

彙 報

土木學會誌 第十卷第四號 大正十三年八月

瀬田橋改築工事報告概要

一 架橋沿革の概要

瀬田橋は國道第二號線滋賀縣滋賀郡石山村大字鳥居川栗太郡瀬田村大字橋本立會、琵琶湖唯一の放水路たる瀬田川に架設せられ、中島を介して大橋小橋の双橋をなし、其形狀克く四周の風光と調和し、その史的連想と共に人口に膾炙せられ加ふるに早く龍神の傳説あり、古來宇治山崎の二橋と共に日本三大橋の一と稱せられ、唐橋又は長橋の通稱を以て喧傳せり。

史籍散見の記事により推定するに、中世以往に於ける瀬田橋は、現位置より較々下流莖谷附近にありて一條の長橋なりしものゝ如きも、天正の初め織田信長の新架橋にありては、明らかに中島を挟みて大小二橋となれり。

其構造に至りては、天武紀壬申亂の記事に板橋を有したりしこと見ゆ、爾來一千余年時に渡船を以て代へたることありしも、粗々連續して固定的の橋梁架設せられたるなり、斯して天正3年7月信長の架橋は全長80間、その壯麗瀬田架橋史上の一新時期を劃したりき、降つて江戸時代にありては、橋梁のこと幕府自ら之を管掌し、その工事は代々膳所城主をして監督せしめ、寛永7年以降文久元年に至る間、記録に見えたるもの約15回の架換あり、以て王政維新の際に至れり、爾來明治8年12月には政府に於て、明治28年3月には縣に於て、各架橋工事を施行し、以て今回の新營を見るに至れり。

二 設計の大要

瀬田橋は上述の如き沿革を有し、加ふるに勝景の一中心たるを以て、其形態は努めて古來の形態を偲ぶに留意し、且つ近時重量貨物並に高速度交通機關の發達に伴ひ其通過も亦益々頻繁なれば、その主要部分の工法及び耐力は、道路法施行に伴ふ道路構造令の規定に準じ、堅牢且耐久力に富める構造となせり、その構造

延長大橋94.5間、徑間36尺14連、30尺2連、小橋28.5間、徑間30尺4連、25尺2連、有效幅員24尺3寸5分となせり。

(イ) 橋梁の位置 舊橋は瀬田川流水の方向に稍々斜形なりしを以て、將來前後道路の改良計畫及び中島の風致等の關係を考慮し、大なる影響を及ぼさざる限度に於て流心に直角たらしめ、大橋の東詰に於て約15尺上流に、小橋西詰に於て約6尺下流に位置を移動し、以て流水の疎通を計り、橋柱並びに橋體の安全を期せり。

(ロ) 橋長及び徑間長 橋梁の延長はもと大橋97.4間、小橋27.6間なりしが明治28年改築に際し、大橋100間小橋30間となせり、これ主として治水上の關係に基きたるものと雖、その後瀬田川改修工事の施行に依り水位著しく低下し現在にありては稍々長きに失するのみならず反つて風致を損ずるの嫌あるを以て治水並に風致に影響を及ぼさざる程度迄短縮し、大橋94.5間小橋28.5間となせり、その徑間長は30尺なりしも、近時湖上遊覽の設備に伴ひ、大型快速船の通航逐日頻繁となり、稍々狹隘の憾あれば、大橋は兩詰を30尺となせる外、他は總て36尺となし、小橋は僅に小舟の通航に止まり、且治水上重大の關係を及ぼさざるを以て、兩詰を25尺其他を30尺とせり。

橋梁の高さ及び反りは型體上頗る影響あるを以て古式を踏襲し、虹霓下垂の美觀を保たしめたり。

(ハ) 動荷重 舊橋は橋面1平方尺に付1貫目に相當する群集荷重の通過に耐ゆる構造なりしも、道路法の施行に伴ひ道路構造令の規定に依り、1平方尺に付12貫の群集荷重、重量2,100貫目の車輛、重量2,880貫目の輾壓機の通過に耐ゆる構造とせり。

(ニ) 橋臺及び橋脚 橋臺及び橋脚は、本橋の最も特長となせる上部の古典的構造と調和せしむる爲め、橋臺法面には半徑30尺の曲線を以て通稱御寺勾配と稱する反りを附し、隅石は江戸切瘤出し、鏡面は花崗間知石積とし、裏込には混凝土を以てし、基礎は杭打混凝土工となせり。

橋脚は特に耐震を考慮し、鐵骨混凝土工とす、元來瀬田川は本洲を横斷する地震脈に當り既往の記録に徴するも震災の實例少からず、従つて本橋の如き永久的橋梁は必ず數回の震災に遭遇するものと認め、特に留意して加速度2,000 耗の地震に耐ゆる構造となせり、即ち直徑1尺8寸を有する圓形鐵骨混凝土柱5本建と

し上下に横を附し、橋柱には各4個の山形鋼を、梁には各2個の溝形鋼を主材とし之に必要な縫合棒及繋板を附し、所定の型枠を組立て混凝土を填充せり、又横鼻には船舶の繋衝に備へ、併せて其の美觀を保たしむる爲、青銅金具を以て被覆せり。

橋脚は大橋15組、小橋5組にして、その基礎大橋の水深大なる12組には、長さ36尺幅9尺の箱枠工を用ひて河床面下約10尺掘り下げ、混凝土を填充し、以て5本の橋柱は河床以下にて一體のものたらしめ、其基礎面に於ける壓力は1平方尺に付1.3噸にして、地質調査によりて知り得たる地盤は安全に之を支持し得べきを以て、基礎杭を施さず、其他大橋西詰2組東詰1組、及小橋5組の橋脚基礎は、水深比較的淺かりしを以て假締切をなし、鳥居川量水標零尺以下3尺を基礎表面とし、同8尺乃至11尺を基礎の底面とする前記同様一體に連續する混凝土工を施し、其底面には杭打混凝土を施行せり。

(木) 橋體 橋桁は研究の結果堅牢にして且經濟的なる高さ20吋I形鋼九通りを配置し、その中心間隔を3尺1寸5分となせり、而して桁の震動を防止せんが爲め、山形鋼を以て1徑間に付4箇所宛横繋ぎを施し、鋼材には總て薄鼠色のペンキを塗布し、その兩側は尾州産檜木の霧除板を以て被覆し、周圍の調和を顧慮したり。

床版は鐵筋混凝土工とし、其の鐵筋には米國ゼネラル・フアイヤ・プルーフイングレ會社の製作に係るセルフ・センタリング第24番を使用し、型枠を省略し以てその施工を簡易ならしめ、その表面には防水設備として、ターピア・モルタル厚さ5分を塗布したり。

(へ) 橋面 橋面は近代的工法よりすれば、寧ろ堅牢にして且比較的耐久力に富める特殊舗裝工を施行すべきものなれども、高欄との調和及び古來の型態を存置せしむる必要上、舊來の如く敷板張りとし、その厚さを節約し、且橋面動荷重の増加に備ふる爲め混凝土板上に舊橋古材を以て製したる小桁を排列し、其上に敷板を隠釘にて取付けたり。

(ト) 高欄 高欄は本橋型體上の特色をなせるものにして、所謂俗諺に「唐金擬寶珠」として喧傳せらるゝものなるを以て、木造擬寶珠付を襲用し、その配置形狀等は大體舊橋のものに準據し、唯舊橋附屬金具は粗雜なるものありしを以て悉く入念に仕上げたる青銅を以て之に代へ、寶珠柱用擬寶珠は大部分修理を加へ

袖柱用擬寶珠 2 個は破損大にして修補不可能なりし爲め新鑄せり。

(チ) 工 費

工 事 費	453,121.242
土 地 買 収 費	1,871.100
物件移轉其他補償費	4,526.900
監 督 費	9,700.800
雜 費	4,523.800
計	473,743.843

三 工事施行の概要

本工事は 2 區に分ち、橋台、橋脚、橋體等の下部構造を第 1 期とし、橋面高欄等の上部構造及び前後取付道路を第 2 期とし、而して多量の數量を要する材料、即ちセメント木材等は官給とし、その他の材料及び工事は全部請負となせり。

斯して大正 11 年 7 月、請負人錢高組により第 1 期工事に着手、翌年 10 月橋台及び橋脚工事を了へ、同年 11 月橋體工事を完了せり、次で 12 年 12 月、同請負人により第 2 期工事に着手、中島に製材設備をなし、各所定の材料を製作し、本年 3 月橋面工事を、同 5 月高欄霧除工事を了し、同 6 月取附道路工事を完了して竣工を見るに至れるなり。

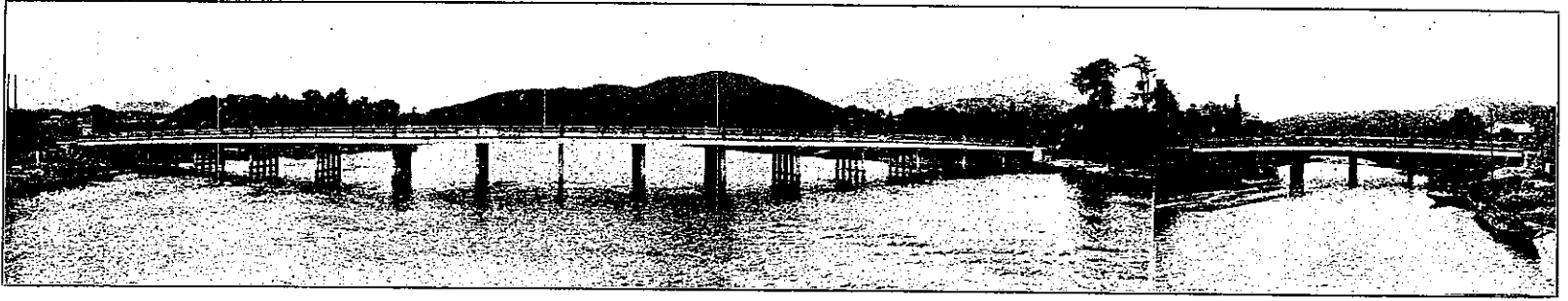
高欄橋面霧除用木材は、全部強度及耐力の點に留意し、林産地として本縣に最も近き尾州産檜材を使用し、帝室林野管理局名古屋支局と交渉し同支局熱田出張所及び桑名出張所の兩貯木場より購入することとし、大正 12 年 6 月より同年 12 月迄の期間に於て、3 回に分て、合計 2,785 石餘を購入し、熟練せる墨掛工を雇傭し請負人をして製材せしめたるものなり、高欄用金具は全部青銅にして、請負人齊木政吉をして大正 12 年 11 月其製作に着手せしめ、本年 5 月完了納入せしめたるものにして、其數 618 個、重量 285 貫目に及べり。

本工事に使用せる鐵材は 343 英噸、セメントハ全部淺野セメントを用ひ、其數 3,330 樽、電力總計 445 馬力を計上し、使用工匠以下次の數に達せり。

大 工	2,685 人	石 工	1,472 人
鍛 冶 工	2,321 人	左 官	110 人
タービヤ工	93 人	ペンキ工	65 人
製 材 工	253 人	潛 水 夫	133 人
人 夫	8,642 人		
合 計	15,785 人		

(完)

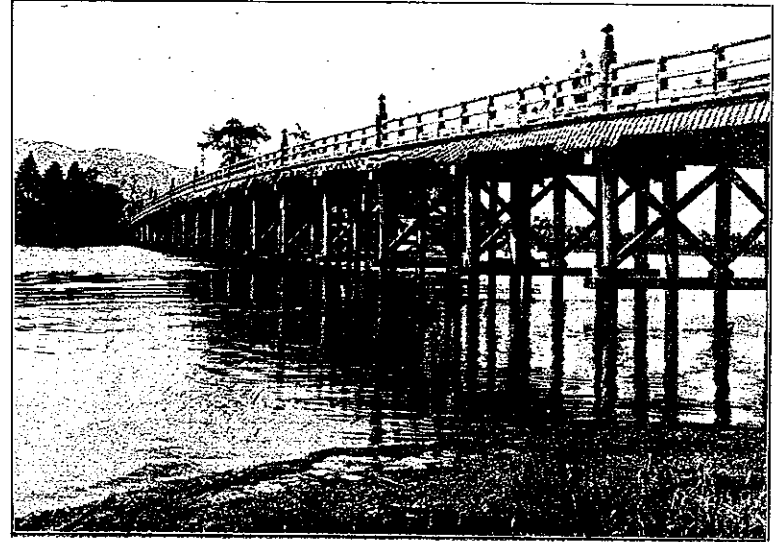
寫真第一 瀬田橋全景



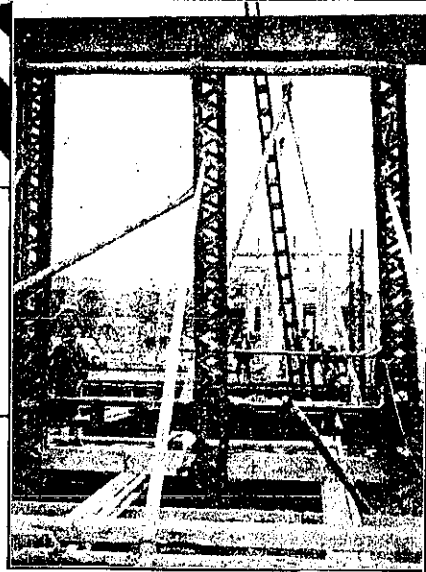
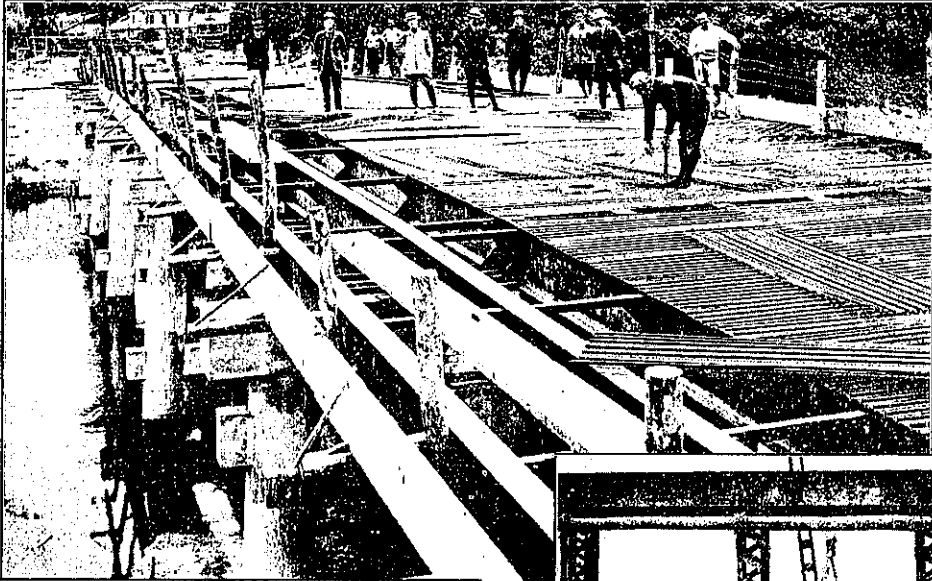
寫真第二 側面



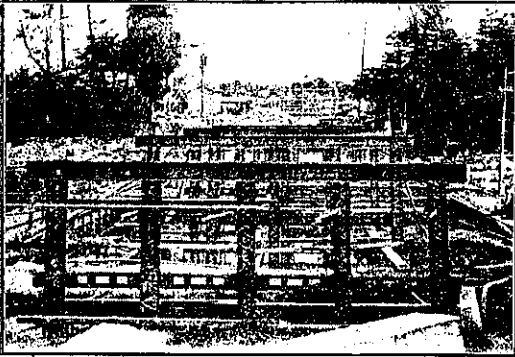
寫真第三 舊橋



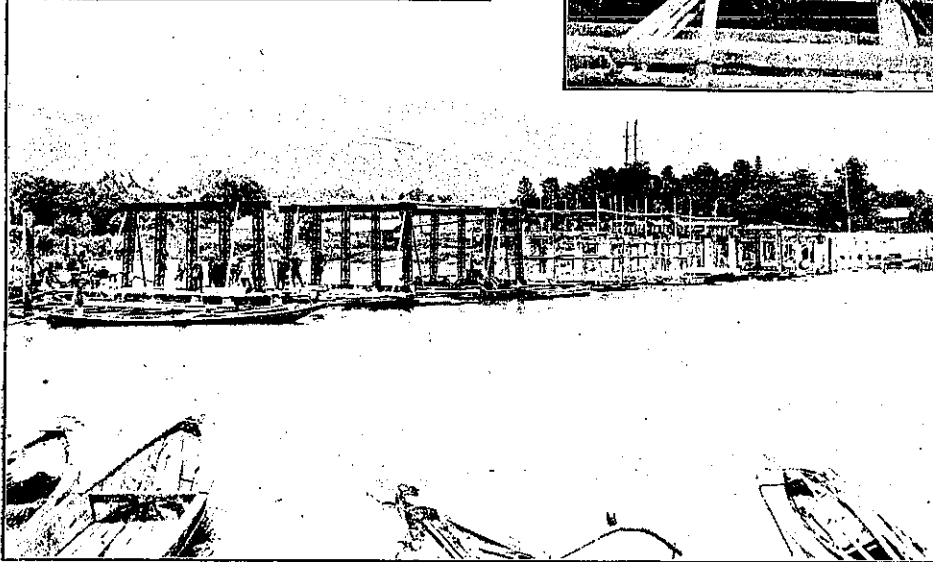
寫真第七 小橋セルフ・セントリング配列圖



寫真第四 大橋鐵骨橋脚組立作業



寫真第六 小橋鐵骨橋脚組立作業



寫真第五 大橋作業全景

(土木學會誌第十卷第四號附圖)