており農業農村整備事業にも活用されています。

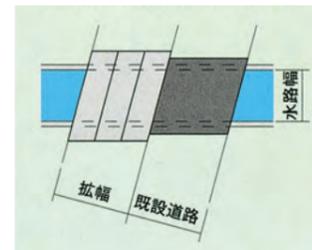
直角横断の場合



斜角横断の場合



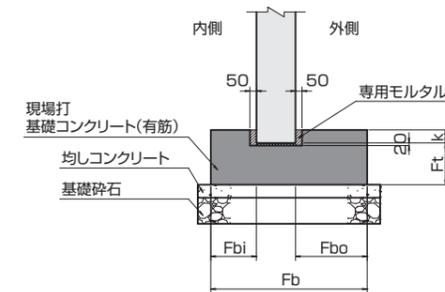
既設橋拡幅の場合



● 設計条件

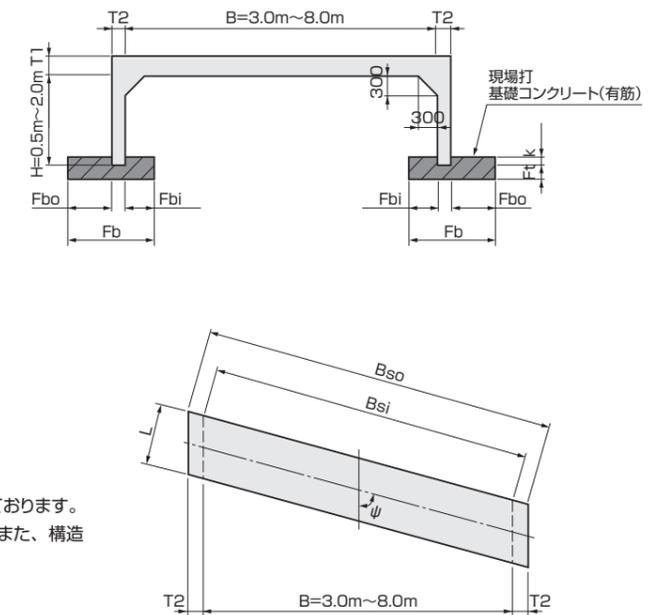
活荷重	T-25
土被り	0.2～0.5m

● 基礎詳細図



門形カルバートの側壁下部を基礎に直接埋め込む構造を標準としております。尚、基礎コンクリートの形状については、安定計算により決定し、また、構造上問題無いように有筋構造を標準としております。

● 形状



標準規格

(単位: mm)

内幅 B	内高 H	斜角度 ψ	部材寸法				参考質量 (kg)		参考基礎寸法				
			T1	T2	Bsi	Bso	L=1.0m	L=1.5m	Fbi	Fbo	Fb	Ft	k
3000	1000	90°	250	200	3000	3400	3350	5025	250	350	800	300	100
		±75°	250	200	3106	3520	3465	5200	250	350	800	300	100
		±60°	270	200	3464	3926	4065	6095	250	350	800	300	100
4000	1200	90°	300	250	4000	4500	5100	7650	300	400	950	300	100
		±75°	300	250	4141	4659	5280	7920	300	400	950	300	100
		±60°	330	250	4619	5196	6280	9415	300	450	1000	300	100
5000	1400	90°	350	300	5000	5600	7225	10835	350	450	1100	300	120
		±75°	360	300	5176	5798	7625	11435	350	450	1100	300	120
		±60°	400	300	5774	6466	9150	13725	350	500	1150	300	120
6000	1500	90°	400	300	6000	6600	9075	13610	350	500	1150	300	120
		±75°	420	300	6212	6833	9735	14605	400	500	1200	300	120
		±60°	430	350	6928	7736	11605	17410	400	650	1400	350	120
7000	1600	90°	450	350	7000	7700	11685	17530	400	600	1350	350	150
		±75°	450	350	7247	7972	12100	—	450	650	1450	350	150
		±60°	500	350	8083	8891	14605	—	500	750	1600	400	150
8000	1700	90°	500	350	8000	8700	14075	—	500	750	1600	400	150
		±75°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		±60°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

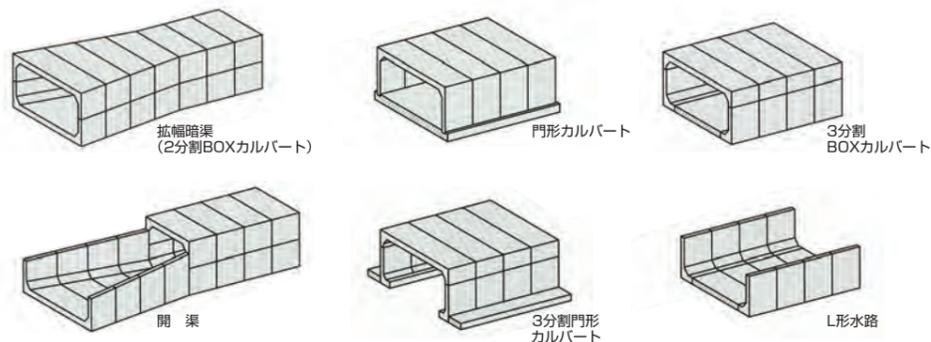
推進

沈埋

地盤改良

斜角門形カルバート

オプション



施工事例



斜角2分割ボックスカルバート（道路拡幅）



斜角2分割ボックスカルバート（水路改修）



斜角門形カルバート（底部現場打ち）



斜角2分割ボックスカルバート（水路改修）



3分割ボックスカルバート（底部現場打ち）



斜角門形カルバート（水替え工なし）

工法比較表

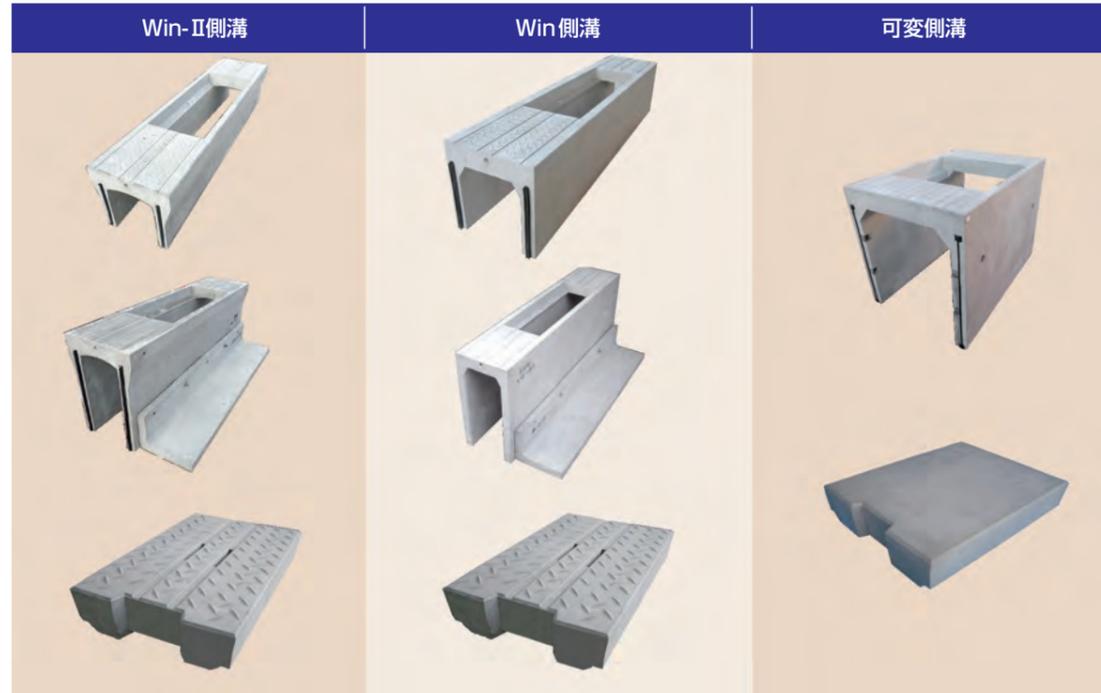
(単位: mm)

項目\工法	斜角門形カルバート工法	橋梁工法
Case1		
規格	5000B×1400H×1200L-60°	橋長=8.314m
数量	45.727㎡ 6 (本)	59.861㎡
工事費	85%	100%
施工性	60日	180日
Case2		
規格	7500B×1750H×900L-60°	橋長=11.778m
数量	68.176㎡ 8 (本)	84.802㎡
工事費	90%	100%
施工性	60日	180日
Case3		
規格	11200B×2000H×655L-60°	橋長=16.974m
数量	100.433㎡ 11 (本)	122.213㎡
工事費	95%	100%
施工性	60日	180日

※ 図中 () 内の数値は斜長を示す。

可変側溝ラインナップ

NETIS HR-130016-A



特長

近年、局所的集中豪雨が多くなり、道路冠水を防ぐため、速やかな路面排水が必要となっています。Win-II側溝、Win側溝は、表面に集水溝と排水孔を2列（ダブル）設けており、排水機能が高い製品です。

① 水路勾配が自由自在

平坦な道路でも、道路勾配と逆方向に流す場合でもインバートコンクリートにより、水路勾配を自由自在に設定可能です。

② 蓋版は無騒音仕様

蓋版は蓋受部にクサビ状に食い込む無騒音仕様です。蓋のガタツキによる騒音を発生させません。食い込みによる摩擦抵抗の増加により車両走行による跳ね上がりも防止します。

③ T-25の走行荷重に耐える設計

車両総重量25t、後輪荷重50kNの直載に耐える構造となっています。（歩道用蓋除く）

④ シール材を使用したドライな施工

継手部に軟質止水材を用いており、目地モルタルを行う施工時の手間もありません。



蓋受部



継手部シール材

Win-II側溝・Win側溝の特長

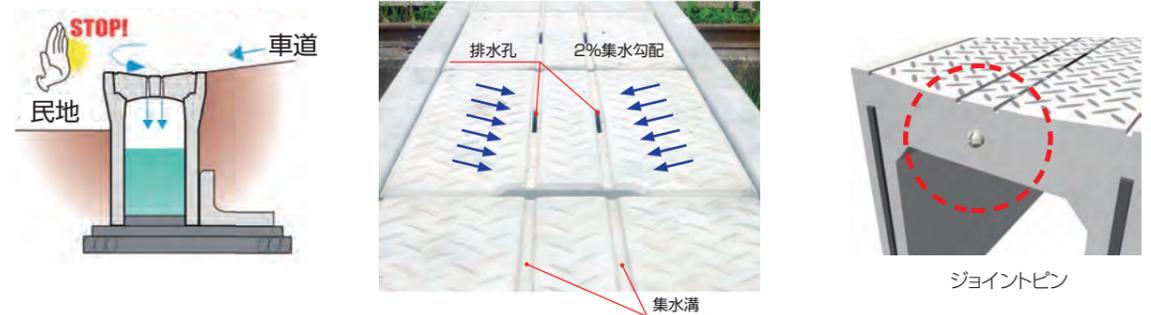
① 2列（ダブル）の集水溝と排水孔

優れた集水能力により集水用グレーチングを不要とする事も可能です。集水溝に向かう2%勾配で、積極的に集水可能であるため、民地側へ溢水させません。

また、排水孔は末広がりとなっており、ゴミ詰まりしにくい構造です。

② ジョイントピンによる施工性向上

ジョイントピンは、埋め戻し時の転圧荷重に抵抗します。また、製品据付の際は、ガイド機能を果たし、スムーズな施工が可能です。



可変側溝（大型・街渠・横断用製品）の特長

① 堅固なボルト連結工法

ブロックの弱点である継手部に強度をもたせ、目地離れを防止する構造です。



※ 大型・横断用・横断幅広用製品

● 表面模様



※ 大型・横断用・横断幅広用製品

注意事項

win II側溝・win側溝は縦断専用側溝です。車両横断部に利用しないでください。横断部は、可変側溝横断用をご利用願います。



乗用車等の乗入部は、蓋部分をグレーチングにしてWin-II側溝、Win側溝を使用してください。

- 埋め戻しを行う前に、必ずインバートコンクリートを打設してください。
- インバートコンクリートの打設は、最大厚30cmとしてください。それ以上の厚みは数回に分けて打設してください。
- コンクリート蓋が欠ける恐れがありますので、上から落とす様に設置しないでください。
- 用水路に用いる場合など、高い止水性が必要な場合は、別途樹脂コーキングなどを施してください。

可変側溝ラインナップ

種類

■ Win-II側溝

集水溝と排水孔を設けた、従来タイプの側溝天端幅の寸法に合わせた製品

■ Win側溝

集水溝と排水孔を設けた、スリムな側溝天端幅の寸法とした製品

■ W-Win側溝

集水溝と排水孔を設けた、中型製品（700～1000サイズ）などの製品

■ 可変側溝

- 大型製品（1100～1500サイズ）などの製品
- 横断製品などの製品

用途	製品名	サイズ													
		300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	
縦断用	標準品 (L=2000・1500)														
	Win-II側溝	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Win側溝	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W-Win側溝※	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
	大型製品 (L=2000)														
	大型可変側溝	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○
	深型製品 (L=2000・1500)														
	Win-II側溝	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Win側溝	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	土留用製品 (L=2000・1500)														
	Win-II側溝	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Win側溝	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	W-Win側溝※	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
	暗渠用製品 (L=1500)														
	Win-II側溝	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Win側溝	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
W-Win側溝※	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	
暗渠用深型製品 (L=1500)															
Win-II側溝	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Win側溝	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
135°コーナー製品															
Win-II側溝	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
横断用製品 (L=2000・1500)															
可変側溝	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
横断幅広製品 (L=2000)															
可変側溝	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	
樹	可変側溝樹	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

※印は製品長L=2000のみ

標準施工断面および基礎形状

● Win-II



呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
300	50	100	510~560	610~660
400	50	100	620~670	720~770

呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
300	50	100	710~1160	810~1260
400	50	100	920~1270	1020~1370

● Win



呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
500	100	100	750	850
600	100	100	870	970

呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
500	100	100	950~1450	1050~1550
600	100	100	1070~1570	1170~1670

● W-Win



呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
700	100	150	1000	1100
800	100	150	1100	1200
900	150	150	1200	1300
1000	150	150	1300	1400

呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
700	100	150	1200~1800	1300~1900
800	100	150	1400~1900	1500~2000
900	150	150	1600~2000	1700~2100
1000	150	150	1700~2200	1800~2300

※基礎の厚みは、標準的な寸法です。基礎地盤が軟弱な場合などは現場状況に応じて変更してください。

可変側溝ラインナップ

標準施工断面および基礎形状

● 可変側溝



(単位: mm)

呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
300	100	100	620	720
400			730	830
500	150	150	850	950
600			960	1060
700			1070	1170
800			1180	1280
900			1290	1390
1000			1400	1500

(単位: mm)

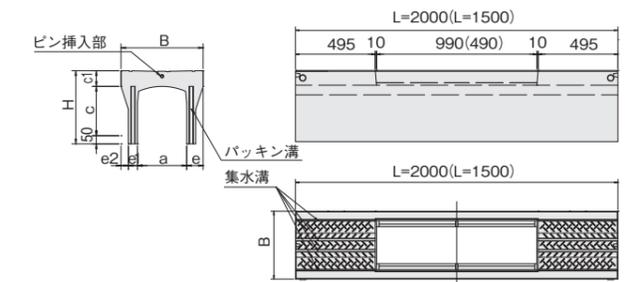
呼び名 (内幅)	各部の寸法			
	t1	t2	b1	b2
1100	150	150	1460	1560
1200			1560	1660
1300			1660	1760
1400			1760	1860
1500			1860	1960

※ 上表の厚みは、標準的な寸法です。基礎地盤が軟弱な場合などは現場状況に応じて変更してください。
 ※ 内幅1100mm以上は、規格・使用条件により有筋基礎となる場合があります。

Win-II側溝 300~400

標準品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

● L=2000、L=1500



(単位: mm)

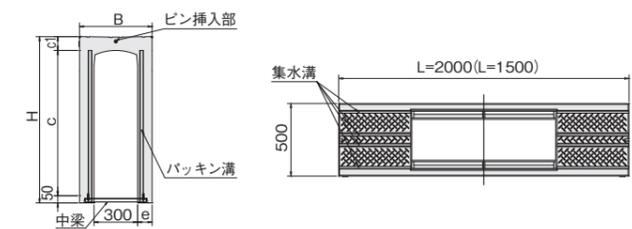
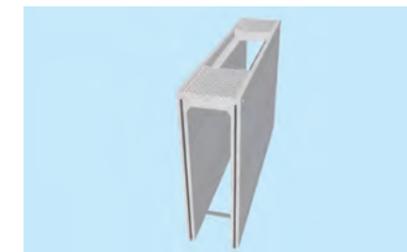
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	e1	e2	L=2000	L=1500
300	500	445	95	100	55	45	350	285
400		55			45	400	325	
500		55			45	455	365	
600		65			35	560	440	
700		65			35	620	490	
800		65			35	690	540	
900		80			20	870	675	
1000	80	20	950	735				
1100	80	20	1030	795				

(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	e1	e2	L=2000	L=1500
400	610	560	110	105	60	45	485	400
500		60			45	540	440	
600		60			45	600	485	
700		70			35	720	570	
800		70			35	790	625	
900		70			35	855	675	
1000		85			20	1060	830	
1100		85			20	1140	890	
1200		85			20	1225	950	

深型製品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

● L=2000、L=1500



(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500		
300	500	1345	95	100	1320	1015		
1300		1445			1420	1090		
1400		1545			1520	1165		
1500		1645			1620	1245		

(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500		
400	610	1460	110	105	1540	1190		
1400		1560			1650	1275		
1500		1660			1755	1350		
1600		1760			1870	1440		

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

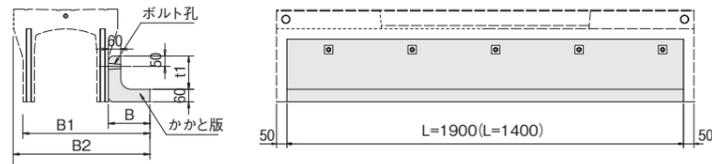
沈埋

地盤改良

Win-II側溝 300~400

■ 土留用製品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

● L=1900,1400 (かかと版)

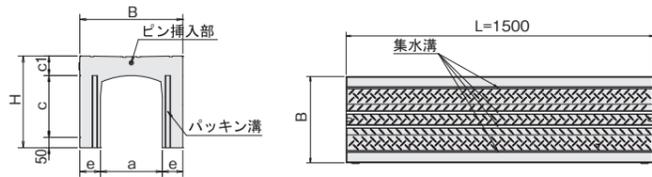
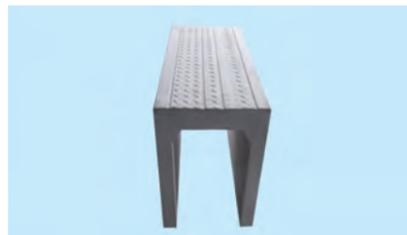


呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				L=1900 L=1400	かかと版参考質量 (kg)
	B	B1	B2	t1		
300	300	200	610	655	140	90 67
	400	300	710	755	240	143 106
	500	400	810	855		143 106
	600	500	910	955		171 126
	700	600	1010	1055		171 126
	800	700	1110	1155		171 126
	900	800	1210	1255		199 147
	1000	900	1310	1355		199 147
	1100	1000	1410	1455		230 169
	1200	1100	1510	1555		230 169

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				L=1900 L=1400	かかと版参考質量 (kg)
	B	B1	B2	t1		
400	400	300	820	865	240	143 106
	500	400	920	965		143 106
	600	500	1020	1065		171 126
	700	600	1120	1165		171 126
	800	700	1220	1265		171 126
	900	800	1320	1365		199 147
	1000	900	1420	1465		199 147
	1100	1000	1520	1565		230 169
	1200	1100	1620	1665		230 169

■ 暗渠用製品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

● L=1500



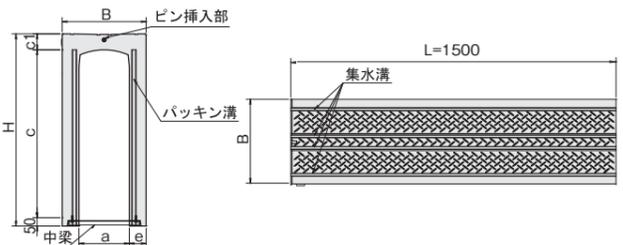
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				L=1500	参考質量 (kg)
	B	H	c1	e		
300	300	445	95	100	1500	420
	400	545				490
	500	645				560
	600	745				630
	700	845				700
	800	945				770
	900	1045				845
	1000	1145				920
	1100	1245				990

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				L=1500	参考質量 (kg)
	B	H	c1	e		
400	400	560	110	105	1500	585
	500	660				660
	600	760				735
	700	860				810
	800	960				880
	900	1060				955
	1000	1160				1045
	1100	1260				1115
	1200	1360				1195

* 製品長は500~1400まで調整可能です。

■ 暗渠用深型製品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

● L=1500

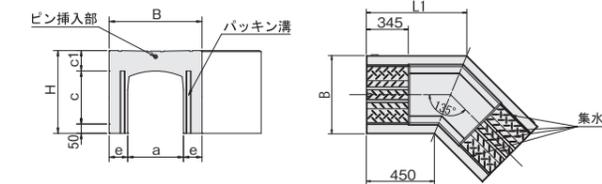


呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				L=1500	参考質量 (kg)
	B	H	c1	e		
300	1200	500	1345	95	1500	1085
	1300		1445			1155
	1400		1545			1230
	1500		1645			1305

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				L=1500	参考質量 (kg)
	B	H	c1	e		
400	1300	610	1460	110	1500	1280
	1400		1560			1355
	1500		1660			1430
	1600		1760			1520

Win-II側溝 300~400

■ 135°コーナー製品 T-25 内幅300・400

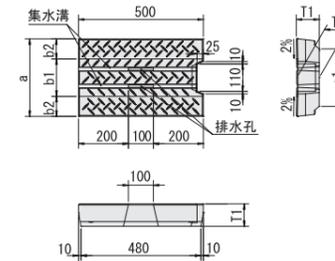


呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)
	B	H	c	c1	e	L1	
300	300	445	285	110	100	657	275
	400	545	385				330
	500	645	485				380
	600	745	585				430
	700	845	685				485
	800	945	785				535
	900	1045	885				595
	1000	1145	985				645
	1100	1245	1085				695

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)
	B	H	c	c1	e	L1	
400	400	560	385	125	105	703	395
	500	660	485				450
	600	760	585				505
	700	860	685				560
	800	960	785				620
	900	1060	885				675
	1000	1160	985				740
	1100	1260	1085				795
	1200	1360	1185				855

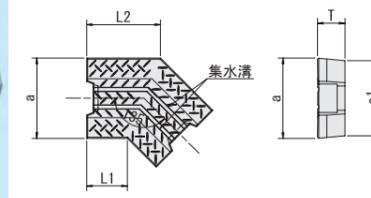
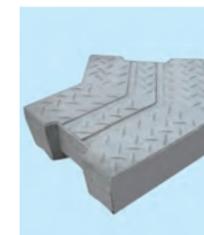
■ コンクリート蓋 T-25 縦断走行用 内幅300・400

● L=500



呼び名	各部の寸法						参考質量 (kg)
	a	a1	T	T1	b1	b2	
300	400	320	92	95	100	150	40
400	500	420	107	110	200	150	60

■ 135°コーナー製品蓋 T-25 内幅300・400



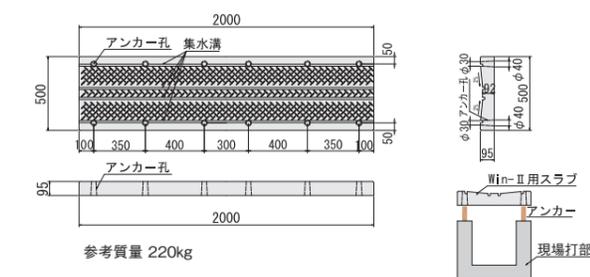
呼び名	各部の寸法					参考質量 (kg)
	a	T	T1	b1	b2	
300	400	380	121	286	110	38
400	500	480	123	330	125	61

■ Win-IIスラブ T-25 縦断走行用 内幅300現場打ち部用スラブ

現場打ち部の頂版をプレキャスト化しました。短尺・斜切に対応できる製品です。

注) 関西地域でのみの取扱いとなります。

● L=2000



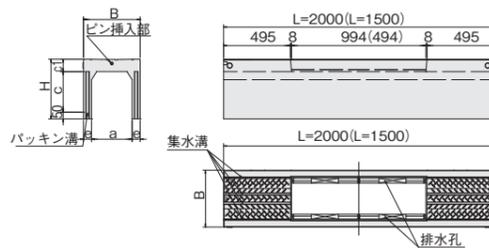
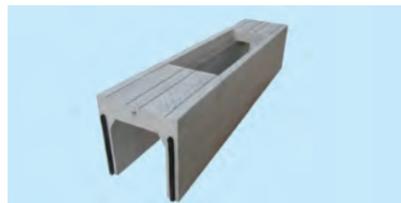
参考質量 220kg



Win側溝 500~600

標準品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=2000, L=1500



(単位: mm)

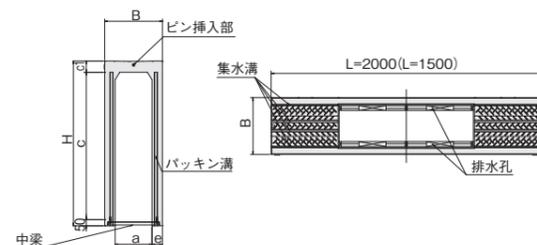
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500
500	400	572	122	75	555	455
	500	672			625	505
	600	772			695	560
	700	872			775	615
	800	972			845	670
	900	1072			915	720
	1000	1172			1005	790
	1100	1272			1075	845
	1200	1372			1145	900
	1300	1472			1235	965
1400	1572	1310	1020			

(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500
600	400	577	127	85	655	535
	500	677			730	595
	600	777			810	655
	700	877			895	715
	800	977			975	775
	900	1077			1055	835
	1000	1177			1145	905
	1100	1277			1225	965
	1200	1377			1305	1025
	1300	1477			1415	1110
1400	1577	1495	1170			
1500	1677	1580	1230			

深型製品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=2000, L=1500



(単位: mm)

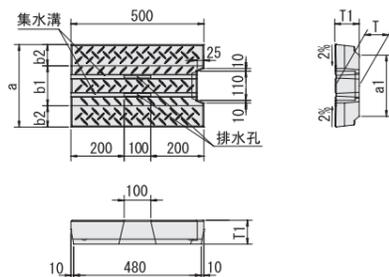
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500
500	1500	1672	122	100	1780	1375
	1600	1772			2080	1610
	1700	1872			2185	1690
	1800	1972			2290	1770
	1900	2072			2420	1900
	2000	2172			2530	1945

(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量 (kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500
600	1600	1777	127	110	2080	1610
	1700	1877			2185	1690
	1800	1977			2290	1770
	1900	2077			2420	1900
	2000	2177			2530	1945

コンクリート蓋 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=500



(単位: mm)

呼び名 (幅)	各部の寸法						参考質量 (kg)
	a	a1	T	T1	b1	b2	
500	510	428	120	122	350	80	68

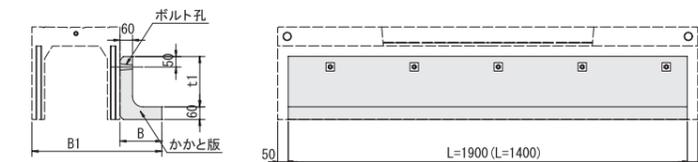
(単位: mm)

呼び名 (幅)	各部の寸法						参考質量 (kg)
	a	a1	T	T1	b1	b2	
600	610	528	125	127	444	83	85

Win側溝 500~600

土留用製品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=1900,1400 (かかと版)



(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法			かかと版参考質量 (kg)	
	B	B1	t1	L=1900	L=1400
500	400	200	850	117	86
	500	300	950	143	106
	600	300	950	143	106
	700	400	1050	171	126
	800	400	1050	171	126
	900	500	1150	199	147
	1000	500	1150	199	147
	1100	600	1250	230	169
	1200	600	1250	230	169
	1300	600	1250	230	169
1400	700	1350	260	191	

(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法			かかと版参考質量 (kg)	
	B	B1	t1	L=1900	L=1400
600	400	200	970	117	86
	500	300	1070	143	106
	600	300	1070	143	106
	700	400	1170	171	126
	800	400	1170	171	126
	900	400	1170	171	126
	1000	500	1270	199	147
	1100	500	1270	199	147
	1200	600	1370	230	169
	1300	600	1370	230	169
1400	700	1470	260	191	
1500	700	1470	260	191	

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

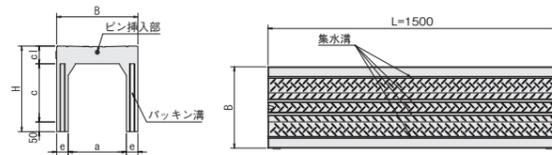
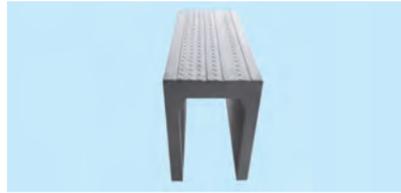
沈埋

地盤改良

Win側溝 500~600

■ 暗渠用製品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=1500

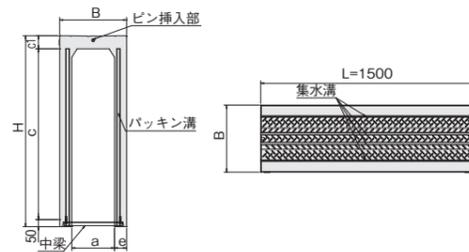


呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
500	650	122	75	400	530
				500	580
				600	635
				700	690
				800	740
				900	795
				1000	870
				1100	920
				1200	975
				1300	1050
1400	1105				

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
600	770	127	85	400	630
				500	690
				600	750
				700	815
				800	875
				900	935
				1000	995
				1100	1060
				1200	1135
				1300	1200
1400	1260				
1500	1350				

■ 暗渠用深型製品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=1500



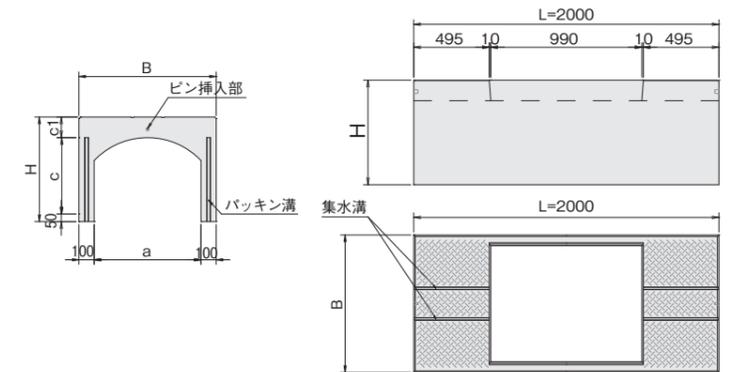
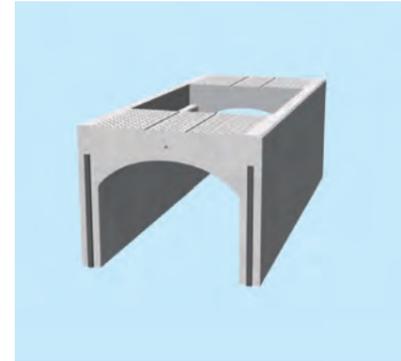
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
500	700	122	100	1500	1460
				1600	1530
				1700	1605
				1800	1790
				1900	1865
				2000	1945
				2172	1945

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
600	820	127	110	1600	1740
				1700	1820
				1800	1900
				1900	2055
				2000	2140

W-Win側溝 700~1000

■ 標準品 T-25 縦断走行用 内幅700~1000

● L=2000



呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法			参考質量(kg)
	H	B	c1	
700	500	685	900	930
	600	785		1025
	700	885		1115
	800	985		1210
	900	1085		1305
	1000	1185		1400
	1100	1285		1505
	1200	1385		1605
	1300	1485		1700
	1400	1585		1800
	1500	1685		1905
	1600	1785		2015
	1700	1885		2130
	600	795		1095
700	895	1185		
800	995	1280		
900	1095	1375		
1000	1195	1475		
1100	1295	1575		
1200	1395	1675		
1300	1495	1770		
1400	1595	1875		
1500	1695	1975		
1600	1795	2090		
1700	1895	2205		
1800	1995	2320		

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法			参考質量(kg)
	H	B	c1	
900	700	905	1100	1265
	800	1005		1355
	900	1105		1450
	1000	1205		1550
	1100	1305		1650
	1200	1405		1750
	1300	1505		1850
	1400	1605		1950
	1500	1705		2065
	1600	1805		2170
1700	1905	2280		
1800	2005	2395		
1900	2105	2515		
800	1010	1425		
900	1110	1515		
1000	1210	1615		
1100	1310	1715		
1200	1410	1820		
1300	1510	1920		
1400	1610	2020		
1500	1710	2135		
1600	1810	2240		
1700	1910	2345		
1800	2010	2465		
1900	2110	2580		
2000	2210	2705		

- 防火水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 台車運搬
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

- 防火水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 台車運搬
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

W-Win側溝 700~1000

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

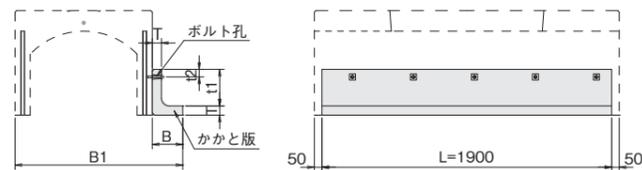
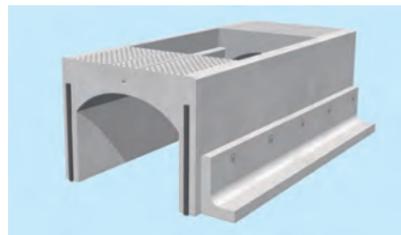
推進

沈埋

地盤改良

■ 土留用製品 T-25 縦断走行用 内幅700~1000

● L=2000



呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法					参考質量 (kg)	
	B	B1	T	t1	t2		
700	500	200	1100	60	240	50	117
	600	300	1200				143
	700	400	1300				171
	800	400	1300				171
	900	400	1300				171
	1000	500	1400				199
	1100	500	1400				199
	1200	600	1500				230
	1300	600	1500				230
	1400	700	1600				260
	1500	700	1600				260
	1600	800	1700				470
800	600	300	1300	100	250	100	143
	700	400	1400				171
	800	400	1400				171
	900	400	1400				171
	1000	500	1500				199
	1100	500	1500				199
	1200	600	1600				230
	1300	600	1600				230
	1400	600	1600				230
	1500	700	1700				260
	1600	800	1800				470
	1700	800	1800				470
1800	800	1800	470				

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法					参考質量 (kg)	
	B	B1	T	t1	t2		
900	700	400	1500	60	240	50	171
	800	400	1500				171
	900	400	1500				171
	1000	500	1600				199
	1100	500	1600				199
	1200	600	1700				230
	1300	600	1700				230
	1400	600	1700				230
	1500	700	1800				260
	1600	800	1900				470
	1700	800	1900				470
	1800	800	1900				470
1000	800	400	1600	100	250	100	171
	900	500	1700				199
	1000	500	1700				199
	1100	500	1700				199
	1200	600	1800				230
	1300	600	1800				230
	1400	600	1800				230
	1500	700	1900				260
	1600	800	2000				470
	1700	800	2000				470
	1800	800	2000				470
	1900	800	2000				470
2000	900	2100	515				

W-Win側溝 700~1000

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

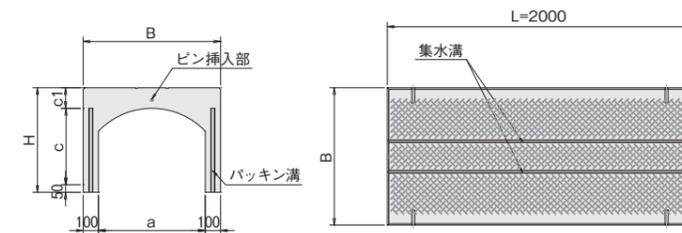
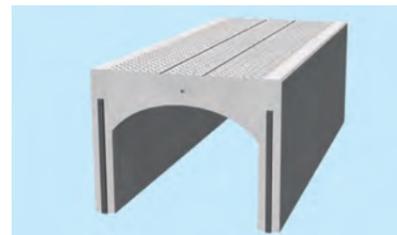
推進

沈埋

地盤改良

■ 暗渠用製品 T-25 縦断走行用 内幅700~1000

● L=2000



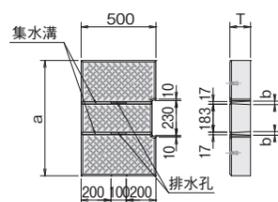
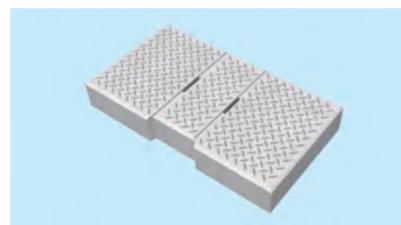
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法 (mm)			参考質量 (kg)	
	H	B	c1		
700	500	685	900	135	1240
	600	785			1335
	700	885			1430
	800	985			1525
	900	1085			1615
	1000	1185			1710
	1100	1285			1820
	1200	1385			1915
	1300	1485			2010
	1400	1585			2135
	1500	1685			2235
	1600	1785			2330
800	600	795	1000	145	1470
	700	895			1565
	800	995			1660
	900	1095			1755
	1000	1195			1845
	1100	1295			1940
	1200	1395			2070
	1300	1495			2165
	1400	1595			2260
	1500	1695			2385
	1600	1795			2480
	1700	1895			2580
1800	1995	2710			

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法 (mm)			参考質量 (kg)	
	H	B	c1		
900	700	905	1100	155	1710
	800	1005			1805
	900	1105			1900
	1000	1205			1995
	1100	1305			2090
	1200	1405			2185
	1300	1505			2315
	1400	1605			2415
	1500	1705			2510
	1600	1805			2615
	1700	1905			2735
	1800	2005			2840
1000	800	1010	1200	160	1935
	900	1110			2030
	1000	1210			2120
	1100	1310			2235
	1200	1410			2330
	1300	1510			2425
	1400	1610			2560
	1500	1710			2660
	1600	1810			2755
	1700	1910			2875
	1800	2010			2995
	1900	2110			3155
2000	2210	3310			

W-Win側溝 700~1000

■ コンクリート蓋 T-25 縦断走行用 内幅700~1000

● L=500



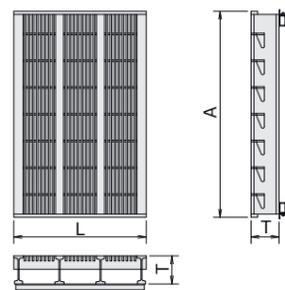
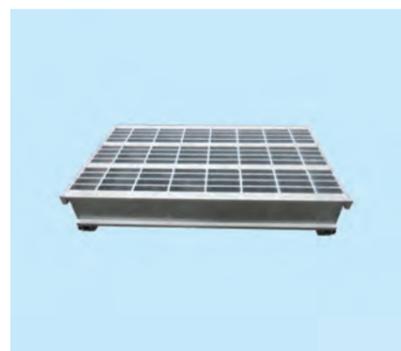
● 車道用 (T-25設計)

(単位: mm)

呼び名	a	b	T	参考質量 (kg)
700	770	23	135	115
800	870	24	145	143
900	970	25	155	171
1000	1070	26	160	199

■ グレーチング蓋 車道用・歩道用 内幅700~1000

● L=500、L=1000



● 車道 縦断用

(単位: mm)

タイプ	呼び名	各部の寸法				参考質量 (kg)	
		A	T (普通目)	T (細目)	L (普通目)	L (細目)	普通目
縦断用 L=0.5m (滑り止め)	700	770	105		495	42.0	52.5
	800	870	130			55.6	67.5
	900	970	130			59.8	73.1
	1000	1070	130			67.1	81.7
縦断用 L=1.0m (滑り止め)	700	770	105		995	74.0	95.0
	800	870	130			96.5	120.3
	900	970	130			103.2	129.7
	1000	1070	130			116.0	145.3

● 歩道

(単位: mm)

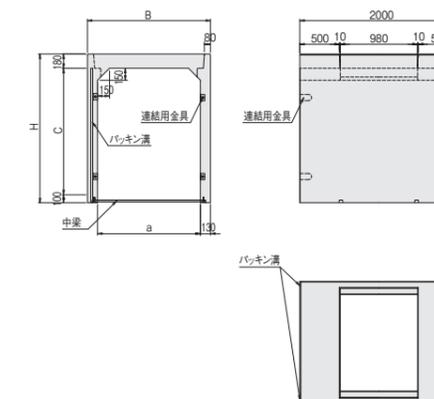
タイプ	呼び名	各部の寸法			参考質量 (kg)
		A	T	L	
L=0.5m 細目 (滑り止め)	700	770	19	493	23.4
	800	870			25.7
	900	970			28.2
	1000	1070			30.2
L=1.0m 細目 (滑り止め)	700	770	19	993	46.9
	800	870			51.4
	900	970			56.5
	1000	1070			60.6

大型可変側溝 1100~1500

■ 大型可変側溝 T-25 縦断走行用 内幅1100~1500

● L=2000

模様	編鋼板模様	○
	格子模様	○
	無地	×



呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法		参考質量 (kg)
	H	B	
1100	800	1080	1835
	900	1180	1960
	1000	1280	2080
	1100	1380	2205
	1200	1480	2325
	1300	1580	2450
	1400	1680	2585
	1500	1780	2705
	1600	1880	2830
	1700	1980	2960
	1800	2080	3115
1200	1900	2180	3255
	2000	2280	3380
	800	1080	1885
	900	1180	2010
	1000	1280	2130
	1100	1380	2255
	1200	1480	2380
	1300	1580	2500
	1400	1680	2635
	1500	1780	2760
	1600	1880	2885
1700	1980	3010	
1800	2080	3160	
1900	2180	3295	
2000	2280	3425	
1300	800	1080	1935
	900	1180	2055
	1000	1280	2180
	1100	1380	2300
	1200	1480	2420
	1300	1580	2545

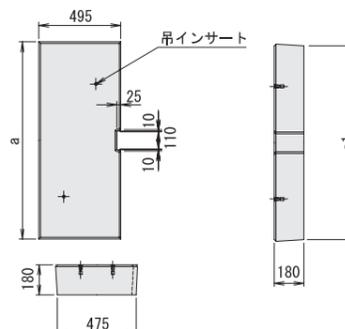
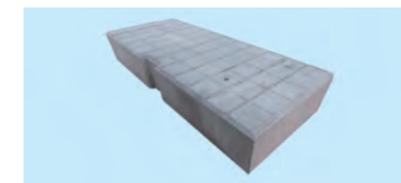
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法		参考質量 (kg)
	H	B	
1300	1400	1680	2680
	1500	1780	2800
	1600	1880	2930
	1700	1980	3055
	1800	2080	3185
	1900	2180	3345
	2000	2280	3470
	900	1180	2115
	1000	1280	2240
	1100	1380	2360
	1200	1480	2485
1400	1300	1580	2610
	1400	1680	2745
	1500	1780	2870
	1600	1880	2995
	1700	1980	3120
	1800	2080	3265
	1900	2180	3385
	2000	2280	3515
	900	1180	2160
	1000	1280	2285
	1100	1380	2405
1200	1480	2530	
1300	1580	2655	
1500	1400	1680	2790
	1500	1780	2915
	1600	1880	3040
	1700	1980	3165
	1800	2080	3310
	1900	2180	3435
	2000	2280	3560

※ 蓋がかりはゴムパッキン仕様となります。

■ 大型可変側溝用コンクリート蓋 T-25 縦断走行用 内幅1100~1500

● L=495

模様	編鋼板模様	○
	格子模様	○
	無地	×



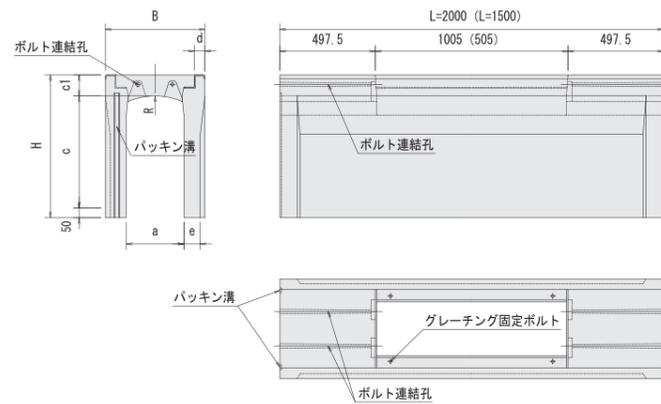
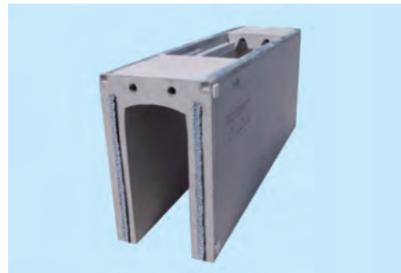
呼び名	各部の寸法		参考質量 (kg)
	a	a1	
1100	1190	1170	245
1200	1290	1270	265
1300	1390	1370	290
1400	1490	1470	310
1500	1590	1570	330

横断可変側溝 300~600

横断用製品 T-25 横断走行用 内幅300~600

● L=2000, L=1500

模様	編鋼板模様	○
	無地	○



呼び名 (幅a×高)	各部の寸法							参考質量 (kg)	
	B	H	c	c1	d	e	R	L=2000	L=1500
300	300	520	445	285	110	55	360	475	385
	400		545	385				555	450
	500		645	485				635	510
	600		745	585				720	575
	700		845	685				935	740
	800		945	785				1040	815
	900		1045	885				1145	895
	1000		1145	985				1250	975
	1100		1245	1085				1360	1055
	1200		1345	1185				1470	1135
400	400	630	560	385	125	60	470	645	530
	500		660	485				735	595
	600		760	585				815	660
	700		860	685				910	730
	800		960	785				1010	810
	900		1060	885				1110	890
	1000		1160	985				1210	970
	1100		1260	1085				1310	1050
	1200		1360	1185				1410	1130
	1300		1460	1285				1510	1210
500	400	750	575	385	140	70	600	765	635
	500		675	485				855	705
	600		775	585				950	775
	700		875	685				1040	845
	800		975	785				1135	915
	900		1075	885				1225	985
	1000		1175	985				1315	1055
	1100		1275	1085				1405	1125
	1200		1375	1185				1495	1195
	1300		1475	1285				1585	1265
600	400	860	590	385	155	75	730	880	740
	500		690	485				975	810
	600		790	585				1070	885
	700		890	685				1170	955
	800		990	785				1265	1030
	900		1090	885				1365	1105
	1000		1190	985				1460	1180
	1100		1290	1085				1555	1255
	1200		1390	1185				1650	1330
	1300		1490	1285				1745	1405
1400	1590	1385	1840	1480					
1500	1690	1485	1935	1555					

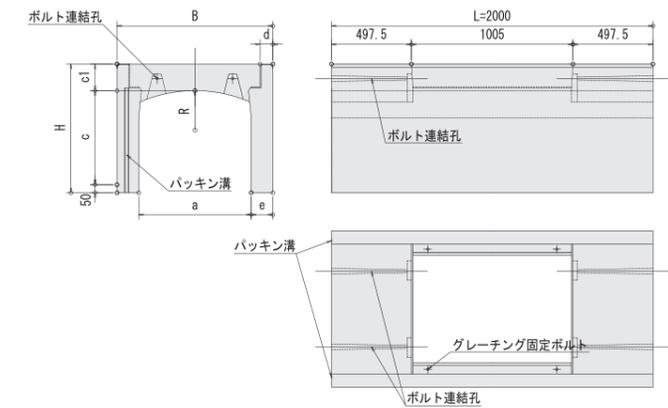
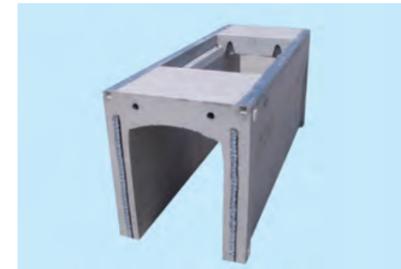
※横断製品は、すべてボルト固定グレーチングです。

横断可変側溝 700~1000

横断用幅広製品 T-25 横断走行用 内幅700~1000

● L=2000

模様	編鋼板模様	○
	無地	×



呼び名 (幅a×高)	各部の寸法							参考質量 (kg)	
	B	H	c	c1	d	e	R	L=2000	L=1500
700	500	970	700	485	165	80	135	860	1190
	600		800	585					1320
	700		900	685					1445
	800		1000	785					1575
	900		1100	885					1700
	1000		1200	985					1830
	1100		1300	1085					1955
	1200		1400	1185					2085
	1300		1500	1285					2210
	1400		1600	1385					2345
800	500	1080	810	585	175	85	140	990	1445
	600		910	685					1580
	700		1010	785					1710
	800		1110	885					1845
	900		1210	985					1975
	1000		1310	1085					2105
	1100		1410	1185					2240
	1200		1510	1285					2370
	1300		1610	1385					2505
	1400		1710	1485					2640
1500	1810	1585	2770						

呼び名 (幅a×高)	各部の寸法							参考質量 (kg)	
	B	H	c	c1	d	e	R	L=2000	L=1500
900	700	1190	920	685	185	90	145	1120	1710
	800		1020	785					1850
	900		1120	885					1985
	1000		1220	985					2120
	1100		1320	1085					2255
	1200		1420	1185					2395
1000	800	1300	1030	785	195	95	150	1250	2000
	900		1130	885					2140
	1000		1230	985					2280
	1100		1330	1085					2420
	1200		1430	1185					2560
	1300		1530	1285					2705
1400	1630	1385	2845						

※横断製品は、すべてボルト固定グレーチングです。

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

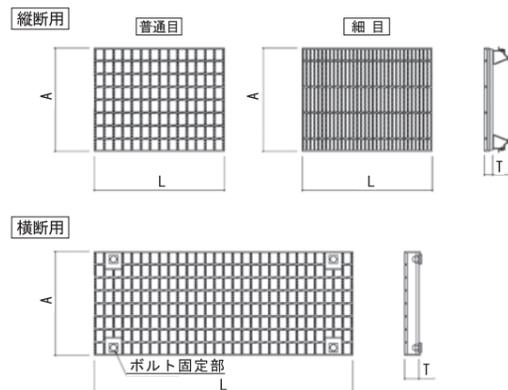
沈埋

地盤改良

横断可変側溝

■ グレーチング蓋 車道用, 歩道用

● L=500, L=1000



車道用 (T-25)										
タイプ	呼び名	各部の寸法					参考質量 (kg)			
		A	T (普通目)	T (細目)	L (普通目)	V (細目)	普通目	細目		
縦断用 L=0.5m (滑り止め)	300	398	44	32	495	501	499	14.7	18.7	
	400	498	50	38	21.4			25.3		
	500	508	50	38	22.2			26.3		
	600	608	60	38	29.3			34.0		
	1100	1185	130	44	72.9			85.7		
	1200	1285	130	44	79.8	93.8				
	1300	1385	130	44	84.7	99.8				
	1400	1485	130	44	91.7	107.8				
	1500	1585	130	44	96.5	113.8				
	縦断用 L=1.0m (滑り止め)	300	398	44	32	995	995	995	28.6	37.3
400		498	50	38	42.0	50.3				
500		508	50	38	43.5	52.2				
600		608	60	44	57.3	67.4				
1100		1185	130	44	125.8	157.9				
1200		1285	130	44	138.1	173.0				
1300		1385	130	44	146.0	183.7				
1400		1485	130	44	158.8	198.8				
1500		1585	130	44	166.2	209.4				
横断用 L=0.5m (滑り止め)		300	400	55	44	495	495	495	18.4	25.2
	400	500	65	50	24.2	39.3				
	500	600	75	50	33.1	45.1				
	600	700	90	55	43.2	57.0				
	1000	1000	150	55	134.1	162.5				
	横断用 L=1.0m (滑り止め)	300	400	55	44	995	995	995	33.9	50.3
		400	500	65	50	47.1			78.6	
		500	600	75	50	62.9			90.1	
		600	700	90	55	84.3			114.0	
		700	800	130	55	93.3			117.4	
800		900	130	55	107.8	130.2				
900		1000	150	55	125.4	151.1				
1000		1100	150	55	134.1	162.5				

※横断用は、ボルト固定タイプが標準です。

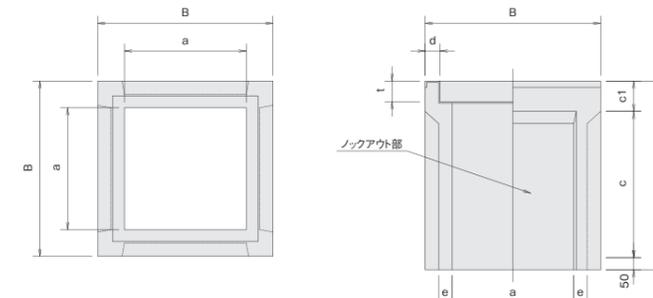
歩道用 (5kN/m ²)					
タイプ	呼び名	各部の寸法			参考質量 (kg)
		A	T	L	
L=0.5m (滑り止め)	300	398	19	493	13.1
	400	498			16.0
	500	508			16.7
	600	608			18.9
	1100	1185			81.3
	1200	1285	105	490	88.8
	1300	1385	105	490	94.2
	1400	1485	105	490	101.8
	1500	1585	105	490	107.2
	L=1.0m (滑り止め)	300	398	19	995
400		498	31.8		
500		508	33.7		
600		608	38.2		
1100		1185	147.3		
1200		1285	105	990	161.2
1300		1385	105	990	170.6
1400		1485	105	990	184.5
1500		1585	105	990	193.9

※幅1100以上の歩道用はT-6

集水枡

■ 集水枡 T-25 内幅300~600

模様	編鋼板模様	—
	格子模様	—
	無地	—



呼び名 (幅a×a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)
	B	H	c1	d	e	t	
300 × 300	300	445	95	55	50	60	110
	400	545					135
	500	645					160
	600	745					180
	700	845					205
	800	945					230
	900	1045					250
	1000	1145					275
	1100	1245					300
	1200	1345					330
400 × 400	400	560	110	70	50	75	180
	500	660					205
	600	760					235
	700	860					265
	800	960					295
	900	1060					325
	1000	1160					355
	1100	1260					380
	1200	1360					410

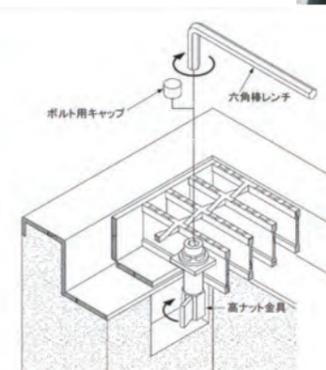
呼び名 (幅a×a×高c)	各部の寸法						参考質量 (kg)
	B	H	c1	d	e	t	
400 × 500	400	575	125	61	55	85	230
	500	675					265
	600	775					305
	700	875					340
	800	975					375
	900	1075					415
	1000	1175					450
	1100	1275					490
	1200	1375					525
	1300	1475					560
600 × 600	400	590	140	60	55	85	280
	500	690					325
	600	790					370
	700	890					410
	800	990					455
	900	1090					500
	1000	1190					540
	1100	1290					585
	1200	1390					625
	1300	1490					670
1400	1590	715					
1500	1690	760					



※開閉式もご用意しております。お問い合わせください。



ボルト固定部



【システム概略】

《オプション：ボルト固定機能》

- 跳ね上がり防止**
車両の通過に伴う跳ね上がりを防止し、車道部でも安心してご使用いただけます。
- 簡単取り付け**
取付け金具を六角レンチで締め付けるだけ！
特殊な作業は一切ありません。
- コストダウン**
標準的な落とし込みタイプ用の受枠付き集水枡となるため、
特殊受枠付きの従来品に比べて安価でご提供できます。
- 安全性向上**
通常の落とし込みグレーチングと同様の外観で、歩行者などへの
障害を最小限に抑えることができます。

オプション

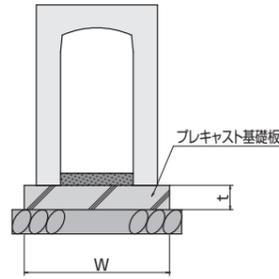
オプション

プレキャスト基礎板

(単位: mm)

呼び名	プレキャスト基礎板				参考質量 (kg)
	長さ	幅 (W)	厚さ (t)		
縦断用 (標準品)	300	2000	600	100	285
	400	2000	710	100	340
	500	2000	820	100	390
	600	995	930	100	215
	700	995	1000	100	235
	800	995	1110	100	260
	900	995	1220	100	290

注) 関西地域でのみの取扱いとなります。



●地盤が良質でかつ、現場条件などにより急速施工が必要な場合は、プレキャスト基礎板にて据付けが行えます。

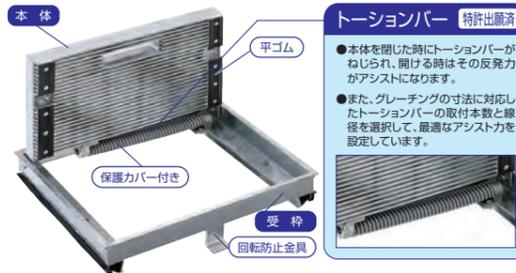


横断製品保護金具のノンスリップ化

●雨天時の歩行者や自転車の転倒を防止するために、横断製品蓋掛け上部の保護金具に滑り止め加工を施します。歩行者等が多い場所にお勧めします。

かるがるグレーチング T-25 縦断用 内幅500~1000

- 大きなサイズのグレーチングでも約半分以下のかる〜開閉操作力です。
- 投雪を行う流雪溝、農業用水路の止水板の上など、ひんぱんに開閉するグレーチングに最適です。
- 一万回以上の繰り返しテストをクリアしていますので、安心して御使用いただけます。
- 置くだけの簡単施工です。(回転防止金具付)

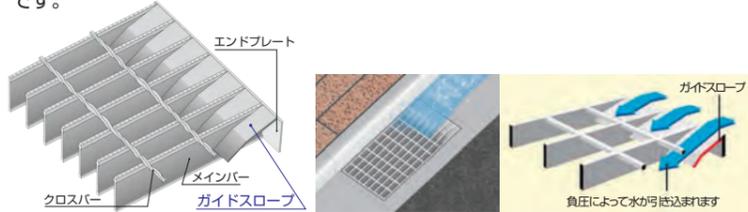


●本体を閉じた時にトーションバーがねじられ、開ける時はその反発力がアシストになります。
●また、グレーチングの寸法に対応したトーションバーの取付本数と線径を選択して、最適なアシスト力を設定しています。

越流抑制グレーチング (ヨドウォーターフォールズ)

NETIS KK-060045-V

●開閉式グレーチング110度開閉や観音開き式のグレーチングもご用意できます。ヒンジ構造になっておりますので、開閉時に一般のグレーチングよりも大きな力が不要です。



開閉式グレーチング



●開閉式グレーチング(110度開閉)や観音開き式のグレーチングもご用意できます。ヒンジ構造なので、開閉時に一般のグレーチングよりも大きな力が不要です。

跳ね上がり防止グレーチング (Win-II側溝用)



金具を横向きして落とし込む



締め上げ完了状態

●縦断用グレーチングを固定金具付きのグレーチングにすることができます。交通量の多い場所や安全を確保したい場合にお勧めします。

※700サイズ以上は仕様異なります。

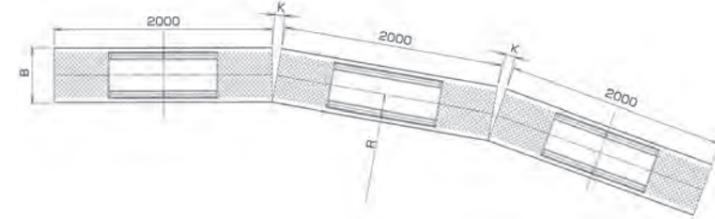
Win-II側溝・Win側溝

仕様

曲線部での使い方

標準品、調整用製品を組み合わせることで、各種の曲線半径を得ることができます。各種組み合わせによってできる曲線半径Rおよび製品間の隙間Kを示すと下記ようになります。(注) 製品間の隙間はモルタル等を充填して漏水防止処理を行ってください。

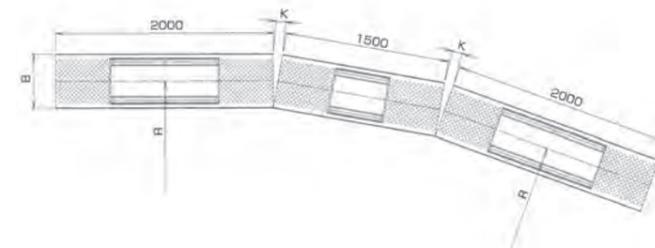
●標準品 (L=2000mm) のみの調整可能カーブの半径



(単位: m)

サイズ	Win側溝 曲線半径			Win-II側溝 曲線半径		
	10mm	20mm	30mm	10mm	20mm	30mm
300型	-	-	-	100	50	34
400型	-	-	-	122	61	41
500型	130	65	44	-	-	-
600型	154	77	52	-	-	-

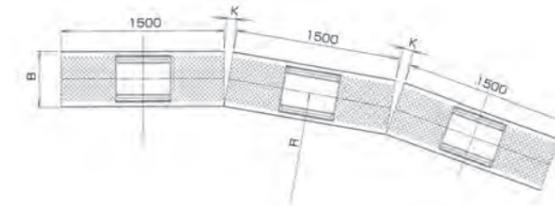
●標準品 (L=2000mm) と調整用製品 (L=1500mm) の併用による調整可能カーブの半径



(単位: m)

サイズ	Win側溝 曲線半径			Win-II側溝 曲線半径		
	10mm	20mm	30mm	10mm	20mm	30mm
300型	-	-	-	88	44	29
400型	-	-	-	107	54	36
500型	114	57	38	-	-	-
600型	135	68	45	-	-	-

●調整用製品 (L=1500mm) のみの調整可能カーブの半径



(単位: m)

サイズ	Win側溝 曲線半径			Win-II側溝 曲線半径		
	10mm	20mm	30mm	10mm	20mm	30mm
300型	-	-	-	75	38	25
400型	-	-	-	92	46	31
500型	98	49	33	-	-	-
600型	116	58	39	-	-	-

Win-II側溝・Win側溝

施工事例

Win-II側溝



Win側溝



曲線部



目地開きの事例

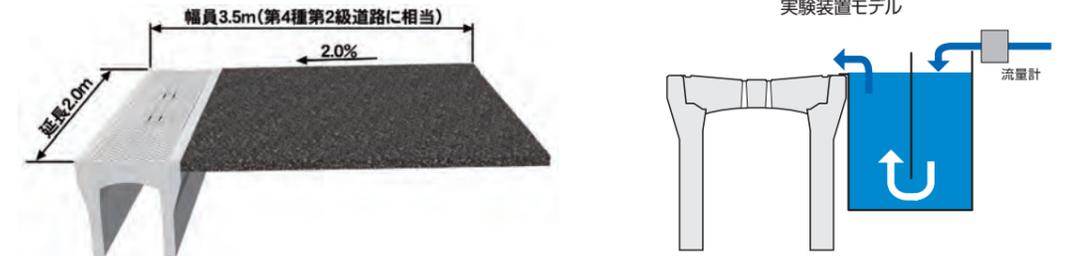


現場打ちの事例

実験

実験モデル・概要

下図の様に整流装置を介して所定の流量の水をWin側溝製品天端に流し、スリット孔などによる集水能力を確認しました。

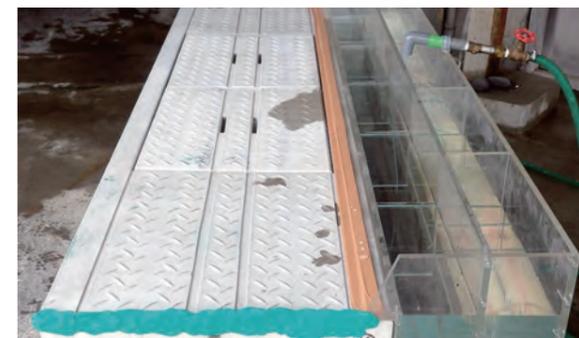


集水面積 $A = 3.5\text{m} \times 2.0\text{m}(\text{製品長}) = 7.0\text{m}^2$
 降雨強度 $I = 110\text{mm/h}(\text{整備局資料より})$

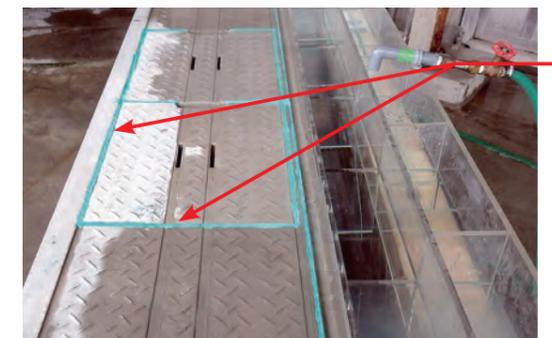
実験流量 $Q(\ell/\text{min}) = \text{集水面積 } A(\text{m}^2) \times \text{降雨強度 } I(\text{mm/h}) \times \text{流出係数 } C(=0.83) \div 60$

※水道より直接側溝に放水すると側溝全体に均等な排水を行えないため、側溝横に整流装置を設置している。

実験状況



〈case1:標準状態〉



〈case2:粘土で隙間充填〉
 ※本体と蓋の間に土砂が詰まった場合を再現



スリット孔からの排水状況

実験結果

上記の2ケースについて、片方の側面から水を流し、反対側の側面から溢す際の流量を測定した。

設定降雨強度を大きく上回る 130mm/h でも十分な集水が可能です。

一般に設計に用いられる設計降雨強度は、90mm/hもしくは110mm/hですが、側溝本体と蓋版の間に土砂が詰まった状態においても、集水可能でした。

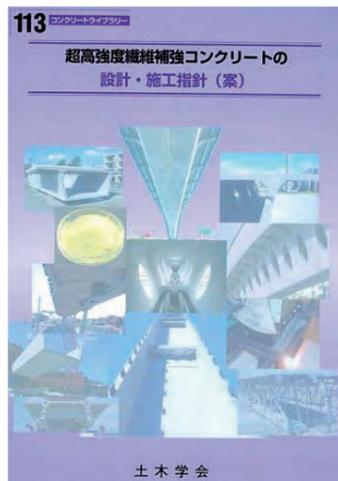
この結果より以下のことが確認できました。

- ① Win側溝の集水能力は非常に大きく、集水用のグレーチングを不要とすることも可能です。
- ② 民地側への道路側からの雨水流出が抑えられます

DUCTAL(ダクトアル)

Ductal® 耐久性100年を標準とした新材料

反応性微粉末を使用した無機系複合材料(標準熱養生と組合せて使用)



特長

① 優れた経済性

高強度、高性能を有するダクトアルを使用することで、構造物のコンパクト化、長寿命化(超長期の高耐久性の確保(耐久性100年))が実現可能となります。それにより施工性の向上や、ライフサイクルコストの低減が可能となります。

② 様々な用途に使用可能

高い流動性と各種微細粒子により構成されていることから転写性も良く細かな模様を有する意匠性材料の製作も可能です。

③ 高機能化に適した材料

ダクトアルの特性を生かし、中性化、塩害、凍害、磨耗等の劣化作用を受けるコンクリート構造物の耐久性を高める材料としてご利用いただけます。また、専用繊維材を用いる事で高靱性を実現することも可能です。

仕様

● 物性値比較

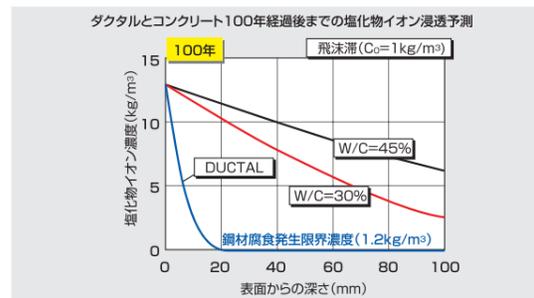
項目	単位	Ductal-FM 養生完了時	Ductal-FO 養生完了時	普通コンクリート 材齢28日	高強度コンクリート 材齢28日
密度	g/cm ³	2.55	2.41	2.3	2.4
圧縮強度	N/mm ²	210	160	~36	~60
曲げ強度	N/mm ²	43	22	~5	~9
引張強度	N/mm ²	10.8	8.5	~3	~4
静弾性係数	kN/mm ²	54	46	25	40
耐摩耗性 ^{*1}	mm	1	1.5	8.0	2.3
乾燥収縮	μ	<50 ^{*3}	<120 ^{*3}	600~800	400~600
凍結融解抵抗性 ^{*2}	%	100	100	95 ^{*5}	—
浸透係数	cm/sec	4.0×10 ⁻¹⁷ ^{*4}	—	1.0×10 ⁻¹⁰	—

※Ductal物性値、各種試験結果は、一次養生後、FMは90℃(FOは80℃)で二次養生48時間(蒸気養生)を実施した供試体によるものです。
 ※Ductalの圧縮強度はφ5×10cm供試体、曲げ強度は4×4×16cm供試体によるものです。
 ※1 耐摩耗試験はASTM-C-779に準拠
 ※2 凍結融解抵抗性試験はJIS A 1148に準拠
 ※3 20℃-60% R.H. 養生28日
 ※4 インパット法(加圧力:250N/mm²)にて測定
 ※5 AEコンクリートでの測定

実験

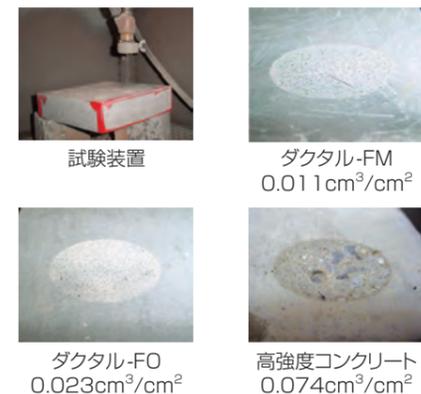
● 耐塩害性

飛沫環境(100年)において鋼材腐食発生限界濃度(1.2kg/m³)となる浸透深さは、普通コンクリートの約1/10~1/20の値となります。これによりかぶり厚さの低減による部材の軽量化、構造物のライフサイクルコストの低減が期待されます。



● 耐摩耗性

高強度コンクリートの3~7倍の耐摩耗性を有しております。磨耗性環境でのコンクリート構造物の延命化を図ることができます。



● 耐衝撃性

鋼球(1.5kg)を3000回まで自由落下させた際の凹部体積を測定しています。普通コンクリートに比べ5倍程度の強さを有しています。



● 耐透水性

ダクトアルの透水係数は、4.0×10⁻¹⁷cm/secと、普通のコンクリートと比べ5~7桁小さい数値となります。これは構成材料の最密充填により物理的に空隙を無くし、蒸気養生を実施することで科学的に粒子間の空隙を無くすことにより実現しています。

ダクトアルを用いた高耐久性 薄肉埋設型枠

ダクトアルフォーム

特長

① 優れた施工性

薄肉化により運搬・組立が容易に行えます。また必要に応じて加工も可能です。

② 高い強度特性

型枠材として、コンクリート打設時の側圧等の荷重に耐える十分な曲げ強度、剛性を有しています。

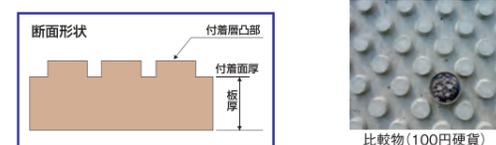
③ 本体コンクリートとの一体性の確保

打設されたコンクリートと一体化し、鉄筋のかぶりとして考慮でき、圧縮部材の有効断面として適用できます。

④ 高耐久性

塩害作用、凍結融解作用および磨耗作用が激しい環境下においても、コンクリート構造物に高耐久性を付与する埋設型枠として使用でき、耐久性上、鉄筋のかぶりとして考慮できます。

● Cタイプ



HSモルタル



特長

特殊無機系プレミックス材と補強繊維を複合した高強度モルタル材料です。

① 優れた経済性

製品の用途により、HSモルタルの種類を選択することができるため、過剰な設計を防止できます。鋼繊維補強のHSモルタルS12については、「超高強度繊維補強コンクリートの設計・施工指針(案)」に準じたひび割れ発生強度(曲げ許容応力度)と引張軟化特性を確保しつつ、圧縮強度を低減して経済性を追求しました。

② 高い現場加工性

製品を無筋構造とすることができるため、現場での切断、削孔等の加工が容易にできます。



コア削孔状況

③ 軽量化の実現

高強度なため、部材の薄肉軽量化が可能になります。

④ 様々な用途に使用可能

高い流動性を有しているため、細かな模様を有する意匠性材料の製作も可能です。



モルタルフロー

種類

専用無機系プレミックス材と補強繊維の組合せにより3種類のモルタルがあります。製品用途・使用条件により、使い分けができます。

● HSモルタルの種類

種類	類使用材料	
	プレミックス材	補強繊維
HSモルタルP07	Lタイプ	有機繊維
HSモルタルP10	Mタイプ	有機繊維
HSモルタルS12	Mタイプ	鋼繊維



有機繊維



鋼繊維

仕様

● 強度特性比較(設計値)

項目	単位	HSモルタルP07	HSモルタルP10	HSモルタルS12	普通コンクリート	高強度コンクリート
圧縮強度	N/mm ²	70	100	120	~36	~60
曲げ強度	N/mm ²	9.0	12.0	24.0	~5	~9
引張強度	N/mm ²	6.0	8.0	15.0	~3	~4
ひび割れ発生強度(曲げ許容応力度)	N/mm ²	—	6.0	8.0	—	—
静弾性係数	kN/mm ²	30.0	37.5	42.5	25	40

※強度特性は、所定の養生完了後の設計値です。

実験

● 中性化深さ

HSモルタルS12の中性化深さは113週(100年経過相当)で0mmとなっており、内部の鋼繊維の発錆に影響を与えません。

※中性化深さの試験はJIS A 1152,1153に準拠



促進中性化試験

● 収縮量

HSモルタルS12の所定養生完了後の収縮量は、250μ以下で、普通コンクリートの約3分1の収縮量となっております。

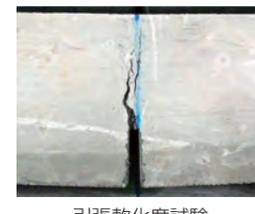
※収縮量の試験はJIS A 1129-3に準拠



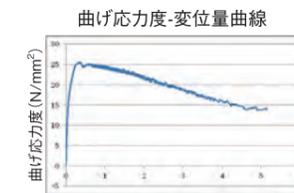
長さ変化試験

● 引張軟化度

HSモルタルS12において、部材厚2/3の切りこみを入れた曲げ試験体を作成し、変位量を測定しながら曲げ試験を実施しました。最大応力度25.4N/mm²で、ひび割れ幅0.92mmまで応力度24N/mm²以上を保持し、ひび割れ幅5mmまで試験体が破断することなく変形しており、十分な強度・耐力・靱性が確認されました。



引張軟化度試験



ひび割れ幅(mm)

● 疲労強度

HSモルタルS12製スラブ試験体を用いて曲げ疲労試験を行い、その後、曲げ試験を実施しました。試験荷重(曲げ応力度8.0N/mm²作用)を200万回載荷しましたが、外観に全く変状は見られず、その後の曲げ強度試験においても、初きれつ及び破壊荷重とも、疲労試験を行わない試験体と同程度の値であり、疲労試験による耐力の低下がないことが確認されました。



曲げ疲労試験



曲げ強度試験(破壊時)

● 耐摩耗性

標準モルタルの2~3倍の耐摩耗性を有しており、農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル表面被覆工(パネル工法)の品質規格を大きく満足しています。



標準モルタル20時間経過後



HSモルタル20時間経過後

施工事例

● HSモルタルの適用製品用途

種類	適用製品用途
HSモルタルP07	短期荷重等、繰り返し荷重の作用が少ない製品
HSモルタルP10	短期荷重等、繰り返し荷重の作用が少ない製品
HSモルタルS12	長期耐久性が要求され、繰り返し荷重が作用する製品



HSJハンドホール
HSモルタルS12



埋設型枠ブロック
HSモルタルP10



軌道下排水ドレン
HSモルタルP07

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

工 法

エアーキャスター工法
レールスライド工法
ハイパーリフト工法
スーパーポチ横引き工法
スライダー工法
オープンシールド工法
OSJ工法
ボックス推進工法
プラス工法
D・BOX



工法の概要

工法選定

工法選定スタート

開削工法

クレーン施工

可能

通常施工

不可能

横引き工法

台車運搬工法



レールスライド工法

ブロック重量：10t以下
周囲の離隔：側面：50cm以上、上面10cm以上
曲線・屈曲部：不可（緩やかな曲線は可）



スーパーポチ横引き工法

ブロック重量：30t以下
周囲の離隔：側面：30cm以上、上面15cm以上
曲線・屈曲部：可



スライダー工法

ブロック重量：14t以下（けん引機械使用）
周囲の離隔：側面：10cm以上、上面10cm以上
曲線・屈曲部：不可（緩やかな曲線は可）



エアークャスター工法

ブロック重量：10t以上
周囲の離隔：側面：10cm以上、上面10cm以上
曲線・屈曲部：可



ハイパーリフト工法

ブロック重量：12t以下
周囲の離隔：側面：10cm以上、上面10cm以上
曲線・屈曲部：可（最小半径2.5m）

推進工法

※土留め不要

ブロック設置深さ

浅い

開削シールド工法



オープンシールド工法

立坑スペース：必要
軟弱地盤：可
施工断面サイズ：小型～大型（門型クレーン併設可）



OSJ工法

立坑スペース：不要（シールド機が自降自昇）
軟弱地盤：可（地下水対策必要）
施工断面サイズ：小型～大型

深い

非開削推進工法



ボックス推進工法

立坑スペース：必要
軟弱地盤：可
施工断面サイズ：小型～大型（矩形断面シールド機）

沈埋工法

※土留め不要



プラス工法

立坑スペース：不要
軟弱地盤：可
施工断面サイズ：小型～中型

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

エアークャスター工法

NETIS KT-010013-V NNTD 登録No.1052



特長

重量物を空気圧で浮上させ、摩擦をなくし移動させる「エアークャスター工法」です。本工法はコンクリート製品の下にキャスター板といわれる浮輪のような特殊マットを敷き、注入した空気を均一に排出し基礎からわずかに浮かせるため、小さな力（作業員2〜3人程度）での移動ができ、クレーンの使用が困難な場所、屈曲部、S字部、クランク等におけるスムーズな据付および移動時の安全性への対応が可能となります。

1 環境に配慮

荷降ろし以外は重機を使用せず、ごく僅かな空気を利用して移動させるため、ほこりや騒音・振動などの心配はありません。

2 確かな信頼

「エアークャスターボックス工法研究会」の下、技術マニュアル、積算マニュアルを作成し、国、県、市、民間と幅広い施工実績があります。

3 広範囲な適用

空気圧を利用して浮上させる移動装置はコンパクトで、屈曲部、S字部、クランク部などフレキシブルな対応が可能です。

4 省力化施工が可能

製品を浮上させるため、キャスター板と基礎面との摩擦抵抗力が3/1000程度となり、重量物でも人力で横移動が可能です。（10tの製品が30kgの重さに変化）

5 安全な施工

製品移動時には空気圧調整装置での空気量調整をおこない、基礎面からの浮上標準高さを1cmとしているので転倒の心配が無く安全な施工が可能です。

6 確かな施工精度

基礎形状で鉛直方向の精度が確保され、またキャスター板を横移動することで、水平方向の精度も高くなり、施工精度を高めることが可能です。

7 重量物に対応した装置の選択

3規格のエアークャスター装置をもとに、キャスター板の増設により移動製品の対応が可能です。（最大移動重量実績：60t）

8 用途

下水道・共同溝・河川水路・防火水槽・貯留槽等の函体で狭隘な場所・覆工桁下の道路横断・橋梁下の横断等に対応できます。

仕様

● 装置の詳細



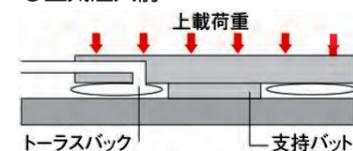
● 性能表

型式	K15UHD	K21UHD	K27UHD
容量 (tf)	3.18	6.36	10.9
最大荷重時内圧 (kg/cm ²)	3.52	3.52	3.52
消費空気圧 (m ³ /min)	0.84	1.26	1.68
揚程 (mm)	22	32	38
サイズ (mm)	381×381	533×533	689×689
通常時厚さ (mm)	48	51	62
空気充填時厚さ (mm)	70	83	100
自重 (kg)	5.0	10.0	21.0

※1 エアークャスター 1枚当り
※2 施工時は1組当り4枚使用する

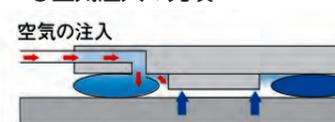
● 作動原理

● 空気注入前



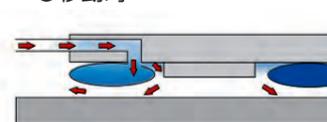
空気注入前のエアークャスターは支持パッドによって支えられており、トラスバックには直接荷重がかからないよう保護されています。

● 空気注入→充填



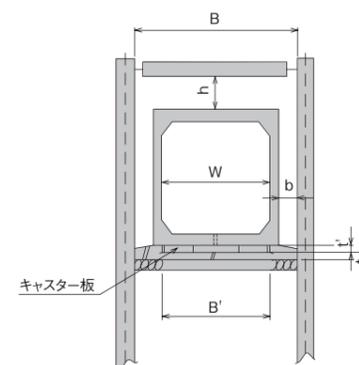
空気の注入を開始すると、トラスバックが膨張し、基礎表面との間に形成された密閉空間に空気が充填されます。

● 移動時



内圧が上昇し、上乗荷重とバランスするようになると、トラスバックと基礎表面との間から空気が均一に漏れ出して荷重は空気膜の上に乗り状態となります。この際、摩擦は大幅に軽減され、重量物をわずかな力で移動することができます。

● 施工条件



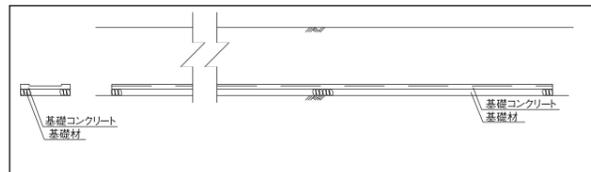
仕様	4K15UHD	4K21UHD	4K27UHD	
b 製品外面より矢板内面までの距離	100mm以上			
h 製品天端より切梁下面までの距離	100mm以上			
B 矢板最小内幅	製品総幅+200mm以上			
W 製品最小内幅	800mm以上			
B' 基礎の切込み幅	製品内幅により変更する			
t 基礎コンクリートの厚さ	標準基礎寸法に順ずる			
t' 基礎の切込み深さ	59mm	69mm	83mm	
最大縦断勾配 ※	10% (ウインチの併用)			
最大消費空気量 (m ³ /分)	3.36	5.04	7.68	
揚力 許容値 (最大値×0.7) (tf)	8.9	17.8	30.5	
函体重量	2t以下	○		
	2tを超え〜4t以下	○	○	
	4tを超え〜10t以下	○	○	○
	10tを超え〜15t以下		○	○
	15tを超え〜20t以下		○	○
内空幅	20tを超え〜30t以下			○
	1,200mm以下	○		
	1,200mmを超え〜1,800mm以下	○	○	○
	1,800mmを超え〜2,700mm以下		○	○
2,700mmを超える		○	○	

※ 移動物の長さ、総重量により変わるため検討が必要

エアークャスター工法

施工手順

① 横引き（エアークャスター）用基礎工の築造



●横引き（エアークャスター）用基礎工を築造する。

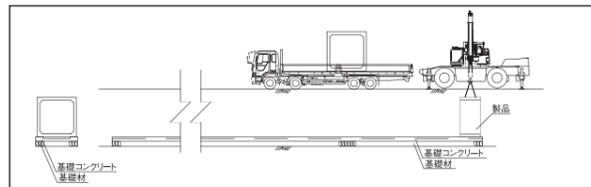


基礎鋼材設置



基礎構築

② 部材（BOXカルバート）の投入



●投入箇所はクレーン作業半径内の基礎上であれば何処でも良い。

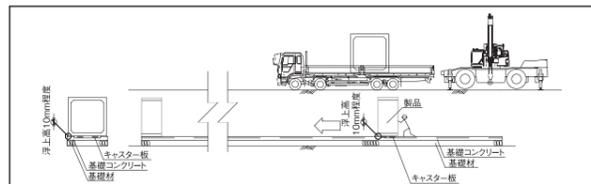


滑走面養生鉄板設置



キャスター板上に函体吊降ろし

③ 部材（BOXカルバート）の横引き



- キャスター板を基礎に設けた滑走溝に設置する。
- キャスター板にコンプレッサーから空気を送り込み部材を浮上させる。
- 部材を浮上させ摩擦抵抗を低減した状態で横引きする。
(部材重量、現場の横断勾配により人力のみの場合とウインチを併用する場合がある。)
- 目的地まで横引き移動後、部材を法線にあわせ送気を止め基礎に接地し、キャスター板を部材下より取り出す。



横引き（直線部）



横引き（曲線部）

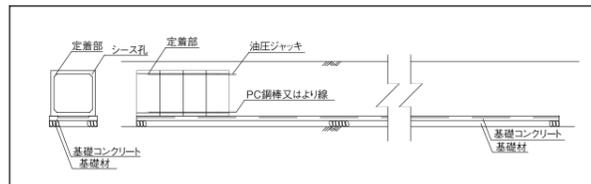


送気量（空気）調整



横引き

④ 部材（BOXカルバート）の据付、縦締め



- 任意の部材本数を据付け。
- 縦締めの時は、使用するPC鋼材で引寄せ可能な本数を据付け後、縦締め緊張を行う。

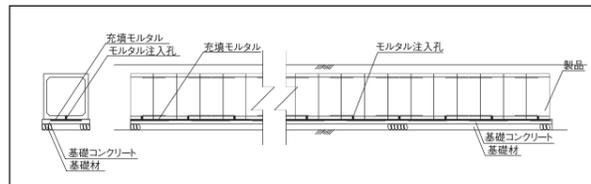


据付



縦締め

⑤ モルタル充填～終了



- ②～④を繰り返し全部材を据付け（縦締め緊張）後、滑走溝に注入孔よりモルタルポンプを使用しモルタルを圧送充填する。（施工延長によっては全部材据付前でもモルタル充填を行う場合がある。）



底版モルタル圧送



モルタル注入

施工事例



共同溝工事



雨水貯留槽工事



高速道路高架下工事



鉄道高架下雨水貯留槽工事



河川改修工事



河川改修工事



函渠補修工事



雨水幹線整備工事



鉄道高架下人道ボックス工事



段差部工事

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

ハイパーリフト工法



特長

ハイパーリフト工法は、建物が近接している狭い箇所、高架下および電線下など、クレーン等でコンクリート製品の据付けが困難な施工を可能にします。従来の横引き工法に比べ施工性、経済性に優れた工法です。

① 環境に配慮

ハイパーリフトは電動で自走するため、騒音や振動などの心配はありません。

② 施工性を考慮

運搬機の前・後輪がそれぞれ独立して駆動するため、従来の横引き工法に比べ急曲線・折れ点部での施工性に優れています。

③ 省力化施工が可能

コンクリート製品と仮設とのクリアランスが100mmで施工が可能のため、仮設工および土工が縮減でき経済的です。

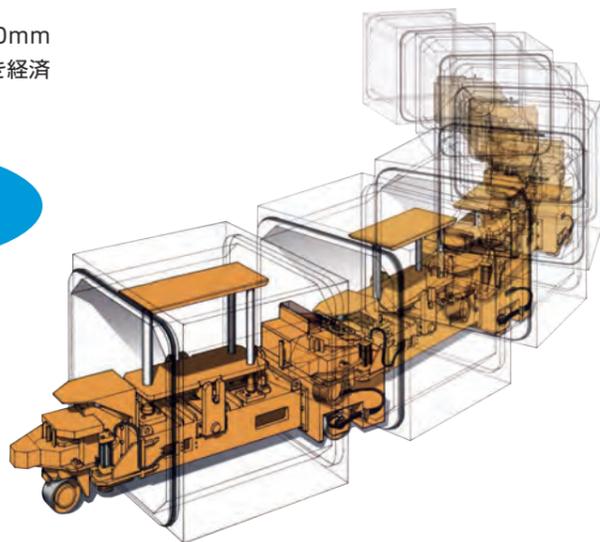
④ 製品加工は不要

コンクリート製品の頂版部を持ち上げて搬送するため、製品に特別な加工は一切必要ありません。また、基礎コンクリートにも特別なガイドは必要ありません。

⑤ 用途

下水道・河川水路・貯留槽等の函体で狭隘な場所・覆工桁下の道路横断・橋梁下の横断等に対応できます。

最小回転半径 2.5m

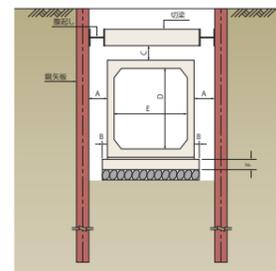


● ハイパーリフトの諸元

(単位：mm)

最大製品重量	8t	12t
全長	4,395 (前輪スライド時：4895)	5,500 (前輪スライド時：6100)
全幅	1250	1600
全高	1115	1670
重量	4,200kg	6,500kg
対応製品サイズ	□1000×1000～ 2000×2000	□1800×1800～ 2500×2500
最小回転半径	2.5m	3.7m
走行可能縦断勾配	10%	10%

● 標準施工断面図



● 施工条件

(単位：mm)

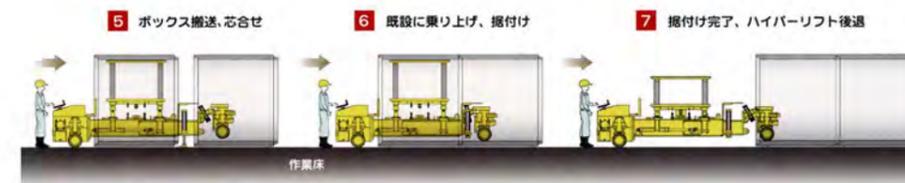
位置	寸法
A 製品外面より土留	100以上
B 製品外面より基礎コンクリートの張出距離	100
C 製品天端より切梁下面までの距離	100以上
D 製品最小内高	1000以上 2000以下
E 製品最小内幅	1000以上 2000以下
F 基礎コンクリート厚	150以上 (有筋)

施工手順



● 標準布設歩掛

名称	単位	数量
世役	人	1.0
特殊作業員	人	2.0
普通作業員	人	2.0
ラフテレーンクレーン賃料	日	1.0
ハイパーリフト損料	日	1.0
発電器損料	日	1.0
諸雑費	%	3.0



※1 ラフテレーンクレーンは、製品の吊り下し用として使用します。
 ※2 諸雑費は、レバーブロック、載モルタル等の材料費で、労務費及び機械損料の合計に上表の率を乗じた金額を上限として計上願います。
 ※3 発電機は、15kVA (200V30A) 以上の規格をご用意願います。
 ※4 ハイパーリフトの回送費は、別途計上願います。

施工事例



レールスライド工法



特長

通常敷設ができない場所（狭隘な場所・橋梁下横断）等でレッカー据付が不可能な場所において、基礎にレールを設置しその上に台車および函体を乗せ横移動させる「レールスライド工法」です。本工法における据付は、爪ジャッキ4台を使用します。

① 環境に配慮

常時重機を使用せず、レール上の台車を利用して移動させるため、ほこりや騒音・振動などの心配はありません。

② 安全な施工

移動装置は基礎に埋め込んだ角鋼の上に、函体重量に適した台車を設置し横移動させるため、コンパクトで安全です。

③ 施工性を考慮

レールと台車との摩擦抵抗が小さいので、小型のウインチで横移動が可能であり、曲線施工は最小半径10mまで可能になります。

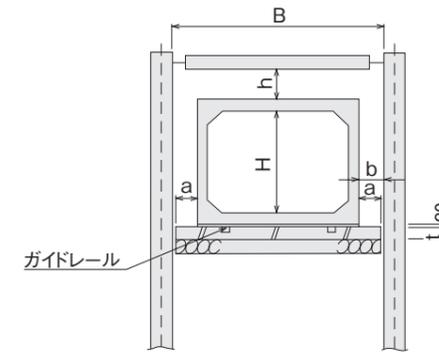
④ 現場対応が可能

使用する機械がコンパクトなため、現場条件の変化に対応できます。

⑤ 用途

下水道・河川水路・防火水槽・貯留槽等の函体で狭隘な場所・覆工桁下の道路横断・橋梁下の横断 等に対応できます。

● 施工条件



名称・寸法位置	爪付ジャッキアタッチ使用
a 製品外面より基礎コンクリートの張出距離	200mm以上
b 製品外面より矢板内面までの距離	600mm以上
h 製品天端より切梁下面までの距離	200mm以上
B 矢板最小内幅	製品外幅+1,200mm以上
H 製品の最小内高～最大内高	特に制限なし
t 基礎コンクリートの厚さ	標準基礎寸法に順ずる
製品質量の制限	10t以下
最大施工縦断勾配	5%（ウインチの併用）

施工手順



① 基礎鋼材設置

●床付け盤よりアンカーを取り、ガイドレールを設置する。



② 基礎コンクリート打設

●ガイドレール設置天端より、20mm下がりを基礎コンクリート打設天端とする。



③ 移動台車設置

●台車の前後を連結し、作業開始位置のガイドレール上に設置する。



④ 製品荷卸し

●台車上に荷卸クレーンで、製品を設置する。



⑤ 横引き移動

●人かまたはウインチの併用で所定位置まで移動する。



⑥ 製品据付

●敷モルタルを敷設し、所定位置迄移動後、4台の爪付ジャッキで、製品をジャッキアップする。



●移動台車を取り除く。



⑦ 据付完了

●ジャッキダウン後、爪付ジャッキを外し、所定の位置に設置する。

③ に戻る

レールスライド工法

施工事例

ボックスカルバート施工



上部（切梁）余裕が無い場所



水路内施工（曲線部）の場所



外面（鋼矢板）余裕が無い場所



道路使用ができない場所



外面（鋼矢板）余裕が無い場所



道路使用ができない場所



外面（鋼矢板）余裕が無い場所



道路・空き地使用に制限がある場所



道路横断（覆鋼板下）の場所



2~3函体のみ施工の場所

特殊L型擁壁施工



基礎鋼材 設置状況



L型擁壁 荷卸し状況



移動台車に設置状況



横引き状況



据付完了

水路用L型施工



基礎鋼材 設置状況



L型擁壁 荷卸し状況



移動台車に設置状況



横引き状況



据付完了

スーパーポチ横引き工法



特長

スーパーポチ横引き工法は、狭隘でクレーン施工が困難な現場用に開発された横引き工法です。基礎コンクリート上に4台のチルローラーで組んだ搬送用台車「ポチ」を設置し、その上にボックスカルバート等の製品を載せ、所定の位置までバックホウや電動チルホールなどで横引き、爪ジャッキで製品を降ろしながら据え付ける工法です。

① 現場対応が可能

使用する機械は、簡易な搬送用台車「ポチ」と爪ジャッキおよびバックホウや電動チルホールだけで、特殊な機械は不要なため、現場条件の変化に対応できます。

② 施工性を考慮

カーブに合わせて搬送用台車「ポチ」を横引くことにより、曲線状に製品を据え付けることができます。また、バックホウや電動チルローラーなどを駆動力にすれば、長距離でも製品を横引くことができます。

③ 省力化施工が可能

特殊な専用施工機械を必要とせず、施工が簡単に行えるため、工事費の低コスト化が可能です。また、製品質量により大きな駆動力が必要ない場合は、人力でも横引くことができます。

④ 用途

下水道・河川水路・貯留槽等の函体で狭隘な場所・覆工桁下の道路横断・橋梁下の横断等に対応できます。

● 適用範囲・施工条件

最大搬送荷重	30ton
搬送速度	10m/min
動力	バックホウ（または電動チルホール 1.6t、3.2t）



チルローラー台車



爪ジャッキ



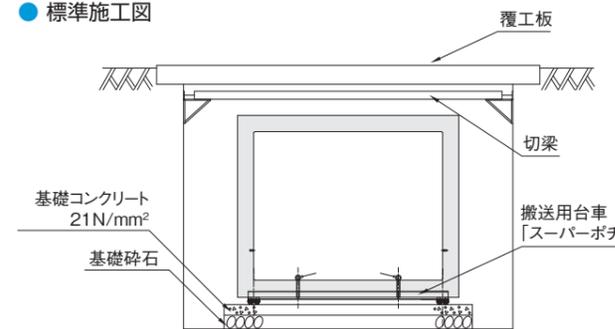
ガイド治具



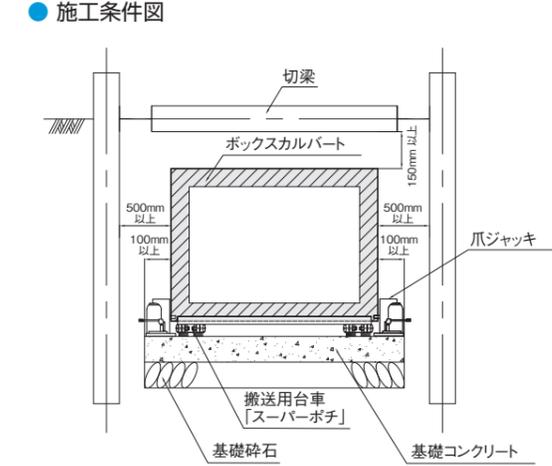
電動チルホール



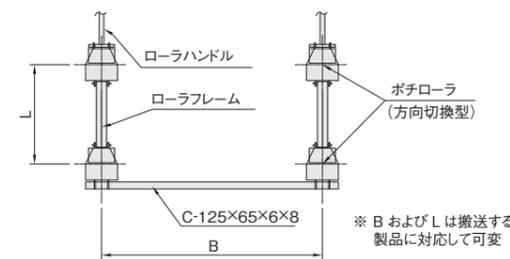
● 標準施工図



● 施工条件図



● 搬送用台車「スーパーポチ」詳細図



施工手順



施工歩掛

据付工 (施工延長1m当たり)

名称	単位	数量
土木世話役	人	1/D/E
特殊作業員	人	3/D/E
普通作業員	人	3/D/E
ラフテレーンクレーン	日	1/D/E
バックホウ (または電動チルホール)	日	1/D/E
スーパーポチ	日	1/D/E
諸雑費	%	5.0

D: 1日当たりのカルバート据付数量
E: カルバート1個当たりの延長

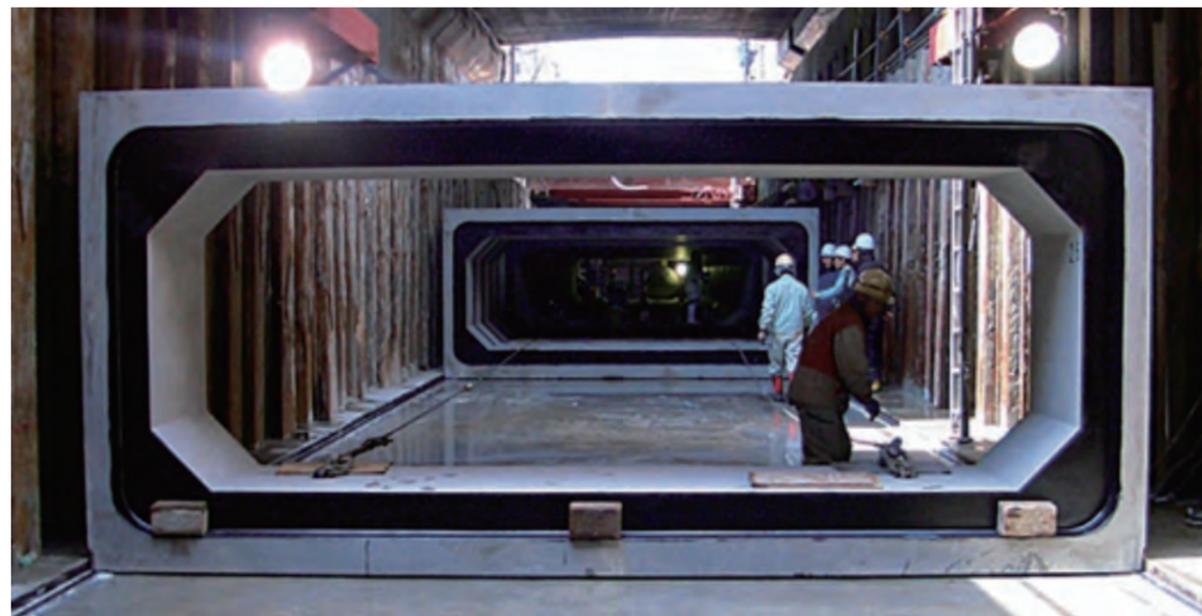
- ※1 左記の歩掛には掘削、埋め戻し等の土工および基礎コンクリートは含まれていません。なお、充填モルタルは別途必要量計上願います。
- ※2 据付日数は製品の全体数量を1日当たりの据付数量で割って算出します。なお、据付日数は端数切り上げとします。
- ※3 ラフテレーンクレーンおよびバックホウ（または電動チルホール）はリースを標準とします。なお、回送費は別途計上願います。
- ※4 スーパーポチは損料を計上します。
- ※5 諸雑費はレバーブロック等の損料で、労務費、ラフテレーンクレーン、バックホウ（または電動チルホール）のリース料及びスーパーポチ（含む爪ジャッキ）の損料の合計額に左表の率を乗じた金額を計上します。
- ※6 横引きの動力は、バックホウ（または電動チルホール）を標準としますが、現場条件によりフォークリフトも可能です。

1日当たりの据付数量 (D)

製品質量	搬送区間 (m)			
	0~50	50~100	100~150	150~200
~4t未満	18 (10)	16 (9)	15 (9)	13 (8)
4t~8t未満	15 (9)	14 (8)	13 (7)	11 (7)
8t~12t未満	13 (7)	12 (7)	11 (6)	10 (6)
12t~16t未満	12 (6)	10 (5)	9 (5)	9 (5)
16t~20t未満	10 (5)	9 (5)	8 (4)	7 (4)

- ※1 左記の据付数量は搬送区間がほぼ直線の場合を想定しています。
- ※2 搬送区間と製品の施工区間が同一でない場合は別途見積となります。
- ※3 () は施工延長方向PC鋼材による縦締めがある場合の歩掛になります。
- ※4 2分割上下締めがある場合は別途見積になります。
- ※5 施工延長が200mを超える場合は別途見積いたします。
- ※6 充填モルタル工は含みません。

スライダー工法



特長

スライダー工法は、基礎コンクリートに埋め込んだガイドアングル上を、けん引機を用い、製品を滑らせて据付ける工法です。狭隘な場所や橋梁下の横断等、クレーンの設置が困難な場所において施工が可能です。

① 環境に配慮

重機を使用せず、ガイドアングル上を移動させるため、騒音・振動などの心配はありません。また、スライダー工法の荷降ろし地点は一箇所です。

② 施工性を考慮

布設の進行に合わせて布設位置に搬入車両やクレーンを横付けする必要がありません。また、曲がり部や曲線部の布設も可能です。

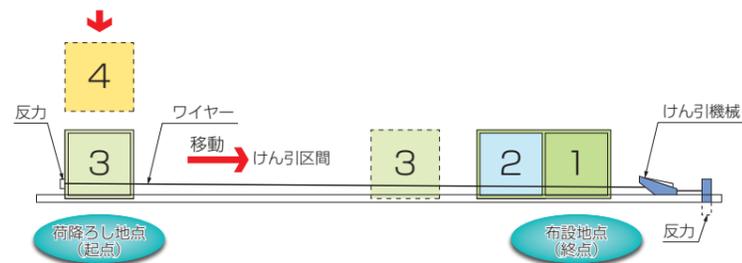
③ 現場対応が可能

特殊な専用施工機械や特殊な材料を必要としないため、経済的で現場条件の変化に対応できます。

④ 用途

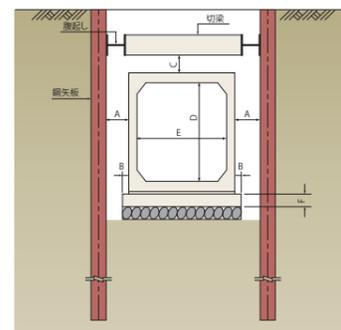
下水道・河川水路・貯留槽等の函体で狭隘な場所・覆工桁下の道路横断・橋梁下の横断等に対応できます。

● 施工概要図



けん引時は、ガイドアングルと製品との摩擦を低減するため、ガイドアングル上に滑剤を塗布します。

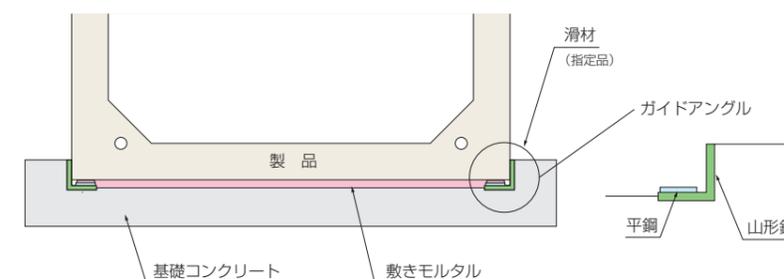
● 標準施工断面図



● 施工条件

位置	寸法
A 製品外面より土留	200mm以上
B 製品外面より基礎コンクリートの張出距離	100mm
C 製品天端より切梁下面までの距離	100mm以上
D 製品最小内高	特に制限無し
E 製品最小内幅	特に制限無し
F 基礎コンクリート厚	150mm以上

● 基礎の詳細



施工手順



施工事例



オープンシールド工法

NNTD 登録No.1034



特長

開削工法（オープンカット工法）とシールド工法の長所を生かしたオープンシールド工法を、市街地用・軟弱地盤用に改良を加えた新しいオープンシールド工法です。本工法はシールド機をジャッキにより方向・勾配を修正しながら機械掘削し、反力は函体・周辺土圧及び自重で受け持ち、掘削・排土・函体布設及び埋戻しを地上から連続して行います。

1 騒音・振動が少ない

シールド機の推進には油圧ジャッキを使用するため、矢板、杭打ち等の作業時に伴うような騒音・振動を抑えます。

2 軟弱地盤・帯水層での施工が可能

シールド機は底版、止水ゲート（隔壁）を有しており、軟弱地盤・帯水層においても安全に作業することが出来ます。また、瞬結性グラウト材を即時充填することにより周辺地盤への影響を少なくすることができます。

3 曲線施工が可能

シールド機長は短く中折れ構造で、フロント部は完全に独立しているため、曲線施工が可能です。シールド機長は短く中折れ構造で、フロント部は完全に独立しており、曲線施工が可能です。

4 施工幅が小さい

施工幅は設置函体の外幅+400mm程度で、進行方向についても函体設置後、速やかに埋め戻すため占有幅を小さくできます。

5 既設水路の改修施工が可能

シールド機上に掘削重機が搭載できることから既設水路の改修施工が可能です。また、降雨による満水時はシールド機内の排水ゲートを開放し通水が可能です。

6 シールド機上部の開放が可能

シールド機上に覆工板を設置することにより、作業時間外は開放が可能。また、長期にわたりシールド機を地中に残置可能です。

7 地下埋設物の下を通過可能

シールド機は脱着可能なボルト結合構造であるため、障害物の有無によってシールド機の高さを変えることが可能です。

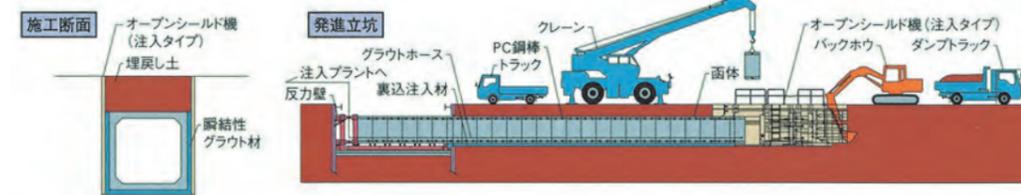
8 用途

上下水道の管渠埋設・管渠による雨水貯留管理設・雨水排水渠埋設・河川水路等の施工。

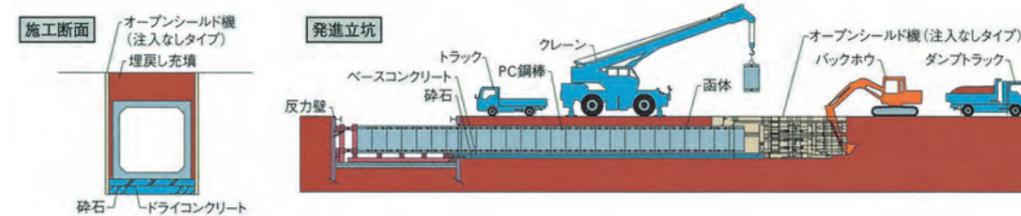
- ① 狭隘な箇所、上空に制限がある場所
- ② 地下水位の高い場所、軟弱地盤、帯水層でも施工可能
- ③ 急曲線部施工が必要な場所

種類

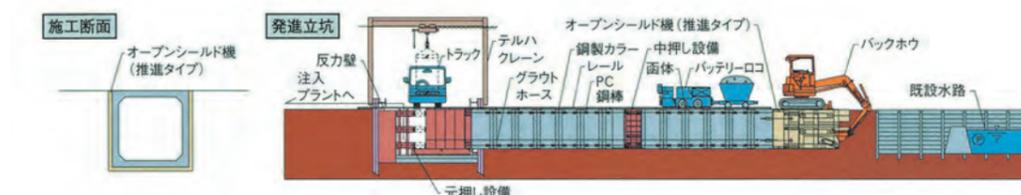
■ NOS I 型：裏込注入タイプ 軟弱地盤、帯水層がある場所に適します。



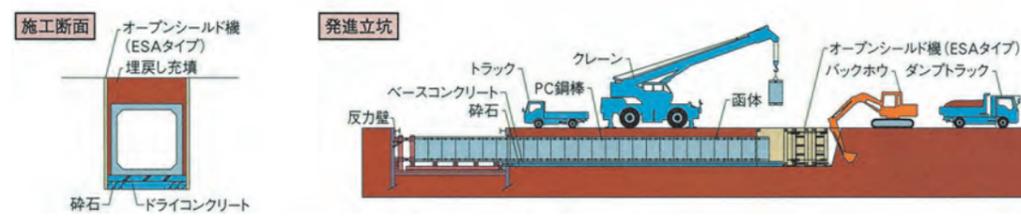
■ NOS II 型：裏込注入なしタイプ 普通土に適します。



■ NOS III 型：推進タイプ 狭隘な箇所、上空に制限がある場所に適します。



■ NOS V 型：ESAタイプ シールド機を自走前進させ、構築物を布設することができます。



施工手順

■ NOS I 型：裏込注入タイプ



シールド機 全景



フロント部掘削



シールド機推進



テール部に函体設置



裏込め注入



後部埋め戻し

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

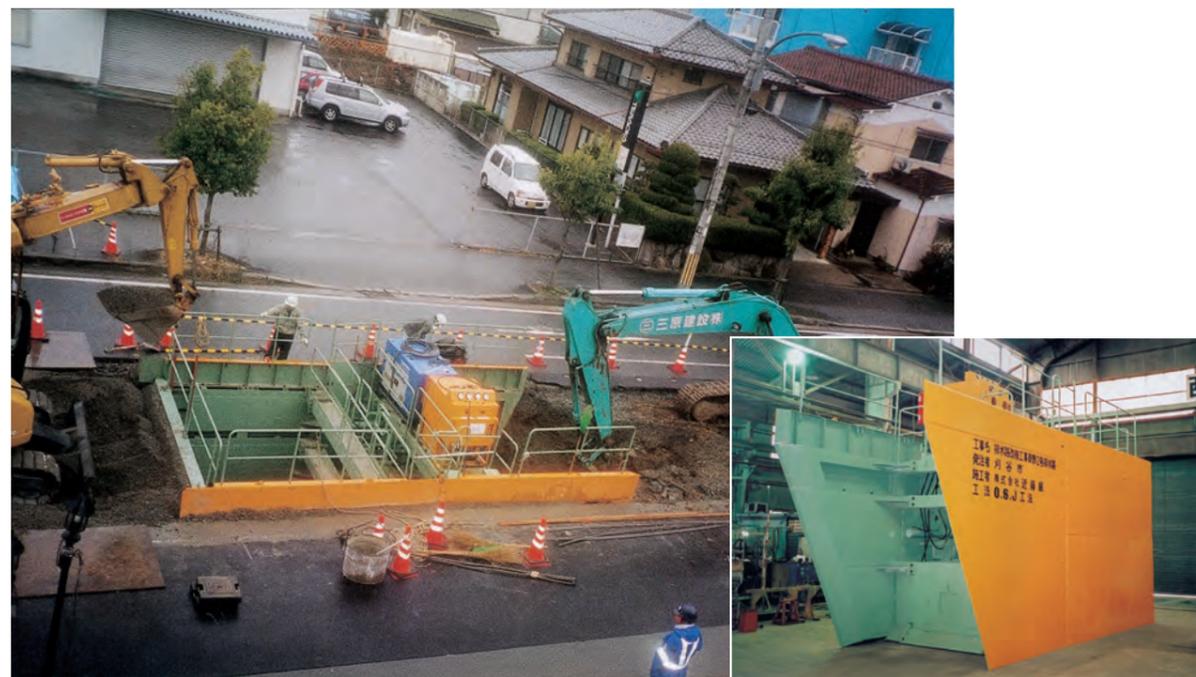
推進

沈埋

地盤改良

OSJ工法

NNTD 登録No.1007



特長

施工重機を函体施工延長上に配置し、最前部でバックホーにより掘削を行いながらOSJ機を推進させ、同時に後方にて埋め戻しを行います。この作業をくり返しOSJ機のテール部に空間ができると、後方より基礎工とともに函体を布設します。

① 環境に配慮

シールド機の推進には油圧機構を使用するため、騒音・振動を抑えます。

② 立坑が不要

シールド機専用の自降自昇装置を装備することにより、立坑を必要としません。

③ 生活環境への影響の軽減

オープンシールド機の前後だけで作業を行い、掘削して直ちに埋戻しを行うため、作業占有帯が短く交通開放を早く行えます。

④ 広い適応性

あらゆる土質条件に適用が可能であり、OSJ機の前後だけでの作業を行うため、側方部への作業帯を必要とせず狭いところでも施工可能です。

⑤ 大幅な工期短縮

掘削から埋戻し・締固めまでを連続して行う工法なので、日進量が従来工法の約2倍と、スピーディーな作業が可能です。

⑥ 安全性の向上

開口部がOSJ機の部分だけなので、通行者や住民に対する安全性が高く、鋼製フレームに保護されたスペースでの作業により、労務者への安全性も高くなります。

⑦ シールド機上部の開放が可能

シールド機上に覆工板を設置することにより、作業時間外は開放が可能になります。また、長期にわたりシールド機を地中に残置可能です。

⑧ 用途

上下水道の管渠埋設・管渠による雨水貯留管理設・雨水排水渠埋設・河川水路等の施工。

- ① 狭隘な場所
- ② 矢板の打設ができない所
- ③ マシン通過後の交通開放が必要な場所

施工手順



組立状況（自降装置装着）



基礎板据付け状況



フロント部掘削状況



函体据付け状況



テール部埋め戻し状況

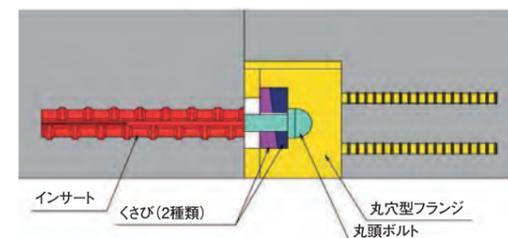


埋め戻しを反力としOSJ機の推進状況

仕様

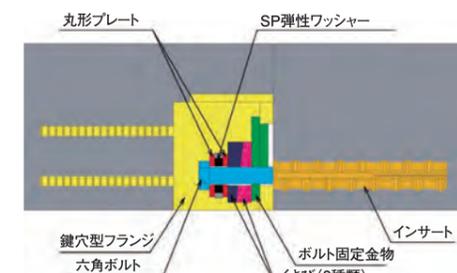
Wedge Joint

● 標準型



- ① 特殊な工具を必要とせず、函渠の位置合わせが容易で、簡単な作業で接合できるため、熟練工を必要としません。
- ② 十分な強度と剛性を有し、確実な接合が可能です。

● 耐震型



- ③ 直線施工だけでなく、曲線施工にも対応が可能です。
- ④ 耐震型では、SP弾性ワッシャー（高強度ウレタンゴム製）をボルト締結部に装着して、地震による継手変位の吸収、並びにボルト及びフランジへの発生応力の軽減を図ります。

ボックス推進工法

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



特集

ボックス推進工法は、カット部を自転・公転方式とし、3軸の自転偏芯ビットとそれらを受け持つ公転ギヤにより矩形断面全体を一度に掘削する機構を可能としました。そのため、従来工法による周辺環境への影響や施工費等の多くの問題を解決することが可能となり、切羽の安定や地盤の緩みに対して安全で迅速かつスムーズな掘進を可能としました。

① 環境に配慮

密閉型の掘進機で矩形断面を掘削する機構のため、切羽の安定性に優れ、振動・騒音が少なく、周辺環境への影響が軽減できます。

② 広い適応性

低土被り推進および長距離・曲線推進が可能です。また、高トルク掘進機のため、多様な土質に適用可能であり、大断面や長方形断面にも対応が可能です。

③ 大幅な工期短縮

1工程で必要空間を構築するため、地盤の安定が図れ、大幅な工期短縮が可能です。また、工場製品である高品質なプレキャストボックスカルバートを埋設するため、信頼性の高い函路が構築できます。

④ 安全性の向上

密閉型で3軸の自転・公転カットにより切羽の安定性に優れ、地山の緩みを最小限に抑止します。

⑤ 用途

- ・必要流量を確保した下水函渠・雨水函渠
- ・電力函路や通信函路の構築
- ・開かずの踏切の解決策として、軌道下の人道道路の構築
- ・高速道路盛土区間の横断道路の構築
- ・交通量が多い地下横断道路の構築
- ・地下埋設物が輻輳した交差点等の地下横断通路の構築

● 推進工法用ボックスカルバートの製品例



プラス工法

NETIS KT-060010-VR

NNTD登録No.0271



特長

プラス工法は、プラスマッド安定液を壁面安定液として溝を掘削し、一定の長さにあらかじめ連結した管もしくはボックスカルバートをその中に沈埋して所定の位置に吊り金具で固定し、プラスマッド安定液を固化することによって工事完了とする簡便で画期的な工法です。
 なお、本工法はライト工業(株)が特許権を所有しています。

① 特別な基礎工が不要

スラリーは掘削時に壁面安定液として働き、沈埋後適当な強度で硬化します。硬化後のスラリーは、密度が $1.20 \sim 1.25 \text{ t/m}^3$ となるため、周辺地盤と重量バランスが保たれるものとなり、特別な基礎工を施さなくてもよく、また、硬化したスラリーの強度が $\sigma_{28} = 0.20 \sim 0.60 \text{ N/mm}^2$ となるため、路床材として使用可能です。

② 安全性の向上

施工中に作業員が掘削溝(トレンチ)の中に入る必要がないため安全です。また、管あるいはボックスカルバートの周りを一体化して固化するので地震に対して強い工法です。

③ 水密性の高い函路の構築

1工程で必要空間を構築するため、地盤の安定が図れ、大幅な工程短縮が可能です。また、工場製品である高品質なプレキャストボックスカルバートを埋設するため、信頼性の高い函路が構築できます。

④ 環境に配慮

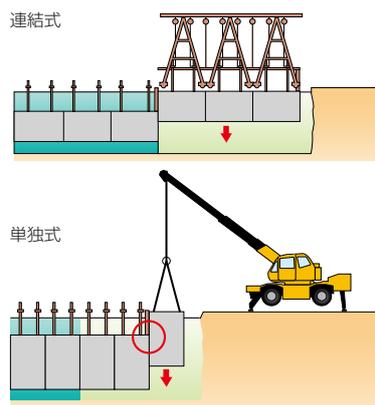
周辺地盤の変状、その他の建設公害が極めて少量です。特殊なスラリー(安定液)を掘削溝(トレンチ)内に補充しながら掘削するので、土留め工およびこれに付随する地盤改良などの補助工を必要とせず、周辺地盤の変状等の問題もなく、地下水位の変位、地下水への汚染等の建設公害の心配がありません。

プラス工法によるボックスカルバートの施工方法

■ セクション方式

① 連結式

比較的重量の軽いボックスカルバート(2.2t未満/m)を3~4個連結して3t未満の橋型クレーン、またはホイールクレーンにて吊り上げ沈埋します。

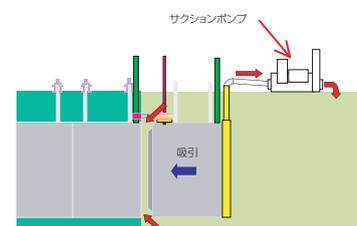


② 単独式

断面の大きいものを1個ずつ橋型クレーン、またはホイールクレーンにて吊り上げ沈埋します。

■ 吸引式水中接続方式

この方式は、通常円形管($\phi 700 \text{ mm}$ 以上)の沈埋に採用されますが、SJ-BOXにも適用できます。函内に負圧を生じさせ、函体を吸引することにより接続する工法です。



防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



特長

「D・BOX」は、透水性を有する特殊な袋に定量の砕石を投入し、ランマ等で締め固めることで生じる、袋と袋内部に設けた内部拘束具の張力を利用して粒子間に大きな摩擦力を発生させ、地盤補強・振動低減対策・液状化対策等の様々な効果を発揮する製品です。

① 環境にやさしい

砕石や発生土（用途・土質によっては不可）等の自然素材を使用し、土質や水質に影響のあるセメント固化材は一切使用しないため、六価クロムを発生させることはありません。また強度発生後も完全に透水性を有しているため、土中環境（水道を塞ぐなど）への影響も最小限になるという自然環境に配慮できる製品です。

② 優れた施工性

特殊な重機を使用せず、場合によっては人力だけでも施工が可能のため、広い範囲での利用が可能です。

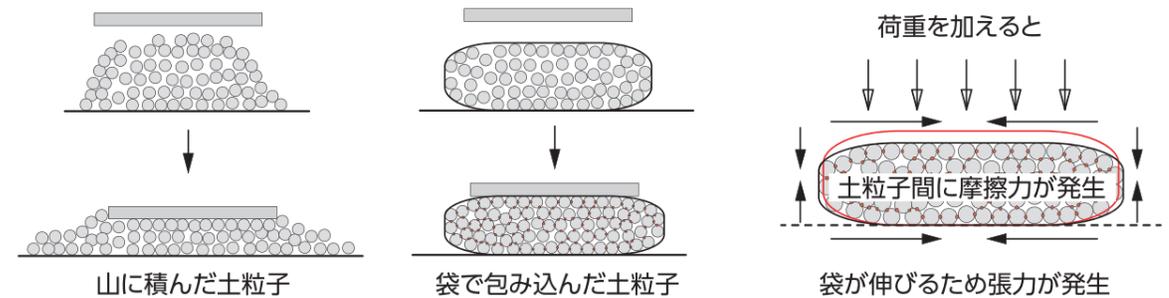
● 用途・効果

振動対策	道路、鉄道、工場、工事現場、機械類などの環境振動（交通振動）や地震による振動低減効果
地盤補強	軟弱地盤、超軟弱地盤での建物建築や道路、駐車場などの建設に地盤補強（地盤改良）としての効果
液状化対策	特に砂質土で水位が高い場合に必要な液状化対策や工事現場などでの液状化した地盤の安定
凍上防止	寒冷地での凍上防止効果
下層路盤	高い強度と軟弱性により下層路盤の厚さを薄くし、道路や駐車場などの工事費と工期を削減

※上部構造物により使用が困難な場合があるため、設計時はお問い合わせください。

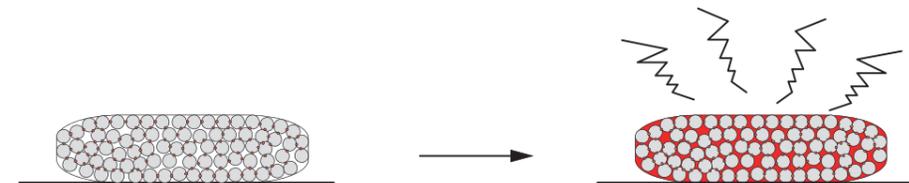
仕様

● 基本的な強度原理



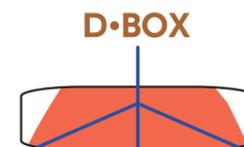
袋などに土を入れ上から荷重を加えると、袋が扁平し伸ばされるため、袋全体に張力が発生します。その結果土の粒子が内側に押し付けられ、土粒子間に摩擦力が生じます。この張力を付加応力として発生した粒子間の摩擦力という「のり」が、D・BOXの基本的な強度の源です。

● 振動低減のメカニズム



外部より振動が入力されると、ごく微量ですがD・BOXに変形が生じます。この時D・BOX内部の固化している粒子が動こうとするため、更なる摩擦力が発生します。つまりD・BOXは、振動エネルギーを摩擦エネルギーに変換する事により、入力された振動を弱めています。

● 内部拘束効果



トラスバンドによる内部拘束

D・BOXには、中詰材を内部より拘束し、耐圧強度や振動低減効果を増大する機能があります。これにより、地盤反力のない極めて軟弱な地盤に設置しても、D・BOXは強度を発揮することができます。

施工事例



道路地盤補強工事



ボックスカルバート下部地盤補強工事