



# 総合力タログ

## 開発・建築





# 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。

誰も思いつかなかつた、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。





## 道路・農林

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。



## 開発・建築

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。



## 雨水・下水・防災・水環境

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。



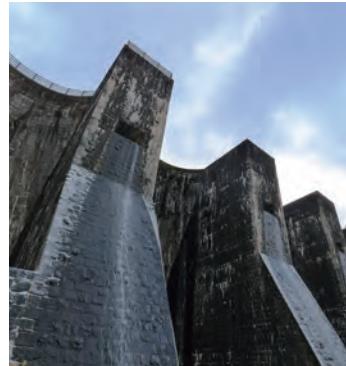
## 鉄道

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。



## メンテナンス

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。



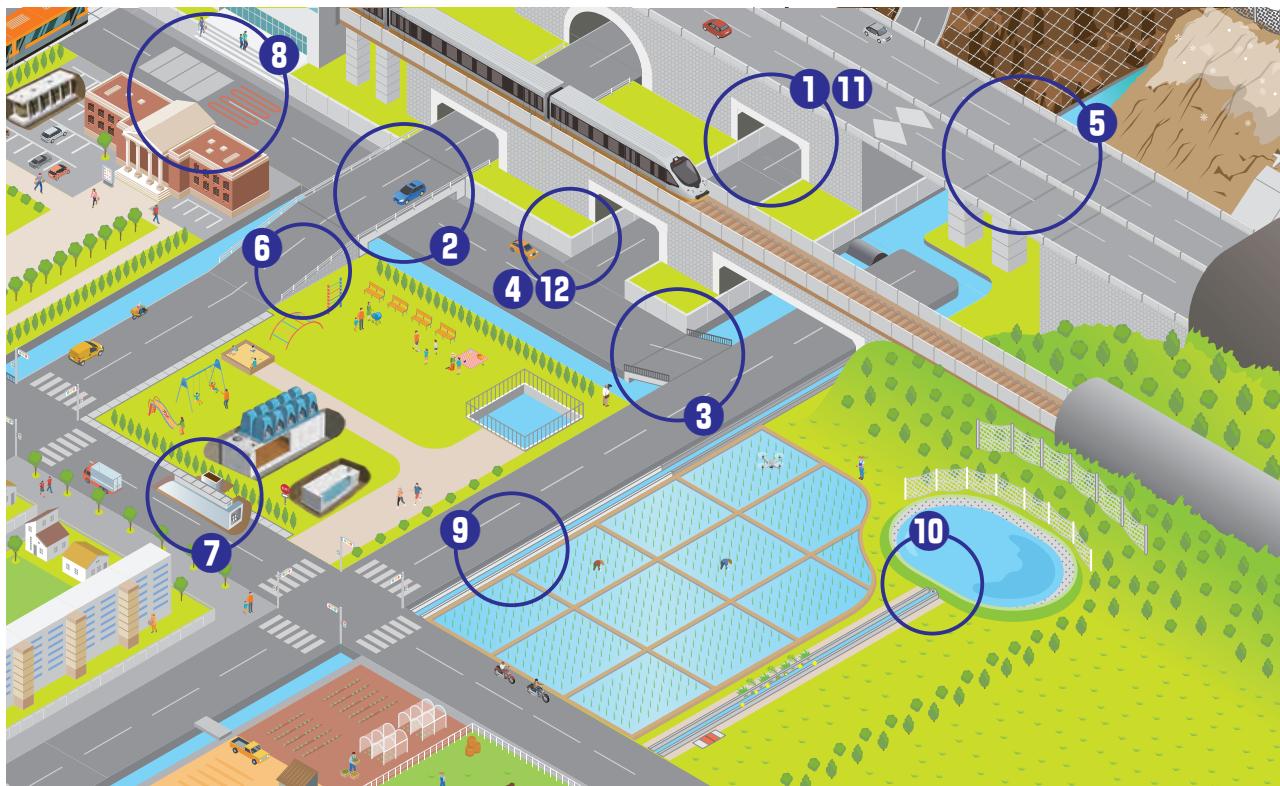
## 斜面・落石・雪崩・防災

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。





# 道路・農林



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。

① ボックスカルバート



② スパンザウォール



③ 斜角門形カルバート



④ HSウォール  
Vタッチウォール



⑤ プレキャストガードフェンス  
EMC壁高欄



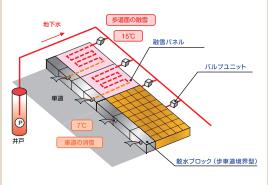
⑥ Gベース



⑦ C・C・BOX



⑧ 消・融雪パネル



⑨ HSフリューム



⑩ 柔構造耐震性  
プレキャスト底盤



⑪ エアーキャスター工法

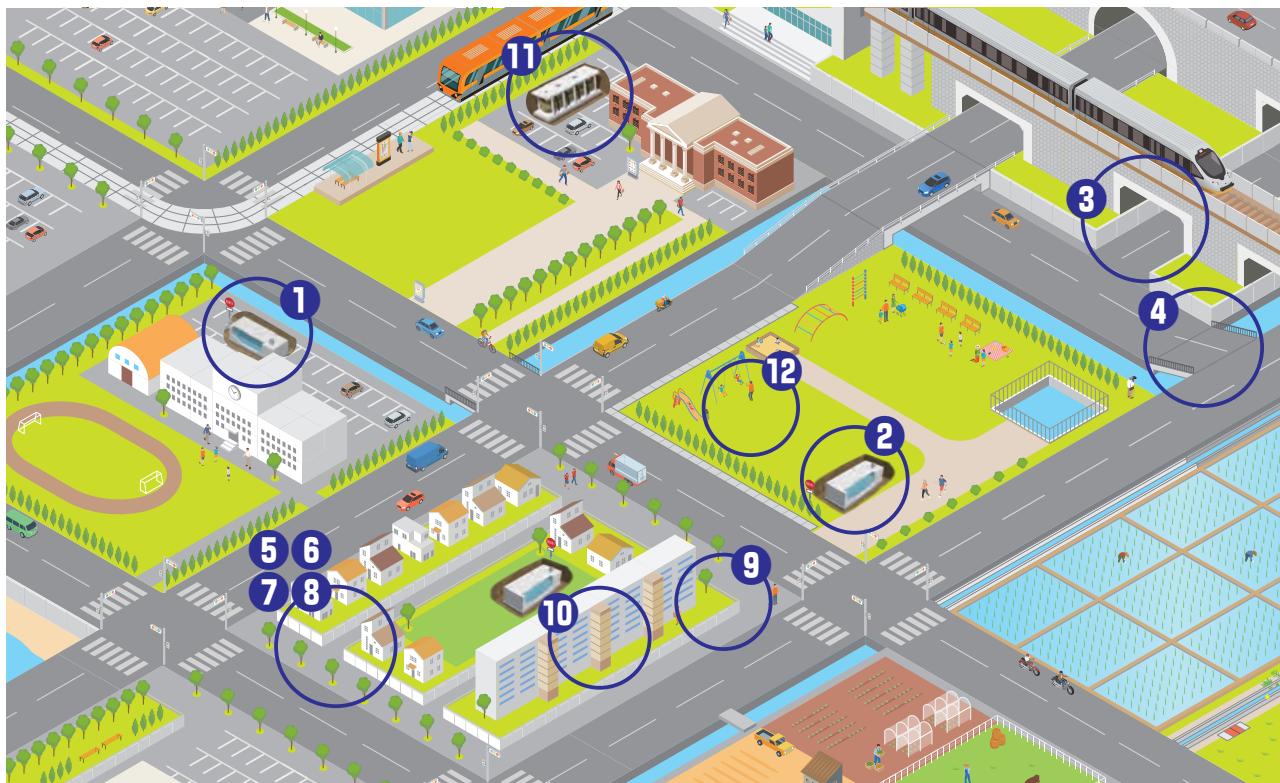


⑫ 逆L型Vタッチウォール

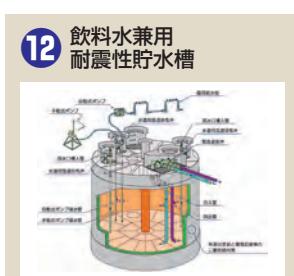




# 開発・建築

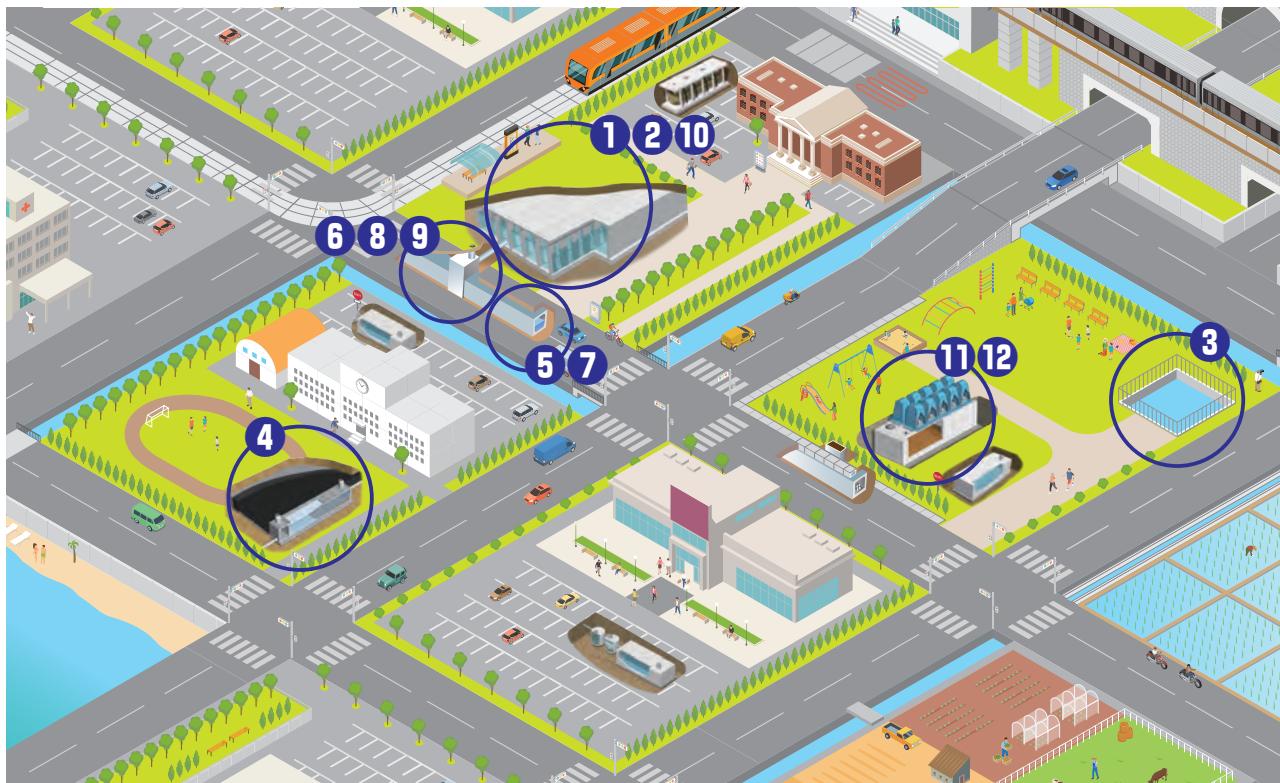


まちづくりを進めていく中で、安全・安心な生活空間や環境が必要であり、耐震性など高い要求性能が求められています。認定製品など高い品質や、これまでの技術ノウハウを生かした提案をします。





# 雨水・下水・防災・水環境



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。

① M.V.P.システム



② スタンド型雨水貯留槽



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 スパイラルホール



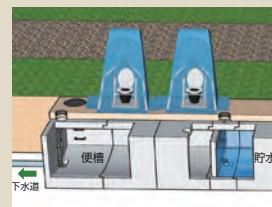
⑩ ボルテックスバルブ



⑪ セラピット

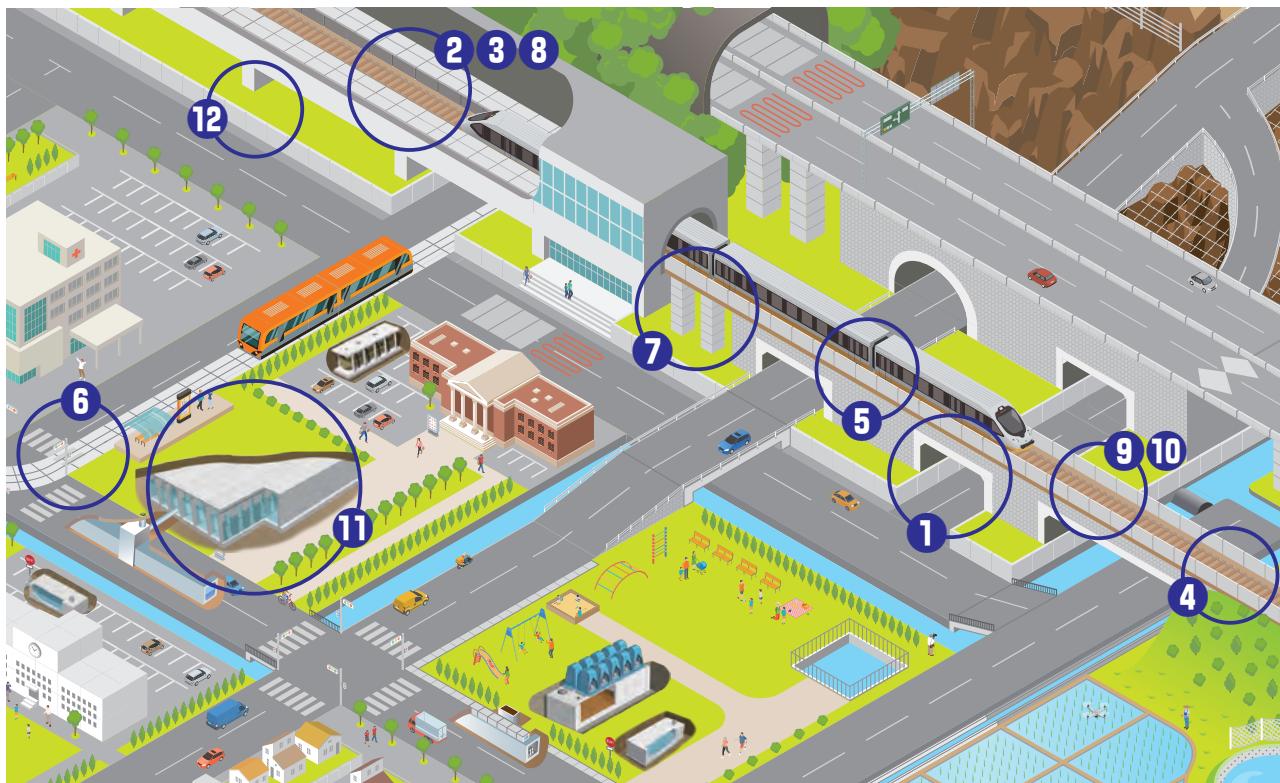


⑫ レスキュー



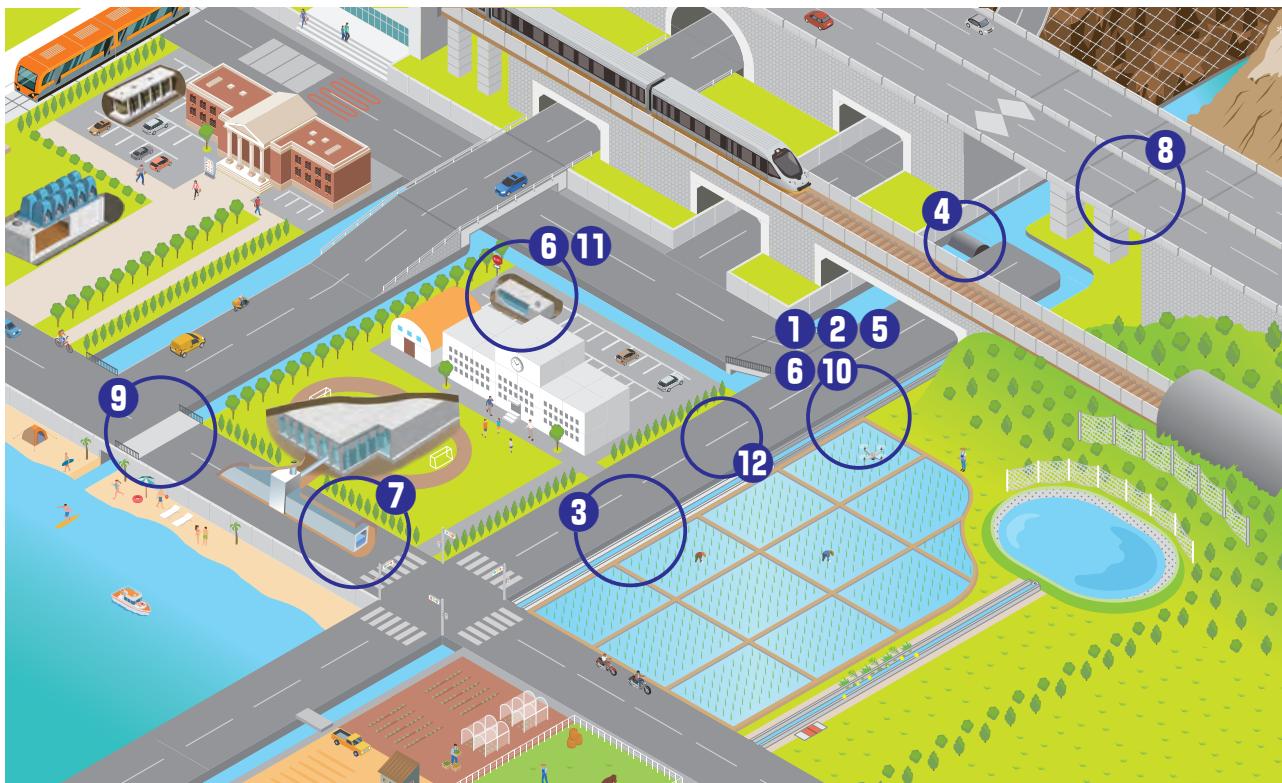


# 鉄道





# メンテナンス



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。

① ASモルタル工法



② ASモルタルD工法  
(高韌性)



③ ASフォーム工法



④ ダクトルーパネル  
ライニング工法(頭首工)



⑤ セルフシーリング工法



⑥ 防火水槽メンテナンス



⑦ VER防食工法



⑧ PCスクラム工法  
(橋梁下面)



⑨ ドーロガード工法  
(橋梁上面)



⑩ Hyper  
シンプルシート工法



⑪ RFID・点検マスター

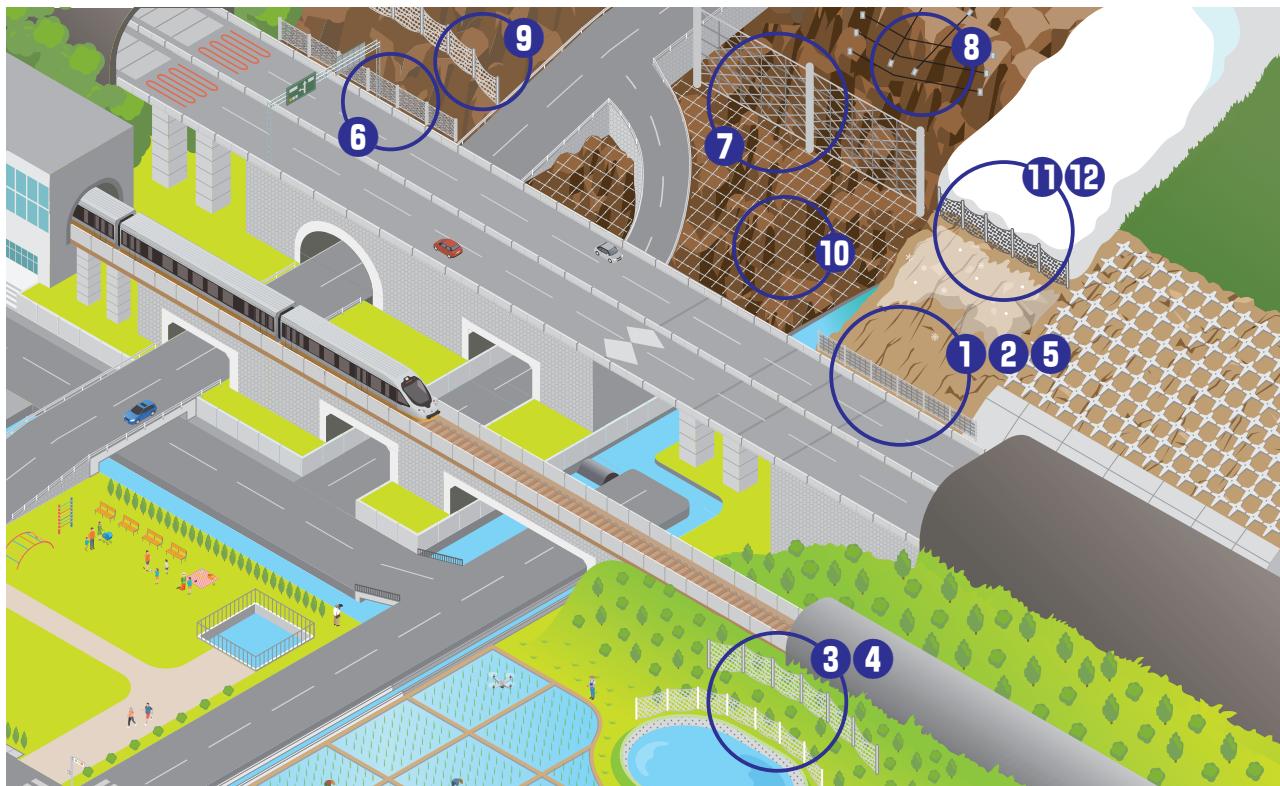


⑫ エボ工法





# 斜面・落石・雪崩・防災



落石対策など山岳道路に対して、性能検証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。

① ループフェンス



② ダブルフェンス



③ MJネット



④ ロックバリア



⑤ ライトバリア



⑥ 再強フェンス



⑦ 強靭防護網



⑧ 巨大岩塊固定工法



⑨ ループフェンス  
Eタイプ/ Dタイプ



⑩ クモの巣ネット



⑪ スノーロックフェンス



⑫ ループフェンス(雪)



# INDEX

# 登録・認定製品一覧

NETIS

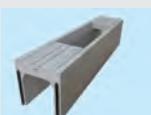
新技術情報提供システム

## 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 薄肉埋設型枠 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 エアーキャスター工法		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	※
-----------------------	--	-------------	---

小規模落石防護柵 ライトバリア		CB-210004-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 フリューム  
ビオタイプ

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  
ダブルウイング

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  
エーキャスター工法

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

II22-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

III21-CR107号

II22-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

II22-CA39号



HSウォール

I22-RL34号

II22-RL35号



Vタッチウォール（道路用）

II22-RL36号

II22-RL37号



SJ-BOX調整池

II21-WR98号



HS-Wウォール

I21-RL104号

II21-RL105号



防護柵用基礎ブロック  
Gベース

II22-GG122号



# INDEX

# 登録・認定製品一覧

## 技術評価

(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



(一財)砂防・地すべり技術センター

高エネルギー吸収型崩壊土砂防護柵  
ループフェンス・Eタイプ

No.2203



## 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  
れいんくる

第1850号



(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



雨水・地下浸透施設前処理システム  
れいんくる

雨水技評 第5号



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



## 認定・登録

(公社)日本下水道協会

日本下水道協会  
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



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 大臣認定擁壁  
ザ・ウォールII  
(耐震型)



大臣認定大型擁壁  
ハイ・タッチウォール



大地震対応 大臣認定大型擁壁  
ハイ・タッチウォール  
(耐震型)



飲料水兼用  
耐震性貯水槽



宅地造成用擁壁  
テールアルメ擁壁



-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

## 掲載

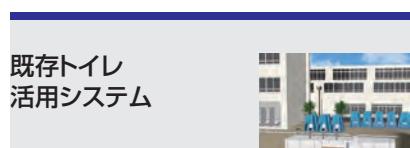
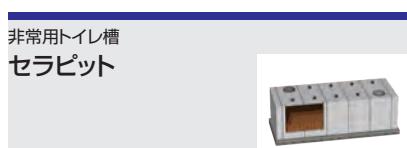
### (公財)日本下水道新技術機構／プレキャスト式雨水地下貯留施設技術マニュアル



### (公財)都市緑化機構／防災公園技術ハンドブック



### 日本トイレ研究所



### 鉄道 ACT 研究会



# INDEX

# 製品総合インデックス



## 開発・建築

### 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 飲料水兼用 耐震性貯水槽
	P36 HDウォール		P44 ザ・ウォールII (耐震型)		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 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		P148 縦断用 グレーチング蓋		P149 大型可変側溝

 P150 横断可変側溝	 P152 横断用グレーチング蓋	 P153 集水桿
 P158 <small>NETIS</small> ダクトル、 ダクトルフォーム	 P160 HSモルタル	 P166 <small>NETIS NNTD</small> エーキャスター工法
 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POCH 横引き工法
 P178 スライダー工法	 P180 <small>NNTD</small> オープンシールド工法	 P182 <small>NNTD</small> OSJ工法
 P184 ボックス推進工法	 P185 プラス工法	 P186 <small>NETIS</small> D・BOX



## 道路・農林

 日本下水道協会 ボックスカルバート	 <small>RPCA</small> 小型 ボックスカルバート	 <small>RPCA</small> HS-RC ボックスカルバート
 人道 ボックスカルバート	 <small>RPCA</small> 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	 <small>NETIS RPCA</small> SJ-BOX	 SJ-U
 <small>NETIS</small> Hyperカルバート	 スパンザウォール	 <small>RPCA</small> アーチカルバート

# INDEX

# 製品総合インデックス



スパンザアーチ



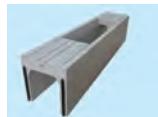
斜角  
ボックスカルバート



NETIS NNTD  
斜角門形カルバート



Win-II側溝



NETIS  
Win側溝



W-Win側溝



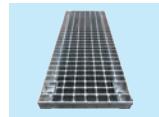
縦断用  
グレーチング蓋



大型可変側溝



横断可変側溝



横断用  
グレーチング蓋



集水柵



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



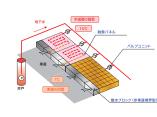
PUC受圧板



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  
／バルブユニット



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フリューム



INNTD  
HSフリューム  
ビオタイプ



ソケット付き  
ベンチフリューム



鉄筋コンクリート  
フリューム



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



## 雨水・下水・防災・水環境



# INDEX

# 製品総合インデックス

雨水・下水・防災・水環境



M.V.P. システム



M.V.P.-Deep  
システム



スタンド型  
雨水貯留槽



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



れいんくる、  
Hyperれいんくる



ユニフィルター



防災公園



非常用  
トイレシステム



セラピット



レスキュート



災害用トイレ  
配管システム



既存トイレ  
活用システム



モンベル  
災害トイレ用テント



UDドライトイレ



CVレスキュート



防災ポンプシリーズ



水質浄化システム



OZOCK(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  
エーカスター  
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



NETIS  
ダクトル



HS モルタル



UFC 壁高欄



HSJハンドホール



UFC  
ケーブルトラフ



RECOLパネル



UFC 接続枠



軌道下  
ボックスカルバート



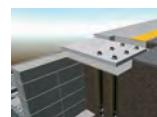
ホーム関連製品



RC  
ホームドアスラブ



UFC  
ホームドアスラブ



TCスラブ工法



穴あきPC板



ホームウォール



軽量プレキャスト  
C型ホーム  
基礎工法



LRT 軌道下スラブ



NETIS  
ダクトルフォーム



NNTD  
ASフォーム工法



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)



鉄道用  
プレキャスト貯留槽



れいんポート



アーキス



CBパネル工法



プレキャスト床版



プレキャスト端面版



COMPASS工法



ボックス推進工法



NNTD  
OSJ工法



NNTD  
オープンシールド  
工法



NETIS NNTD  
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・ピッチ  
横引き工法



スライダー工法



NETIS  
D・BOX

鉄  
道

# INDEX

# 製品総合インデックス



## メンテナンス



AS モルタル工法



AS モルタルD工法  
(高韌性)



HS-U イング工法



AS フォーム工法



AS フォーム工法  
(緩衝材仕様)



ダクトタルパネル  
ライニング工法



FRP プリューム  
カセット工法



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



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



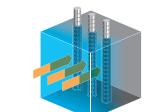
ドロガード工法



クラック  
ヒーリング工法



VUE ガード工法



スーパー  
シールド工法



ホットジェット工法



ワンダー<sup>TM</sup>  
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  
ダクトタル、  
ダクトタルフォーム



HS モルタル



エポ工法



# 斜面・落石・雪崩・防災

NETIS ループフェンス	NETIS ダブルフェンス	NETIS MJネット
NETIS ロックバリア	NETIS 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 ストロンガーアー工法
NETIS ジオロックウォール	NETIS 強靭防護網	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
NETIS デルタックス	NETIS マクロネット	NETIS MK受圧板
NETIS フルボルトシリーズ	NETIS ガードレインシリーズ	NETIS スノーロックフェンス
NETIS ループフェンス(雪)	NETIS 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	Disaster prevention related work (防災関連工事)

斜面・落石・雪崩・防災



# 開発・建築

HC 式防火水槽、HC 式耐震性貯水槽  
飲料水兼用耐震性貯水槽  
HD ウォール  
ザ・ウォールⅡ(耐震型)  
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<sup>®</sup>  
ラクシス  
オイルタンクガード  
日本下水道協会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  
人道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（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  
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  
縦断用グレーチング蓋  
大型可変側溝  
横断可変側溝  
横断用グレーチング蓋  
集水樹  
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

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

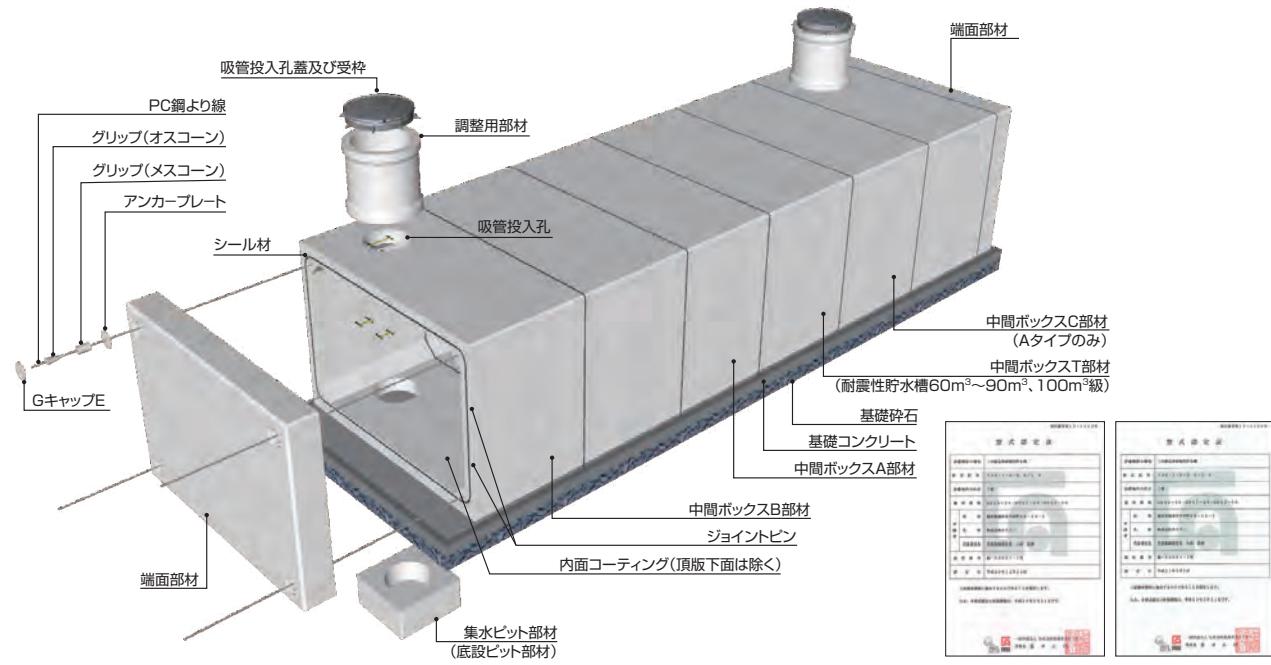
台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



## 特長

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

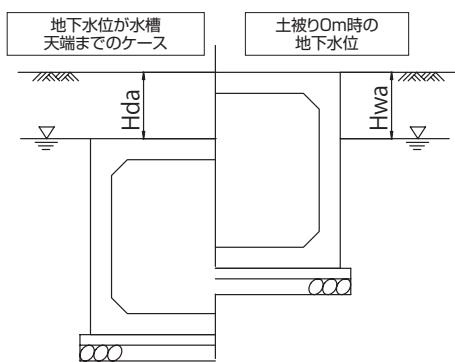
両者は同一部材を使用しておりますが、国庫補助の対象事業には耐震性貯水槽であることが必要です。

項目	二次製品防火水槽	二次製品耐震性貯水槽
ピット呼名	底設ピット	集水ピット
	ピット深さ 0.5m以上	ピット深さ 0.3m以上
水槽深さ	底設ピット部分を除き地表面から4.5m以内	集水ピ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 <sup>3</sup>	40m <sup>3</sup> 、60m <sup>3</sup> 、70m <sup>3</sup> 、80m <sup>3</sup> 、90m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup>
補助率	1/3 (林野分のみが対象)	1/2

## ● 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 40m<sup>3</sup>の場合

### ② 深い土被りにも対応

車両の載荷条件に係わらず、深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

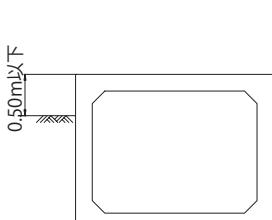
防火水槽（40m<sup>3</sup>）では、半地下式の設置が可能です。（露出高 500mmまで、耐震性貯水槽は不可）

#### 半地下設置のメリット

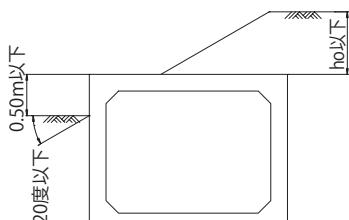
- ① 直上の違法駐車などが発生しないことから、消火活動が阻害されません。
- ② 遠方からでも水槽位置が判明しやすく、積雪時においても水槽の位置特定が容易です。
- ③ 水槽を目視できることから、地域住民の防災意識向上につながります。
- ④ ②の浅埋以上に、掘削深の低減などが可能なため、工事費削減につながります。
- ⑤ 土地活用が困難な傾斜地など、土地の有効利用も可能です。

#### 斜面地の最大土被り

	h o
T40-I-A-0.0/1.0(防-84504-1号)	1.0m
T40-I-B-0.0/1.0(防-84503-1号)	0.5m
T40-I-C-0.0/2.3(防-92160-1号)	0.5m



水平地盤の場合



斜面設置の場合



※ 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すのでお問い合わせください。

# HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

## 認定型式

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

20m<sup>3</sup>級

### 耐震性貯水槽

認定番号	型式記号	水槽実容量(m <sup>3</sup> )	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 T20-III-A-0.0/1.0	21.22	0.0~1.0

40m<sup>3</sup>級

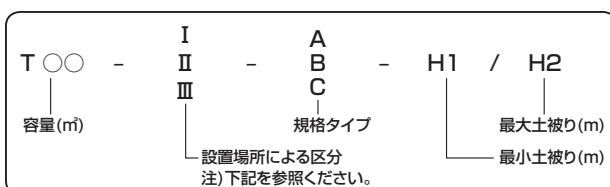
### 防火水槽

認定番号	型式記号	水槽実容量(m <sup>3</sup> )	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 T40-II-C-0.0/2.3	40.06	0.0~2.3

### 耐震性貯水槽

認定番号	型式記号	水槽実容量(m <sup>3</sup> )	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
	T40-I-C-0.0/2.3 T40-II-C-0.0/2.3 T40-III-C-0.1/2.3	40.06	0.0~2.3 0.1~2.3

## 〈型式記号の説明〉



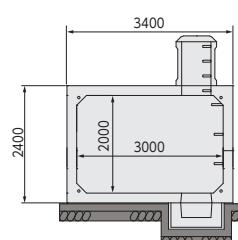
## 〈設置場所による区分〉

### 防火水槽

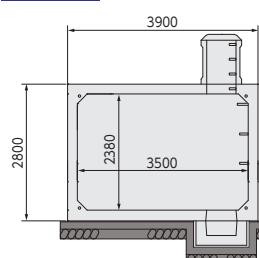
- I型 ····· 公園、住宅等自動車の進入する恐れのない場所
- II型 ····· I型以外の場所で、総重量14tf (140kN) から20tf (200kN) の自動車荷重が載荷される場合
- III型 ····· I型以外の場所で、総重量25tf (250kN) の自動車荷重が載荷される場合

## 〈規格タイプ〉

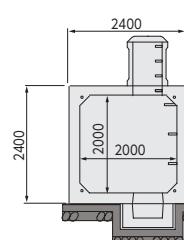
Aタイプ B3000×H2000



Bタイプ B3500×H2380



Cタイプ B2000×H2000



60m<sup>3</sup>~90m<sup>3</sup>級

### 耐震性貯水槽

認定番号	型式記号	水槽実容量(m <sup>3</sup> )	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-96060-1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-96061-1号	T90-I-A-0.0/1.0	90.48	1.0~1.5
	T60-II-A-1.0/1.5	60.29	
	T70-II-A-1.0/1.5	70.35	
耐-96061-1号	T80-II-A-1.0/1.5	80.42	0.0~1.5
	T90-II-A-1.0/1.5	90.48	
	T60-III-A-0.0/1.5	60.29	1.0~1.5
耐-96061-1号	T70-III-A-0.0/1.5	70.35	
	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	0.0~1.0
	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	
	T90-II-A-0.0/1.0	90.48	

100m<sup>3</sup>級

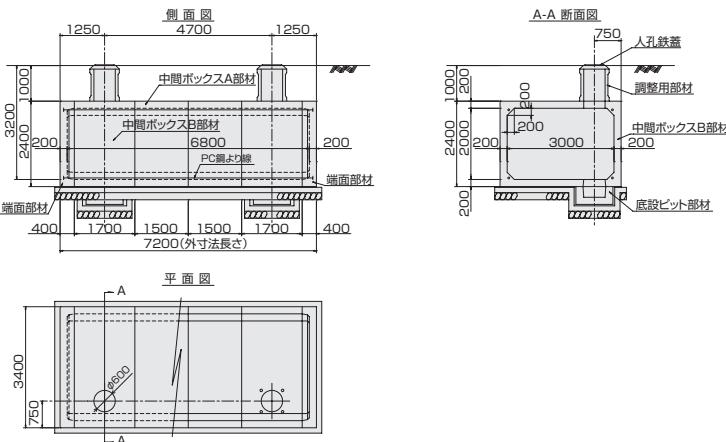
### 耐震性貯水槽

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

### 耐震性貯水槽

- I型 ····· 公園、住宅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合
- 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合

## 構造図

Aタイプ (10m <sup>3</sup> 、20m <sup>3</sup> 、30m <sup>3</sup> 、40m <sup>3</sup> 、50m <sup>3</sup> 、60m <sup>3</sup> 、70m <sup>3</sup> 、80m <sup>3</sup> 、90m <sup>3</sup> 、100m <sup>3</sup> )																																													
																																													
<b>■防火水槽製品質量</b> (単位:kg)	<b>■耐震性貯水槽製品質量</b> (単位:kg)																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>型式記号 部材名</th><th>T40-I-A-0.0/1.0</th><th>T40-I-A-1.0/1.5 T40-II-A-0.0/1.0</th><th>T40-I-A-1.5/2.3 T40-II-A-1.0/1.6 T40-III-A-0.0/1.0</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中間ボックスA部材</td><td>8115</td><td>8280</td><td>8325</td></tr> <tr> <td>中間ボックスB部材</td><td>9005</td><td>9210</td><td>9260</td></tr> <tr> <td>中間ボックスC部材</td><td>9230</td><td>9415</td><td>9460</td></tr> <tr> <td>端面部材</td><td colspan="2">5090</td><td></td></tr> </tbody> </table>	型式記号 部材名	T40-I-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.0/1.5 T40-II-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.5/2.3 T40-II-A-1.0/1.6 T40-III-A-0.0/1.0	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			<table border="1"> <thead> <tr> <th>型式記号 部材名</th><th>T40-I-A-0.0/1.0</th><th>T40-I-A-1.0/1.5 T40-II-A-0.0/1.0</th><th>T40-I-A-1.5/2.3 T40-II-A-1.0/1.6 T40-III-A-0.0/1.5</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中間ボックスA部材</td><td>8115</td><td>8280</td><td>8325</td></tr> <tr> <td>中間ボックスB部材</td><td>9005</td><td>9210</td><td>9260</td></tr> <tr> <td>中間ボックスC部材</td><td>9230</td><td>9415</td><td>9460</td></tr> <tr> <td>中間ボックスT部材</td><td>9235</td><td>9425</td><td>9470</td></tr> <tr> <td>端面部材</td><td colspan="2">5090</td><td></td></tr> </tbody> </table>	型式記号 部材名	T40-I-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.0/1.5 T40-II-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.5/2.3 T40-II-A-1.0/1.6 T40-III-A-0.0/1.5	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		
型式記号 部材名	T40-I-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.0/1.5 T40-II-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.5/2.3 T40-II-A-1.0/1.6 T40-III-A-0.0/1.0																																										
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																																												
型式記号 部材名	T40-I-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.0/1.5 T40-II-A-0.0/1.0	T40-I-A-1.5/2.3 T40-II-A-1.0/1.6 T40-III-A-0.0/1.5																																										
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 ピットPH500使用） ※耐震性貯水槽(40、60、70、80、90、100m<sup>3</sup>)には、ピットPH300も使用できます。

工種	容 量	10m <sup>3</sup>		20m <sup>3</sup>		30m <sup>3</sup>		40m <sup>3</sup>		50m <sup>3</sup>		60m <sup>3</sup>		70m <sup>3</sup>		80m <sup>3</sup>		90m <sup>3</sup>		100m <sup>3</sup>		
		吸管投入孔個数		1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		外寸法長さ	2.5m	4.0m	4.2m	5.5m	5.7m	7.2m	8.9m	10.6m	12.3m	14.0m	15.7m	17.4m								
躯体工	中間ボックスA部材 (L=1.5m)	(個)	0	1	0	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	中間ボックスB部材 (L=1.7m)	(個)	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)	(個)	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3	2	4	3	4	3	5	4	6	5	
	中間ボックスT部材 (L=1.7m)	(個)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	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	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	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	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	1	2	1	2	
本体部材緊張工	PC綱より線 φ12.7mm	(m)	12.4	18.4	19.2	24.4	25.2															
	PC綱より線 φ15.2mm	(m)																				
	PC綱より線 φ21.8mm	(m)																				
	PC綱より線 定着具	(組)							8.0											16.0		
接合工	グラウト材	(L)	29.0	35.0	35.0	40.0	41.0	47.0	53.0	60.0	66.0	92.0	99.0	105.0								
	端部処理材	(式)							1.0													
被覆工	緊結材	(ヶ)	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	
	その他消耗材	(式)							1.0													
防水工	コーティング材	(m <sup>2</sup> )	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	
	コーキング材	(m)	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	(m)	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	
	ボルト孔コーキング	(ヶ)	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	
	シール材 (5×15×12)	(m)	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

沈埋

地盤改良

# HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

## 構造図

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

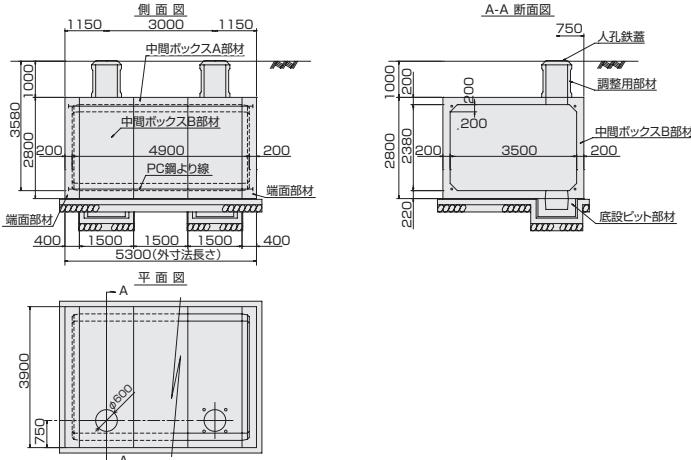
横引き

推進

沈埋

地盤改良

### Bタイプ (10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup>、40m<sup>3</sup>、50m<sup>3</sup>、60m<sup>3</sup>、70m<sup>3</sup>、80m<sup>3</sup>、100m<sup>3</sup>)



#### ■防火水槽製品質量

(単位: kg)

型式記号 部材名	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)

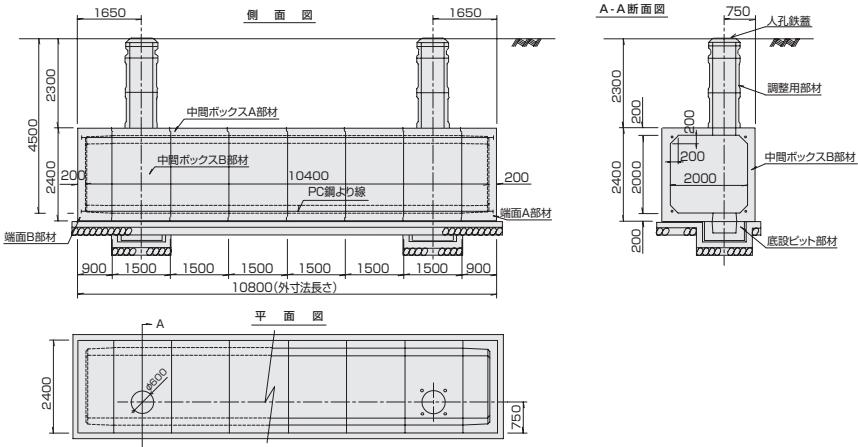
型式記号 部材名	T40-I-B-0.0/1.0	T40-I-B-1.0/1.5 T40-II-B-0.0/1.0
中間ボックスA部材	9775	9960
中間ボックスB部材	9535	9745
中間ボックスT部材	9780	9965
端面部材	6640	

■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、100m<sup>3</sup>）には、ピットPH300も使用できます。

工種	容 量		10m <sup>3</sup>		20m <sup>3</sup>		40m <sup>3</sup>		50m <sup>3</sup>		60m <sup>3</sup>		70m <sup>3</sup>		80m <sup>3</sup>		100m <sup>3</sup>		
	吸 管 投 入 孔 個 数		1	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		
本体部材緊張工	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					
敷 土	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												
ピット工	繩結材	(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	4.0	
	その他消耗材	(式)					1.0												
防水工	コーティング材	(m <sup>2</sup> )	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 (10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup>、30m<sup>3</sup>、40m<sup>3</sup>)

## ■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
中間ボックスB部材		6430
中間ボックスC部材		4450
端面A部材		6835
端面B部材		6705

※中間ボックスC部材は、40m<sup>3</sup>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
中間ボックスB部材		6430
中間ボックスC部材		4450
端面A部材		6835
端面B部材		6705

※中間ボックスC部材は、40m<sup>3</sup>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 <sup>3</sup>		20m <sup>3</sup>		30m <sup>3</sup>		40m <sup>3</sup>	
		吸 管 投 入 孔 個 数	1	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	
本体部材緊張工	吸管投入孔蓋 (個)	1	1	2	1	2	1	2	
	PC鋼より線 φ12.7mm (m)	15.6	25.6	35.6					
	PC鋼より線 φ15.2mm (m)				45.6				
基礎工	PC鋼より線 定着具 (組)	8.0							
	グラウト材 (L)	26.0	35.0	45.0	55.0				
	端部処理材 (式)	1.0							
防水工	繩結材 (ヶ)	4.0	4.0	8.0	4.0	8.0	4.0	8.0	
	その他消耗材 (式)	1.0							
	コーティング材 (m <sup>2</sup> )	28.5	45.9	46.9	63.2	64.2	79.3	80.3	
防 水 工	コーティング材 (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	
	ボルト孔コーティング (ヶ)	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

## 必要地耐力

		単位 (kN/m <sup>2</sup> )																									
		・ピット部材 PH500 を2個使用の場合																									
		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
宅造擁壁	20 m <sup>3</sup>	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	53.6	55.9	58.0	59.8	61.6	63.4	65.2	67.0	68.8	70.6														
		3 T20-III-A-0.0/1.0	55.2	57.5	59.8	61.8	63.6	65.4	67.2	69.0	70.8	72.6	74.5														
建築	40 m <sup>3</sup>	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
カルバート	道路側溝	7 T40-II-A-0.0/1.0	52.0	54.3	56.6	58.6	60.4	62.3	64.1	65.9	67.7	69.5	71.3														
		8 T40-II-A-1.0/1.6											71.4	73.2	75.0	76.8	78.6	80.4	82.2								
		9 T40-III-A-0.0/1.0	56.4	58.6	60.9	63.0	64.8	66.6	68.4	70.2	72.0	73.8	75.6														
新材料	台車運搬	10 T40-III-A-0.0/1.5	56.4	58.6	60.9	63.0	64.8	66.6	68.4	70.2	72.0	73.8	75.6	77.5	79.3	81.1	82.9	84.7									
		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									
横引き	60 m <sup>3</sup>	13 T40-II-B-0.1/1.0		62.8	65.1	67.2	69.0	70.8	72.6	74.4	76.2	78.1	79.9														
		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	54.4	56.7	58.7	60.5	62.3	64.1	65.9	67.7	69.5	71.4	73.2	75.0	76.8	78.6	80.4	82.2	84.0	85.8	87.6	89.4	91.3	93.0	94.9	
推進	70 m <sup>3</sup>	16 T40-III-C-0.1/2.3		58.4	60.7	62.7	64.5	66.3	68.1	69.9	71.7	73.6	75.4	77.2	79.0	80.8	82.6	84.4	86.2	88.0	89.8	91.6	93.5	95.3	97.1	98.9	
		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									
沈埋	80 m <sup>3</sup>	19 T60-II-A-0.0/1.0	45.9	48.2	50.5	52.5	54.3	56.1	57.9	59.7	61.5	63.3	65.1														
		20 T60-II-A-1.0/1.5											65.2	67.0	68.8	70.6	72.4	74.2									
		21 T60-III-A-0.0/1.5	48.9	51.2	53.4	55.5	57.3	59.1	60.9	62.7	64.5	66.3	68.1	69.9	71.7	73.4	75.3	77.1									
地盤改良	90 m <sup>3</sup>	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		54.4	56.7	58.8	60.6	62.4	64.2	66.0	67.8	69.6	71.4														
地盤改良	100 m <sup>3</sup>	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	46.4	48.7	50.7	52.5	54.3	56.1	57.9	59.7	61.5	63.3														
地盤改良	70 m <sup>3</sup>	28 T70-II-A-1.0/1.5											63.4	65.2	67.0	68.7	70.5	72.3									
		29 T70-III-A-0.0/1.5	46.7	49.0	51.3	53.3	55.1	56.9	58.7	60.4	62.2	64.0	65.8	67.6	69.4	71.2	73.0	74.8									
		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														
地盤改良	80 m <sup>3</sup>	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		52.2	54.5	56.5	58.3	60.1	61.9	63.7	65.5	67.3	69.1														
		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														
地盤改良	90 m <sup>3</sup>	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	45.1	47.3	49.4	51.2	53.0	54.7	56.5	58.3	60.1	61.9														
		36 T80-II-A-1.0/1.5											62.0	63.8	65.6	67.3	69.1	70.9									
地盤改良	100 m <sup>3</sup>	37 T80-III-A-0.0/1.5	45.1	47.3	49.6	51.6	53.4	55.2	57.0	58.8	60.6	62.4	64.2	66.0	67.8	69.5	71.3	73.1									
		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									
地盤改良	90 m <sup>3</sup>	40 T80-II-B-0.1/1.0		50.5	52.8	54.8	56.6	58.4	60.2	62.0	63.8	65.6	67.4														
		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									
地盤改良	100 m <sup>3</sup>	43 T90-II-A-0.0/1.0	41.8	44.0	46.3	48.3	50.1	51.9	53.7	55.5	57.2	59.0	60.8														
		44 T90-II-A-1.0/1.5											60.9	62.7	64.5	66.3	68.1	69.8									
		45 T90-III-A-0.0/1.5	43.8	46.0	48.3	50.3	52.1	53.9	55.7	57.5	59.3	61.1	62.8	64.6	66.4	68.2	70.0	71.8									
地盤改良	100 m <sup>3</sup>	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	43.2	45.4	47.5	49.2	51.0	52.8	54.6	56.4	58.2	60.0	61.8	63.6	65.4	67.1	68.9	70.7								
地盤改良	100 m <sup>3</sup>	49 T100-II-A-1.0/1.5											60.0	61.8	63.6	65.4	67.2	69.0									
		50 T100-III-A-0.0/1.5	42.7	45.0	47.3	49.3	51.1	52.9	54.6	56.4	58.2	60.0	61.8	63.6	65.4	67.1	68.9	70.7	</								

## 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ティ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



GキャップM取付状況



カバーコーティング処理状況

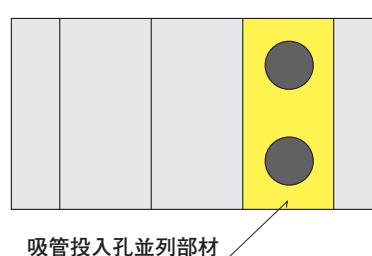


### ● 吸管投入孔並列部材

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防活動が行えます。



認定品で  
唯一



# HC式防火水槽・HC式耐震性貯水槽

## オプション

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

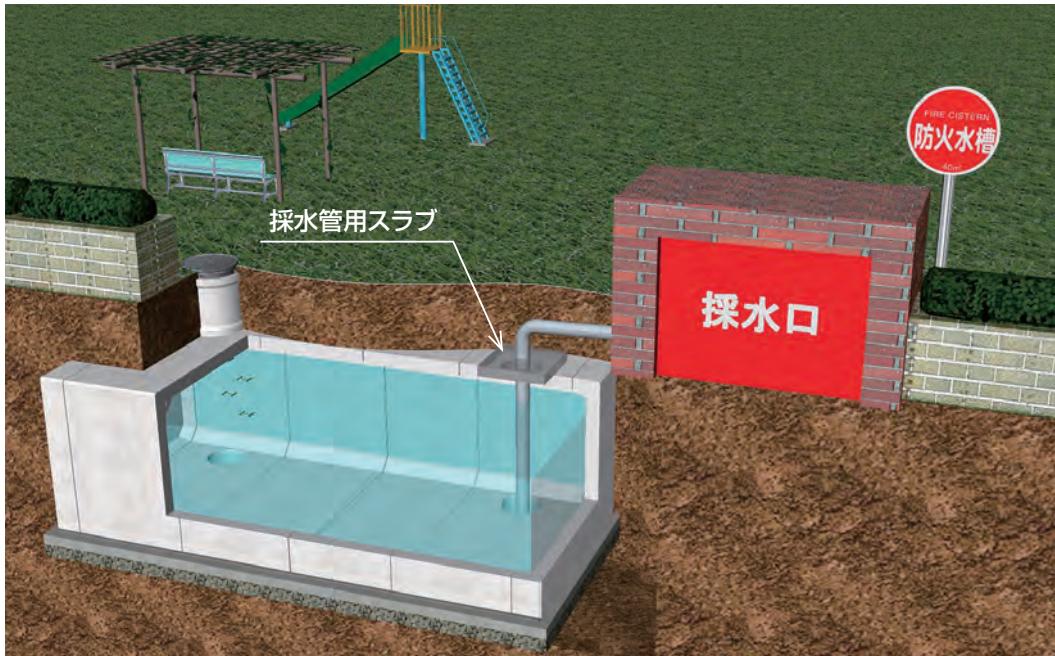
台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



### ● 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。



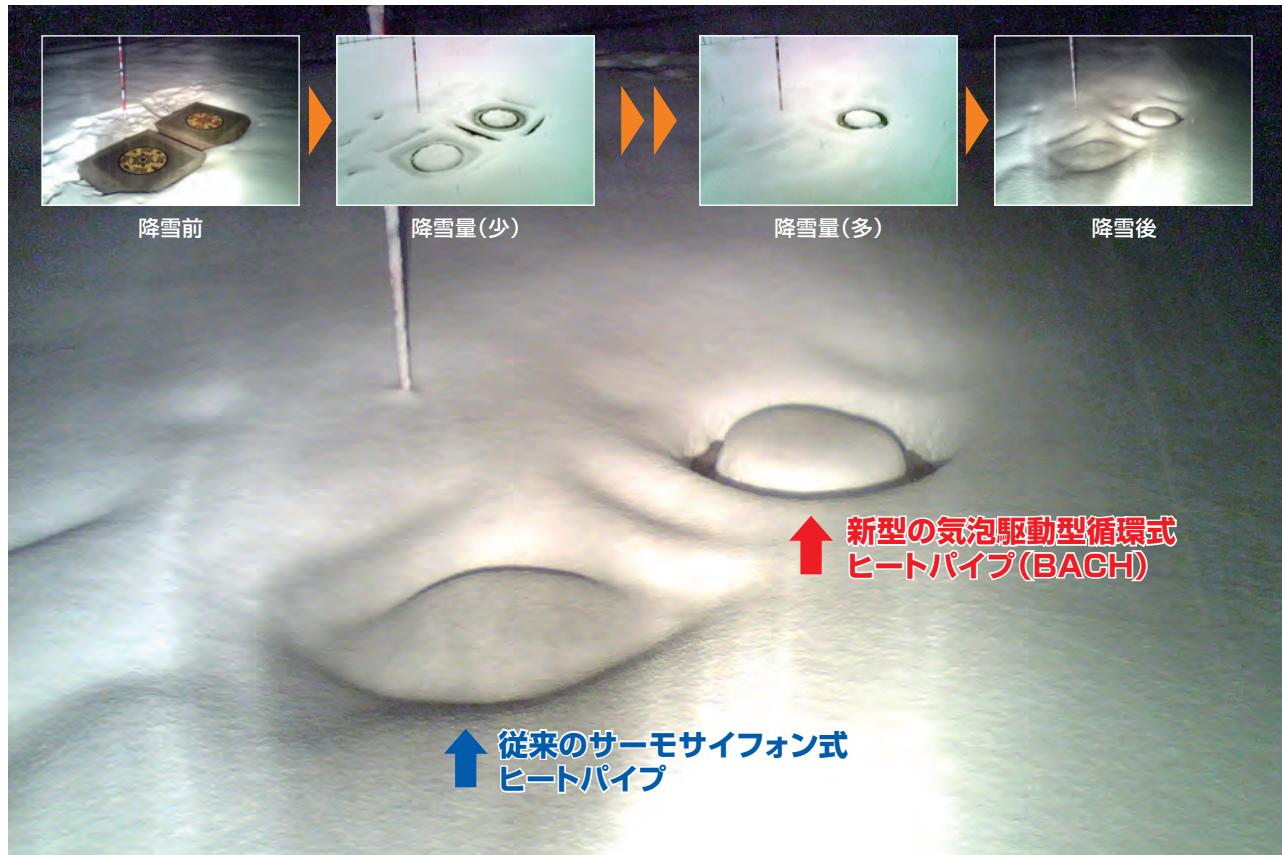
### ● 受枠埋め込み

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。



# BACH(バッハ)

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。

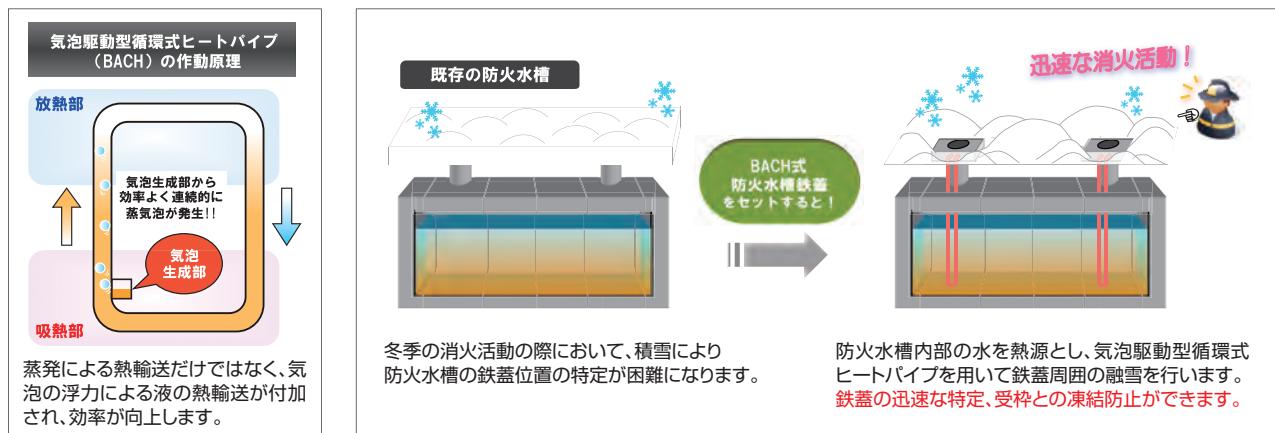


< BACH を用いた融雪システムのフィールド試験 > (若狭湾エネルギー研究センター・福井大学共同開発)

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°C程度、外気温は氷点下5°C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°C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

# 多目的水槽

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

## 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



■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。



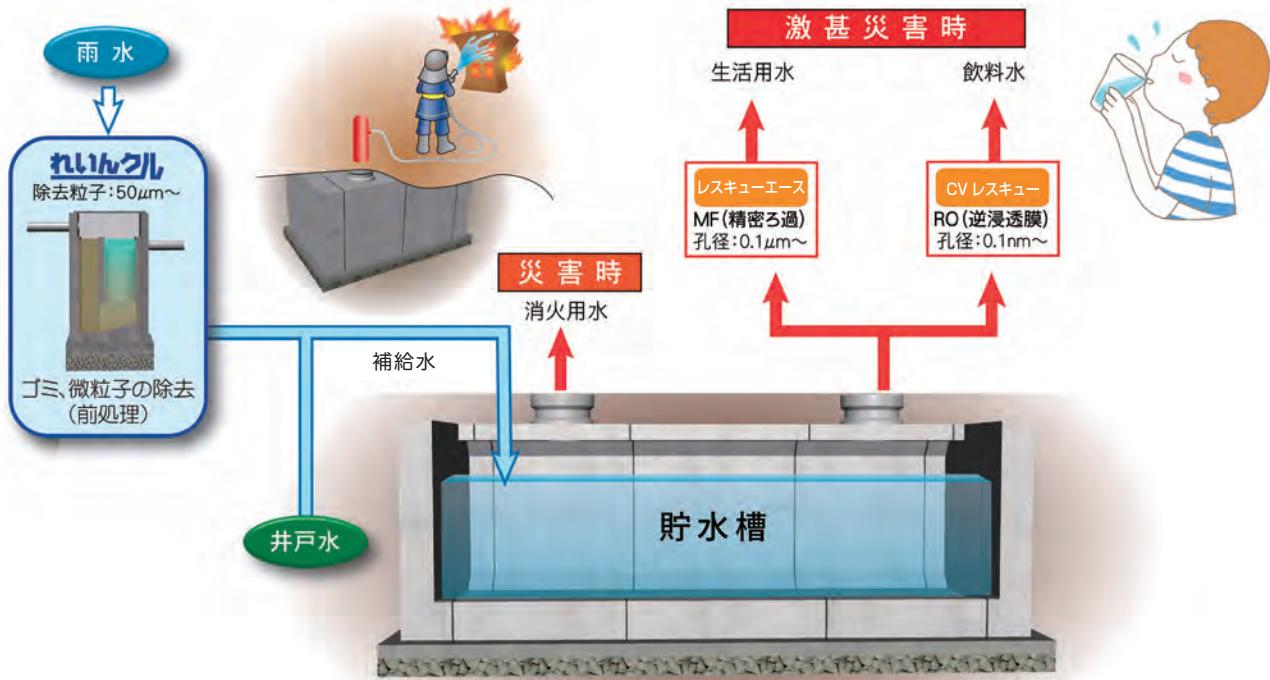
レコルパネル使用事例



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（モーターイタイプ）



【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

災害用浄水機（トランクタイプ）



### レスキューースー MFフィルタ方式 —



【利用可能な水源】  
防火水槽、井戸水、溪流水  
プールの水

飲料水(淡水)

156ℓ/時

※1248人/日

飲料水(海水)

54ℓ/時

※432人/日

飲料水(淡水)

51ℓ/時

※400人/日

生活用水

2000ℓ/時

※1人当たり3ℓで計算

# 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

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

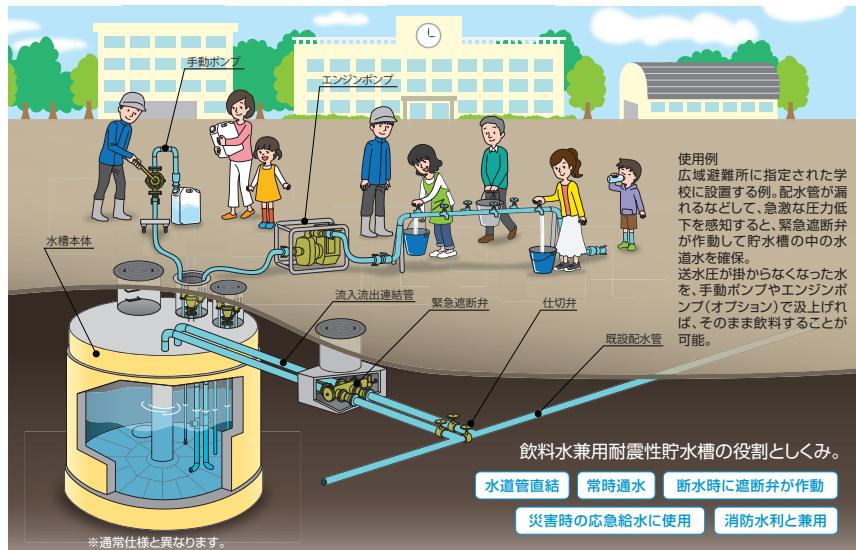
台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



## 特長

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<sup>®</sup>」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、地上への浮上を抑止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 <sup>3</sup> 級	飲-14002号	6000人分×3日間
		100m <sup>3</sup> 級	飲-13002号	11000人分×3日間 貯水許容量一人当たり 3リットル／1日で換算
オーブン掘削埋込型 (横置角型)	H-ASL型	40m <sup>3</sup> 級	耐-12005号 耐-12005-01号 防-12001号 防-12001-01号	
		60m <sup>3</sup> 級	耐-12006号 耐-12006-01号	
		100m <sup>3</sup> 級	耐-12003号 耐-12003-01号	
	H型	40m <sup>3</sup> 級	耐-00017号 防-86137号	
		60m <sup>3</sup> 級	耐-96008号 耐-96009号	
		100m <sup>3</sup> 級	耐-96010号 耐-96011号	
	M型	40m <sup>3</sup> 級	耐-00019号 耐-01092号 防-86139号 防-99277号	
		60m <sup>3</sup> 級	耐-96014号	
		100m <sup>3</sup> 級	耐-98115号	
	BCS型 (幅2350mm)	40m <sup>3</sup> 級	耐-15006号	● 井筒沈下工法に比べ工期が短く、岩や軽石が出るような場所でも掘削、施工が可能。 ● 水槽内部にはコンクリートを敷設しないため、より工期短縮可能。
		40m <sup>3</sup> 級	耐-00018号 耐-02110号	
		60m <sup>3</sup> 級	耐-96012号	
		80m <sup>3</sup> 級		
		100m <sup>3</sup> 級	耐-09115号	
		40m <sup>3</sup> 級	耐-00020号	
地上型（横置角型）	BCW型 (幅3900mm)	60m <sup>3</sup> 級	耐-96013号	
		80m <sup>3</sup> 級		
		100m <sup>3</sup> 級	耐-09116号	
		40m <sup>3</sup> 級	上耐-12003号	

※飲料水兼用の認定製品は7.5-ASL型のみです。

**MEMO**

# HDウォール

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



## 特長

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 国内初の大地震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 安心の大蔵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。土工事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

発生率は低いが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、 $10\text{kN}/\text{m}^2$ 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) <sup>※1</sup>
	地震時	(自重+土圧+積載荷重)+(地震の影響) <sup>※2</sup>

※ 1 擁壁天端より $H_f=1.1\text{m}$ の位置に $P_f=1.0\text{kN}/\text{m}$ の荷重が作用するものとする。

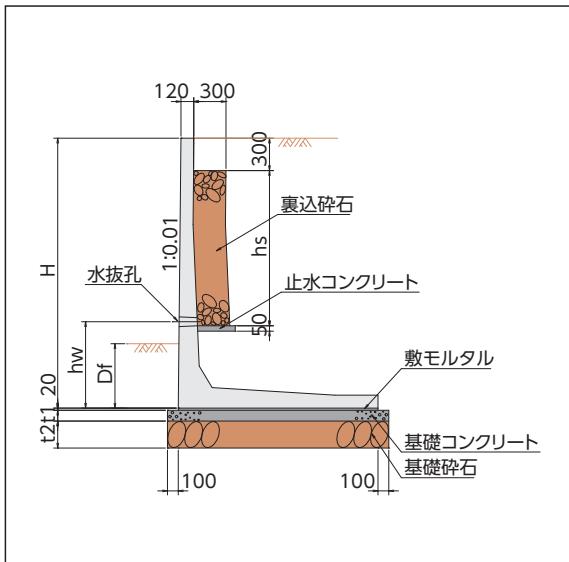
※ 2 擁壁の自重に起因する地震時慣性力に地震時土圧を加えた荷重とする。また設計水平震度 $k_h$ は中地震時=0.2、大地震時=0.25とし、鉛直震度 $K=0$ とする。

**■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。

安定	項目	常時	フェンス荷重時中地震時	大地震時
	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 <sup>※3</sup> (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



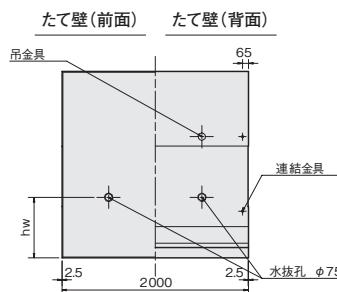
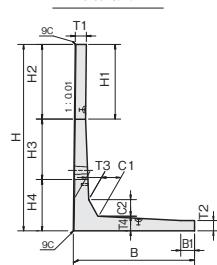
規格	t1	t2	hs	hw	根入れ深さ: Df	
					$\phi < 30^\circ$	$\phi \geq 30^\circ$
H- 600	50	200	-	-	450	350
H- 700	50	200	-	-	450	350
H- 800	50	200	-	-	450	350
H- 900	50	200	-	-	450	350
H-1000	50	200	200	550	450	350
H-1100	50	200	300	550	450	350
H-1200	50	200	400	550	450	350
H-1250	50	200	450	550	450	350
H-1300	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

標準施工断面図 側面図



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)

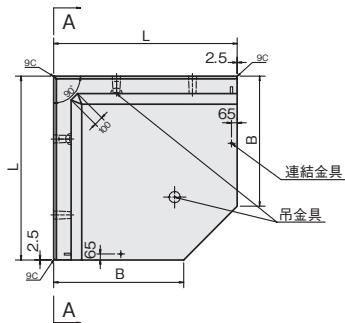
規格	B		T1	T2	T3	T4	C1	C2	H1	H2	H3	H4	B1		hw	参考質量 (kg)	
	I型 (中地震)	II型 (大地震)											I型	II型		I型 (中地震)	II型 (大地震)
H-600	750	120	100	120	120	90	150	-	-	-	-	-	50	450	710		
H-700	750	120	100	120	120	90	150	-	-	-	-	-	50	550	770		
H-800	750	120	100	120	120	90	150	-	-	-	-	-	50	550	825		
H-900	750	120	100	120	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

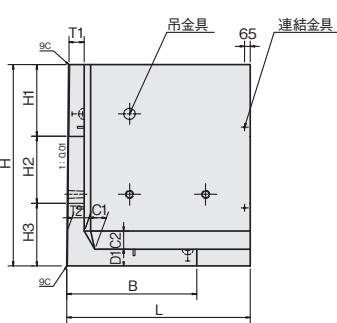
### ● 形状

標準施工断面図

平面図

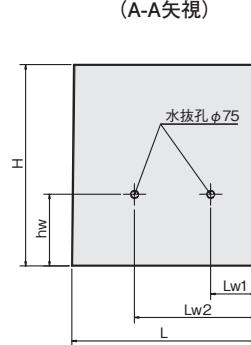


側面図



たて壁(前面)

(A-A矢視)



## 標準規格

(単位: mm)

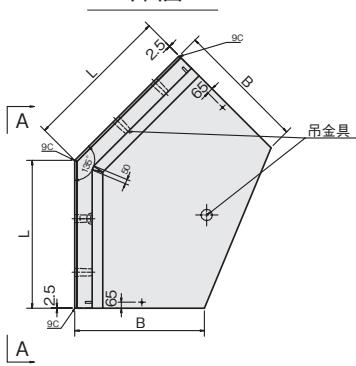
規格	B		L	T1	T2	D1	C1	C2	H1	H2	H3	hw	Lw1	Lw2	参考質量 (kg)		
	I型 (中地震)	II型 (大地震)													I型 (中地震)	II型 (大地震)	
H-1000	750	1500	122.8	130	130	90	150	150	400	450	550	800	-	-	1420		
H-1250	900	1500	120.3	130	130	90	150	400	400	450	550	800	-	-	1660		
H-1500	1050	1500	117.8	130	130	90	150	650	400	450	550	800	-	-	1890		
H-1750	1200	1250	1750	145.9	160	160	100	175	800	400	550	650	1000	-	3145	3155	
H-2000	1300	1450	1750	143.4	160	160	100	175	800	650	550	650	1000	-	3450	3475	
H-2250	1500	1650	2050	171.4	190	190	120	200	800	750	700	800	500	1350	1350	5460	5490
H-2500	1650	1850	2050	168.9	190	190	120	200	800	1000	700	800	500	1350	1350	5890	5915
H-2750	1800	2050	2350	207.3	230	230	150	250	800	1200	750	850	500	1500	1500	9080	9140
H-3000	1950	2200	2350	204.8	230	230	150	250	800	1450	750	850	500	1500	1500	9670	9710

## ■ 135°コーナー用製品

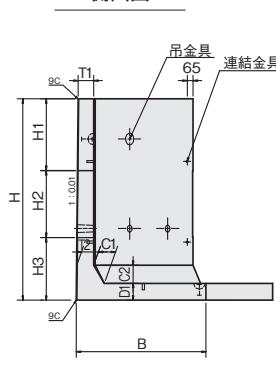
### ● 形状

標準施工断面図

平面図

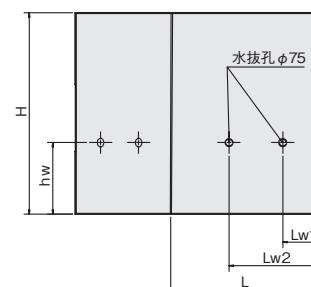


側面図



たて壁(前面)

(A-A矢視)



## 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	1400	145.9	160	160	100	175	800	400	550	650	650	-	2830	2855
H-2000	1300	1450	1400	143.4	160	160	100	175	800	650	550	650	650	-	3120	3205
H-2250	1500	1650	1650	171.4	190	190	120	200	800	750	700	800	400	1000	4980	5095
H-2500	1650	1850	1650	168.9	190	190	120	200	800	1000	700	800	400	1000	5425	5565
H-2750	1800	2050	1750	207.3	230	230	150	250	800	1200	750	850	400	1000	7595	7820
H-3000	1950	2200	1750	204.8	230	230	150	250	800	1450	750	850	400	1000	8155	8365

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

# HDウォール

## ● 基礎材数量（標準製品）

(施工延長 10m 当り)

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

		600		700		800		900		1000		1100		1200		1250	
		I型 (中地震)	II型 (大・地震)														
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	950		950		950		950		950		1000		1100		1100	
	基礎 壓 厚(mm)	50		50		50		50		50		50		50		50	
	碎 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	
基礎材料	裏込碎石(m <sup>3</sup> )	※		※		※		※		0.600		0.900		1.200		1.350	
	止水コンクリート(m <sup>3</sup> )	※		※		※		※		0.175		0.175		0.175		0.175	
	基礎型枠(m <sup>2</sup> )	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 <sup>3</sup> )	0.475		0.475		0.475		0.475		0.475		0.500		0.550		0.550	
	基 础 材 (m <sup>2</sup> )	9.500		9.500		9.500		9.500		9.500		10.000		11.000		11.000	
	基 础 材 (m <sup>3</sup> )	1.900		1.900		1.900		1.900		1.900		2.000		2.200		2.200	

		1300		1400		1500		1600		1700		1750		1800		1900	
		I型 (中地震)	II型 (大・地震)														
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	1150		1200		1250		1300	1350	1350	1400	1400	1450	1400	1500	1450	1550
	基礎 壓 厚(mm)	50		50		50		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	碎 石 厚(mm)	200		200		200		200	200	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	
基礎材料	裏込碎石(m <sup>3</sup> )	1.500		1.800		2.100		2.100	2.100	2.400	2.400	2.550	2.550	2.700	2.700	3.000	3.000
	止水コンクリート(m <sup>3</sup> )	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 <sup>2</sup> )	1.000		1.000		1.000		1.000	1.000	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 <sup>3</sup> )	0.575		0.600		0.625		0.650	0.675	0.675	0.700	0.700	0.725	0.725	0.750	0.750	0.775
	基 础 材 (m <sup>2</sup> )	11.500		12.000		12.500		13.000	13.500	13.500	14.000	14.000	14.500	14.000	15.000	14.500	15.500
	基 础 材 (m <sup>3</sup> )	2.300		2.400		2.500		2.600	2.700	2.700	2.800	2.800	2.900	2.800	3.000	2.900	3.100

		2000		2100		2200		2250		2300		2400		2500		2600	
		I型 (中地震)	II型 (大・地震)														
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	1500	1650	1550	1700	1650	1800	1700	1850	1700	1850	1800	1950	1850	2050	1900	2100
	基礎 壓 厚(mm)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	碎 石 厚(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	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	
基礎材料	裏込碎石(m <sup>3</sup> )	3.300	3.300	3.150	3.150	3.450	3.450	3.600	3.600	3.750	3.750	4.050	4.050	4.050	4.350	4.350	4.500
	止水コンクリート(m <sup>3</sup> )	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 <sup>2</sup> )	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 <sup>3</sup> )	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 础 材 (m <sup>2</sup> )	15.000	16.500	15.500	17.000	16.500	18.000	17.000	18.500	17.000	18.500	18.000	19.500	18.500	20.500	19.000	21.000
	基 础 材 (m <sup>3</sup> )	3.750	4.125	3.875	4.250	4.125	4.500	4.250	4.625	4.250	4.625	4.500	4.875	4.625	5.125	4.750	5.250

		2700		2750		2800		2900		3000	
		I型 (中地震)	II型 (大・地震)								
基礎寸法	基礎コンクリート幅(mm)	2000	2150	2000	2250	2050	2250	2100	2300	2150	2400
	基礎 壓 厚(mm)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	碎 石 厚(mm)	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	モルタル 厚(mm)	20		20		20		20		20	
	製 品(個)	5		5		5		5		5	
基礎材料	裏込碎石(m <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )	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 <sup>2</sup> )	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 <sup>3</sup> )	2.000	2.150	2.000	2.250	2.050	2.250	2.100	2.300	2.150	2.400
	基 础 材 (m <sup>2</sup> )	20.000	21.500	20.000	22.500	20.500	22.500	21.000	23.000	21.500	24.000
	基 础 材 (m <sup>3</sup> )	5.000	5.375	5.000	5.625	5.125	5.625	5.250	5.750	5.375	6.000

※ 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/m<sup>2</sup>)

規格 (mm)	$\phi=25^\circ$		$\phi=30^\circ$		$\phi=35^\circ$	
	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/m<sup>2</sup>)

規格 (mm)	$\phi=25^\circ$		$\phi=30^\circ$		$\phi=35^\circ$	
	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	
	135°		61		55	
1250	90°		68		62	
	135°		76		69	
1500	90°		88		79	
	135°		92		83	
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	114
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/m<sup>2</sup>を加算する。

※2 化粧厚さは0.05m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>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
世話役 (人)		0.22	0.26	0.33
ブロッカ工 (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	バックホウ2.9t吊り(平積0.6m <sup>3</sup> )	ラフテレーンクレーン25t吊	
	運転(日)	0.22	0.26	0.33
諸 雜 費 率		16%	18%	20%
基礎碎石		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。

※2 雜工種は、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。

[基礎碎石]敷設・転圧労務、材料投入・縦固め機械運転経費、碎石等材料費

[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、シーロ・ホッパ・バイブレーター損料、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、これにより難い場合は、別途計上する。

※4 雜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、養生材の被覆、散水養生、被覆養生程度のものであり、保温養生等の特別な養生をする場合は、雑工種率(均しコンクリート)から3.0%減するものとし、養生費を別途検討する。

※7 ベースラインコンクリートが必要な場合には、別途計上する。

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

沈埋

地盤改良

# HDウォール

## 築造仕様

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

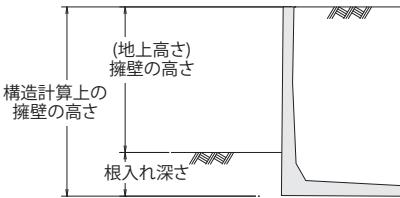
HDウォールの構造にあたっては、背面及び基礎地盤の土質条件により築造方法などが異なりますので、施工場所の土質を十分に把握してください。

### 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。

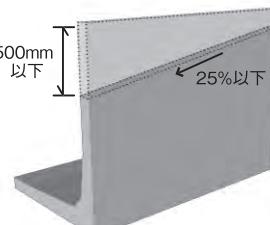
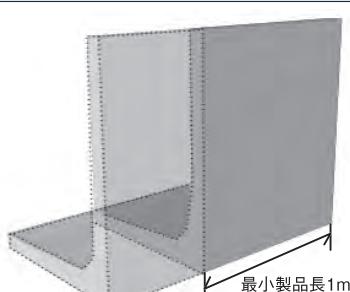
設置条件	必要根入れ深さ
基礎地盤が内部摩擦角30°以上の場合	擁壁高さの15/100以上かつ35cm以上
基礎地盤が内部摩擦角30°未満の場合	擁壁高さの20/100以上かつ45cm以上

※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

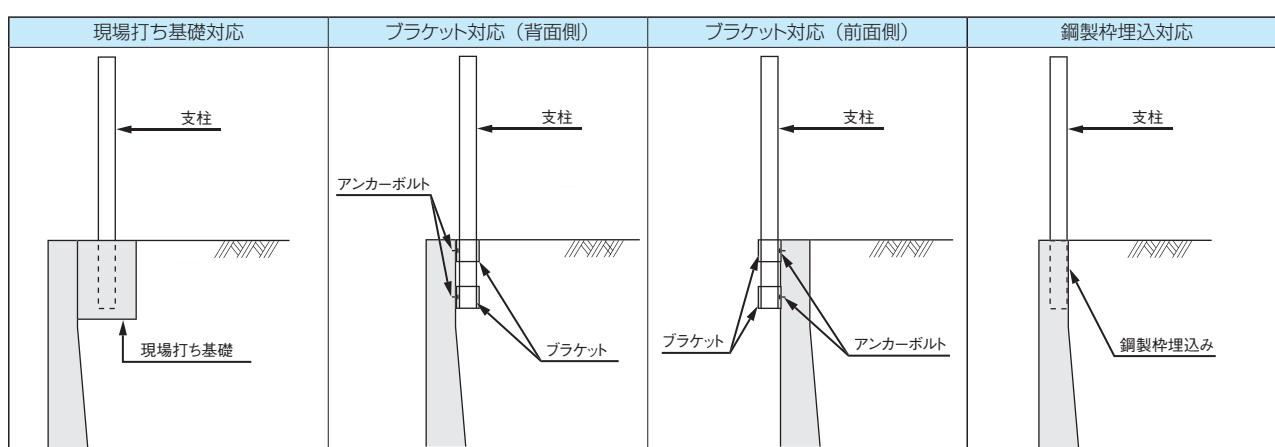
標準規格寸法外の製品への対応については、次の通りとしてください。

頭部の斜切勾配の制限	製品長の制限
	
頭部を斜切する場合、その勾配を25%以下とする。	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。

### 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。

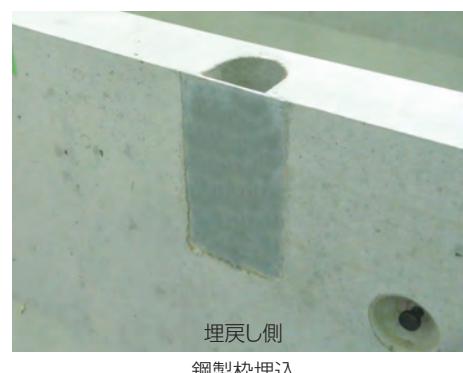


### ④ コーナー部の対応について

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I』に従つて、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



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

※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(耐震型)

国土交通省大臣認定擁壁

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

ザ・ウォールII（耐震型）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 ザ・ウォールII（耐震型）は、最新の高い耐震化仕様にバージョンアップしています。
- ② 國土交通大臣認定擁壁では全国でトップシェアです。
- ③ 國土交通大臣認定（宅地造成及び特定盛土等規制法施行令）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。
- ④ 宅地造成及び特定盛土等規制法施行令に規定されている大規模地震動に対応しています。
- ⑤ 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。
- ⑥ 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。
- ⑦ 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。
- ⑧ 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。
- ⑨ 前面に表面化粧を施すことができます。（厚さ50mmまで。）
- ⑩ 直線部製品は、擁壁長を1.0mまで、短縮することができます。
- ⑪ コーナー部製品は、擁壁高さと角度に応じて擁壁長の短縮が可能であり、施工性の向上を図ることができます。「コーナー部製品の擁壁長Lの調整範囲」を参照してください。

## ● ザ・ウォールII（耐震型）の規格

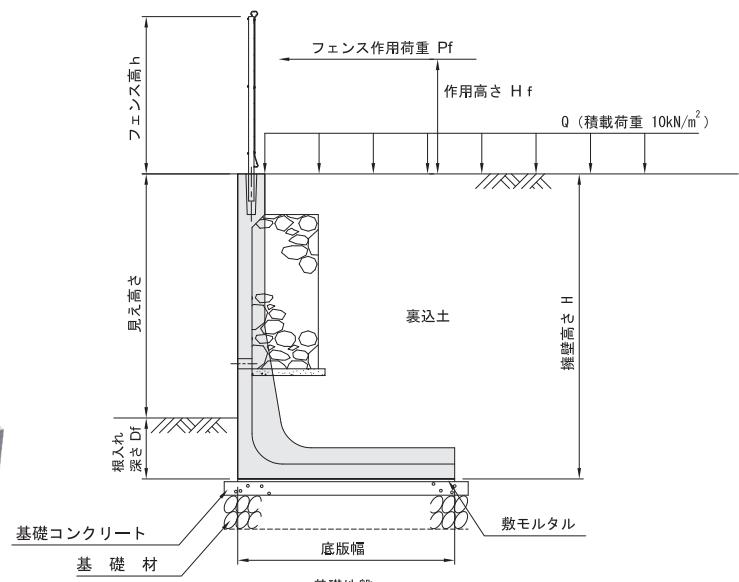
規格	設計水平震度	地震レベル
A規格	$kh = 0.225$	大地震
B規格	$kh = 0.250$	大地震
C規格	$kh = 0.200$	中地震

## ● 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）	$Q = 10.0 \text{ kN/m}^2$ (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 $30^\circ$ 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 $30^\circ$ 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 : $D_f = 35 \text{ cm}$ 以上かつ見え高さの $15 / 100$ 以上 $\phi = 25^\circ$ 以上 $30^\circ$ 未満 : $D_f = 45 \text{ cm}$ 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			
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	$h = 2.00 \text{ m}$ 以下 ※2					
フェンス荷重	作用高さ $H_f = 1.10 \text{ m}$ 作用荷重 $P_f = 1.0 \text{ kN/m}$ 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。



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

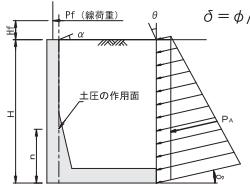
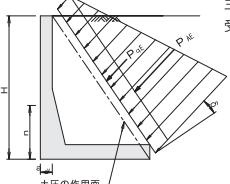
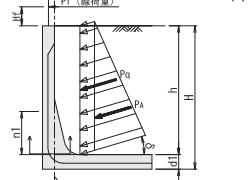
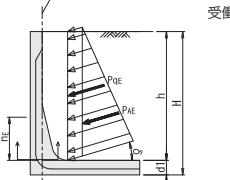
沈埋

地盤改良

# ザ・ウォールII(耐震型)

## ● 土圧及び土圧の作用面

- 常時（長期） [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]

荷重ケース	常時、フェンス荷重時	地震時	
安定計算	 <p><math>P_f</math> (総荷重) <math>\theta</math> <math>\delta = \phi/2</math> 土圧の作用面</p>	 <p>主働土圧 <math>\delta = \phi</math> 受働土圧 <math>\delta = 0</math> 土圧の作用面 (仮想背面)</p>	仮想背面（土圧の作用面）の位置 及び壁面摩擦角 $\delta$ は左表による。
断面計算	 <p><math>P_f</math> (総荷重) <math>\theta</math> <math>\delta = \phi/2</math> 土圧の作用面</p>	 <p>主働土圧 <math>\delta = \phi/2</math> 受働土圧 — 土圧の作用面</p>	

## ● 安全率

項目		長期	短期	
		常時	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/mm<sup>2</sup>)

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

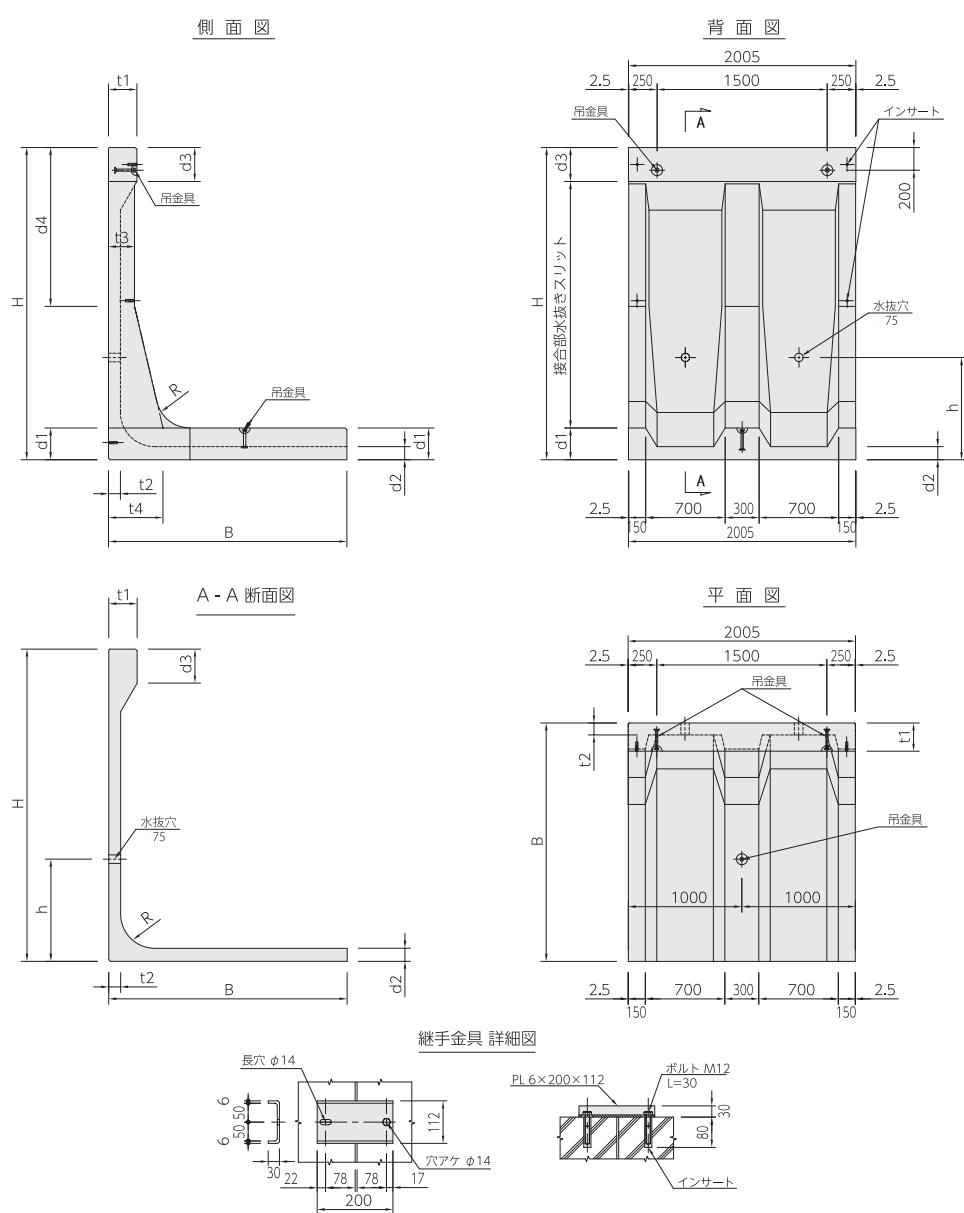
(N/mm<sup>2</sup>)

鉄筋		長期	短期	終局
SD295 SD345	圧縮	195	295	—
	引張	195	295	395 (注)
	せん断補強	195	295	—

(注) (公社)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 (m³)	参考質量 (kg)
H1000B	1000	750	150	110	110	150	160	110	300	440	150	550	0.427	1020
H1250B	1250	900	150	105	130	200	170	110	300	580	150	750	0.539	1290
H1500B	1500	1050	150	105	150	240	180	110	300	720	150	750	0.664	1590
H1750B	1750	1300	200	105	160	260	200	110	300	850	225	850	0.878	2110
H2000B	2000	1500	200	105	180	280	220	110	300	990	225	850	1.046	2510
H2250B	2250	1650	200	105	200	350	230	110	300	1130	225	850	1.215	2920
H2500B	2500	1850	250	105	210	400	250	110	300	1260	300	850	1.472	3530
H2750B	2750	2050	250	105	230	480	280	115	300	1400	300	900	1.725	4140
H3000B	3000	2200	250	110	250	550	300	120	300	1530	300	950	1.979	4750

※1 吊治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。

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

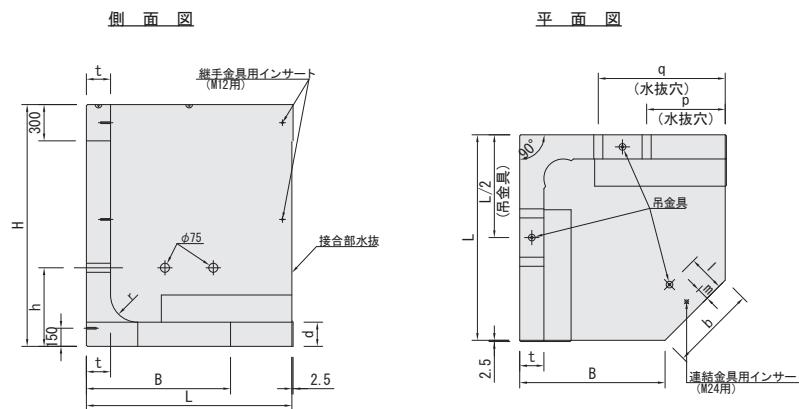
沈埋

地盤改良

# ザ・ウォールII(耐震型)

## ■ 90°コーナー製品

### ● 形状



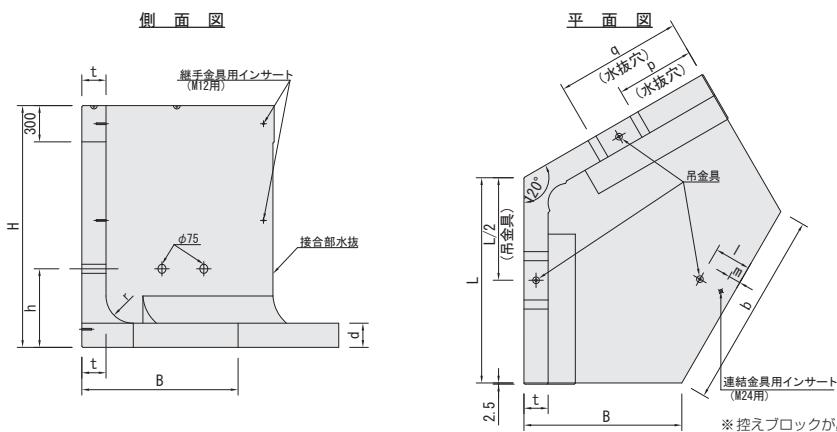
※ 控えブロックが必要な時のみ使用する

(単位: mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	I	m	b	製品体積 (m³)	参考質量 (kg)
HC1000B-90	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	1061	0.672	1610
HC1250B-90	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	—	849	0.796	1910
HC1500B-90	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	—	636	0.916	2200
HC1750B-90	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	—	566	1.586	3810
HC2000B-90	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	353	1.757	4220
HC2250B-90	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	150	71	1.924	4620
HC2500B-90	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	—	71	2.959	7100
HC2750B-90	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	—	71	3.640	8740
HC3000B-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



※ 控えブロックが必要な時のみ使用する

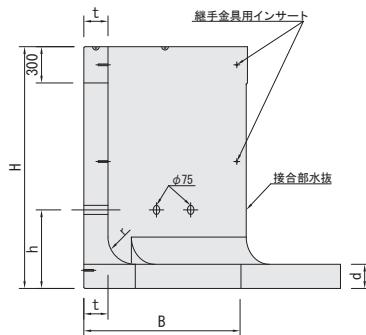
(単位: mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	I	m	b	製品体積 (m³)	参考質量 (kg)
HC1000B-120	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	1848	0.744	1790
HC1250B-120	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	—	1698	0.888	2130
HC1500B-120	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	150	1548	1.030	2470
HC1750B-120	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	150	1644	1.811	4350
HC2000B-120	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	1494	2.016	4840
HC2250B-120	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	—	1294	2.229	5350
HC2500B-120	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	—	1441	3.445	8270
HC2750B-120	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	—	1587	4.230	10150
HC3000B-120	3000	2250	2200	250	250	950	750	1250	300	300	—	1697	4.940	11860

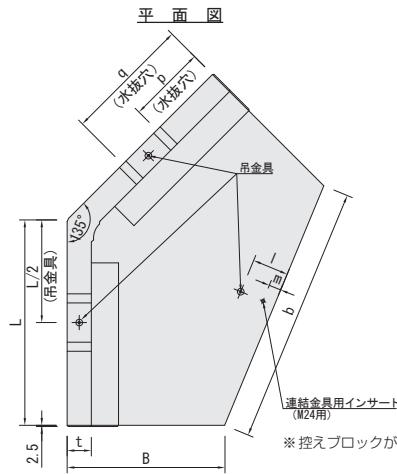
## ■ 135°コーナー製品

### ● 形状

側面図



平面図



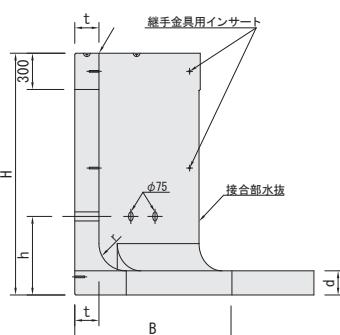
(単位: mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	I	m	b	製品体積 (m³)	参考質量 (kg)
HC1000B-135	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	2198	0.762	1830
HC1250B-135	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	150	2083	0.916	2200
HC1500B-135	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	150	1968	1.069	2570
HC1750B-135	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	—	2146	1.892	4540
HC2000B-135	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	2031	2.116	5080
HC2250B-135	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	150	1878	2.354	5650
HC2500B-135	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	150	2095	3.645	8750
HC2750B-135	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	150	2311	4.473	10730
HC3000B-135	3000	2250	2200	250	250	950	750	1250	300	300	200	2474	5.217	12520

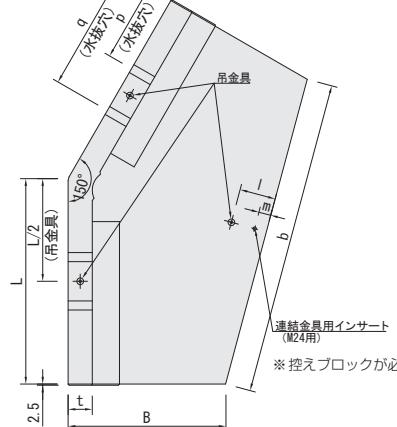
## ■ 150°コーナー製品

### ● 形状

側面図



平面図



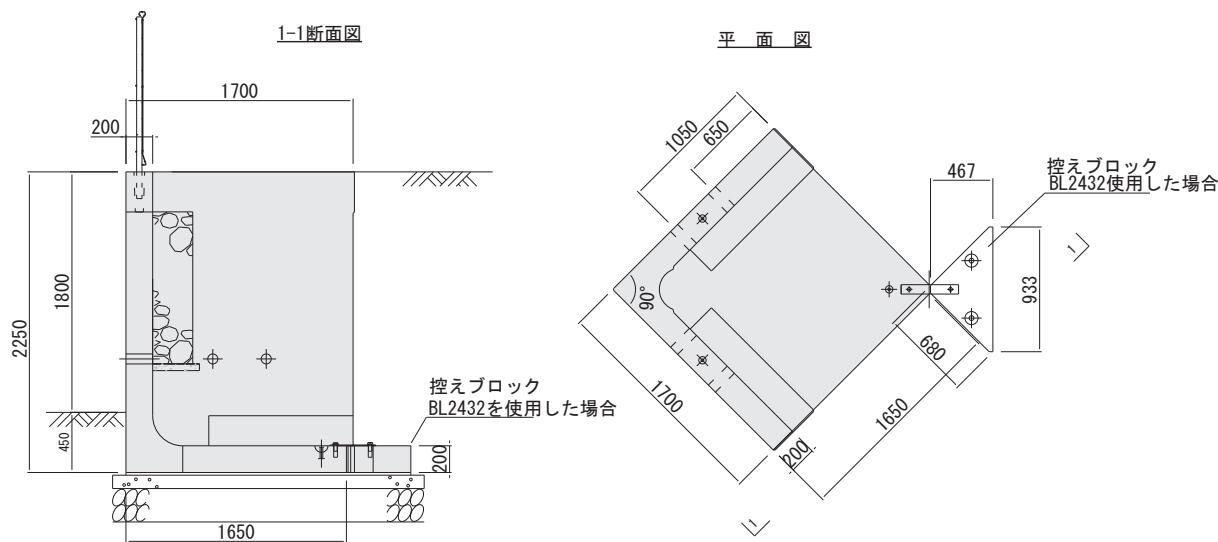
(単位: mm)

呼び名	H	L	B	t	d	h	p	q	r	I	m	b	製品体積 (m³)	参考質量 (kg)
HC1000B-150	1000	1500	750	150	150	550	750	—	150	150	—	2510	0.765	1840
HC1250B-150	1250	1500	900	150	150	750	750	—	150	150	—	2432	0.929	2230
HC1500B-150	1500	1500	1050	150	150	750	750	—	150	150	—	2354	1.092	2620
HC1750B-150	1750	1700	1300	200	200	850	850	—	225	300	—	2611	1.946	4670
HC2000B-150	2000	1700	1450	200	200	850	850	—	225	300	—	2534	2.188	5250
HC2250B-150	2250	1700	1650	200	200	850	650	1050	225	300	150	2430	2.456	5880
HC2500B-150	2500	1900	1850	250	250	850	650	1250	300	300	150	2713	3.799	9120
HC2750B-150	2750	2100	2050	250	250	900	650	1250	300	300	150	2996	4.660	11180
HC3000B-150	3000	2250	2200	250	250	950	750	1250	300	300	200	3208	5.432	13040

# ザ・ウォールII(耐震型)

## ● コーナー部 構造図（標準の例）

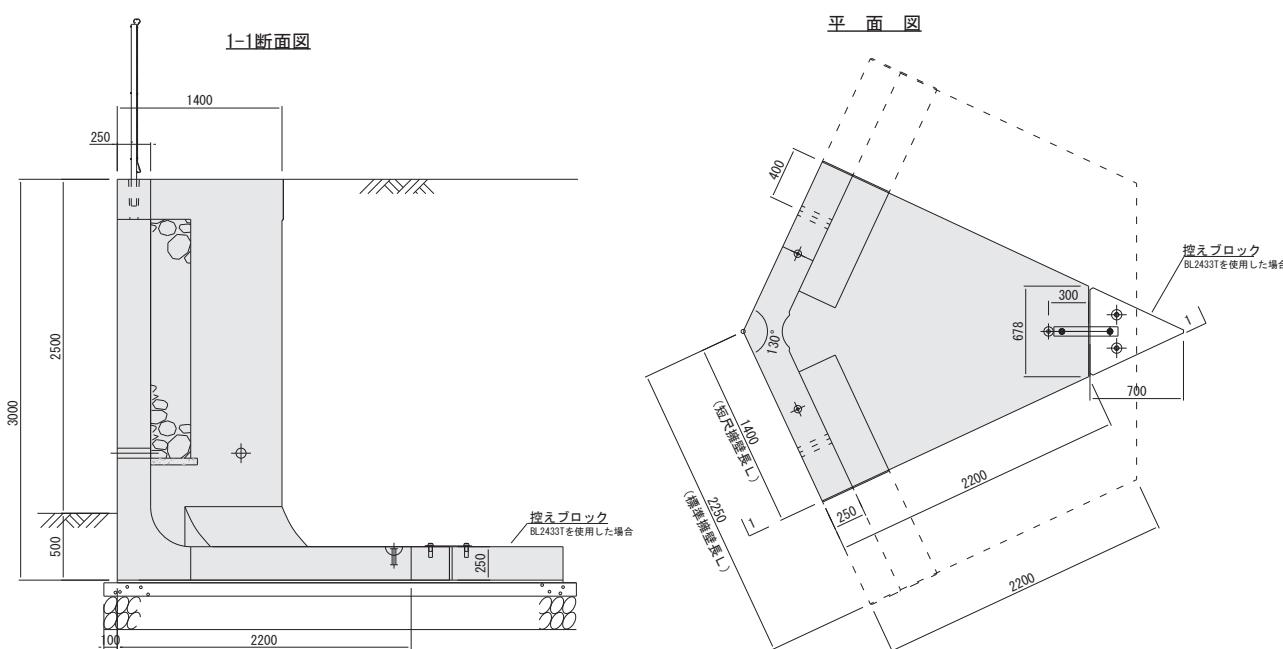
ザ・ウォールII(耐震型) B規格 コーナー部 標準構造図  
コーナー部使用製品 呼び名 : HC2250B-90  
控えブロック使用製品 呼び名 : BL2432



※ 控えブロックは、「控えブロック使用条件表」に示す規格以上の大きさの呼び名を使用することができます。

## ● コーナー部 構造図（擁壁長の短縮の例）

ザ・ウォールII(耐震型) B規格 コーナー部 HC3000B-130-T1.40 短尺構造図  
コーナー角度 : 130°  
控えブロック : BL2433Tを使用した場合



※ 点線は、標準のコーナー製品形状を示す。  
※ 控えブロックは、「控えブロック使用条件表」に示す規格以上の大きさの呼び名を使用することができます。

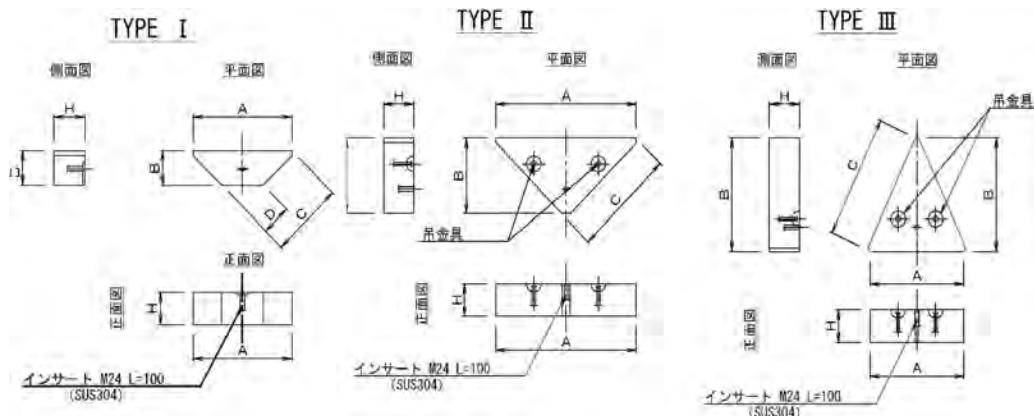
## ■ 控えブロック

コーナー擁壁の滑動防止のために取り付ける部材です。

土の内部摩擦角  $\phi$  が  $30^\circ$  以上の場合には必要ありません。

また、条件によって必要ない場合があります。(控えブロック使用条件表 参照)

### ● 控えブロック形状図



(単位: mm)

	控えブロック 呼び名	A	B	C	H	重量 (kg)	面積 (m <sup>2</sup> )
TYPE I	BL1011	636	212	260	150	37	0.101
	BL1012	636	212	260	200	49	0.101
	BL1013	636	212	260	250	61	0.101
TYPE II	BL2432	933	467	620	200	117	0.243
	BL2433	933	467	620	250	146	0.243
TYPE III	BL1011T	552	310	374	150	37	0.101
	BL1012T	552	310	374	200	49	0.101
	BL1013T	552	310	374	250	61	0.101
	BL2431T	625	700	748	150	88	0.243
	BL2432T	625	700	748	200	117	0.243
	BL2433T	625	700	748	250	146	0.243

### ● 控えブロック使用条件 (土の内部摩擦角 $\phi = 25^\circ$ 以上 $30^\circ$ 未満)

呼び名	コーナー角度 $\theta$	擁壁長L (mm)					
		900 ≤ L < 1000	1000 ≤ L < 1100	1100 ≤ L < 1200	1400 ≤ L < 1500	1500 ≤ L < 1600	標準擁壁長L
HC1250B	120° ≤ $\theta$ < 125°	BL1101	—	—	—	—	—
	120° ≤ $\theta$ < 130°	BL2431	BL1011	—	—	—	—
HC1500B	125° ≤ $\theta$ < 135°	BL1011	BL1011	—	—	—	—
	135° ≤ $\theta$ < 150°	BL1011	—	—	—	—	—
HC2250B	90° ≤ $\theta$ < 100°	擁壁長適用外	—	—	—	—	BL1012
HC2500B	150° ≤ $\theta$ < 155°		BL1013	—	—	—	—
HC2750B	130° ≤ $\theta$ < 135°		—	—	BL1013	—	—
	90° ≤ $\theta$ < 95°		—	—	—	—	BL1013
	130° ≤ $\theta$ < 135°		—	—	BL2433	BL1013	—
HC3000B	135° ≤ $\theta$ < 140°		—	—	BL1003	—	—
	150° ≤ $\theta$ < 155°		BL2433	BL1013	—	—	—
	155° ≤ $\theta$ < 160°		BL1013	—	—	—	—

\*1 控えブロックは、必要な面積以上の呼び名を使用しますので、上表の呼び名と異なる場合があります。

\*2 上表は規格上の標準の設定であり、コーナー角度 ( $\theta$ ) と擁壁長 (L) を使用する製品の設計値に基づき、再計算を行うことにより、控えブロックが必要な場合があります。

\*3 標準擁壁長は、コーナー部の形状寸法表を参照してください。

# ザ・ウォールII(耐震型)

● コーナー部部品の擁壁長Lの調整範囲

(単位 : mm)

呼び名	H 高さ	B 底版長	t 部材厚	標準擁壁長 L	L調整範囲			
					90<θ<120	120≤θ<130	130≤θ<150	150≤θ<180
HC1000B	1000	750	150	1500	1300~1500	900~1500		
HC1250B	1250	900						
HC1500B	1500	1050						
HC1750B	1750	1300				1400~1700		1000~1700
HC2000B	2000	1450						
HC2250B	2250	1650						
HC2500B	2500	1850			1900	1900	1400~1900	1000~1900
HC2750B	2750	2050			2100	2100	1400~2100	1000~2100
HC3000B	3000	2200			2250	2250	1400~2250	1000~2250

※ 上表の網掛け部が、擁壁長Lの調整範囲です。

● 基礎地盤に必要な長期許容応力度（必要地耐力）

(単位 : kN/m<sup>2</sup>)

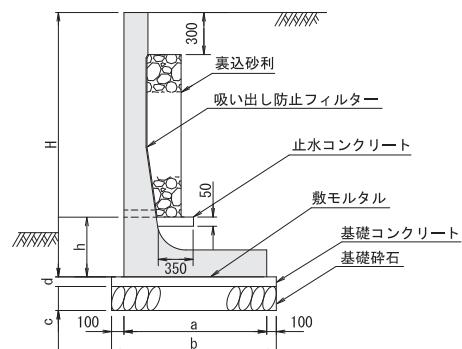
呼び名	基礎地盤の内部摩擦角φ							
	φ=30°以上				φ=25°以上30°未満			
	直線部	コーナー部の角度 (°)			直線部	コーナー部の角度 (°)		
		90≤θ<120	120≤θ<130	130≤θ<180		90≤θ<120	120≤θ<130	130≤θ<180
HC1000B	70	60	60	70	70	70	70	70
HC1250B	80	80	80	80	80	90	90	90
HC1500B	90	100	100	100	100	110	110	110
HC1750B	90	90	100	100	100	100	100	100
HC2000B	100	110	110	110	110	130	120	120
HC2250B	110	140	130	130	120	160	140	140
HC2500B	120	150	130	130	130	160	140	150
HC2750B	130	160	140	140	140	180	150	160
HC3000B	140	170	150	160	150	200	160	180

※1 直線部、コーナー部ともに、標準の擁壁長と短縮した擁壁長を考慮しています。

※2 コーナー部の太線枠内が、擁壁長の短縮可能な範囲に該当します。

※3 化粧を施す場合は、上記表の値に10kN/m<sup>2</sup>を加算してください。※4 フェンスを設置する場合は、上記表の値に5kN/m<sup>2</sup>を加算してください。

## ● 標準施工例



## ● 寸法表

(単位: mm)

呼び名	H	a	b	c	d	h
H1000B	1000	750	950	200	50以上	550
H1250B	1250	900	1100	200	50以上	750
H1500B	1500	1050	1250	200	50以上	750
H1750B	1750	1300	1500	200	50以上	850
H2000B	2000	1500	1700	250	100以上	850
H2250B	2250	1650	1850	250	100以上	850
H2500B	2500	1850	2050	250	100以上	850
H2750B	2750	2050	2250	250	100以上	900
H3000B	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
裏込碎石	m <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	0.5	0.6	0.6	0.8	1.7	1.9	1.9	2.3	2.3
基礎型枠	m <sup>2</sup>	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
基礎碎石	m <sup>2</sup>	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

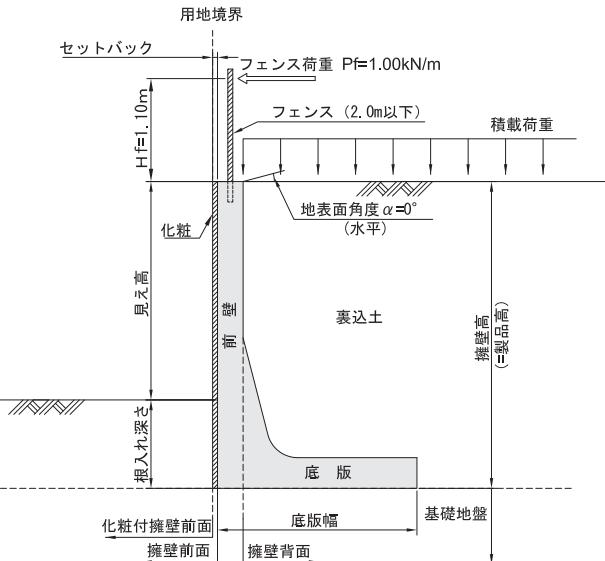
- ・ザ・ウォールⅡ（耐震型）の構造にあたっては、擁壁背面および基礎地盤の土質条件により本擁壁の適用の可否や施工方法等が異なるので、施工場所の土質を十分把握して、認定条件に適合したものであることを確認してください。

### ② 必要根入れ深さ

- ・宅地造成及び特定盛土等規制法施行令より、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)	必要根入れ深さ
$\phi=30^\circ$ 以上	35cm以上かつ 擁壁高さの15/100以上
$\phi=25^\circ$ 以上30°未満	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のことです。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。

防水水槽

宅造擁壁

建築

道路側溝

新材料

台車運搬

推進

沈埋

地盤改良

# ザ・ウォールII(耐震型)

## ● 土の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$ 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

## ● 土の内部摩擦角 $\phi = 25^\circ$ 以上 $30^\circ$ 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

## 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間が生じないように、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、地表面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目地部分に設置してください。

### ◇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、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す。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。
- ・「地域による設置可能なフェンスの高さ、見付面積率」を参照してください。
- ・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。
- ・フェンス支柱箇所の現場加工は、認定範囲外となります。

## 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してください。

## ■ 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

### ● 設置可能なフェンス高

(m)

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
25%以下	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.80
30%以下	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.80	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
40%以下	2.00	2.00	2.00	1.80	1.50	1.50	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
50%以下	2.00	1.80	1.50	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90
55%以下	2.00	1.50	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90	0.80
60%以下	1.80	1.50	1.20	1.20	1.10	1.00	0.90	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
70%以下	1.50	1.20	1.20	1.00	0.90	0.80	0.80	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
80%以下	1.20	1.20	1.00	0.90	0.80	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	—
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 上表の「—」は国土交通省大臣認定の条件においては使用不可となります。

※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。

設置する地域・自治体の風速条件をご確認し、それに基づいてください。

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

# ザ・ウォールII(耐震型)

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

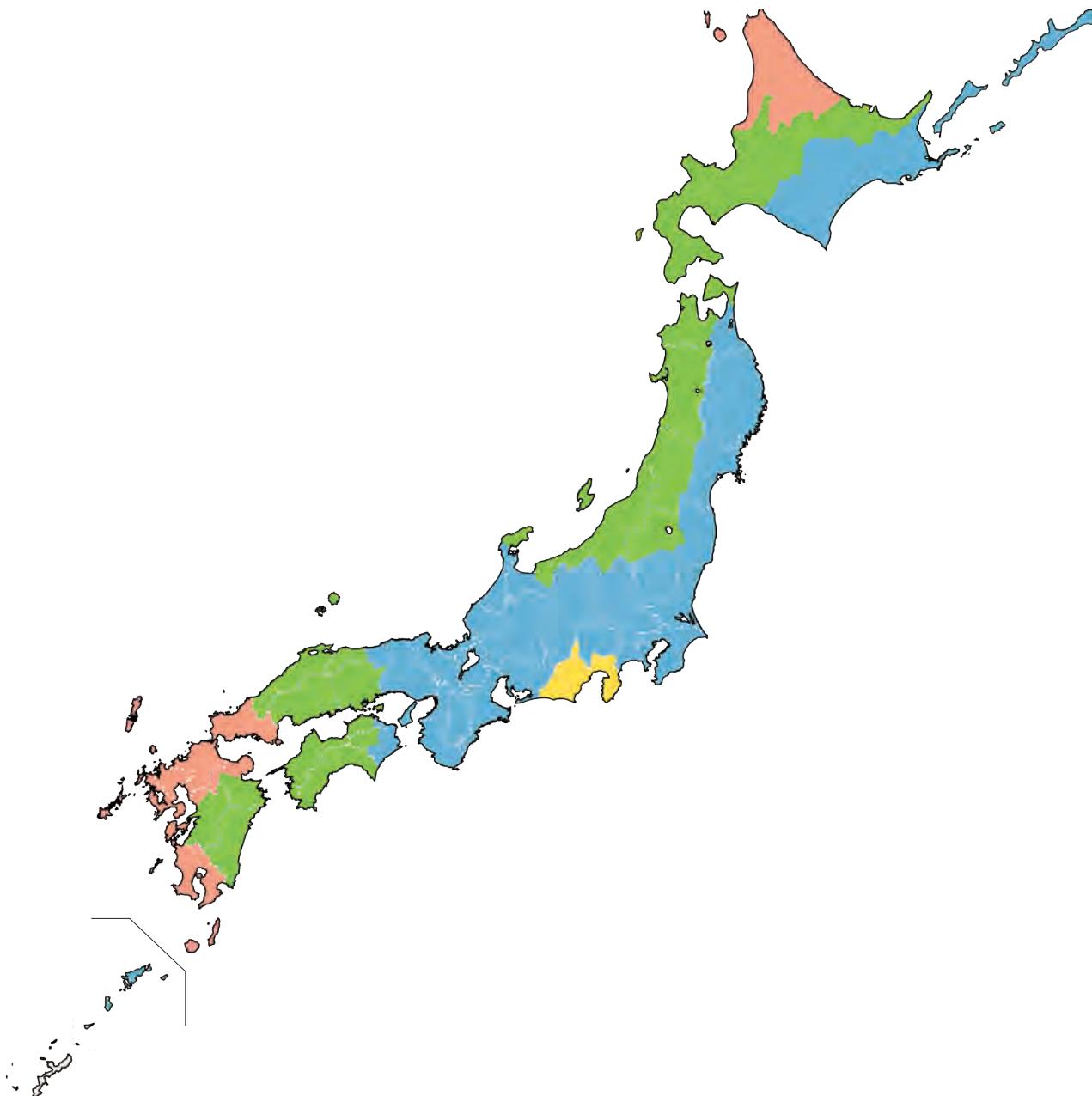
横引き

推進

沈埋

地盤改良

## 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 (耐震型) 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

# ハイ・タッチウォール

国土交通大臣認定品

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



## 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以下は建築基準法旧38条の認定を取得した製品です。

- ① (-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 拥壁高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	$\gamma_s = 18 \text{kN/m}^3 (1.8 \text{tf/m}^3)$		
コンクリートの単位重量	$\gamma_c = 24 \text{kN/m}^3 (2.4 \text{tf/m}^3)$		
表面載荷	$q = 10 \text{kN/m}^2 (1.0 \text{tf/m}^2)$		
フェンス荷重	—	$P_f = 1 \text{kN/m} (0.1 \text{tf/m})$	—
土圧算定式	クーロン式		
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	—	$K_h = 0.2$	
鉛直震度	—	$K_v = 0$	

### 許容応力度

(単位 : N/mm<sup>2</sup> (kgf/cm<sup>2</sup>))

項目	長期	短期	
	常時	フェンス荷重	地震時
設計基準強度 Fc	30 (300)		
コンクリート	圧縮許容応力度 fc	10 (100)	20 (200)
	せん断許容応力度 fs	0.8 (8)	1.2 (12)
鉄筋	許容応力度 ft	195 (2000)	295 (3000)
SD295	終局時強度 $\sigma_u$	395 (3950)	

### 基礎地盤の必要地耐力

(単位 : kN/m<sup>2</sup> (tf/m<sup>2</sup>))

背面土の 内部摩擦角 擁壁の高さ (m)	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)
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 (15)	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)



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

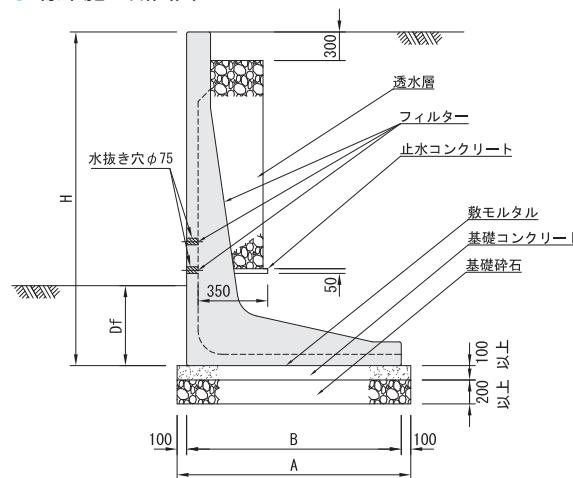
推進

沈埋

地盤改良

# ハイ・タッチウォール

## ● 標準施工断面図



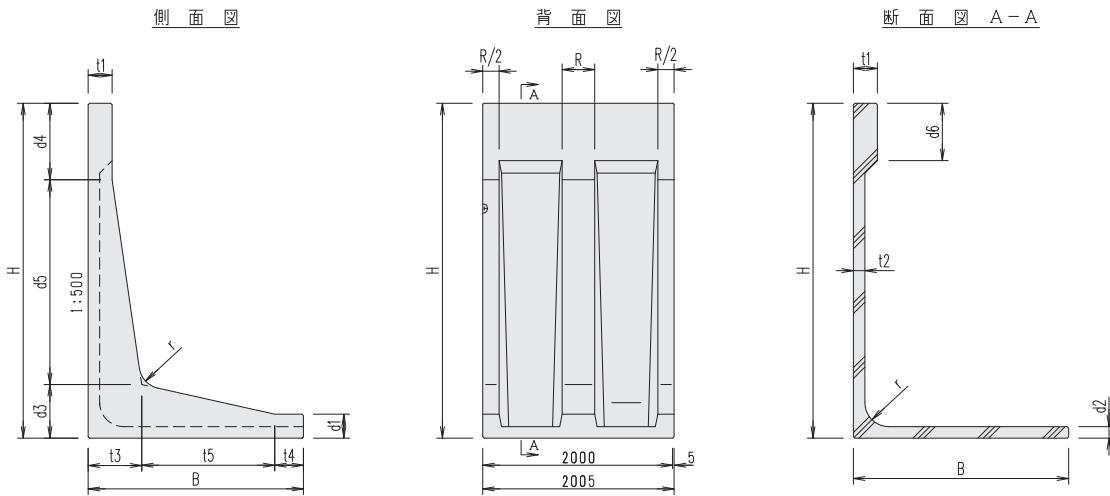
根入れ寸法表

(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  $\phi =$  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:  $\phi$  により変わります。

## ● 形状



## 標準規格

(単位: mm)

呼び名	H	B	R (リブ)	t1	t2	t3	t4	t5	d1	d2	d3	d4	d5	d6	r (ハンチ)	体積 (m³)	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	1350	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以上基礎碎石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程度の良く締固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
	基礎碎石	m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	0.31	0.31	0.30	0.30	0.27	0.27	0.26	0.26
	透水層（裏込め碎石）	m <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	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。

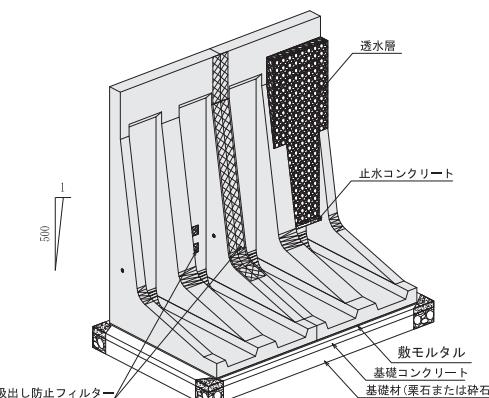
※2 設置歩掛の工数等は、「建設省土木工事積算基準」（平成11年度版）を参考にして作成しています。本歩掛は、ハイ・タッチウォールの設置に係わる標準的な施工に適用されるもので、現場条件により上表により難い場合は別途考慮してください。

※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、基礎碎石、基礎コンクリート、止水コンクリート、透水層（裏込め碎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



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

## 施工手順

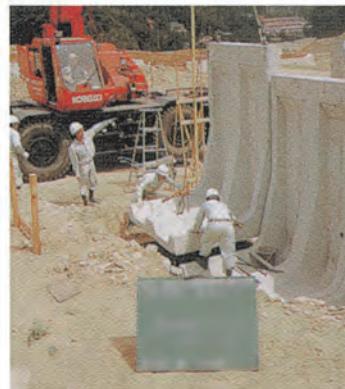
- 1 測量
- 2 掘削
- 3 基礎の施工
- 4 敷きモルタルの施工
- 5 製品の据え付け
- 6 透水層の施工・埋め戻し
- 7 完成



基礎の施工



敷きモルタルの施工



製品の据え付け



埋め戻し

## 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

## MEMO

# ハイ・タッチウォール(耐震型)

国土交通大臣認定品

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



## 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を超える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 拠壁背面の土質は、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 拠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  $\phi_B \geq 30^\circ$  の良質地盤が条件です。
- ・積載荷重は、 $10 \text{ kN/m}^2$  又は  $15 \text{ kN/m}^2$  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を超える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、 $10 \text{ kN/m}^2$  に対応しています。



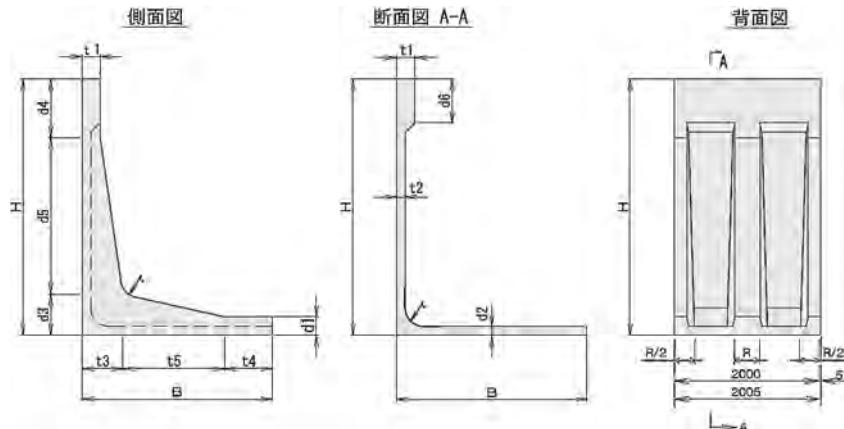
## ■ HTタイプ：比較的良質地盤 裏込め土の内部摩擦角 $\phi \geq 30^\circ$

### ● 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）	$a = 10\text{kN/m}^2$ 及び $15\text{kN/m}^2$ (積雪荷重を含む)					
裏込め土の内部摩擦角 $\phi$	$\phi \geq 30^\circ$					
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 $\phi_B$	$\phi_B \geq 30^\circ$					
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を除き、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）	$\delta = \phi / 2$		$\delta = \phi / 2$			
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



## 標準規格

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	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 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 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 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 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

\* 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。

# 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  $\phi \geq 25^\circ$

● 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 $\phi$	$\phi \geq 25^\circ$					
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 $\phi_B^{*2}$	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（主働土圧）	$\delta = \phi / 2$					
安定計算用の壁面摩擦角（受働土圧）	—					
断面計算用の壁面摩擦角（主働土圧）	$\delta = \phi / 2$					
地域係数 Z <sup>*1</sup>	—	—	—	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					
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 $H_f = 1.10\text{m}$ 作用荷重 $P_f = 1.0\text{kN/m}$					

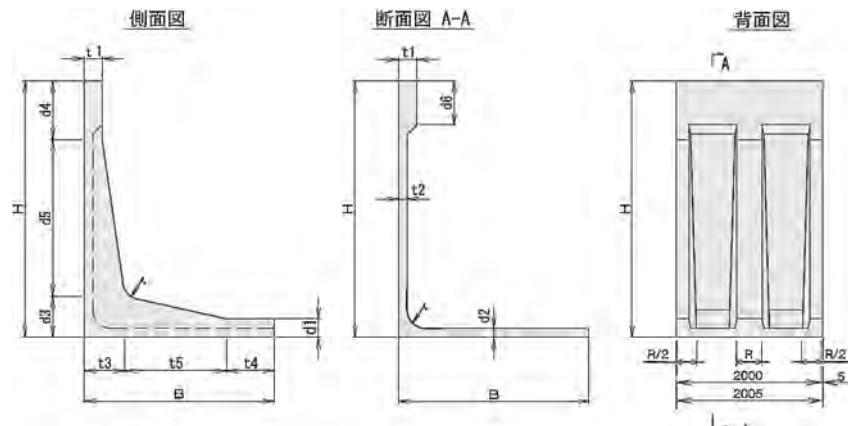
※1 建築基準法施行令第88条1項による地域係数

※2 基礎地盤の内部摩擦角  $\phi_B$  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。ご注意願います。

● 形状



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

## 標準規格

設計水平震度：HW 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 <sup>*1</sup>	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)
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 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 <sup>*2</sup>	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 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 <sup>*1 *3</sup>	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)
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 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 <sup>*2</sup>	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 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の規格の頒詰めになります。

\*3 基礎地盤の内部摩擦角  $\phi_B$  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。ご注意願います。

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

# 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	$\gamma_s = 16 \sim 19 \text{kN/m}^3$ $\phi \geq 30^\circ$	
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 <sup>*1</sup>	基礎地盤の必要な許容応力度 ( $\text{kN/m}^3$ ) <sup>*2</sup>	
HT3250 兼	150	160
HT3500	170	185
HT3750 兼	170	185
HT4000	190	205
HT4250 兼	190	205
HT4500	210	230
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	$\gamma_s = 16 \sim 19 \text{kN/m}^3$ $\phi \geq 25^\circ$			
積載荷重（雪荷重含む）	$q = 10 \text{kN/m}^2$			
地震動のタイプ	HW I 中地震 $kh = 0.20$ 、HW 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 <sup>*1</sup>	基礎地盤の必要な許容応力度 ( $\text{kN/m}^3$ ) <sup>*2</sup>			
HW3250 兼	155		145	
HW3500	175		160	
HW3750 兼	180		165	
HW4000	200		185	
HW4250 <sup>*3</sup>	—	200	—	195
HW4500	—	220	—	220
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

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

### 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、設計載荷重の大きさ、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 $\phi$ と、擁壁底面下にある「基礎地盤」の内部摩擦角 $\phi_B$ 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

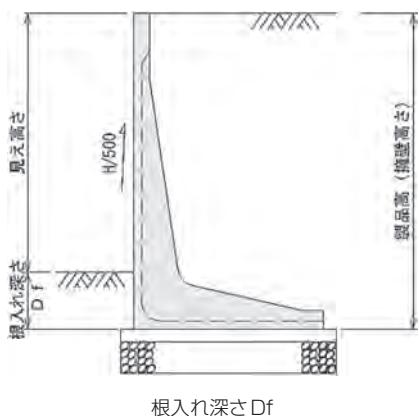
根入れの深さは、宅地造成等規制法施行令第8条4項に則り、擁壁を岩盤に接着して設置する場合を除き次の通りとしてください。

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。

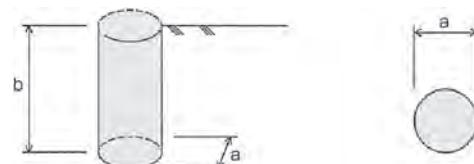
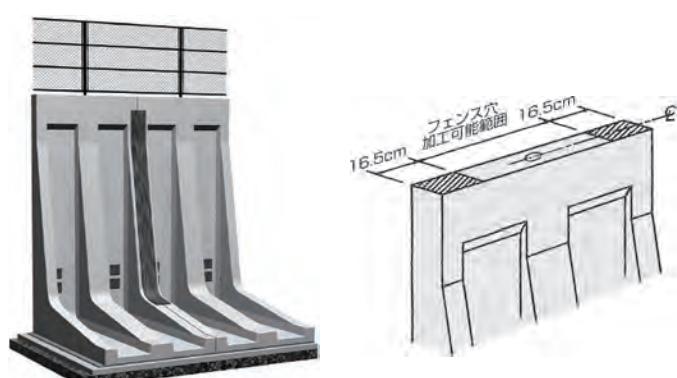
擁壁高さ H	根入れ深さ Df (mm) 裏込め土の土質	
	$\phi \geq 25^\circ$	$\phi \geq 30^\circ$
3,250	550	430
3,500	590	460
3,750	630	490
4,000	670	530
4,250	710	560
4,500	750	590
4,750	800	620
5,000	840	660

※ 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 $b=25\text{cm}$ 、断面の投影幅は $a=8\text{cm}$ 以下、支柱の設置位置は、擁壁の天端厚さの中心線上で $\pm 5\text{cm}$ 以内の位置、かつ、擁壁両端から $16.5\text{cm}$ 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。



フェンスについて

# ハイ・タッチウォール(耐震型)

## 施工歩掛

単位：10m当たり

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
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			
基礎碎石 %			60						66			
雑工種 基礎コンクリート %			74						108			
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により難い場合は、別途考慮してください。

※3 本歩掛は、運搬距離10m程度までの個別運搬を含みますが、床付け工、埋戻し、残土処理は含みません。

※4 雜工種は、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。

【基礎碎石】=敷設、転圧労務、材料搬入、締固め機械運転経費、碎石等材料費。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、シート・ホッパ・バイブレータ損料、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。

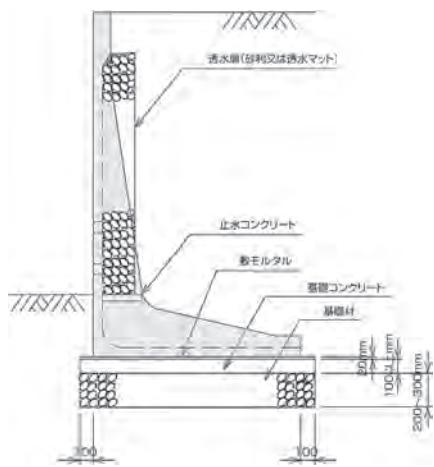
## 施工手順

### ● 基礎及び敷モルタルについて

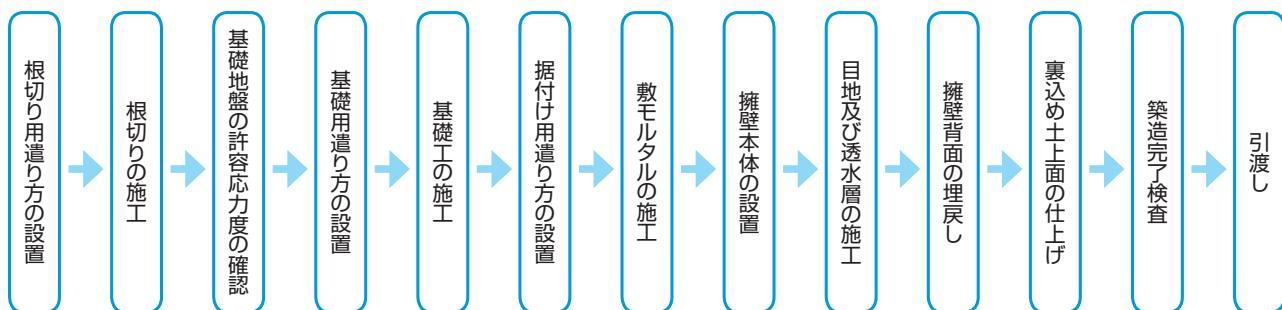
- ① 基礎材の厚さは、基礎コンクリート10cm以上、基礎碎石20cm以上としてください。
- ② 据付に際し、基礎コンクリート面と擁壁底版との間に隙間が生じないように、厚さ2cm程度の良く締固められた敷モルタルで不陸を処理してください。

### ● 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 拥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

# 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)～

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

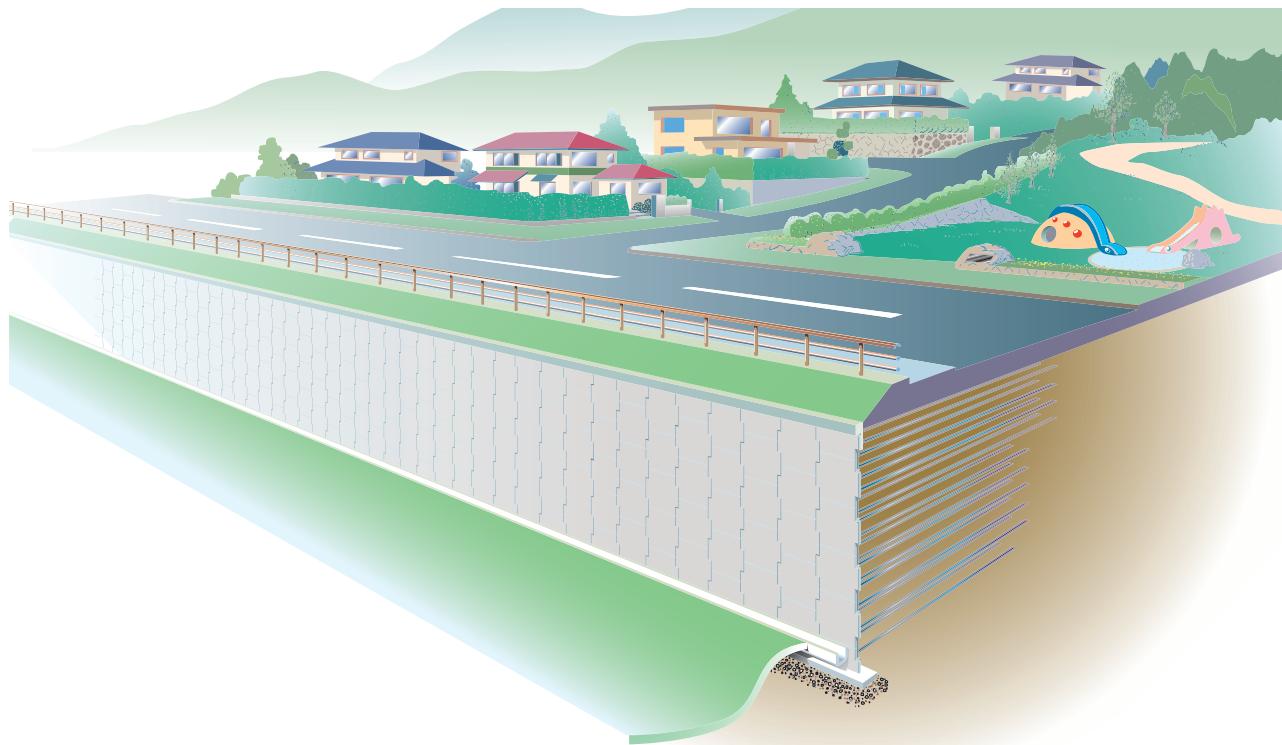
台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



## 特長

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行令第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なため、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。

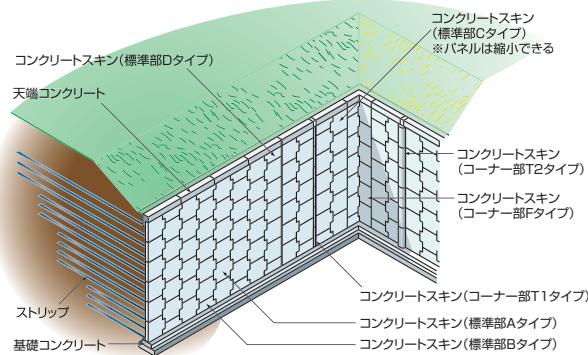
#### ● 主な用途・道路

- ・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）
- ・プレイグラウンド
- ・沈砂池（水圧の影響のある範囲を除く）

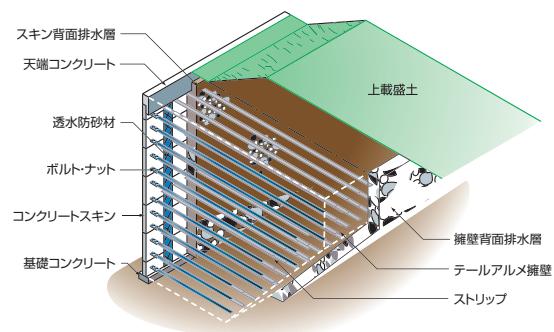
## 仕様

### ● 申請擁壁標準構造定規図

正面図

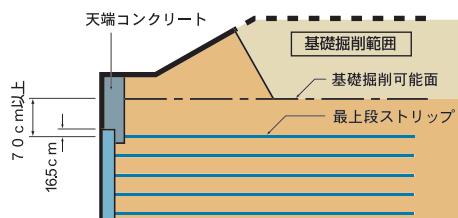


側面図



### ● 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。

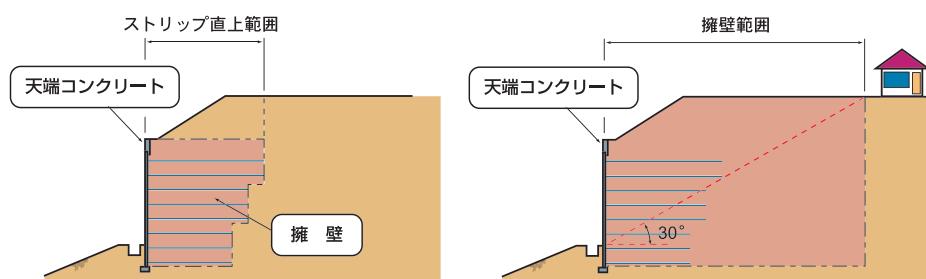


テールアルメ擁壁：コンクリートスキン、天端コンクリート、ストリップ及びストリップが敷設される盛土部分をいう。

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

# 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化しています。
- 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。

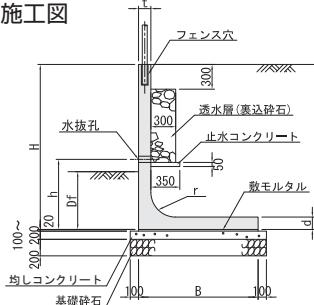
### ● 荷重条件（宅造）

項目	数値
載荷重 q	10kN/m <sup>2</sup>
裏込め土の内部摩擦角 φ	25° [30°]
// 単位体積重量 γ <sub>s</sub>	16~19kN/m <sup>3</sup>
コンクリートの単位体積重量 γ <sub>c</sub>	24.5kN/m <sup>3</sup>
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	tanφ = 0.466 [0.577]
防護柵(自歩道)荷重 Pf	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)

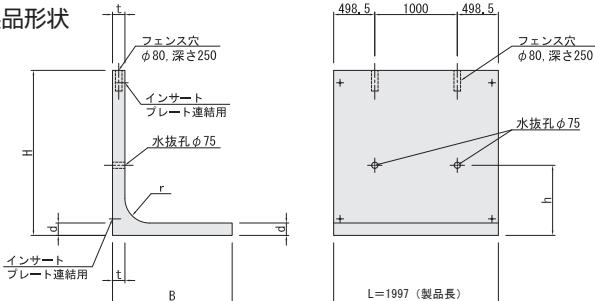
### ● 安全率・許容応力度

項目	長期	短期
擁壁の安定性	滑動安全率 F <sub>s</sub>	1.5以上
	転倒安全率 F <sub>s</sub>	1.5以上
	最大接地圧 (kN/m <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup>
	許容圧縮応力度 f <sub>c</sub>	13N/mm <sup>2</sup>
	許容せん断応力度 f <sub>s</sub>	0.89N/mm <sup>2</sup>
	鉄筋の種類	SD295A, SD345
	許容引張応力度 f <sub>t</sub>	195N/mm <sup>2</sup>
	許容引張応力度 f <sub>t</sub>	295N/mm <sup>2</sup>

### ● 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 D f	参考質量 (kg)	必要地耐力 (kN/m <sup>2</sup> )
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が、お問い合わせください。〔〕：支持地盤の内部摩擦角 φ = 30°の数値

# 逆L型Vタッチウォール(宅地用)



## 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。

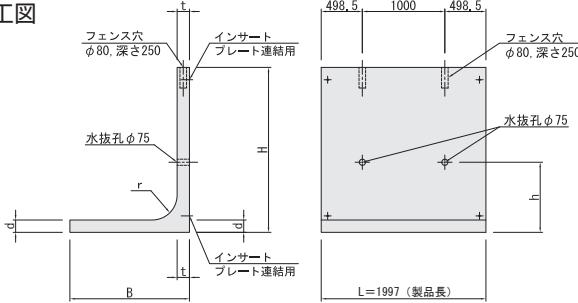
## 荷重条件(宅造)

項目	数値
載荷重 q	10kN/m <sup>2</sup>
裏込め土の内部摩擦角 φ	30°
// 単位体積重量 Y <sub>S</sub>	16~19kN/m <sup>3</sup>
コンクリートの単位体積重量 Y <sub>C</sub>	24.5kN/m <sup>3</sup>
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 Pf	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

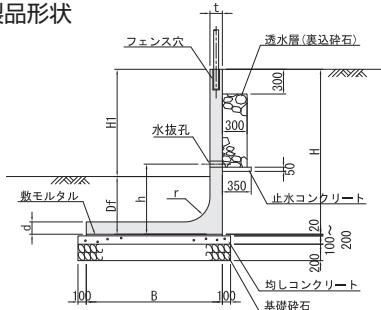
## 安全率・許容応力度

項目	長期	短期
擁壁の安定性	滑動安全率 F <sub>s</sub>	1.5以上
	転倒安全率 F <sub>s</sub>	1.5以上
	最大接地圧(kN/m <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup>
	許容圧縮応力度 f <sub>c</sub>	13N/mm <sup>2</sup>
	許容せん断応力度 f <sub>s</sub>	0.89N/mm <sup>2</sup>
	鉄筋の種類	SD295A、SD345
	許容引張応力度 f <sub>t</sub>	195N/mm <sup>2</sup>

## 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。

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

# エッジコーナー

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

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蔵認定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。

- ① 90°未満のコーナー部が任意の角度で一体製造できます。
- ② 大蔵認定擁壁と同等の設計仕様で規格化しています。
- 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）

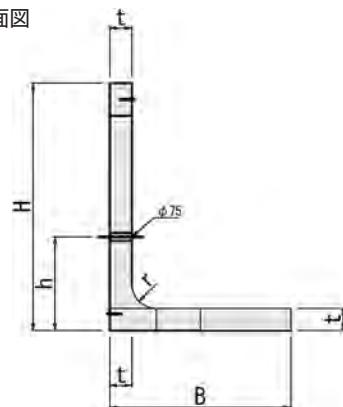
項目	数値
載荷重	$q = 10\text{kN}/\text{m}^2$
裏込め土の内部摩擦角	$\phi = 25^\circ$ ( $30^\circ$ )
裏込め土の単位体積重量	$\gamma_s = 16 \sim 19\text{kN}/\text{m}^3$
コンクリートの単位体積重量	$\gamma_c = 24.5\text{kN}/\text{m}^3$
支持地盤の摩擦係数	$\mu = 0.466$ (0.577)
フェンス荷重	$P_f = 1.0\text{kN}/\text{m}$
設計水平震度	$K_h = 0.25$ (大地震)

#### 安全率・許容応力度

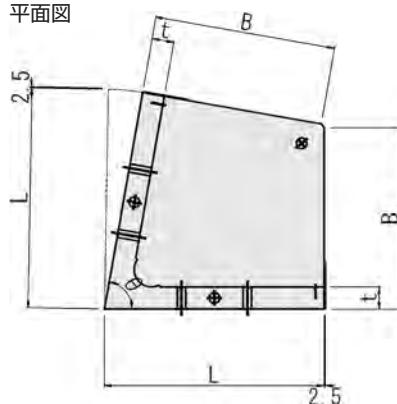
項目	長期	短期
擁壁の安定性	滑動安全率	1.5以上
	転倒安全率	1.5以上
	最大接地圧	地盤の許容応力度以下
部材の安全性	コンクリート設計基準強度	$40\text{N}/\text{mm}^2$
	許容圧縮応力度	$13\text{N}/\text{mm}^2$
	許容せん断応力度	$0.89\text{N}/\text{mm}^2$
	許容引張応力度	$195\text{N}/\text{mm}^2$

### ● 形状

側面図



平面図



## 標準規格

(単位: mm)

擁壁高H	対応角度範囲 (°)	製品長L	底版幅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/m²)
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。

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

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。

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

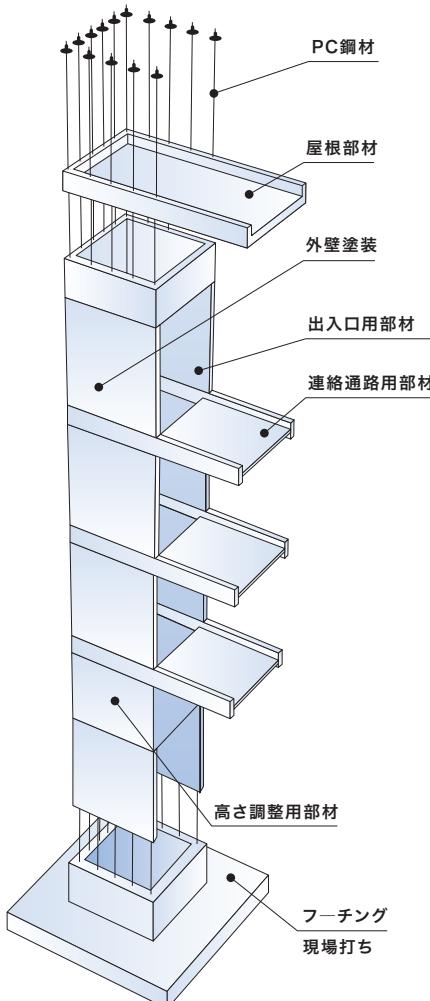
推進

沈埋

地盤改良



## 特長



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。

### ① 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。

### ② 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。

### ③ 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。

### 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。

### ⑤ 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。

### ⑥ 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)

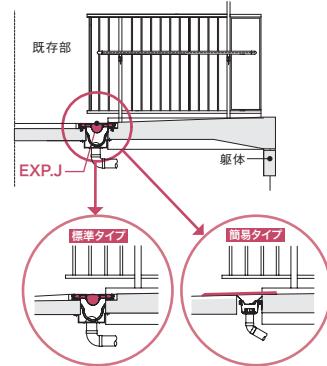
エキスパンションジョイントを介して増築する工法のため、既存建物へ負担をかける事がありません。

### ● 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。

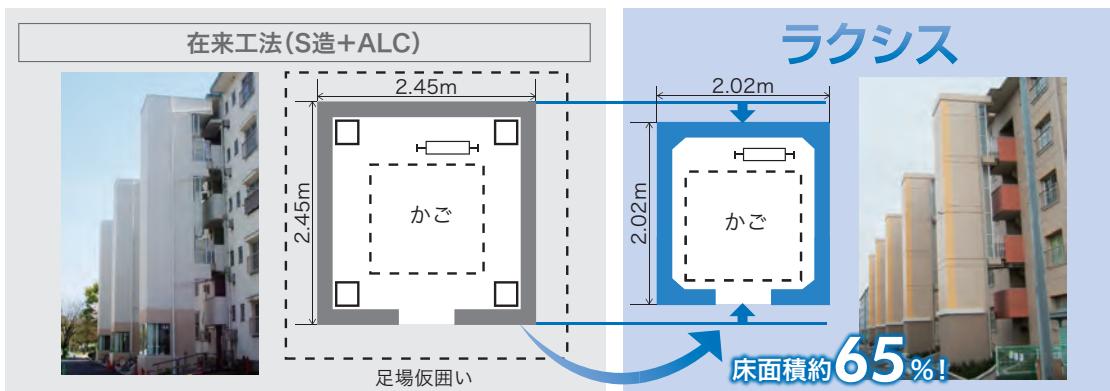
### メリット

- 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増大しないため、増築部分の面積が小規模（既存部分の1/20以下かつ50m<sup>2</sup>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』できます。

# ラクシス

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

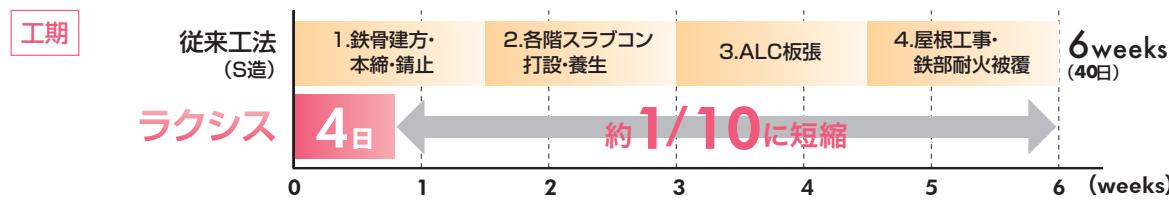
沈埋

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



## 1日目



## 2日目



## 3日目



## 4日目



- 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

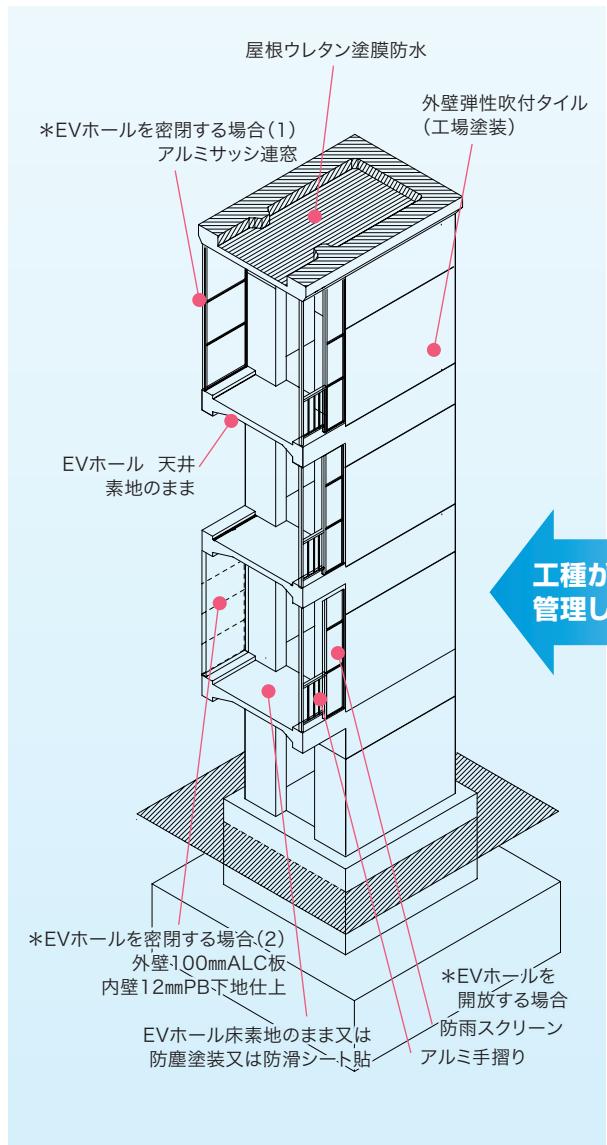
## ■ 特長4 メンテナンス大幅減

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とため、工事中や施工後の管理が容易です。



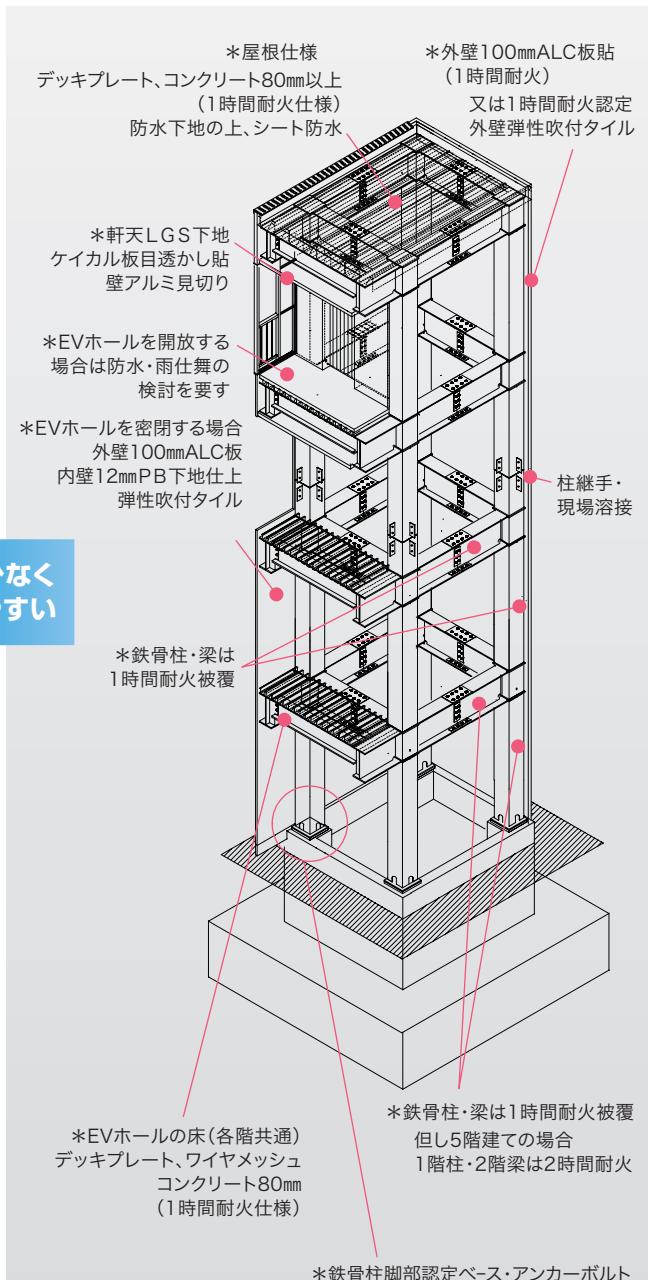
### メリット

- 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。



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

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

## 種類

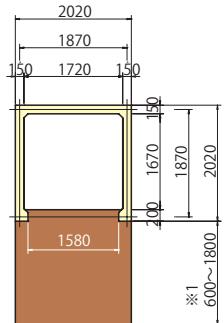
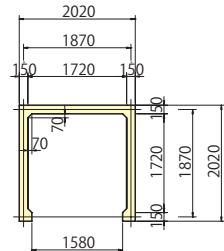
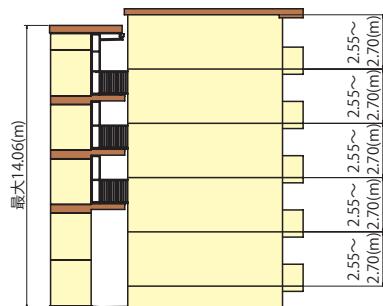
4人乗り用

設置対象：階段室型共同住宅、共用廊下型共同住宅

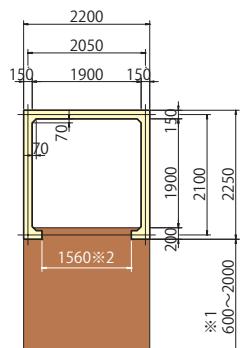
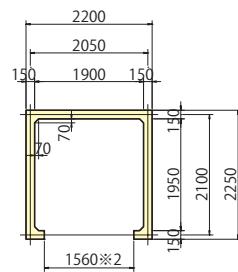
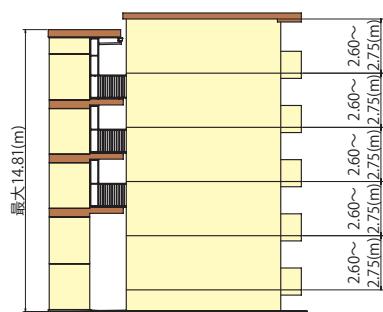
(単位:mm)

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。

## 標準



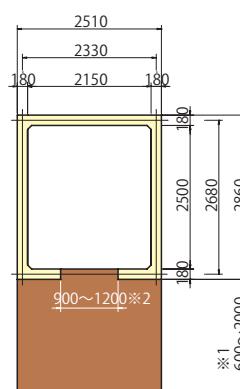
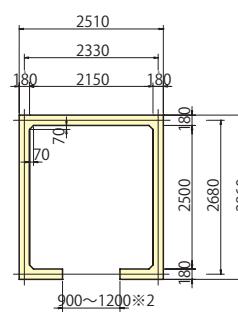
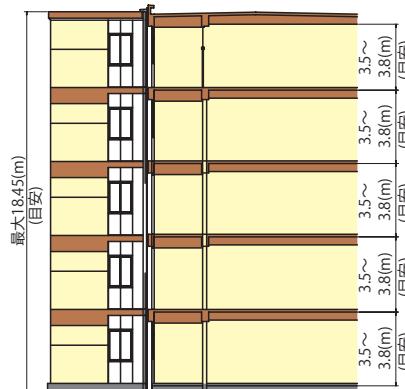
## ワイド



6人～15人乗り用

設置対象：学校・その他公共施設等

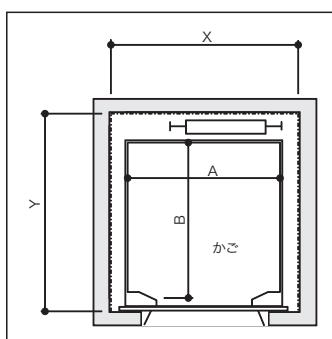
(単位:mm)



※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)	かご内空寸法		必要内空寸法		
			A	X	B	X	X
中低層建築用	4	320	900	×	1400	1550~1650	×
	6	450	1400	×	850	1850	×
	9	600	1400	×	1100	1850	×
	11	750	1400	×	1350	1850	×
	13	900	1600	×	1350	2150	×
	15	1000	1600	×	1500	2150	×
乗用	6	450	1050	×	1150	1600	×
	9	600	1050	×	1520	1600	×
	13	850	1050	×	2000	1700	×
住宅用	6	450	1050	×	1150	1600	1750
	9	600	1050	×	1520	1600	2150
	13	850	1050	×	2000	1700	2350

※4人乗り用はエレベーターの仕様により必要内空寸法が異なります。

## 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

# オイルタンクガード

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

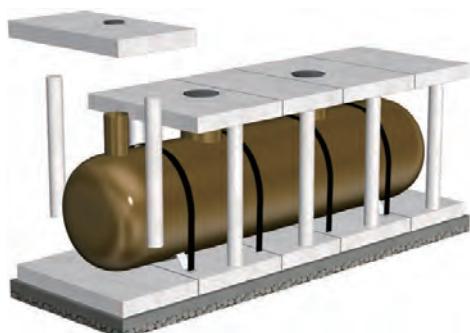


## 特長

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



### 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

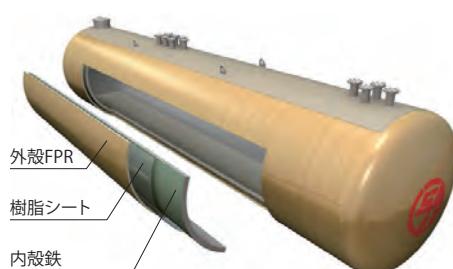
大部分のパーツが工場製作であり、現場作業は非常に少なく、人員不足が深刻化する現場においても熟練工を必要とせず、安心して利用できます。

### ③ 豊富なバリエーション

国土交通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。

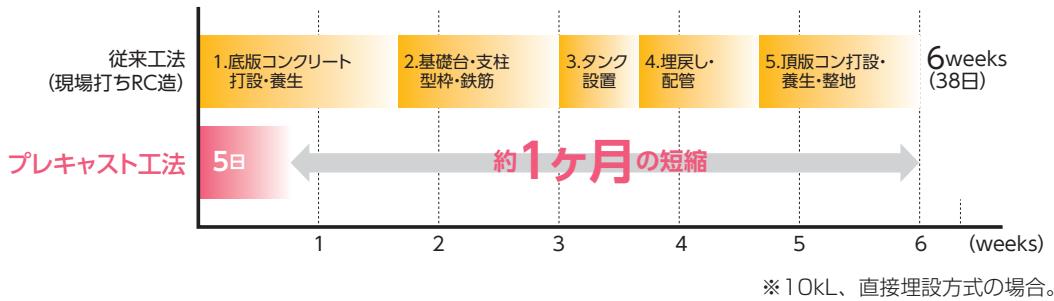
### ④ プレキャストで耐久性アップ

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。



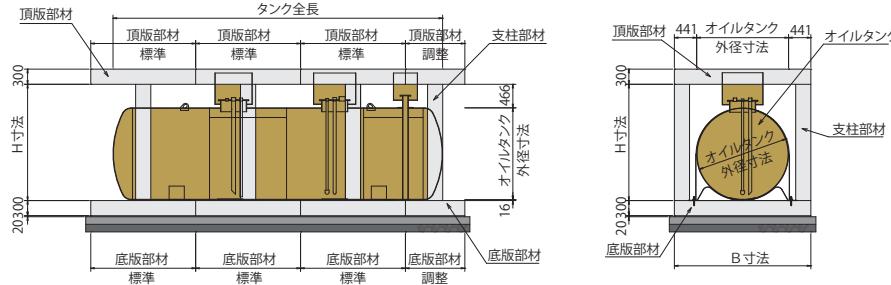
内殻が鉄、外殻がFRPのSF二重殻タンクと組み合わせて使用することで、経済的で施工時の管理が容易な直接埋設方式を対応できます。

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	オイルタンクガード製品参考質量(kg)
10000L	ø1618	5542	2500	2100	6550	25275
12000L	ø1818	5270	2700	2300	6200	26055
13000L	ø1818	5720			6600	27635
15000L	ø1818	6520			7400	31600
18000L	ø1918	7010	2800	2400	7950	35085
20000L	ø1918	7760			8650	38795
25000L	ø2018	8748	2900	2500	9650	44535
30000L	ø2218	8726	3100	2700	9700	47880

## 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

# 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

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CO<sub>2</sub>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

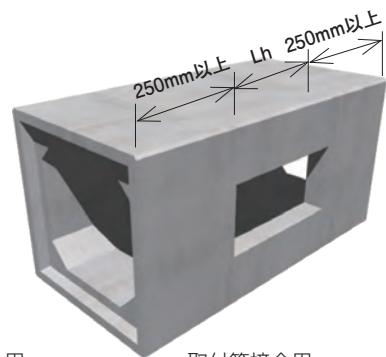


二連ボックスなど

### ■ 開口用製品



マンホール接合用



取付管接合用

### ■ 止水板付製品



現場打ちとの接続など

L<sub>h</sub>の最大寸法

	L=2000	L=1500	L=1000
L <sub>h</sub> (mm)	1000	750	400

(単位: mm)

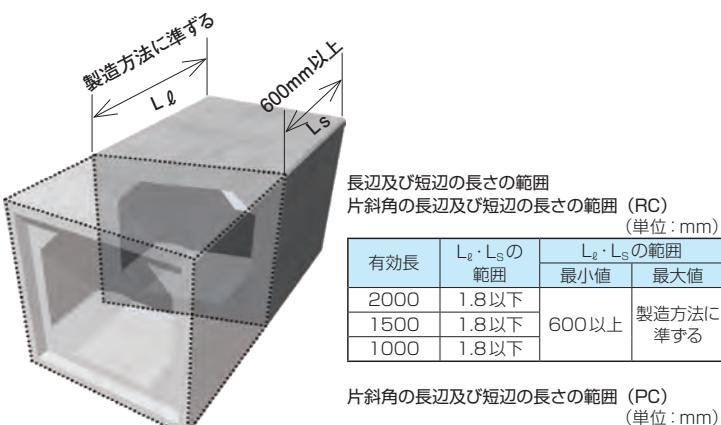
製品の有効長とマンホール孔径との関係

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

(単位: mm)

※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。

### ■ 斜切用製品



屈折部や曲線部など

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)

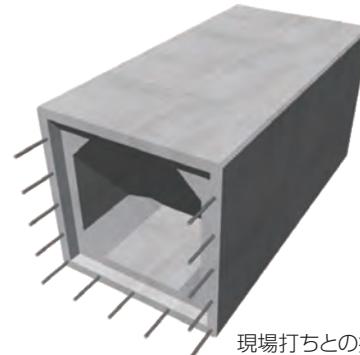
有効長	L <sub>g</sub> ・L <sub>s</sub> の 範囲	L <sub>g</sub> ・L <sub>s</sub> の範囲	
		最小値	最大値
2000	1.8以下	600以上	製造方法に 準ずる
1500	1.8以下		
1000	1.8以下		

片斜角の長辺及び短辺の長さの範囲 (PC)  
(単位: mm)

有効長	L <sub>g</sub> ・L <sub>s</sub> の 範囲	L <sub>g</sub> ・L <sub>s</sub> 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。

### ■ 差筋付製品



現場打ちとの接続など

### ■ その他製品



グレーチング埋込製品  
(土かぶり0mの場合など)

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

# ボックスカルバート

## 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）

### ■ 小断面対応型（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。

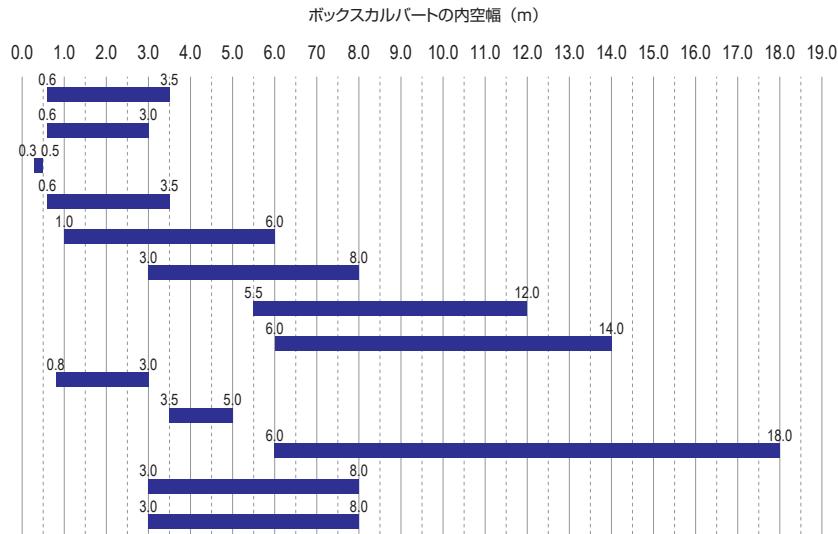
### ● 主な用途、特長に応じた一覧表

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。

# RC 600~3500

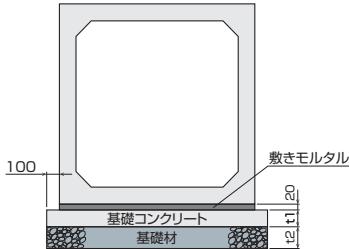
日本下水道協会 I類認定資器材 JSWAS A-12

## ■ 日本下水道協会 登録ボックスカルバート

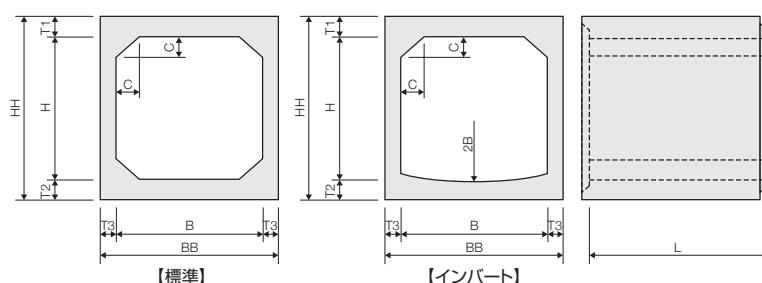
### ● 設計条件

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/m³
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

※ 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)	
									標準	インパート
600	600	2000	860	860	130	130	130	100	2000	1990
700	700	2000	960	960	130	130	130	100	2260	2260
800	800	2000	1060	1060	130	130	130	100	2520	2540
900	600	2000	860	1160	130	130	130	100	2390	2420
	900		1160						2780	2810
1000	800	2000	1060	1260	130	130	130	150	2900	2900
	1000		1260						3160	3160
	1500		1760						3810	3810
1100	1100	2000	1360	1360	130	130	130	150	3420	3440
1200	800	2000	1060	1460	130	130	130	150	3160	3200
	1000		1260						3420	3460
	1200		1460						3680	3720
	1500		1760						4070	4110
1300	1300	2000	1560	1580	140	140	130	150	4100	4160
1400	1400	2000	1660	1700	150	150	130	150	4540	4630
1500	1000	2000	1320	1780	160	160	140	150	4470	4600
	1200		1520						4750	4880
	1500		1820						5170	5300
1800	1200	2000	1540	2100	170	170	150	150	5600	5820
	1500		1840						6050	6270
	1800		2140						6500	6720
2000	1500	2000	1860	2320	180	180	160	200	6980	7200
	1800		2160						7460	7680
	2000		2360						7780	8000
2200	1800	1500	2200	2560	200	200	180	200	6570	6800
	2200		2600						7110	7340
2300	1500	1500	1900	2660	200	200	180	200	6320	6580
	1800		2200						6720	6990
	2000		2400						6990	7260
	2300		2700						7400	7660
2400	2000	1500	2420	2780	210	210	190	200	7530	7830
	2400		2820						8100	8400
2500	1500	1500	1940	2900	220	220	200	200	7340	7680
	1800		2240						7790	8130
	2000		2440						8090	8430
	2500		2940						8840	9180
2800	1500	1000	1980	3240	240	240	220	200	5740	6050
	2000		2480						6290	6600
	2500		2980						6840	7150
	2800		3280						7170	7480
3000	1500	1000	2020	3480	260	260	240	300	6770	7020
	2000		2520						7370	7620
	2500		3020						7970	8220
	3000		3520						8570	8820
3500	2000	1000	2620	4000	310	310	250	300	9150	9570
	2500		3120						9780	10190

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

# 小型 RC 300~500

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

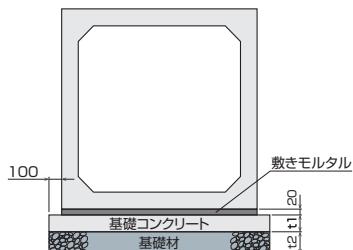
地盤改良

## ■ 小型ボックスカルバート

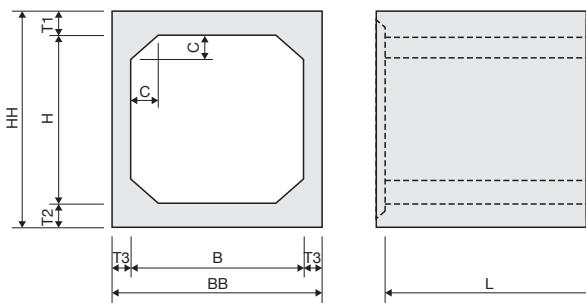
### ● 設計条件

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 <sup>3</sup>
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

※ 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。

(単位:mm)

## 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)
300	300	2000	500	500	100	100	50	780
	400			600				875
	500			700				965
	600			800				1060
	300	2000	600	520	110	110	50	930
400	400			620				1025
	500			720				1120
	600			820				1210
	700			920				1305
450	450	2000	690	690	120	120	70	1335
	400	2000	740	640	120	120	80	1360
	500			740				1470
	600			840				1585
	700			940				1695

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

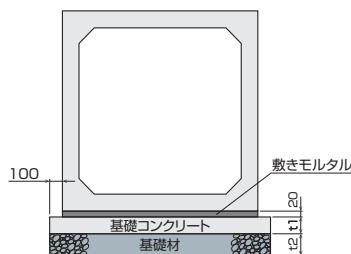
# RC 600~1500

## HS-RC ボックスカルバート

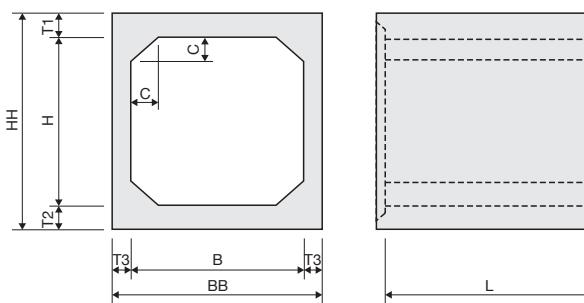
### 設計条件

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/m³
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

※ 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハングル C	参考質量 (kg)
600	2000	860	130	130	100	1735	660
							760
							860
							1865
							1995
							2125
							2255
700	2000	960	130	130	100	2385	960
							1060
							1160
							1260
							1735
							2515
							2645
800	2000	1060	130	130	100	2385	760
							860
							960
							1060
							1160
							1260
							1735
900	2000	1160	130	130	100	2385	760
							860
							960
							1060
							1160
							1260
							1735
1000	2000	1260	130	130	150	2385	760
							860
							960
							1060
							1160
							1260
							1735
1100	2000	1360	130	130	150	2385	760
							860
							960
							1060
							1160
							1260
							1735

(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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハングル C	参考質量 (kg)
1200	2000	1460	130	130	150	2385	500
							600
							700
							800
							900
							1000
							1100
1300	2000	1560	140	140	150	2385	1200
							1300
							1400
							1500
							1600
							1700
							1800
1400	2000	1660	150	150	150	2385	1900
							2000
							2100
							2200
							2300
							2400
							2500
1500	2000	1780	160	160	150	2385	2600
							2700
							2800
							2900
							3000
							3100
							3200

※ 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

# RC1600~2200

## HS-RC 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

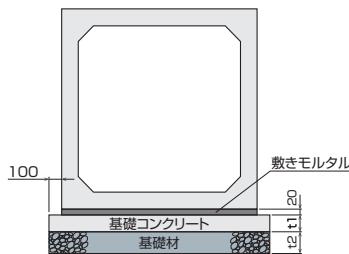
新材料

台車運搬

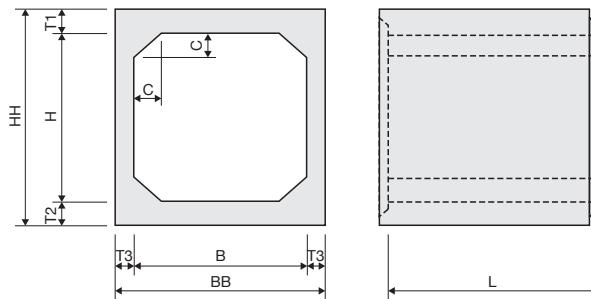
### 設計条件

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/m³
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

※ 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハッチ厚 C	参考質量 (kg)
1600	2000	1900	170	170	150	150	4505
							4655
							4805
							4955
							5105
							5255
							5405
							5555
							5705
							5855
							6005
							6155
							6305
							6455
							4675
							4825
							4975
1700	2000	2000	170	170	150	150	5125
							5275
							5425
							5575
							5725
							5875
							6025
							6175
							6325
							6475
							6625
							4995
							5145
							5295
							5445
							5595
1800	2000	2100	170	170	150	150	5745
							5895
							6045
							6195
							6345
							6495
							6645
							6795

(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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハッチ厚 C	参考質量 (kg)
1900	2000	2220	180	180	160	150	5820
							5980
							6140
							6300
							6460
							6620
							6780
							6940
							7100
							7260
							7420
							5855
							6015
							6175
							6335
							6495
							6655
2000	2320	180	180	160	200	200	6815
							6975
							7135
							7295
							7455
							7615
							7775
							5340
							5475
							5610
							5745
							5880
							6015
							6150
							6285
							6420
							6555
2100	2460	200	200	180	200	200	6690
							6825
							5490
							5625
							5760
							5895
							6030
							6165
							6300
							6435
							6570
							6705
							6840
							6975
							7110

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

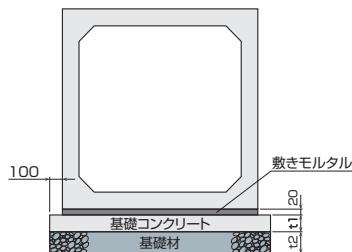
# RC 2300~2900

## HS-RC ボックスカルバート

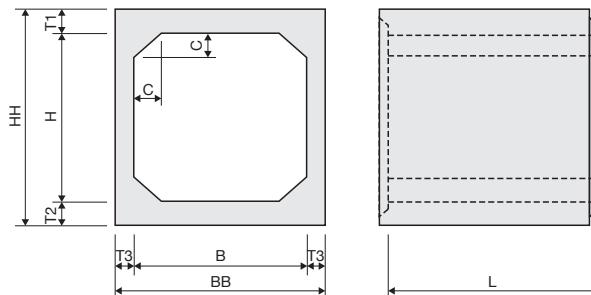
### 設計条件

適用土かぶり	0.2 ~ 3.0m
自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m³
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

※ 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハング厚 C	参考質量 (kg)
2300	1500	2660	200	200	180	200	5640
							5775
							5910
							6045
							6180
							6315
							6450
							6585
							6720
							6855
							6990
							7125
							7260
							7395
							8425
							8590
							8755
2400	1500	2780	210	210	190	200	6105
							6245
							6390
							6530
							6675
							6815
							6960
							7100
							7245
							7385
							7530
							7670
							7815
							7955
							8100
							8245
2500	1500	2900	220	220	200	200	7335
							7485
							7635
							7785
							7935
							8085
							8235
							8385
							8535
							8685
							8835
							8985
							9070
							9235
							9400
							9565
2600	1500	3040	240	240	220	200	8245
							8410
							8575
							8740
							8905
							9070
							9235
							9400
							9565
							9730

(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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハング厚 C	参考質量 (kg)
2700	1500	3140	240	240	220	200	8425
							8590
							8755
							8920
							9085
							9250
							9415
							9580
							9745
							9910
							10075
							10240
							10405
							10405
							10405
							10405
							10405
2800	1000	3240	240	240	220	200	5735
							5845
							5955
							6065
							6175
							6285
							6395
							6505
							6615
							6725
							6835
							6945
							7055
							7165
							7280
							7400
2900	2200	3380	260	260	240	300	6645
							6765
							6885
							7005
							7125
							7245
							7365
							7485
							7605
							7725
							7845
							7965
							8085
							8205
							8325
							8325

※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

- 防水水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

# RC 3000~3500

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

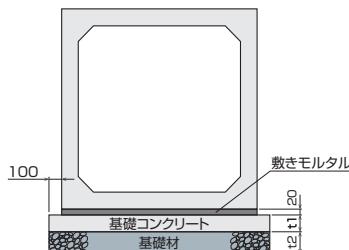
台車運搬

## HS-RC ボックスカルバート

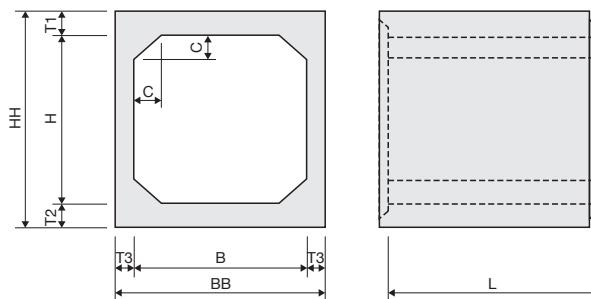
### 設計条件

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/m³
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

※ 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハッチ厚 C	参考質量 (kg)
3000	1000	3480	260	260	300	300	6775
1500	2020						6775
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	1000	3600	310	310	300	300	7905
1500	2120						7905
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	1000	3700	310	310	300	300	8060
1500	2120						8060
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 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	ハッチ厚 C	参考質量 (kg)
3300	1000	3800	310	310	250	300	8215
1500	2120						8215
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	1000	3900	310	310	250	300	8370
1500	2120						8370
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	1000	4000	310	310	250	300	8525
1500	2120						8525
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。

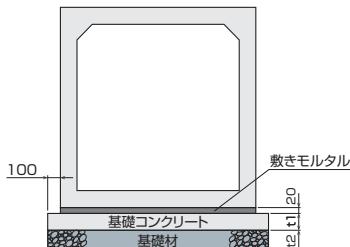
# 人道 RC 3000~4000

## 人道ボックスカルバート

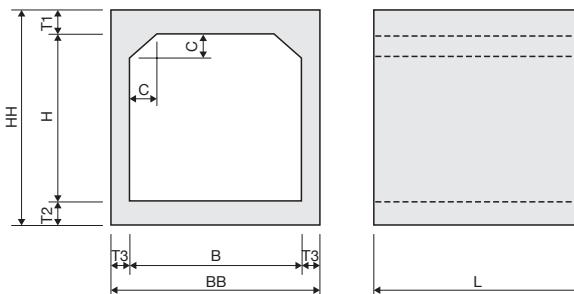
### 設計条件

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/m³
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3000mm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。

## 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、周辺住民にかける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ティ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部においても、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

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

# 一体型 RC1000~6000

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

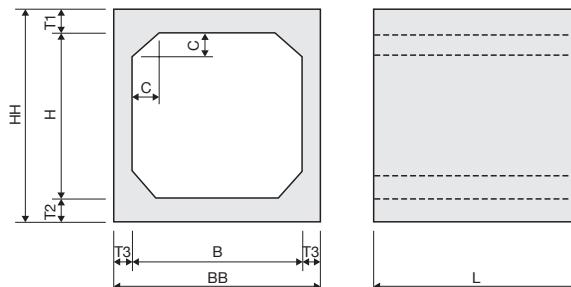
台車運搬

## ■ フリーサイズボックスカルバート

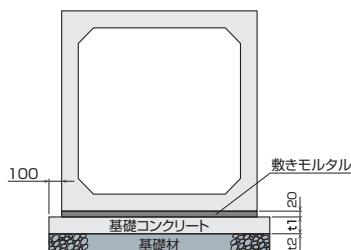
### ● 設計条件

自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m³
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

※ 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		外高 HH	参考質量 (kg)	頂版厚 T1	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	外幅 BB	適用 土被り
1000	800	2000	1200	4625					
	1000		1400	5025	200	200	150	1400	0.0m ~ 6.0m
	1500		1900	6025					
	2000		2400	7025					
1500	800	2000	1200	5625					
	1000		1400	6025	200	200	150	1900	0.0m ~ 6.0m
	1500		1900	7025					
	2000		2400	8025					
2000	900	1500	1400	6320					
	1000		1500	6470	250	250	200	250	0.0m ~ 3.0m
	1500		2000	7220	250	250	200	250	
	2000		2500	7970					
	2500		3000	8720					
2500	900	1500	1400	7255					
	1000		1500	7405	250	250	200	250	0.0m ~ 3.0m
	1500		2000	8155	250	250	200	250	
	2000		2500	8905					
	2500		3000	9655					
3000	900	1500	1400	8195					
	1000		1500	8345	250	250	200	250	0.0m ~ 2.5m
	1500		2000	9095	250	250	200	250	
	2000		2500	9845					
	2500		3000	10595					
3500	900	1500	1500	10595					
	1000		1600	10745	300	300	200	250	0.0m ~ 2.5m
	1500		2100	11495					
	2000		2600	12245					
	2500		3100	12995					

(単位: mm)

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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	外幅 BB	適用 土被り
4000	900	1500	1500	12485					
	1000		1600	12675	300	300	250	300	4500 0.0m ~ 1.5m
	1500		2100	13610					
	2000		2600	14550					
4500	900	1000	3100	15485					
	1000		1600	10325	350	350	250	300	5000 0.0m ~ 1.5m
	1500		1700	10450					
	2000		2200	11075	3200	3200	2700	3200	
5000	1000	1000	2700	11700					
	1500		3200	12325	3200	3200	2700	3200	
	2000		3200	14000					
	2500		350	11750	350	350	300	300	5600 0.0m ~ 1.0m
5500	1000	1000	2700	12500	350	350	300	300	
	1500		3200	13250					
	2000		3200	13925	350	350	300	300	
	2500		350	14800					
6000	1000	1000	350	13050					
	1500		3200	13925	350	350	300	300	6200 0.0m ~ 1.0m
	2000		350	14800	350	350	300	300	
	2500		350	17350	400	400	350	300	6700 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。

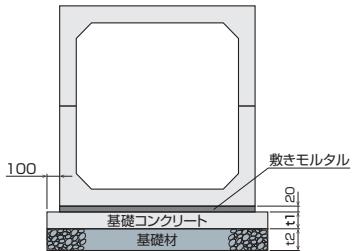
# 二分割型 RC 3000~8000

## ■ フリーサイズボックスカルバート

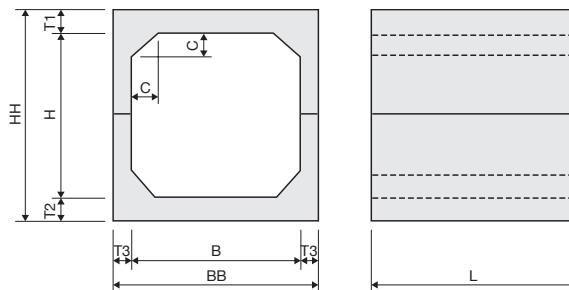
### ● 設計条件

自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m³
土圧係数	0.5

### ● 標準施工断面図



### ● 形状



### ● 標準基礎寸法

呼び名 内幅3000mm以上	t1 200	t2 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	適用 土被り
3000	1500	1500	3500	2000	250	250	250	300	0.0m ~ 1.5m
	2000			2500				10050	
	2500			3000				10985	
	3000			3500				11925	
	3500			4000				12860	
	4000			4600				13800	
	4500			5100		300	300	17775	
3500	1500	1500	4100	2100	300	300	300	300	0.0m ~ 1.5m
	2000			2600				13275	
	2500			3100				14400	
	3000			3600				15525	
	3500			4100				16650	
	4000			4600				17775	
	4500			5100				18900	
4000	2000	1500	4600	2600	300	300	300	300	0.0m ~ 1.5m
	2500			3100				15525	
	3000			3600				16650	
	3500			4100				17775	
	4000			4600				18900	
	4500			5100				20025	
	5000			5600				22275	
4500	2000	1500	5100	2640	320	320	300	300	0.0m ~ 1.5m
	2500			3140				15525	
	3000			3640				16650	
	3500			4140				17775	
	4000			4640				18900	
	4500			5140				20025	
	5000			5640				22275	
5000	2000	1500	5600	2700	350	350	300	300	0.0m ~ 1.0m
	2500			3200				19875	
	3000			3700				21000	
	3500			4200				22125	
	4000			4700				23250	
	4500			5200				24375	
	5000			5700				25500	
5500	2000	1000	6200	2800	400	400	350	300	0.0m ~ 1.0m
	2500			3300				16350	
	3000			3800				17225	
	3500			4300				18100	
	4000			4800				18975	
	4500			5300				19850	
	5000			6300	5800			20725	

(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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)	適用 土被り
6000	2000	1000	6700	2800	400	400	350	300	0.0m ~ 0.5m
	2500			3300				17350	
	3000			3800				18225	
	3500			4300				19100	
	4000			4800				19975	
	4500			5300				20850	
	5000			5800				21725	
6500	2000	1000	7200	2800	400	400	350	300	0.0m ~ 0.5m
	2500			3300				18350	
	3000			3800				19225	
	3500			4300				20100	
	4000			4800				20975	
	4500			5300				21850	
	5000			5800				22725	
7000	2000	1000	7700	2800	450	450	350	300	0.0m ~ 0.5m
	2500			3300				21275	
	3000			3900				22150	
	3500			4400				23025	
	4000			4900				23900	
	4500			5400				24775	
	5000			5900				25650	
7500	2000	1000	8200	3000	500	500	350	300	0.0m ~ 0.5m
	2500			3500				24450	
	3000			4000				25325	
	3500			4500				26200	
	4000			5000				27075	
	4500			5500				27950	
	5000			6000				28825	
8000	2000	1000	8700	3000	500	500	350	300	0.0m ~ 0.5m
	2500			3500				25700	
	3000			4000				26575	
	3500			4500				27450	
	4000			5000				28325	
	4500			5500				29200	
	5000			6000				30075	

※1 内空寸法に関して、幅高とともに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。

- 防水水槽
- 宅造擁壁
- 建築
- カルバート
- 道路側溝
- 新材料
- 横引き
- 推進
- 沈埋
- 地盤改良

# RC 600~1600(インバート型)

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

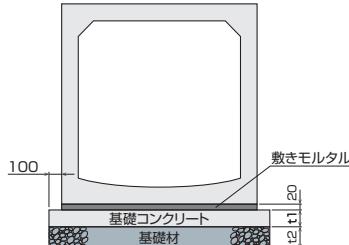
台車運搬

## ■ インバートボックスカルバート

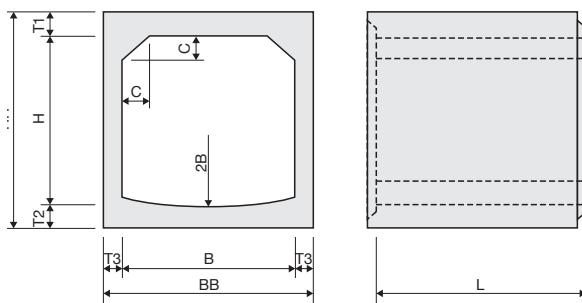
### ● 設計条件

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/m³
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

※ 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)
600	500	2000	860	130	130	100	1855 1985 2115 2245 2375 2505	1855 1985 2115 2245 2375 2505
	600							1860 1990 2110 2240 2370 2500
	700							1860 1990 2110 2240 2370 2500
	800							1860 1990 2110 2240 2370 2500
	900							1860 1990 2110 2240 2370 2500
	1000							1860 1990 2110 2240 2370 2500
700	500	2000	960	130	130	100	2000 2130 2260 2390 2520 2650 2780	2000 2130 2260 2390 2520 2650 2780
	600							2000 2130 2260 2390 2520 2650 2780
	700							2000 2130 2260 2390 2520 2650 2780
	800							2000 2130 2260 2390 2520 2650 2780
	900							2000 2130 2260 2390 2520 2650 2780
	1000							2000 2130 2260 2390 2520 2650 2780
800	500	2000	1060	130	130	100	2145 2275 2405 2535 2665 2795 2925 3055	2145 2275 2405 2535 2665 2795 2925 3055
	600							2140 2270 2400 2530 2660 2790 2920 3050
	700							2140 2270 2400 2530 2660 2790 2920 3050
	800							2140 2270 2400 2530 2660 2790 2920 3050
	900							2140 2270 2400 2530 2660 2790 2920 3050
	1000							2140 2270 2400 2530 2660 2790 2920 3050
900	500	2000	1160	130	130	100	2420 2550 2680 2810 2940 3070 3200 3330	2420 2550 2680 2810 2940 3070 3200 3330
	600							2420 2550 2680 2810 2940 3070 3200 3330
	700							2420 2550 2680 2810 2940 3070 3200 3330
	800							2420 2550 2680 2810 2940 3070 3200 3330
	900							2420 2550 2680 2810 2940 3070 3200 3330
	1000							2420 2550 2680 2810 2940 3070 3200 3330
1000	600	2000	1260	130	130	100	2635 2765 2895 3025 3155 3285 3415 3545 3675 3805	2635 2765 2895 3025 3155 3285 3415 3545 3675 3805
	700							2630 2760 2890 3020 3150 3280 3410 3540 3670 3800
	800							2630 2760 2890 3020 3150 3280 3410 3540 3670 3800
	900							2630 2760 2890 3020 3150 3280 3410 3540 3670 3800
	1000							2630 2760 2890 3020 3150 3280 3410 3540 3670 3800
	1100							2630 2760 2890 3020 3150 3280 3410 3540 3670 3800
1100	600	2000	1360	130	130	100	2915 3045 3175 3305 3435 3565	2915 3045 3175 3305 3435 3565
	700							2910 3040 3170 3300 3430 3560
	800							2910 3040 3170 3300 3430 3560
	900							2910 3040 3170 3300 3430 3560
	1000							2910 3040 3170 3300 3430 3560
	1100							2910 3040 3170 3300 3430 3560
1200	600	2000	1460	130	130	100	3200 3330 3460 3590 3720 3850	3200 3330 3460 3590 3720 3850
	700							3200 3330 3460 3590 3720 3850
	800							3200 3330 3460 3590 3720 3850
	900							3200 3330 3460 3590 3720 3850
	1000							3200 3330 3460 3590 3720 3850
	1100							3200 3330 3460 3590 3720 3850
1300	600	2000	1560	140	140	100	3645 3775 3905 4035 4165 4295 4425	3645 3775 3905 4035 4165 4295 4425
	700							3640 3770 3900 4030 4160 4290 4420
	800							3640 3770 3900 4030 4160 4290 4420
	900							3640 3770 3900 4030 4160 4290 4420
	1000							3640 3770 3900 4030 4160 4290 4420
	1100							3640 3770 3900 4030 4160 4290 4420
1400	600	2000	1660	150	150	100	4110 4240 4370 4500 4630 4760	4110 4240 4370 4500 4630 4760
	700							4110 4240 4370 4500 4630 4760
	800							4110 4240 4370 4500 4630 4760
	900							4110 4240 4370 4500 4630 4760
	1000							4110 4240 4370 4500 4630 4760
	1100							4110 4240 4370 4500 4630 4760
1500	600	2000	1780	160	160	100	4595 4735 4875 5015 5155 5295	4595 4735 4875 5015 5155 5295
	700							4590 4730 4870 5010 5150 5290
	800							4590 4730 4870 5010 5150 5290
	900							4590 4730 4870 5010 5150 5290
	1000							4590 4730 4870 5010 5150 5290
	1100							4590 4730 4870 5010 5150 5290
1600	600	2000	1900	170	170	100	5110 5260 5410 5560 5710 5860	5110 5260 5410 5560 5710 5860
	700							5110 5260 5410 5560 5710 5860
	800							5110 5260 5410 5560 5710 5860
	900							5110 5260 5410 5560 5710 5860
	1000							5110 5260 5410 5560 5710 5860
	1100							5110 5260 5410 5560 5710 5860

※ 上表標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

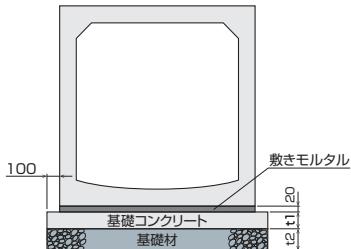
# RC1700~3000(インバート型)

## ■ インバートボックスカルバート

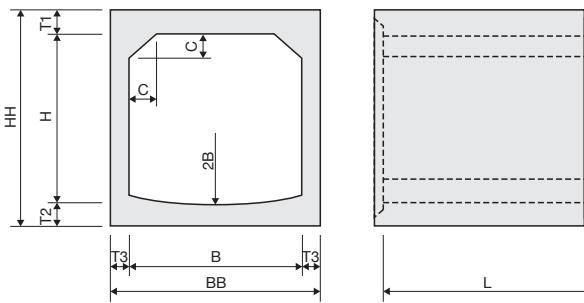
### ● 設計条件

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/m³
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

※ 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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハッチ厚 C	参考質量 (kg)
1700 1400 2000	2000	1700	170	150	150	150	5465
							5615
							5765
							5915
							6065
							6215
							6365
1800 1500 2000	2100	1700	170	150	150	150	5820
							5970
							6120
							6270
							6420
							6570
							6720
1900 1600 2000	2200	1700	180	160	150	150	6565
							6725
							6885
							7045
							7205
							7365
							7525
2000 1600 2000	2320	1700	180	160	200	200	6875
							7035
							7195
							7355
							7515
							7675
							7835
2200 1500 2560	2560	1700	200	180	200	200	7995
							8155
							8315
							8475
							8635
							8795
							8955
2400 1500 2780	2780	1700	210	190	200	200	8875
							9035
							9195
							9355
							9515
							9675
							9835

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	ハッチ厚 C	参考質量 (kg)
2500 2000 1500	2900	2200	220	220	200	200	7825
							7975
							8125
							8275
							8425
							8575
							8725
2600 2000 1500	3040	240	240	220	200	200	8875
							9025
							9175
							9290
							9455
							9620
							9785
2800 2000 1000	3240	240	240	220	200	200	9950
							10115
							10280
							10455
							10620
							10780
							10935
3000 2000 1000	3480	260	260	240	300	300	11095
							11250
							11400
							11550
							11700
							11850
							12000

\* 上表標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

- 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

# RC 3200~3400(インバート型)

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

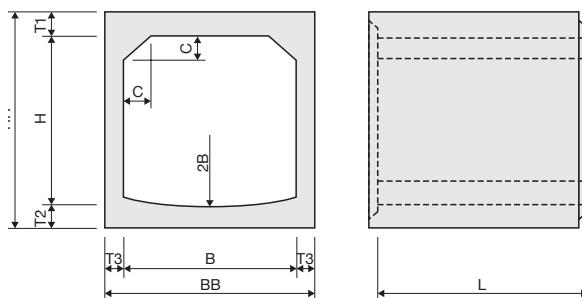
地盤改良

## ■ インバートボックスカルバート

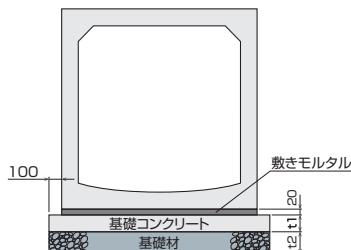
### ● 設計条件

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/m³
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

(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	底版厚 T2	側壁厚 T3	ハンチ厚 C	参考質量 (kg)
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。

	通常敷設型							PC鋼材による縦締め方式							
	内空高:H(m)		内空幅:B(m)			内空高:H(m)		内空幅:B(m)			内空高:H(m)		内空幅:B(m)		
製品長 1.0m/個	3.75		(4)	(5)	(6)	2.50		(7)	2.50		(6)	(5)	(7)	3.75	
製品長 1.5m/個	3.75		(4)	(5)	(6)	2.50		(7)	2.50		(2)	(4)	(5)	3.75	
製品長 2.0m/個	3.75		(3)	(4)	(5)	2.50		(6)	2.50		(1)	(2)	(4)	3.75	
備 考	[緑色] : 国土交通省土木工事積算基準（施工パッケージ）に準じる							[オレンジ色] : 全国ボックスカルバート協会（表1）に準じる							

### ● 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	⑥	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	基礎碎石	%	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)					6 (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）

( )有り: 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・内空高は最大値にする。

5) ラフテレーンクレーンは貨料とする。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) 縦締め歩掛けは、直線部にのみ適応する。

8) 雜工種、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（基礎碎石）] 敷設・転圧労務、材料投入・締固め機械運転経費、碎石材料費

[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、シート・ホッパー・バイブレータ損料、コンクリート、養生材、均し型枠材料費

[諸雑費] レバーープロック・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) 基礎碎石の敷均し厚は、20cm以下を標準としており、これより難い場合は別途計上する。

10) 雜工種における材料は、種別・規格に問わらず適応できる。

11) 本歩掛けには、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。

12) 上表標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

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

# ボックスカルバート

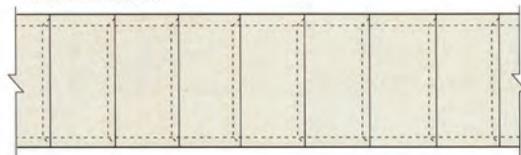
## 仕様

### 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。

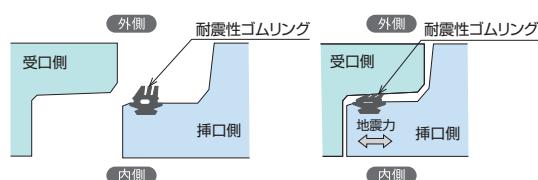
#### ① 通常敷設型

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。

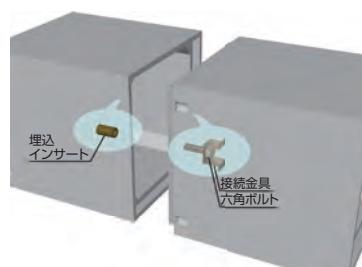
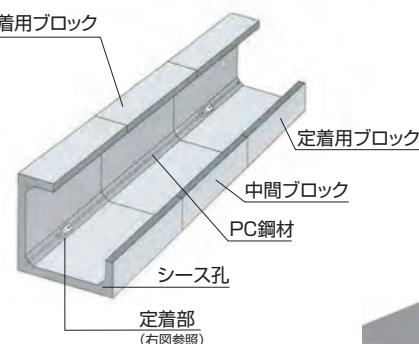
##### ① 地下水位が高く止水性を考える場合

##### 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。

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・耐磨耗性向上が可能となります。



コンクリート下水管路・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

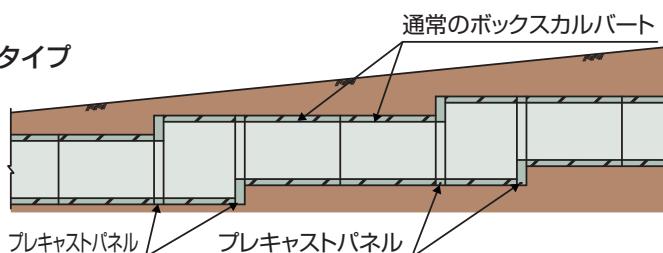
- ① 耐食性：下水の硫酸濃度pH4～1の環境下でもBKUプレートは影響を受けません。
- ② 平滑性：BKUプレートは平滑性に優れ、その粗度係数は0.010を採用できる。
- ③ 耐磨耗性：コンクリートの4～7倍の性能を有する。
- ④ コンクリートとの固着性：特殊形状のリブを有しているため、コンクリートと物理的に強固に一体化して、はく離の危険性がありません。

### ■ 急こう配対応ボックスカルバート

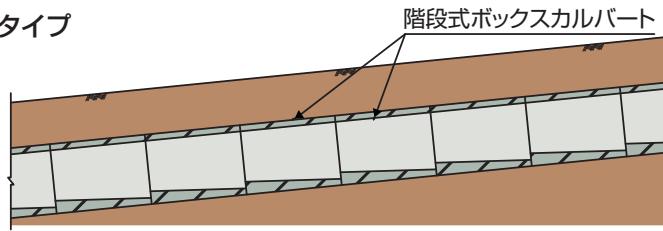
#### ● 概要・特長

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

# 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

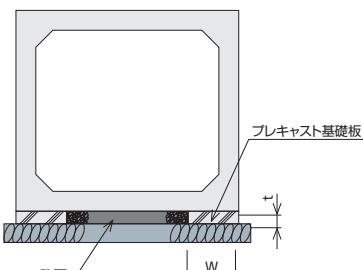
## オプション

### ■ プレキャスト基礎板

#### ● 概要・特長

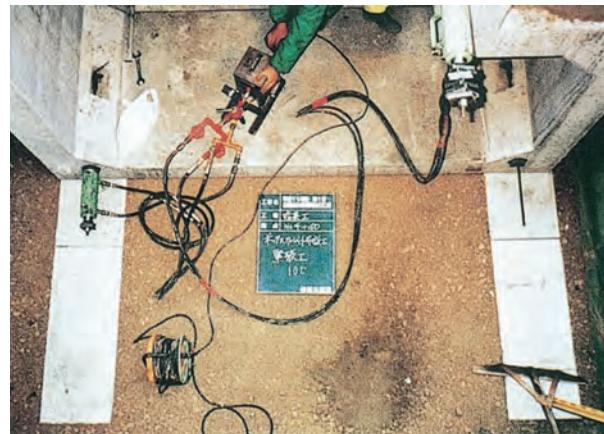
現場打である基礎コンクリートをプレキャスト化したコンクリート板です。  
省力化・工期短縮が図れ、型枠が不要となり産業廃棄物を抑制することができます。

#### ● 基礎両端タイプ

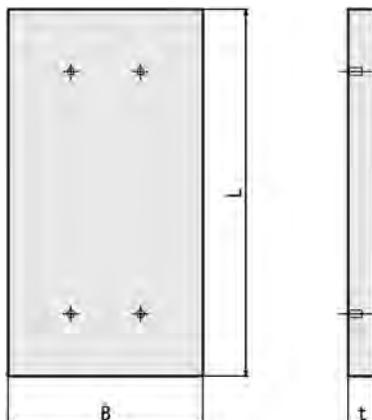


(単位:mm)

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



#### ● 基礎全面タイプ



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 関東地域のみの取り扱いとなります。

## 施工事例

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



### 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。

# 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P4 JSWAS A-13 (PC ボックス) 登録番号P4

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

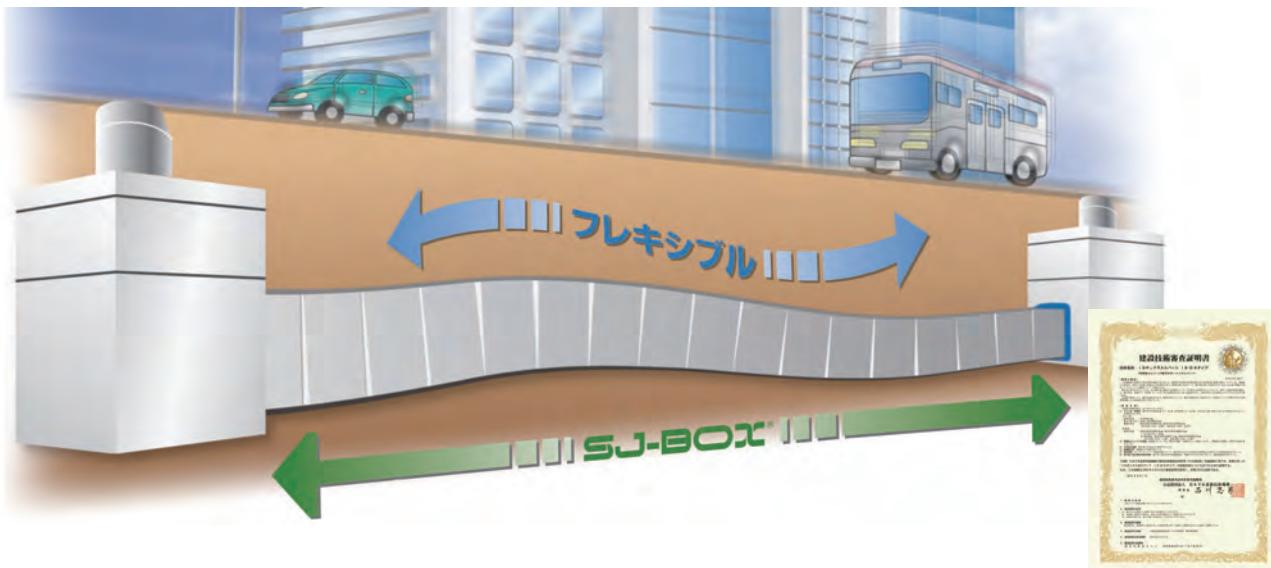
台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



## 特長

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。

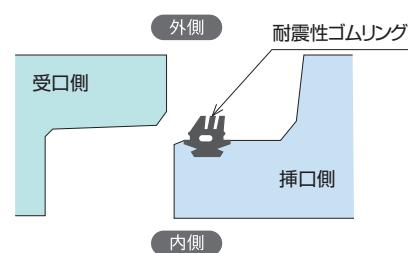
#### ● 継手部概要図

### 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 繩棒、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。



試験水圧 ▶ 0.06MPa 3分間保持 結 果 ▶ 異常なし



試験水圧 ▶ 0.06MPa 3分間保持 結 果 ▶ 異常なし





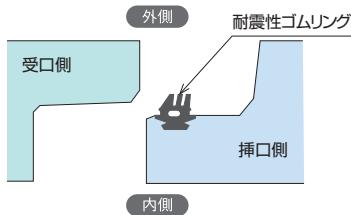
## 特長

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。

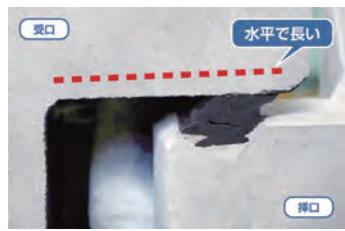
### ● 継手部概要図



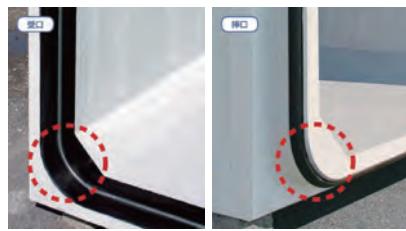
### ● 継手部性能

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

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

# Hyperカルバート

NETIS KK-150044-A

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

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

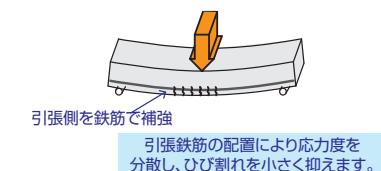
RCとPCの中間に位置する構造です。

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。

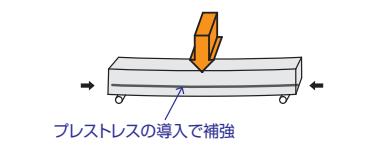
耐久性能を満足できるひび割れ幅を制御することで、経済的で耐久性のある部材設計が可能です。

特に大断面に有効な構造といえます。

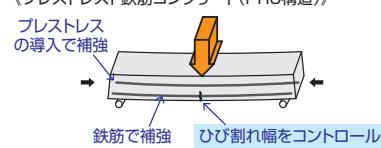
《鉄筋コンクリート(RC構造)》



《プレストレストコンクリート(PC構造)》



《プレストレスト鉄筋コンクリート(PRC構造)》



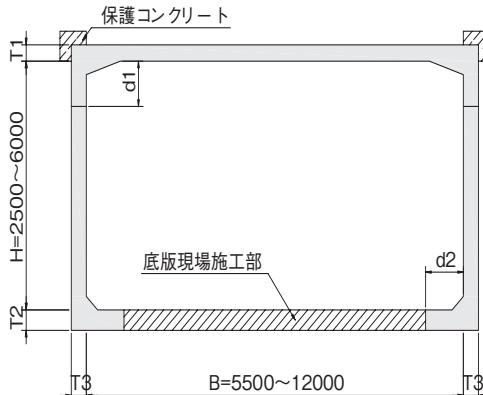
### ● 設計条件

自動車荷重	T-25
土の単位体積重量	18kN/m <sup>3</sup>
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	1997	1997	14,720	7,285		
8500	5500	1000	1000	350	350	300	1997	1997	15,175	6,920	350	350	350	1997	1997	15,680	7,830		
9000	5500	1000	1000	350	350	300	1997	1997	15,830	6,920	350	400	350	1997	1997	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	1997	13,025	10,460		

規 格				土かぶり2.0mの場合								頂版厚	底版厚	側壁厚	製品長		概算質量(kg)	
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	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	1997	1997	15,590	7,780								
8000	5500	1000	1000	400	500	350	1997	1997	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	1997	13,110	11,675								
11000	5500	1000	1000	500	550	500	747	1997	13,575	11,675								
11500	5500	1000	1000	550	600	500	747	1997	15,210	11,955								
12000	5500	1000	1000	550	600	500	747	1997	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。

防火水槽

建築

新材料

横引き

沈埋

地盤改良

# 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

Spanza Wall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。

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

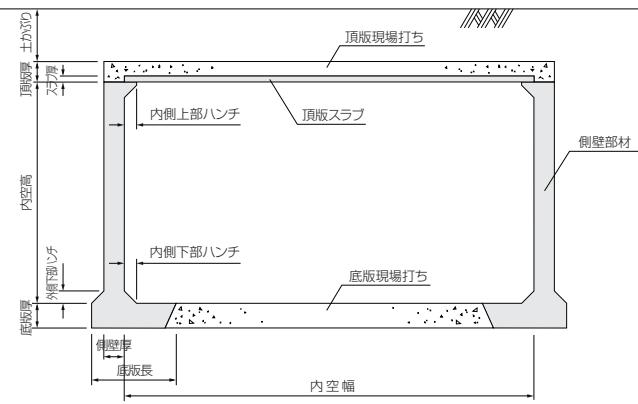
沈埋

地盤改良

### ● 設計条件

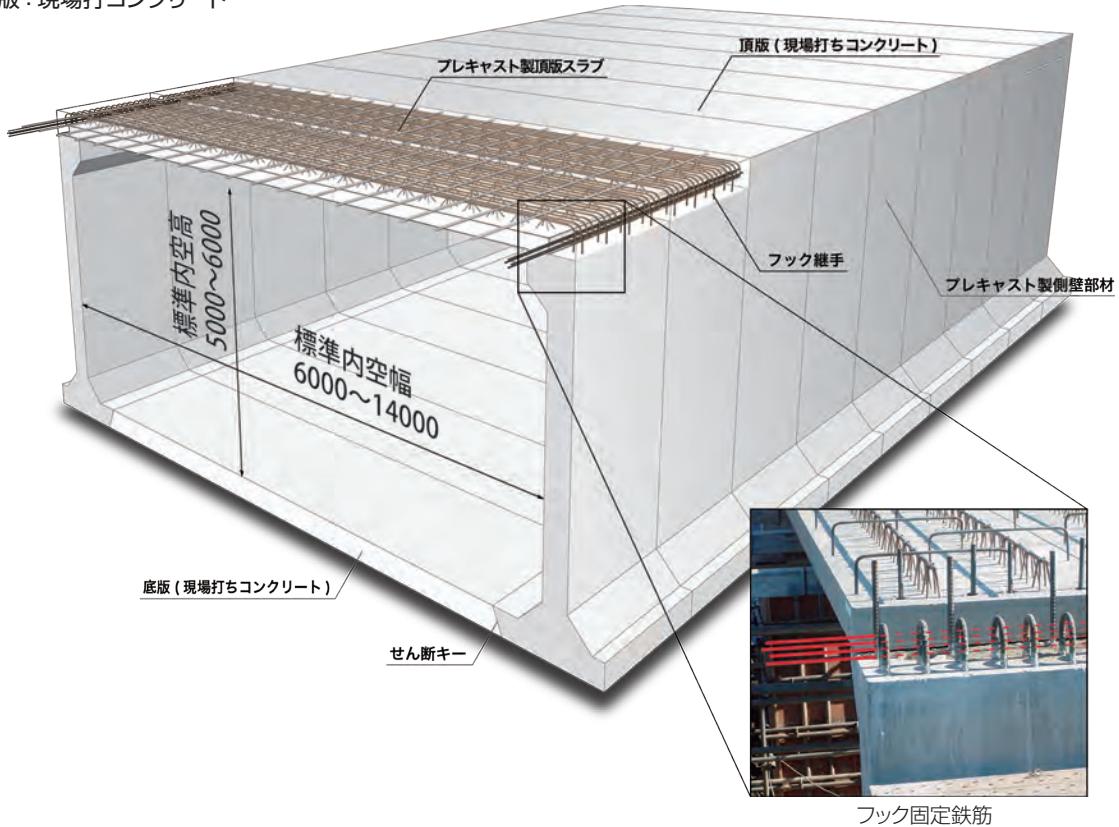
内空水平長	6 ~ 14m程度	上載荷重（横断方向）	T-25 対応
土被り厚さ	4m以下	最大縦断勾配	8%程度
最小曲率半径	200m程度	本線交差角	70° 程度

### ● 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  
 顶 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



フック固定鉄筋

# 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	底版長	底版厚	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
	3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	11900	4000
9000	0.5	400	2000	400	150	400	0	200	7190	3380
	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
10000	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
	3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	6250
11000	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	9650	4130
	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
12000	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	9650	4500
	1.0/1.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	6000
	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
13000	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
	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
14000	0.5	600	2000	800	200	600	0	300	11900	7000
	1.0	700	2500	900	250	700	400	400	15060	8750
	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
14000	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	底版長	底版厚	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
	1.0/1.5/2.0/2.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	3000
9000	3.0/3.5/4.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	4000
	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
10000	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
	2.0/2.5/3.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	5000
11000	3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	6250
	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	4130
	1.0/1.5/2.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	5500
12000	2.5/3.0/3.5/4.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	6250
	0.5	500	2000	600	150	500	0	300	10900	4500
	1.0/1.5	600	2000	800	200	600	0	300	13400	6000
13000	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
	0.5/1.0	600	2000	800	200	600	0	300	13400	6500
14000	1.5/2.0	700	2500	900	250	700	400	400	16810	8130
	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
14000	0.5	600	2000	800	200	600	300	300	13400	7000
	1.0/1.5	700	2500	900	250	700	400	400	16810	8750
	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

基礎碎石敷設後、均し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。



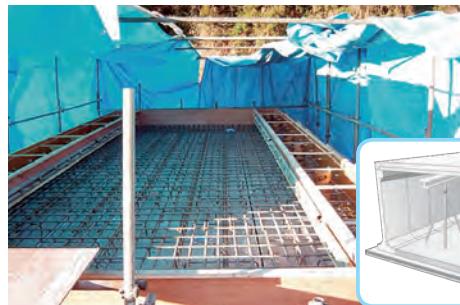
### ②側壁部材据付工

側壁部材を設置する。



### 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。



### ③緊張工

PC鋼より線による縦締めをおこなう。



### ⑦目地防水工



### ④底版部 配筋、コンクリート打設

底版部に配筋を行ない、底版コンクリートを打設する。



### ● 完成

支保工撤去後完成。



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

# スパンザウォール(SPW)

## 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

## 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



## 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28年度

構造物規模: 内幅 10.0m × 内高 4.9m × 延長 510.0m



## 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



## 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



## 長野県

完成年度: 令和2年度

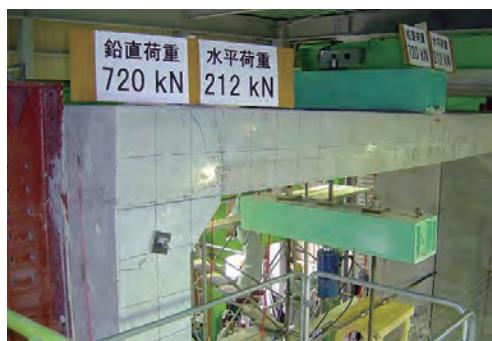
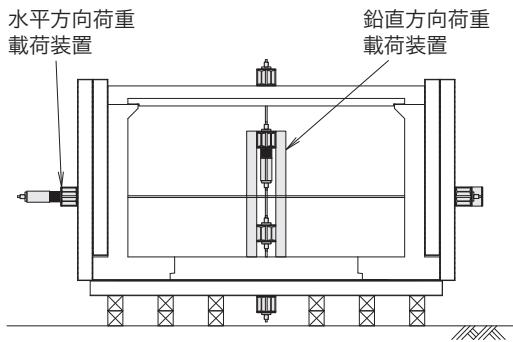
構造物規模: 内幅 11.0m × 内高 4.0m × 延長 9.0m



## 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



实物大公開実験

### 【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。

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

# アーチカルバート

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

### 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ティングと違い、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

### ● 形状による種類

標準形	A規格
縦方向連結形	P規格
二分割形	S規格

### ● 鉛直土圧係数

条件	鉛直土圧係数 $\alpha$	
次の条件のいずれかに該当する場合	$H_1/B' < 1$	1.0
・良好な地盤上（置換基礎も含む）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	$1 \leq H_1/B' < 2$	1.2
・杭基礎等で盛土の沈下にカルバートが抵抗する場合 <sup>*1</sup>	$2 \leq H_1/B' < 3$	1.35
	$3 \leq H_1/B' < 4$	1.5
	$4 \leq H_1/B'$	1.6
上記以外の場合 <sup>*2</sup>		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副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

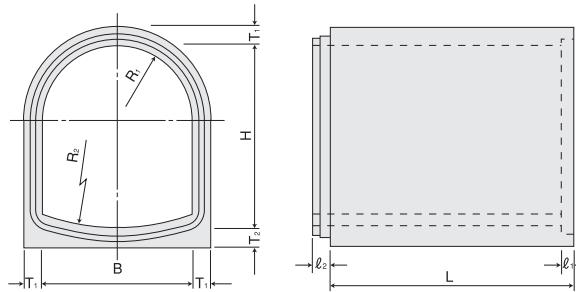
### ● 土被り条件による種類

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 <sub>1</sub>	底版厚 T <sub>2</sub>	R寸法		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	参考質量(kg)		
					R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>			I型	II型	特厚型
800	560	1500	100 (130)	120 (160)	400	1600	80	75	1150	—	
	640								1210	—	
	720								1270	—	
	800								1330	1790	
	880								1390	1870	
	960								1450	1940	
1000	700	2000	120 (150)	130 (180)	500	2000	80	75	2210	—	
	800								2330	—	
	900								2450	—	
	1000								2570	3,380	
	1100								2690	3530	
	1200								2810	3680	
1200	840	2000	130 (160)	140 (190)	600	2400	80	75	2840	—	
	960								3000	—	
	1080								3160	—	
	1200								3330	4260	
	1320								3470	4460	
	1440								3620	4650	
1500	1050	2000	140 (180)	160 (210)	750	3000	80	75	3880	—	
	1200								4090	—	
	1350								4300	—	
	1500								4510	5910	
	1650								4720	6180	
	1800								4930	6450	
1800	1260	2000	160 (200)	170 (230)	900	3600	100	95	5180	—	
	1440								5470	—	
	1620								5760	—	
	1800								6050	7810	
	1980								6330	8170	
	2160								6620	8530	
2000	1400	1500	170 (220)	190 (270)	1000	4000	100	95	4670	—	
	1600								4920	—	
	1800								5180	—	
	2000								5430	7310	
	2200								5690	7640	
	2400								5940	7970	
2200	1540	1500	180 (230)	200 (290)	1100	4400	100	95	5420	—	
	1760								5720	—	
	1980								6010	—	
	2200								6310	8460	
	2420								6610	8840	
	2640								6900	9220	
2500	1750	1500	190 (250)	210 (320)	1250	5000	100	95	6480	—	
	2000								6840	—	
	2250								7200	—	
	2500								7550	10490	
	2750								7910	10960	
	3000								8270	11420	
2800	1960	1000	210 (270)	230 (330)	1400	5600	100	95	5330	—	
	2240								5630	—	
	2520								5920	—	
	2800								6220	8310	
	3080								6510	8690	
	3200								6640	8850	
3000	2100	1000	220 (280)	240 (360)	1500	6000	100	95	5980	—	
	2400								6310	—	
	2700								6640	—	
	3000								6970	9380	
	3200								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。

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

沈埋

地盤改良

# アーチカルバート

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

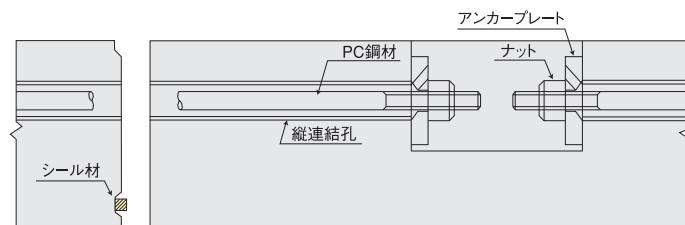
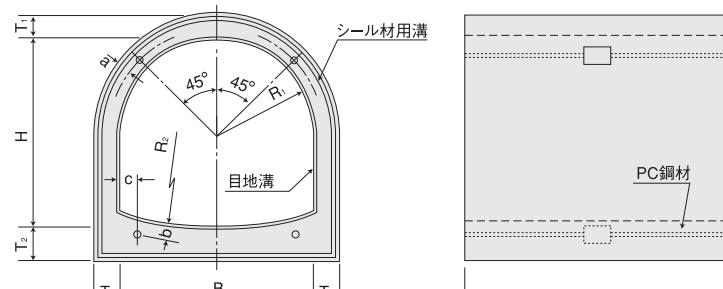
## 縦方向連結形アーチカルバート (P規格)

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)

横引き	呼び名 内幅B×内高H	製品長 L	頂版厚 T <sub>1</sub>	底版厚 T <sub>2</sub>	R寸法		a	b	c	参考質量(kg)	
					R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>				I型	II型
推進	1200	2000	(160)	(190)	600	2400	70	60	100	—	4260
										—	4460
										—	4650
沈埋	1500	2000	(180)	(210)	750	3000	70	60	100	—	5910
										—	6180
										—	6450
										5180	—
地盤改良	1800	2000	160 (200)	170 (230)	900	3600	70	70	150	5470	—
										5760	—
										6050	7810
										6330	8170
										6620	8530
										4670	—
										4920	—
2000	1400 1600 1800 2000 2200 2400	1500	170 (220)	190 (270)	1000	4000	70	70	150	5180	—
										5430	7310
										5690	7640
										5940	7970
										5420	—
										5720	—
										6010	—
2200	1540 1760 1980 2200 2420 2640	1500	180 (230)	200 (290)	1100	4400	70	70	150	6310	8460
										6610	8840
										6900	9220
										6480	—
										6840	—
										7200	—
										7550	10490
2500	1750 2000 2250 2500 2750 3000	1500	190 (250)	210 (320)	1250	5000	70	70	150	7910	10960
										8270	11420
										5330	—
										5630	—
										5920	—
										6220	8310
										6510	8690
2800	1960 2240 2520 2800 3080 3200	1000	210 (270)	230 (330)	1400	5600	70	70	150	6640	8850
										5980	—
										6310	—
										6640	—
										6970	9380
										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。

## ■ 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。

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

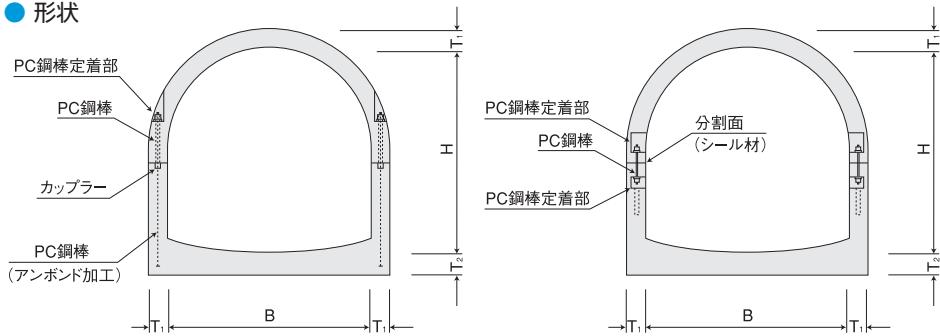
横引き

推進

沈埋

地盤改良

### ● 形状

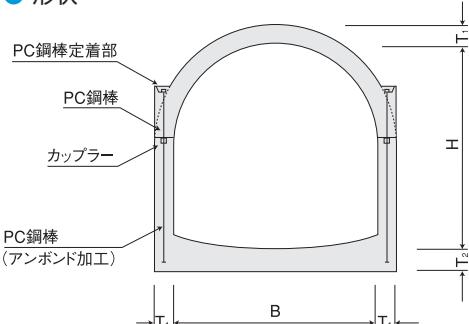


### ● 標準寸法表 (SP3.5型: 土被り3.5m用)

(単位:mm)

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

### ● 形状



### ● 標準寸法表 (SP10型: 土被り8m用)

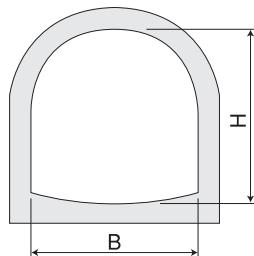
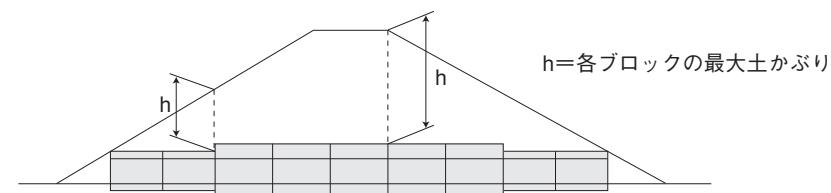
(単位:mm)

呼び名 内幅B×内高H	製品長 L	頂版厚		参考質量 (kg)		合計質量
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	上ブロック	下ブロック	
3500	3500	1000	350	6260	7890	14150
	4200				9120	15380
4000	4000	1000	410	8230	10200	18430
	4800				11840	20070
4500	4500	1000	470	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。

# 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	—
	880	6.1	13.8
	960	6.4	14.0
1000	700	5.3	7.5
	800	5.2	7.7
	900	5.6	7.7
	1000	5.6	7.8
	1100	5.6	8.0
	1200	5.6	8.3
1200	840	5.2	7.0
	960	5.2	7.2
	1080	5.2	7.4
	1200	5.3	7.7
	1320	5.3	7.8
	1440	5.3	8.1
1500	1050	4.9	6.1
	1200	4.8	6.3
	1350	4.9	6.5
	1500	4.9	6.7
	1650	5.1	6.8
	1800	5.1	7.1
1800	1260	3.6	6.4
	1440	3.5	6.3
	1620	3.5	6.3
	1800	4.4	6.3
	1980	4.5	6.4
	2160	4.7	6.7

※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。

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
	2200	4.3	6.2
	2400	4.4	6.5
2200	1540	3.4	5.9
	1760	3.3	5.8
	1980	3.3	5.8
	2200	3.4	5.9
	2420	3.5	6.0
	2640	3.6	6.3
2500	1750	3.3	5.3
	2000	3.3	5.2
	2250	3.3	5.2
	2500	3.3	5.2
	2750	3.4	5.4
	3000	3.3	5.6
2800	1960	3.4	4.6
	2240	3.3	4.5
	2520	3.2	4.5
	2800	3.3	4.6
	3080	3.4	4.8
	3200	3.3	4.8
3000	2100	3.3	4.6
	2400	3.2	4.5
	2700	3.2	4.5
	3000	3.2	4.6
	3200	3.3	4.7

## 据付歩掛

### A規格・P規格

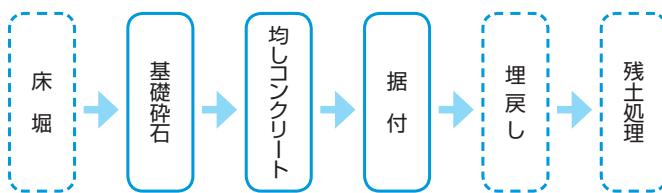
#### ● 適用範囲

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)		
	(7) 1.25 ≤ B ≤ 2.5 2.5 < H ≤ 3.5	(6) 2.5 < B ≤ 3.5 2.5 < H ≤ 3.5
3.50		
2.50	(3) 0 < B ≤ 1.25 1.25 < H ≤ 2.5	(4) 1.25 < B ≤ 2.5 1.25 < H ≤ 2.5
		(5) 2.5 < B ≤ 3.5 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	1.25	2.50
		3.50

#### ● 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い場合は、別途検討します。

#### ● 据付歩掛

(10m当たり)

製品長		2.0m/個				1.5m/個			1.0m/個		
名称	単位	①	②	③	④	①	④	⑦	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)
特殊作業員	人	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)
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)	0.4 (0.4)	0.6 (0.6)	0.9 (0.9)	1.5 (1.5)	2.2 (2.2)
雑工種率	基礎碎石	%	28 (23)	37 (27)	27 (19)	29 (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)	26 (21)
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 歩掛けは、運搬距離30m程度までの小運搬を含むものであり、床堀・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、内空高は最大値となります。

※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)の歩掛けは、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 雜工種および諸雑費は、労務費、機械費用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(基礎碎石)】

敷設・転圧労務、材料投入・締固め機械運転経費、碎石等材料費

【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、シート・ホッパ・バイブレータ損耗、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・ミキサーの損耗・敷モルタル・グラウト材等の材料費

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

※10 雜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 本歩掛けには、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。

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

# アーチカルバート

## S規格

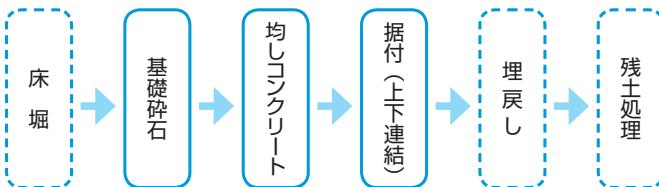
### ● 適用範囲

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

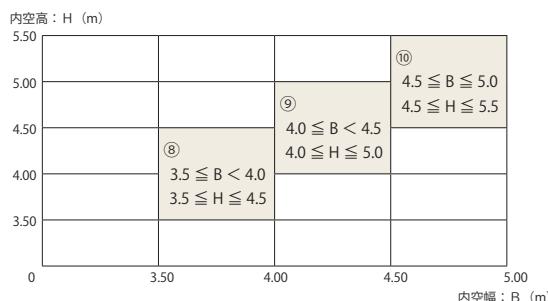
### ● 施工フロー

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  の部分です。



### ● 歩掛区分



### ● 使用クレーン規格

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

※ ラフテ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	基礎碎石	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：縦締め工法

※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、上下連結工の労務を含みます。

※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、床堀・埋戻し・残土処理は含みません。

※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 縦締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 縦締め工法の歩掛けは、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 雜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（基礎碎石）】

敷設・転圧労務、材料投入・締固め機械運転経費、碎石等材料費

#### 【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、シート・ホッパ・バイブレータ損料、

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・縦締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、縦締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 基礎碎石の敷均し厚は25cm以下を標準としており、これにより難い場合は別途計上します。

※11 雜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 本歩掛けには、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

防水水槽

1

### 基礎の施工

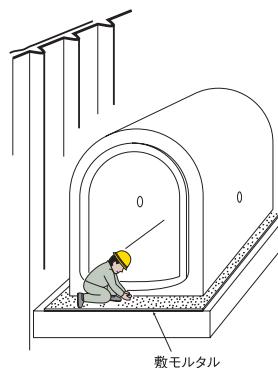
均しコンクリートを所定の高さに仕上げてください。



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。



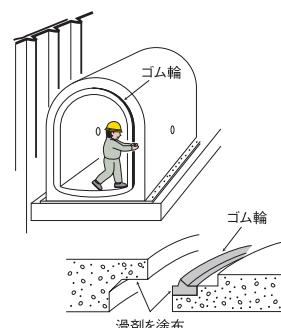
3

### 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、充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。

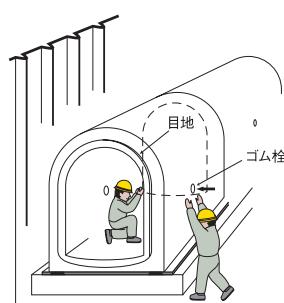
#### 接合方法(例)



5

### 目地及び吊り孔の仕上げ

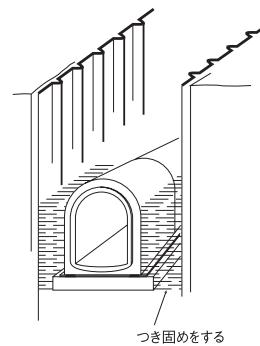
吊り孔は、ゴム栓を打ち込み後、引き込み孔と同じく、モルタル仕上げをしてください。また、継手部のスキ間に化粧目地が必要な場合はモルタル目地を施してください。



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

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

#### 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いるため、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、底版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。

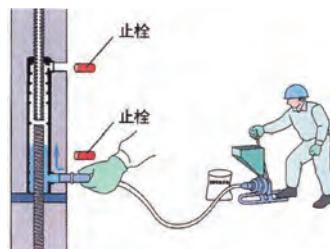
### ② 安全性向上

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  
(底版接合部)



- スライススリーブ  
(側壁接合部)

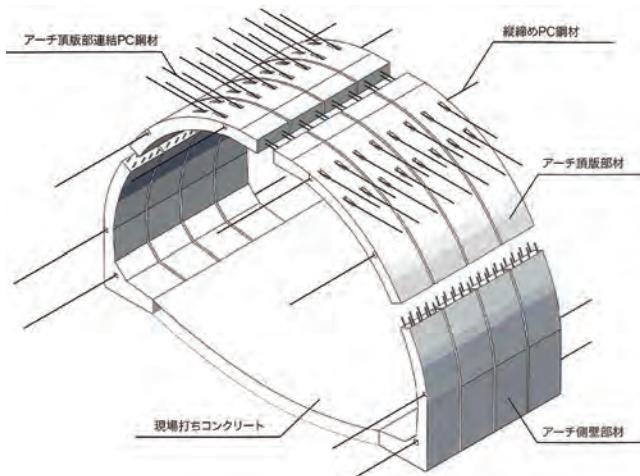


### ③ 優れた施工性

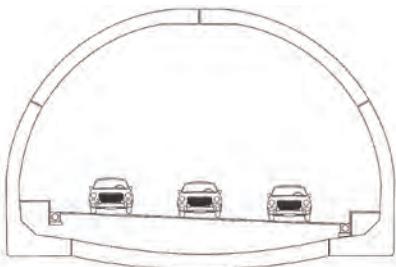
施工スピードの向上を図るために、1ピースの幅は最大2mまで対応できます。

### ④ 安定性向上

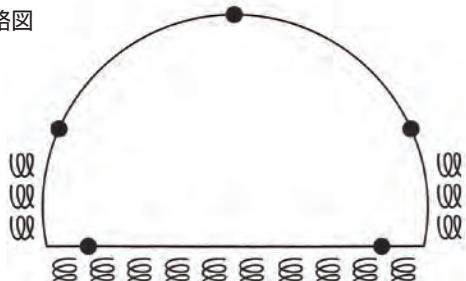
標準ブロック10リング事に縦締め緊張を行うことにより安定性の向上を図りました。



### ● 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	連続インパート構造（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

		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
内径	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	—	—
標準構造					
特徴		<ul style="list-style-type: none"> <li>内空幅に幅があり施工現場の条件に合わせられる為、デッドスペースが減らせます。</li> <li>支保工を使用して施工する為、施工速度が遅いです。</li> <li>主に大断面の場合に使用します。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>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ことがあります。</li> <li>支保工を使用せず施工する為、施工速度が速いです。</li> <li>比較的小さい断面の場合に使用します。</li> </ul>	

# スパンザアーチ(SPA)

## 標準規格

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

		4分割タイプ		土被り	部材厚	
		内空幅	内空高さ		アーチ	底版
内径	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
	8.0m	15.0m	9.7m	1.0m	0.5m	0.7 ~ 1.1m
				5.0m	0.6m	1.5 ~ 2.5m

※1 底版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 耐震設計は行っておりません。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)



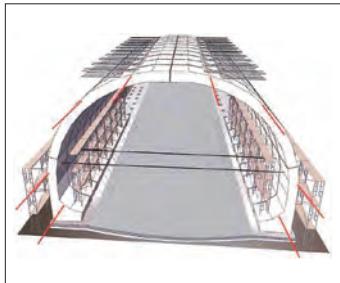
②アーチ頂版部材の架設

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縫め緊張し一体化を図る。



⑤頂部と脚部の接合

縦縫め緊張後、アーチ頂版部材の脚部機械式接合部（スライススリーブ）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底版部打設

底版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

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

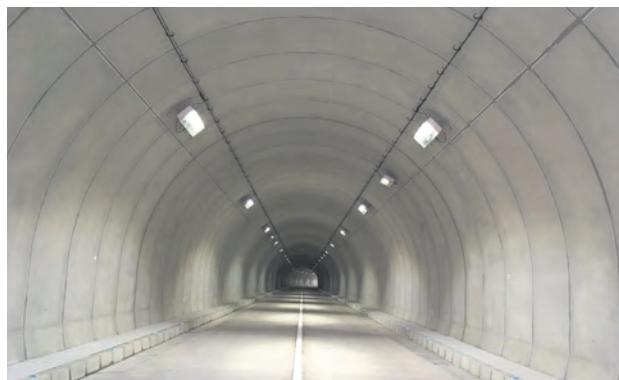
地盤改良



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）

# 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 優れた施行性

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少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、底版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。

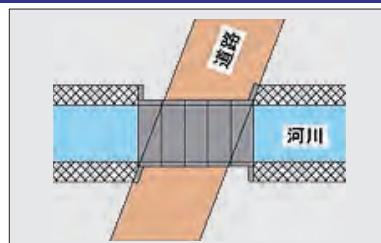
### ④ 修景性の向上

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。

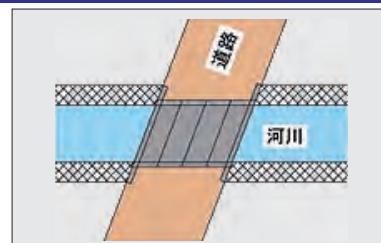
### ⑤ 幅広い適用分野

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



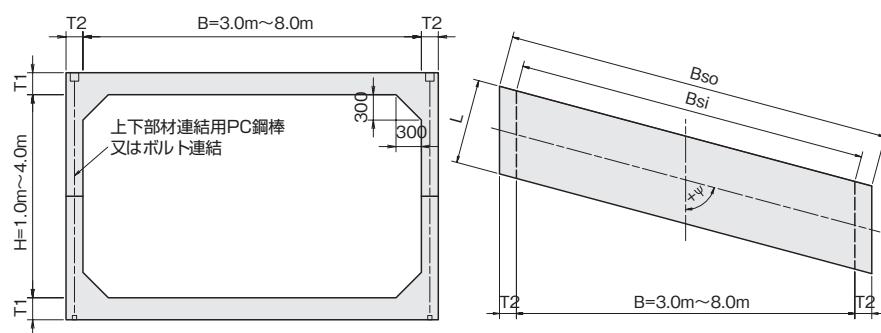
斜角ボックスカルバートの場合



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

※ 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

# 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形を組み合わせて、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。

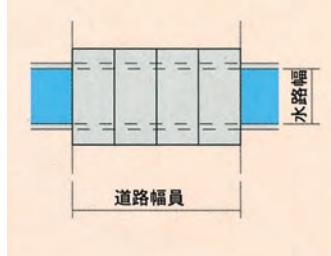
### ③ 優れた施工性

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なため、既設水路内での支保工や水換え工が不要です。

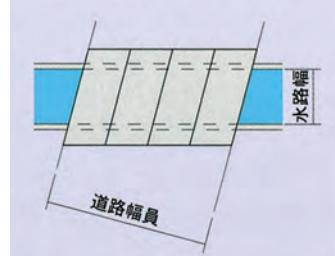
### ④ 幅広い適用分野

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。

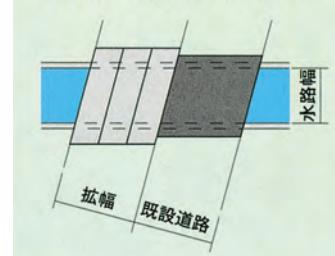
直角横断の場合



斜角横断の場合



既設橋拡幅の場合



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

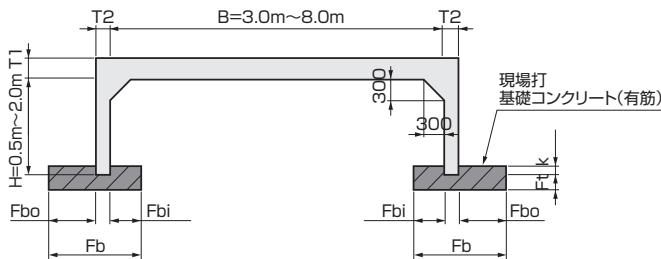
沈埋

地盤改良

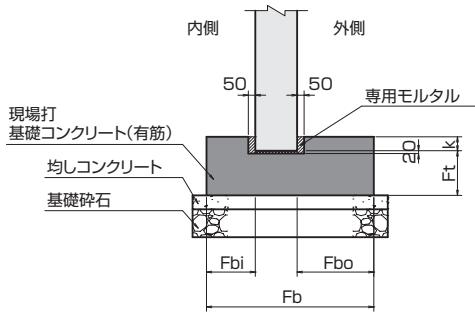
### ● 設計条件

活荷重	T-25
土被り	0.2~0.5m

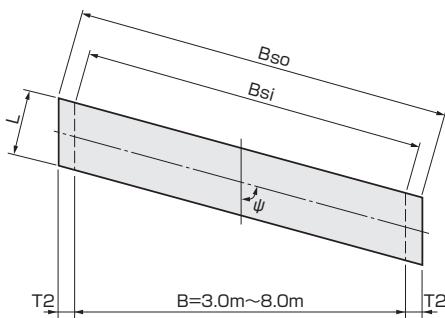
### ● 形状



### ● 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。



### 標準規格

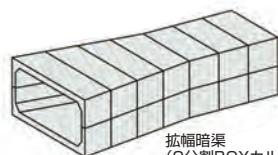
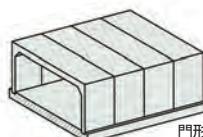
(単位: mm)

内幅	内高	斜角度	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°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

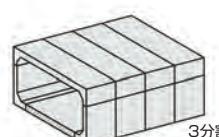
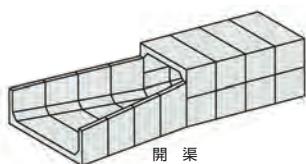
※ 上記標準寸法・設計条件以外はお問い合わせください。

# 斜角門形カルバート

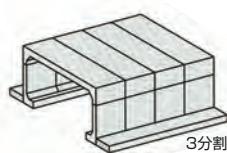
## オプション

拡幅暗渠  
(2分割BOXカルバート)

門形カルバート

3分割  
BOXカルバート

開渠

3分割門形  
カルバート

L形水路

## 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）

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

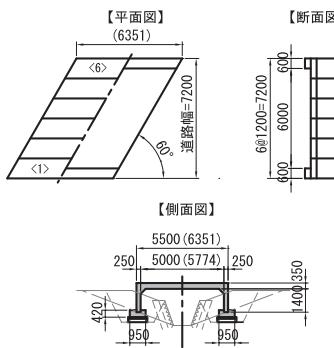
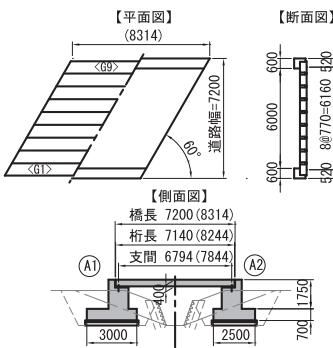
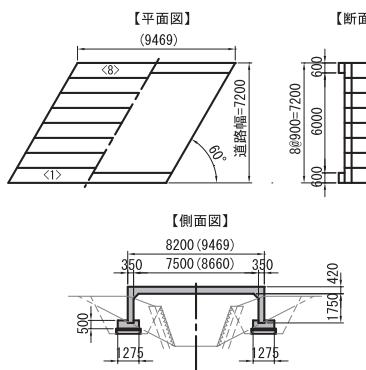
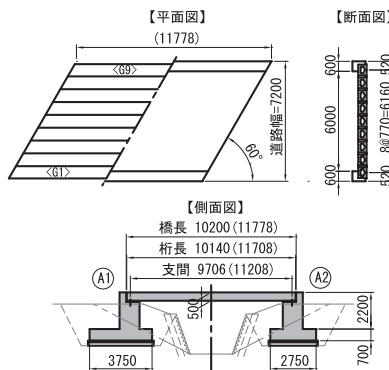
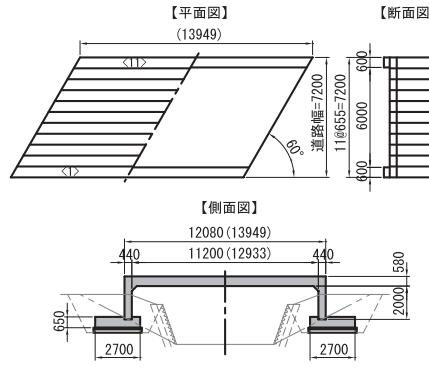
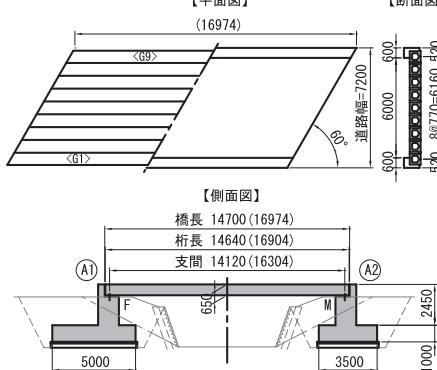
推進

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 m³ 6 (本)	59.861 m³
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 m³ 8 (本)	84.802 m³
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 m³ 11 (本)	122.213 m³
工事費	95%	100%
施工性	60日	180日

※図中( )内の数値は斜長を示す。

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

# 可変側溝ラインナップ

NETIS HR-130016-A

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

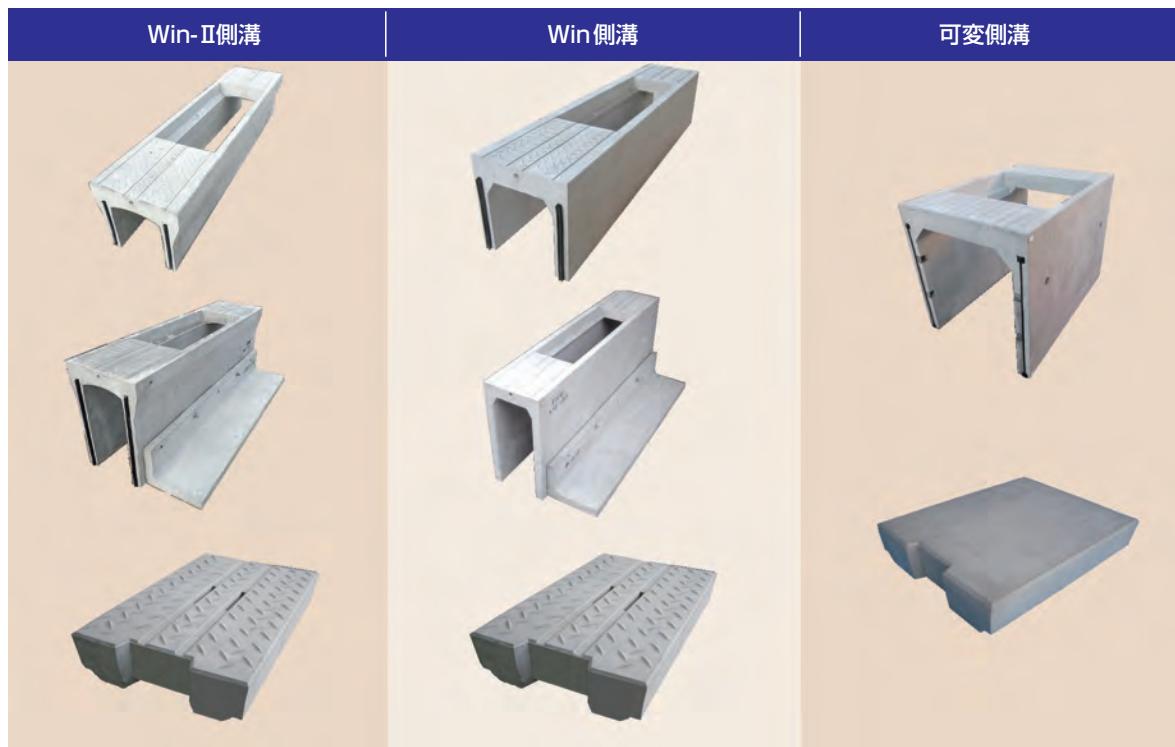
台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良



## 特長

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



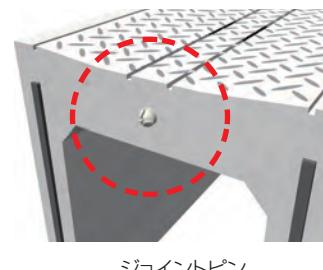
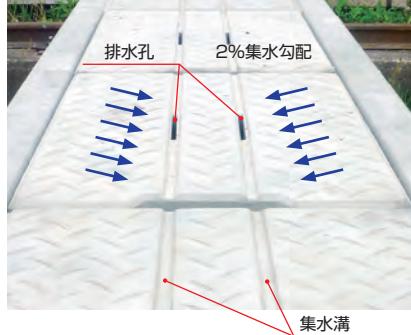
継手部シール材

## ■ 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ティ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。



ジョイントピン

## ■ 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らせ、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

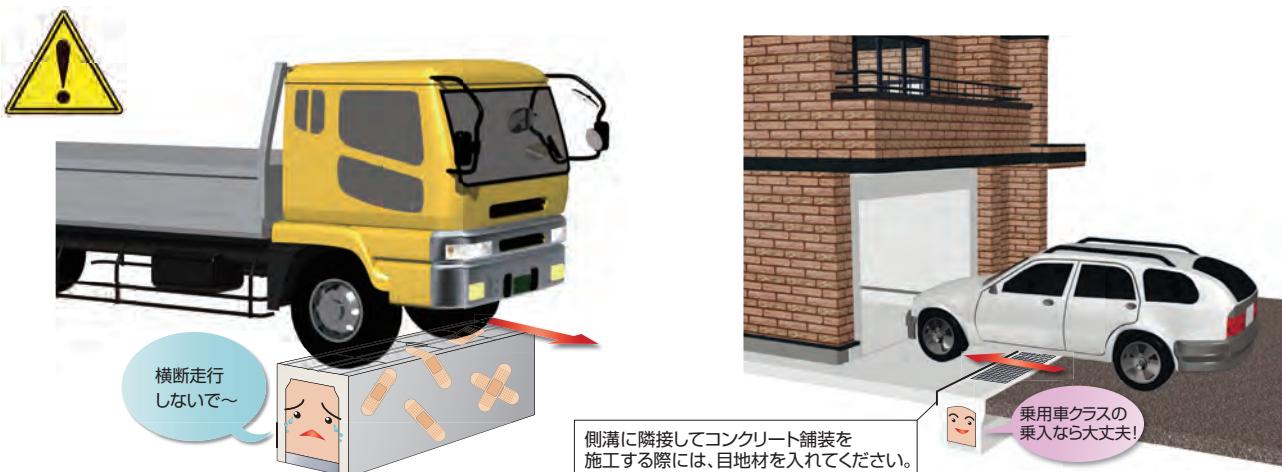
### ● 表面模様



※ 大型・横断用・横断幅広用製品

## 注意事項

win-II側溝・win側溝は縦断部専用の側溝です。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、蓋部分をグレーティングにして  
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

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

## 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
- 橫断製品などの製品

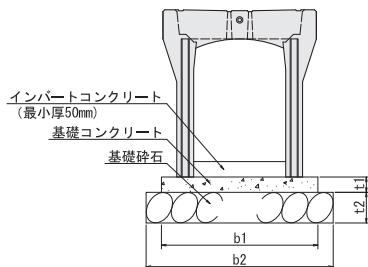
用途	製品名	サイズ											
		300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
標準品（L=2000・1500）													
縦断用	Win-II側溝	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Win側溝	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	W-Win側溝※	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—
大型製品（L=2000）													
沈埋	大型可変側溝	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
	深型製品（L=2000・1500）												
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

※印は製品長L=2000のみ

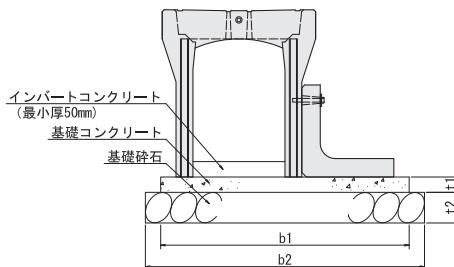
## 標準施工断面および基礎形状

### ● Win-II

標準製品



土留用製品



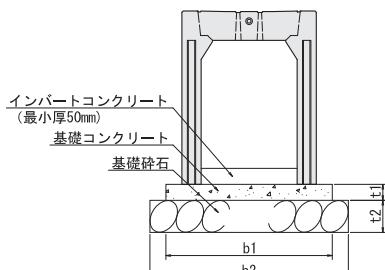
(単位:mm)

呼び名 (内幅)	タイプ	各部の寸法			
		t1	t2	b1	b2
300	標準	50	100	510~560	610~660
	深型			600	700
400	標準	50	100	620~670	720~770
	深型			710	810

(単位:mm)

### ● Win

標準製品

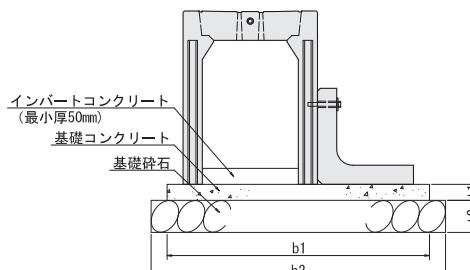


(単位:mm)

呼び名 (内幅)	タイプ	各部の寸法			
		t1	t2	b1	b2
500	標準	100	100	750	850
	深型			800	900
600	標準	100	100	870	970
	深型			920	1020

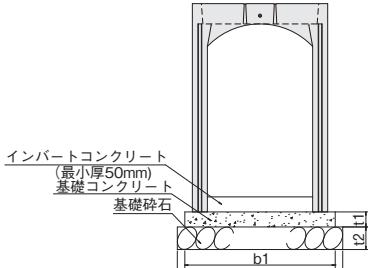
(単位:mm)

土留用製品



### ● W-Win

標準製品

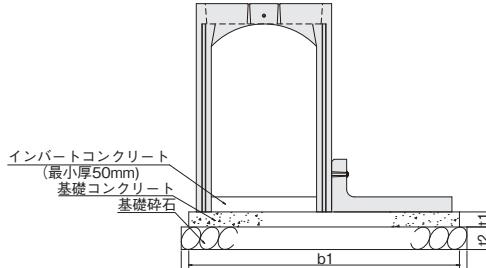


(単位:mm)

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

(単位:mm)

土留用製品



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

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

# 可変側溝ラインナップ

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

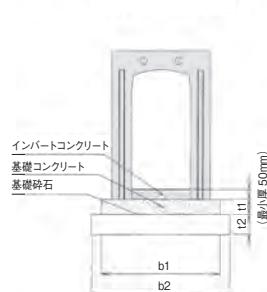
沈埋

地盤改良

## 標準施工断面および基礎形状

### ● 可変側溝

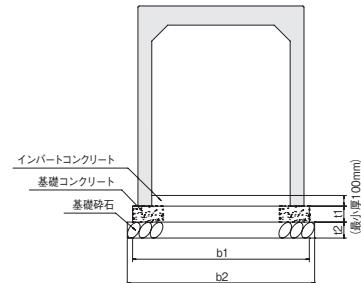
横断製品



(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	150	150	1070	1170
800			1180	1280
900	150	150	1290	1390
1000			1400	1500

大型製品



(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	150	150	1660	1760
1400			1760	1860
1500			1860	1960

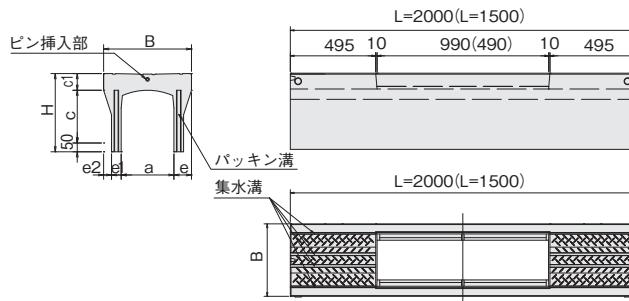
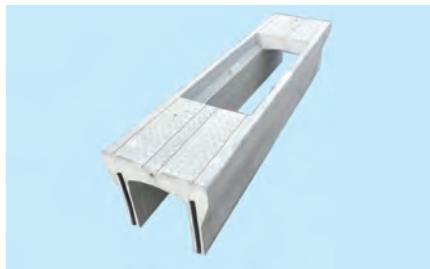
※ 上表の厚みは、標準的な寸法です。基礎地盤が軟弱な場合などは現場状況に応じて変更してください。

※ 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

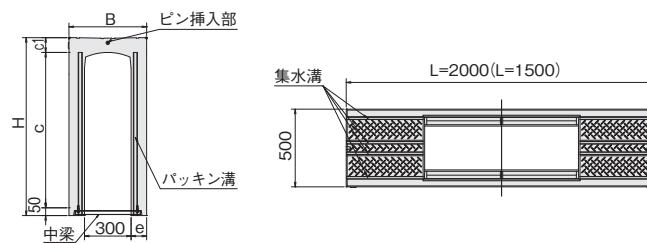


呼び名 (幅a×高c)		各部の寸法					参考質量(kg)		
		B	H	c1	e	e1	e2	L=2000	L=1500
300	300	500	445	95	100	55	45	350	285
	400		545			55	45	400	325
	500		645			55	45	455	365
	600		745			65	35	560	440
	700		845			65	35	620	490
	800		945			65	35	690	540
	900		1045			80	20	870	675
	1000		1145			80	20	950	735
	1100		1245			80	20	1030	795

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	400	610	560	110	105	60	45	485	400
	500		660			60	45	540	440
	600		760			60	45	600	485
	700		860			70	35	720	570
	800		960			70	35	790	625
	900		1060			70	35	855	675
	1000		1160			85	20	1060	830
	1100		1260			85	20	1140	890
	1200		1360			85	20	1225	950

## ■ 深型製品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

● L=2000、L=1500



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	1200	500	1345	95	100	1320	1015
	1300		1445			1420	1090
	1400		1545			1520	1165
	1500		1645			1620	1245

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	1300	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

新材料

台車運搬

沈埋

地盤改良

# Win-II側溝 300~400

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

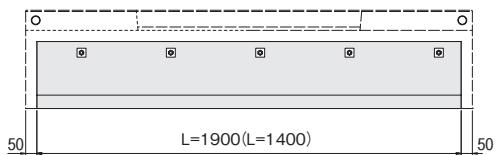
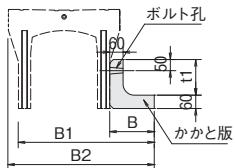
推進

沈埋

地盤改良

## ■ 土留用製品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

- L=1900,1400 (かかと版)



(単位:mm)

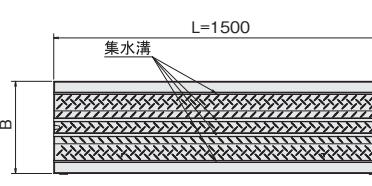
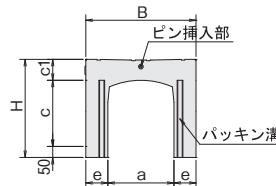
(単位:mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				かかと版参考質量 (kg)	
	B	B1	B2	t1	L=1900	L=1400
300	300	200	610	655	140	90 67
	400					143 106
	500	300	710	755		143 106
	600					171 126
	700	400	830	865	240	171 126
	800					171 126
	900					199 147
	1000	500	960	980		199 147
	1100	600	1060	1080		230 169
						230 169

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				かかと版参考質量 (kg)	
	B	B1	B2	t1	L=1900	L=1400
400	400	300	820	865	143 106	
	500				143 106	
	600		920	965	171 126	
	700	400	940	975	171 126	240
	800				171 126	
	900	500	1040	1075	199 147	
	1000		1070	1090	199 147	
	1100	600	1170	1190	230 169	
	1200				230 169	

## ■ 暗渠用製品 T-25 縦断走行用 内幅300・400

- L=1500



(単位:mm)

(単位:mm)

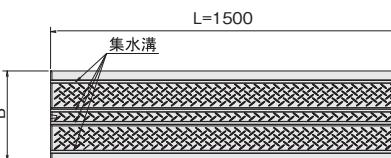
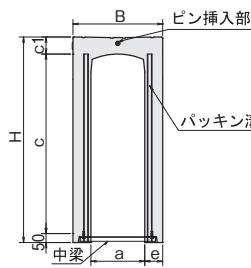
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
300	500	445			420
		545			490
		645			560
		745			630
		845	95	100	700
		945			770
		1045			845
		1145			920
		1245			990

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
400	610	400			585
		500			660
		600			735
		700			810
		800			880
		900			955
		1000			1045
		1100			1115
		1200			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



(単位:mm)

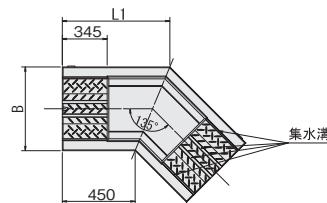
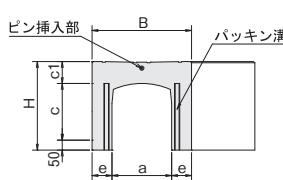
(単位:mm)

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

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
400	610	1300	1460		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



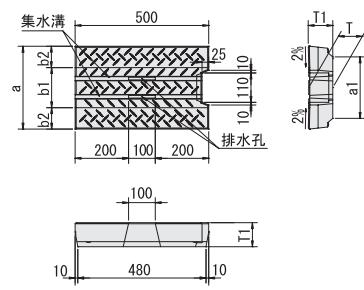
(単位:mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法					参考質量 (kg)
	B	H	c	c1	e	
300	300	445	285			275
	400	545	385			330
	500	645	485			380
	600	745	585			430
	700	845	685	110	100	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	
400	400	560	385			395
	500	660	485			450
	600	760	585			505
	700	860	685			560
	800	960	785	610	125	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

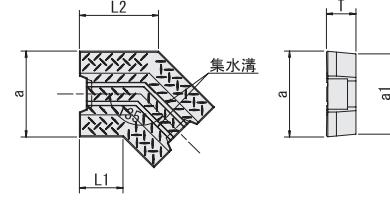
● L=500



(単位:mm)

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



(単位:mm)

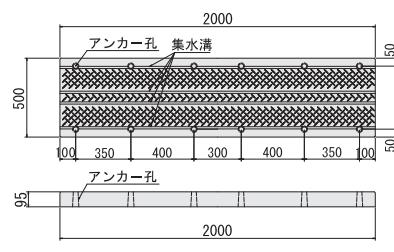
呼び名	各部の寸法					参考質量 (kg)
	a	T	T1	b1	b2	
300	400	380	121	286	110	38
400	500	480	123	330	125	61

## ■ Win-IIスラブ T-25 縦断走行用 内幅300現場打ち部用スラブ

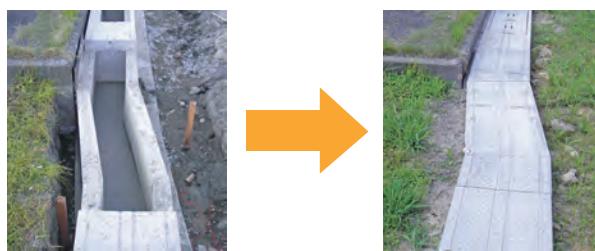
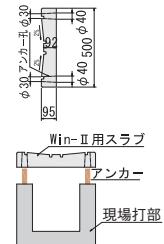
現場打ち部の頂版をプレキャスト化しました。短尺・斜切に対応できる製品です。

注) 関西地域のみの取扱いとなります。

● L=2000



参考質量 220kg



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

# Win側溝 500~600

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

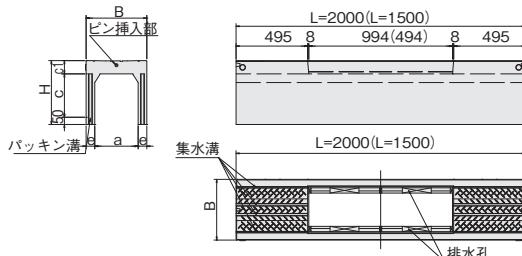
推進

沈埋

地盤改良

## ■ 標準品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=2000, L=1500

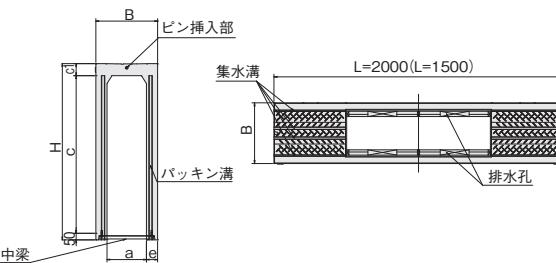


呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500
500	400	572			555	455
		672			625	505
		772			695	560
		872			775	615
		972			845	670
		1072	122	75	915	720
		1172			1005	790
		1272			1075	845
		1372			1145	900
		1472			1235	965
		1572			1310	1020

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			655	535
		677			730	595
		777			810	655
		877			895	715
		977			975	775
		1077	770	85	1055	835
		1177			1145	905
		1277			1225	965
		1377			1305	1025
		1477			1415	1110
		1577			1495	1170
		1677			1580	1230

## ■ 深型製品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=2000, L=1500

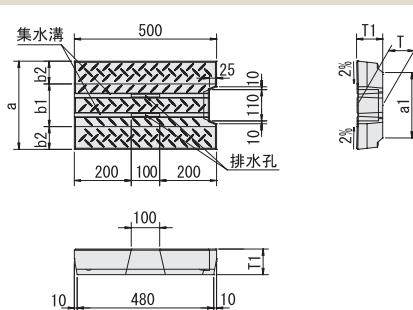


呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg)	
	B	H	c1	e	L=2000	L=1500
500	1500	1672			1780	1375
		1772			1875	1445
		1872	700	100	1970	1520
		1972			2185	1690
		2072			2285	1765
		2172			2385	1840

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			2080	1610
		1700			2185	1690
		1877	820	110	2290	1770
		1900			2420	1900
		2077			2530	1945
		2177				

## ■ コンクリート蓋 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=500



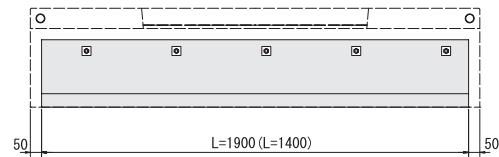
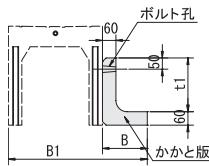
呼び名 (幅)	各部の寸法						参考質量 (kg)
	a	a1	T	T1	b1	b2	
500	510	428	120	122	350	80	68

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)



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	240	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

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	240	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

# Win側溝 500~600

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

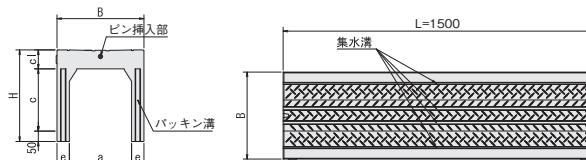
推進

沈埋

地盤改良

## ■ 暗渠用製品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=1500



(単位: mm)

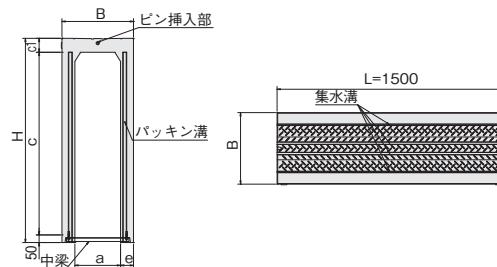
呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
500	400	572			530
	500	672			580
	600	772			635
	700	872			690
	800	972			740
	900	1072			795
	1000	1172			870
	1100	1272			920
	1200	1372			975
	1300	1472			1050
	1400	1572			1105

(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
600	400	577			630
	500	677			690
	600	777			750
	700	877			815
	800	977			875
	900	1077			935
	1000	1177			995
	1100	1277			1060
	1200	1377			1135
	1300	1477			1200
	1400	1577			1260
	1500	1677			1350

## ■ 暗渠用深型製品 T-25 縦断走行用 内幅500~600

● L=1500



(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
500	1500	1672			1460
	1600	1772			1530
	1700	1872			1605
	1800	1972			1790
	1900	2072			1865
	2000	2172			1945

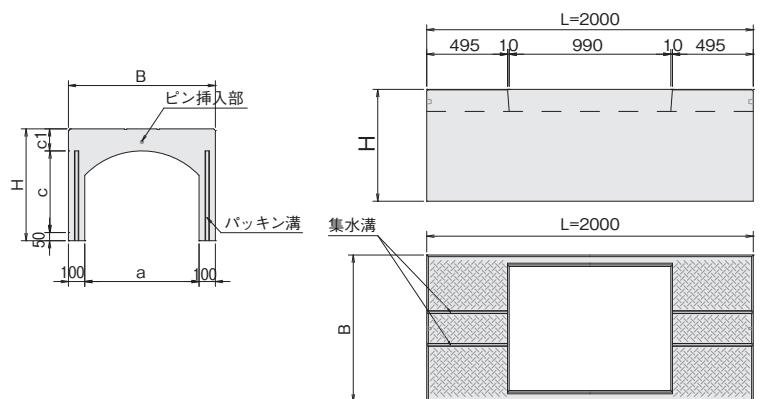
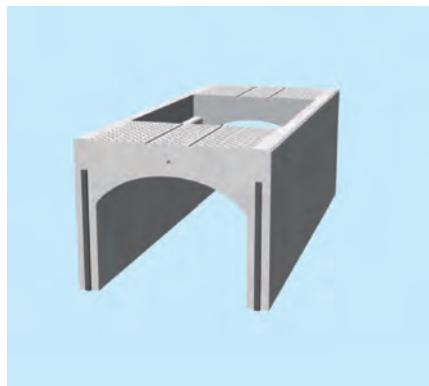
(単位: mm)

呼び名 (幅a×高c)	各部の寸法				参考質量(kg) L=1500
	B	H	c1	e	
600	1600	1777			1740
	1700	1877			1820
	1800	1977			1900
	1900	2077			2055
	2000	2177			2140

# W-Win側溝 700~1000

## ■ 標準品 T-25 縦断走行用 内幅700~1000

● L=2000



(単位:mm)

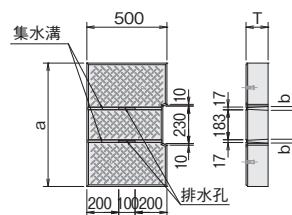
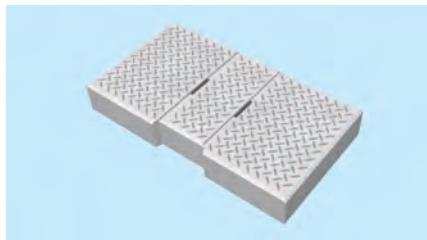
呼び名 (幅a×高c)		各部の寸法			参考質量 (kg)
		H	B	c1	
700	500	685	900	135	930
	600	785			1025
	700	885			1115
	800	985			1210
	900	1085			1305
	1000	1185			1400
	1100	1285			1505
	1200	1385			1605
	1300	1485			1700
	1400	1585			1800
	1500	1685			1905
	1600	1785			2015
	1700	1885			2130
800	600	795	1000	145	1095
	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

(単位:mm)

呼び名 (幅a×高c)		各部の寸法			参考質量 (kg)
		H	B	c1	
900	700	905	1100	155	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
1000	800	1010	1200	160	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

## ■ 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

防水水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

新材料

台車運搬

横引き

推進

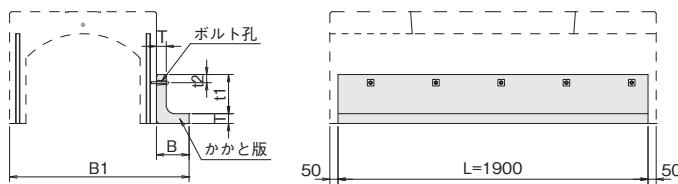
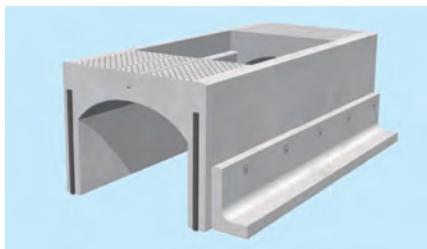
沈埋

地盤改良

# W-Win側溝 700~1000

■ 土留用製品 T-25 縦断走行用 内幅700~1000

● L=2000



		各部の寸法					参考質量 (kg)
呼び名 (幅a×高c)		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	100	250	100	470
	1700	800	1700				470
800	600	300	1300	60	240	50	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
1000	1600	800	1800	100	250	100	470
	1700	800	1800				470
	1800	800	1800				470

		各部の寸法					参考質量 (kg)
呼び名 (幅a×高c)		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	100	250	100	470
	1700	800	1900				470
	1800	800	1900				470
	1900	800	1900				470
1000	800	400	1600	60	240	50	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	100	250	100	470
	1700	800	2000				470

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

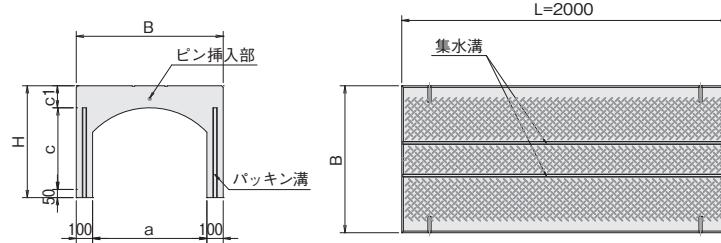
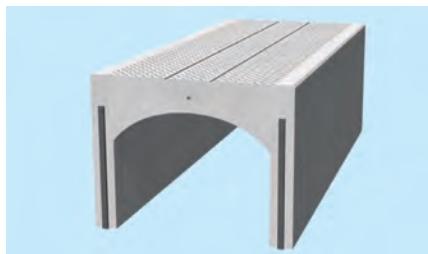
沈埋

地盤改良

# W-Win側溝 700~1000

■ 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
	1700	1885			2440
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
	1900	2105			3020
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

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

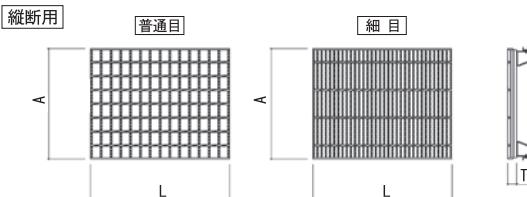
沈埋

地盤改良

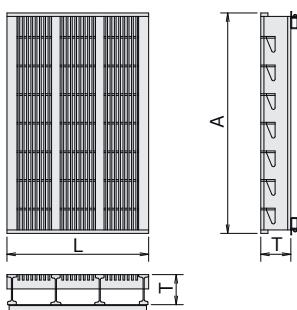
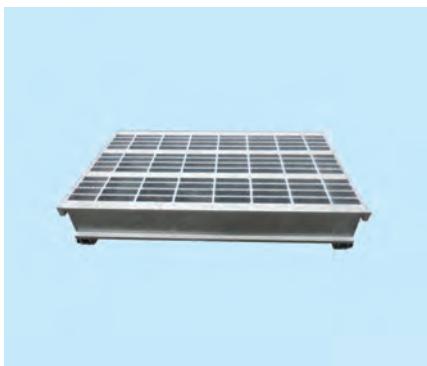
# 縦断用グレーチング蓋 300~1500

## ■ グレーチング蓋 車道用・歩道用

● 内幅300~600



● 内幅700~1500



### ● 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)	300	398	44	32	495	499	14.7	18.7			
	400	498	50	38	21.4		25.3				
	500	508	50	501			22.2	26.3			
	600	608					29.3	34.0			
	700	770	105		495		42.0	52.5			
	800	870	130	490			55.6	67.5			
	900	970					59.8	73.1			
	1000	1070	130	985			67.1	81.7			
	1100	1185					72.9	85.7			
	1200	1285					79.8	93.8			
	1300	1385					84.7	99.8			
	1400	1485					91.7	107.8			
	1500	1585					96.5	113.8			
縦断用 L=1.0m (滑り止め)	300	398	44	32	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			
	700	770	105		995		74.0	95.0			
	800	870	130	985			96.5	120.3			
	900	970					103.2	129.7			
	1000	1070	130	985			116.0	145.3			
	1100	1185					125.8	157.9			
	1200	1285					138.1	173.0			
	1300	1385					146.0	183.7			
	1400	1485					158.8	198.8			
	1500	1585					166.2	209.4			

### ● 歩道

(単位:mm)

タイプ	呼び名	各部の寸法			参考質量(kg)	
		A	T	L	細目	
L=0.5m 細目 (滑り止め)	300	398	19	493		13.1
	400	498				16.0
	500	508				16.7
	600	608				18.9
	700	770				23.4
	800	870				25.7
	900	970				28.2
	1000	1070				30.2
	※1100	1185				81.3
	※1200	1285				88.8
L=1.0m 細目 (滑り止め)	1300	1385	105	490		94.2
	1400	1485				101.8
	1500	1585				107.2
	300	398	19	995		26.6
	400	498				31.8
	500	508				33.7
	600	608				38.2
	700	770				46.9
	800	870				51.4
	900	970				56.5
	1000	1070				60.6
	※1100	1185	105	990		147.3
	※1200	1285				161.2
	※1300	1385				170.6
	※1400	1485				184.5
	※1500	1585				193.9

※ 幅1100以上の歩道用はT-6

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

新材料

台車運搬

横引き

沈埋

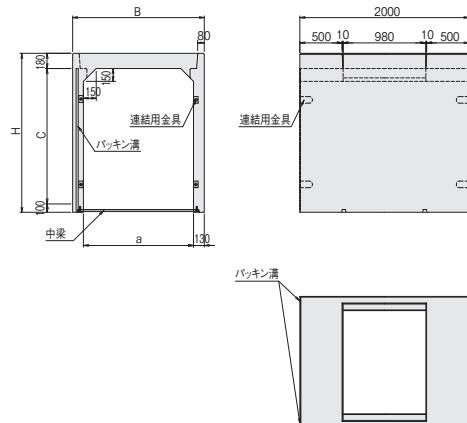
地盤改良

# 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	縞鋼板模様	○
	格子模様	○
	無地	×



(単位:mm)		各部の寸法		参考質量(kg)
		H	B	L=2000
1100	800	1080	1360	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
	1900	2180		3255
	2000	2280		3380
	800	1080	1460	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	1560	1935
	900	1180		2055
	1000	1280		2180
	1100	1380		2300
	1200	1480		2420
	1300	1580		2545

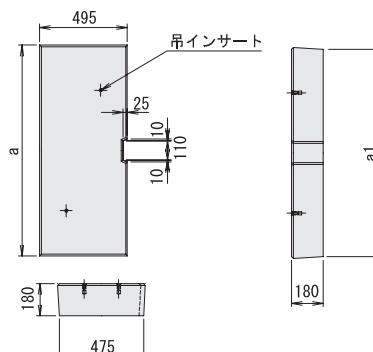
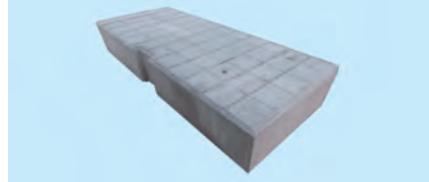
(単位:mm)		各部の寸法		参考質量(kg)
		H	B	L=2000
1300	1400	1680	1560	2680
	1500	1780		2800
	1600	1880		2930
	1700	1980		3055
	1800	2080		3185
	1900	2180		3345
	2000	2280		3470
	900	1180		2115
	1000	1280		2240
	1100	1380		2360
1400	1200	1480	1660	2485
	1300	1580		2610
	1400	1680		2745
	1500	1780		2870
	1600	1880		2995
	1700	1980		3120
	1800	2080		3265
	1900	2180		3385
	2000	2280		3515
	900	1180		2160
1500	1000	1280	1760	2285
	1100	1380		2405
	1200	1480		2530
	1300	1580		2655
	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	縞鋼板模様	○
	格子模様	○
	無地	×



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

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

# 横断可変側溝 300~600

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

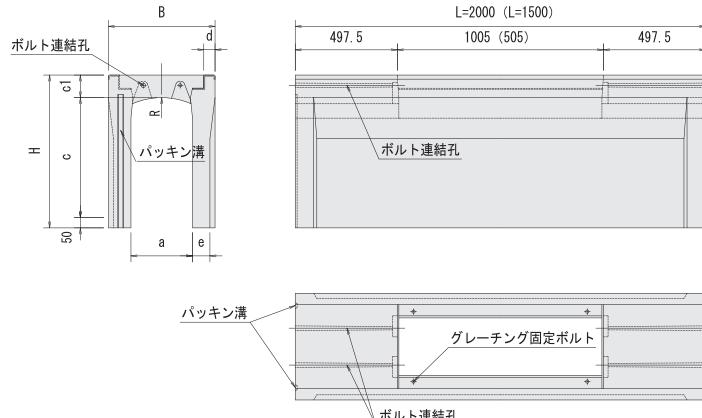
沈埋

地盤改良

## ■ 横断用製品 T-25 横断走行用 内幅300~600

● L=2000, L=1500

模様	縞鋼板模様	○
無地	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	85	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			110	470	1040	815
	900		1045	885					1145	895
	1000		1145	985					1250	975
	1100		1245	1085					1360	1055
	400	630	560	385	125	60	90	470	645	530
	500		660	485					735	595
	600		760	585					815	660
	700		860	685					910	730
	800		960	785					1145	910
	900		1060	885			115	730	1255	990
	1000		1160	985					1365	1075
	1100		1260	1085					1475	1155
	1200		1360	1185					1590	1240
	400	750	575	385	140	70	95	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			125	730	1425	1135
	1000		1175	985					1545	1225
	1100		1275	1085					1665	1315
	1200		1375	1185					1785	1405
	1300		1475	1285					1905	1495
	1400		1575	1385					2030	1590
600	400	860	590	385	155	75	100	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			130	730	1365	1105
	1000		1190	985					1680	1340
	1100		1290	1085					1805	1435
	1200		1390	1185					1930	1530
	1300		1490	1285					2055	1625
	1400		1590	1385					2180	1720
	1500		1690	1485					2310	1815

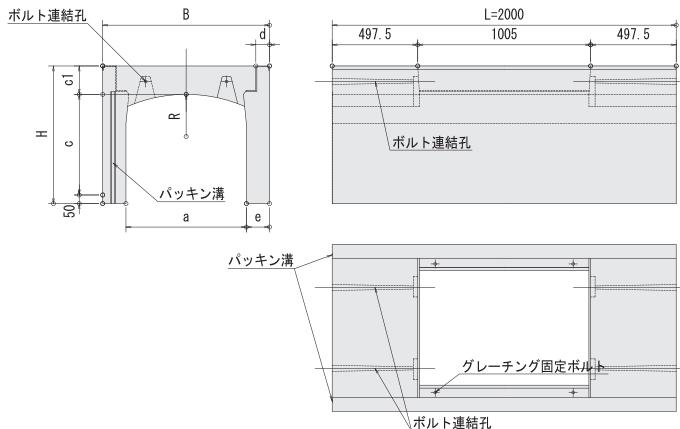
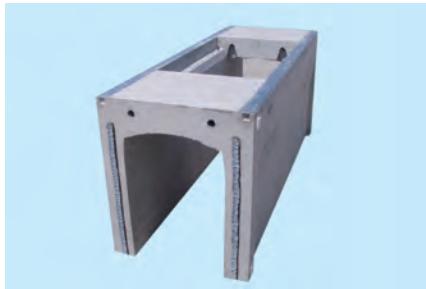
※ 横断製品は、すべてボルト固定グレーチングです。

# 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	縞鋼板模様	○
無地	×	



呼び名 (幅a×高)	各部の寸法						参考質量 (kg) L=2000	
	B	H	c	cl	d	e	R	
700	500	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
	1500	1700	1485					2510
	1600	1800	1585					2640
	1700	1900	1685					2770
800	600	810	585	175	85	140	990	1445
	700	910	685					1580
	800	1010	785					1710
	900	1110	885					1845
	1000	1210	985					1975
	1100	1310	1085					2105
	1200	1410	1185					2240
	1300	1510	1285					2370
	1400	1610	1385					2505
	1500	1710	1485					2680
	1600	1810	1585					2815
	1700	1910	1685					2950
	1800	2010	1785					3085

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

※ 横断製品は、すべてボルト固定グレーティングです。

防水水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

# 横断用グレーチング蓋 300~1000

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

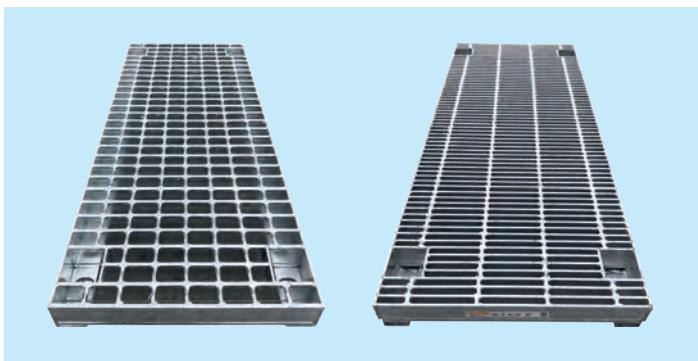
推進

沈埋

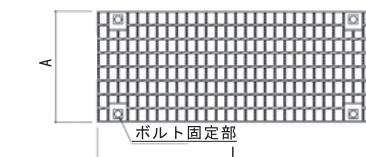
地盤改良

## ■ グレーチング蓋 車道用、歩道用

● L=500,L=1000



横断用



(単位:mm)

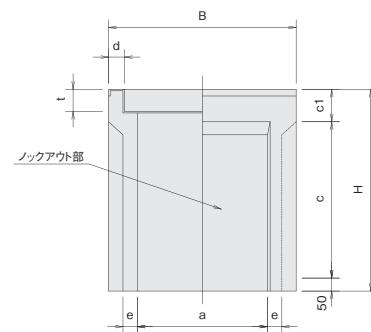
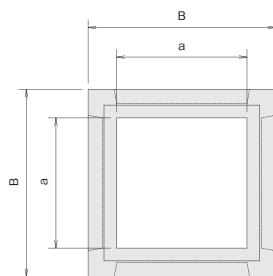
タイプ	呼び名	各部の寸法					参考質量(kg)			
		A	T (普通目)	T (細目)	L (普通目)	L (細目)	普通目	細目		
横断用 L=0.5m (滑り止め)	300	400	55	44	495		18.4	25.2		
	400	500	65	50			24.2	39.3		
	500	600	75	50			33.1	45.1		
	600	700	90	55			43.2	57.0		
横断用 L=1.0m (滑り止め)	300	400	55	44	995		33.9	50.3		
	400	500	65	50			47.1	78.6		
	500	600	75	50			62.9	90.1		
	600	700	90	55			84.3	114.0		
	700	800	130				93.3	117.4		
	800	900	150				107.8	130.2		
	900	1000	150				125.4	151.1		
	1000	1100	150				134.1	162.5		

※ 横断用は、ボルト固定タイプが標準です。

# 集水樹 300~600

## ■ 集水樹 T-25 内幅300~600

模様	縞鋼板模様	—
	格子模様	—
	無地	—



呼び名 (幅a×a×高c)	各部の寸法					参考質量 (kg)	(単位:mm)
	B	H	c1	d	e		
300 x 300	300	445				110	
	400	545				135	
	500	645				160	
	600	745				180	
	700	845	95	55	50	205	
	800	945				230	
	900	1045				250	
	1000	1145				275	
	1100	1245				300	
	400	560				180	
400 x 400	500	660				205	
	600	760				235	
	700	860				265	
	800	960	610	70	50	295	
	900	1060				325	
	1000	1160				355	
	1100	1260				380	
	1200	1360				410	
	400	590				400	
	500	690				500	
500 x 500	600	790				600	
	700	890				700	
	800	990				800	
	900	1090				900	
	1000	1190				1000	
	1100	1290				1100	
	1200	1390				1200	
	1300	1490				1300	
	1400	1590				1400	
	1500	1690				1500	



※開閉式もご用意しております。  
お問い合わせください。



### 《オプション：ボルト固定機能》

#### ① 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。

#### ② 簡単取り付け

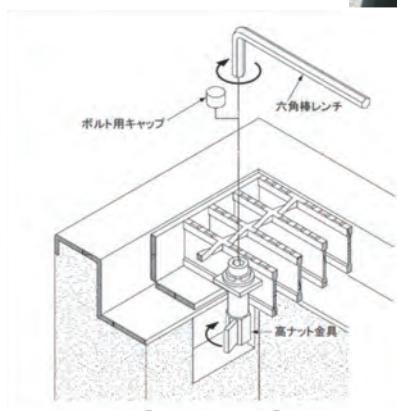
取付け金具を六角レンチで締め付けるだけ！  
特殊な作業は一切ありません。

#### ③ 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樹となるため、特殊受枠付きの従来品に比べて安価でご提供できます。

#### ④ 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。



【システム概略】

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

# オプション

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

道路側溝

新材料

台車運搬

横引き

推進

沈埋

地盤改良

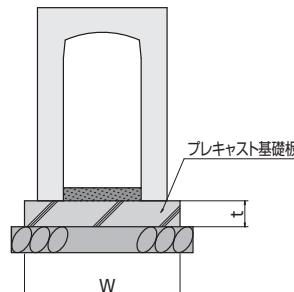
## オプション

### ■ プレキャスト基礎板

(単位: mm)

呼び名		プレキャスト基礎板			
		長さ	幅 (W)	厚さ (t)	参考質量 (kg)
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せます。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600 ~ 1000

- 大きなサイズのグレーチングでも約半分以下のかる~い開閉操作力です。
- 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)



#### トーションバー 特許出願済

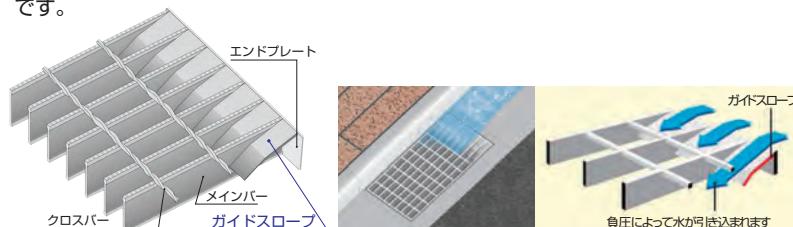
- 本体を開じた時にトーションバーがねじられ、開ける時はその反発力がアシストになります。
- また、グレーチングの寸法に対応したトーションバーの取付本数と線径を選択して、最適なアシスト力を設定しています。



### ■ 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るので、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

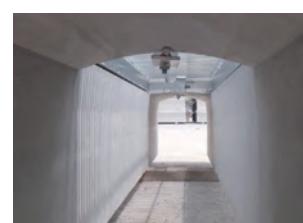


- 開閉式グレーチング（110度開閉）や観音開き式のグレーチングもご用意できます。ヒンジ構造なので、開閉時に一般のグレーチングよりも大きな力が不要です。

### ■ 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



- 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サイズ以上は仕様が異なります。

# Win-II側溝・Win側溝

## 仕様

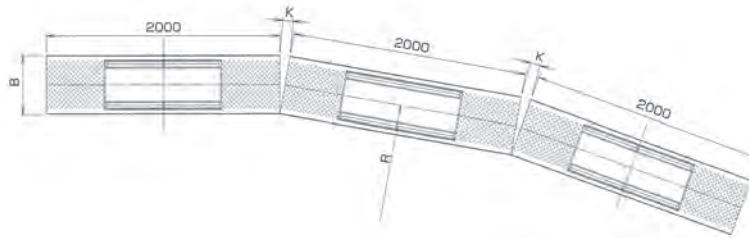
### 曲線部での使い方

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を示すと下記のようになります。

(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。

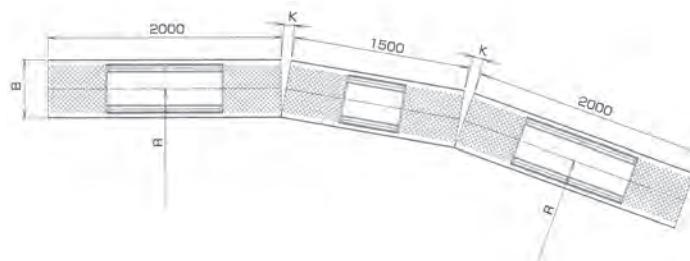
#### ● 標準品 (L=2000mm) のみの調整可能カーブの半径



(単位:m)

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

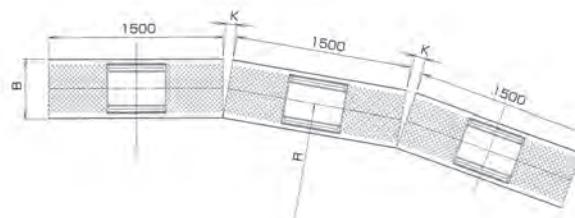
#### ● 標準品 (L=2000mm) と調整用製品 (L=1500mm) の併用による調整可能カーブの半径



(単位:m)

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

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

# 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

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

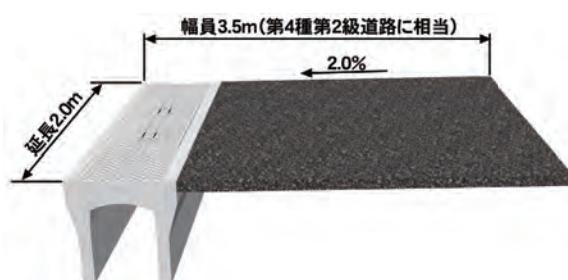
沈埋

地盤改良

## 実験

### 実験モデル・概要

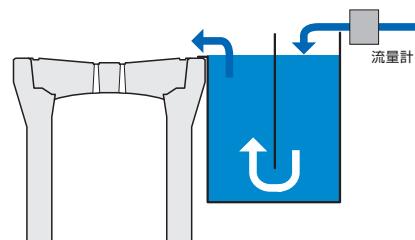
下図の様に整流装置を介して所定の流量の水をWin側溝製品天端に流し、スリット孔などによる 集水能力を確認しました。



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

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

実験装置モデル

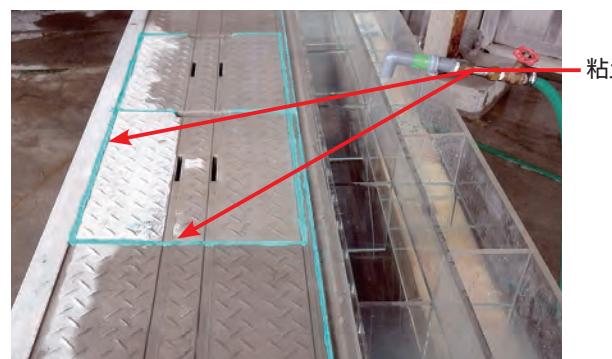


※水道より直接側溝に放水すると側溝全体に均等な排水を行えないため、側溝横に整流装置を設置している。

### 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水する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

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

# DUCTAL(ダクトル)

## 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）

専用の  
高性能減水剤

高流動  
高充填

非透過性

高強度  
高緻密  
高耐久性  
多量の未水和物

超  
高機能  
Ductal®

最密充填粒度  
構成

高曲げ  
高韌性

繊維補強

113 コンクリートライブラリー

超高強度繊維補強コンクリートの  
設計・施工指針（案）



土木学会

### 特長

#### ① 優れた経済性

高強度、高性能を有するダクト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。

#### ③ 高機能化に適した材料

ダクトルの特性を生かし、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ことで高韌性を実現することも可能です。

#### 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。

### 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	4.0×10 <sup>-17</sup> <sup>※4</sup>	—	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°C (FOは80°C) 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°C~60% R.H.養生28日

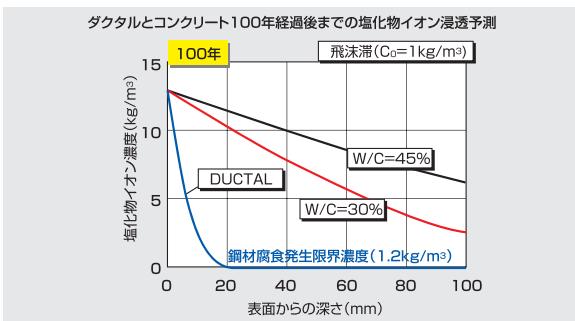
※4 インプット法（加圧力：250N/mm<sup>2</sup>）にて測定

※5 AEコンクリートでの測定

## 実験

### ● 耐塩害性

飛沫滞環境（100年）において鋼材腐食発生限界濃度（ $1.2\text{kg}/\text{m}^3$ ）となる浸透深さは、普通コンクリートの約 $1/10 \sim 1/20$ 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。



試験装置



ダクトル-FO  
0.023cm³/cm²



ダクトル-FM  
0.011cm³/cm²



高強度コンクリート  
0.074cm³/cm²

### ● 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。



ダクトル-FM  
60cm³



ダクトル-FO  
83cm³



普通コンクリート  
275cm³

### ダクトルを用いた高耐久性 薄肉埋設型枠

## ダクトルフォーム

## 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充分な曲げ強度、剛性を有しています。

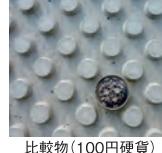
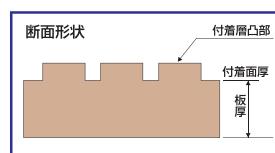
### ③ 本体コンクリートとの一体性の確保

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



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

# HSモルタル

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



落橋防止ブロック

## 特長

特殊無機系プレミックス材と補強纖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ます。過剰な設計を防止できます。鋼纖維補強のHSモルタルS12については、「超高強度纖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纖維の組合せにより3種類のモルタルがあります。

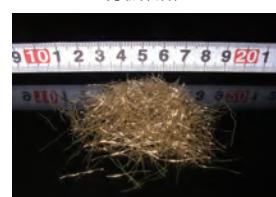
製品用途・使用条件により、使い分けができます。

### ● HSモルタルの種類

種類	プレミックス材	補強纖維	適用製品用途
HSモルタルP07	Lタイプ	有機纖維	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	Mタイプ	有機纖維	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	Mタイプ	鋼纖維	長期耐久性が要求され、繰り返し荷重が作用される製品



有機纖維



鋼纖維

## 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分の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



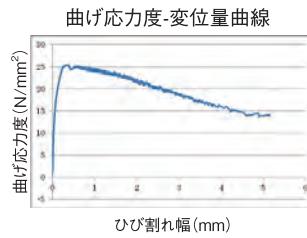
長さ変化試験

### ● 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・韌性が確認されました。



引張軟化度試験



### ● 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。



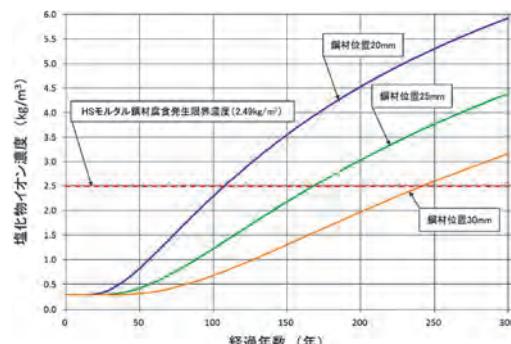
標準モルタル20時間経過後



HSモルタル20時間経過後

### ● 塩化物イオン抵抗性

HSモルタルS12の塩化物イオン拡散係数は、W/C=30%の普通セメントを用いたコンクリートの**約1/20**であり、飛沫体（コンクリート表面塩化物イオン濃度13.0kg/m<sup>3</sup>）における100年経過後の各鋼材位置（かぶり）での塩化物イオン濃度の経年変化を試算した結果、鋼材位置が20mmであっても、HSモルタルの鋼材腐食発生限界濃度（2.49kg/m<sup>3</sup>）に達するのは100年以降となることが確認されました。



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



# 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POCH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



#### 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Poche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）



#### エアーキャスター工法

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）

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルパート

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

## 推進工法

※土留め不要

### ブロック設置深さ

深い

#### 開削シールド工法



#### オープンシールド工法

立坑スペース

軟弱地盤

施工断面サイズ



#### OSJ工法

立坑スペース

軟弱地盤

施工断面サイズ

深い

#### 非開削推進工法



#### ボックス推進工法

立坑スペース

軟弱地盤

施工断面サイズ

軌道下

※ガイドパイプ  
天端 0.3m 以上



#### COMPASS工法

立坑スペース

軟弱地盤

施工断面サイズ

# エーキャスター工法

NETIS KT-010013-V NNTD 登録No.1052

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

重量物を空気圧で浮上させ、摩擦をなくし移動させる「エーキャスター工法」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

「エーキャスターBOX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できます。

### ⑦ 重量物に対応した装置の選択

3規格のエーキャスターBOX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



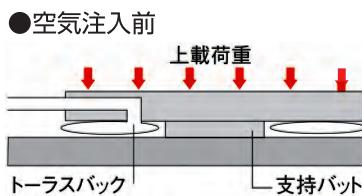
### ● 性能表

型式	K15UHD	K21UHD	K27UHD
容量 (tf)	3.18	6.36	10.9
最大荷重時内圧 (kgf/cm <sup>2</sup> )	3.52	3.52	3.52
消費空気量 (m <sup>3</sup> /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

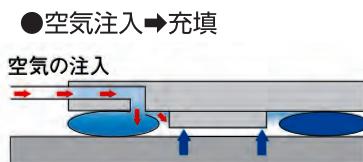
※1 エアーキャスター 1枚当たり

※2 施工時は1組当り4枚使用する

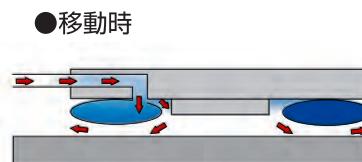
### ● 作動原理



空気注入前のエアーキャスターは支持バットによって支えられており、トーラスバッグには直接荷重がかからないよう保護されています。

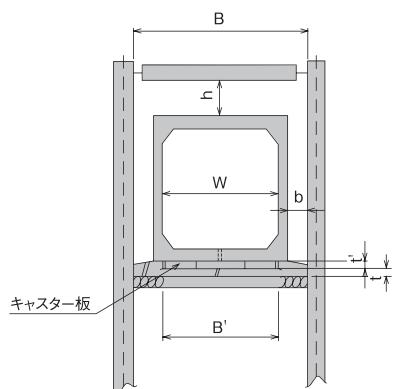


空気の注入を開始すると、トーラスバッグが膨張し、基礎表面との間に形成された密閉空間に空気が充填されます。



内圧が上昇し、上載荷重とバランスするようになると、トーラスバッグ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った状態となります。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	標準基礎寸法に順する			
t' 基礎の切込み深さ	59mm	69mm	83mm	
最大縦断勾配 ※	10% (ワインチの併用)			
最大消費空気量 (m <sup>3</sup> /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 質 量	2t以下 2tを超える~4t以下 4tを超える~10t以下 10tを超える~15t以下 15tを超える~20t以下 20tを超える~30t以下	○ ○ ○ ○ ○ ○		
内 空 幅	1,200mm以下 1,200mmを超える~1,800mm以下 1,800mmを超える~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に検討が必要

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

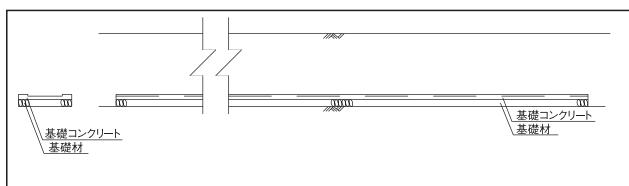
沈埋

地盤改良

# エーキャスター工法

## 施工手順

### ① 横引き（エーキャスター）用基礎工の築造



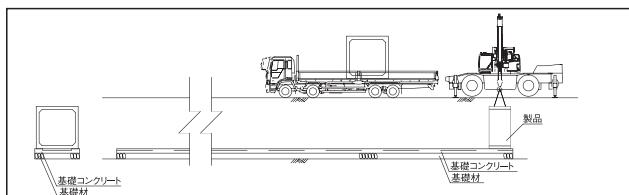
● 横引き（エーキャスター）用基礎工を築造する。



基礎鋼材設置

基礎構築

### ② 部材（BOXカルバート）の投入



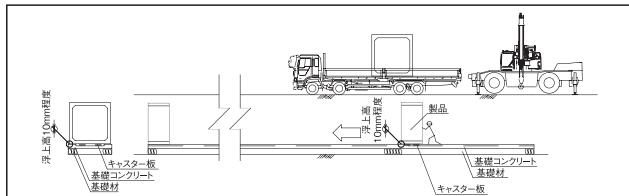
● 投入箇所はクレーン作業半径内の基礎上であれば何処でも良い。



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ワ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）

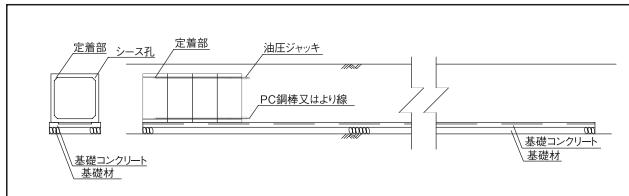


送気量（空気）調整



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る。  
● 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。

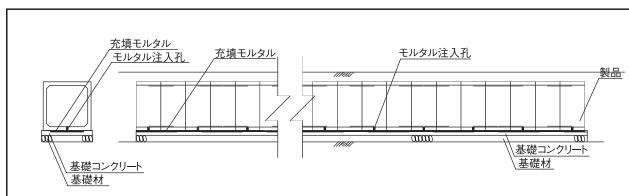


据付



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

# ハイパーリフト工法

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っています。

### 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で施工が可能なため、仮設工および土工が縮減でき経済的です。

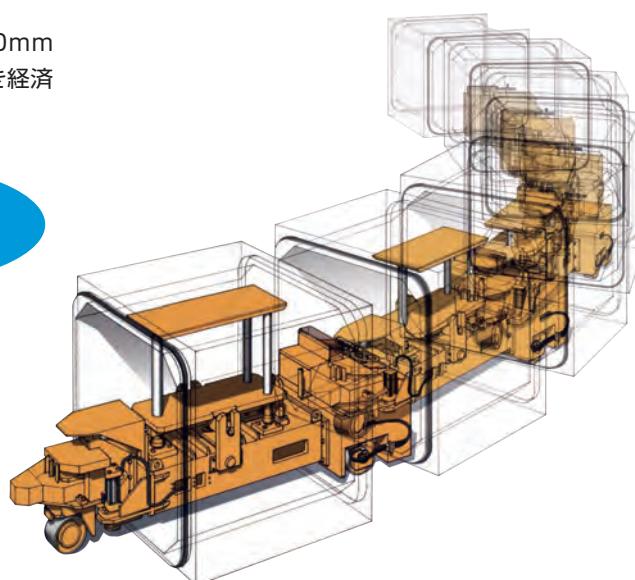
### ④ 製品加工は不要

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

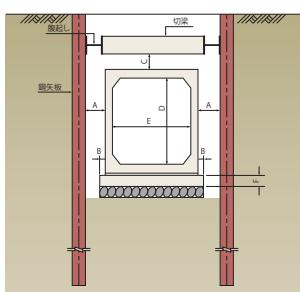


## ● ハイパーリフトの諸元

(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)

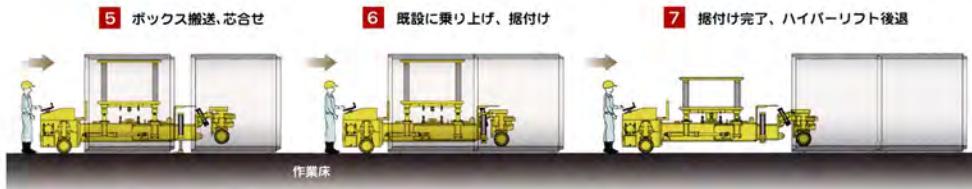
位置	寸法
A 製品外面より土留	100以上
B 製品外面より基礎コンクリートの張出距離	100
C 製品天端より切梁下面までの距離	100以上
D 製品最小内高	1000以上 2000以下
E 製品最小内幅	1000以上 2000以下
F 基礎コンクリート厚	150以上 (有筋)

## 施工手順



## ● 標準布設歩掛

名称	単位	数量
世話役	人	1.0
特殊作業員	人	2.0
普通作業員	人	2.0
ラフテレンクレーン賃料	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、敷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



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

# レールスライド工法

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）等でレッカーアームの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、小型のワ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。

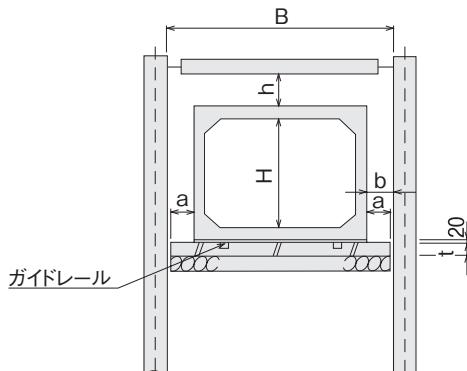
### ④ 現場対応が可能

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	200 mm以上
b 製品外面より矢板内面までの距離	600 mm以上
h 製品天端より切梁下面までの距離	200 mm以上
B 矢板最小内幅	製品外幅+1,200 mm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% (ワインチの併用)

## 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。



- ⑤ 横引き移動  
●人力またはワインチの併用で所定位置まで移動する。



- 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。



- 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。



- 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。



- 移動台車を取り除く。



- ④ 製品荷卸し  
●台車上に荷卸クレーンで、製  
品を設置する。



- 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

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

# 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

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

## ■ 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

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

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

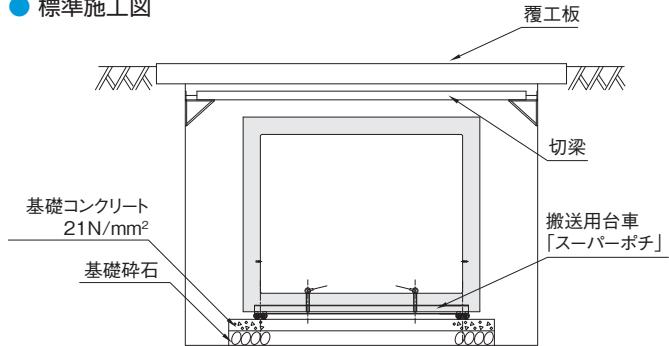
横引き

推進

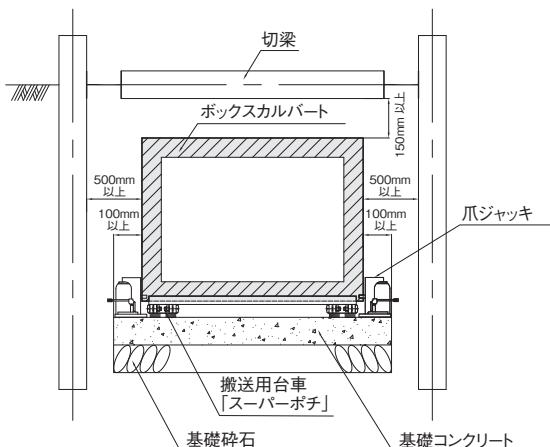
沈埋

地盤改良

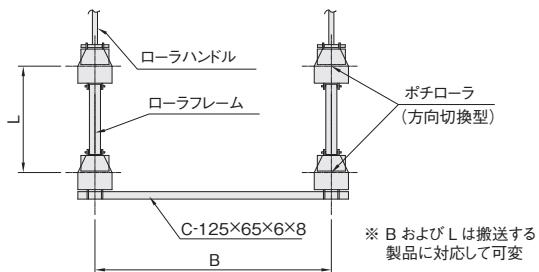
### ● 標準施工図



### ● 施工条件図



### ● 搬送用台車「スーパー・ポチ」詳細図



## 施工手順

①基礎状況



②「ポチ」セット



③電動チルホールセット



④転倒防止装置、ガイド治具セット



⑤横引き状況(1)



⑥横引き状況(2)



⑦ジャッキ操作状況



⑧モルタル充填状況(1)



⑨モルタル充填状況(2)



## 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んでいません。  
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)

(単位: 個)

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鋼材による縦縫めがある場合の歩掛になります。

※4 2分割上下縫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まれません。

# スライダー工法

防火水槽

宅造擁壁

建築

カルバート

道路側溝

新材料

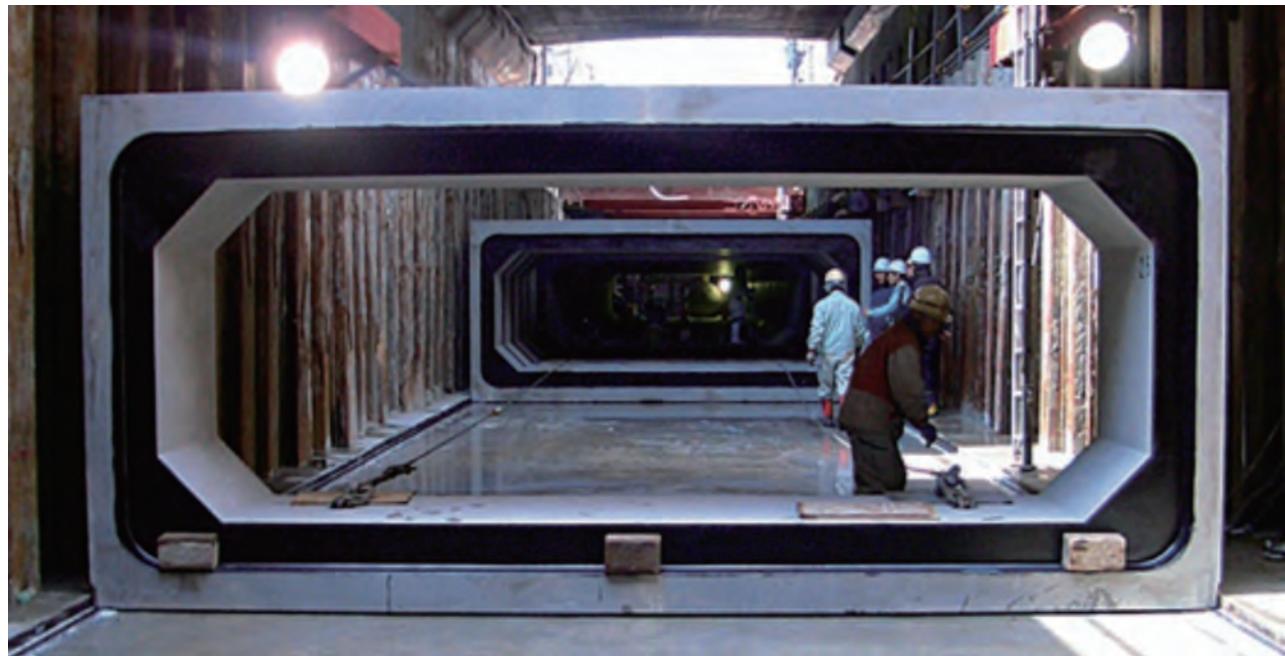
台車運搬

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、けん引機械を用い、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。

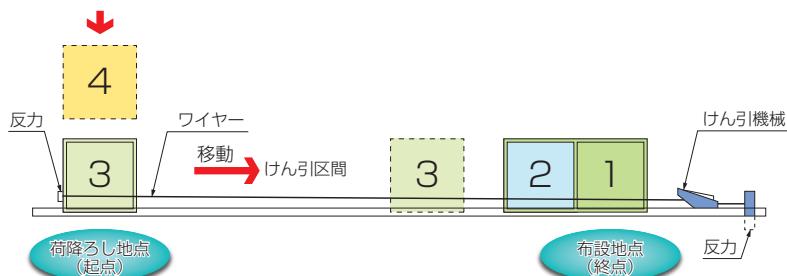
### ③ 現場対応が可能

特殊な専用施工機械や特殊な材料を必要としないため、経済的に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。

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

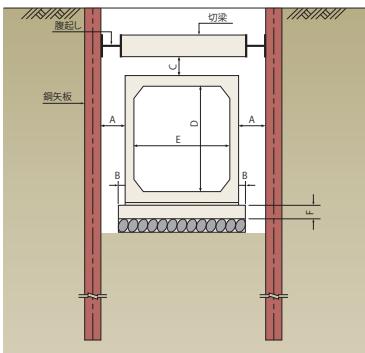
横引き

推進

沈埋

地盤改良

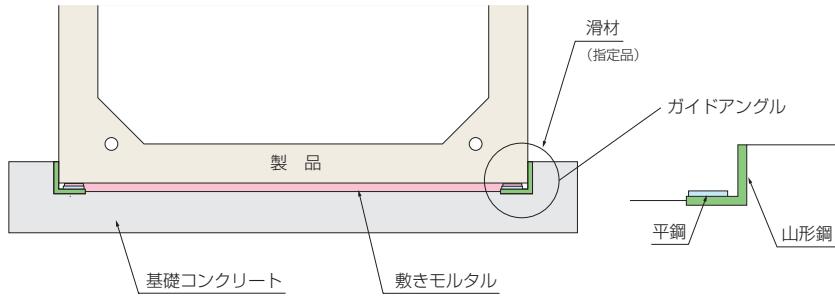
### ● 標準施工断面図



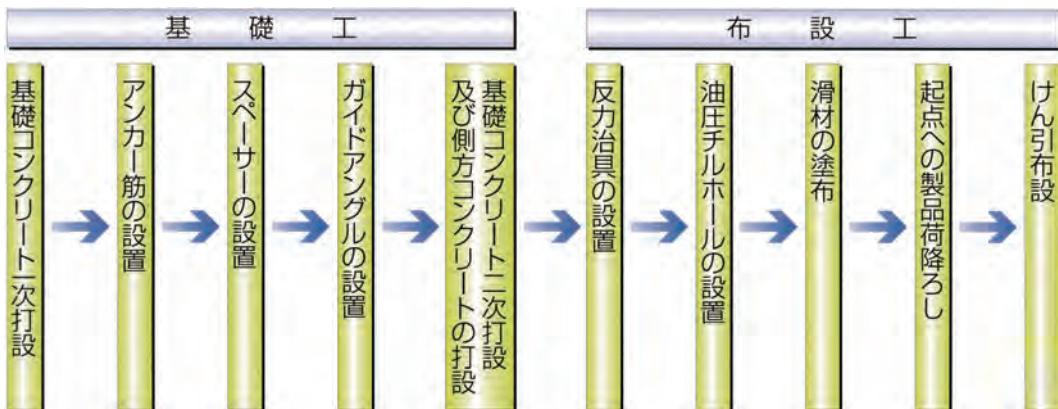
### ● 施工条件

位置	寸法
A 製品外面より土留	200 mm以上
B 製品外面より基礎コンクリートの張出距離	100 mm
C 製品天端より切梁下面までの距離	100 mm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	150 mm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

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

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・帶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・帶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。

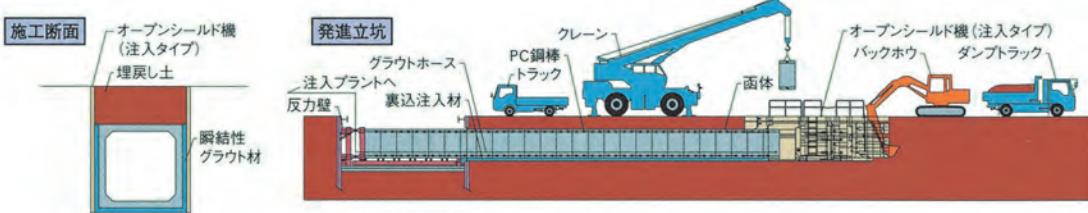
### ⑧ 用途

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

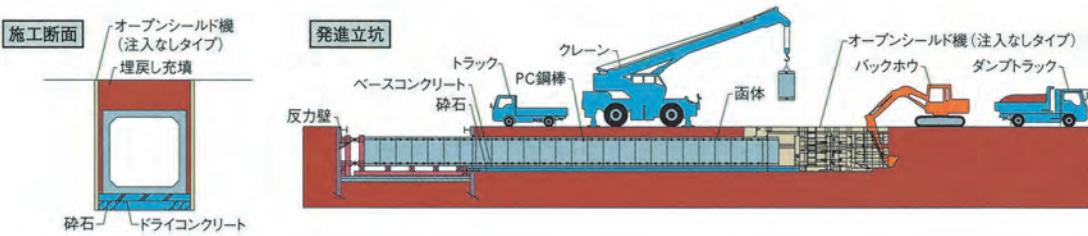
- ① 狹隘な箇所、上空に制限がある場所
- ② 地下水位の高い場所、軟弱地盤、帶水層でも施工可能
- ③ 急曲線部施工が必要な場所

## 種類

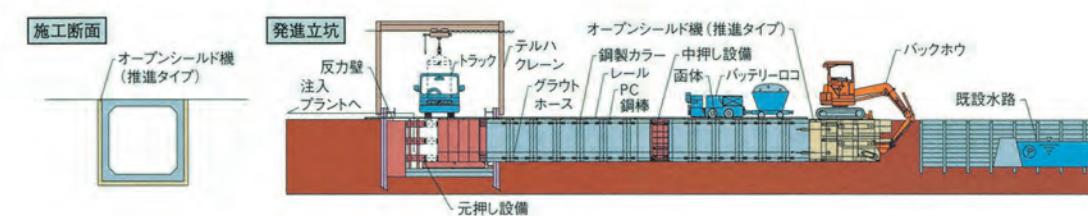
■ NOS I型：裏込注入タイプ 軟弱地盤、帯水層がある場所に適します。



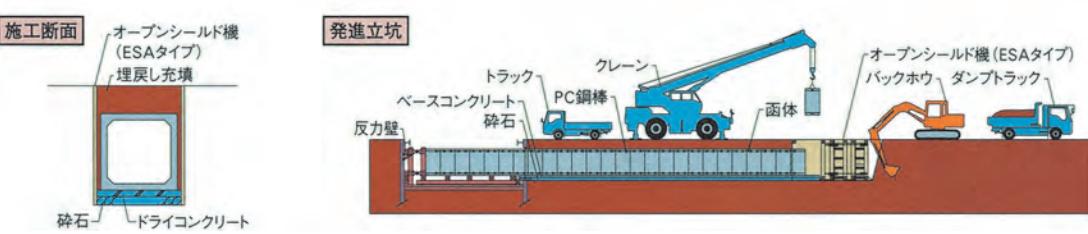
■ NOS II型：裏込注入なしタイプ 普通土に適します。



■ NOS III型：推進タイプ 狹隘な箇所、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

# OSJ工法

NNTD 登録No.1007

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

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埋設・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

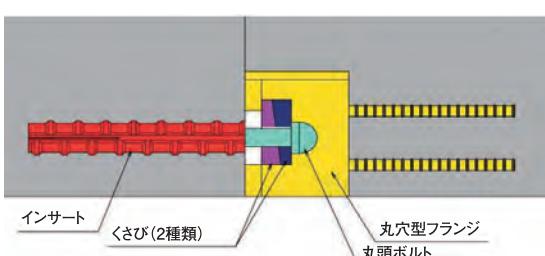


埋め戻しを反力とし OSJ 機の推進状況

## 仕様

### Wedge Joint

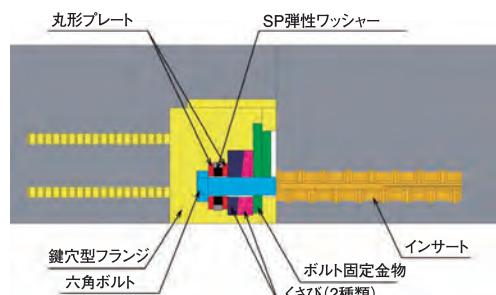
#### 標準型



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。

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

# 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



## 特長

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。

#### ● 推進工法用ボックスカルバートの製品例



### 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



# プラス工法

NETIS KT-060010-VR NNTD 登録 No.0271



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

## 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（トレーニチ）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

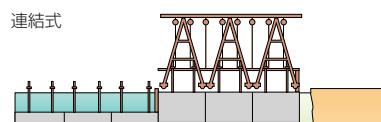
周辺地盤の変状、その他の建設公害が極めて少量です。特殊なスラリー（安定液）を掘削溝（トレーニチ）内に補充しながら掘削するので、土留め工およびこれに付随する地盤改良などの補助工を必要とせず、周辺地盤の変状等の問題もなく、地下水位の変位、地下水への汚染等の建設公害の心配がありません。

## 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

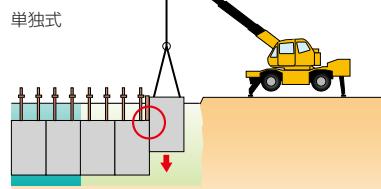
#### ① 連結式

比較的重量の軽いボックスカルバート（ $2.2\text{t未満}/\text{m}$ ）を3～4個連結して  $3\text{t未満}$  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。



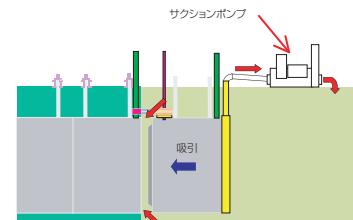
#### ② 単独式

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。



# D・BOX

NETIS KT-100098-VR 建設技術審査証明取得

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碎石を投入し、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

碎石や発生土（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なため、広い範囲での利用が可能です。

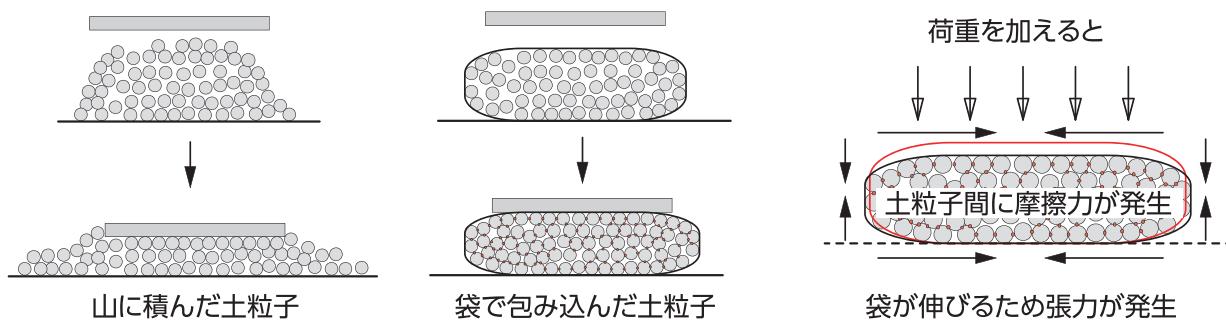
## ● 用途・効果

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。

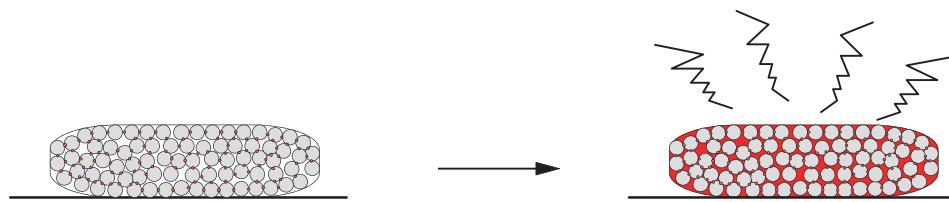
## 仕様

### ● 基本的な強度原理



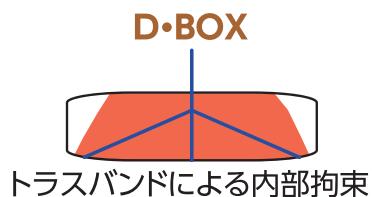
袋などに土を入れ上から荷重を加えると、袋が扁平し伸ばされるため、袋全体に張力が発生します。その結果土の粒子が内側に押し付けられ、土粒子間に摩擦力が生じます。この張力を付加応力として発生した粒子間の摩擦力という「のり」が、D-BOXの基本的な強度の源です。

### ● 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



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

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

## 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 TEL 03-3556-0464 (大代表)  
**設立**：1935 年 4 月 29 日  
**上場**：親会社 株式会社ベルテクスコーポレーション (東京証券取引所スタンダード)  
**資本金**：100 百万円  
**従業員**：(単独) 630 名、(連結) 1,080 名 (2023.3.31 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・落石防災事業、RFID 事業、乳酸菌事業

## 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**

札幌営業グループ	〒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 011-824-5261	FAX 011-821-0831
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 06-6262-3700
福岡営業グループ	〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅前1-3-11 5F	TEL 092-710-6507	FAX 092-710-6508

**■ メンテナンス営業部**

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 06-6262-3700
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
エボ工法推進グループ	〒610-0121 京都府城陽市寺田南堤8-1	TEL 0774-52-1313	FAX 0774-52-1314
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

**■ 防災事業部**

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 平岸グランドビル本館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	TEL 0263-24-3530	FAX 0263-24-3531
中部・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塙本通2-1-2 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 2F	TEL 076-263-1323	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 06-6262-3700
兵庫事務所	〒675-1336 兵庫県小野市下大部町字下長野466-3	TEL 0794-62-6771	FAX 0794-62-6775
岡山事務所	〒701-1205 岡山県岡山市北区佐山2511-4 2F	TEL 086-284-1180	FAX 086-284-1188
福岡事務所	〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南1-3-11 5F	TEL 092-710-6490	FAX 092-710-6491



### ■ 東日本営業部

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
東京営業所	〒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
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
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	〒260-0013	千葉県千葉市中央区中央3-5-1 5F	TEL 043-202-0289	FAX 043-222-3089
横浜営業所	〒240-0023	神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町15-3 4F	TEL 045-340-3451	FAX 045-340-3452
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

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 3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
中部営業部	〒453-0861	愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
甲信営業所	〒380-0921	長野県長野市大字栗田2164 2F	TEL 026-225-8140	FAX 026-225-8240
静岡営業所	〒422-8035	静岡県静岡市駿河区宮竹1-1-44	TEL 054-204-7856	FAX 054-204-7857
三重営業所	〒511-0936	三重県桑名市大字島田150	TEL 0594-31-5510	FAX 0594-31-3080
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 2F	TEL 076-263-1321	FAX 076-263-1325
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 3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880

### ■ 西日本営業部

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 06-6262-3700
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 06-6262-3700
滋賀営業所	〒522-0086	滋賀県彦根市後三条町365-10 2F	TEL 0749-47-3434	FAX 0749-47-3332
京奈営業所	〒610-0121	京都府城陽市寺田南堤下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 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 7F	TEL 078-915-0017	FAX 078-915-0037
広島営業所	〒733-0012	広島県広島市西区中広町3-3-18 2F	TEL 082-961-5265	FAX 082-961-5266
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
福岡営業所	〒812-0016	福岡県福岡市博多区博多駅南1-3-11 5F	TEL 092-710-7775	FAX 092-710-7619
西日本遠心製品営業グループ	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5103	FAX 06-6262-3700

### ■ 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1-2-38	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
京都工場	〒610-0121	京都府城陽市寺田南堤下8-1	TEL 0774-52-3325	FAX 0744-52-2953
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

三

死

三

死