



# 総合カタログ 鉄道





# 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・落石防犯事業、RFID事業、乳酸菌事業、アグリ事業

# 事業所一覧

<b>■ 営業本部</b>	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
<b>■ 鉄道営業部</b>	〒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
<b>■ メンテナンス営業部</b>	〒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
<b>■ 防災事業部</b>	〒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	〒062-0933	北海道札幌市豊平区平岸三条5-4-22 平岸グランドビル本館303	TEL 011-821-0830	FAX 011-821-0831
札幌事務所	〒980-0012	宮城県仙台市青葉区錦町1-10-11	TEL 022-212-5112	FAX 022-212-5113
東北事務所	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0466	FAX 03-3263-2005
東京事務所	〒379-0125	群馬県安中市中野谷3097-4	TEL 027-385-3104	FAX 027-385-3105
群馬事務所	〒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
長野事務所	〒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
名古屋事務所	〒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
石川事務所	〒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
大阪事務所	〒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
兵庫事務所	〒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
岡山事務所	〒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
福岡事務所	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2804	FAX 03-3263-2005
<b>■ RFID営業グループ</b>	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
<b>■ 東日本営業部</b>	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0467	FAX 03-3263-2005
東日本設計室	〒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
中部営業所	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
静岡営業所	〒980-0012	宮城県仙台市青葉区錦町1-10-11	TEL 022-212-5112	FAX 022-212-5113
東北営業所				

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

<b>■ 中日本営業部</b>	〒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
東日本遠心製品営業部	〒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

<b>■ 西日本開発営業部</b>	〒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
西日本開発営業部	〒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

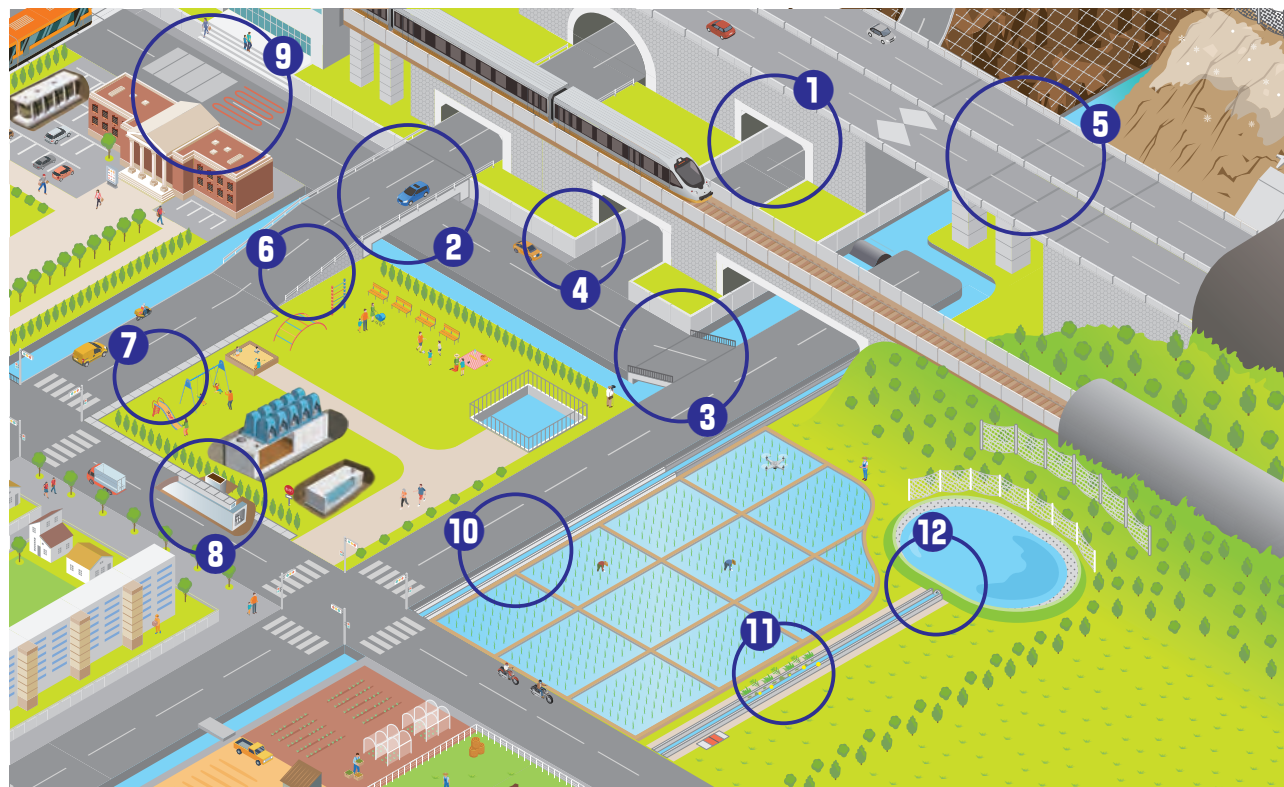
<b>■ 北陸営業部</b>	〒918-8152	福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
北陸設計室	〒918-8152	福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-3841	FAX 0776-38-3752
福井営業所	〒918-8152	福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
富山営業所	〒939-8207	富山県富山市布瀬本町4-12	TEL 076-422-0811	FAX 076-491-1473
石川営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念2-2-1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

<b>■ 中国営業部</b>	〒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 シティハイムアキサト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

<b>■ 工場</b>				
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

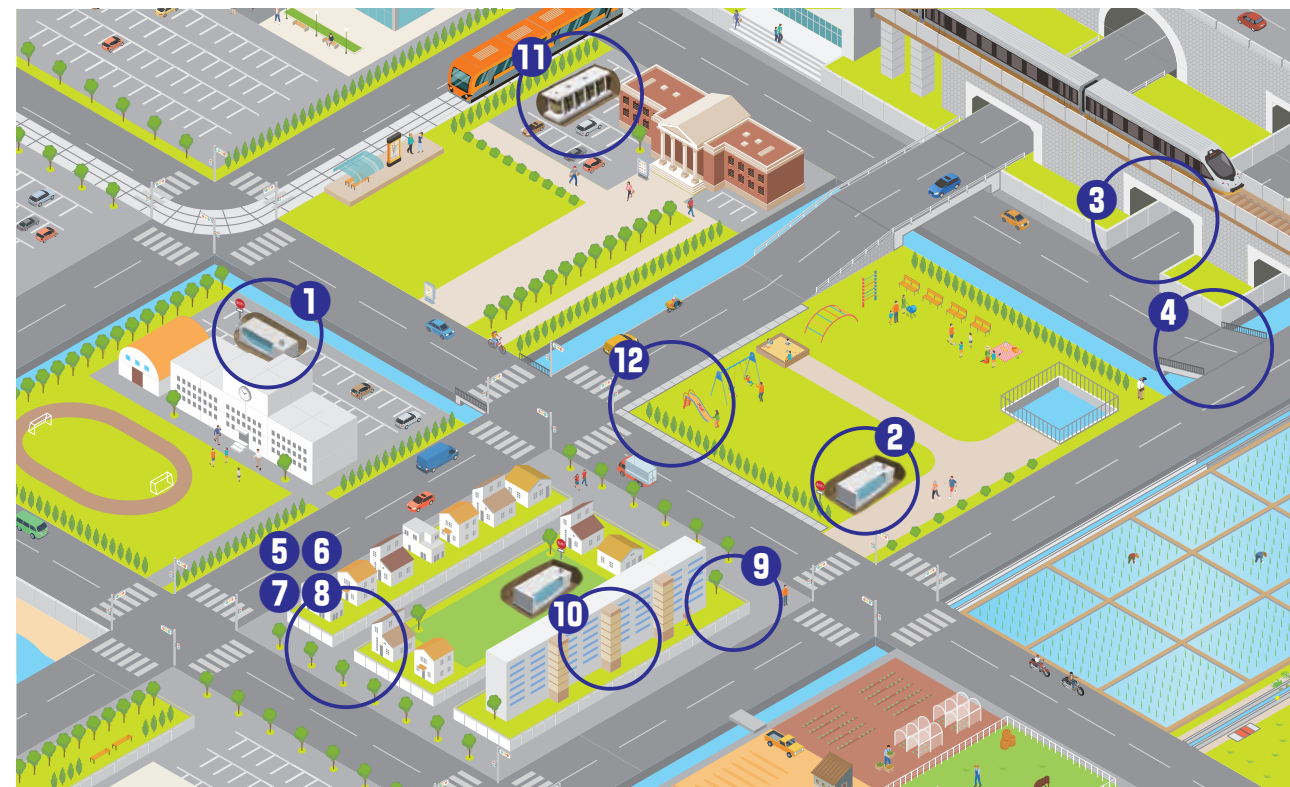






少子高齢化・人口減少に対応するために、公共工事で求められているプレキャスト化の拡大は、道路・農地整備でも必要であるため、われわれは多くのラインナップを提供し、スムーズに事業を進めることができる提案をします。

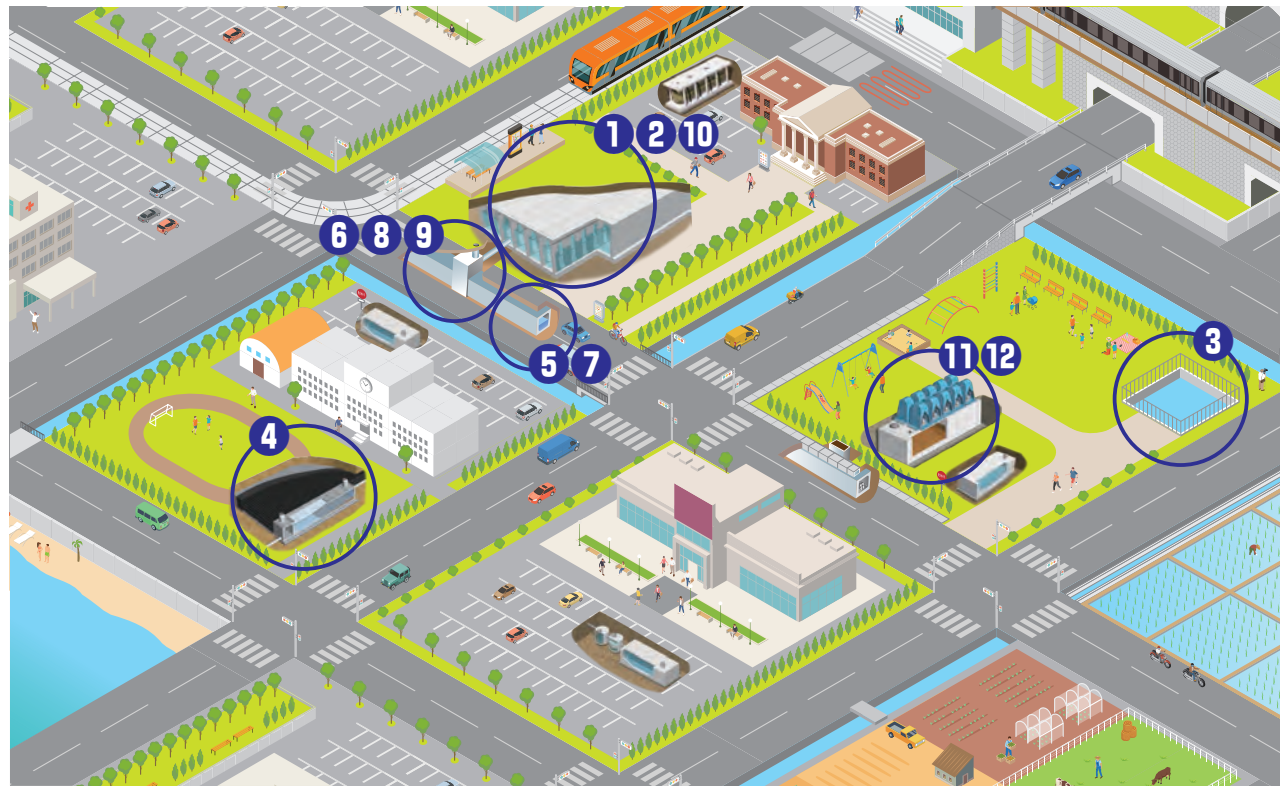
<p><b>1</b> ボックスカルバート</p> 	<p><b>2</b> スパンザウォール</p> 	<p><b>3</b> 斜角門形カルバート</p> 	<p><b>4</b> HSウォール Vタッチウォール</p> 
<p><b>5</b> プレキャストガードフェンス EMC壁高欄</p> 	<p><b>6</b> Gベース</p> 	<p><b>7</b> Win-II側溝 Win側溝</p> 	<p><b>8</b> C・C・BOX</p> 
<p><b>9</b> 消・融雪パネル</p> 	<p><b>10</b> HSフリーユム</p> 	<p><b>11</b> ホタル水路</p>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



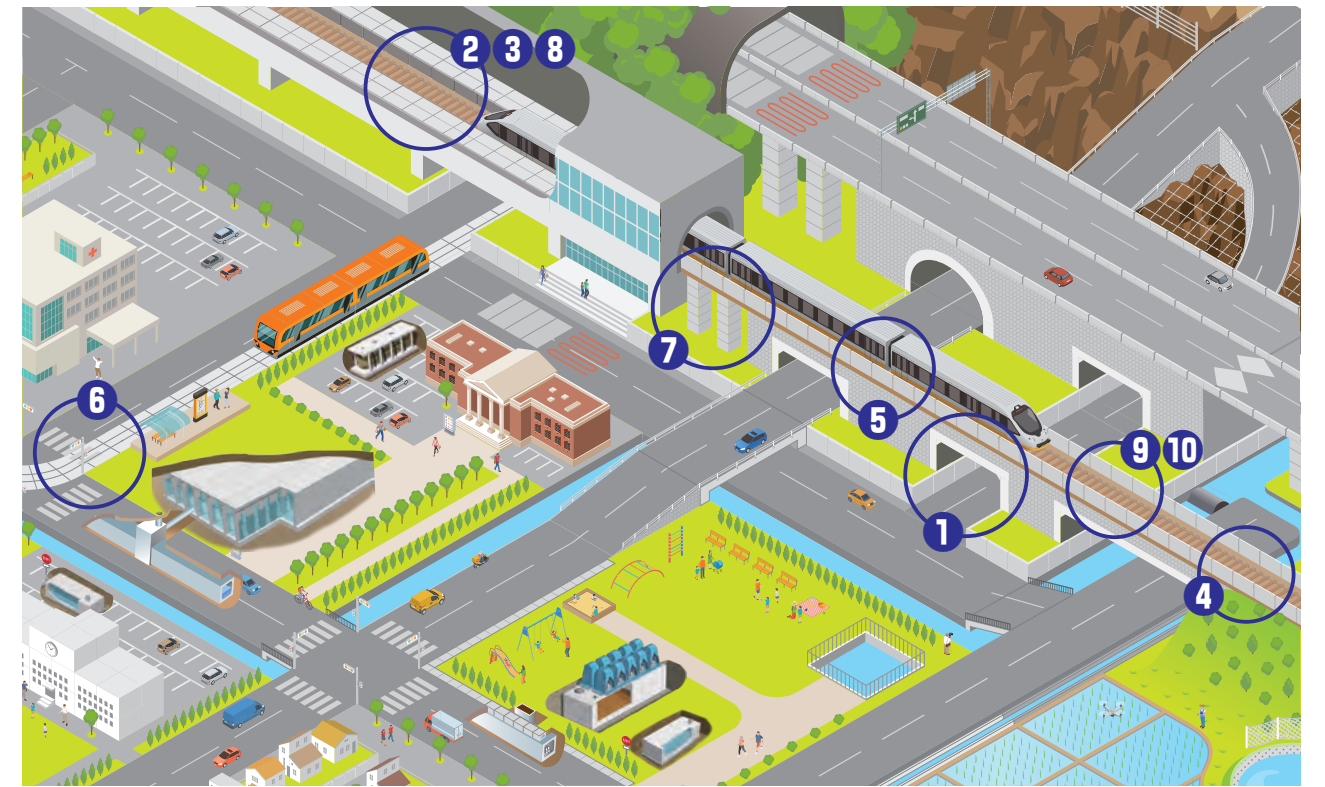
まちづくりを進めていく中で、安全・安心な生活空間や環境が必要であり、耐震性など高い要求性能が求められています。認定製品など高い品質や、これまでの技術ノウハウを生かした提案をします。

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

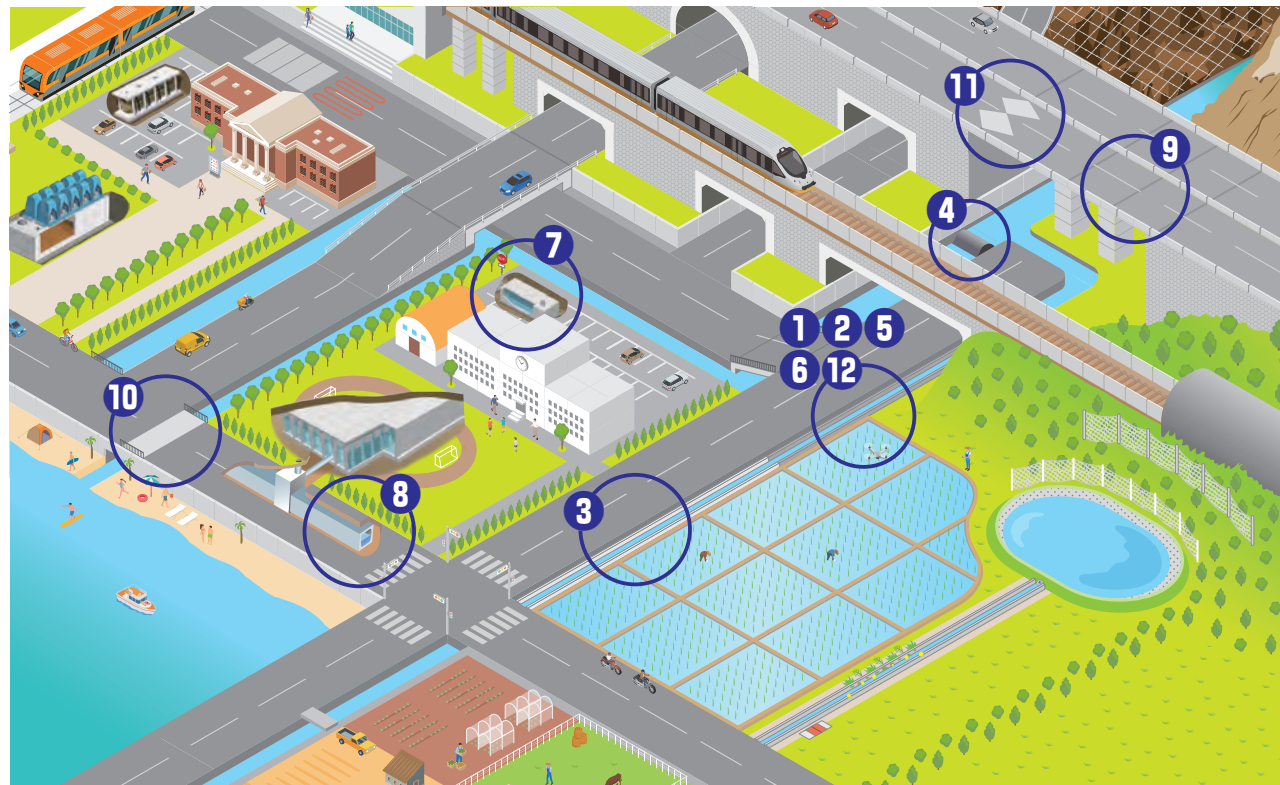


生活に欠かせない移動手段の鉄道分野において、運行に支障なく、またスピーディーに工事を行えるプレキャスト技術を提案します。新たな材料を用いてこれまで困難だったコトを可能にします。

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

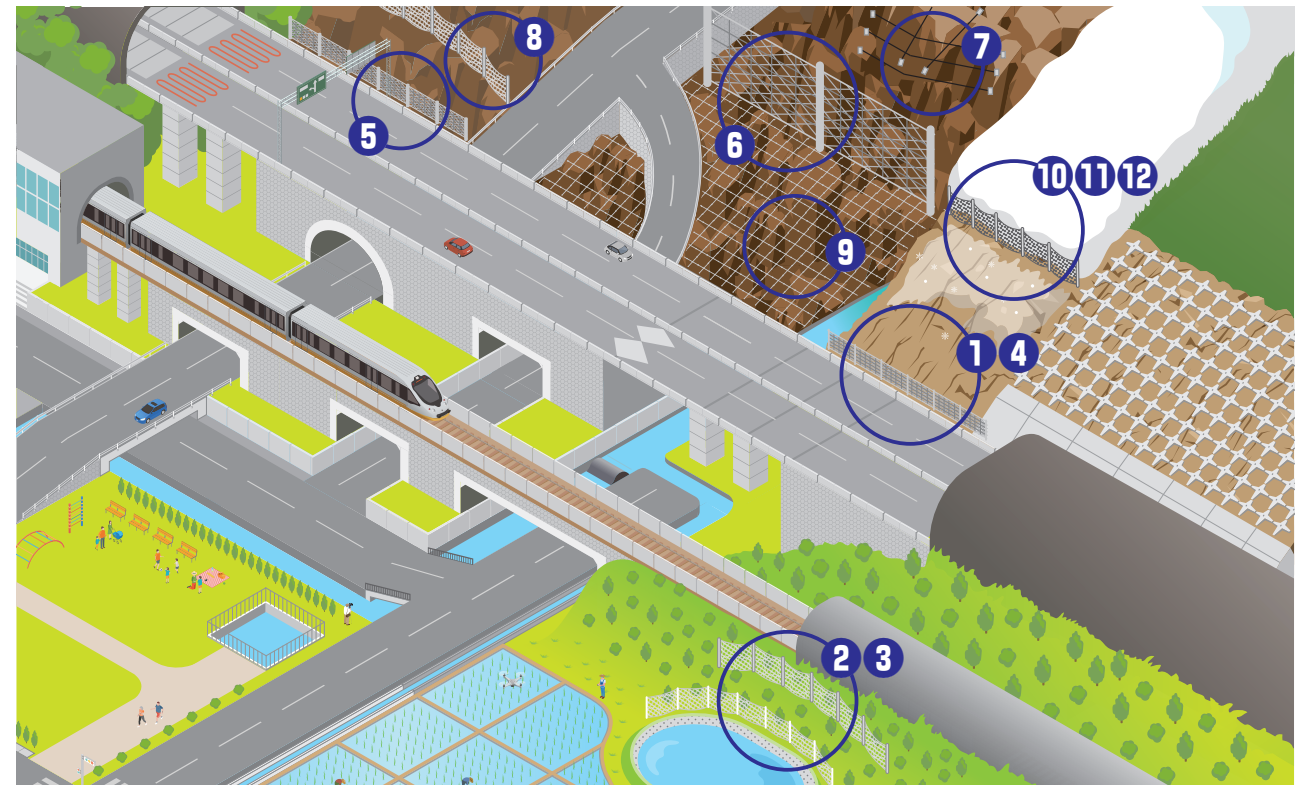
<b>1</b> 軌道下ボックスカルバート 	<b>2</b> UFCホームドアスラブ 	<b>3</b> ホームウォール 	<b>4</b> HSJハンドホール 
<b>5</b> 鉄道用壁高欄 	<b>6</b> 軌道下スラブ 	<b>7</b> CBパネル工法 	<b>8</b> RECOLパネル 
<b>9</b> ダクトルダクトルフォーム 	<b>10</b> HSモルタル 		





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。

<b>1</b> ASモルタル工法 	<b>2</b> ASモルタルD工法 (高靱性) 	<b>3</b> ASフォーム工法 	<b>4</b> ダクトパネルライニング工法 (頭首工) 
<b>5</b> セルフシーリング工法 	<b>6</b> HSPU目地工法 	<b>7</b> 防火水槽メンテナンス 	<b>8</b> VER防食工法 
<b>9</b> PCスクラム工法 (橋梁下面) 	<b>10</b> ドーロガード工法 (橋梁上面) 	<b>11</b> ドーロガード工法 (伸縮装置周辺) 	<b>12</b> Hyper シンプルシート工法 



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。

<b>1</b> ループフェンス 	<b>2</b> MJネット 	<b>3</b> ロックバリア 	<b>4</b> ライトバリア 
<b>5</b> 再強フェンス 	<b>6</b> 強靱防護網 	<b>7</b> 巨大岩塊固定工法 	<b>8</b> ループフェンス Eタイプ/Dタイプ 
<b>9</b> クモの巣ネット 	<b>10</b> スノーロックフェンス 	<b>11</b> ループフェンス (雪) 	<b>12</b> 三角フェンス 



# 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

(-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	シールド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

(-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

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

## 認定・登録

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

## 掲載

<b>(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</b>		
HS雨水貯留槽 <b>M.V.P.システム</b>		
<b>(公財)都市緑化機構 / 防災公園技術ハンドブック</b>		
HC式防火水槽 ・HC式耐震性貯水槽	HS雨水貯留槽 <b>M.V.P.システム</b>	複合型雨水貯留システム <b>ダブルポート</b>
雨水・地下浸透施設前処理システム <b>Hyperれいんクル</b>	災害用可搬式浄水機 <b>CVレスキュー</b>	高濃度オゾン溶解反応システム <b>OZOCK(オゾック)</b>
<b>日本トイレ研究所</b>		
非常用トイレ槽 <b>セラビット</b>	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 <b>ラクレット</b>	非常用し尿分離トイレ <b>UDドライトイレ</b>	
<b>鉄道ACT研究会</b>		
ホーム柵設置対応床版 <b>UFCホームドアスラブ</b>	<b>HSJハンドホール</b>	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 <b>CBパネル工法</b>
小断面構造物築造のための非開削工法 <b>COMPASS工法</b>		









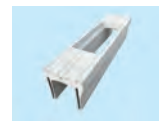
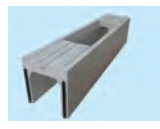


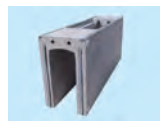


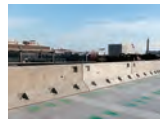









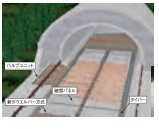
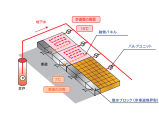


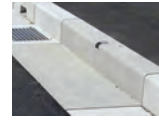







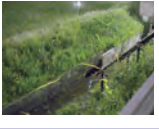



# 製品総合インデックス

## 鉄道

 <b>P22</b> 軌道下 ボックスカルバート	 <b>P26</b> UFC ホームドアスラブ	 <b>P28</b> ホームウォール
 <b>P29</b> プレキャスト退避口	 <b>P30</b> HSJハンドホール	 <b>P32</b> 鉄道用壁高欄
 <b>P33</b> 軌道下スラブ	 <b>P33</b> RECOLパネル	 <b>P34</b> CBパネル工法
 <b>P36</b> NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム	 <b>P38</b> HSモルタル	 <b>P42</b> ボックス推進工法
 <b>P43</b> COMPASS工法		

## 道路・農林

 下水道協会認定 ボックスカルバート	 <b>RPCA</b> 小型 ボックスカルバート	 <b>RPCA</b> HS-RC ボックスカルバート
 人道 ボックスカルバート	 <b>RPCA</b> 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	 <b>BKU</b> 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	 <b>NETIS</b> <b>RPCA</b> SJ-BOX	 SJ-U

 <b>NETIS</b> Hyperカルバート	 スパンザウォール	 <b>RPCA</b> 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	 <b>NETIS</b> <b>NNTD</b> 斜角門形カルバート
 Win-II側溝	 <b>NETIS</b> Win側溝	 W-Win側溝
 大型可変側溝	 横断可変側溝	 集水樹
 プレキャスト ガードフェンス	 EMC壁高欄	 <b>NETIS</b> <b>NNTD</b> Gベース
 <b>RPCA</b> HSウォール、 HS-Wウォール、 HS-Pウォール	 <b>RPCA</b> 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	 <b>NETIS</b> 融雪パネル/車道
 <b>NETIS</b> 融雪パネル/歩道	 <b>NETIS</b> 融雪パネル /バルブボックス	 <b>NETIS</b> 融雪パネル /蓄熱水槽、BACH
 散水ブロック 散水ボール	 GS取水システム	 HSフリーウム
 <b>NNTD</b> HSフリーウム ピオタイプ	 ソケット付き ベンチフリーウム	 鉄筋コンクリート フリーウム
 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
 <b>NNTD</b> おさかな ステーション	 <b>NNTD</b> ダブルウイング	 FRP製 ダブルウイング



# 製品総合インデックス

道路・農林

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

## 開発・建築

 <b>HC式防火水槽、 HC式耐震性貯水槽</b>	 <b>多目的水槽</b>	 <b>HC式防火水槽、 HC式耐震性貯水槽 — 1500m<sup>3</sup></b>
 <b>飲料水兼用 耐震性貯水槽</b>	 <b>HDウォール</b>	 <b>ザ・ウォールII</b>
 <b>ハイ・タッチウォール</b>	 <b>ハイ・タッチウォール (耐震型)</b>	 <b>テールアルメ擁壁</b>
 <b>Vタッチウォール (宅地用)</b>	 <b>逆L型Vタッチウォール (宅地用)</b>	 <b>エッジコーナー</b>

開発・建築















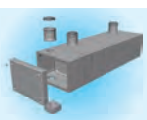



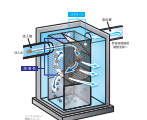



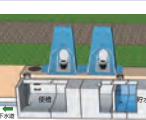





 <b>ラクシス</b>	 <b>オイルタンクガード</b>	 <b>下水道協会認定 ボックスカルバート</b>
 <b>RPCA</b> 小型 ボックスカルバート	 <b>RPCA</b> HS-RC ボックスカルバート	 <b>人道 ボックスカルバート</b>
 <b>RPCA</b> フリーサイズ ボックスカルバート (一体型)	 <b>RPCA</b> フリーサイズ ボックスカルバート (二分割型)	 <b>インバート ボックスカルバート</b>
 <b>BKU ボックスカルバート</b>	 <b>急こう配対応 ボックスカルバート</b>	 <b>プレキャスト基礎板</b>
 <b>NETIS RPCA</b> SJ-BOX	 <b>SJ-U</b>	 <b>NETIS</b> Hyperカルバート
 <b>スパンザウォール</b>	 <b>RPCA</b> アーチカルバート	 <b>スパンザアーチ</b>
 <b>斜角 ボックスカルバート</b>	 <b>NETIS NNTD</b> 斜角門形カルバート	 <b>Win-II側溝</b>
 <b>NETIS</b> Win側溝	 <b>W-Win側溝</b>	 <b>大型可変側溝</b>
 <b>横断可変側溝</b>	 <b>集水樹</b>	 <b>NETIS</b> ダクトル、 ダクトルフォーム
 <b>HSモルタル</b>	 <b>NETIS NNTD</b> エアークASTER 工法	 <b>ハイパーリフト工法</b>
 <b>レールスライド工法</b>	 <b>スーパーポチ 横引き工法</b>	 <b>スライダー工法</b>
 <b>NNTD</b> オープンシールド 工法	 <b>NNTD</b> OSJ工法	 <b>ボックス推進工法</b>
 <b>プラス工法</b>	 <b>NETIS</b> D・BOX	

開発・建築

















# 製品総合インデックス

## 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
 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
 ボルテックスバルブ	 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	 セラビット
 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クリート	 NETIS NNTD エアークASTER 工法	 ハイパーリフト工法
 レールスライド工法	 スーパーボチ 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	

## 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 (緩衝材仕様)	 NNTD セルフシーリング工法
 ダクトルパネル ライニング工法	 FRPフリウム カセット工法	 Hyper シンプルシート工法
 ジョイントリペア工法	 HSPU目地工法	 VER防食工法
 HSシーリング工法	 BKU工法	



# 製品総合インデックス

メンテナンス

 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 ヒールリング工法	 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	

 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
 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

斜面・落石・防災



# 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  
ダクトル、ダクトルフォーム  
HS モルタル





# 軌道下ボックスカルバート

「鉄道構造物等設計標準・同解説」準拠



カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進

## 特長

鉄道軌道下に敷設する「ボックスカルバート」は、一般的な水路用・下水用ボックスカルバートとは異なり、現場条件に合わせて地震時性能照査を行います。  
また、施工について、上部の鉄道運行に影響のない工法を提案いたします。

### ① 高い安全性

「鉄道構造物等設計標準・同解説」に準拠して設計しておりますので、安心してご利用いただけます。

### ② 大幅な工期短縮

施工は現場打ちと比べ工期や品質が天候に左右されず、かつ簡単に行うことができます。

### ③ 異型製品対応

形状寸法など、現場に応じた対応が可能です。

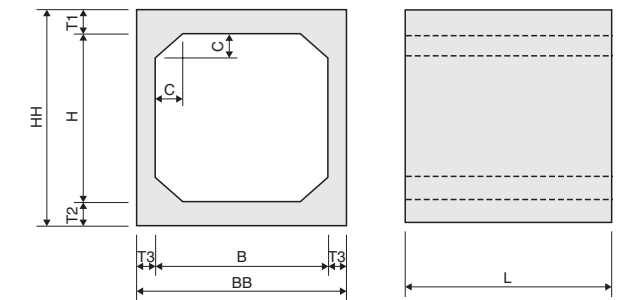


『軌道下ボックスカルバート』は、国土交通省鉄道局監修「鉄道構造物等設計標準・同解説」に準拠しています。

## ● 設計条件

荷重	EA-17、M-18
土の単位体積重量	18kN/m <sup>3</sup>
適用土かぶり	0.2～1.0m (枕木下より)

## ● 形状



## 標準規格

(単位: mm)

呼び名 B×H	外幅 BB	外高 HH	製品長 L	部材厚			ハンチ厚 C	参考質量 (kg)
				頂版厚 T1	底版厚 T2	側壁厚 T3		
600×600	1000	1000	1000	200	200	200	100	1650
1000×1000	1500	1500	2000	250	250	250	150	6475
1200×1200	1700	1700	2000	250	250	250	150	7475
1500×1500	2000	2000	2000	250	250	250	150	8975
1800×1800	2300	2300	2000	250	250	250	150	10475
2000×2000	2500	2500	2000	250	250	250	150	11475
2200×2200	2800	2800	1500	300	300	300	250	11720
2500×2500	3100	3100	1500	300	300	300	250	13070
2800×2500	3400	3100	1500	300	300	300	250	13745
3000×2500	3600	3100	1500	300	300	300	250	14195
3500×2500	4200	3200	1000	350	350	350	300	12175
4000×2500	4700	3200	1000	350	350	350	300	13050
4500×2500	5300	3300	1000	400	400	400	300	16050
5000×2500	5800	3300	1000	400	400	400	300	17050

※1 設計には土質条件や設計荷重などの情報が必要です。

※2 斜角製品や大断面の分割制作も可能です。上記標準規格以外はお問い合わせください。

## 施工事例

### ● 新幹線車両所敷地下を横断する排水路 (幅3600×高2700他3断面)(設計荷重P-16)



敷地下を横断する排水路



隔壁は任意の形状・位置に対応

### ● 排水路の改修 (幅500×高500)



軌道下に、終電から始発までの間で施工

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進



# 軌道下ボックスカルバート

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進

## 施工事例

- 斜角2分割製品  
(幅8000×高3400 斜角度70°)



- 斜角4分割製品  
(幅5400×高5370 斜角度61°)



- 斜角9分割3連製品  
(幅(4000+7500+4000)×高6800 斜角度62°)



- COMPASS工法用製品  
(幅2500×高1600)



カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

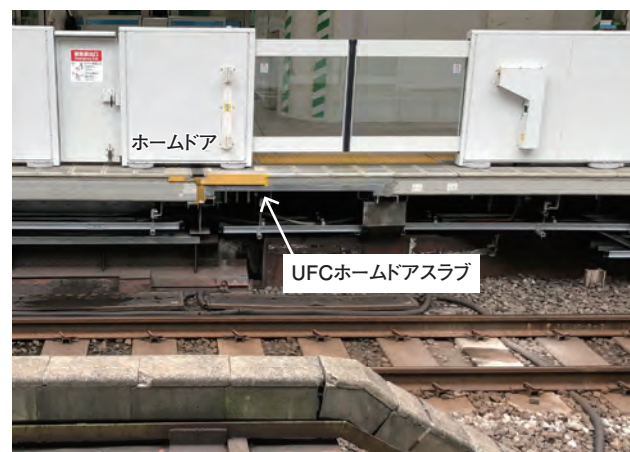
新材料

推進



# UFCホームドアスラブ

鉄道ACT研究会 新技術



## 特長

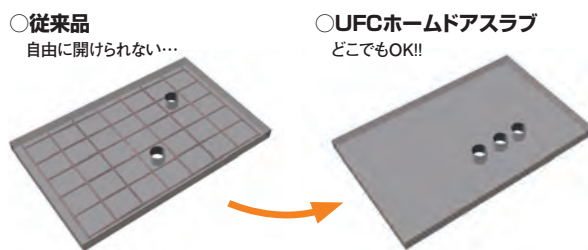
超高強度繊維補強コンクリート (UFC) を使用したホームドアスラブです。ホームドア (可動式ホーム柵) を設ける箇所で耐力不足となる既設ホームスラブの改良 (入れ替え) に使用。薄肉軽量化を図り、床版自体の運搬・施工の省力化を実現しました。

### ① 薄肉軽量化

既存のホーム受桁の高さ調整、加工することなく床版を改良 (入れ替え) することが可能です。標準的な等厚タイプの外に門形タイプ、鍋蓋タイプなど現場のニーズに合わせて任意に断面形状を設定できます。

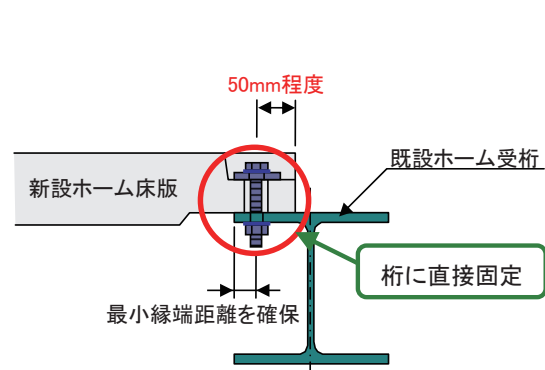
### ② 計画の柔軟性

繊維補強コンクリートであるため、ホームドア用の穴あけ箇所を自由に選定できます。

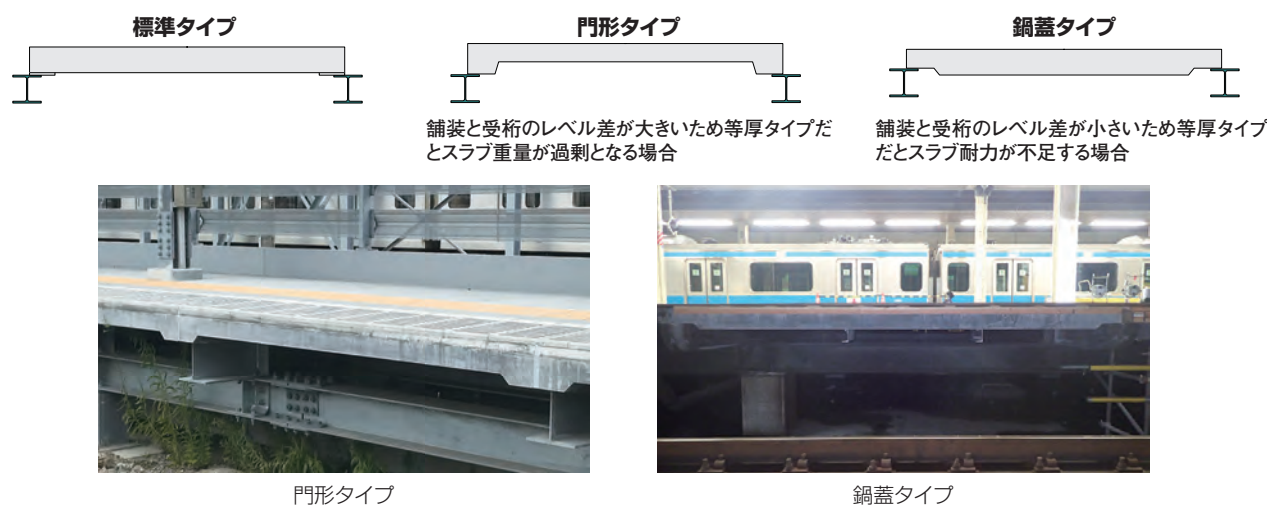


### ③ 施工性の向上

設置後に床版上より削孔しボルトで固定するため、従来の固定方法である溶接作業などの火気の使用が不要となります。



## 種類



## 施工事例



① 軌陸車で搬入



② 人力で据付~ボルト固定



③ スラブ設置完了



④ 利用状況

## 実験



性能確認載荷試験

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進



# ホームウォール

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進



## 特長

ホーム用の床板と土留め用の擁壁を兼ねた駅のホームを構築するためのブロックです。ブロック上部にはホームドアの設置が可能で、組み合わせに応じて待避口としての利用もできます。

### ① 施工性の向上

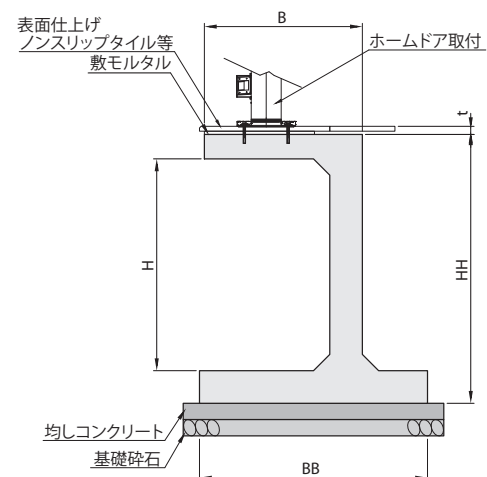
軌道クレーン等で設置しボルト連結を行うだけの簡単施工です。従来のような目地処理は不要で、工期の短縮と省力化が図れます。

### ② 安全性の確保

C型断面形状なので、前面の空間が緊急避難スペースとなります。妻壁としてプレキャスト端面版と組み合わせることで待避口として利用できます。

### ③ ホームドアの向上

ホームドア（可動式ホーム柵）の荷重に対応しております。従来工法では困難であったホームドアの設置が可能となりました。



## 標準規格

(単位: mm)

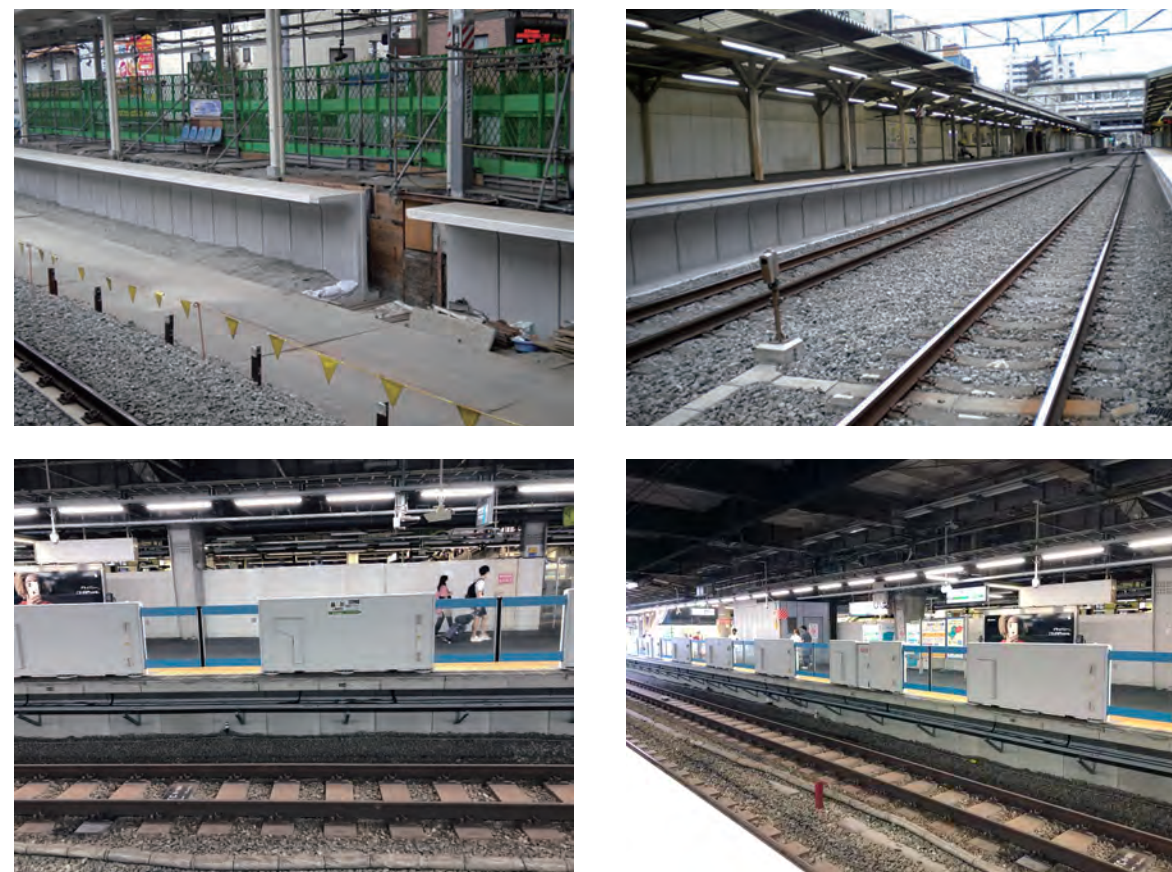
タイプ	外高 HH	頂版張出長 B	底版長 BB	ハンチ厚
標準	1300~2000	820~1170	1200~1800	100

※ 上記標準寸法以外はお問い合わせください。

## 施工手順

- ① 基礎コンクリート打設、養生後敷モルタルで高さ等を調整して重機にて部材を設置します。
- ② 接続用金具を用いてボルト連結します。
- ③ 上部付帯工を施工し完了です。

## 施工事例



# プレキャスト待避口

### ● 待避口の役割

ホームドア整備事業に伴い、土工式ホームには緊急避難用の待避口が1車両に1箇所程度必要となります。

### ① 早期設置

終電から始発までの間で設置が可能です。

### ② 掘削幅減少

製品間の接続は全て内側から行えるため、最小の掘削幅での施工が可能です。全体工程の短縮に大きく寄与できます。

### ③ 計画の柔軟性

前部材、中部材の製品長の調整により、現場にあった待避口が構築できます。



カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

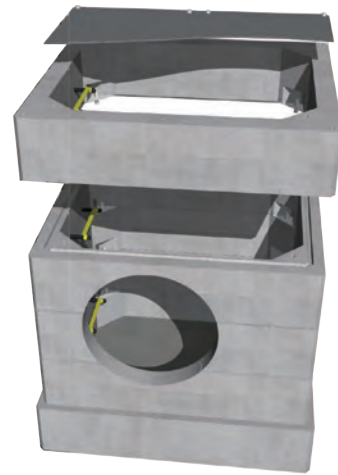
新材料

推進



# HSJハンドホール

鉄道ACT研究会 新技術



組立イメージ

## 特長

HSJハンドホールは、狭隘な場所、短時間での施工など鉄道工事における特殊な状況においても対応可能です。  
高強度繊維補強コンクリートを使用し、薄肉で軽量化しているため人力での施工も可能です。

### ① 軽量化による施工性向上を実現

優れた強度特性を有している高強度繊維補強コンクリートを使用することにより、部材の薄肉軽量化を実現しました。施工性が向上し、省力化・工期短縮を図ることが可能です。

### ② 優れた耐久性

高強度コンクリートの透水係数や塩化物イオンの拡散係数は、通常のコンクリートに比べて著しく小さいことから、優れた耐久性能を有しています。

### ③ 現場条件に応じた製品施工が可能

現場の状況に応じて2種類の製品をご用意しています。

#### ● Aタイプ（通常掘削タイプ）

仮土留が設置可能な場所

#### ● Bタイプ（沈設工法タイプ）

仮土留が設置できない狭隘な場所

### ④ 安心の一体構造・開口位置の自由度向上

部材間は、特殊エポキシ樹脂接着工法を用いることにより一体構造を実現しました。一体化されているため、継手部を含めて任意の位置に開口を設けることが可能です。



狭隘な用地内での施工

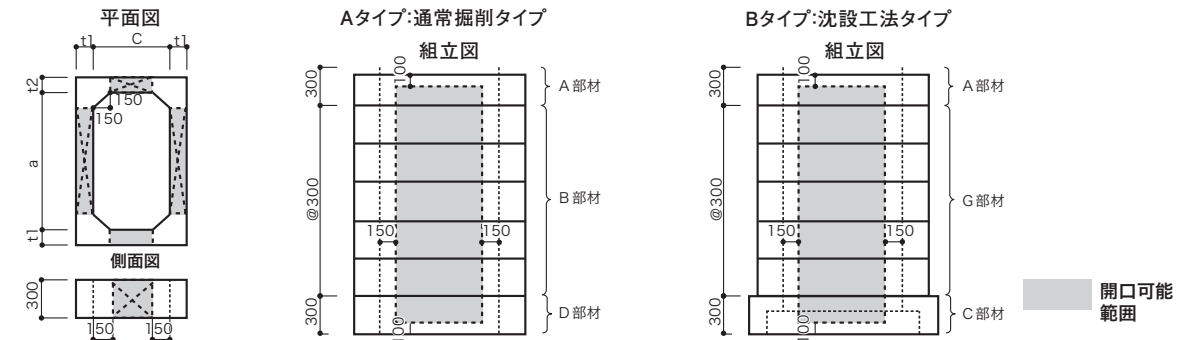


軽量化による施工性向上



φ300削孔事例

## ● 形状



## 標準規格

(単位: mm)

規格・寸法	部材厚	部材厚	ハンチ	参考質量 (kg)				
				上部材 (A部材)	中間部材 (BG部材)	刃口部材 (C部材)	下部材 (D部材)	
a	c×h	t1	t2	cc				
600	600×300				157	154	205	152
700	700×300	60	60	150	176	172	230	170
800	800×300	(95)	(95)		194	190	255	188
900	900×300				210	210	285	205
1000	600×300	60	60	150	194	190	255	188
	800×300	(95)	(95)		210	210	285	205
	1000×300				230	225	310	225
1200	600×300				210	210	285	205
	800×300	60	60	150	230	225	310	225
	1000×300	(95)	(95)		250	245	335	240
	1200×300				270	260	360	260
1300	600×300				275	270	355	270
	800×300	80	70	150	300	295	385	290
	1000×300	(115)	(105)		320	315	415	310
	1300×300				350	345	455	340
1500	600×300				300	295	385	295
	800×300	80	70	150	325	320	415	315
	1000×300	(115)	(105)		345	340	445	335
	1200×300				365	360	475	355
	1500×300				400	390	520	385
1800	600×300				400	395	500	390
	800×300	95	85	150	425	420	535	415
	1000×300	(130)	(120)		455	445	570	445
	1500×300				520	510	655	505
	1800×300				560	550	705	545
2000	600×300				495	485	605	485
	800×300	110	95	150	520	515	640	510
	1000×300	(145)	(130)		550	545	680	540
	1500×300				625	615	770	610
	2000×300				700	690	860	685
2300	600×300				620	615	745	610
	800×300	125	110	150	655	645	785	640
	1000×300	(160)	(145)		690	680	830	675
	1500×300				775	765	930	760
	2000×300				860	850	1035	840

### 部材タイプ

A部材：上段（蓋版固定用インサート付部材）

B部材：中段（高さ調整部材）

C部材：下段（沈設工法時の先端刃口部材）

D部材：下段（通常敷設時の最下段部材）

G部材：中段（沈設工法時のグラウト注入逆止弁付部材）

※( )内は刃口部材 (C部材) を示す。

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進

推進



# 鉄道用壁高欄

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進



## 特長

屋外という厳しい環境条件における長期的な耐久性向上、薄肉軽量化による施工性の向上、供用時におけるメンテナンスフリーの実現、所要の遮音性能の確保、景観性の向上などを目的として開発された鉄道用壁高欄です。

超高強度+高じん性+高耐久性を有する超高強度繊維補強コンクリート『ダクトル』を材料とすることにより、一般的なコンクリート製品に比べ、軽量化、耐久性に大きく優れています。

### ① 安全な部材性能

超高強度および高じん性を兼ね備えた材料により、薄肉・軽量化が図られました。部材安全性は、静的および疲労荷重試験（200万回）により確認しています。

### ② 高い耐久性

土木学会「超高強度繊維補強コンクリートの設計・施工指針（案）」に適合した材料を使用しており、塩害、中性化、凍結融解などの厳しい環境下に対しても高い耐久性が証明されています。

### ③ 施工性の向上

薄肉軽量化により施工の合理化、省力化、急速施工を実現し、大幅な工期短縮が可能となります。

### ④ 騒音への配慮

所要の遮音性能を満足することを、音響透過損失測定により確認しています。

## 施工事例



# 軌道下スラブ

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進



## 特長

### ① 工期短縮

プレキャスト製品のため、夜間施工が可能で昼間の交通開放が可能です。特に交差点、道路横断部など交通量の多い場所では現場打ち工法と比較しても非常に有効となります。

### ② 安心できる交通手段

地下交通機関と比べるとイニシャルコストの低減をはじめテロ対策等の安全面でも非常に有効な交通手段となります。

### ③ 特殊部にも対応

分岐レール用の形状に合わせた複雑な製品や、回路レールボックスなどの箱抜きも対応できます。その他排水管や回路線用のFEP管の埋込も自在に対応可能です。

レジンコンクリート製超軽量蓋

# RECOLパネル

レジン 耐久性 コンクリート 経済性 床版  
RESIN EVERLASTING CONCRETE ECONOMICAL PANEL



## 特長

### ① 安全性の向上

表面に凹凸加工を施しているため歩行の際にも滑りにくく安全です。

### ② 優れた施工性

従来のコンクリート製品に比べ重量が5~6割程度のため、施工性にも優れています。

### ③ 高い耐久性

レジンコンクリートは結合材に樹脂を使用しているため、下水や温泉地等で問題視される硫化水素や、海水による塩害に対して、高い耐食性を有します。また、吸水率が非常に小さく凍結融解による強度劣化がありません。

### ④ 容易な維持管理

維持管理を行う際、製品質量が25kg~50kg/枚程度であるため、蓋の開閉作業も人力で容易に行うことができます。またレジンコンクリートは結合が緻密で汚れにくく、耐候性にも優れており、景観に配慮すべき箇所に適した製品です。



# CBパネル工法

鉄道ACT研究会 新技術



カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進

## 特長

CBパネル工法 (Combination Panel) は、高架橋等の柱部材の耐震補強工法です。本工法は、CBパネル (プレキャストパネル) を埋設型枠として既設柱の周囲に配置し、既設柱との隙間に高強度繊維補強モルタルを充填して一体化させる巻立て補強工法です。

### ① 耐震補強を省力化

パネルは1枚20kg以下、ボルト組立による人力施工で、従来の鋼板巻立て工法では困難であった狭隘部の施工を可能にしました。

### ② 優れた経済性

補強鉄筋の組立と型枠・支保工を省略することで施工の効率化を図り、工期短縮、工費削減を実現しました。

### ③ 高品質、高い耐久性

RC巻立て工法で見られるひび割れ発生リスクを解消しました。CBパネル (プレキャストパネル) は、酸素や塩分などの劣化因子の浸透を遮断するため、耐久性に優れています。



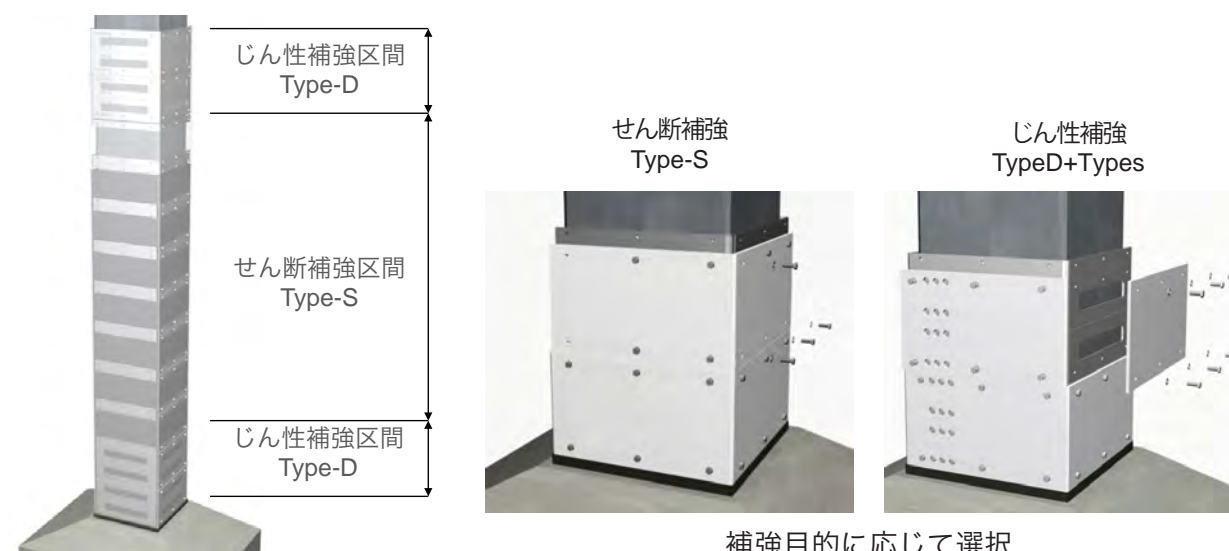
銅繊維

高流動性

引張耐力(モルタル)

引張耐力(パネル)

## 種類



補強目的に応じて選択

カルバート

ホーム

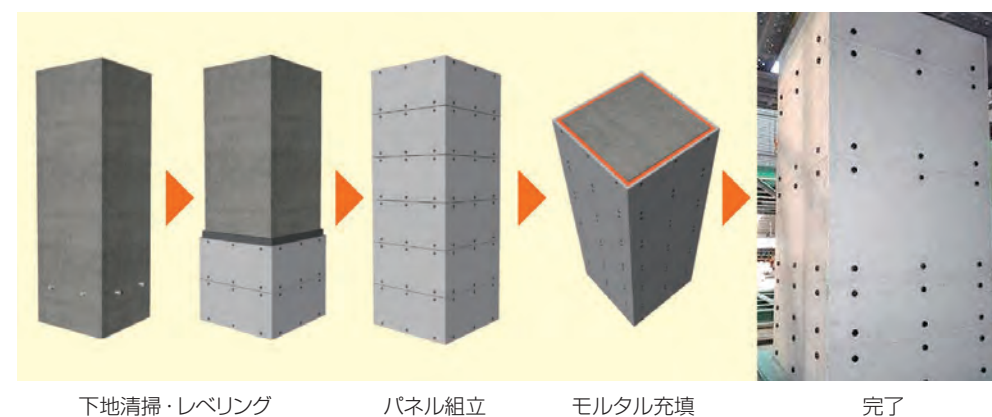
軌道

耐震補強

新材料

推進

## 施工手順



下地清掃・レベルング

パネル組立

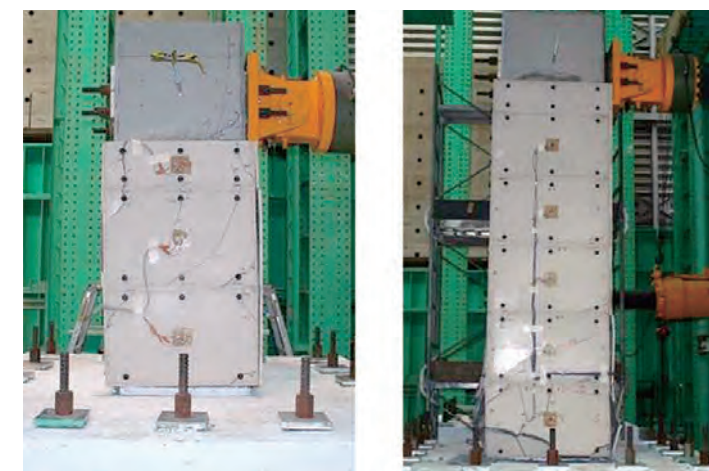
モルタル充填

完了

## 実験

### 耐震性能実験

実物大のRC柱の載荷実験により、せん断耐力および変形性能を向上できることを確認しています。



せん断破壊実験

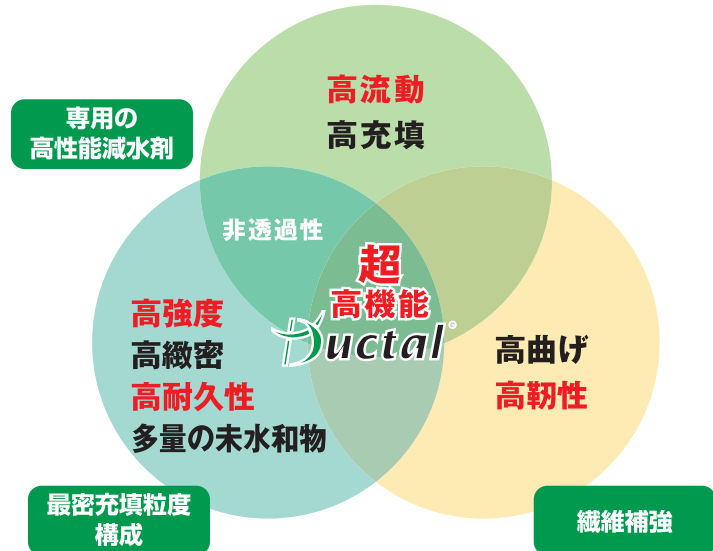
曲げ破壊実験



# 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

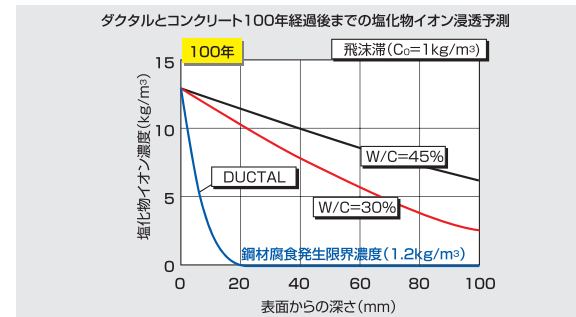
項目	単位	Ductal-FM 養生完了時	Ductal-FO 養生完了時	普通コンクリート 材齢28日	高強度コンクリート 材齢28日
密度	g/cm <sup>3</sup>	2.55	2.41	2.3	2.4
圧縮強度	N/mm <sup>2</sup>	210	160	~36	~60
曲げ強度	N/mm <sup>2</sup>	43	22	~5	~9
引張強度	N/mm <sup>2</sup>	10.8	8.5	~3	~4
静弾性係数	kN/mm <sup>2</sup>	54	46	25	40
耐摩耗性 <sup>*1</sup>	mm	1	1.5	8.0	2.3
乾燥収縮	μ	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

※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/mm<sup>2</sup>)にて測定  
 ※5 AEコンクリートでの測定

### 実験

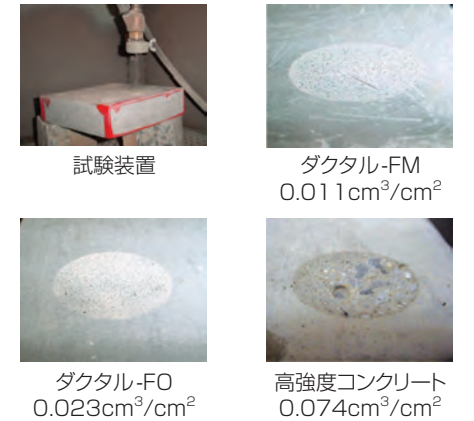
#### ● 耐塩害性

飛沫環境(100年)において鋼材腐食発生限界濃度(1.2kg/m<sup>3</sup>)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。



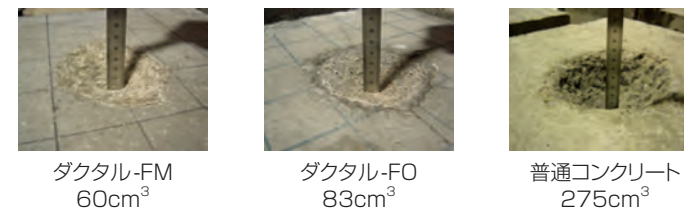
#### ● 耐摩耗性

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<sup>-17</sup>cm/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。

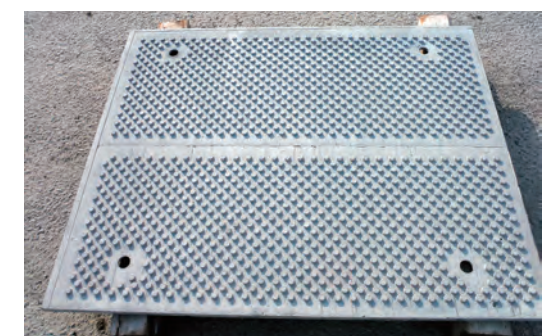
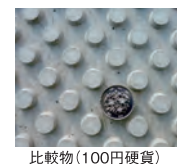
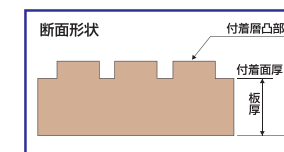
#### ③ 本体コンクリートとの一体性の確保

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

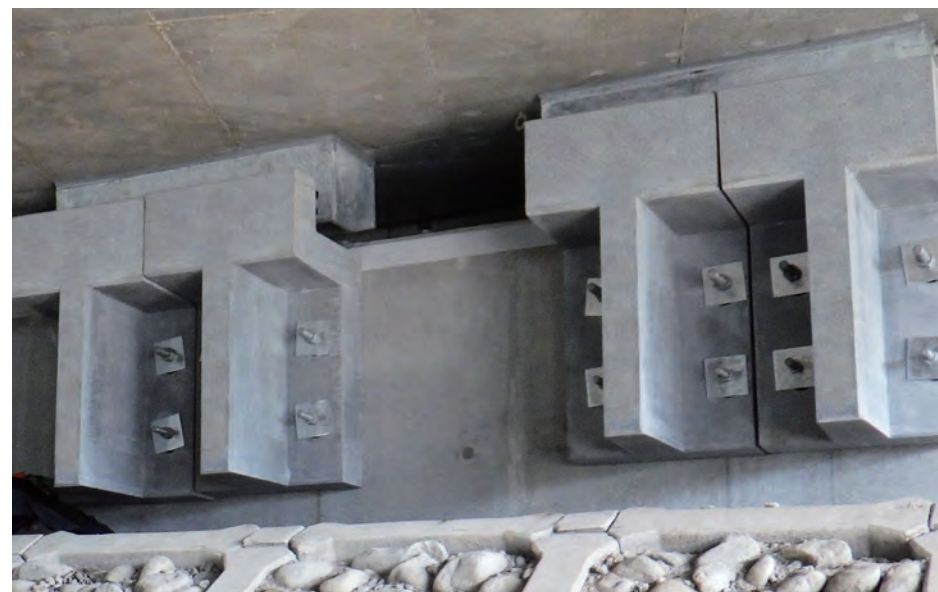
塩害作用、凍結融解作用および磨耗作用が激しい環境下においても、コンクリート構造物に高耐久性を付与する埋設型枠として使用でき、耐久性上、鉄筋のかぶりとして考慮できます。

#### ● 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 <sup>2</sup>	70	100	120	~36	~60
曲げ強度	N/mm <sup>2</sup>	9.0	12.0	24.0	~5	~9
引張強度	N/mm <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	—	6.0	8.0	—	—
静弾性係数	kN/mm <sup>2</sup>	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



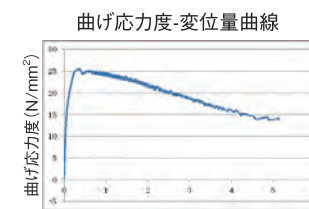
長さ変化試験

### ● 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/mm<sup>2</sup>で、ひび割れ幅0.92mmまで応力度24N/mm<sup>2</sup>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/mm<sup>2</sup>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



# 工 法

ボックス推進工法  
コンパス工法





# ボックス推進工法

カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進



## 特集

ボックス推進工法は、カッタ部を自転・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 安全性の向上

密閉型で3軸の自転・公転カッタ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

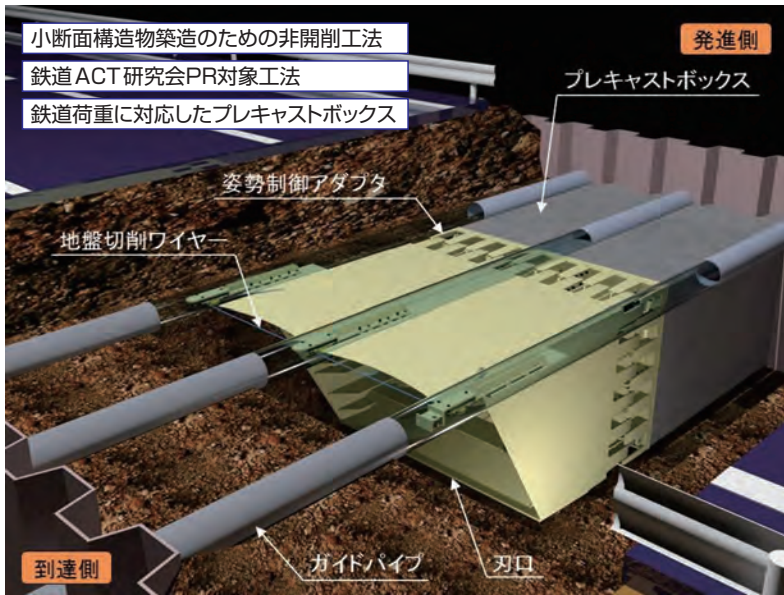
- ・必要流量を確保した下水函渠・雨水函渠
- ・電力函路や通信函路の構築
- ・開かずの踏切の解決策として、軌道下の人道道路の構築
- ・高速道路盛土区間の横断道路の構築
- ・交通量が多い地下横断道路の構築
- ・地下埋設物が輻輳した交差点等の地下横断通路の構築

#### ● 推進工法用ボックスカルバートの製品例





# COMPASS工法 —地盤切削・函体掘進タイプ—



カルバート

ホーム

軌道

耐震補強

新材料

推進

## 特長

COMPASS工法 (COMPAct Support Structure method) は、鉄道下や道路下を横断する河川や歩道などの小断面構造物の築造に用いられる非開削工法です。刃口のルーフ先端に取り付けた地盤切削ワイヤーにより地盤を切削しながら刃口内で掘削を行い、刃口の後ろ方に連結されたプレキャストボックスを推進します。刃口本体より前方の切削溝<sup>\*</sup>に刃口のルーフを挿入するため、土の取り込み過多や刃口による支障物の押上げを防止し、上方地盤への影響を極限まで抑えることが可能です。また刃口は、方向制御可能な姿勢制御アダプタを有しており、品質 (精度) の高い施工が可能です。

<sup>\*</sup> 切削溝：地盤切削ワイヤーが地盤を削ってできる空間

### ① 高い安全性

刃口のルーフ先端に装備した地盤切削ワイヤーで切削溝<sup>\*</sup>にルーフが先行貫入されるため、取り込み過多による上方地盤の陥没や刃口による支障物の押上げによる隆起を回避することができます。

### ② 考え抜かれた施工性

刃口本体に地盤切削機構を装備しているため施工途中で地盤切削ワイヤーの交換が可能です。

### ③ 優れた経済性

刃口は分割解体可能な構造としているため、到達側に必要用地を確保できない場合、函体到達後、到達立坑 (函体幅+2.4m×延長2.0m程度) 内で刃口を解体、発進側に送り戻し回収することが可能です。到達側の仮設備を最小化できるため仮設費を縮小可能です。

### ④ 優れた経済性

鉄道ACT研究会に登録された特許工法です。推進工法特有のプレキャストボックスのジョイント部のズレ止め鋼製カラーなしでの施工が可能です。

### ● COMPASS工法の適用範囲

- (1) 施工延長 (地盤切削延長)：制限なし
- (2) 断面形状：内空3.5m×3.0m程度
- (3) 対象土質：砂質土、粘性土、礫または玉石混じりの土質
- (4) 土被り：ガイドパイプの天端～0.3m以上
- (5) 鉄道荷重で設計

