



花 水 川 橋

神奈川縣土木部長 田 邊 良 忠

(1) 花水川橋 上流より全側面を望む。

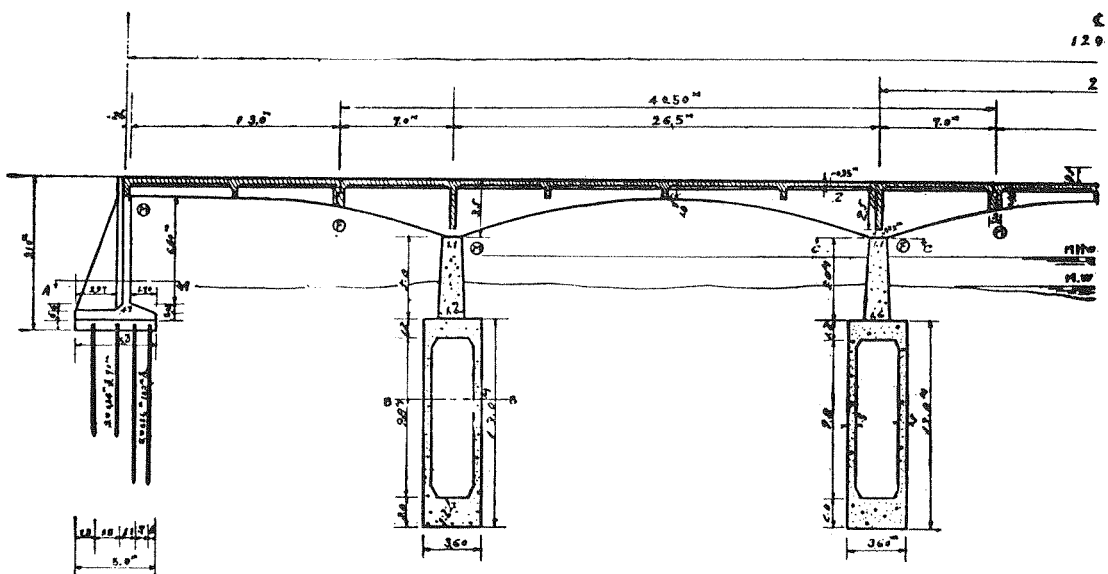
都塵を去る十數里の外、風光明媚の湘南各地を、海岸に沿ふて連ねる湘南觀光道路に架る橋梁の一つで、本年3月に竣功したゲルバー式鉄筋コンクリート桁橋である。下にその設計及工事の概要を掲げることとする。

1 設計の概略

架設位置 神奈川縣平塚市平塚宇東濱岡
 路線名 府縣道片瀬大磯線(湘南觀光道路)
 河川名 花水川
 橋 格 二等橋(内務省道路構造令細則に依る第二種荷重を採用)
 橋 長 120.50米、
 幅 員 全幅員12.0米、有効幅員11.30米
 内車道7.0米、歩道兩側2.15米
 全有効橋面積 1361.65平方米
 徑 間 數 5徑間
 20.0米—26.5米—27米—26.5米—20.0米
 橋 脚 4基、基礎は井筒基礎で、12.0米
 3.6米×13.0米、壁厚50糎で3室に
 區分す。

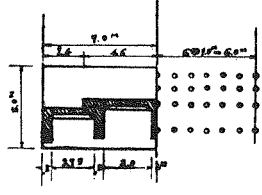
橋 臺 扶壁式鉄筋コンクリート造2基、
 基礎は生松丸太杭打。前2列は長さ10.0米末口24糎間隔約1.0米に26本、後2列は長さ7.0米末口24糎間隔約1.0米に26本打込。
 床 版 鉄筋コンクリート造。
 鋪 裝 グラノリシック鋪裝厚さ5糎。
 高 欄 鑄鐵製金物、間柱及笠に花崗石を用ひる。
 照明設備 親柱4基の照明の他に礎着桁中央に2個所宛兩側に歩道の車道寄りに設ける。
 材 料
 セメント 683,850kg
 鉄 筋 256,526kg
 花 崗 石 100.57m³
 鑄 鐵 30,664kg
 鑄 鋼 15,555kg
 半 鑄 鋼 3,680kg
 ブロ ン ズ 789kg
 杭(基礎用)末口24糎長10米52本末

縦断

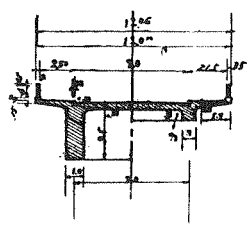
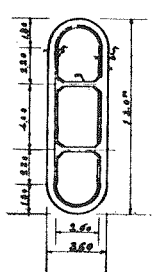


横断

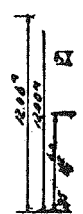
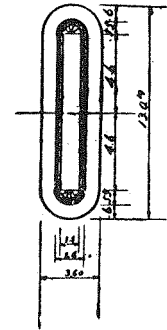
断面 A-A



断面 B-B



断面 C-C



割石 720平方米
口24種長7.0米52本。

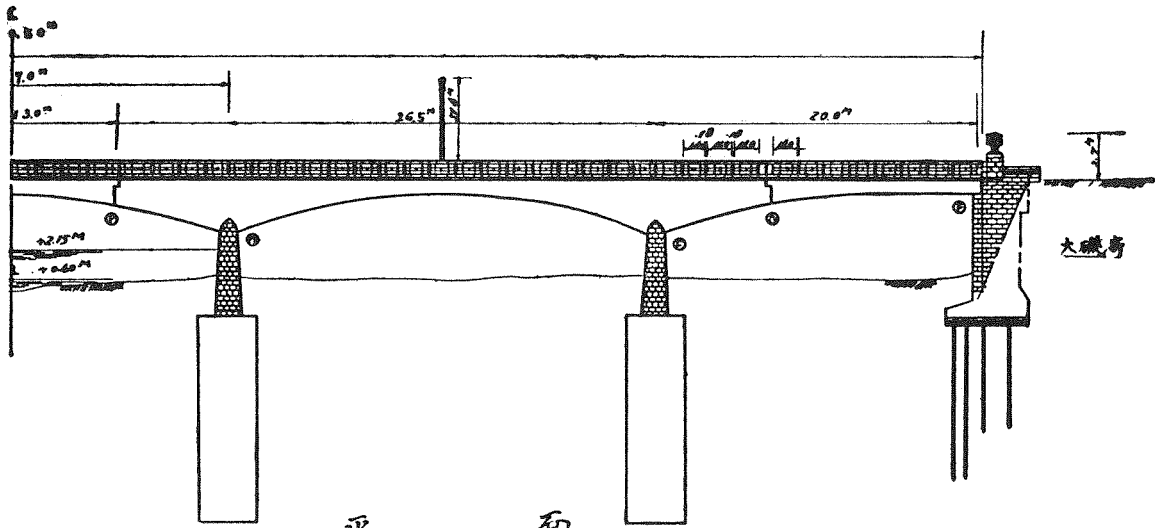
總工費 156,000圓
 工事施行方法 縣直營
 工事施行年度 昭和7年夏
 工事期間 自昭和8年3月、至昭和9年3月
 2 工費
 總工費156,000圓でその内譯は次表の通。

袖高欄	4個所	256.310
橋臺	2基	17,832.840
橋脚	4基	61,257.540
支點構造		7,922.880
假橋	260.8平方米	1,090.650
石垣	720.0平方米	11,043.800
計		156,000.000

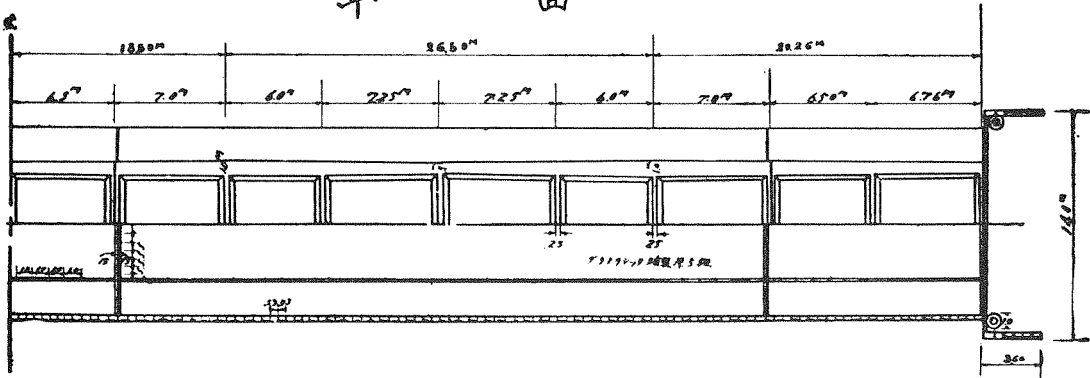
名稱	員數	金額(圓)
橋體	5 徑間	38,360.210
高欄	240米	11,965.450
親柱	4基	3,500.250
橋面鋪裝	1311.9平方米	2,770.450

3 地質
 上層は青灰色の粗砂、下層は粘土交りの細砂、細砂、貝殻交り細砂の互層である。
 4 材料撰定及型式決定

側面



平面



(2) 花水川橋一般圖

(A) 鋼材を避けた理由：架設地點が海岸であるから、潮風の影響を受けて早く腐朽する憂多く、従つて維持費も多大に要し不経済となるを免れざる故である。

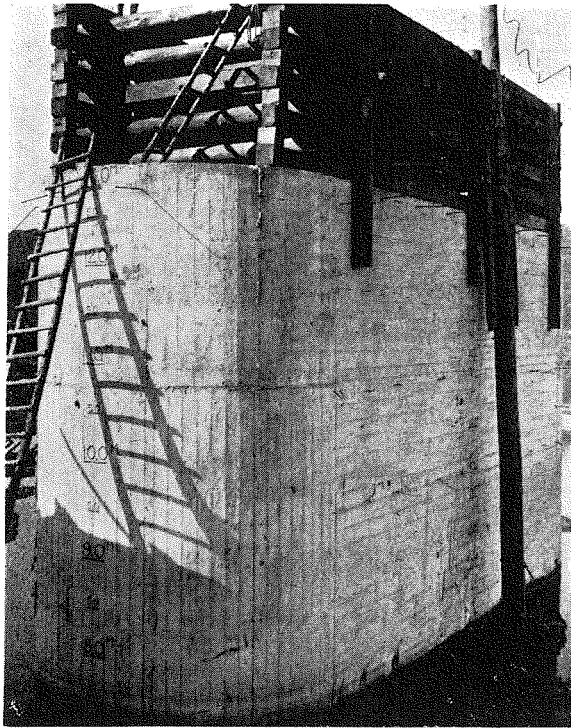
(B) 混凝土は採用した理由：附近に砂利及砂が豊富であるのと、鉄筋コンクリート構造物が耐久性に富む點から經濟上之を採用した。

上述の地質から見て勿論靜定構造とする必要があり、且つ經濟及美觀上よりゲルバー式

桁橋を最適と認めたのである。ゲルバー橋のスレンダーなる容姿は、背面大磯の高麗山の緑と映え、相模灣の紺青に相對して、湘南公園道路に應しい點景となつた。

5 工事、特に井筒基礎工に關して

井筒は斷面 12.0m × 3.6m で、矩形の兩端に半圓をつぎたした型である。川底以下 13.0m 沈下したから、基準水面からは約 15.0m 沈下してゐるわけである。計算は摩擦力のみに頼る事にした。壁厚は 50 糎で 3 室に分れてゐる



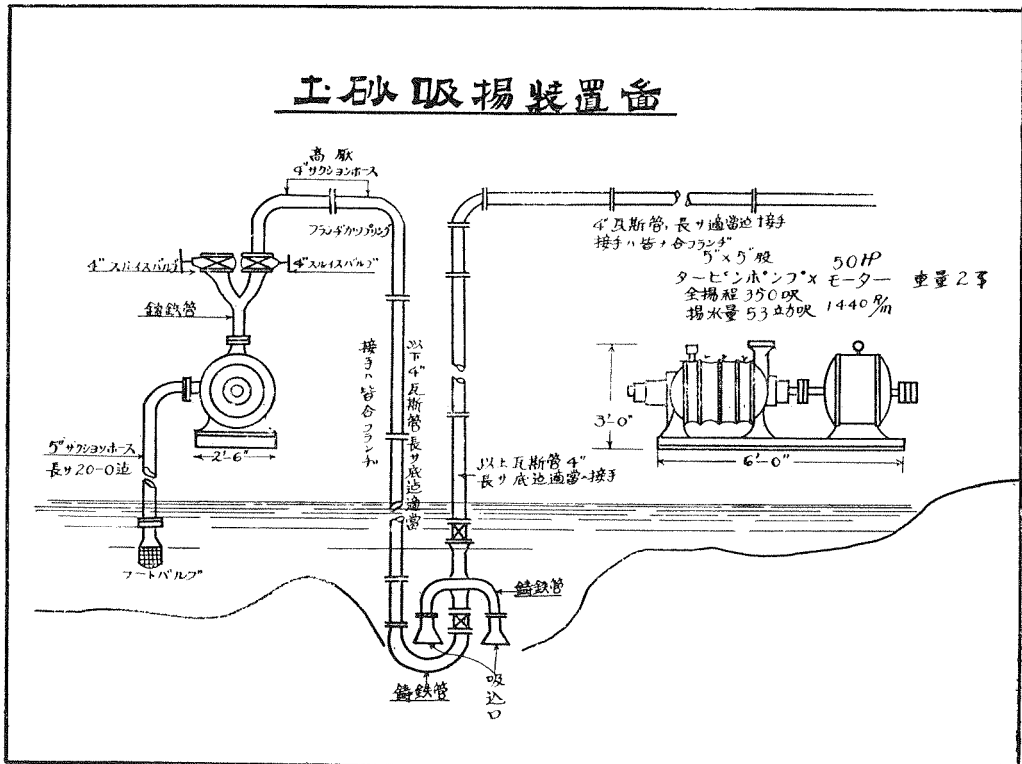
地質は大體砂地であるため、齒先には簡単な鋼鐵脊の被をして、沈下終了までの摩擦に耐へしめた。

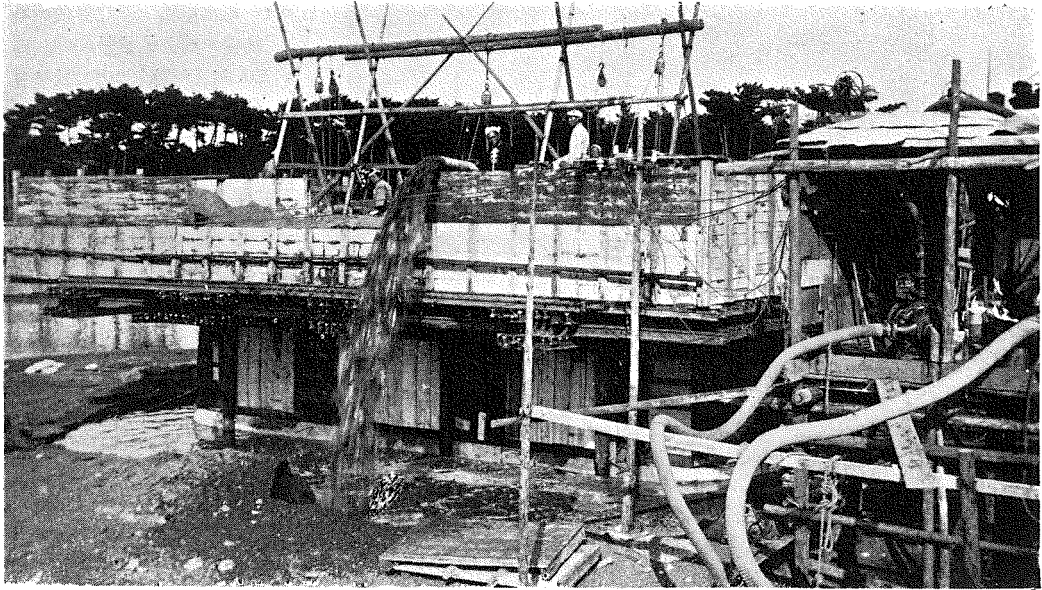
掘鑿及沈下の方法は、全井筒長を3分して最初の1ロツド3.60米はポンプ6吋2臺で水替しつゝ素掘りて進み、第2ロツドからはガットメルを用ひた。

橋脚4基中1基はガットメルのみで沈下完了したが、沈下工程抄らず、工期を早めるために第2號橋脚よりは、アーティカルドレッヂヤーを用ひた。之は本邦に於ては余り例なく、機械の不慣れ不備の點少なく、結果は思はしくなかつたが、改良すれば充分に効果を擧げる事が出来ると思はれる。

(3) 花水川橋 井筒第三ロツド沈下準備

(4) 花水川橋 井筒内土砂吸揚装置圖。





(5) 花水川橋 井筒第三ロッド沈下工・サンドポンプを使用す、軌條載荷重 130 噸、コンクリート自重 439 噸、排出含砂量 18 乃至 20%、出役人員 10 人、潜水夫 1 人。

本機械は高さ 18.0m で、バケツ 50 個附屬し、1 日約 20 坪の土砂を掘鑿する事が出来る。井筒の中央の部屋でプロペラーを回轉して、底面の土砂を攪拌せしめ、左右の 2 室にこの土砂を追ひ込み、この部屋がキャタピラー・バケツで土砂を掬ひ揚げて行く。

このバケツ列の堅軸は前後左右に任意に動かす事も亦任意の位置にクランプする事も出来る。又連続的に土砂を上部に運搬することが出来るけれども、このバケツ列の深さを掘鑿底面のどの位の個所に置くのがよいかを定めるのが困難であり、又上部に運び揚げた土砂を井筒の外部に流出せしめる装置が不完全であつた爲、充分に効果を擧げる事が出来なかつたが、研究改良の餘地は多分に存する。

工期を早める事を餘議なくされてゐるのでサンドポンプを用ひて見たが、地質が砂質であつたので、之に依つて成功出来た。

既定深度まで井筒の沈下を終へて、試験荷重を載せて充分安全なる事を確かめて後、水

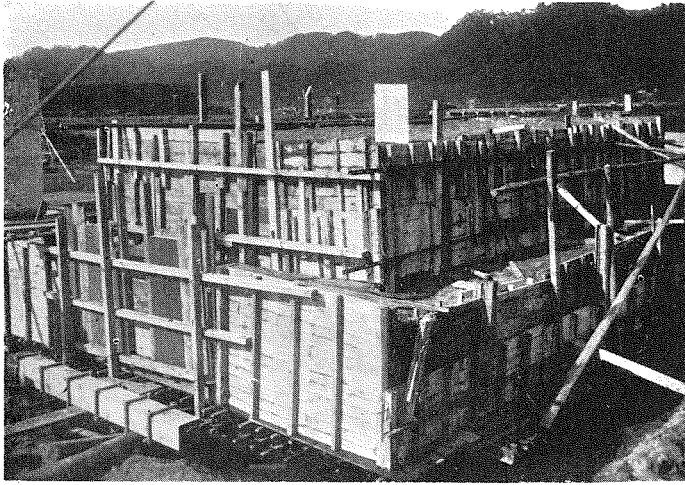
中混凝土で底面をふさぎ、井筒内部は中空のまま橋脚主體を施工した。

上部工は鐵筋配置複雑を極めてゐるので、豫め 8 番線で 1/20 の縮尺で組んで見て、施工に差支へないのを確めて後、鐵筋組立を實施した。使用鐵筋最大徑は 36 耗である。

桁肋部は徑間中央で 70 輻、橋脚上で 1.0 米の幅を有し、高さは最小 1.0 米、最大 3.5 米である。混凝土は先づ碇着徑間から打ち始め、5 日間之を終り、端懸垂桁は 2 日間、中央懸垂桁は 1 日で打ち終へた。碇着桁を打ち終へて足場を外すに當り、碇着桁の徑間中央のエクシヨンストレッサ大となるため、肋桁端に約 48 噸の平衡荷重を載荷して之を消却した。

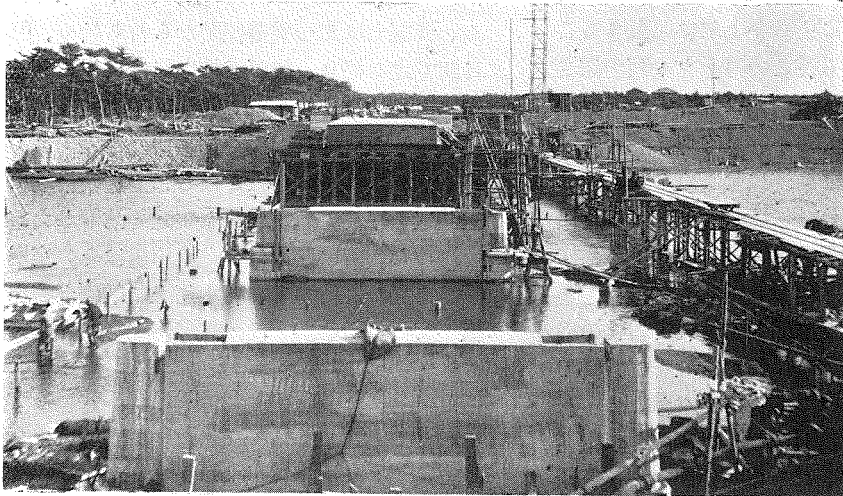
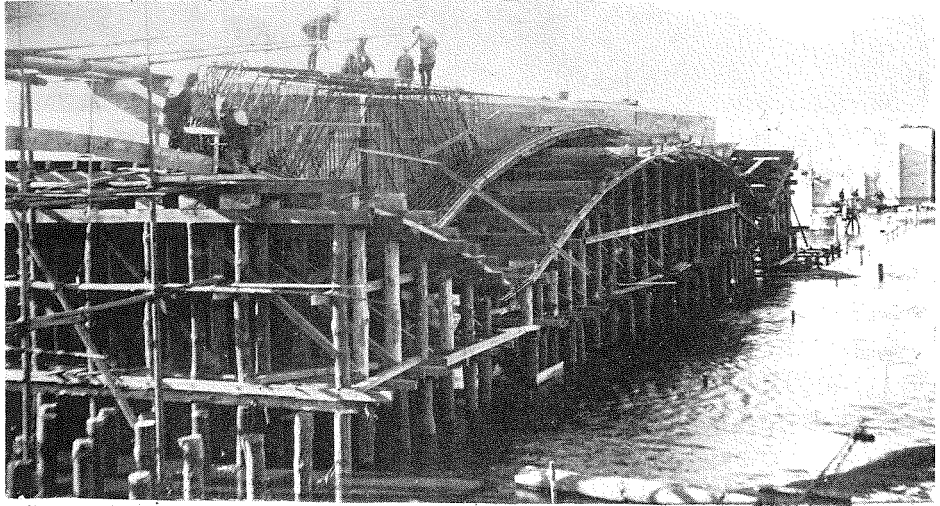
竣功して既に 3 ヶ月、花水川橋はその交通開始を靜かに待つて、花水川上に端麗な姿を横へてゐる。(完)

× ×
× ×



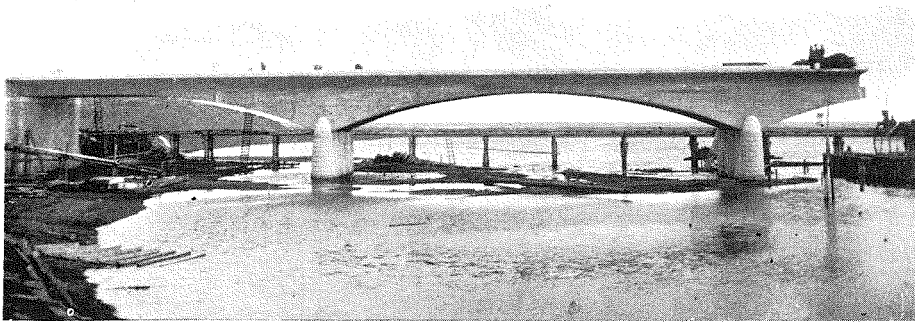
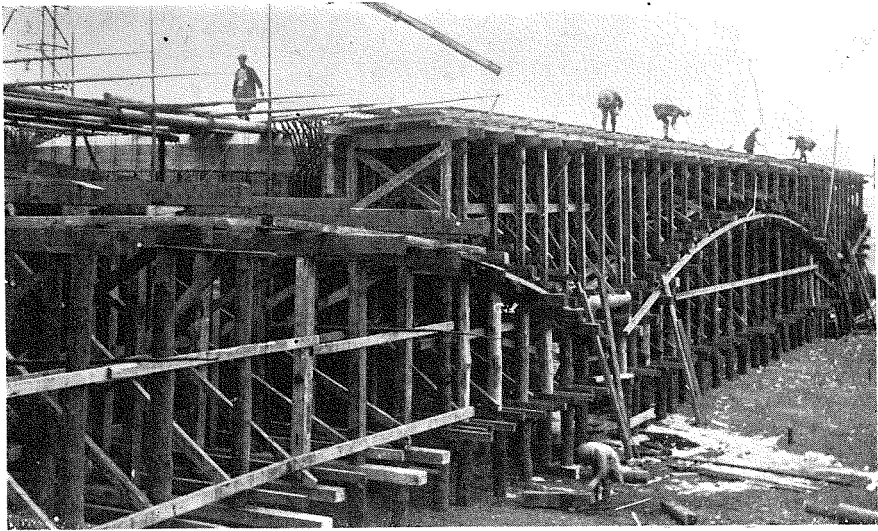
(6) 花水川橋 基礎井筒耐荷
試験・總荷載重量630噸(砂
500噸、軌條130噸) 試驗日
數5日間。

(7)
花水川橋 礎着經間主桁主筋組立作業中



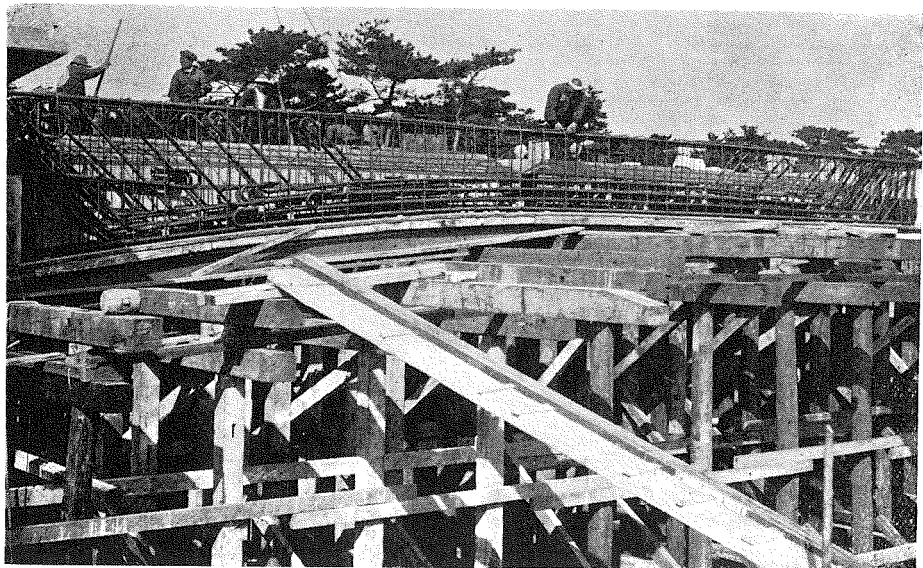
(8) 花水川橋
礎着經間拱
架及車道型
樁組立作業
を正面より
見る、型樁
接觸面積89
3.0耗、拱架
地杭420本。

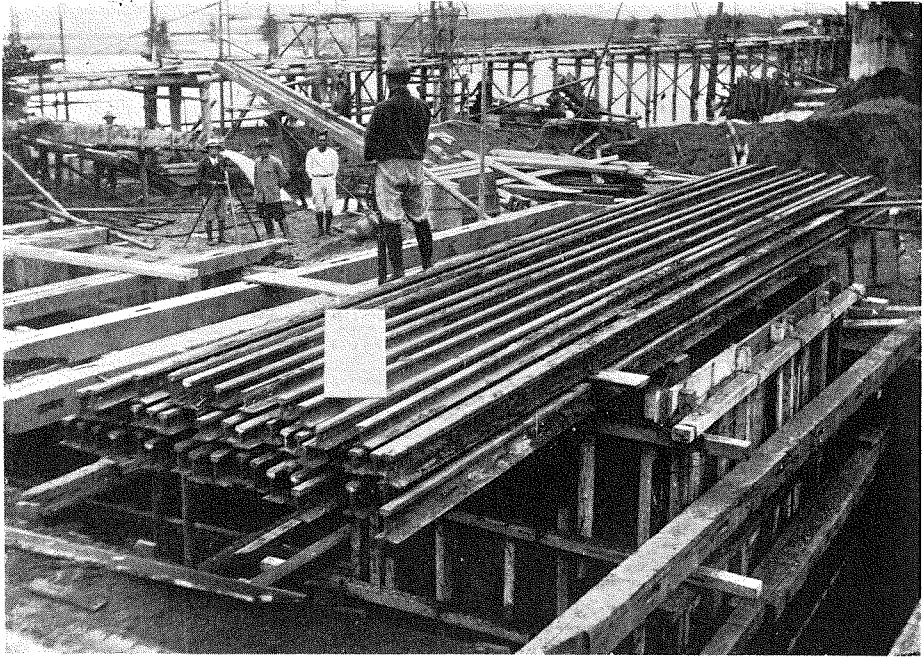
(9) 花水川橋 碇着徑間歩道床版組立作業。



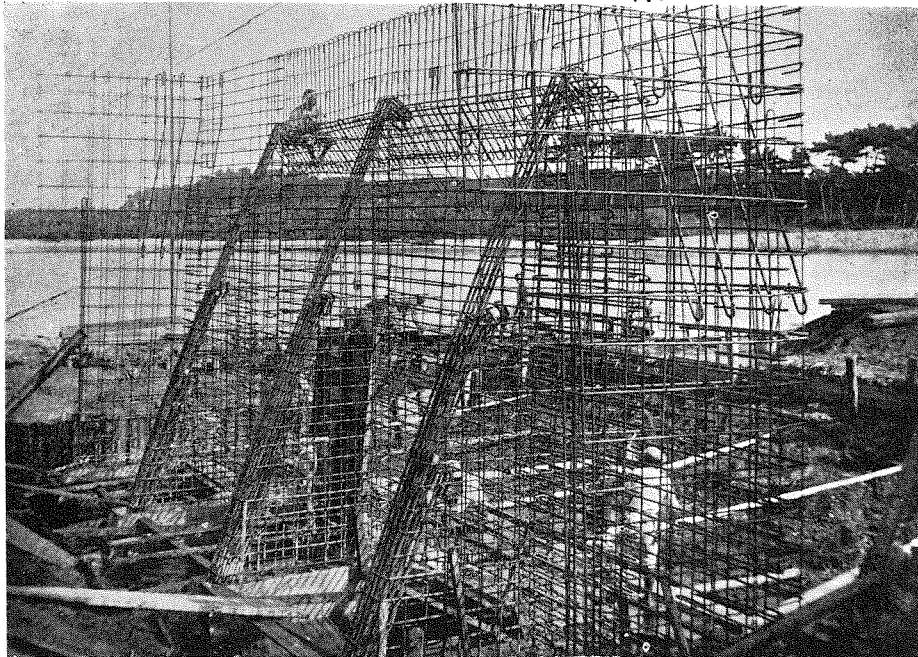
(10) 花水川橋碇着徑間及側懸垂徑間型枠外し、混凝土養生5日間、右端橋上にあるは平衡荷重軌條48硯。

(11) 花水川橋懸垂徑間側主桁主筋組立作業、桁1本使用鐵筋重量4.2硯、主筋36硯、盤筋12硯、30浬間隔花。





(12) 水川橋橋 臺基礎杭耐荷試験・總載荷重量
60噸(砂45噸、軌條15噸)試驗杭數4本、3日
間。

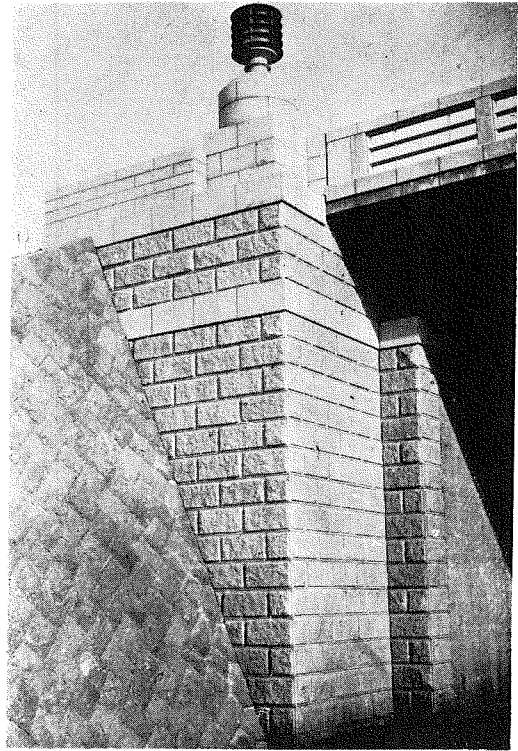


(13) 花水川橋 橋臺鐵筋組立・使用總鐵筋量12.
2 噸、複式配置前面壁主筋22 耗のもの15 種間
隔扶壁主筋28 耗のもの17 本。



(14) 花水川橋 碇着徑間支點、主桁高3.5米、幅1.0米。

(15) 花水川橋 橋臺及親柱仰側面。



(大磯側より撮す) (16) 花水川橋正面全景

