

新技術調査表（1）

		登録番号		2024007			
名 称	景観配慮型特殊堤「シーウォール」				作成年月日	2025年 3月19日	
					更新年月日	年 月 日	
副 題	景観性を向上させた透明な特殊堤				開発年月日	2021年 7月 1日	
分 野	1 共通 3 公園 5 海岸 7 その他	2 道路 ④ 河川 6 砂防	区 分	1 材 料 2 工 法 ③ 製 品 4 機 械 5 その他	大 分 類	特 記 項 目	
					土木資材	耐久性・寸法・重量：設計外力に合わせて製品寸法・重量が決定する	
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	景観技術株式会社			担当部署	
		担当者名	板垣 雄大			T E L	078-200-4646
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	シーウォール推進協議会			担当部署	神戸事務所本部
		担当者名	板垣 雄大	〒	651-0087	T E L	078-222-4106
		住 所	神戸市中央区御幸通8-1-6神戸国際会館			F A X	078-200-4148
ホームページ	https://seewall.jp/river-products/			e-mail	info@seewall.jp		

【概 要】

景観配慮型特殊堤「シーウォール」は、透明の亚克力板を金属の枠体で拘束した製品で、特殊堤の胸壁（パラペット）の嵩上げを行う際に視認性を良好にできる。本製品を既存の胸壁の上部に据え付け、目地材にコーキング材を用いて本製品同士を突き合わせることで、嵩上げ部が透明で連続した特殊堤を構築できる。



従来技術
(コンクリート構造による嵩上げ)

新技術
(シーウォールによる嵩上げ)

図-1 特殊堤嵩上げの比較（イメージ）

【特 徴】

1. 胸壁の嵩上げ部がクリアとなり視認性が良好
2. 製品の取付け・部材の取換えが容易

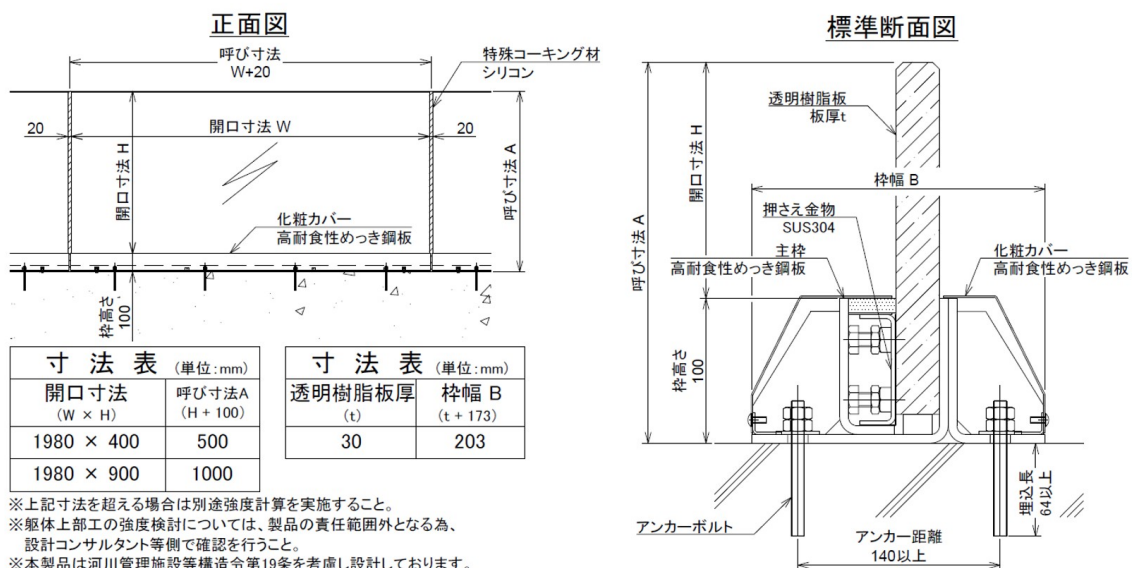


図-2 製品仕様図

新技術調査表（２）

キーワード	① 安全・安心 ②環 境 3ゆとりと福祉 4コスト削減・生産性の向上 5公共工事の品質確保・向上 6リサイクル ⑦景 観		
	自由記入	透明止水板、アクリル止水板、嵩上げ工、胸壁工、特殊堤、	
開発目標 (選 択)	① 省人化 2省力化 ③作業効率向上 4施工精度向上 5耐久性向上 6安全性向上 ⑦作業環境の向上 ⑧周辺環境への影響抑制 ⑨地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他		
従 来 技 術 と の 比 較	従来技術の材料名・工法名：コンクリート構造による嵩上げ 1 工 程 【①短縮 (58%) 2同程度 3増加 (%)】 (従来288時間、新120時間) 2 省 人 化 【①向上 (17%) 2同程度 3低下 (%)】 (従来18人、新15人) 3 経 済 性 【1向上 (%) 2同程度 ③低下 (-123%)】 (材料費の増加) 4 施工管理 【1向 上 2同程度 ③低下 】 (特殊コーキング施工注意) 5 安 全 性 【1向 上 ②同程度 3低下 】 () 6 施 工 性 【①向 上 2同程度 3低下 】 (製品の取付けが容易) 7 環 境 【①向 上 2同程度 3低下 】 (視認性が良く景観性向上) 8 汎 用 性 【1向 上 ②同程度 3低下 】 () 9 品 質 【1向 上 ②同程度 3低下 】 () 10 そ の 他 (部材の取換えが容易で維持管理性が向上)		

【歩掛り表】 標準 ・ 暫定

【施工単価等】

設計条件…嵩上げ工設計延長250m(嵩上げ高500mm、荷重条件：風荷重2kN/m²)に対し10m当りの単価

表-1 概算工事費比較

比較項目		単位	【従来技術】		【新技術】		効果
			コンクリート嵩上げ 10m(パラペット：W10000×H500×D400)		景観配慮型特殊堤「シーウォール」 10m(シーウォール：W2000×H500×t30×5基)		
工程		時間	288		120		58.3%
省人化		人	18		15		16.7%
経済性	材料費	円	476,000	1,329,900	2,312,200	2,962,400	-122.8%
	工事費	円	711,600		553,800		
	その他	円	142,300		96,400		

【従来技術】コンクリート嵩上げ

10m(パラペット：W10000×H500×D400)

10m当り算出

名称及び仕様		数量	単位	単価(円)	金額(円)
材料費	コンクリート	2	m	28,000	56,000
	レディーミクストコンクリート(21N/mm ²)	14	m	30,000	420,000
工事費	コンクリート工事	1	式	533,200	533,200
	型枠工事	1	式	178,400	178,400
その他	諸雑費	1	式	142,300	142,300
合計					1,329,900
工事費内訳		数量	単位	単価(円)	金額(円)
コンクリート工事	土木一般世話役	3	人	31,000	93,000
	特殊作業員	4	人	28,300	113,200
	普通作業員	5	人	25,400	127,000
	コンクリート打設用機器類	2	日	100,000	200,000
小計					533,200
型枠工事	土木一般世話役	3	人	31,000	93,000
	普通作業員	1	人	25,400	25,400
	型枠工	2	人	30,000	60,000
小計					178,400

【新技術】景観配慮型特殊堤「シーウォール」工費

10m(シーウォール：W10000×H500×D180×5基)

10m当り算出

名称及び仕様		数量	単位	単価(円)	金額(円)
材料費	シーウォール	5	基	441,000	2,205,000
	シール材	1	式	107,200	107,200
工事費	土木一般世話役人	3	人	31,000	82,500
	特殊作業員	3	人	28,300	84,900
	普通作業員	5	人	25,400	127,000
	シール工具	4	人	34,200	136,800
	4tユニック車	1	日	25,000	25,000
	アンカー打設(穿孔込)	40	式	1,600	64,000
	養生費	1	式	6,800	6,800
	工具機器等消耗品	1	式	3,000	3,000
	小運搬	1	式	12,500	12,500
	雑費雑材料	1	式	8,300	8,300
その他	安全対策費	1	式	3,000	3,000
	諸経費	1	式	96,400	96,400
合計					2,962,400

新技術調査表（3）

1. 胸壁の嵩上げ部がクリアとなり視認性が良好

河川堤防の計画高水位より上部について、土地利用の状況その他の特別な事情によりやむを得ないと認める場合においては、コンクリート構造もしくはこれに準ずる構造の胸壁（パラペット）を有する特殊堤を採用することができる（河川管理施設等構造令第19条より）。

近年、豪雨による洪水対策等に伴い、各地で都市河川の改修が行われている。このうち河川の計画高水位の上昇に対応する方策の一つとして、特殊堤の胸壁の嵩上げが行われている。

現状、特殊堤の多くがコンクリート構造で構築されていることから、胸壁の嵩上げについても、コンクリート構造としている事例が多い。しかしこの場合、嵩上げ後の胸壁の高さが堤防の天端からの人間の背丈より高くなると、堤防から河川の状態を直接確認することが難しくなるなど視認性が悪化する。一方、コンクリート構造に代わり本製品を採用することにより、堤防から河川の状態を確認しやすくなるなど視認性が良好となり、景観性が向上する。さらにアクリル板の温度伸縮を吸収できる枠一体の構造により、アクリル板の内部応力を解消し、胸壁に対する影響も少なくできるため安全である。



支柱無しで連結が可能



隅角にも対応

写真-1 適用事例（埼玉県菖蒲川）



従来技術

（コンクリート部はイメージ）



新技術

（シーウォールによる嵩上げ）

写真-2 適用事例（福岡県筑後川）

2. 製品の取り付け・部材の取換えが容易

胸壁の嵩上げに関する施工フローについて、従来技術では、「①既設表面処理」⇒「②鉄筋打設」⇒「③型枠製作・設置」⇒「④コンクリート打設・養生」⇒「⑤型枠撤去」となる。よって、施工延長10m当たりでは、作業時間が288時間（12日）、人員が18人要する。

一方、新技術では、「①機器据付位置墨出し」⇒「②機器仮置」⇒「③アンカー打設・傾き調整」⇒「④シール材充填」⇒「⑤化粧カバー取付」となり、作業時間が120時間（5日）、人員が15人で済む。これは、コンクリート打設、型枠の設置、養生などの作業が不要となるからである。

これにより、工程で58.3%短縮し、また省人化で16.7%向上する。（図-3）

また、嵩上げにより構築した胸壁が部分的に破損した場合、現場の欠損状況により工法は多岐にわたるが、一般的にはコンクリートを改めて打設するケースが多い。その場合、従来工法同様の工程・人工が必要となる。一方、新技術では、写真-3に示す通り、部材の取換えが容易な構造となっているため、維持管理性も向上する。

(1) 機器仮置

シーウォールはアクリル板に枠体が伴うため、取り回しが容易である。設置にあたり特殊な技能を必要とせず、作業スペースが狭い区間においても設置作業が可能。

(2) アンカー打設・傾き調整

シーウォールは、アンカーによる躯体との固定が可能のため、工程を大幅に短縮することができる。アンカー径及び本数は、設計外力が静水圧H1.0mであればM8（埋込長=64mm以上）を1基あたり8本打設すれば、引抜に対し十分な強度が得られる。

従来技術 （コンクリート構造による嵩上げ）		新技術 （シーウォールによる嵩上げ）	
工 程	人 工	工 程	人 工
2日	5人	1日	5人
①既設表面処理		①機器据付位置墨出し	
2日	5人	0.5日	2人
②型枠製作・設置		②機器仮置	
		1日	2人
		③アンカー打設・傾き調整	
8日	5人	3日	4人
③コンクリート打設・養生		④シール材充填	
1日	3人	0.5日	2人
④型枠撤去		⑤化粧カバー取付	
計12日	計18人	計5日	計15人
効 果（58.3%の工程短縮、16.7%の省人化）			

図-3 作業工程と比較

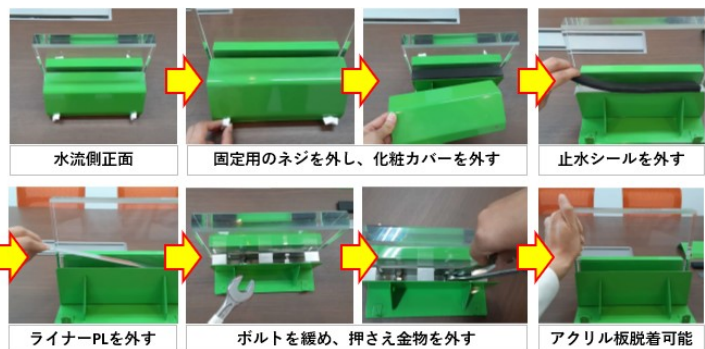


写真-3 シーウォールの分解手順

新技術調査表（４）

○シーウォールの性能照査

シーウォールの性能照査については、設計事例を参考に、新技術（シーウォール）は設計外力を天端までの静水圧とし開発を行った。製品標準寸法はW2000×H1000×T30に定め、設計外力に対し十分な耐久性を有するか、「載荷試験」「耐衝撃性試験」「水密性試験」を実施し確認している。

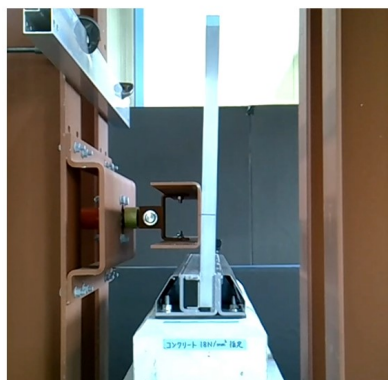
各試験の特性について、「載荷試験」は静水圧相当及び静水圧の2倍～5倍の荷重を製品に作用させた場合の耐久性、コンクリート躯体に対する影響を確認した。「耐衝撃性試験」は流木等の想定外荷重に対して十分な耐久性を有しているかを確認するため、NEXCO試験法902を参考に300kg鉄球を製品に加撃し、破損が無いかを確認した。「水密性試験」は製品同士を連結し構築した試験水槽に天端まで水を張り、実際の静水圧に対して十分な水密性を有しているかを確認した。

その結果、「載荷試験」「耐衝撃性試験」「水密性試験」の全ての確認項目において所定の基準をクリアした。（表-2）

表-2 実証試験一覧

実施試験	内容	確認項目	結果
載荷試験	油圧ジャッキを用い、製品に静水圧相当及び静水圧の2倍～5倍の垂直荷重を載荷した場合の製品及び躯体への影響を確認した。	・アクリル板の変位、破損の有無 ・コンクリート躯体の破壊の有無 ・枠強度（変状・降伏等）の確認	各項目において破壊及び異常は見られず、問題ないことを確認した。
耐衝撃性試験	NEXCO試験法902を参考に300kg鉄球を製品に衝突させ、流木等の想定外荷重に対して十分な耐久性を有するかを確認した。	・アクリル及び連結目地部の破損の有無	各部材において破壊及び異常は発生せず、問題ないことを確認した。
水密性試験	製品同士を連結し構築した試験水槽に天端まで水を張り、実際の静水圧に対して十分な水密性を有するかを確認した。	・連結目地部、躯体接地面、枠部の漏水の確認	各箇所からの漏水は見られず、問題ないことを確認した。

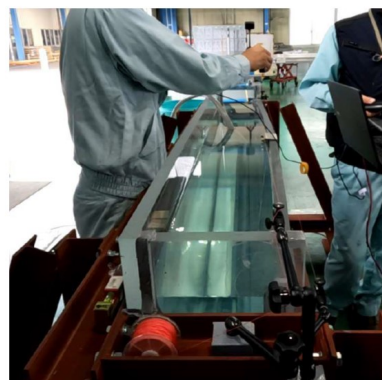
写真-4 各種試験写真



載荷試験



耐衝撃性試験



水密性試験

【施工上・使用上の留意点】

- 適用にあたり、必ず設計コンサルタント等による構造設計計算を行い、安全性を検証すること
- 製品標準寸法（仕様）はW2000×H1000×T30まで。設計外力は天端までの静水圧で検討している。設計外力がより大きい場合、標準寸法を超える場合は、別途強度計算を実施すること。
- 雨天時のコーキング作業及び、アンカー作業においては接着系アンカーを使用する場合に限り避けること。少雨であれば、吊り込みや機器据付は作業可能。
- 製品搬入のための仮置スペース確保及び、据付時の安全を確保するため、施工区間においては第三者が立ち入り出来ないようにバリケードを設けること。
- 連結目地部に使用するコーキング材は、信越化学社製の深部硬化性を持った3成分形シリコーンシーリング材を使用。
- 製品標準寸法における連結目地部幅寸法は20mmとする。連結目地部の高さ及び深さはアクリル板及び製品寸法に合わせる。

【建設局事業への適用性】

- 特殊堤の嵩上げにおいて景観性の配慮が必要な場合

【参考資料】

- 港湾関連民間技術の確認審査・評価第14003号（一般財団法人沿岸技術研究センター）
- 海岸保全施設の技術上の基準・同解説

新技術調査表 (5)

実績 件数	東京都：0件 国土交通省：1件 その他公共機関：1件 民間：1件			(内訳) 東京都	建設局：0件 都市整備局：0件 港湾局：0件 〇〇局：0件			水道局：0件 下水道局：0件 交通局：0件		
特許	1有り	2出願中	3出願予定	④無し	(番号：)					
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	④無し	(番号：)					
評価・証明	1 技術審査 (番号：) 2 民間開発建設技術 (番号：) ・証明年月日 () ・証明年月日 () ・証明機関 ()									
	③新技術情報提供システム[NETIS] 4 その他 () (番号：KK-220008-A 登録年月日：2022年4月1日)									
【評価等の内容】										
	局名	事務所名	工事件名			施工期間		CORINS 登録 No.		
都実績										
	発注者		工事件名			施工期間		CORINS 登録 No.		
他実績	国土交通省九州地方整備局筑後川河川事務所		筑後川瀬ノ下地区築堤護岸工事			2023/08～2024/03		不明		
	埼玉県さいたま県土整備事務所		交付金（河川）工事（菖蒲川嵩上工その3）			2023/05～2024/03		不明		