

プレパクトの岸壁工事報告

運輸省門司港工事事務所長 土 橋 宣 夫

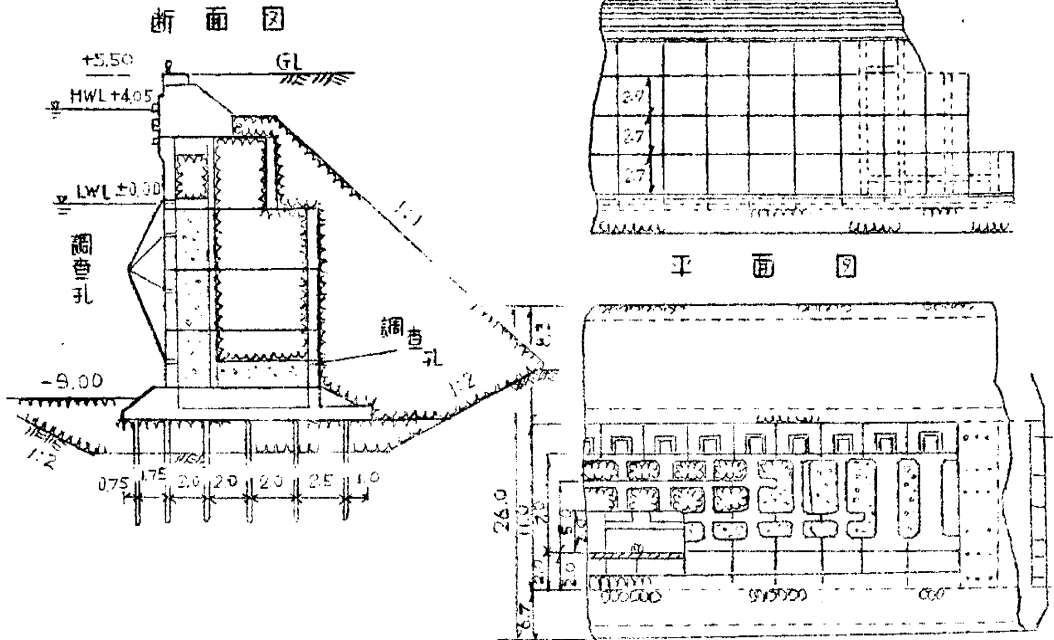
1. 工事概説

門司港田野浦オニ岸壁は門司港における接収岸壁の代替施設として、昭和28年度施工になる第一岸壁に引続いて1バースー9.0m岸壁を築造するものであり、工事内容は

岸壁	170m
護岸	229m

総工費は2億円である。

2 岸壁構造と設計の要点



基礎は土質試験の結果地耐力以上の部分を受持させるよう基礎杭を配置し、岸壁構造は前面支圧強度を低める断面とし、塊積作業の迅速化のため王型方塊をイモ積みし、これを型枠と考え前室と下部をプレパクトコンクリートによって水中施工した。

3. 中詰にプレパクトコンクリートを採用した理由

- 1) 普通コンクリートの水中施工より安価
- 2) 工事段取りが簡単で工期が短縮できる

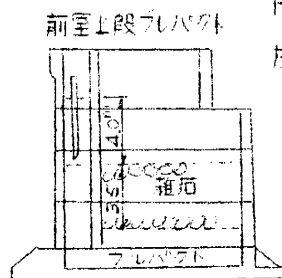
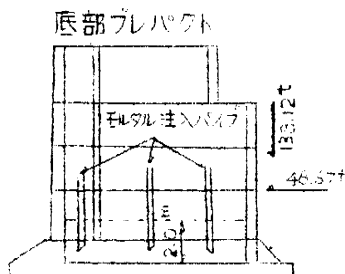
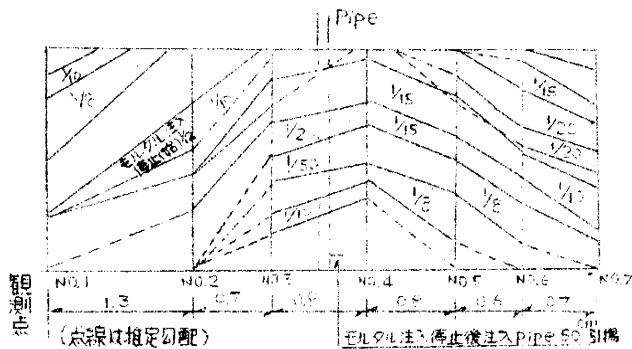
- 3) 強度は十分期待できる。
- 4) 方塊間の目地張りの成算を得ること
- 5) 水との親和性がなく完全に置換り信頼度の大きいコンフリートが得られる。

4 施工前の予備実験

水中プレバクトコンフリートはわが国でも使用例が少なく、次の目的で予備実験を行った。

- 1) モルタル注入管の間隔決定
- 2) 注入時のモルタル表面勾配の観測、並みに出来高の調査方法の決定
- 3) 水中施工に際して水压・潮の影響観測
- 4) モルタル消費量の把握
- 5) モルタル浸透状況を調査し目地張力法の検討
- 6) 強度に関する調査 (Test-Hammerによる)

モルタル表面勾配



5 施工と実績

以上の実験結果に基づき実際の施工に当たった。

5-1 モルタル漏出を防ぐ目地張方法

継目地は方塊製作に当つて予め方塊翼の耳に木材を取付けておき、ボロ布張を施した4〜5分板を釘止めして粘土セメント（配合比1:3〜1:4）にて被覆した。横目地は主にボロ布のマーキングを施し、間隙の大きい所は板又は楔を打込みその上を粘土セメントで被覆した。

目地張は粗骨材投入の衝撃により弛緩をきた所もあったが、漏出する砂によつて間隙が閉塞され相当の好結果を得た。

5-2 パイプ立込み

パイプは先端を45°に切った内径1φのものを、底部の場合はパイプ間隔を1.9~2.2m、中上段では中心に1本立込みとし、それぞれ施工底面より20~30cmの間隔をもたせてモルタル浸透を容易にした。

5-3 粗骨材投入とモルタル注入

粗骨材の投入は工事工程に著しい影響を及ぼすので細心の注意を要した。底部充填には、シュート付台船を用い、中上段には砂利船にポータブル・ベルコン2基を据付けて充填した。モルタルはメインパイプ、その先端のY管、更にゴムホースを経て2本の立込パイプから同時に圧入される。コンプレッサー圧力は常時、6kg/cm²で圧送距離100mまではポンプ1台を用い、それ以上は中継ポンプを用い最大230mまで圧送できた。注入能力はポンプの性能と輸送パイプの屈曲等で異なるが、施工上の実績は次のようであった。

モルタルの配合

材 料	1m ³ 当り	1パイプ4 (0.2m ³)	備 考
アメント	500kg	100kg	アッシュ = 40% セメント
アッシュ	200kg	40kg	
砂	0.63m ³	0.126m ³	F.M. 1.6~2.0
水	240ℓ	68ℓ	
エ イ ド	7kg	1.4kg	フローコンテスト 15~22秒

圧送距離によるモルタル1m³の注入時間

距離 (m)	40~60	60~80	80~100	100~120	120~140	140~160	160~180
時間 (min)	10	10	10	10.8	12	12.5	13

モルタル充填状況は調査孔よりの漏出によつて把握したが、後程は弱電々流を測定してそれによる確認とを併用した。

6. 工事請負契約方法と工費

契約はイニトリジョンモルタルの注入量による単価契約とした。これは危険負担が当方にあり、フレバクトコンクリートについて主客転倒の観はあるが、工費の点から全工事を請負わせることもできず、また港湾工事に対する経験を生じて我々が施工する方が確実であると思う。

総括表

	種別	数量	金額
プレキャスト コンクリート		2511 m ³	17,150 円
請負施工	モルタル 注入量 (契約数量)	1.107 m ³ 出来高 コンクリート	
		2.511 m ³	7,300
直轄施工			9,850
	労力費		2,260
	材料費	セメント 565.8 t	7,590
		砂 利 2.511 m ³	
		その他	

プレキャストコンクリート 1m³当単価表

	種別	数量	金額
プレキャストコンクリート			6,832 円
請負施工			2,907
	モルタル注	0.44 m ³	2,907
直轄施工			3,925
	労力費		902
	潜水夫	0.3 組	832
	工手	0.04 人	31
	土工	0.04 人	15
	人夫	0.03 人	21
	その他		3
材料費			3,023
	セメント	224 m ³	1,792
	砂 利	1.0 m ³	1,190
	その他		41