

船足場による井筒吊下沈下工事

—女川線北上川橋梁—

鐵道省盛岡建設事務所長 岡 田 實

同 技 師 齋 藤 卯 之 吉

1・北上川橋梁概要

位 置

本橋梁は北上川河口より上流4K500M、既設石巻驛起點2K300Mの地點に於て北上川を横斷するものである。

設計其他

橋梁は總延長227M6(12M9×2連、22M3×7連、31M5×1連、8M2×1連)にして、下部構造のうち兩橋臺は純コンクリート造、第1・2・3・4橋脚は軀體鐵筋コンクリート造、第5・6・7・8・9・10橋脚は井筒基礎軀體中空鐵筋

コンクリートである。

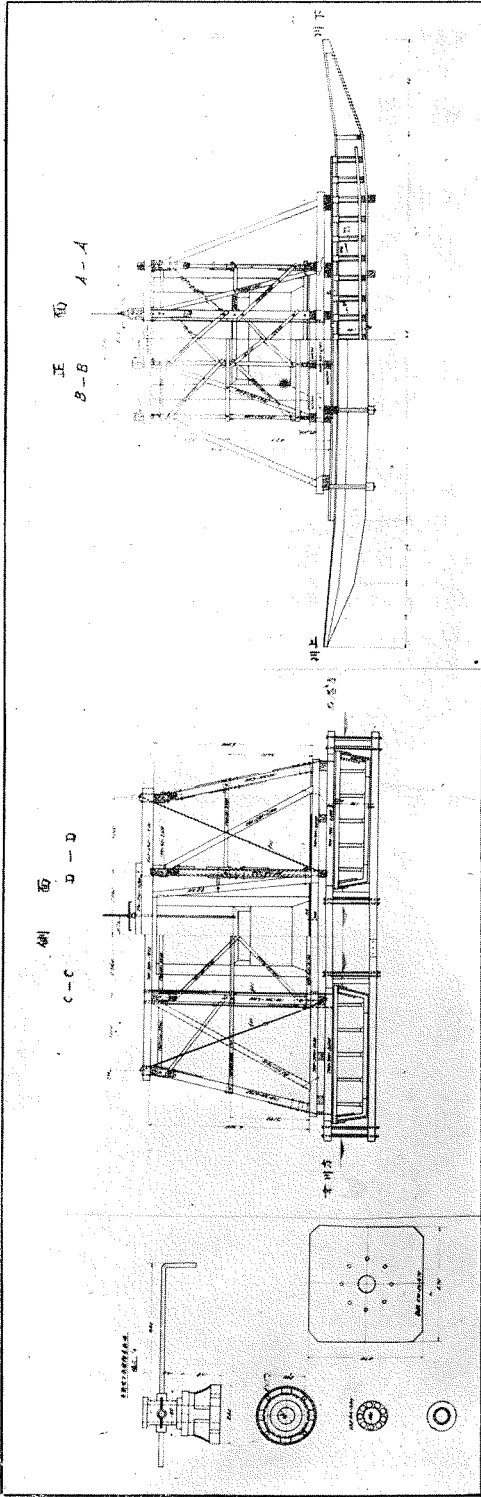
然して本工事は女川線第一工區土工其他工事の一部として合資會社栗原組の請負に係り昭和11年3月着手、昭和12年12月竣功の豫定になつてゐる。現在第1橋臺、第1及第2橋脚の過半を完成し、第6・7・8・9橋脚は井筒部分を本工法にて沈下し引き續き作業中、第10橋脚は他工法に依り沈下作業中である。

尙本橋梁下部工事の請負金額はセメントを除き60,800圓である。

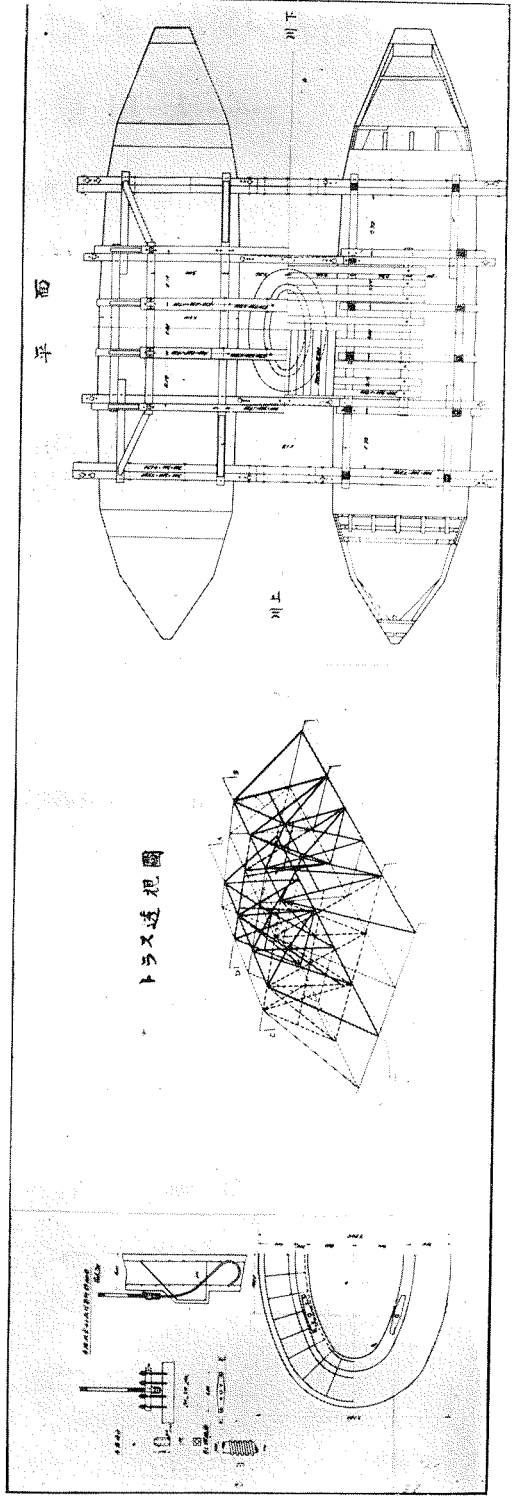
2・河 流 状 態

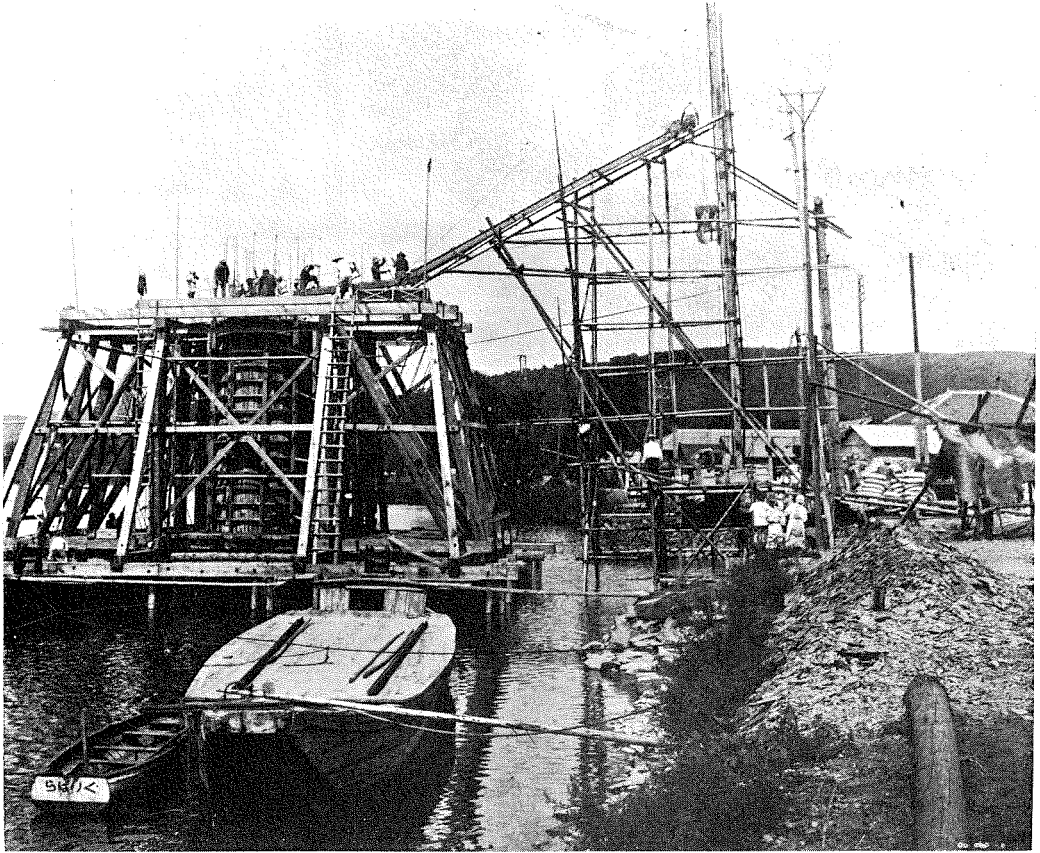
(1) 北上川橋梁全景・第7・8橋脚井筒沈下作業中、第9橋脚井筒吊下沈下中の狀況。





(2) 北上川橋梁井筒吊下装置圖。





(3) 井筒コンクリート施工中・女川方面河岸にて固定の塔を利用し船上の型枠へコンクリートを充填する。

本川は橋梁架設位置より上流約15杆の地点にて支流追波川に向ひ本流を短絡せし爲、流水量は制限せられ洪水の憂は殆んどない。

流速は干潮時 0.3m/sec~0.8m/sec 位で昭和11年10月末の暴風雨後に於て最後1.2m/secを示した。

汐位干満の差は平均約1.0m、水深は井筒施工個所にて最高満潮位以下4.0m~6.0mである。河底地質は河底より2m~9m以下はやゝ緊りたる粘土となる。

3・本工法採用の理由

(1) 上記の如く井筒施工個所にては干満の差少く、且つ洪水の憂が殆んどないため船(ボンツーン)足場式にして移動利用するを便

とすること。

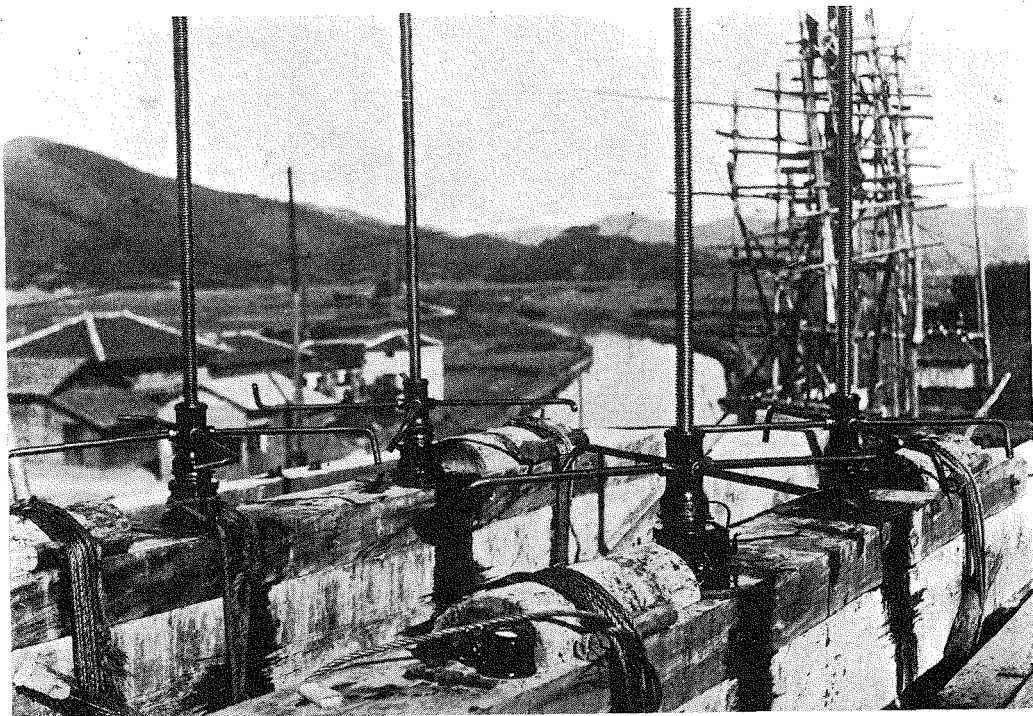
(2) 當個所にては水深大にして築島工法によるも相當の費額を要する事。

(3) 杭打足場に依る吊下沈下は嘗て栗原組にて施工の經驗を有し、吊ボルト其他の持合せがあつたこと。

等の理由に依り此工法を採用實施した。

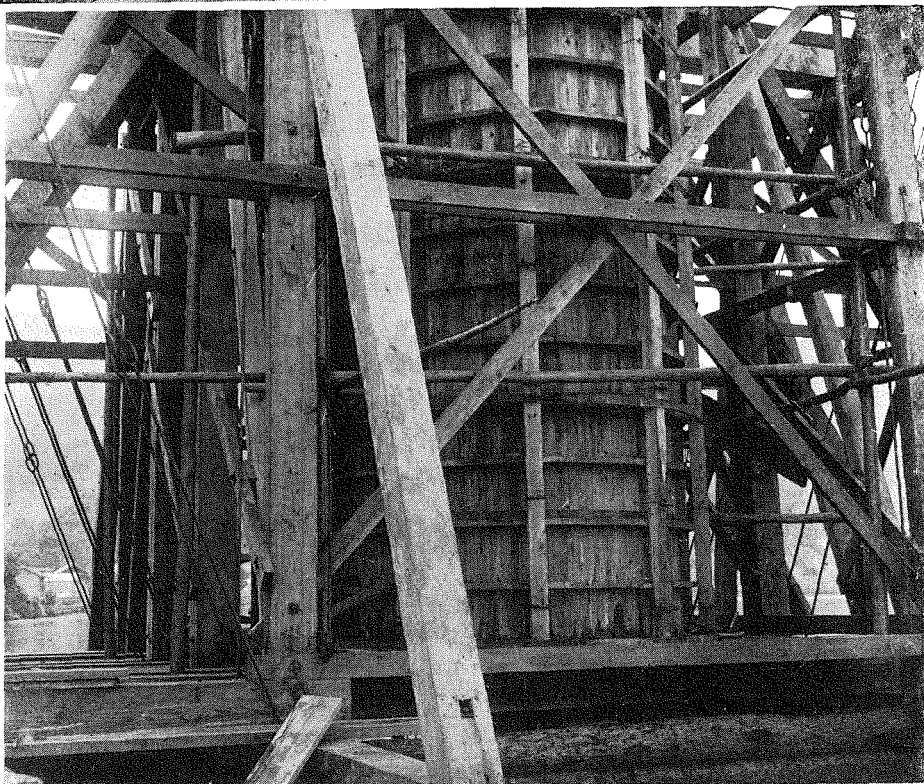
4・施 工

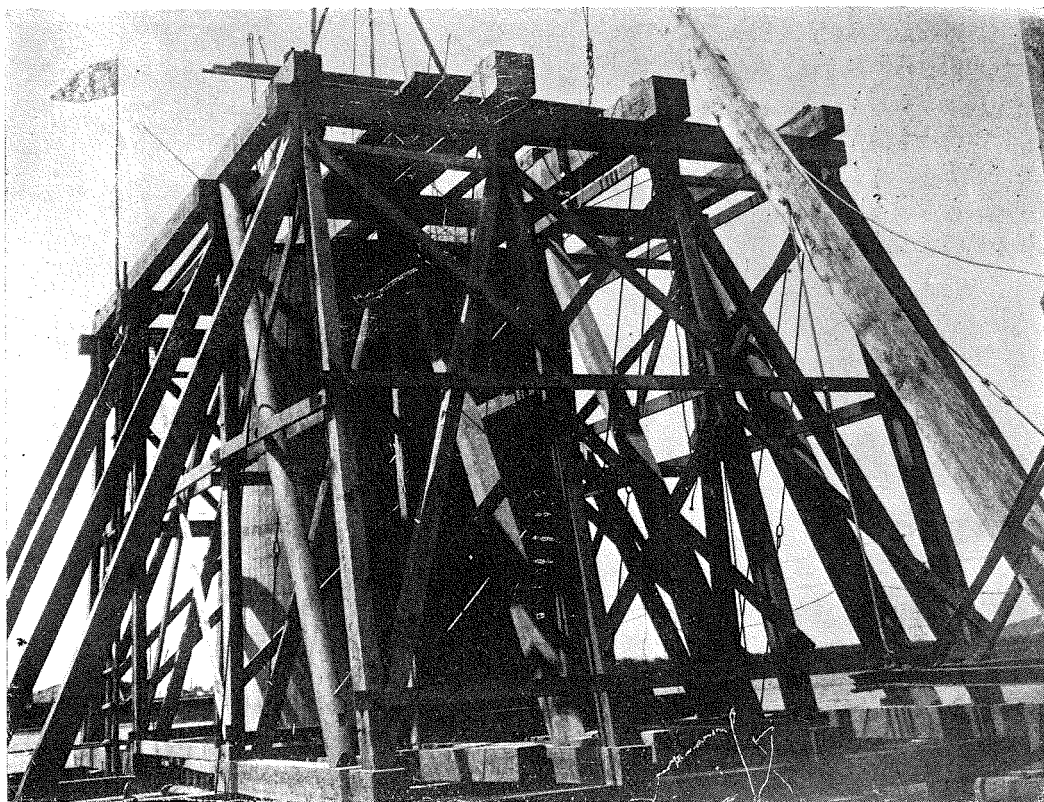
井筒コンクリートは各艘容量75噸積2隻の船(ボンツーン)の上に設備して型枠を組み河岸にて充填し硬化を待つて型枠を外し、沈下個所に船を曳き出し八方に碇を入れて位置を定め、尙杭打のステーによつて船並に井筒の位置を保ちつゝジャッキを捲き戻して沈下



(4) 吊下用ジャツキ並に螺旋棒を示す。

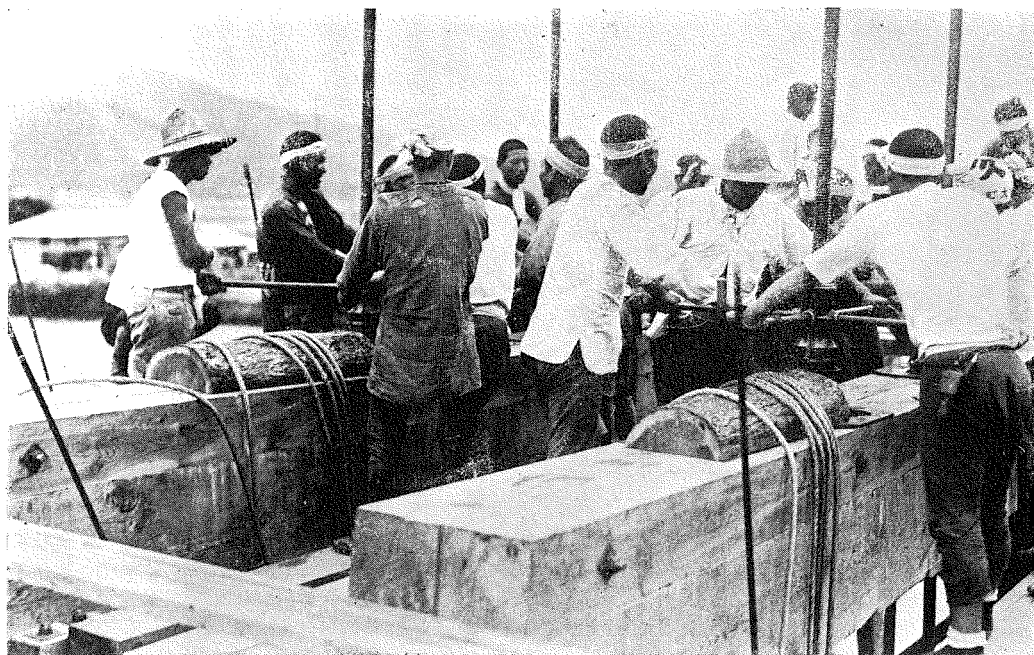
(5) 井筒型枠並にトラス・井筒コンクリート最初の施工高は水深並に吊下用ジャツキ其他の関係上6m25とし之に伴ひ船(ボンツーン)の容量、トラスの構造を決定した。



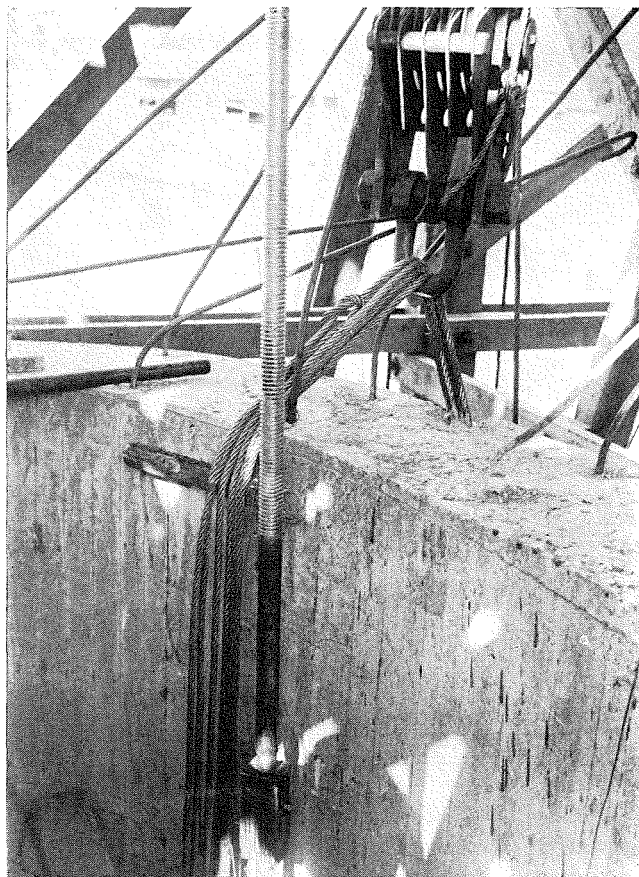


(6) 吊下用トラスを示す・吊下準備中の状況。

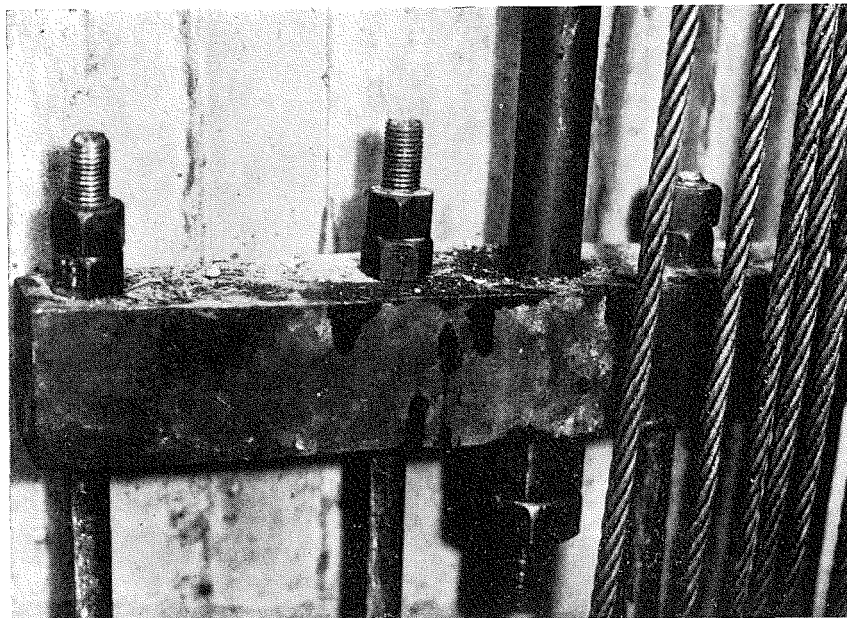
(7) ジャツキを巻き戻し吊下沈下施工中の状況。



せしめるのであるが、このステーは船を引き抜きたる後、井筒の位置を照査する基となり、更に沈下作業を進める場合に役立つのである。又流心に近く井筒吊下中洗掘の恐れある場合には豫め河底に土俵を並べ之を防いだ。

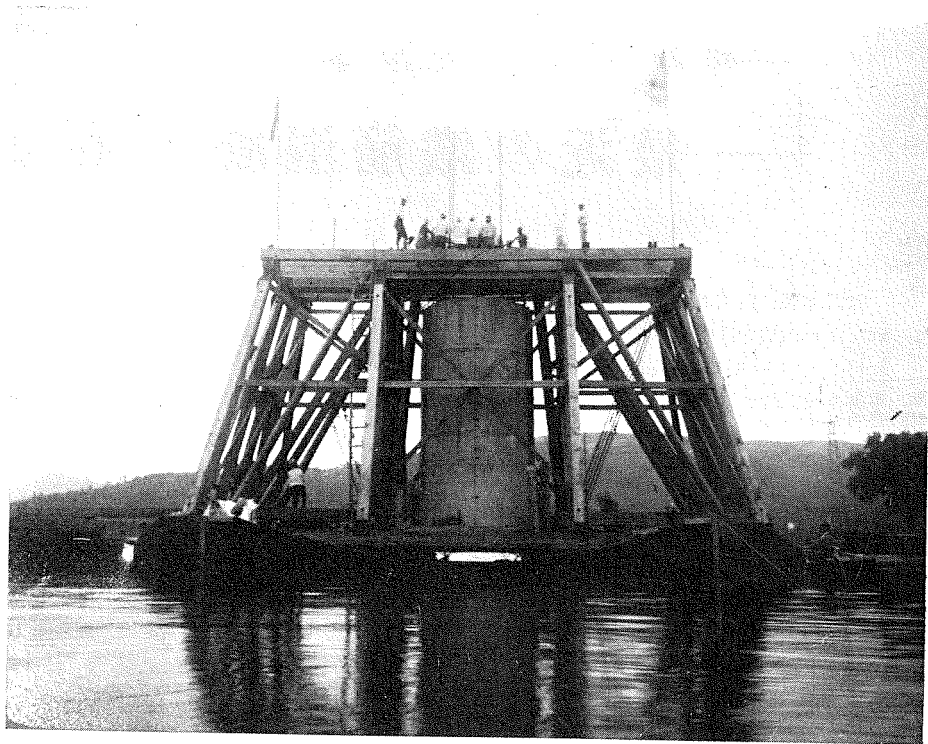


(8) 螺旋棒と吊下用ロツドの繼手並に盛替用ワイヤーを示す。吊下用ロツドの長さは1.80m、3.60m、5.40mの3種あり、井筒の下るにつれて盛替を要するので、一旦ワイヤーにて支へるのである。



(9) 吊下用ロツドと井筒コンクリートの取付部を示す。右に見ゆるは盛替のため又安全の爲に設備せるワイヤーである。

(10) 井筒吊下沈下作業中の状況である。本誌表紙写真参照。



(11) 杭ステー・井筒の位置を保つため末口20cm、長さ8.5mの杭を4本打ち込み、径19mmの鋼棒をターンバックルにて締め4本の杭を一體として作用せしめるのである。尚井筒前後の杭は30°角の松材を互に連結する。

