

(国交省中部地方整備局名古屋港湾空港技術調査事務所主催)
第10回 民間交流会

プレキャスト高潮堤防護岸工法のご紹介

NETIS登録番号 CB-100008-A



平成26年9月8日

1. 高潮堤防の目的と構造

2. 開発経緯

3. 製品紹介

4. 施工手順

5. 活用効果

6. 施工事例紹介

7. その他製品紹介

1. 高潮堤防の目的と構造

高潮堤防の目的と構造

● 高潮堤防とは・・・

高潮堤防とは、海岸又は、河川背後にある人命・資産を、高潮・津波及び波浪から防護するとともに、陸域の浸食を防止することを目的として設置される施設

求められる機能

1. 高潮もしくは津波による水の浸入を防止する機能

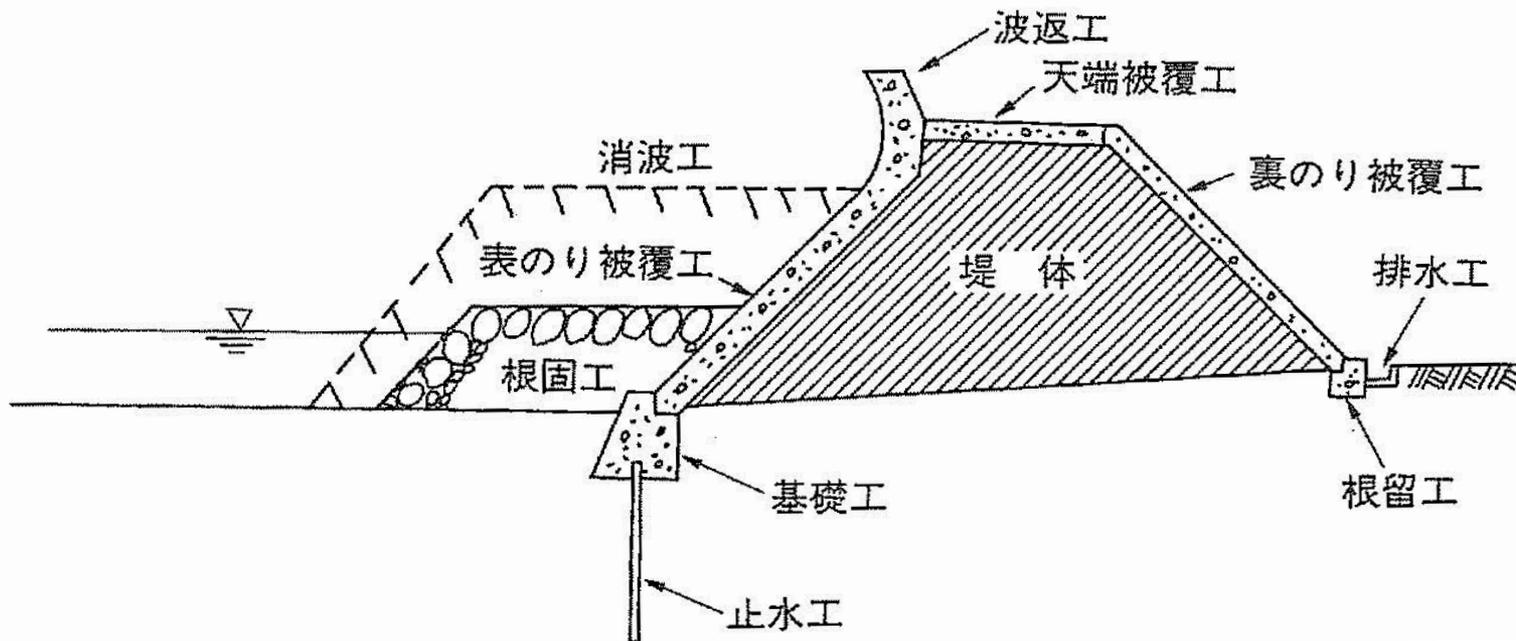
2. 波浪による越波を減少させる機能

3. 水による浸食を防止する機能

高潮堤防の目的と構造

● 高潮堤防とは・・・

高潮堤防の構造は、基礎工・表法被覆工・波返工から構成されている。
その他、天端被覆工・裏法被覆工等、堤防の三面を被覆することにより、高潮等による堤体の崩壊を防ぐことを目的として構築される。



高潮堤防の目的と構造

● 基礎工構造

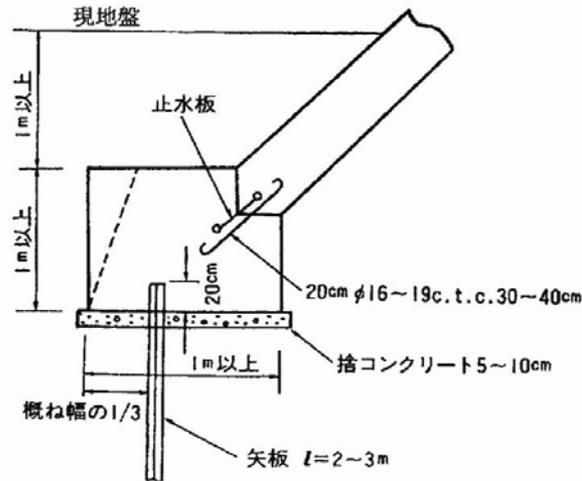


図 3.2.6.18 傾斜式堤防の基礎工

● 目地構造

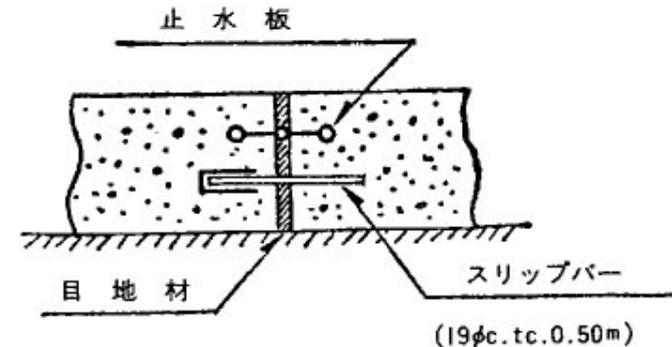


図 3.2.6.2 目地の構造例

基礎工は、上部構造を安全に支えるために一体となっている必要がある構造物である。

基礎工と被覆工の接続部には、一体化及び堤体の吸い出しを防止するために、止水板及びタイバーの設置が必要となる。

伸縮目地からの堤体土砂吸い出しを防止するために、止水板及びスリップバーを用いる。

高潮堤防の目的と構造

● 護岸の構造形式（適用範囲）

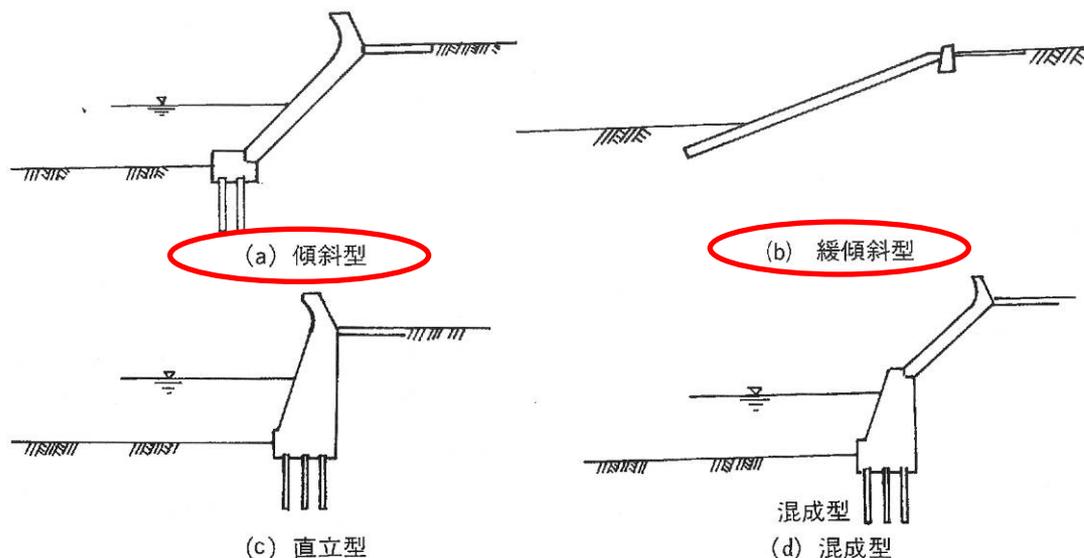


図 3.3.2.1 護岸の型式

表 3.3.2.1 護岸に用いられる構造型式

傾斜式	石張式, コンクリートブロック張式, コンクリート被覆式 , 捨石式, 捨ブロック式など
直立式	石積式, 重力式, 扶壁式, 突型式 (L型式を含む), ケーソン式, コンクリートブロック積式, セル式, 矢板式, 石枠式など
混成式	—

適用勾配 = 1 : 2.0 ~ 1 : 1.0

2. 開発経緯

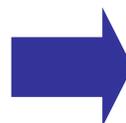
従来技術（現場打ち）

現地での型枠組立

コンクリート打設・養生

型枠撤去

施工完了



問題点

- 降雨による河川増水や地下水の湧水等による影響
- 緩勾配でのコンクリート打設による気泡・水みち等の外観不良
- 曲面型枠対応や目地スパン毎での施工による手間



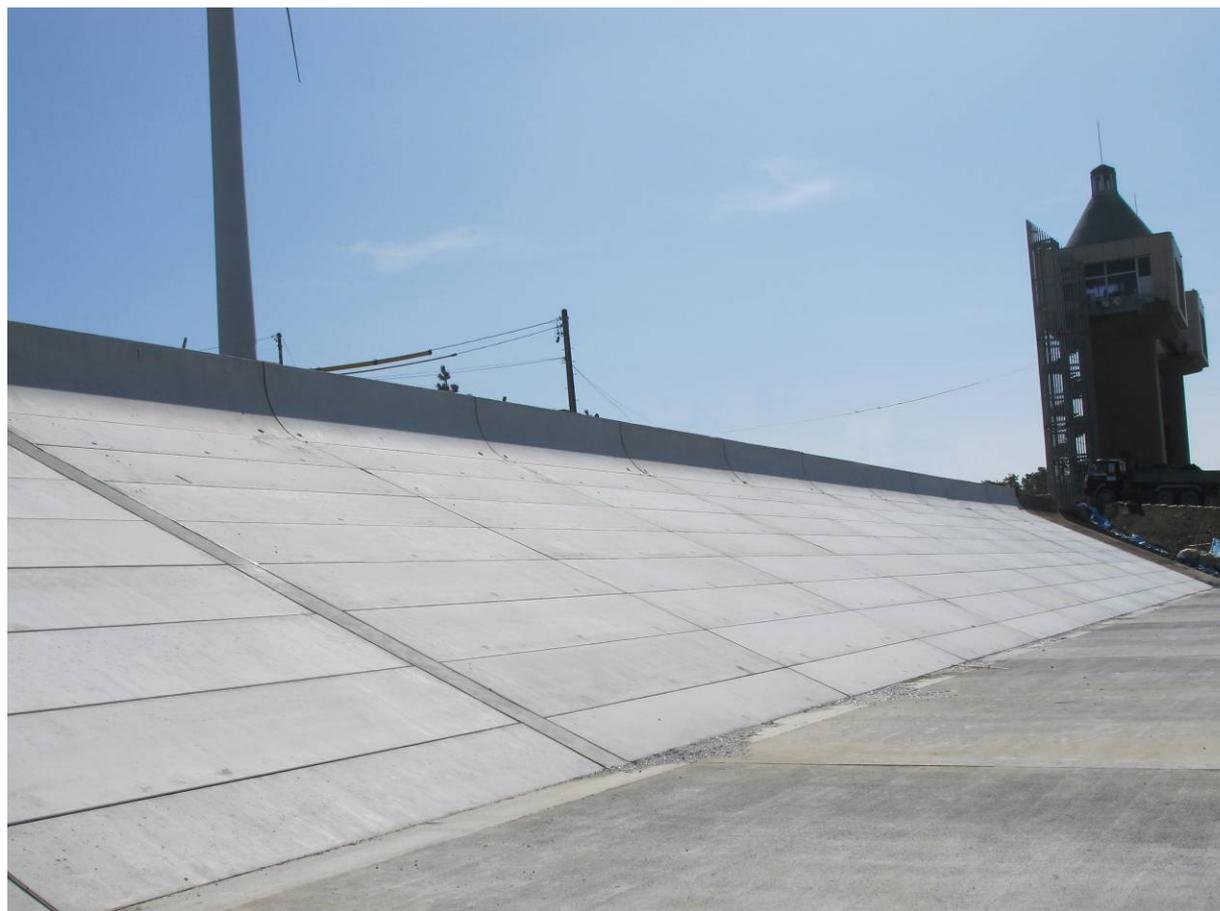
工程の長期化

仮設費の増加



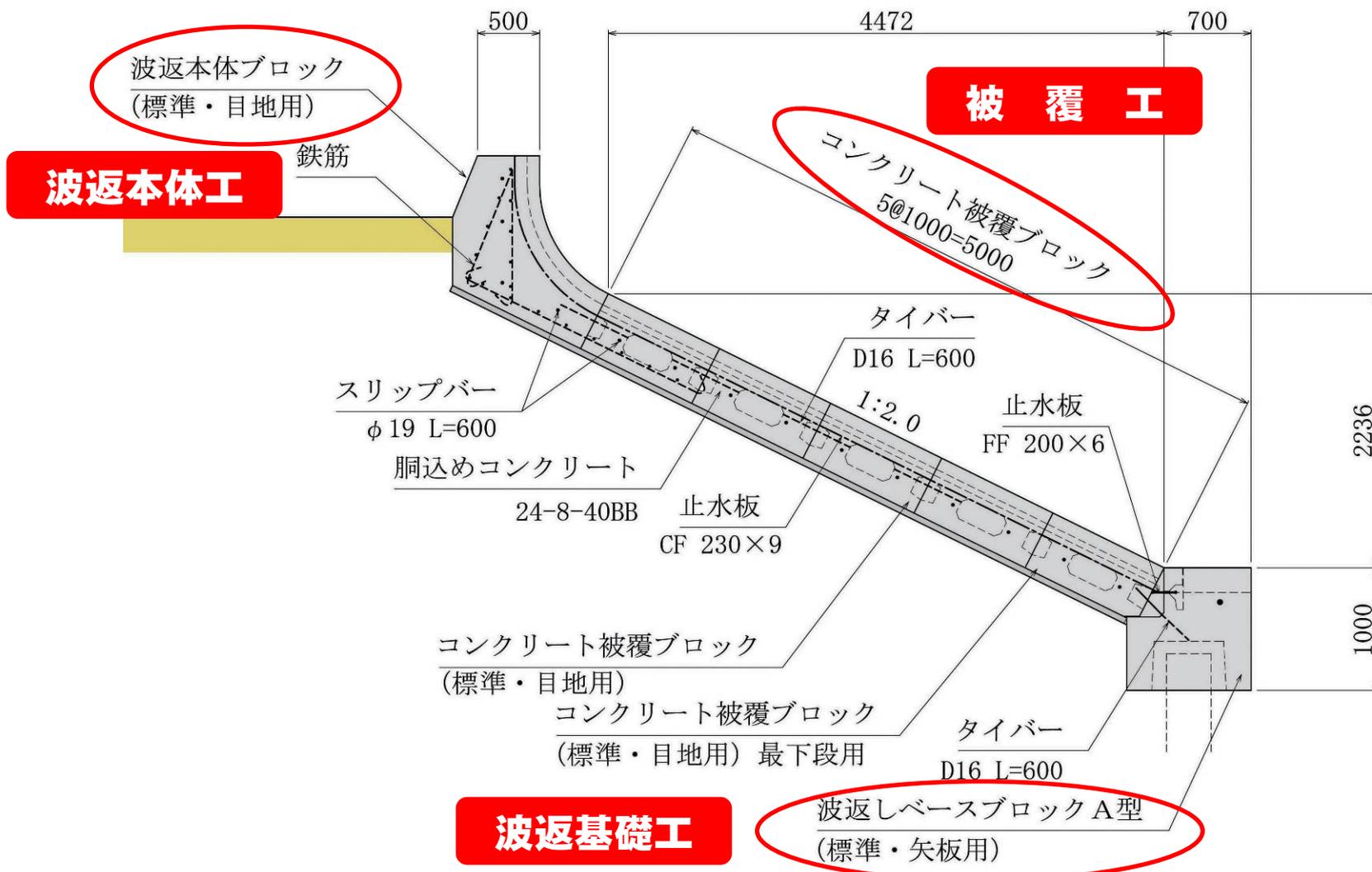
これらの問題点を解決できないか？

現地での型枠組立・撤去が不要となり工期短縮が図れる
プレキャスト高潮堤防護岸工法を開発!



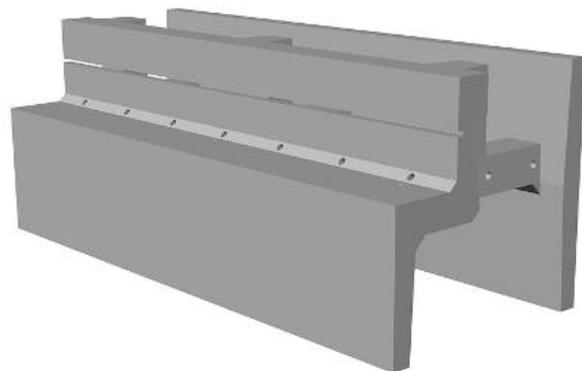
3. 製品紹介

● 使用状況



● 製品規格

【波返しベースブロック】



1000×1000×2495 標準

【コンクリート被覆ブロック】



1000×5000×500 標準・目地用

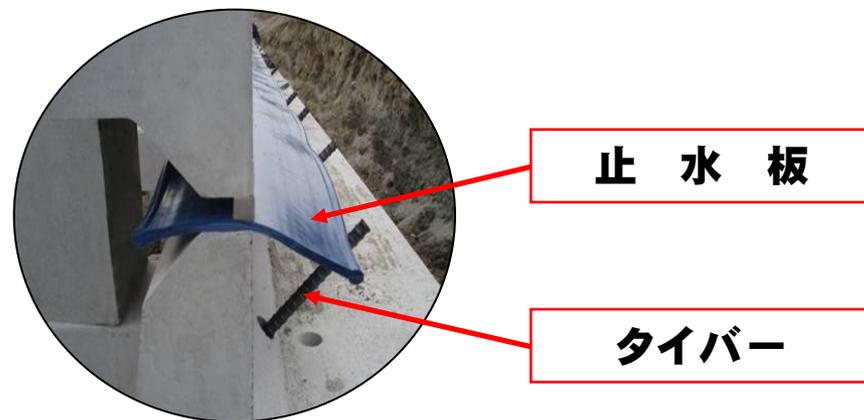
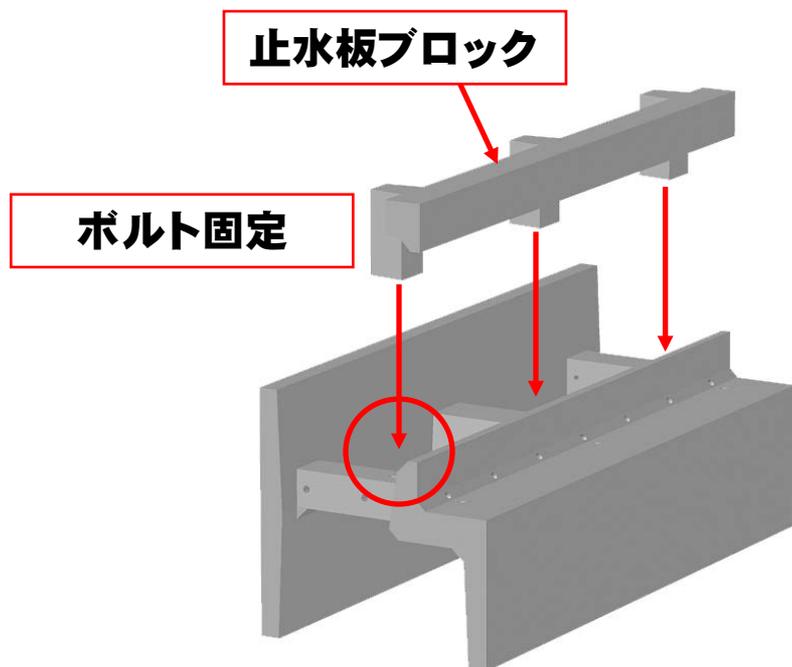
【波返し本体ブロック】



R1000×5000×500 標準・目地用

● 波返しベースブロック

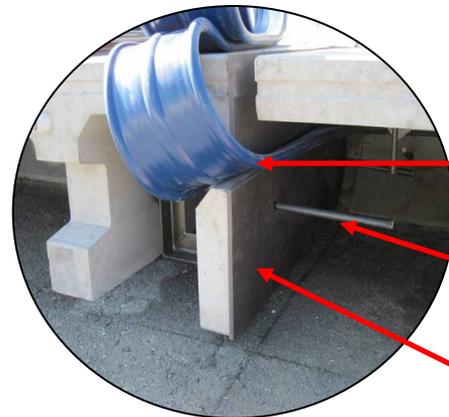
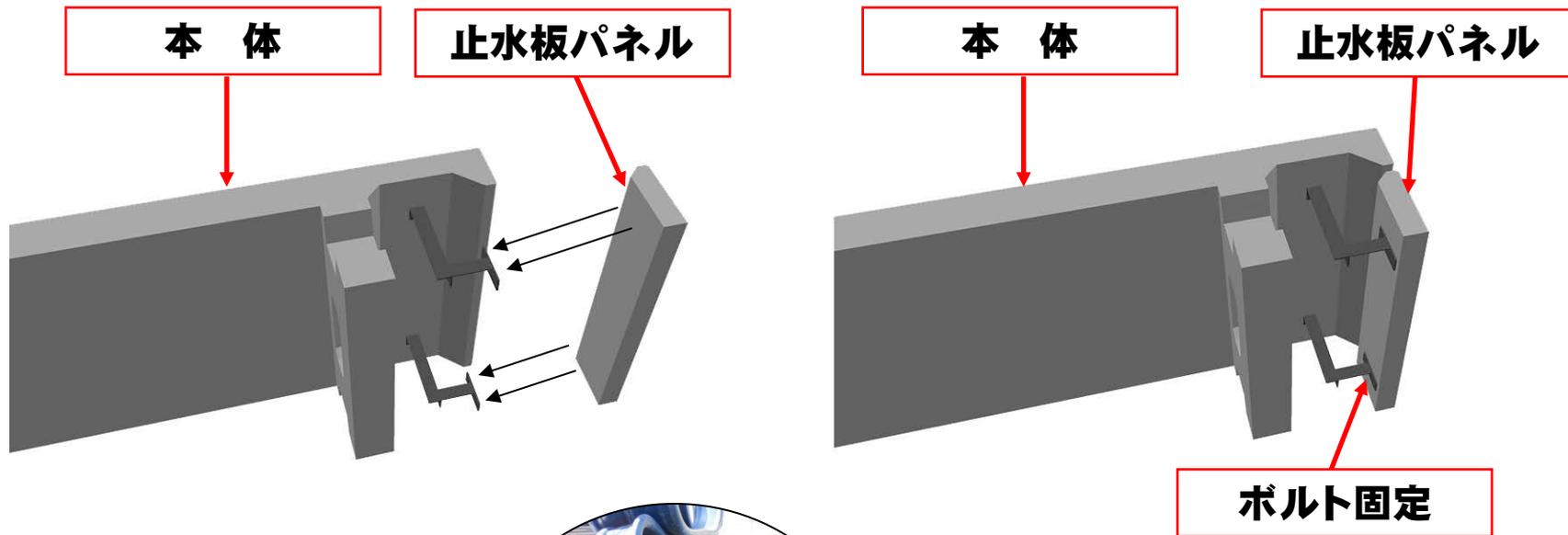
止水板・タイバー設置が容易な構造



● コンクリート被覆ブロック

【目地用】

止水板・スリッパ設置が容易な構造



止水板

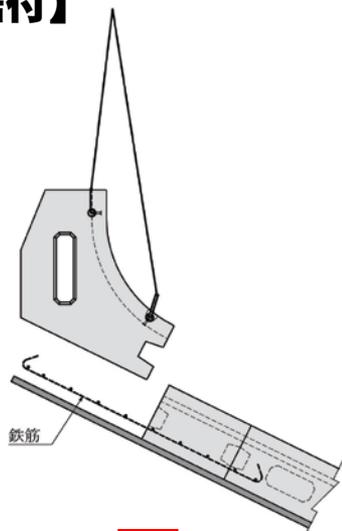
スリッパ

目地材

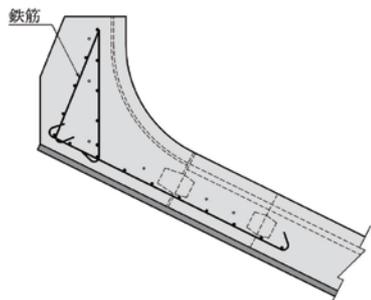
● 波返本体ブロック

曲面型枠が不要となり、止水板の接続が可能な構造

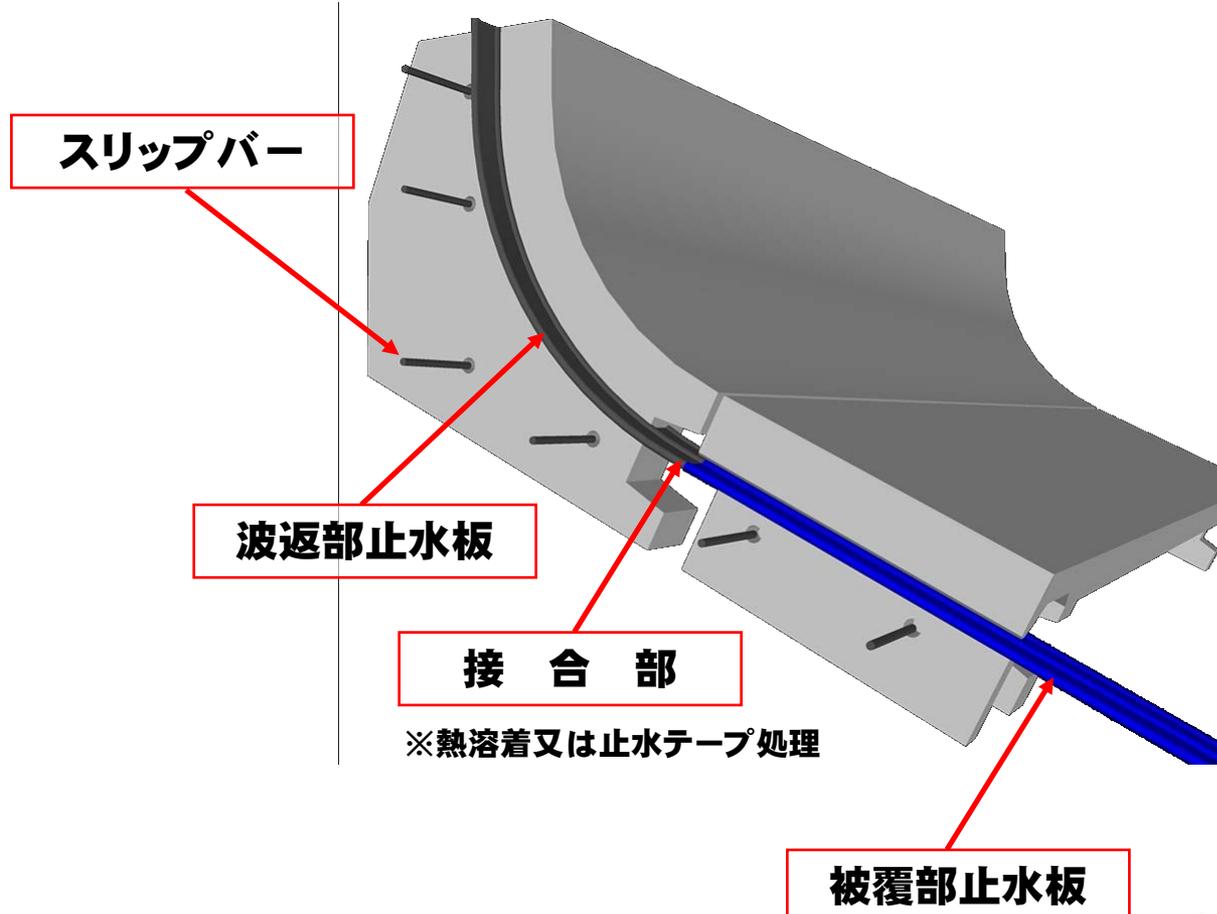
【製品据付】



【鉄筋組立】



【止水板接合】



4. 施工手順

● 波返しベースブロック

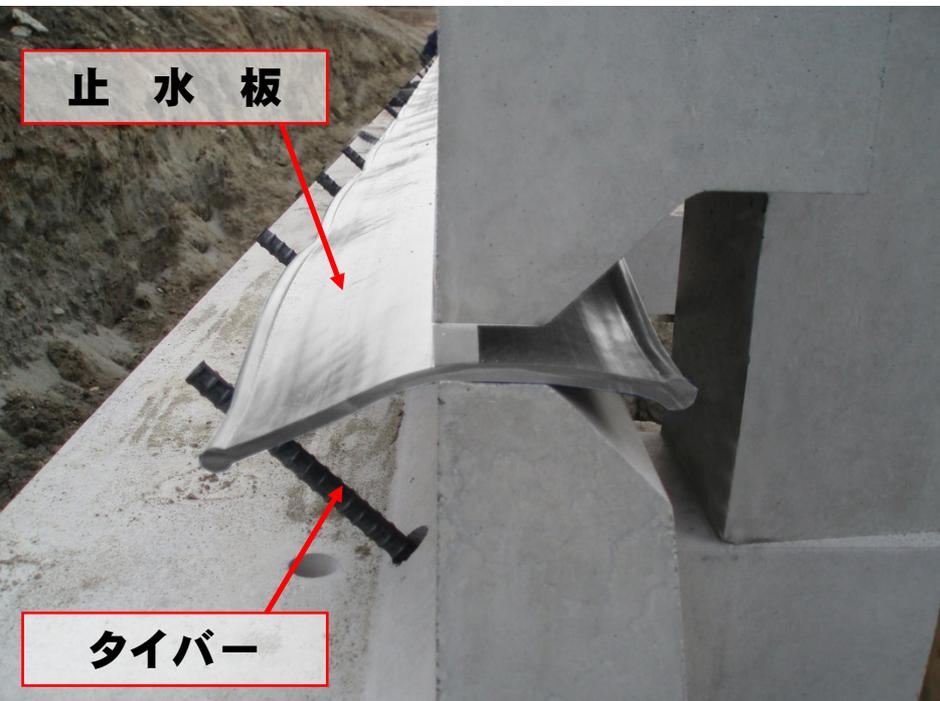


手順ー 1 波返しベースブロック据付

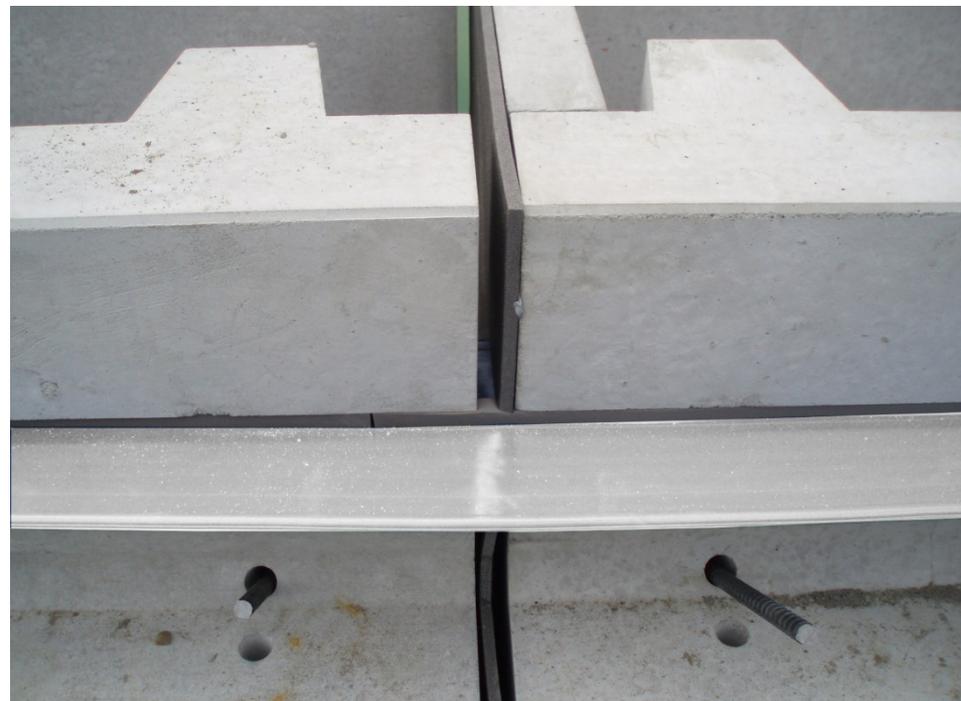


手順ー 2 波返しベースブロック据付完了

● 波返しベースブロック



手順－3 止水板・タイバー設置（側面）



手順－4 止水板・タイバー設置（正面）

● 波返しベースブロック



手順－5 中詰めコンクリート打設



手順－6 基礎工完成

● コンクリート被覆ブロック

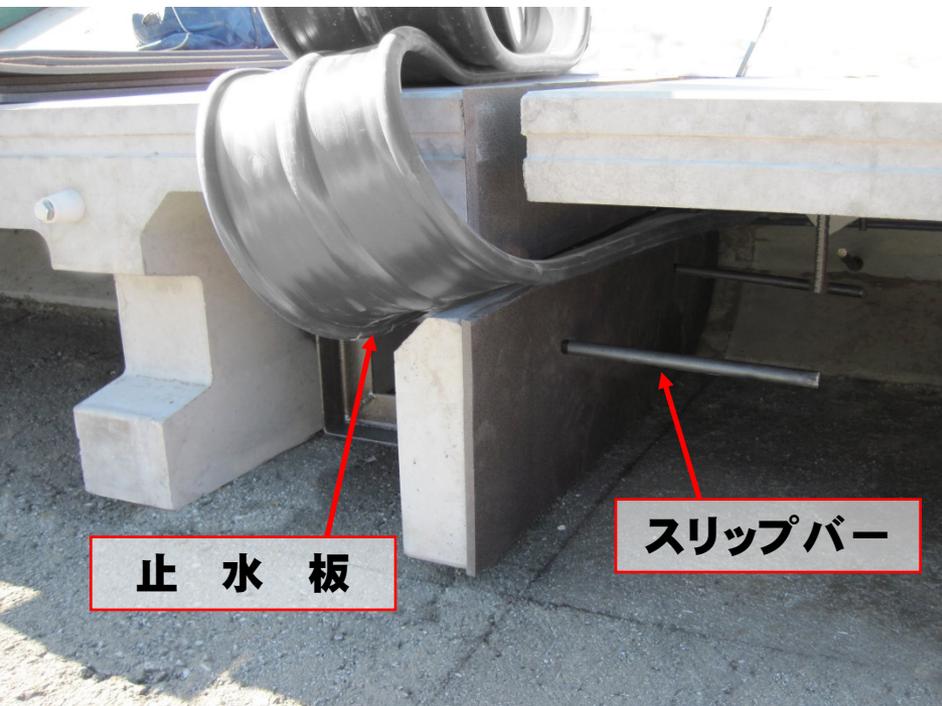


手順ー7 均しコンクリート打設



手順ー8 コンクリート被覆ブロック布設

● コンクリート被覆ブロック



手順－ 9 止水板・スリッパ設置



手順－ 10 胴込めコンクリート打設
タイバー設置

● 波返本体ブロック



手順ー 1 1 波返本体ブロック及び鉄筋設置



手順ー 1 2 型枠組立・コンクリート打設



完成状況

5. 活用効果

工期短縮

- 現地での型枠組立、撤去を削減し、工期短縮が図れます
- 熟練工による型枠組立（R対応）が不要となります。

施工性向上

- 製品の長尺化【5.0m】を実現し、機械化施工により施工性向上が図れます。
- 止水板の設置が容易にでき、工程の簡素化が図れます。

品質向上

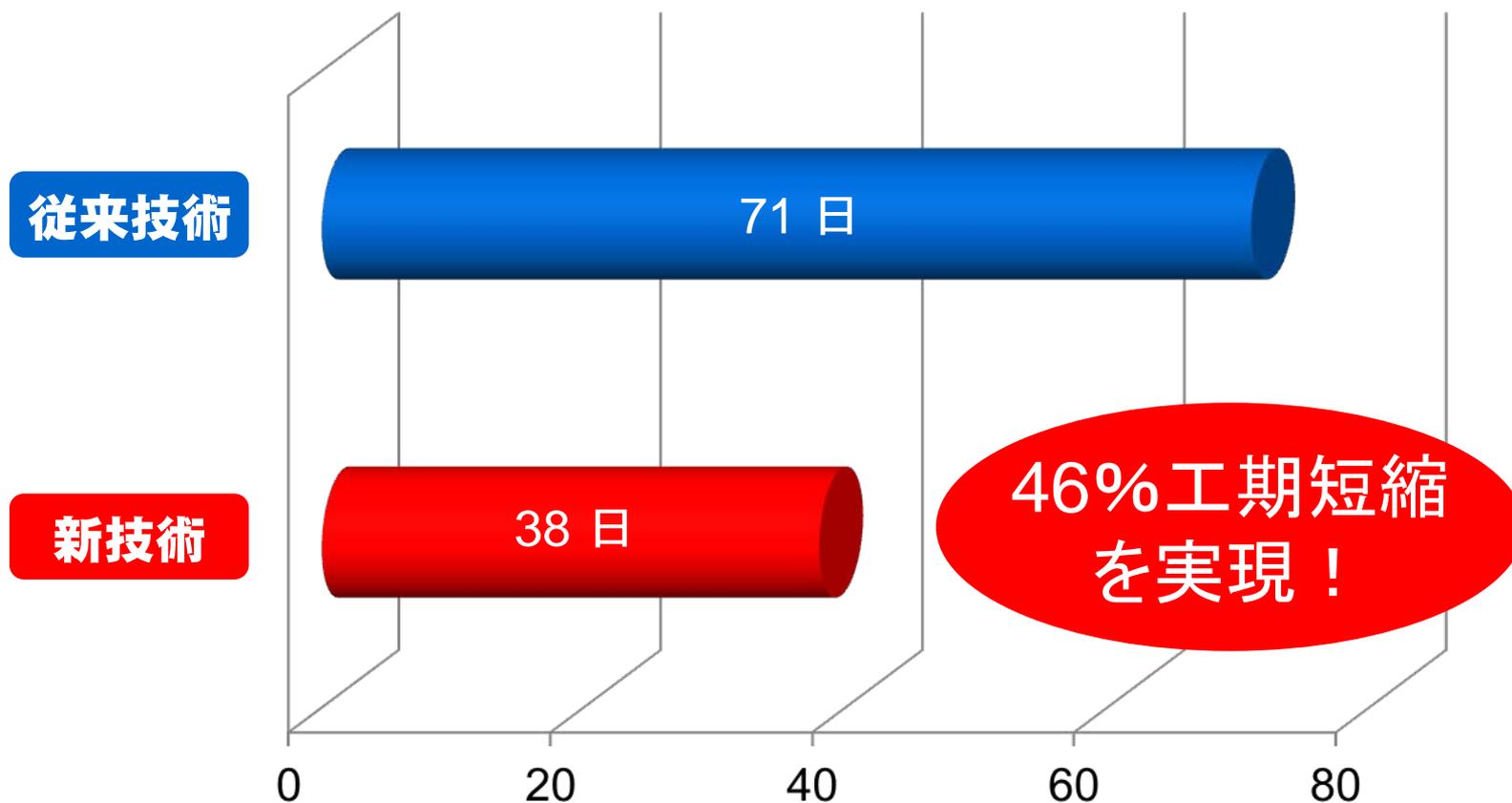
- 製品化により品質の安定が図れ、施工精度及び出来高の向上が図れます。

省資源化

- 型枠を削減としたことにより省資源化が図れます。

● 従来技術と新技術の工程比較

【延長 100m当り】



6. 施工事例

物件名

吉井川九幡堤防工事

2割勾配対応

発注官庁

国土交通省中国地方整備局岡山河川事務所

納入場所

岡山県岡山市



波返本体ブロック布設状況



完成状況

物件名

平成20年度 菊川国安下流高潮堤防工事
平成21年度 菊川国安上流高潮堤防工事

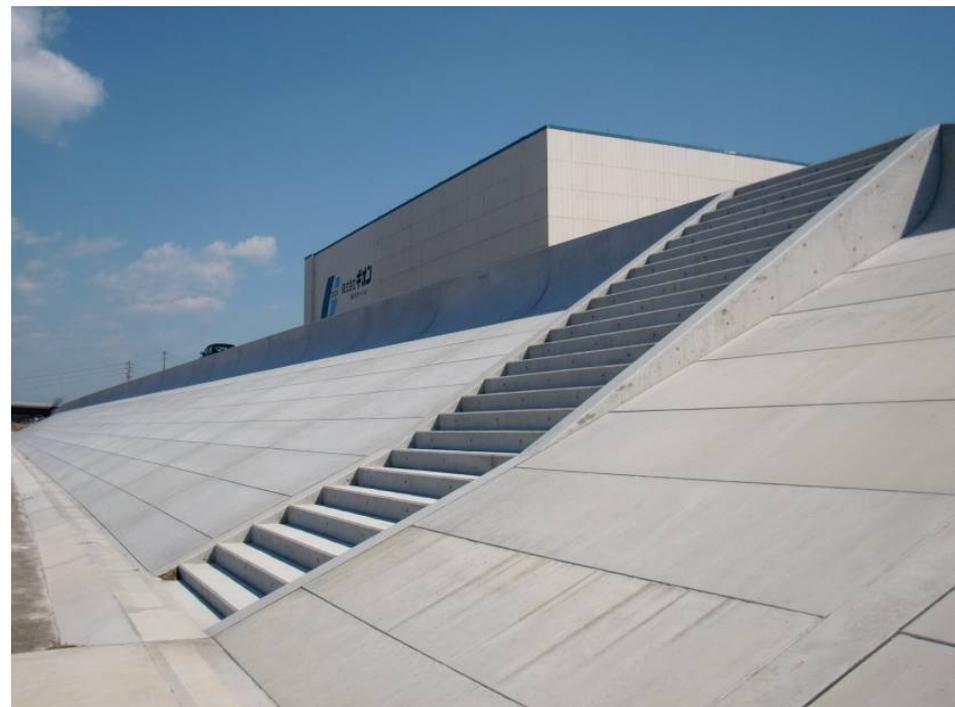
2割勾配対応

発注官庁

国土交通省浜松河川国道事務所

納入場所

静岡県掛川市



完成状況

物件名

旭川三幡堤防工事

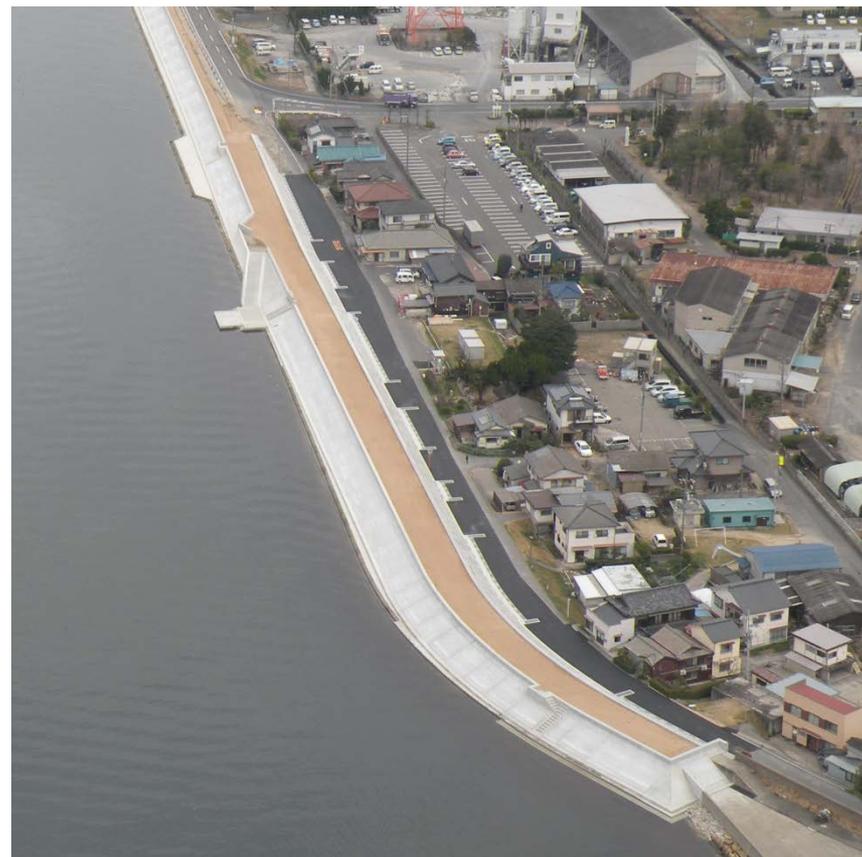
2割勾配対応

発注官庁

国土交通省中国地方整備局岡山河川事務所

納入場所

岡山県岡山市



完成状況

物件名

松島農地海岸復旧工事

発注官庁

宮城県仙台地方振興事務所

納入場所

宮城県宮城郡松島町

1. 5割勾配対応



波返本体ブロック布設状況



完成状況

製品名

プレキャスト高潮堤防護岸工法(1.0割対応)

1.0割勾配対応



均しコンクリート打設



コンクリート被覆ブロック布設状況

7. その他製品紹介

その他製品紹介

● NETIS登録製品

NETIS CB-030066-A

大型笠コンクリートのプレキャスト化に成功！

笠コンウォール



NETIS CBK-040005【掲載期間終了】

矢板式係船岸のプレキャスト化に成功！

ポートウォール



NETIS CB-990024-V

護岸基礎工のプレキャスト化を実現！

ベースブロック



NETIS CB-990025-V

笠コンクリートのプレキャスト化に成功！

笠コンフレーム



平成21年度準推奨技術
(新技術活用システム検討会議 (国土交通省))

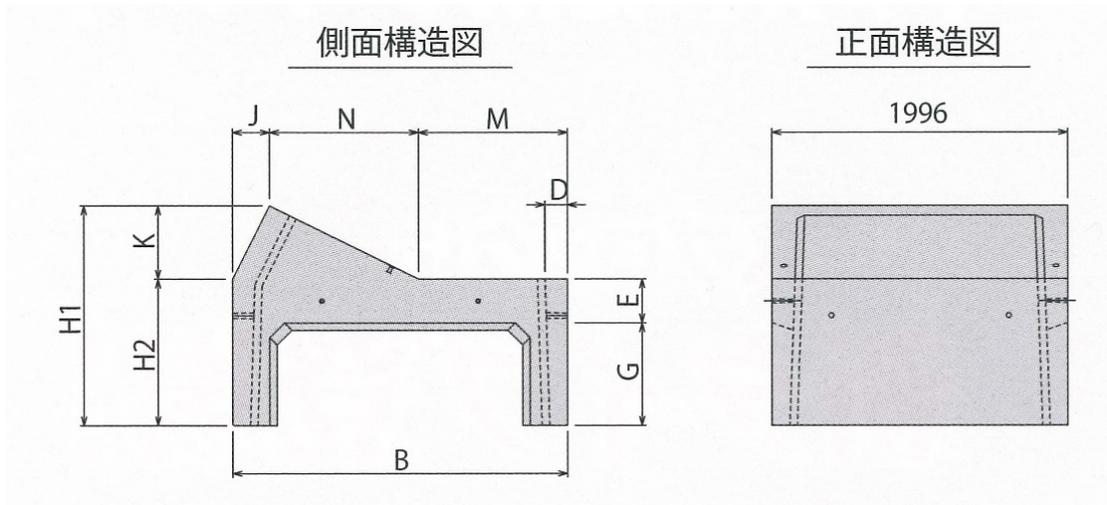
粘り強く効果を発揮する海岸堤防用基礎工

ベースブロック（海岸堤防タイプ）

震災で崩壊した海岸堤防整備において、工程遅延の解消にプレキャスト製品を使用した事例です。



● ベースブロック（海岸堤防タイプ）



L	適用勾配	寸法仕様(mm)										標準タイプ	
		H1	H2	B	D	E	G	J	K	M	N		
2.0m	2.0割	1500	1000	2250	150	300	700	250	500	1000	1000	kg	2,390
												m ³	4.10
2.0m	3.0割	1480	1000	2600	200	350	650	160	480	1000	1440	kg	2,970
												m ³	4.70

●ベースブロック（海岸堤防タイプ）



中詰めC ◦ 打設前に法面成形が可能



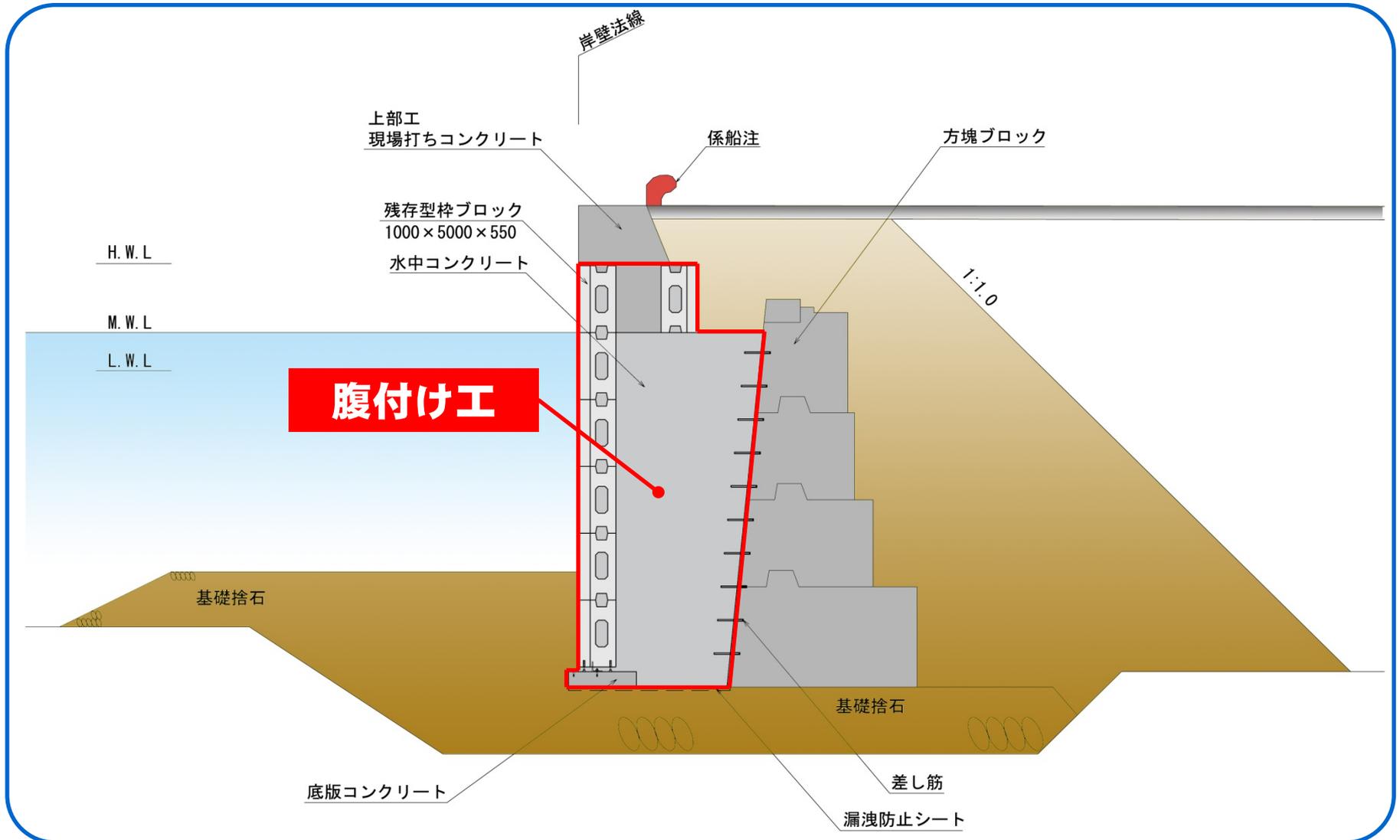
完成状況

重力式係船岸の復旧工事に使用された残置型枠工法 残存型枠ブロック

震災で崩壊した漁港物揚場等の復旧工事において、工程遅延の解消に、プレキャスト製品を使用した事例です。

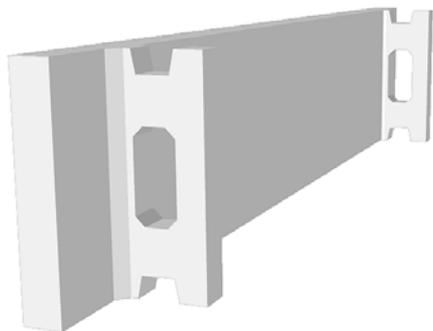


● 残存型枠ブロック

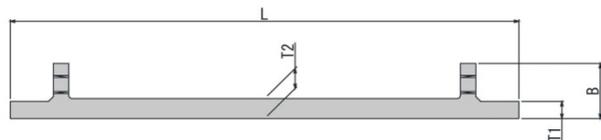


● 残存型枠ブロック

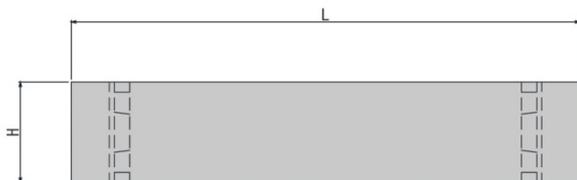
標準



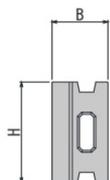
平面構造図



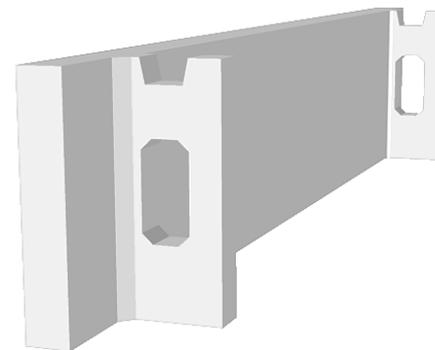
正面構造図



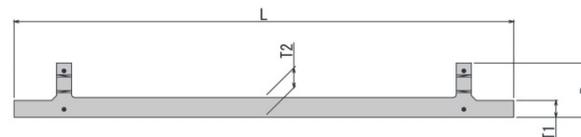
側面構造図



最下段



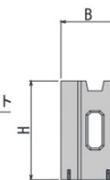
平面構造図



正面構造図



側面構造図



タイプ	H	L	B	参考質量(kg)
標準	1000	5000	550	2580

タイプ	H	L	B	参考質量(kg)
最下段	1000	5000	550	2590

● 残存型枠ブロック



製品布設完了



完成状況

ご清聴ありがとうございました