

## 新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1570
名称	サブプレオフレーム	収受受付年月日	平成28年4月5日
		変更受付年月日	
副題	直立防波堤を粘り強くする港内側の補強工法	開発年	2012/9/3
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 番号：		4
分類	1-6-5. 港湾／被覆・根固工		
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観 <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル 番号：		1
			4
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号
	東北地方整備局	平成25年1月28日	THK-120001-A
開発目標 (選択)	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 2. 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 番号：		3
			6
活用の効果	従来技術名： 石を腹付する工法		
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (24.2%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 ( %)	番号： 1 24.2%
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (55.0%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 ( %)	番号： 1 55.0%
	3. 品質・出来型	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 2
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1
	6. 環境	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 2
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)	番号：
開発体制	<input type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input checked="" type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)		番号： 2(3)
開発会社	日建工学(株) 京都大学防災研究所	販売会社	日建工学(株)
	協会名		
問合せ先	技術	会社名：	日建工学株式会社
		住所：	大阪府吹田市豊津町1-31由武ビル3F
		担当部署：	技術部
		TEL：	06-6821-7900
		FAX：	06-6310-7131
	営業	住所：	愛知県名古屋市中区本郷2-173-4
		担当部署：	中部営業所
		TEL：	052-777-6351
		FAX：	052-769-1691
		mail：	aikawa@nikken-kogaku.co.jp
		http://www.nikken-kogaku.co.jp/	
(概要)	1) 何について何をする技術なのか？ 既存・新規の直立防波堤の港内側に設置して、抵抗力及び粘り強さを増す技術。フレーム形状のコンクリートブロックで、孔に中詰め材を投入する。この中詰め材と下層の石（マウンド石や被覆石）とのかみ合いによって発生するせん断力により、滑動抵抗力を得る。		
	2) 従来はどのような技術で対応していたのか？ 従来は、港内側に石を腹付する工法で対応していた。		
	3) 公共工事のどこに適用できるのか？ 津波および偶発波浪に対して粘り強い構造が必要な防波堤。滑動抵抗の補強が必要な直立防波堤。		

## 新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

サブプレオフレーム

登録No.

1570

(特 徴)

(長 所)

従来、防波堤の粘り強い化には、防波堤高の1/3まで石材を腹付する工法が用いられ、この工法では大量の石材が必要となり断面が大きくなる。また、天端水深の減少により越流時のマウンド被覆材の安定性が低下する。

本技術は、ブロックの中詰石とマウンド材とのかみ合いにより摩擦係数を増大させ、滑動に対する安全性を向上、粘り強い構造を構築します。

◆期待される効果

- ・施工断面の縮小
- ・コストの縮減
- ・天端水深の確保により、越流時のマウンド被覆材の安定性向上。
- ・滑動抵抗力の増加

(短 所)

- ・ブロック製作ヤードが必要

(施工方法)

- ・ブロック製作（型枠組立～コンクリート打設～均し・養生～脱型～仮置）
- ・横持ち（ヤードにて積込み、岸壁までブロック運搬）
- ・積込・運搬・据付（ブロックをクレーン付台船や起重機船等に積込み、施工現場へ運搬し据付けます）
- ・中詰石投入（ブロックを据付けた後、孔部にブロック天端面と同じ高さまで中詰石を投入します）
- ・中詰石表面均し（中詰石の高さが均一となるように表面を均します）

(施工単価等)

1(1). 歩掛りあり（標準）    1(2). 歩掛りあり（暫定）    2. 歩掛りなし

1(2)

掲載刊行物

建設物価（有・**無**） 掲載品目（ ）積算資料（有・**無**） 掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（ ）

- ・鋼製型枠賃料は1,360円/m<sup>2</sup>（特許料を含む）
- ・NETIS（THK-120001-A）情報

積算資料等

- ・静岡県土木工事標準積算基準書
- ・中詰石の投入のみ自社歩掛

施工管理基準資料等

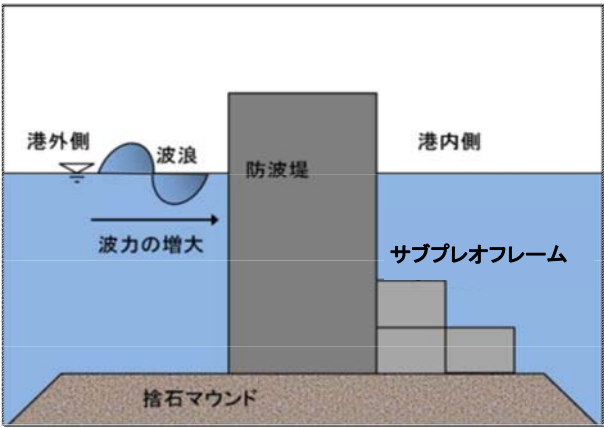
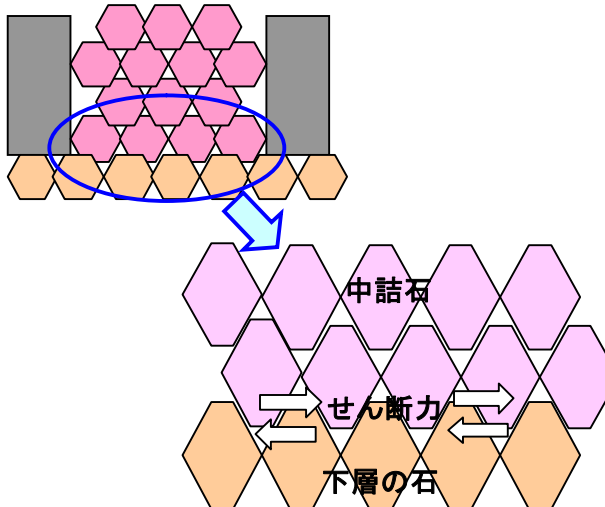




- ・静岡県土木工事施工管理基準
- ・サブプレオフレーム製作マニュアル

## 新技術概要説明資料（3 / 5）

新技術名称	サブプレオフレーム	登録No.	1570
(適用条件)			
(適用できる条件) 現場条件：ブロックの製作、養生並びに仮置きのための作業ヤードが必要。 自然条件：制限はありません (適用範囲) 制限はありません、特に効果の高い適用範囲としては、津波波力や偶発波浪によって現状では耐力が不足している直立防波堤			
(適用できない条件) 特にありません			
(設計上の留意点)			
・摩擦係数は0.75を使用する。 ・中詰め石は下層の石と同等の石を使用する。			
(施工上・使用上の留意点)			
・中詰め石は、ブロック天端と面一となるまで充填する。			
(残された課題と今後の開発計画)			
特にありません			
(実験等作業状況)			
平成22年度より京都大学防災研究所と共同研究を開始。引張試験及び水理模型実験により設計摩擦係数の決定および検証を行った。その結果、設計摩擦係数0.75で十分安全な設計ができることが確認された。			
(添付資料)			
実験資料等 偶発波浪荷重対策としてのカウンターウェイトブロックの開発 偶発波浪に対するカウンターウェイトブロックの適用に関する実験的研究			
その他			
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	番号	1
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	特許番号	5319642
		番号	4
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	水産公共関連民間技術 第14-A-00	防波堤の耐津波設計のガイドライン【参考資料V】	
	証明年月日	証明年月日	
	2015/6/16	2015/12/22	
	証明機関	証明機関	
	一般社団法人漁港漁場新技術研究会	国土交通省 港湾局	
証明範囲	証明範囲		
(1) 津波越流に対する基礎捨石マウンドの安定性が向上することが確認された。 (2) L1を超える津波に対し、防波堤本体の滑動に対する粘り強さの向上が確認された。	防波堤の粘り強い構造に資する民間企業などの技術		



新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	サブプレオフレーム	登録No. 1570
 <p>港外側 波浪 防波堤 港内側 波力の増大 サブプレオフレーム 捨石マウンド</p> <p>サブプレオフレームのメカニズム模式図</p>	 <p>中詰石 せん断力 下層の石</p> <p>中詰石とマウンド材のかみ合わせ模式図</p>	
 <p>津波越流に対する港内側の洗掘防止対策</p>	 <p>据付状況(八戸港)</p>	
 <p>グラブ船による中詰石投入状況</p>	 <p>ブロック設置後状況(元町港)</p>	