

紹介

酒匂橋架換工事報告

神奈川縣技師 榊 井 照 藏

一 總 說

酒匂橋は國道一號線中神奈川縣足柄下郡酒匂村地内酒匂川に架せるものであつて、省線鐵道東海道線國府津驛を去ること西に三十一町、熱海線小田原驛を去ること東に二十五町の地點である。

現在の舊橋は去る明治四十三年縣下の大水害の節その災害復舊工事として國庫の補助を受け明治四十五年一月竣成したものであつて、其の總長二百五間

三分、幅二十二尺五寸、橋脚は一組杉丸太杭六本のもの四十一組を以て構成し上にI形鋼六通を架渡し表面板張とせる桁橋である。

然るに本舊橋架設の後自働車の使用は急速に發達し殊に國府津驛より箱根に至る遊覽自働車の通路に當れる爲、橋板の摩損甚だしく僅かに六年を出でざる大正七年に至りては、到底從來の如き小修繕を以てしては、交通の量に耐ふる能はず維持困難を訴ふ

るに至り、茲に大正七年末の縣會に之が改修費の要求案を提出し工費拾九萬八千圓を以て總延長二百五間、幅員四間參分參厘、徑間五間の鐵筋混凝土桁橋を架設すべく計畫し、直ちに實施設計に着手すると同時に國庫の補助を申請したが幸に本縣の計畫を是認せられ大正九年三月工費に對する貳分の壹の補助指令に接したが此の間道路法の新に制定せらるゝあり、且つ交通状態は愈々變異し自動車交通頻繁を極め、前設計にては、尙ほ不十分なりと認めらるゝ點尠くならず、再び設計を變更して工事費を貳拾參萬八千圓に増額し、大正九年九月の臨時縣會の議決を経更に國庫の補助を申請したが、大正十年三月工費に對する參分の貳を補助せらるゝことゝなつて、漸く本橋の改修に對する根本計劃を確立するに至り、實施設計に關し内務省の認可を受け鐵筋混凝土橋梁假取締規則に準據して、慎重審議の結果同年七月縣直營の下に工事に着手したのである。今その大要を説明するに方り、本縣が各府縣に率先して、縣下道路改良の大計畫を樹立し、着々其の竣功を觀つゝあるは、獨り神奈川縣の爲ならず、帝國路政の

爲欣快に堪へざる次第である。

二 設計の大要

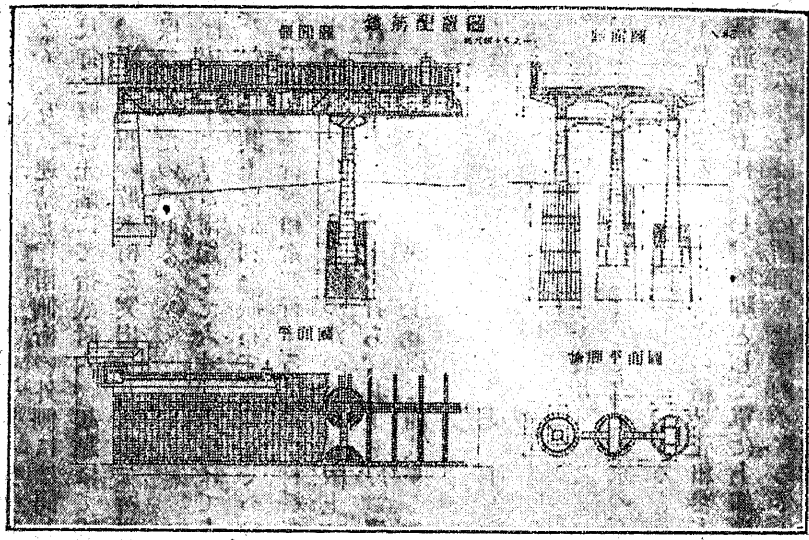
新橋架設の位置は取合道路の關係があるのみならず、假橋を架設するものとせば本橋の如き長橋に在りては之が爲に多大の工費を要するから、舊橋を存置して假橋に代用することゝし、新橋は舊橋の下流に架設してその方向も亦舊橋とは異り河身に直角ならしめたのである。

本橋の取合道路は其延長左岸四拾八間五分、右岸百參拾八間五分であつて有效幅五間、總幅五間半、最急勾配四拾五分の壹の普通砂利道である。

橋體は總延長百九拾八間、反り貳尺の拋物線形にして總幅貳拾八尺貳寸、有效幅貳拾四尺とし徑間六間の鐵筋混凝土桁橋參拾參連より成る、徑間を六間に爲したることは之を經濟上の見地より、研究する時は幾分不利なるが如しと雖も、在來桁橋の最も缺點とする所は、其徑間小なることであつて、之が爲め往々洪水に際し流木を停滯せしめ橋梁破壊の原因を爲すものであるから能ふ限り其の徑間を大ならし

むるを得策と認め斯く決定したのである。

側面圖 鐵筋配置圖 斷面圖



平面圖 橋脚平面圖

桁の計算は内務省の制案である所の、鐵筋混凝土橋梁假取締規則の趣旨に従ひ、荷重には自重の外毎平方尺に付き百封度の群集荷重、重量貳萬四千封度の自動車及重量參萬封度の路軌を標準に採り之を種々に組み合せ、總ての場合を網羅豫想し、且つ自動車に對しては貳拾「パーセント」の衝激應力を見込むたのであるから將來如何に交通物體が發達しても極めて安全なものと信ず、尙ほ桁は最初經濟的の見地よりして、連續桁となす豫定であつたが本橋の如く荷重大なる橋梁に在りては、橋脚の沈下により連續性を破壊せらるゝの恐れあると同時に詳細に工費を計算するに及び連續桁にては負彎曲率に對する鐵筋の量意外に大にして、之が爲單桁と大差なきを發見したるが故に遂に單桁として施工することに決定し又橋脚の支持力を安全ならしむる爲め桁は橋脚各柱上に架渡することゝしたのである。

斯くして決定した構造の大要を述べれば、上面は全部厚さ六吋六の床版とし、桁は參通りにして心々距離を九尺とし、各桁の厚さは床版共四拾八吋、幅

紹介

拾八吋にして各桁に九尺毎に厚さ拾八吋、幅八吋の横桁によりて互に連結し、兩側桁の外側には同じく心々四尺毎に厚さ先端にて拾貳吋六。起點にて貳拾八吋貳、幅八吋四の舷木桁を突出せしめ以て所要の橋幅を保たしめたのである。

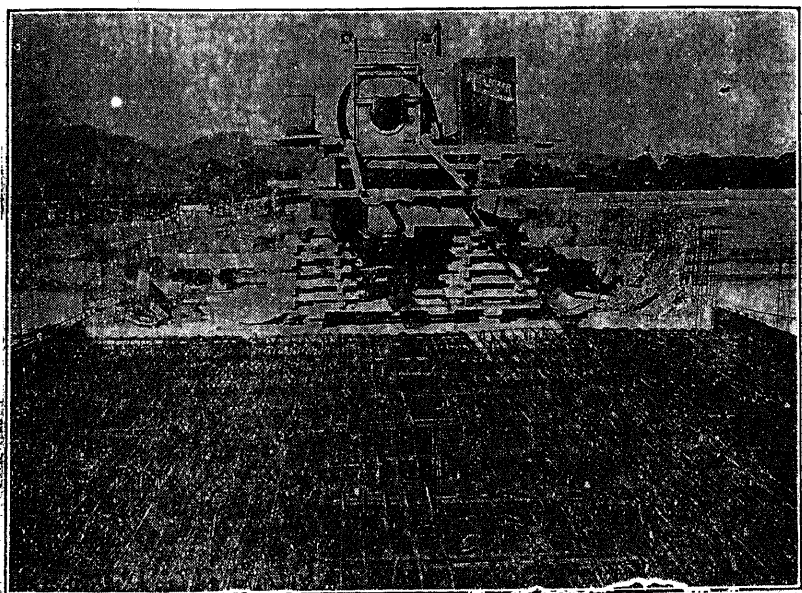
橋面は床版上に厚さ兩端にて六寸、中央にて壹尺の置土をなし、其上に砂利を撒布する豫定であつたが、其後工事の施行が相當進行するに及び材料費其他に多少の剩餘を生ずるに至つたが爲に床版上に、更に配合一、三、六の混凝土を打ち、其上を厚さ壹寸五分の「アスファルト」混凝土を以て鋪裝することにしたのである。

高欄は全部鉄筋混凝土造りとし長壹尺に付き參拾封度の群集推力に耐へ得るものとしたが、同じく工事費の剩餘を以て笠石に花崗石を使用することに變更した、橋脚は其數參拾貳組にして之を在來の石造或は煉瓦造のもの、如く一體として築造するときは多額の工費を要するから比較研究の結果壹組參本よりなる鐵筋混凝土柱とし、橋脚として單に上部構造を支へるのみならば柱の断面も比較的小なるもので

宜しむけれども本橋の如く永久的のものにして而も上部構造の重量大なるものにあつては、將來起るべき種々の外力を考慮せなければならぬから先づ橋梁を最も危険状態に陥らしむべき地震の場合を考慮して柱の断面を決定し、耐震力の計算は震災豫防調査會報告書第二十八號に於て大森理學博士の發表せられたものを基礎とし、之に垂直荷重を加へ彎曲及直壓の兩作用を受くるものとして等一耐震断面に近き形状を具へしむることとした、柱の内最も長さものは基礎固定點上頂部に至る長さ貳拾尺であるから之に就き前記の計算を行ふときは其大さ頂部壹尺五寸角、根元參尺角となる、橋脚の根入りは最も深き者で拾八尺餘なれども本橋架設の位置は河口に近く、勾配亦頗る緩なるものであるから將來洗掘せらるゝ様な恐がないものと認むるのである。

橋脚築造の方法は各柱毎に桶下げを行ひ、基礎捨込桶は高さ拾貳尺、内徑上部五尺四寸、下部六尺貳寸にして厚さ貳寸の松板にて組み立て、鐵輪締めとし根入に應じ地盤上迄繼足し桶を用ひ、處定の深さに達したときは下部五尺四寸の厚さを水中混凝土に

細 介



て填充し、充分硬化するを待ちて豫め陸上に製作した鐵筋混凝土柱を建て込み、根元參尺を混凝土に巻き其上部は栗石を填充することとした。柱を陸上に製作し之を建て込むことは柱の重量大なるが爲相當の設備を必要とするが、桶中の水換へを行ひ型枠を組立て築造することは、水換を完全に行ふこと困難であるのと、場所が狹隘なる爲到底完全なる仕事をなし能はざるものと認めたに依るのである、柱はなるべく重量を減ずる爲め地盤に應じ水面上に達するまでを程度として製作し、之より上部は普通の如く建設場所で型枠を組立て築造した。橋臺は地盤砂利質にして充分の耐力を有するから杭打其他特殊の工事を施さず、混凝土にて築造することとしたのである。

三 工事費豫算

本橋改修費豫算の内譯は左の通りである

一金貳拾參萬八千圓

總 工 事 費

内 譯

一金拾壹萬六千六百九拾七圓

橋 體 工

一金六萬壹千五百七拾參圓	橋脚工
一金參千六百參拾壹圓	橋臺工
一金四千九百五拾九圓	高欄工
一金貳萬五千貳百九拾七圓	取合道路工
一金壹萬貳千九百拾五圓	雜費
一金貳千九百貳拾八圓	潰地其他
一金壹萬圓	假橋費

右の内假橋費は舊橋を假橋に代用するものであるもので之に對しは國庫の補助は許されなむが事實は舊橋修繕の爲め殆んど費消したが、假橋を設けるときは當然補助を受けるのであるから、是等に對しても補助は貰ひたいものである。

四 結 論

前述の計畫を以て本改修工事は縣直營の下に大正十年七月着手し、爾來貳箇年を経て、今や殆んど完成の域に達したりと雖も、未だ精算の域に達しないから茲に各工種の單價等を詳細に報告する能はざるを遺憾とするのである、工事の施行は豫定の通り進

捗して、懸念せられた直營の方法も擔當者の周到なる注意によつて洪水其他の爲め大なる災害を受くることなく、今日あるに至つたのである、思ふに本工事の如く、技術を要し而も重要な水中工事を爲さるべからざるものにありては、假令監督雜費に多少の増加を來たすも、直營の方法に依り施行する方が最も經濟的であつて、技術上策の得たるものと認む、又工事費に於ても直營なるが爲め主要材料である鐵筋材、セメント等の購入に際し、生じたる剩餘金を流用することを得て、既定の豫算範圍内にて當初の計畫以外尙ほ幾多の改良工事を施すことを得たのは誠に誇とする所である、又本橋工事費の面坪單價は貳百四拾七圓弱であつて永久的構造としては極めて安價であると信ずる、是は主要材料である砂利、砂等を現場にて採取し得たる結果に外ならない、故に工事材料の集取と地方産物の利用とは大に考慮を要する所である。

(大正十二年六月十五日記)