

【丙岸壁】

(1) 全能力を揚げて進行せしめつつある清水港復舊工事(丙岸壁)の光景

清水港の震災復舊工事

内務省横濱土木出張所 技師 黒田 静 夫
清水港修築事務所

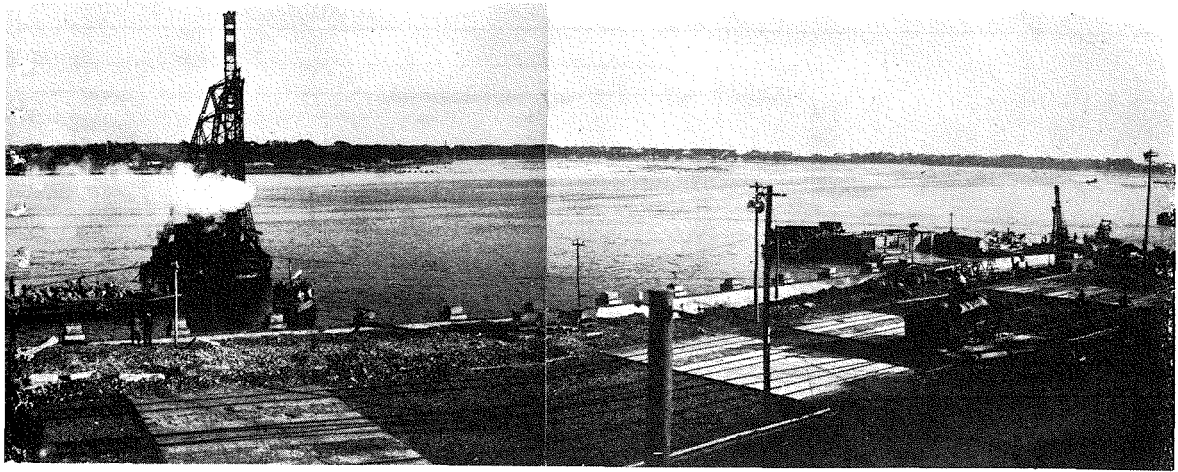
1. 總 説

昭和11年7月11日静岡、清水地方を震源とする烈震の爲清水港の岸壁、物揚場等は尠からざる被害を蒙り目下其の復舊並に補強工事を晝夜兼行で進められ各般の工事は其の最盛期にある。

所謂清水港修築工事は大正10年より着手し種々の曲折を経て昭和10年末迄に總工費 864 萬圓を要し、この間に造成せられたる主要構造物は3千屯乃至2萬屯級航洋船7隻を同時繋留し得る岸壁と舢舨荷役用物揚場總延長 1,375米である。この外に航路及錨地の浚渫並びに埋立地3ヶ所總計82萬平米があるが直接今次の震害に關係は少ない。今次の震害の甚大なりしは主として之等岸壁、物揚場にて之が復舊補強工事は豫算89萬圓(静岡縣委託を含む)にて内務省直轄工事として施行し昭和11年及12年の兩年度を以て完了の豫定である。

2. 復舊、補強の方針

本港は昭和5年11月北伊豆の地震に於ても相當の被害を受けたので昭和6年以後の修築工事は岸壁の如き主要構造物に限り震度を0.15に採り復舊補強の工事が施行された。然るに今回の地震に於て最大震度は諸種の調査によると岸壁方向の垂線に對し約 20° の傾をなし震度0.2乃至0.25と推定せられた。之は前回の復舊補強工事に採用した數値を遙かに凌駕したる爲之を基準として計算したる構造物に強大なる力が働き安定を失つたものと思はれる。今次の復舊に採用したる震度は一部岸壁(丙岸壁)の如く全壊して函塊を浮し揚げ根本より改築復舊するものは耐震力を上げる事は比較的容易である爲震度を0.25に採り、殘存せる岸壁は經濟的に許し得る範圍で補強補修する事とし震度0.2を標準とした。恐らく世界有數の耐震的な重量式岸壁であらう。



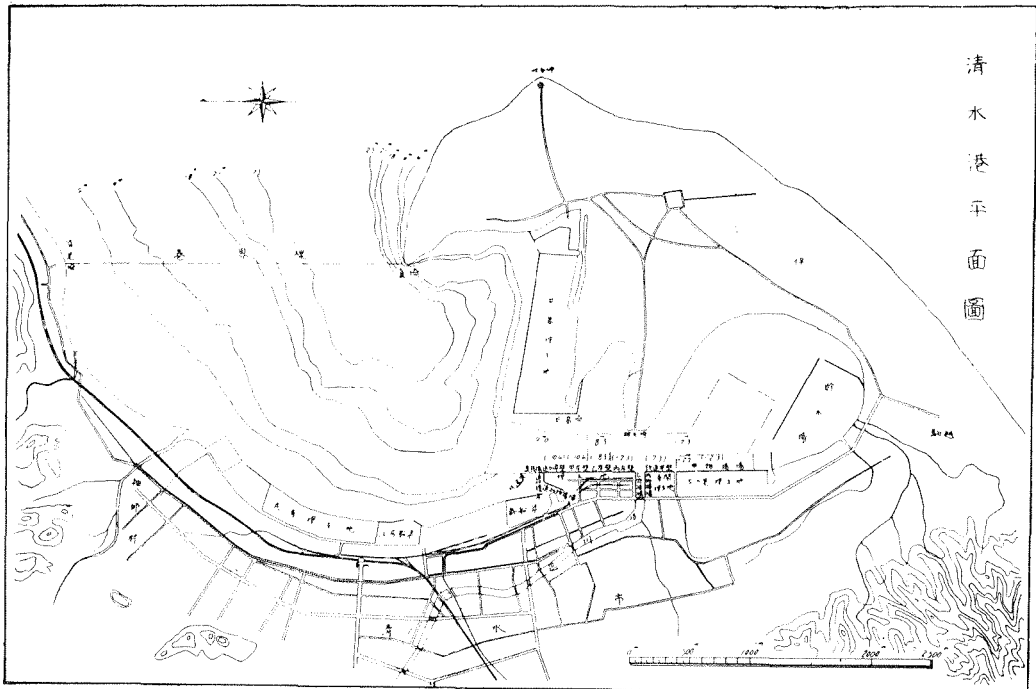
右端は中詰コンクリートの準備、中央右は基礎杭打作業、中央左は函塊中詰砂利取除と裏込取除作業。

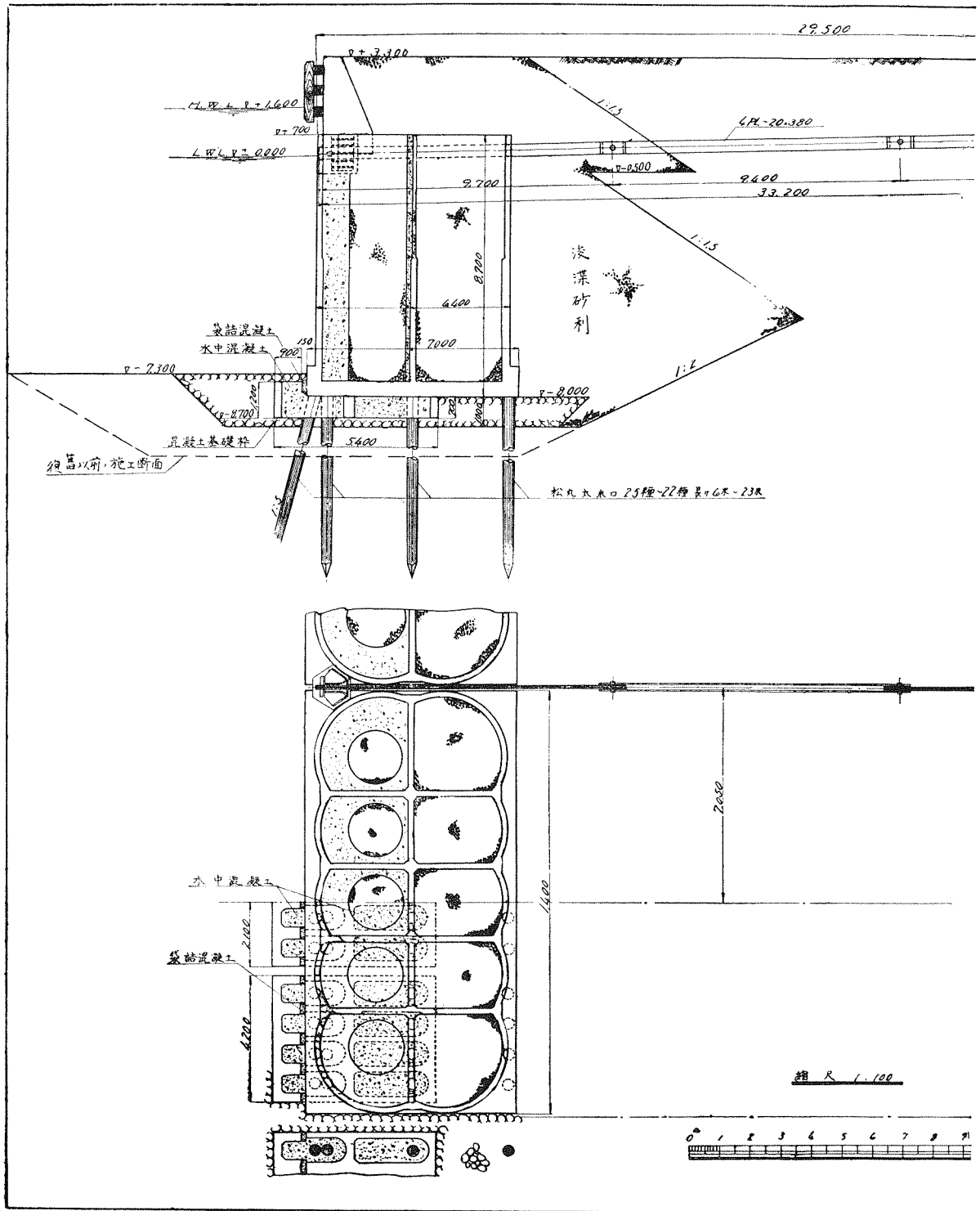
3. 復舊補強工事の状況(附圖参照)

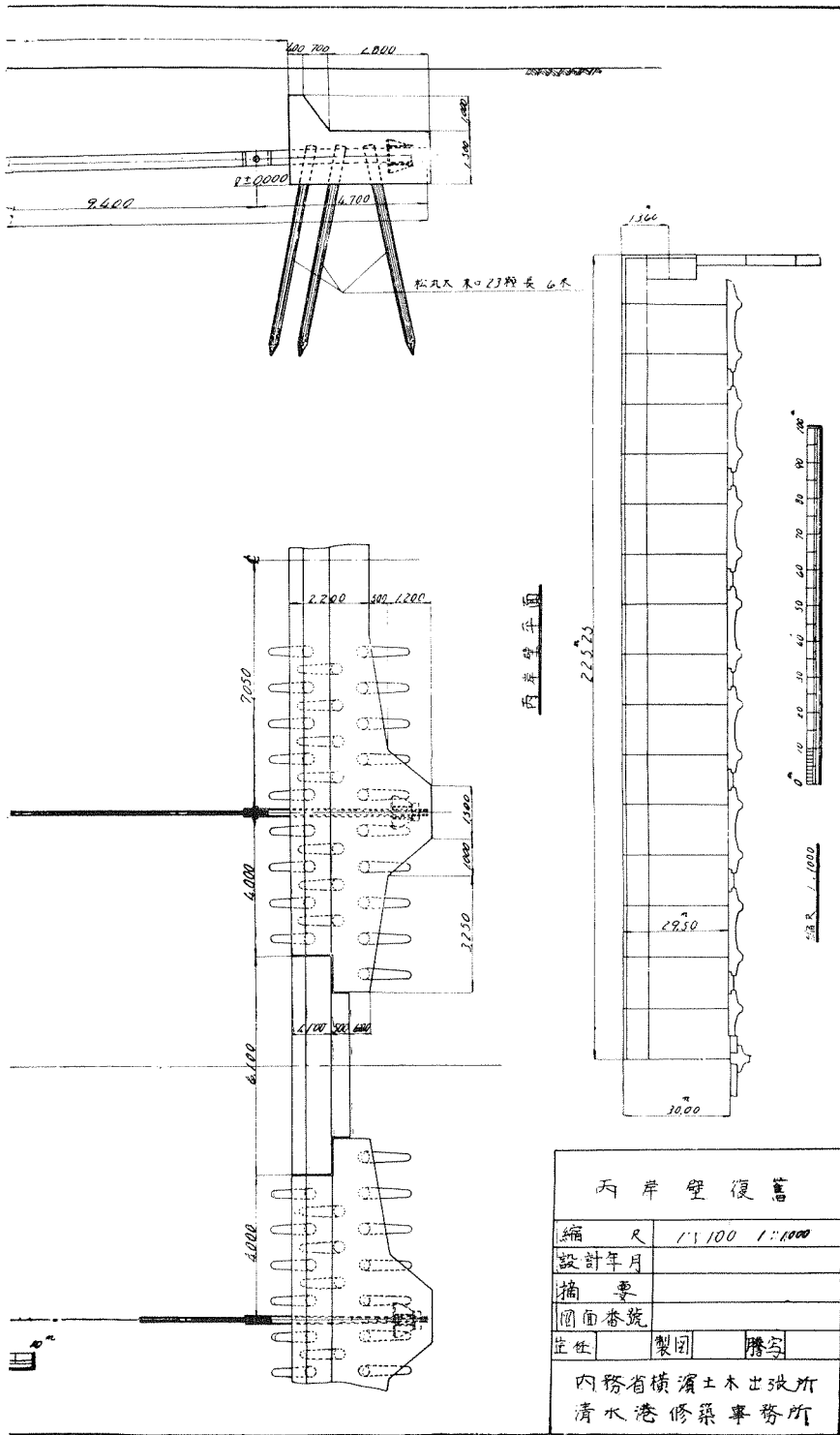
(1) 丙岸壁 水深7.3米、延長2.5米にて其の構造は基礎根掘をなし浚渫砂利を以て置換へ函塊を普通に配置して後方に控索を施す。被害最も甚しく函塊は5.5米乃至1.0米前面に滑出し沈降の最大なるもの87纏に及び再使用に

堪へない。

今次の復舊工事に於ては震度の標準を0.25に採り將來同程度の地震に對し多少の沈下其の他の輕微なる異狀はあるかも知れぬが全面的安定を保持せしむるもので、移動甚しき函塊16個を浮揚げ杭打基礎上に据換へ岸壁の滑出、沈下に抗せしめた。又函纜手毎に強靱堅





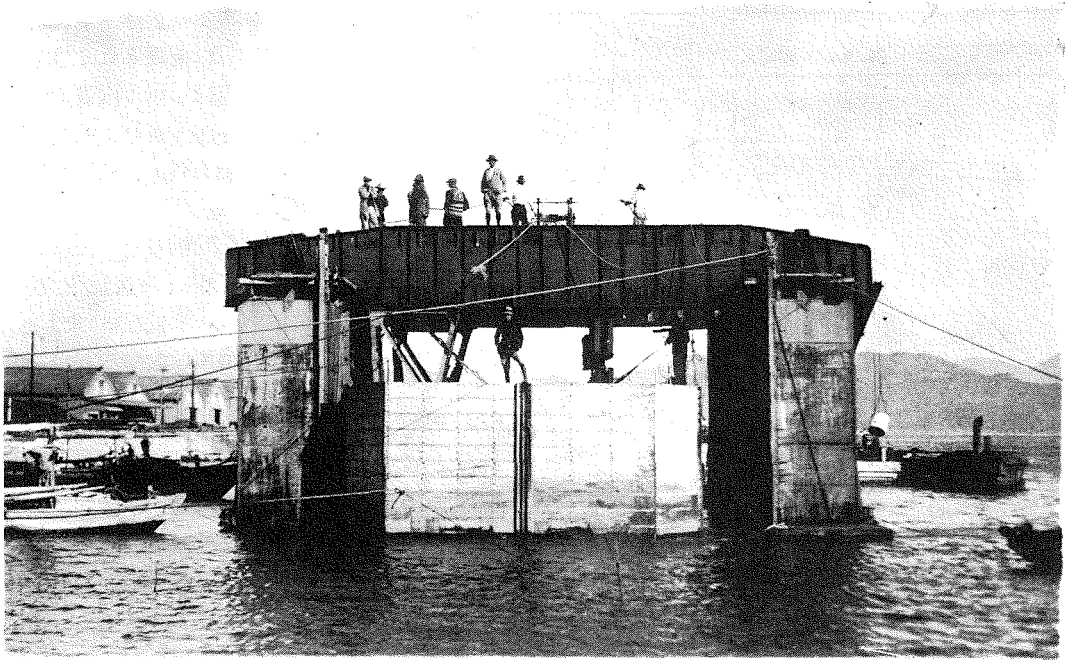


牢なる繫索を取付け後方に新設したる控壁と連結し以て函塊の滑出を防ぎ併せて前趾底面壓力強度の軽減を計つた。

(2)甲壁岸 丙岸壁と同様の構造にて水深10.6米延長211米あり。滑出の大なるもの25種沈下は10種内外にて被害は比較的輕微なるも控索は切斷した。

本補強工事に於ける震度標準は0.2とし將來同程度の地震で多少の被害はあつても全體的に安定を保たしめた。岸壁の前面に杭群を3列に打込み頭部を連結するべく鐵筋コンクリート基礎枠を被せ根固とし岸壁の滑出に備へ、函繼手には強力なる繫索を取付け後方控壁と連結して滑出を防ぎ併せて底面壓力強度の軽減を計つた。

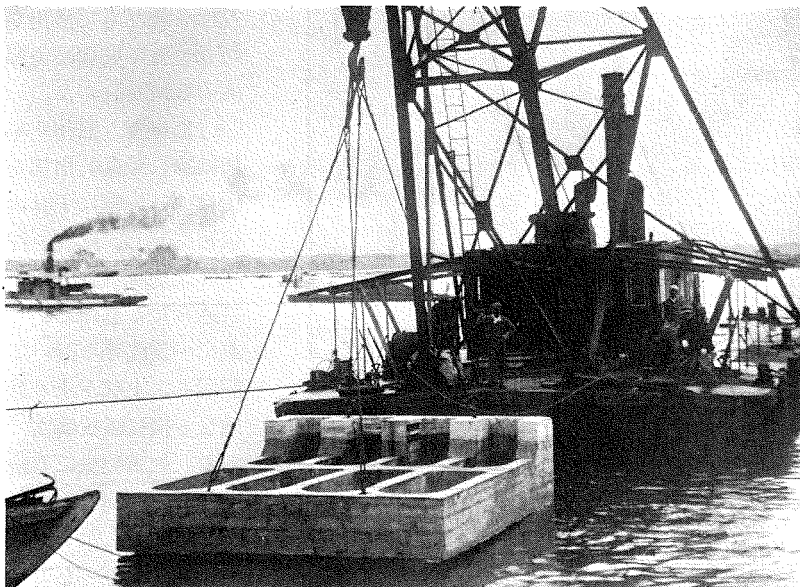
(3)乙岸壁 昭和5年の地震に致命的損傷を受けたる岸壁にて其の復舊に際し、函塊を浮揚げ基礎杭を直と斜に打込みたる基礎に小口並に一定間隔を置いて配置し、上部が床を造成せる横棧橋式構造である。被害輕微にて後壁土留の一部より裏込土砂が洩出したるが爲め、補修工事として後



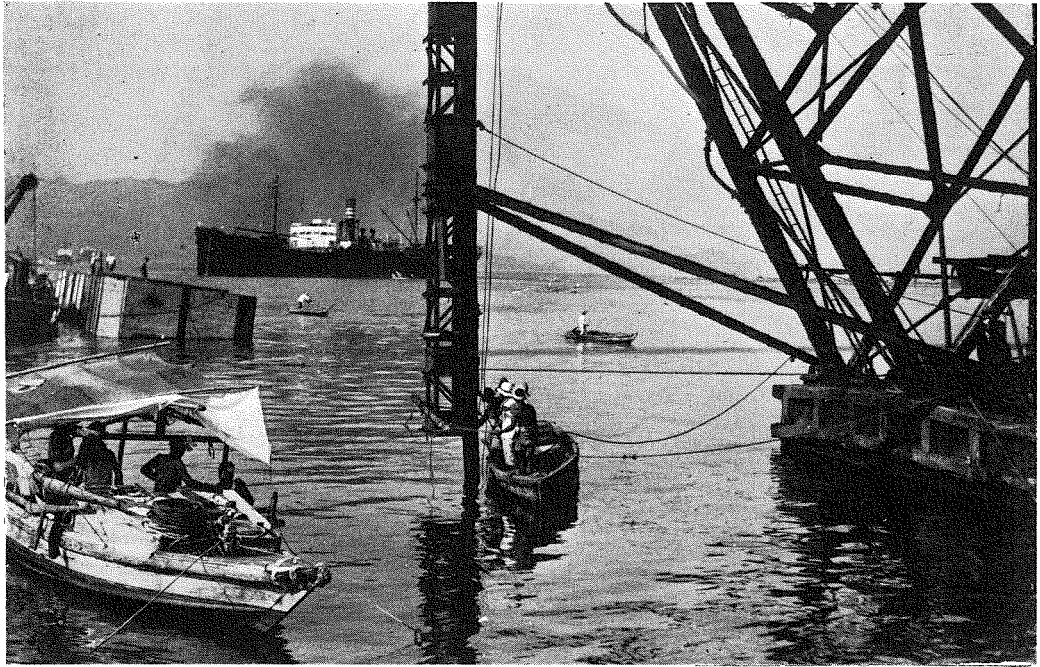
(2) 函塊浮揚 函塊上部に防水枠を取付けフロートの浮力を利用す、拉力約 155 吨、これにより中埋コンクリートの殆ど全部の取毀を節約し併せて工期を短縮し得る。

壁後方に丸太杭を矢板として打込み附近及後壁の底部にセメント乳を注入し裏込砂利の固結を計り土砂の洩出を防ぐ。このセメント乳注入は本港創始の工法にて寫眞(13)に示す如

く所期の効果を擧げた様である。この種の工法は猶研究の餘地は多々あるも他の既設岸壁の補強に於ても相當應用範圍がある様に信ずるものである。



(3) 基礎枠 函塊底部に敷並べ空洞部に杭を打込みコンクリートを填充す。

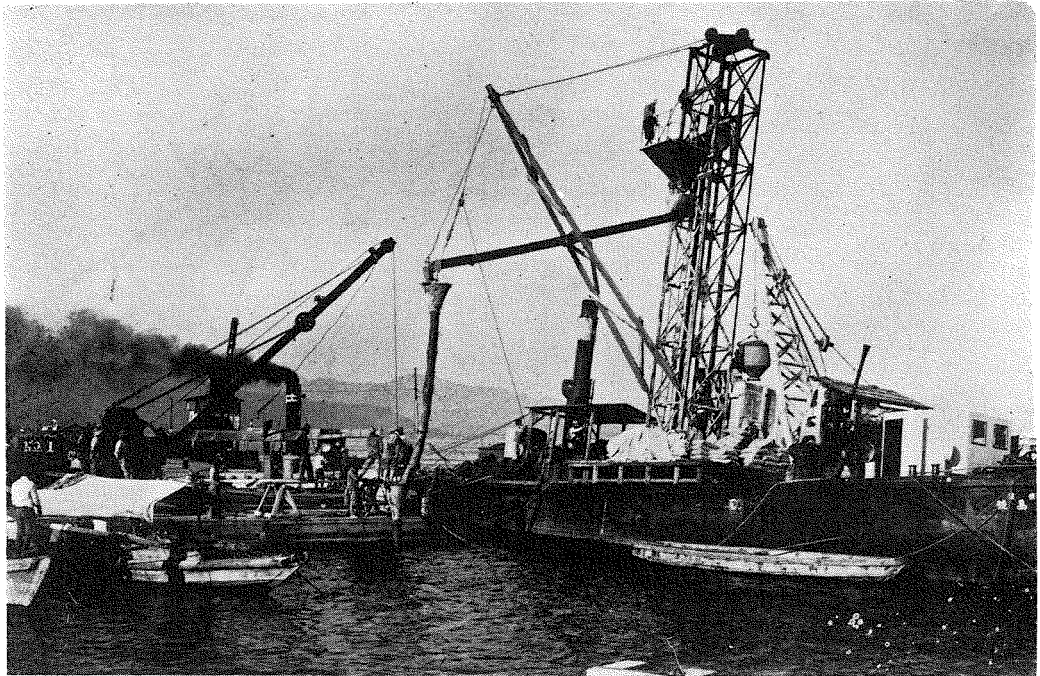


(4) 基礎杭打作業

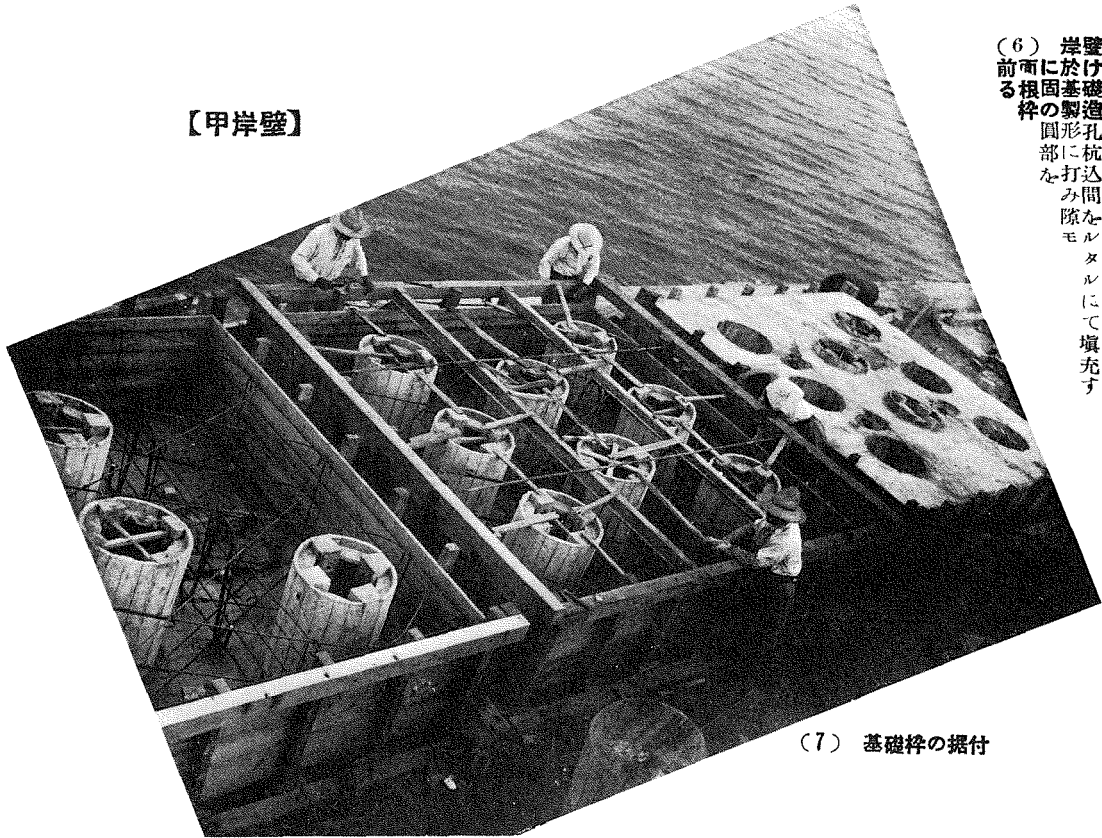
左端は滑出傾斜せる函塊。

(5) 基礎コンクリート作業

基礎枠内部にコンクリート填充。

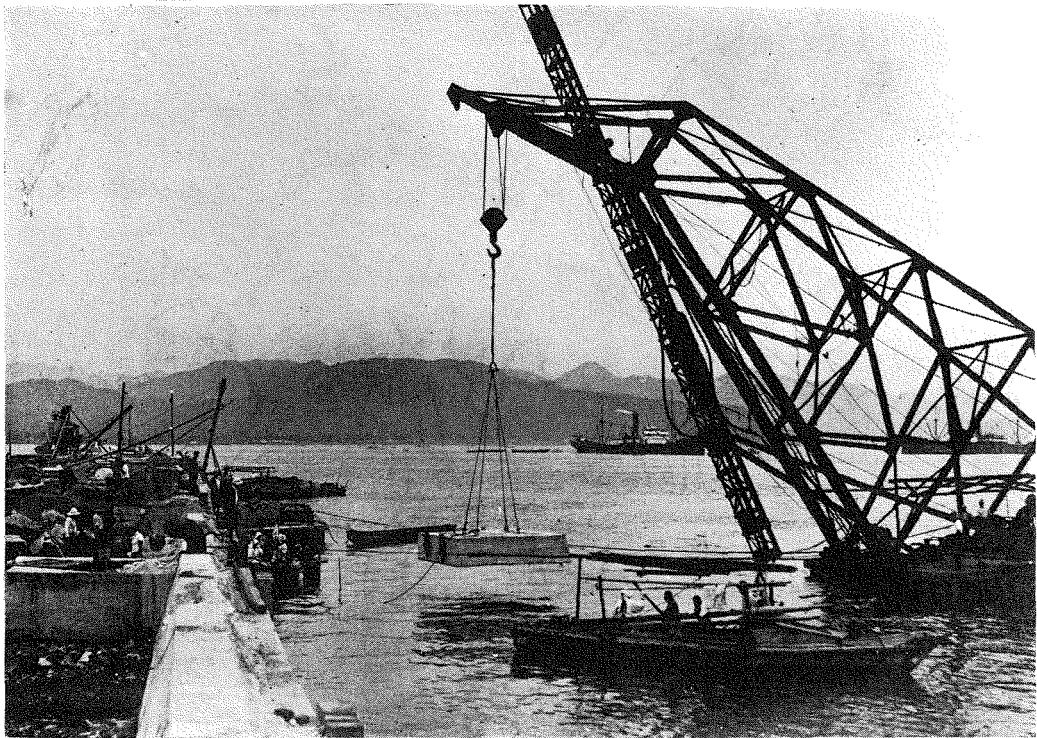


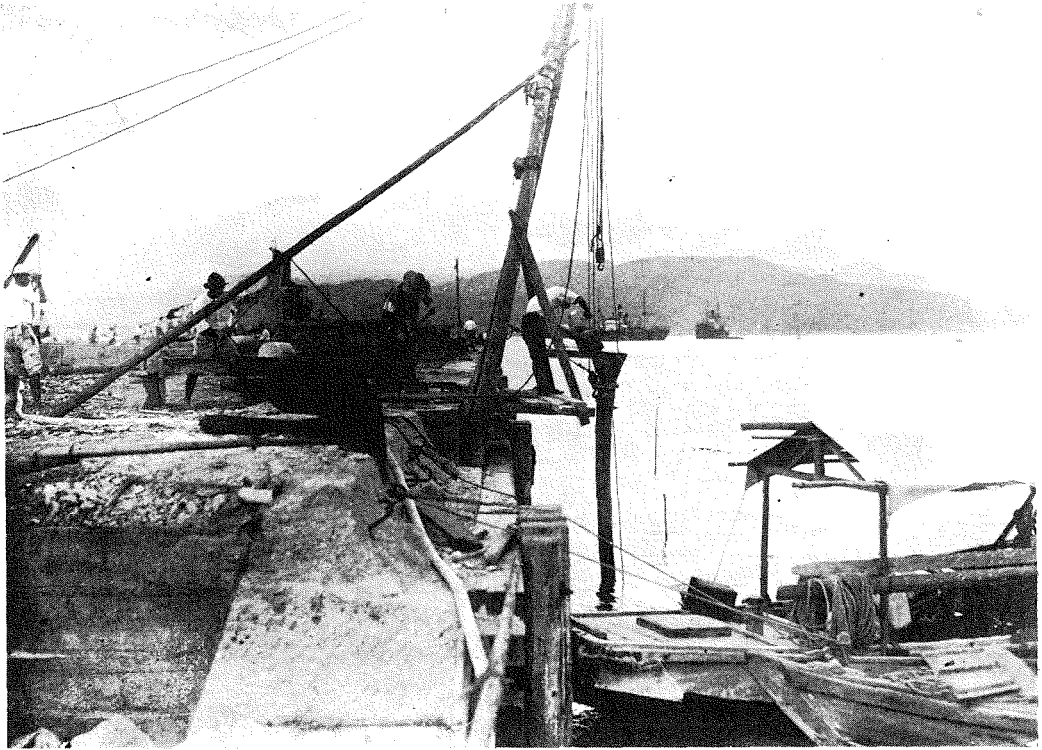
【甲岸壁】



(6) 岸壁に於ける基礎の固め
前根の圓形に打ち込み隙をモルタルにて填充す

(7) 基礎枠の据付

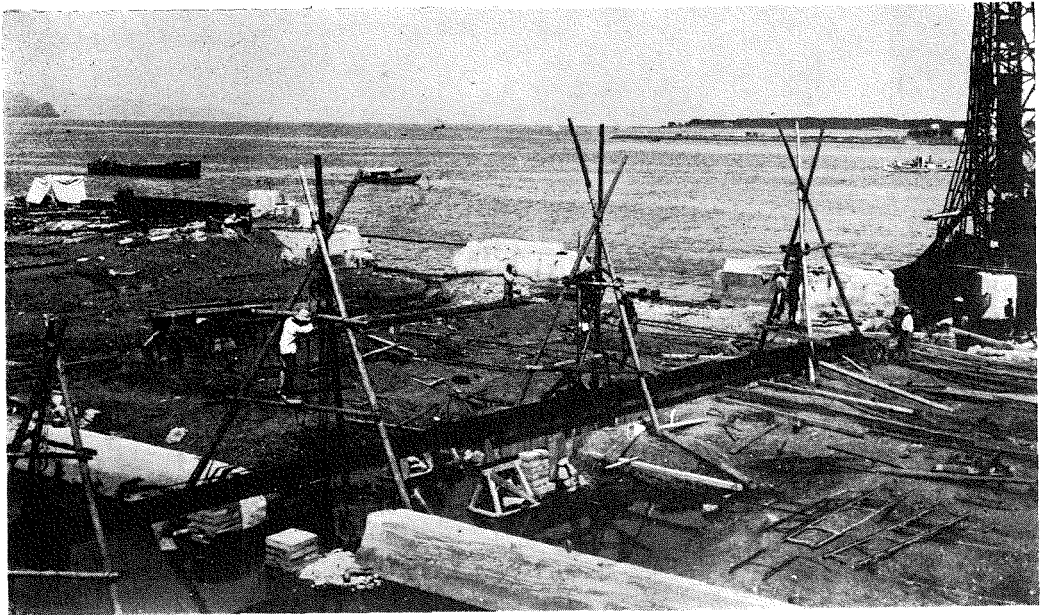




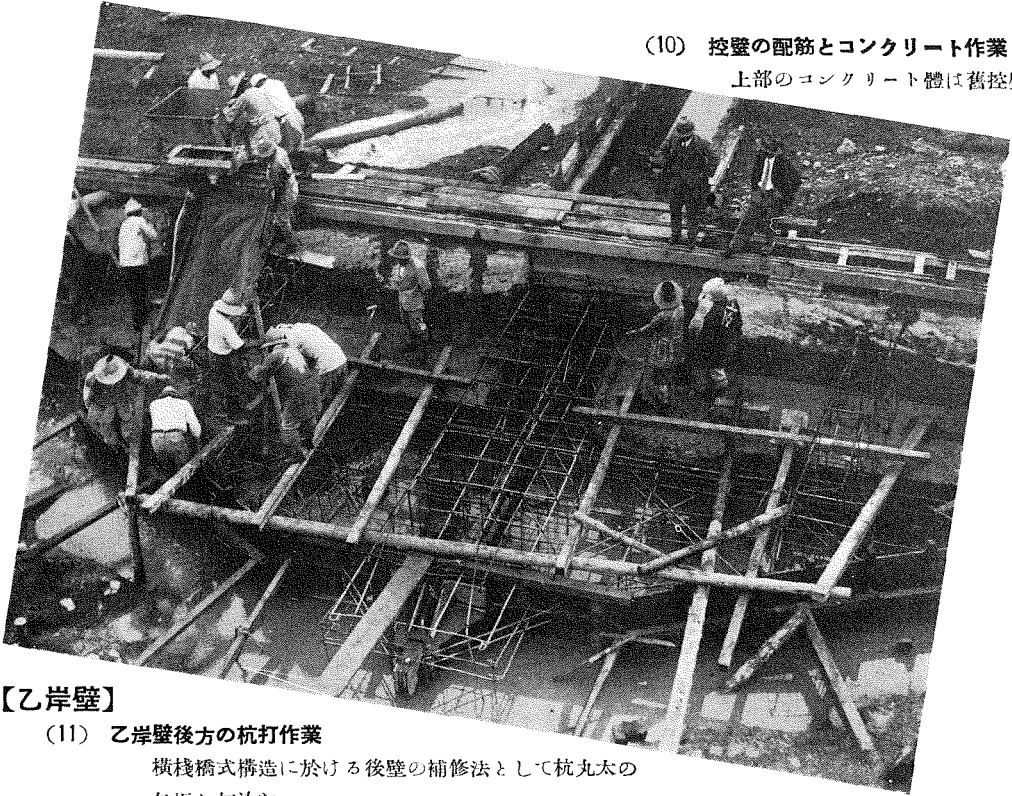
(8) 基礎砕モルタルの填充

(9) 控索の設置

函塊継手毎に設け張力600越に耐ゆ



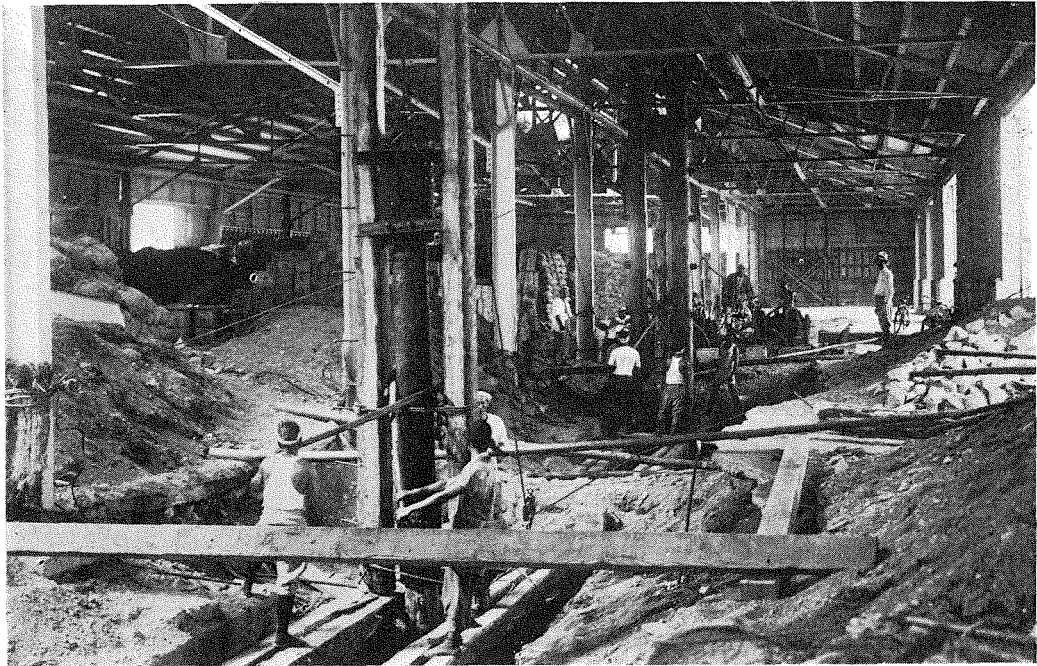
(10) 控壁の配筋とコンクリート作業
上部のコンクリート體は舊控壁



【乙岸壁】

(11) 乙岸壁後方の杭打作業

横棧橋式構造に於ける後壁の補修法として杭丸太の
矢板を打込む。





(12) セメント乳注入作業

後壁及前記杭矢板附近の裏込砂利の固結

(13) 固結したる裏込砂利採取標本

