



料 資

那須野橋架設工事

和 田 庄 藏

緒 言

那須野橋は、4號國道改良工事の一部に屬し、直轄事業として、宮田主任技師指揮監督のもとに、栃木縣下那須平源を流るる蛇尾川に架設せるものなり。

記事は主として、當地特有の事項、及び架設工事に於ける特殊の工法のみを掲載せり。

總 説

國道4號線は、樞要なる本邦縱斷幹線なるにも拘らず、本地點には橋梁の架設なく、一朝出水の際は、一般の交通杜絶の狀態にあるを以て改良工事を行へたり。(口繪參照)

砂利、砂の硬盤に達す。

夏秋の雨期には、2~5立方米程度の流水を見れども、12月頃より翌年3月頃迄は河床に流水なく、粘土層内の諸所の孔口を流下す。傳説に弘法大師が此地方通過のとき附近民衆にて水を求めしも興へざりしたため此河には水を流さずと云ひし由。然れども一朝暴風雨の襲來せむか僅々3、4時間にて河床上1.5米内外の出水は珍らしからざる特有の河川なり。

橋 臺 橋 脚

a. 基礎根堀

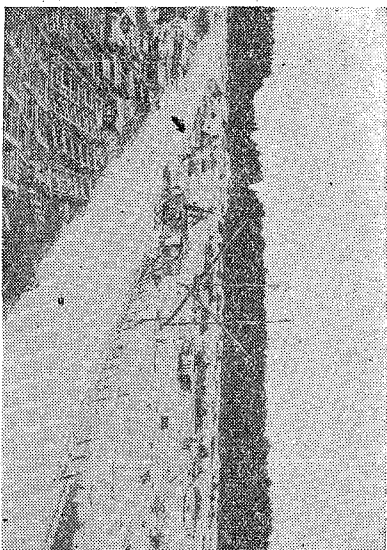
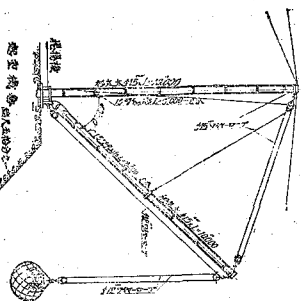
前述の如く架橋地點に於ける蛇尾川は、夏秋の雨季には、河床下の砂礫層は、湛水状態にて、地表下3米以下の堀鑿には稀に重量3.40吨内外の玉石を混じ矢板打の不可能なるため、出張所管内にて蒐集せる「ボソヅム」「セミディーゼル」32馬力口徑10吋1臺、「ディーゼル」10馬力口徑6吋2臺、「ガソリンエンジン」7馬力口徑6吋1臺、同5馬力口徑4吋2臺にて辛ふじて排水し得る有様にして、10吋「ボソヅム」は勿論、6吋「ボソヅム」1臺なりとも、機械に故障起らば、湧水のため堀鑿不可能なると、粘土層には諸所に流水孔あり。之を締切るの不可なるため、周圍の流路に導き流下せしむる等想像以上の困難を伴ひたり。

根堀は地表下7米内外の堀鑿なるため、人力にては不經濟なるが故に、起重機を使用し番にて搬出し、木製土運車に積載し人力にて道路築造箇所へ運搬す。

起重機の「ボスト」「ブーム」は共に未口15纏長9米の杉丸太を15匹軌條にて挟みたるものにして、「ワイヤロープ」により安定せしむ

番は、徑12吋「ワイヤロープ」にて綱目を作り、之に南京袋の古物を2枚重ねに張りつけたるものにして、砂礫1

起重機之圖
ノルマツク



3 立方尺を盛込み得べし。

此起重機掘鑿法は、當工事にて初めて
の試みなりしも幸にして豫期以上の
成績を収めたり。

試に調査せる、起重機作業状況の代
表的ものを擧ぐれば次の如し。

上表に示す如く、起重機1回の操業
時間は5〜7分平均6分内外なるを以
て、1日の純作業時間を9時間とせば

33立方尺(60×9/6×13×1/36=33^{m3})を取扱ひ得べし。

又湧水特に甚しく、「ボツナアツク」不能なる箇所は、寫眞に示す如く、矢板を打ち込
みつつ、鋤鏝により矢板双先の砂礫層を掘鑿し、矢板を粘土層に達せしめ、假締切完了後
排水し、起重機により掘鑿を行へたり。

b 基礎杭打

砂利、砂の硬盤は、左岸より右岸に向つて傾斜し、右岸橋臺附近にては、左岸橋臺附近より3米内外低きが故に、左岸
橋臺は粘土層を除去し硬盤上に直接軀體を築造せしも、右岸橋臺は長7米末口18輝の基礎杭を用ひ粘土盤上に構築せり。
基礎杭は、假締切完了後、口径10吋1臺、同6吋3臺にて排水しつつ打込みを行ふ。

打込には、5馬力「ガソリン」發動機により、重量400 瓩の眞矢付落錘を使用す。

c 軀體の構築
杭打の終了を待ち、直ちに軀體の鐵筋、型枠の組立を行ひ、「コンクリート」を加工す。「コンクリート」は、混合機にて練り上げたるものを

A3 立方米洋鐵製土運車に積載運搬し、「シュート」により型枠内へ送達す。

d 工事中の出水

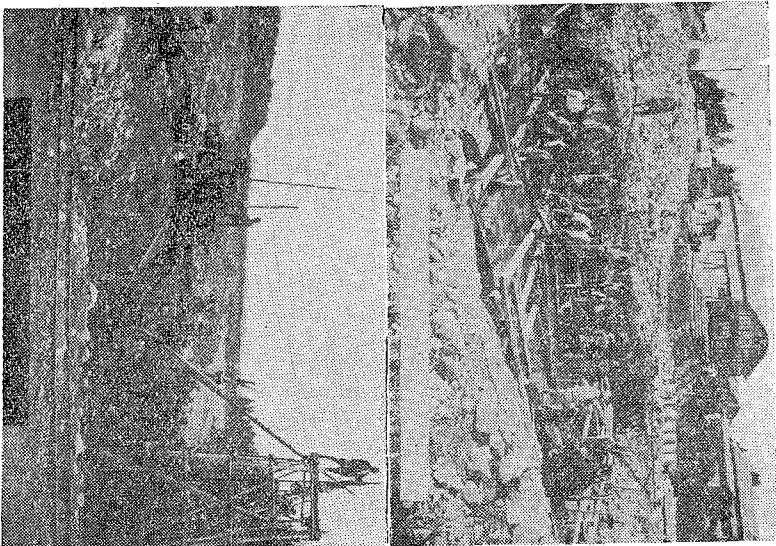
綜 察

起重機作業状況 (第三機組作業状況)
 所在地=岡山縣津和野村 (一) (岡電設第5592号)

項目	1951年10月										備考
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
総計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	200
1. 組立	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
2. 運転	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
3. 解体	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
4. 移動	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
5. 修理	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
6. 検査	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
7. 清掃	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
8. 保守	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
9. 準備	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
10. その他	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
合計	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000

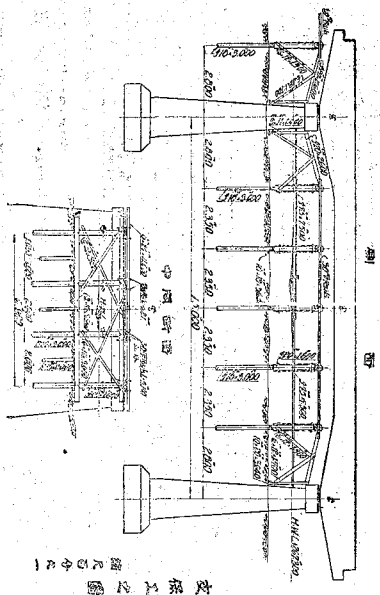
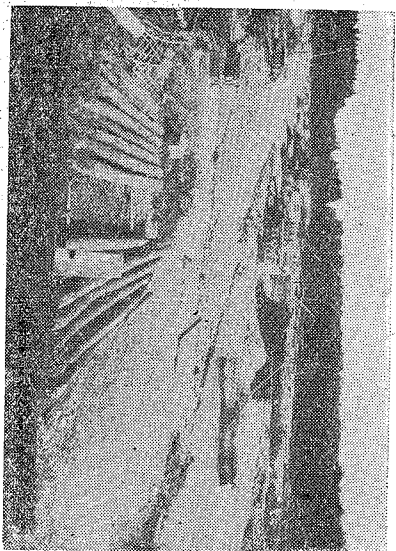
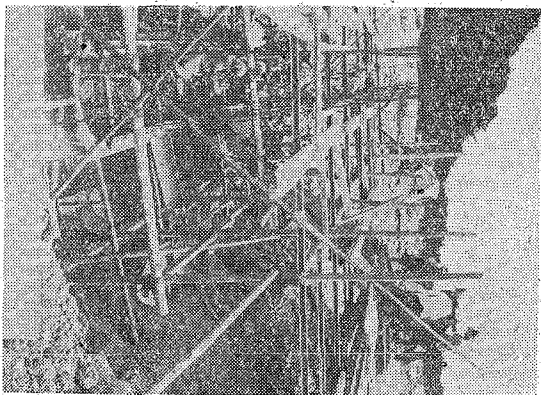
作業工程

項目	1951年10月										備考
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. 組立	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
2. 運転	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
3. 解体	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
4. 移動	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
5. 修理	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
6. 検査	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
7. 清掃	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
8. 保守	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
9. 準備	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
10. その他	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
合計	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	2000



本年の低気圧の襲来は、嘗て其例を見ざる處にして、下部工事施工中の出水に遭遇せり。寫眞は最高水位より1米餘減水後の狀況なり。

上部工事



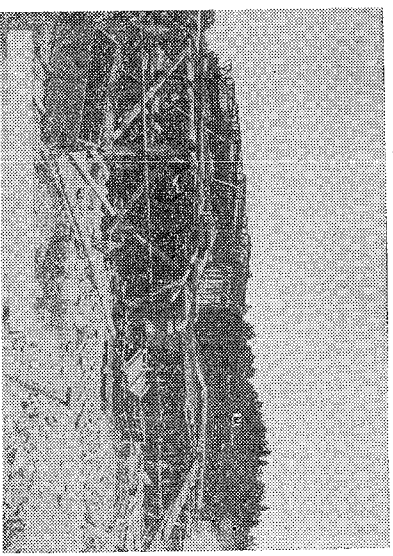
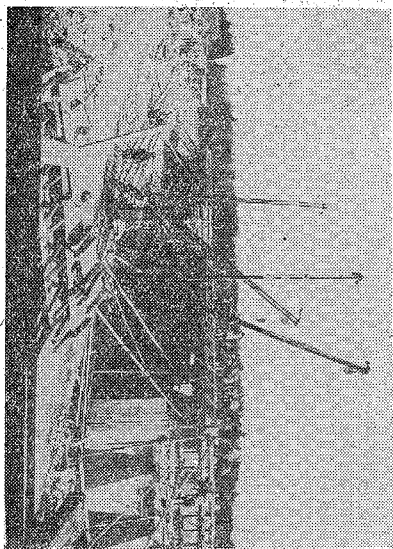
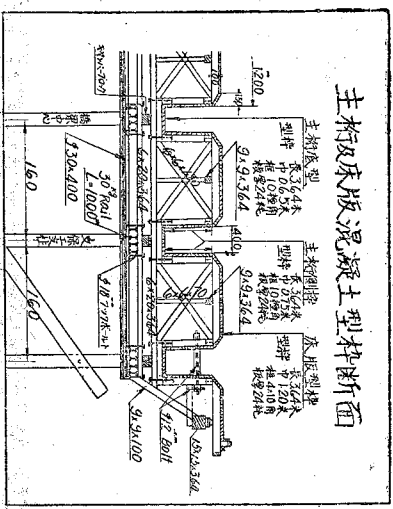
本橋は、河床上の高さ4米餘に過ぎざる爲め、「コンクリート」送達工法も、簡易なる方法にて可なるべく、幸ひ基礎振堀に使用の起重機を利用せり。

a 型枠及支保工
型枠及支保工の標準形状は次圖の如し。

寫眞は、支保工完了後、主桁及び床版の組立作業中の所なり。

b 「コンクリート」工

「コンクリート」は、混合機にて練りたるも



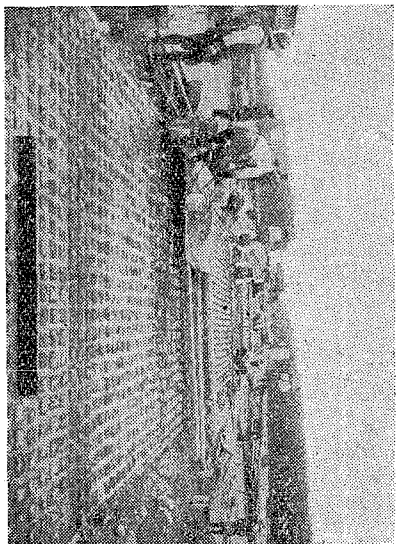
のを 0.3 立方
米鉄鋼製土運
車用 鍋 に 入
れ、木製土運
車用土砂臺に
積載し附近迄
人力にて運搬
し、之を起重
機にて吊り揚

げ所要の位置へ搬入す。

「コンクリート」を入れたる鍋は、4本の吊手のうち2本を外し再び吊り揚ぐる時は「コンクリート」は自然に流下する装置なり。
起重機1回の操作時間は平均3分なるが故に、1日の純作業時間を8時間とせば、混合機容量10立方尺1臺、6立方尺1臺にて71立方米 ($60 \times 8/3 \times 10 \times 1/35 = 44m^3$ $60 \times 8/3 \times 6 \times 1/35 = 27m^3$) を取扱ひ得べし。

附 屬 工 事

附屬工事のうち、橋梁新後の取付道路に試みたる、特殊の路面舗装を述べし。



當地方の冬季の温度は、晴天の日、朝夕2〜3度内外、日中5、6度、日没後は勿論氷點以下なるが故に、路面の如きも、吹雪のため、氷結状態にあるを以て、車馬の足掛りを考慮し、縦断勾配1/30の箇所に、小鋪石舗装を施したり。

鋪石舗装は、路盤上に「コンクリート」配合1:3:6 厚5種及び配合1:2:4 厚2種を鋪設し、10種立方の花崗石を寫真に示す如く略1箇置きに配置し、周圍を配合1:2:4「コンクリート」を以て約5種、表面5種を配合1:3「モルタル」にて填充せるものなり。

(終)