

# 足利市中橋工事報告

春 藤 眞 三

本橋は栃木縣府縣道足利市停車場線中足利市通二丁目及南町入會渡良瀬川に位して交通運輸最も繁激を極むる要衝なるにも不拘僅に渡船橋により交通し來つた狀況でその不利不便は到底現下の交通狀勢に適しないので昭和五年の通常縣會で橋梁架設の經續豫算を決定して昭和九年二月設計を完了したのである。

鋼材工事は東京市櫻田機械製造所下部及混凝土工事は縣内明治工業株式會社の請負に附して同年四月下旬より何れも工事に着手した。

東武鐵道株式會社及地元足利市よりの寄附金を加え總工費は參拾六萬圓である。

工事は意外の難工で二ヶ年五ヶ月を費して去る七月末に

竣功した。八月七日には竣功式を開催し内務大臣代理新居道路課長の臨席の榮を得て盛大に式を終へた。此の日地元足利市では、七夕祭織姫神社の落成式、渡良瀬川筋の關東花火大會があつて近來稀有の人数があり中橋開通を一更有意義にしたのである。

次に設計の概要工事の經過に就いて簡單に述べよう。

## 一、設計 概略

本橋は一般圖に明なる様に基礎は鐵筋混凝土井筒四基鋼繫拱橋六五・八米三連其の左右に取付橋梁として鐵筋コンクリート桁計九連全橋長二九六・〇八米、有効幅員一米之を歩車道に區分し、橋面は車道をアスファルトボックス鋪裝、歩道をモルタル鋪裝とし荷重は第二種を採用し、

鋼橋桁の最下端は最大洪水位上尙一・二〇米の餘裕を存せ

鋼繫拱橋用

しめた。

主なる使用材料の數量は次表の通りである。

上部構造

鋼材

主橋體用鋼材量

總趣數

八四八・一六八噸

同上一連當鋼材量

二八二・七二三噸

高欄用鑄鐵

四八・二三五噸

同上瓦斯管

五・三一三噸

同上軟鋼

〇・五二一噸

混凝土

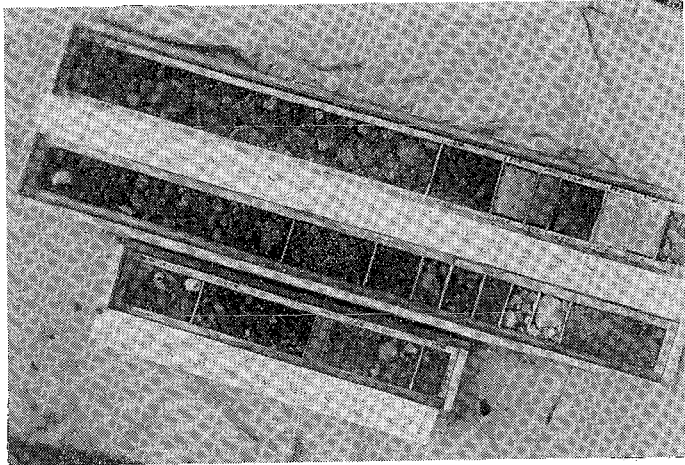
鋼繫拱橋用(配合一・二・四)

三八〇・〇立米

取付丁桁用(配合一・二・四)

三六四・四三立米

鐵筋



中橋地質調査見本

三八・八九三噸

取付丁桁用

六三・二一八噸

鋼材

井筒用沓鋼材

二六・〇五噸

下部構造

混凝土

井筒壁用(配合一・二・四)

一一六〇・九立米

同上填充用(配合一・二・四)

三〇四・〇立米

同上(配合一・六・三)

九〇三・〇立米

取付丁桁用(配合一・三・六)

一九六・二五立米

鐵筋

井筒用

三八・二一三噸

取付丁桁用

一六・四五四噸

二、下部工事

取付丁桁橋工事は別に特記すべき事はなく只橋脚根掘

りに於て湧水多くポンプアップに困難した程度である。

した。

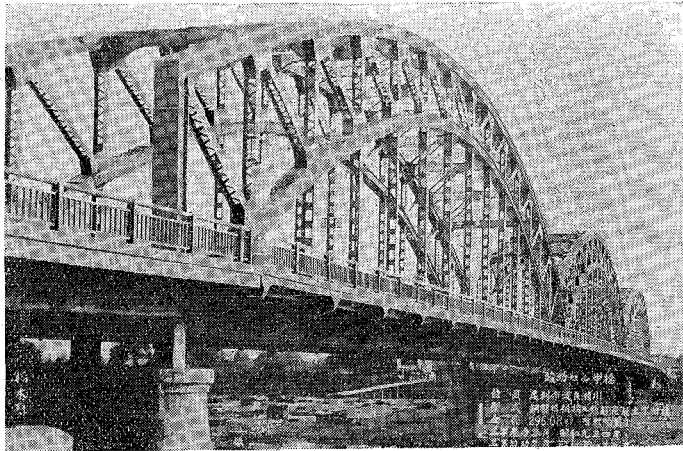
鋼橋用橋脚基礎の井筒は之を左岸より順に第一號乃至第四號とす。第一及第四號は長一〇米第二及第三號は一七・〇米で、之はボーリングの結果地表面下一六・〇米乃至一七・〇米附近の粘土層を通過して基工面より一七・〇米地下の硬質の粘土交り砂利層に止る様に井筒長を決定したものである。

寫眞の地質見本の數字は地表面よりの深さで初期調査のものである。

### 井筒沈下狀況

第四號井筒は地質柔軟で排水も困難なく容易に沈下し工事着手は昭和

九年五月沈下終了は十月十七日で橋脚は十一月下旬に完成



第一號井筒は第四號よりやゝ困難で排水設備として六吋ポンプ三臺四吋ポンプ一臺計四臺動力七十馬力作業員晝夜兼行で掘鑿作業に従事し昭和十年六月中旬には施行基面より六・六米（地盤より九・四米）沈下した處其後少しも減水せず附近住家の井戸も干上る様な現象を呈し之れ以上ポンプを増加する事は据付けの點からも不可能なので残りの三・四〇米は潜水夫及「ガットメル」で完成する事にしたが其の間八月に大出水に逢ひ豫定より遅れて九月十三日沈下終了した。

第二號第三號井筒は最も困難を極め、第三號は九年七月

第二號は同年十月に着手したのであるが、翌年六月初旬の

部に地質の再調査を行った處、大分異なり一三・五〇米附

沈下量は第二號は施工面より上流部

次に厚一・〇五米の良好なる硬質

六・四〇米下流部六・八〇米第三號

の地層を發見した。

は上流部九・六〇米下流部十米で一

依つて此の地層上で井筒根入を

日の沈下量僅に四糎乃至五糎であつ

止むるものとして應力計算をして

た。斯くの如く沈下量の少き原因と

見た處支持力一平方米當四〇噸で

しては湧水多く「ポンプ」の効力な

安全率一・四、水平震度〇・二の

き事、地質は粘土交り砂利質で「ガ

地震荷重による井筒壁混凝土に生

ツトメル」作業の能率が上らなかつ

ずる最大應力は一平方糎當一六・

たことも水量多きため「ガツト」の

七疋となり充分安全であり、其の

重量減ずる事積載荷重が少かつた事

他の點でも何等の支障なく、洪水

等が數へられるが潜水夫のみ頼りに

時の根掘りも地質、勾配等も考慮

する作業では前述の様に一回五糎位

して安全なるを認め井筒長一七・

の沈下で精神的にも苦痛の様であつ

〇米を一三・五〇米に變更した。

た。突き壊し器も種々工夫して見た

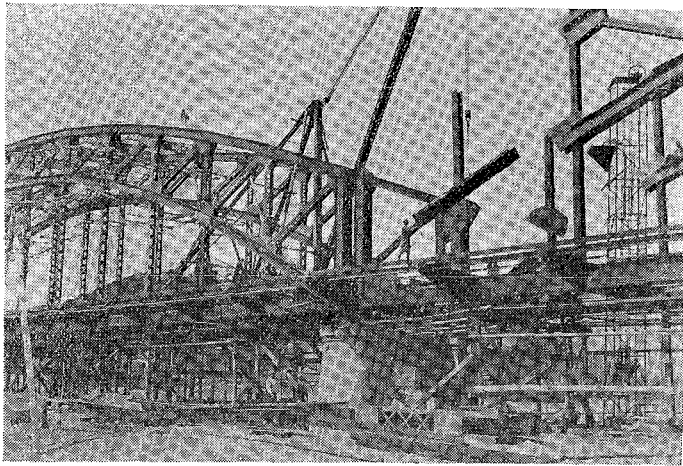
而して現場より毎日の沈下量を

が思ふ様に効果なく、而も最初の調

報告せしめ晝夜兼行掘鑿に従事し

査と可成り相違した地質も出て來たそこで改めて井筒中心

た處第三號井筒は一・一・五米に至り幸ひにも湧水なく僅に



六吋ポンプ一臺にて排水可能となつた。地質は青色粘土交り硬質砂利で空掘に銳意力を注いで十二月二十三日には下流側井筒、十二月三十日には上流部が沈下終了した。第二號は上下流共翌年二月八日、沈下終了した。

空掘を終へてよりの沈下は掘越しをして尙沈下せざる時は調査の結果確信を以て掘越部分に少量の「ダイナマイト」をかけ振動を與へて沈下せしめた。沈下終了は底部コンクリートを打つてから内部を詳細調査したが一つのクラックも見受けなかつた。

かくて着手以來二十三ヶ月の長期間を費して下部工事は完了したのである。

### 三、上 部 工 事

井筒沈下と同時に架設準備にかゝり橋脚完成の頃には足場も殆ど終へ「ゴライヤスクレーン」を用ひ右岸側より架設を始めた。架設工事は順調に運び「アスファルトブロック」工を残し七月上旬には殆んど完成した。鋪装は十二日内にて終へ七月下旬全く完成したのである。

### 四、其 他

取付道路は左右三十分の一勾配にて現在は砂利道であるが自然輾壓をまつて鋪装する豫定である。

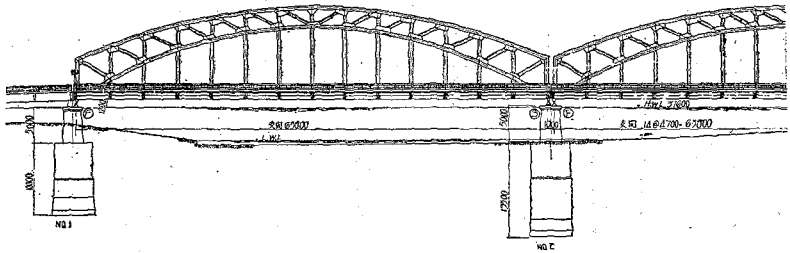
以上は單に工事の経過を簡單に述べたに過ぎないが、技術的方面の研究も亦興味のある事と思ふから御批判を仰ぐ機会を切望する。

× ————— ×

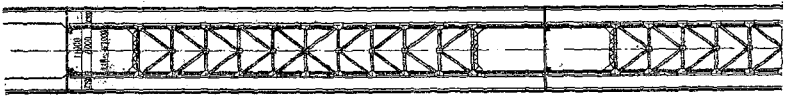
× ————— ×

中橋一般圖(鋼繫拱橋) 250

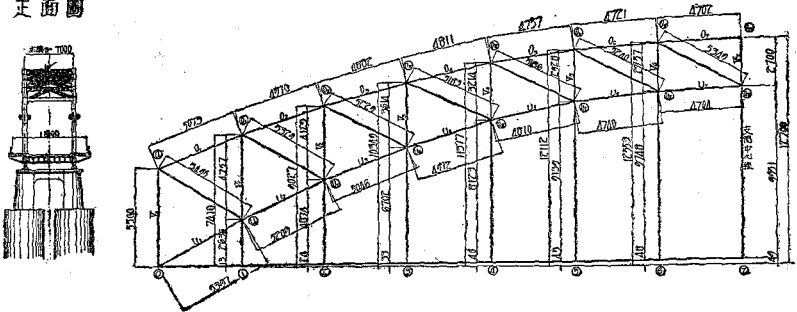
側面圖



平面圖



正面圖



中橋一般圖 (梁付丁桁橋) 200

例 四 圖

