

(13) 外防波堤の状況 北堤の一部にして城壁の觀を呈するは沈下促進の爲荷重を施しつつある方塊なり。左隅上遙かに數條の黒煙を認むるは鶴見臨海工業地帯である。

最近の横濱港修築工事

其二、外防波堤築造工事

内務省横濱土木出張所 鮫 島 茂
内 務 技 師

外防波堤築造工事

概要 横濱港舊港域は累次の浚渫に依りて其全部が有効水面として働き、内に25隻の大船 berth と同数の繫船浮標と約百萬坪に及ぶ水面を持つのであるが、出入船は年を逐ふて増し愈々狹隘を告げ、近年の如き不況時ですら常に幾何の船が防波堤外に碇泊するの餘儀なき有様なるが故に、安全水面を著しく増加し、且隣接沿岸に急速の發展をなしつつある工業區域を掩護する目的を以て、灣口に一大防波堤が計畫せられ、其の約半ばの豫算が決定したのが本工事であつて、昭和五年頃から本格的に着工した。計畫の殘餘部分も早晚追加施工せねばならぬものである。

本工事は其延長北堤1,273米、南堤1,000米、中央に港口 273米を挟み、本牧十二天鼻と鶴

見川口を結んだ一線上にあつて、昭和十一年完成の暁には本港の有する總水面 830萬平米に及ぶべく、茲に世界屈指の商業港工業港兼備の一大港灣の外廓がほぼ形成せられるのである。

設計及施工狀況 外防波堤の設計の基本をなす波力の決定に就ては永年に亘る附近慘害の記録及び其他各種の點から考慮して、水面に於て7噸/平米の波が1個の Caisson に總ての方向及び位相に作用するものとし、且 Caisson の局部強度は同じく 10噸/平米に堪ゆるを標準とした。

本堤の大部を占める水深12米堤の標準断面は別圖に示す通りであつて、地盤は軟き泥土の堆積に過ぎず—50米程迄の Boring でも堅盤に當らない様な地質である事、地震に遭つて沈下しても修理が容易なる事、港が益々發

展して本堤の一部が邪魔になる
 曉には取除き容易な事、費用が
 低廉なる事等は計畫に當つて考
 慮した主要なる事柄である。構
 造施工の内特殊の點を下に列配
 する。

1. Mound は広く低く輕か
 らしめた。弱き地盤の變動に備
 へ及び經濟的の考からである。
 此の爲め Mound の核心には土
 丹岩塊を用る外面を厚く安山岩
 塊で包んだ。

2. 上の Caisson は大きく敷
 幅廣く、波はこれ丈で受けさせ
 る事とした。其重心點は低く且
 つ敷の中央に在らしめ（不同沈
 下を防ぐ）而も防波に遺憾なき
 様左右不均整な断面を採つた。

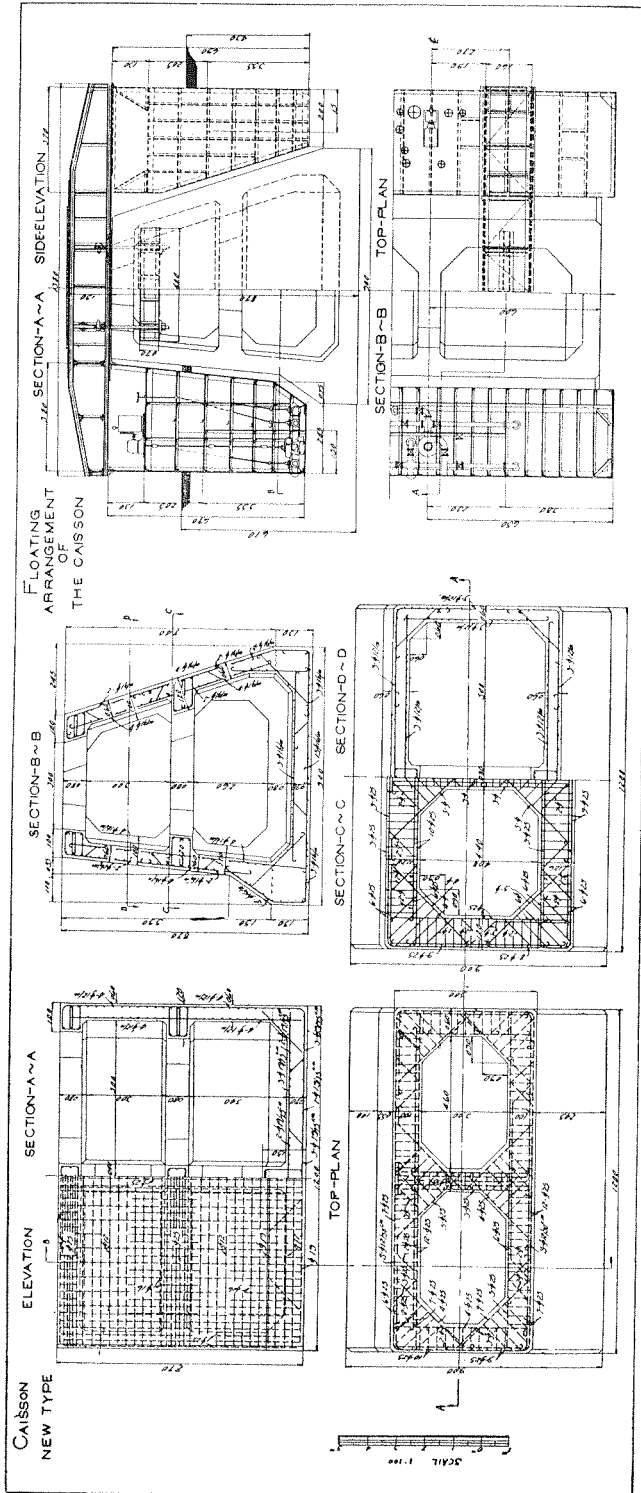
3. Caisson 構造は特異であ
 つて、中央間仕切壁を廢し上端
 及中段に強力な水平 rahmen 形
 の桁を挿入して骨格とし、又外
 壁は一様に厚さ60種の厚きもの
 とした。斜に働く波浪、異常の
 沈下耐久の用意であつて其爲め
 Caisson は極めて頑丈である。

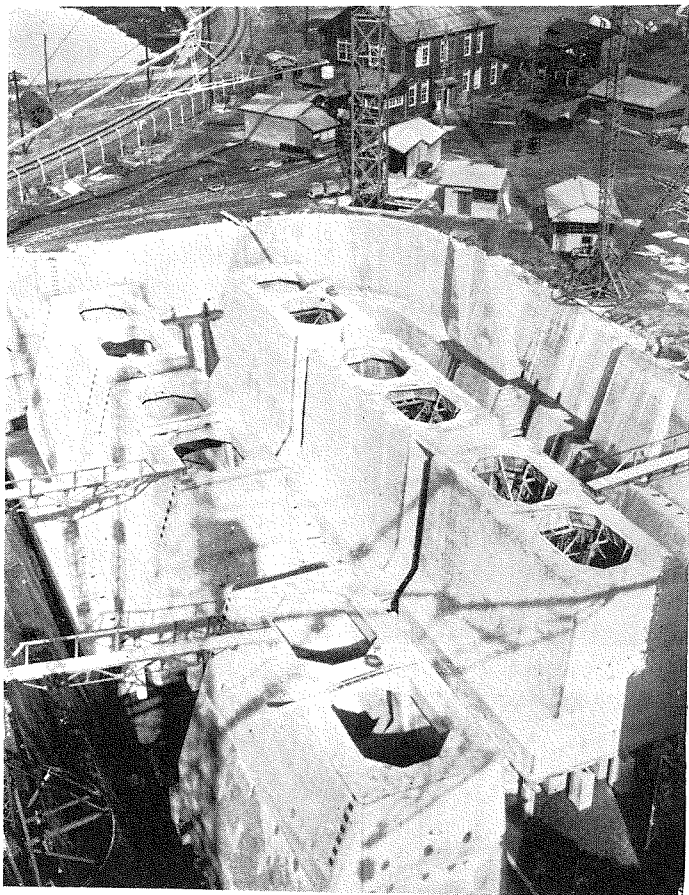
4. Caisson は自身で浮かな
 い、此が爲め其取扱に特別の
 floats を作り此の浮力を補助と
 して移動する。

5. 地盤が弱いから本据する
 前に Mound 上に假荷重を加へ
 沈下を促進せしめる。此の目的
 に Caisson 砂、方塊を用ゆ。

6. Caisson の内部は安山岩
 屑石を詰め上部に混凝土の蓋を
 し胸壁を設ける。

7. Caisson 排水の爲め、垂
 下蒸汽タービン直結ポンプを試
 作使用してゐる。形が小さく強力





(14) 山内町内務省乾船渠に於ける外防波堤函塊製造工事全景。

函塊主要寸法

コンクリート	318立米
総重量	約800噸
鐵筋	22噸
巾員	上巾5.0米 底巾9.0米
長	12.0米
高	8.7米
壁厚	.60米
框桁厚	1.0及1.2米

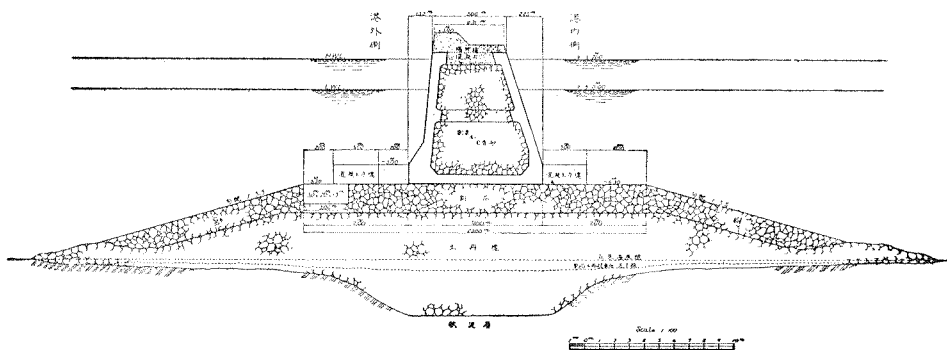
工事の現況は北堤は北方約500米通りは既に Caisson の本据付を行ひ殆んど完成の形であつて爾餘の部分は何れ目下假荷重を加へ沈下を促して居り、更に南堤にも手を付けて居る。従つて紺碧の海上に白堊の城壁が出現した様に見えるに威観である。來年の今頃には港口新に燈臺が出現する

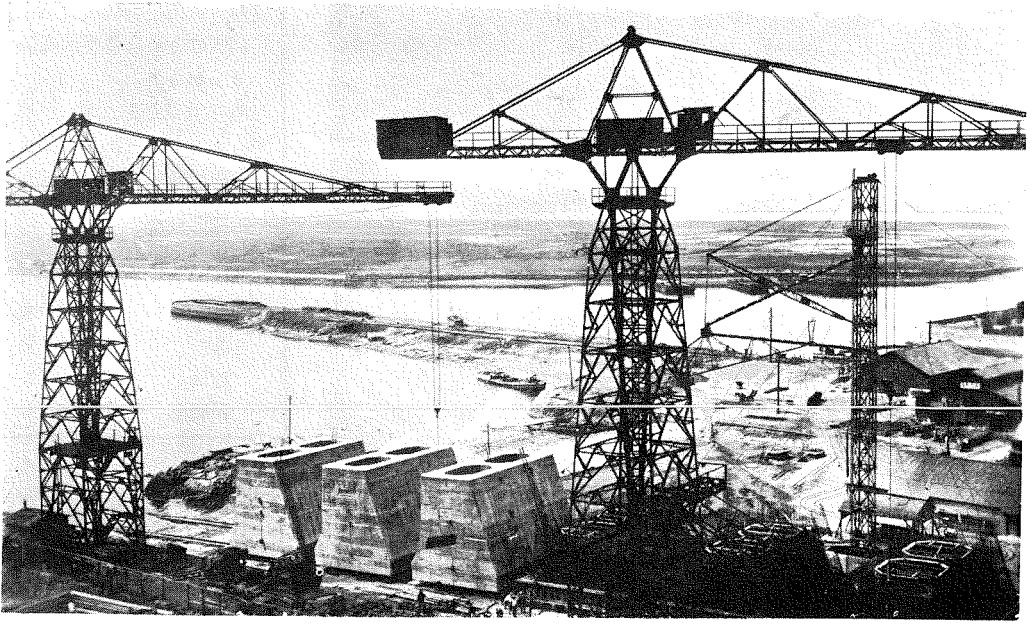
で經濟である。

であらう。

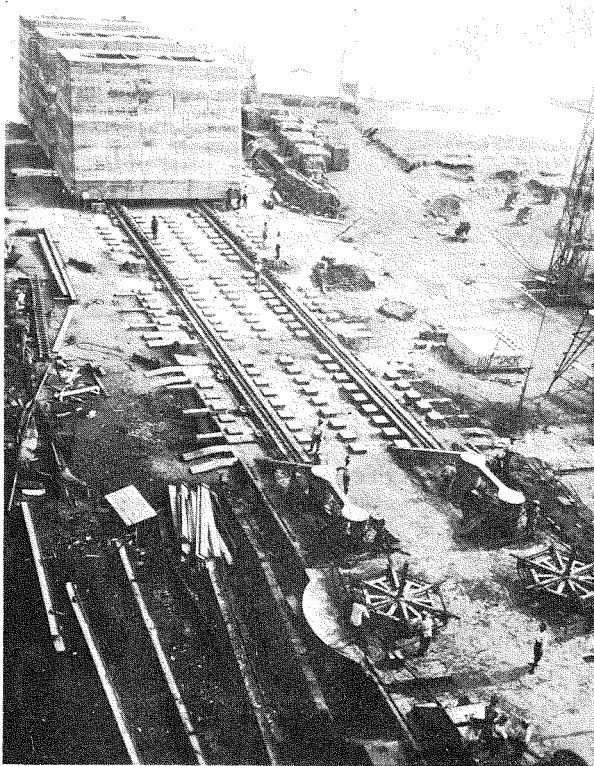
8. Caisson の製作は乾船渠内で行つてゐる外に其一部は造船所の古船臺を借り受けて斜路を作つて製作してゐる。此の斜路は軌條であつて曳鉤には roller を用ひ後ろから曳き乍ら除々に滑らせる。此の作業は本所の黒田技師及力石君から別に紹介する筈である。

工事に必要な土丹岩は横須賀より採り、安山岩は伊豆伊東の南の川奈海岸に採取場を設けて居り、函塊も山内町の乾船渠と、鶴見の淺野造船所構内の本所 slip から總數 180餘個中既に84個を出した。根固用の方塊も大半終り共數 3,000 個に及ぶ。

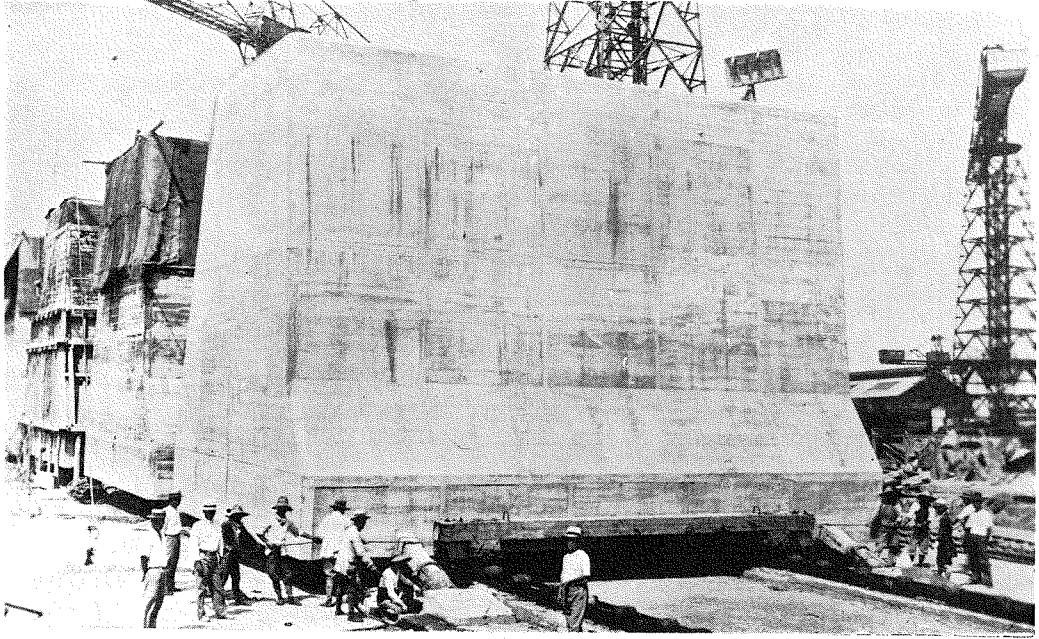




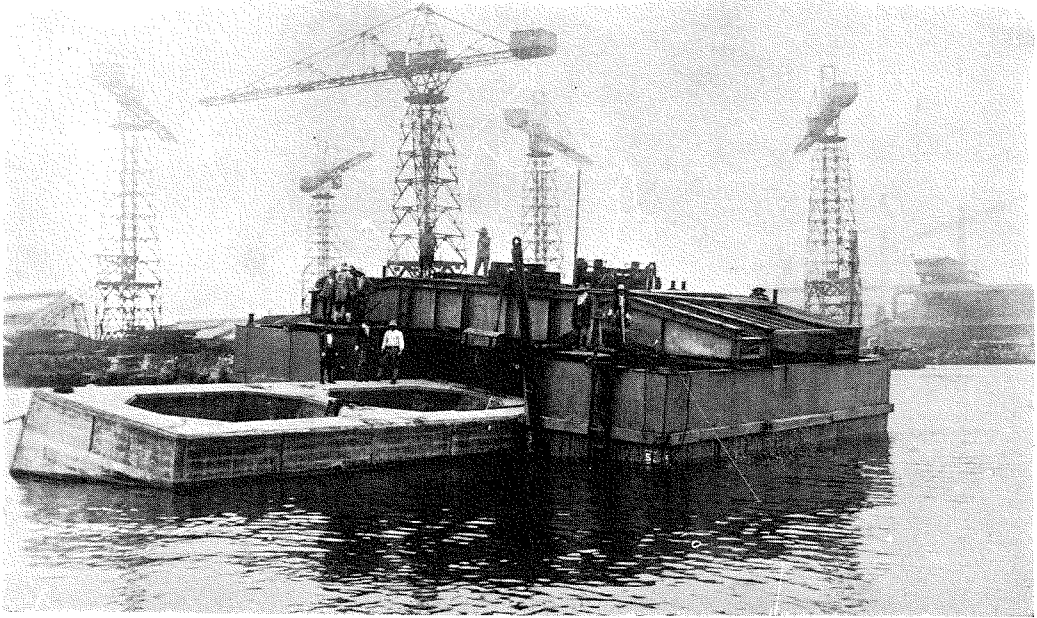
(15) 斜路上にて製造中の函塊
鶴見浅野造船所の古船塼を借受け模様替にしたものである。



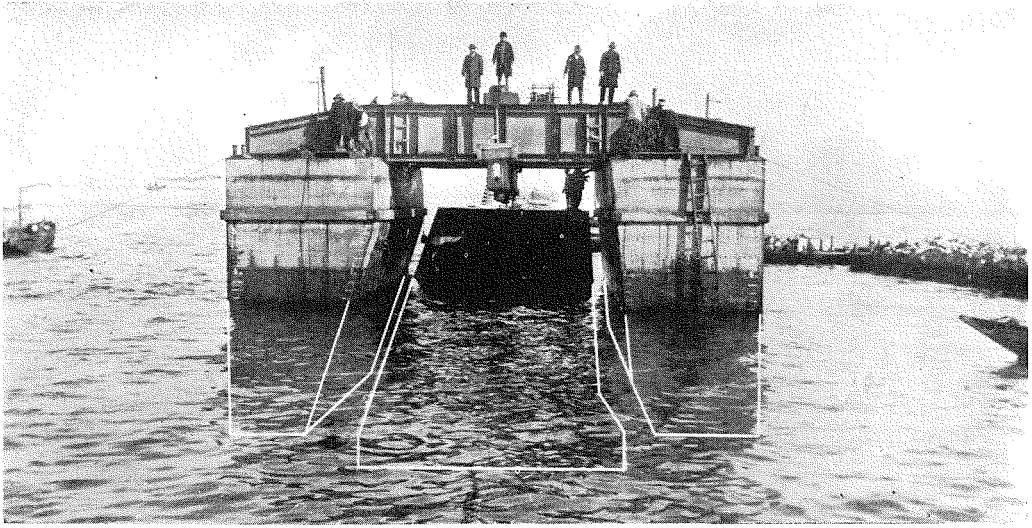
(16) 斜路の全景
先方3個の函塊は乾燥の爲水際近く送り出したもので後方は送出作業直後に於ける斜路にて次回製作に充つるものなり。更に手近に見ゆるは鋼索径50厘をS字型に捲回したるポスト及神樂棧、ストッパー等の制動装置なり。函塊底部と2條の軌道の間にはローラーを挿入し函塊に取付けたる鋼索を制動しながら除々に進轉せしむる工法である。



(17) 函塊進水直前
滑出止装置取外作業に移らんとする所である。ローラー及鋼索取付法一目瞭然たり。



(18) 函塊に「フロート」取付状況
函塊の重量約800吨にて、壁厚なる爲と不對稱型である爲に自力にて浮揚せず、フロート浮力を利用して運搬据付をなす。寫眞は斜路先端に於て引渡狀況なり。



(19) 函塊浮揚の光景

寫眞は現場にて据付を終了した瞬間なり。フロートの扛力は運搬中は 200 吨内外なるも能力 450 吨を有し荷重の爲沈下したる函塊引揚其の他に使用せり。



(20) 函内排水作業

假据付後半年乃至 1 年餘の間に荷重の爲沈下したる函塊を兩三度浮揚するに先ち函内排水作業を施す。垂下式蒸氣タービン直結ポンプにて管徑 8 吋一臺一時間能力 300 立米なり。