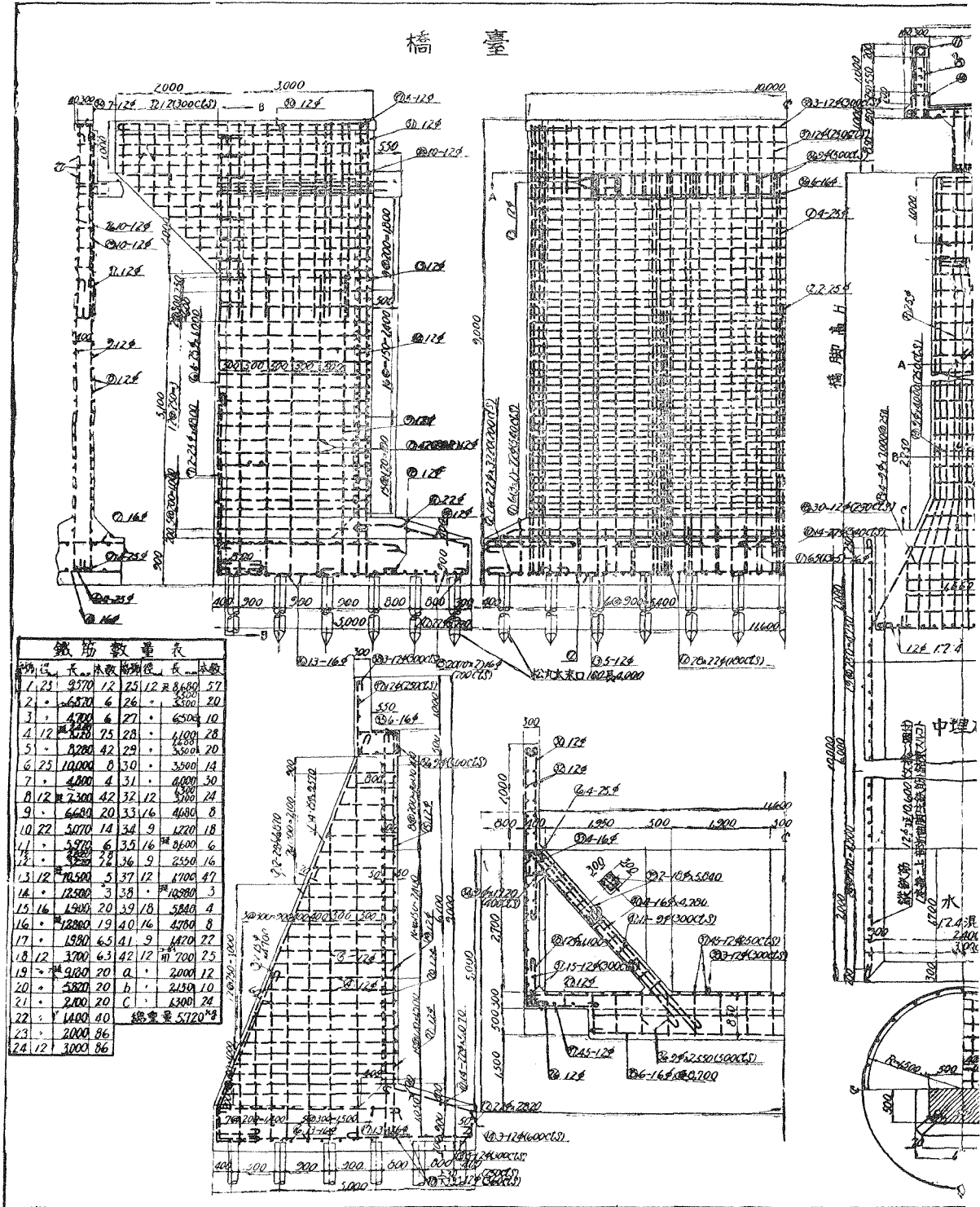


橋 臺

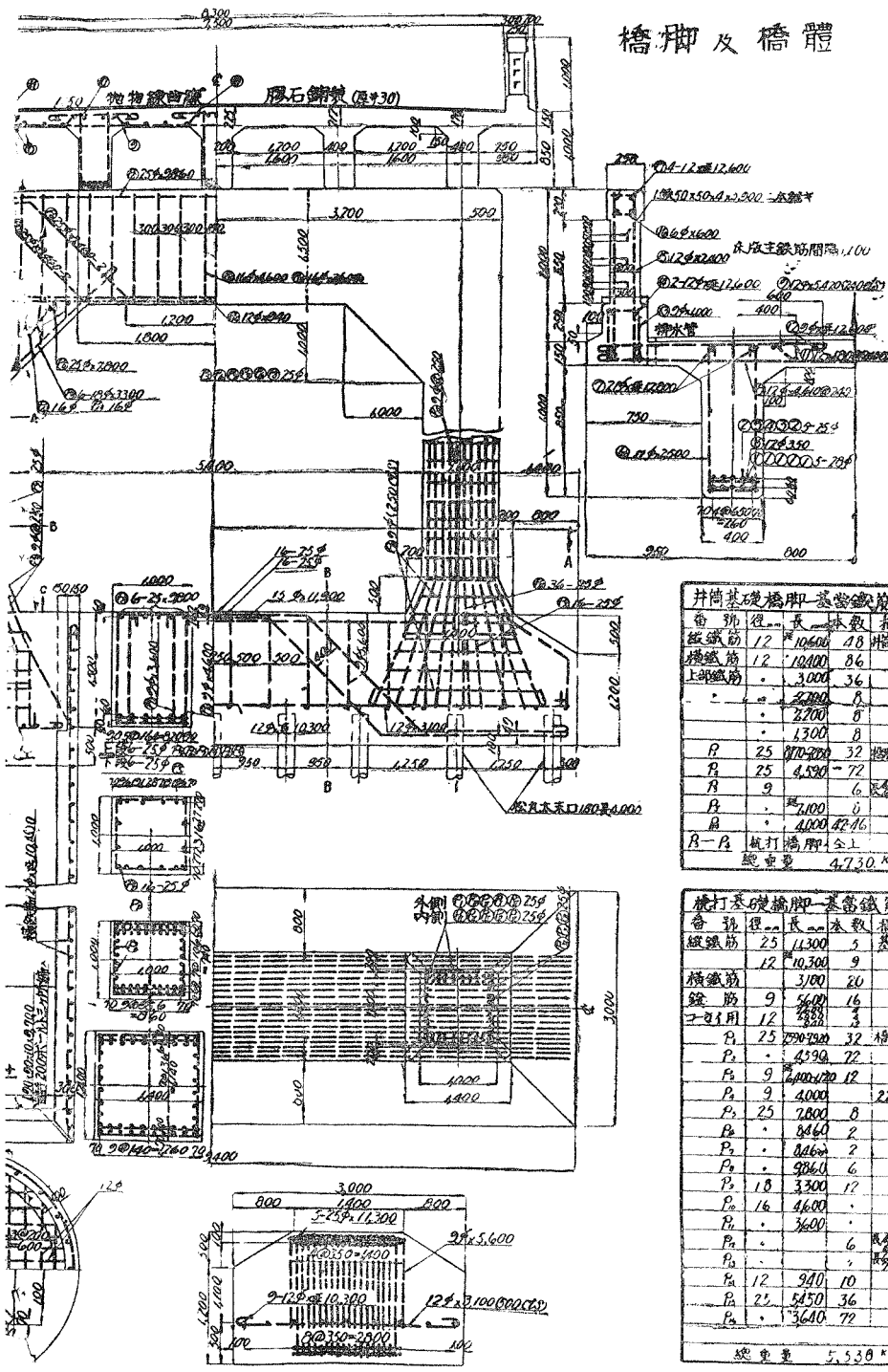


筋徑	長	根數	筋徑	長	根數	
1	2770	12	25	12	8680	27
2	6270	6	26		3300	20
3	4700	6	27		6500	10
4	5220	75	28		1100	28
5	8280	42	29		3500	20
6	10000	8	30		3500	18
7	4200	4	31		4000	30
8	7300	42	32	12	5700	24
9	6680	20	33	16	4080	8
10	5070	14	34	9	1220	18
11	5770	6	35	16	8600	6
12	5220	72	36	9	2350	16
13	7050	5	37	12	1700	47
14	12580	3	38		12880	3
15	1490	20	39	18	5240	4
16	12860	19	40	16	4780	8
17	1980	65	41	9	1420	22
18	3700	63	42	12	2000	25
19	9180	20	a		2000	12
20	5820	20	b		2150	10
21	2400	20	c		1300	24
22	1480	40				
23	2000	86				
24	3000	86				
總量 57720						

2. 文卷橋構造圖。

文卷橋構造圖

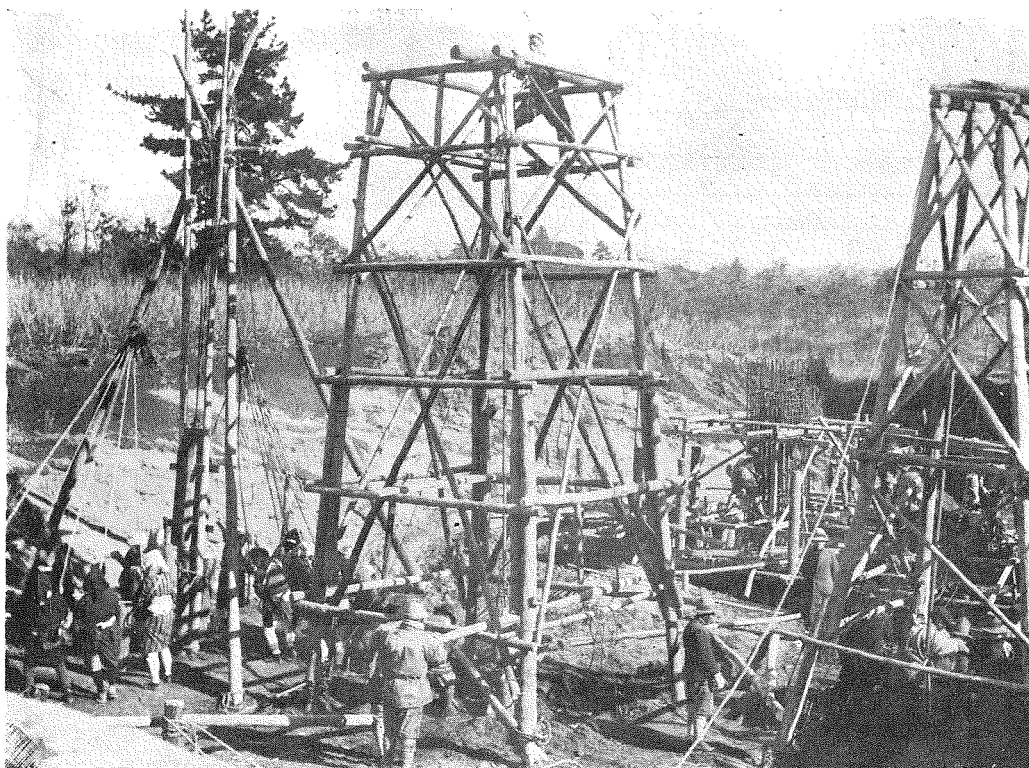
橋脚及橋體



筋徑	長	本數	摘要
1	28	12360	23
2	25	12260	10
3	18	260	10
4	12	20	5
5	12	350	50
6	11	2500	260
7	21	12300	10
8	12	4120	180
9	12	4120	200
10	15	1500	150
11	15	1500	100
12	9	2600	49
13	10	1000	32
14	12	2800	4
15	12	2400	20
16	9	600	52
17	12	2800	8
總重量		5770	

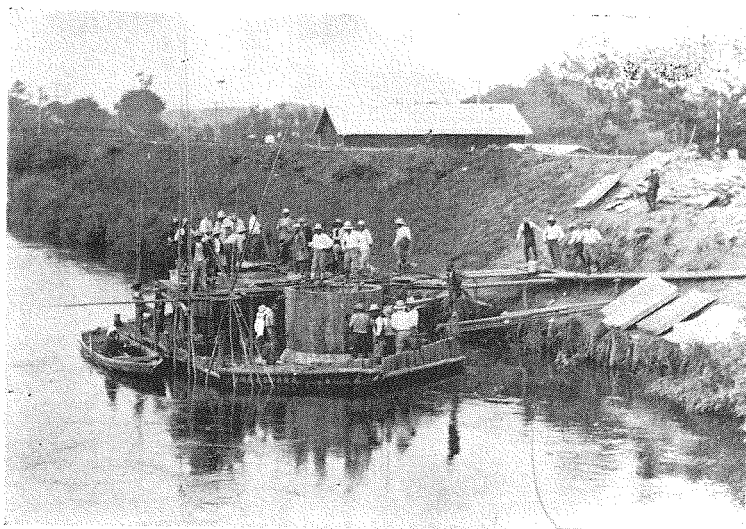
筋徑	長	本數	摘要
縱筋	12	10600	48 井筒縱筋
橫筋	12	18400	86 4本筋
上橫筋	12	3000	36 18本筋
		2000	8 4本筋
		2700	8 4本筋
		1300	8
P	25	370-200	32 井筒橫筋
P	25	4390	72 96本筋
P	9		6 200x300
P		7100	6 4本筋
P		4000	42-16
R-P		橋打橋脚全上	
總重量		4730	50

筋徑	長	本數	摘要
縱筋	25	11300	5 基礎用
	12	10300	9
橫筋		3100	20
縱筋	9	5600	16
	12	2800	3
P	25	290-200	32 橋脚
P		4390	72
P	9	4000-200	12
P	9	4000	27-25
P	25	2800	8
P		8460	2
P		8460	2
P		9860	6
P	18	3300	12
P	16	4600	
P		7600	
P			6 200x300
P			6 200x300
P	12	940	10
P	25	5450	36
P		3640	72
總重量		5530	58



3. 左方は、電力装置及捲揚機の設備整はざる爲め人力にて杭打作業。落錘の重量230匁、人夫男女合し30人、1日の工程10本。
 右方は電動捲揚機により杭打作業。落錘の重量400匁、人夫6人、1日の工程12本。

4. 第1號橋脚、築島上に井筒型枠を組立てコンクリート作業。コンクリートは、混合機使用の運びに至らざるため手練にて施工。



橋脚 鐵筋コンクリート框構、井筒及杭打基礎

下部工事

架橋地點の地層は、東京灣中等潮位以下3米(小貝川低水位以下7米)附近迄は細砂層で夫れ以下は硬質の粘土層である。

橋臺橋脚基礎の内、右岸寄6橋脚及び左右

岸橋臺は基礎を杭打とし、左岸寄常水路にある橋脚5基は井筒基礎を施工した。

杭打基礎

杭は橋脚築造位置へ、試験杭打を行ひ支持力推定の結果、末口18纏、長4米、地松丸太を各1基につき、橋脚35本、橋臺65~72本を使用した。

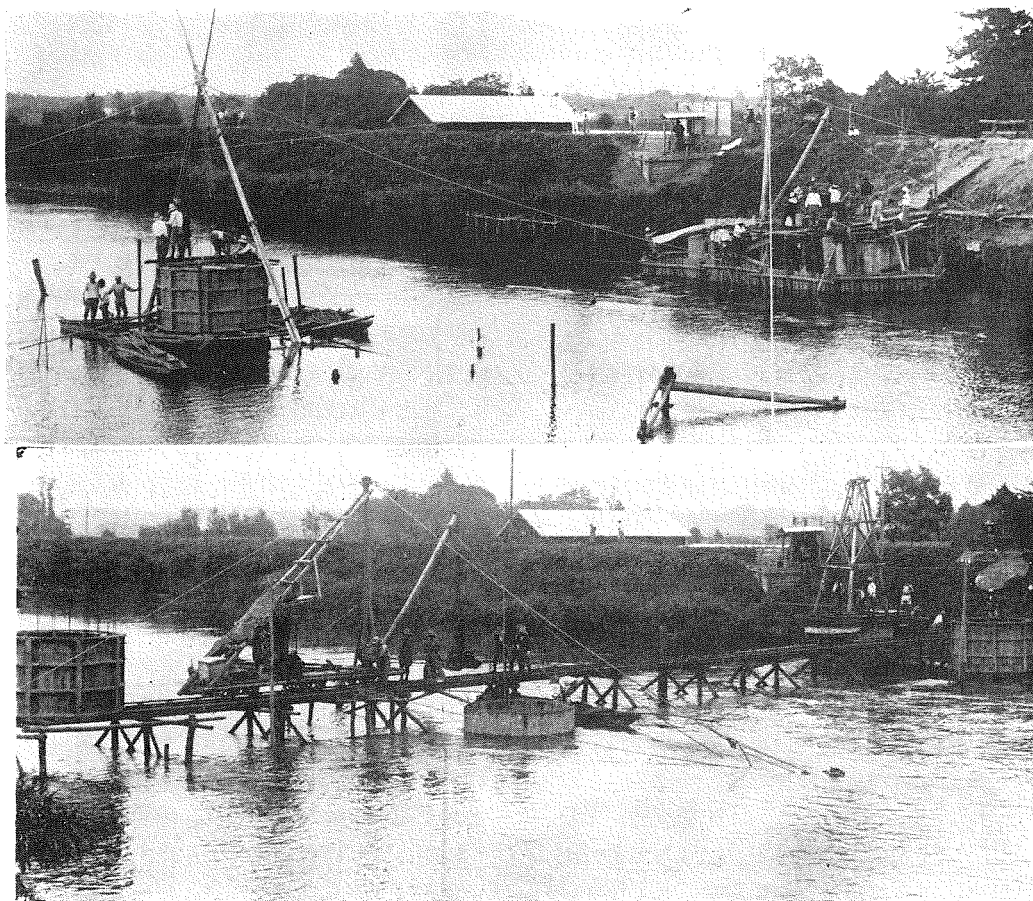
打込は、重量200~400疋の眞矢付落錘を用ひ

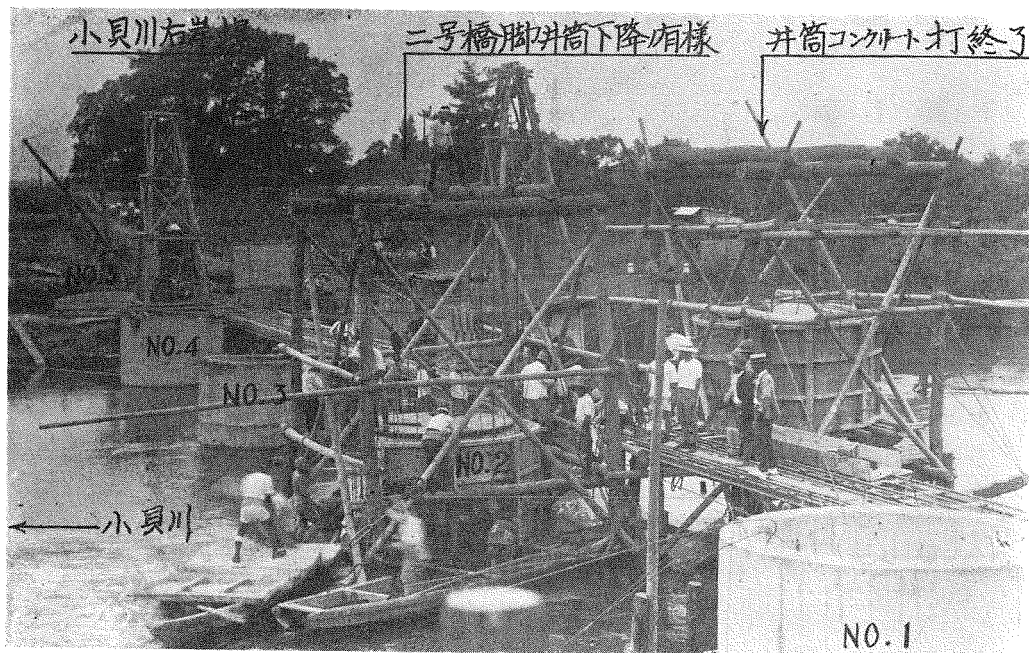
5. 井筒沈下及井筒型枠組立作業。右方築島工法によるガットメル浚渫作業、左方井筒沈設位置は、水深0.6米(最濁水時)なり、築島を省略し砂詰袋を以て假締切をなし、傳馬船上に豫め組立てたる型枠を此袋上に据付け、位置の檢正をなし徐々に

コンクリートを施工する。

6. 井筒沈下作業。

右方は、丸太材を以て作れる櫓によるガットメル操作、左方は、橋梁中央に架せる假橋上にて起重機によりガットメルを使用し沈下作業。





7. 第2號橋脚下流部井筒吊下式沈設作業。

人力又は電動捲揚機によつて打込んだ。

井筒基礎

井筒は、直径3米、壁厚0.3米長10米のものを橋脚1基につき2筒を用いたのである。

井筒の沈設には、築島工法、吊下式沈設、假締切据付の3方法を採用した。築島工法は、左岸寄小貝川最深部の堤防に接近して施工し、吊下式沈設は、河身附近に流水の障碍を減じ且つ工期短縮の目的を以て、又假締切据付は、常水路右岸寄の最も浅き箇所に工費節減のため施工したのである。

井筒の沈下は、砂層は主としてガットメルにより、粘土質硬盤のガットメル浚渫不能なる部分は、口径4吋、能力1時間60施の電動機直結離心動ポンプ2臺を連結し井筒内を排水し空掘を行つた。

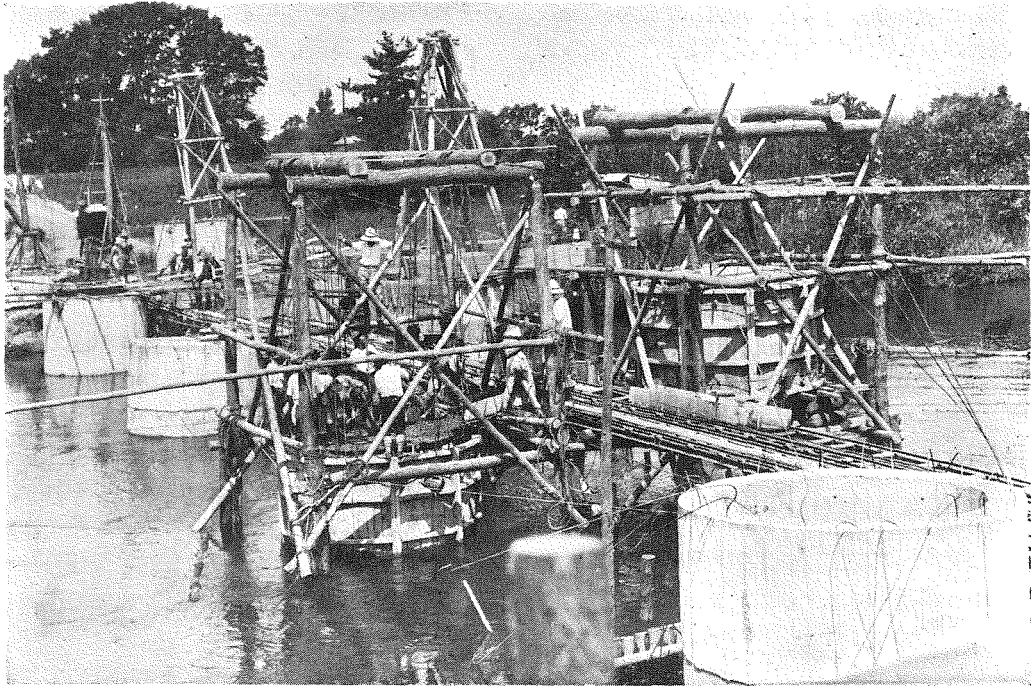
吊下式井筒沈設は 工期短縮、工費節減を主要目途に著者の試みたのであつて、幸にして豫期以

上の成績を挙げ得たのである。

井筒は、豫め作れる足場内にて製作し、コンクリートの硬化を待ち吊下げ沈設する。

足場は、橋脚中心より4隅に心距4米に末口20糎長5.5米の地松丸太を打込み、其の上に同寸法の丸太材を平水面附近にて纏足し、横木、筋違木及び頂部に井筒吊下用桁として末口30糎長5.5米松丸太を取付け、又平水面上30糎の附近に井筒製作用棚を設けたのである。

井筒は、足場内に設けた棚上で製作するので、先づカーブシューを制規の位置に据付け、鉄筋及型枠を組立てコンクリートを施工するコンクリート中には硬化後吊下に必要なる吊手を豫め埋め込み置き、即ち井筒を吊下げんとする時は、4箇所の吊手に滑車、鋼索を掛け、胴径及び回轉關係同一なる、手動捲揚機にて一様に緊張したる後、砂袋より砂を抜き去り不同の下降なからしむ、砂袋を取り去る時は棚は容易に取拂ふことが出来る、尙据付には正確なる見通線を置き、絶へず位置の移



8. 第2號橋脚下流部井筒コンクリート作業。井筒第1段の沈設を終るや、直ちに第2段の鐵筋及び型枠の組立をなし、コンクリートを施工する。

9. 工事中的出水。右方、右岸寄橋脚軀體築造中、左方第2號橋脚上流部井筒耐荷試験。



動を観測する。斯くして井筒は手動捲揚機の逆轉により徐々に下降し沈設を完了するのである。

工期と工費につき大體を述べれば次の如くである。足場用基礎杭打2日、支柱横木筋違木取付3日、カーブシュー据付鐵筋及び型枠組立2日、コンクリート打及び硬化待15日、吊下沈設2日計24日で、天候其他の障碍を考ふるも30日で充分である。これを築島工法に比較すれば、土地の状況により多少の相違はあれども先づ以下と見てもよい。

工費については、本工法は、築島工法の1/3以内と見て差支ない。

橋臺橋脚軀體

軀體は、基礎工事の出来を待つて直ちに構築するだけで特記する程の事はない。

上部工事

型枠及支保工、鐵筋コンクリート橋梁に於ける型枠及支保工費は相當の額に上るもので、殊に工事を急速に完成せんとせば、其費用は總工費の30パーセント内外に達すること稀でない、これが設備には多少研究する價値があるものである。

一般に、型枠及支保工の數は、徑間數（工期型枠存置期間）であつて、本工事にあつては上部構造の工期は僅々3箇月を出でざるが故にこれが設備に巨額の費用を要すを以て、其對策として著者は次の如き方法を採つた。

型枠は、工期を3箇月とし、型枠存置期間（型枠組立より鐵筋組立、コンクリート施工同硬化待及型枠取外を終る迄）を20日とする時は、所要型枠數は2.8徑間（12徑間/3×30日/20日=2.8）となる。支保工は、工期を3箇月存置期間（支保工組立より型枠取外を終る迄）を30日とする時は、所要支保工數は5.1徑間（12徑間/

3×30日/40日=5.1）となる。然れども實際には、天候の障碍、機械の故障等あり尙多少の餘裕を必要とすれども、斯くては設備費が益々膨脹するのみなるを以て、上記の型枠2.8連、支保工5.1連を目標として最も有効に活用する方法を講じた、即ち型枠はAを5連分Bを2連分、Cを3連分、支保工5連分を設備したのである。（略圖参照）

型枠の組立及び取外は次の方法による。

1. 支保工完成後A枠、B枠を組立てる、B枠はA枠を残し單獨に取外し得る構造とする。

鐵筋を組立て、主桁型枠相互の間隔を完全に保持せしめ、主桁コンクリートを打つ。

2. 硬化期間7日を置きB枠を取外す、此B枠は次の經間に用ふ、B枠を取外したる後直ちに床版型枠及び鐵筋を組立て床版コンクリートを打つ。

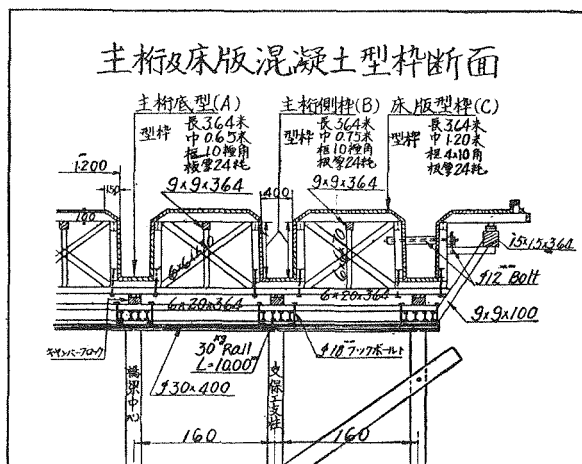
此方法によるときは、B枠2連分にて12連を2箇月内外に完了す。

3. 床版コンクリート硬化期間7日を置き型枠を取外し次回の使用に宛てる。

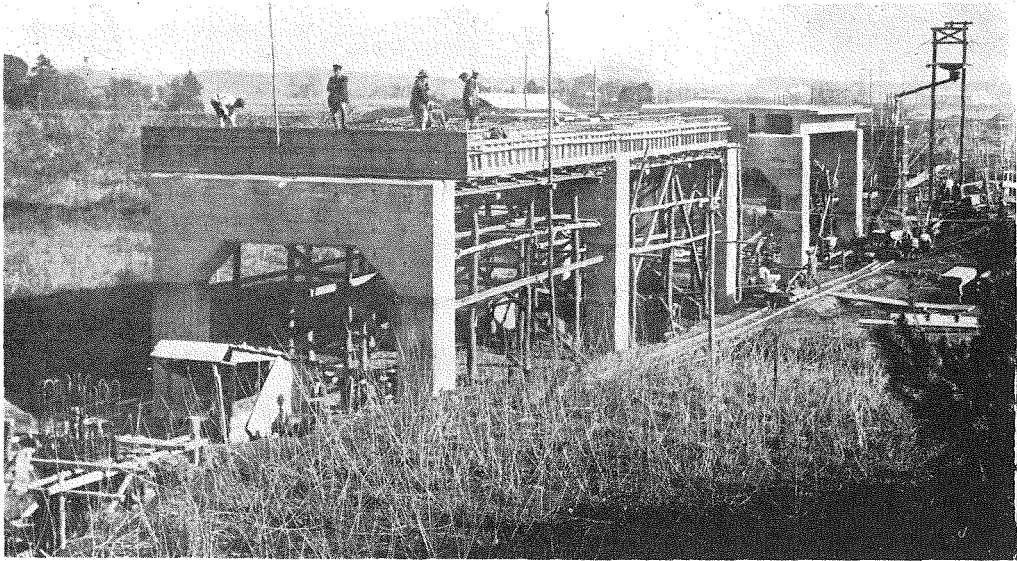
此方法によるときは、C枠3連分にて12連を2箇月内外に完了す。

4. 主桁コンクリート打後2週間を経て、支保工及びA枠を取拂ふのである。

コンクリート工



10. 主桁及床版混凝土型枠断面圖。



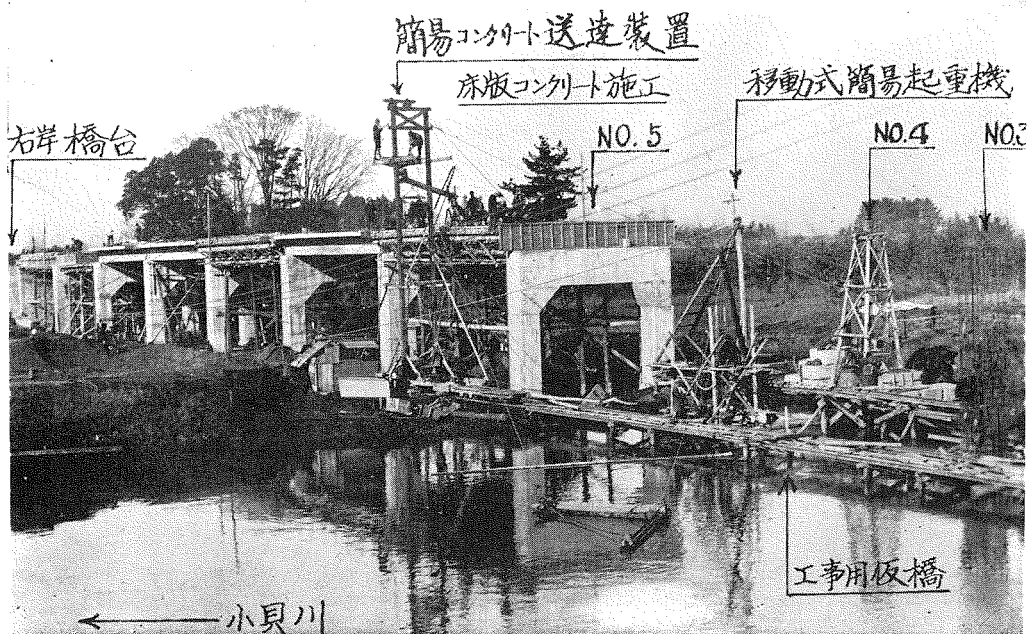
11. 上部構造及び下部工事。左岸寄橋體主桁及び床版型枠及び鉄筋組立並に混凝土送達機による橋脚軀體混凝土準備。

本架橋地點の如き地形にありては、上部工事は下部工事の出来を待つて、左右岸より順次施工するのが、混凝土を高所に捲き揚ぐる必要なく経済的で且つ作業の容易なることは論を待たざる所であるが、斯くては工期遅延の虞れあるを以て簡易なる混凝土送達機により下部工事の出来を待ち隨處に於て上部構造を施工することにした。

混凝土送達機のバケツ昇降用構柱は米松長12米幅30厘厚15厘角に山形鋼2本を取付け導溝とせるものを心距1.8米に樹立せしめ、上部を水平材及斜材を以て中間を底より4米及び8.5米を水平材を以て連結し主構とし、下部は徑25耗のボルト4本を以て繋結し主構とし軌間を保持す、徑25耗ワイヤーロープ4本及び徑25耗ヘンブロープ4本により安定を保たしむ。底より4米の處より山形鋼を以て作れる長6米のブームを出し其端に於てシュートを吊ることを得る構造とした。シュートは此のブームにより約150度を自由にスウィングし得る装置である。

コンクリートは混合機にて混合せるものを、送達附屬の容量0.3立方メートルのバケツに入れ0.6立方メートル積土運車用土砂臺に載せ送達機運入人力にて運搬し、10馬力電動單胴捲揚機により構柱内を捲き揚げ漏斗に達す、漏斗を経てシュートにより所要の位置に送達す、10馬力電動單胴捲揚機は、胴徑25厘胴長50厘鋼索徑12耗、同速度1分時35米、電動機回轉數1,000回である。

高所に於けるコンクリート作業の能率はバケツ捲揚げ開始より漏斗へコンクリートを投入しバケツが原位置に着す迄の時間により制限さるるものであつて、捲揚機の運轉及びバケツの操作には特に作業に熟練せる敏捷なる青年を配置するを要す。當所にて施工の結果によれば、壹回の運轉時間は約3分なるが故に、1時間平均20回なるを以て、1日正味6時間運轉するものとせば、44立方メートル $\{(20 \times 10 \times 8) \times 1/36 = 44m^3\}$ にして此程度の作業はさのみ難事でない。(終)



12. 上部構コンクリート作業。混凝土送達機により床版コンクリートの施工。混合機は10立方尺練キューブ型にして、1日平均44立方米主桁2連分を施工する。

13. 右岸下流より見たる全景。混凝土送達機により橋面舗装及び高欄型枠組立作業。

