

木曾川大橋新設工事概況

(此報告に就ては准員工學士佐々木銑君の勞を煩はしたり。茲に感謝の意を表す。)

1. 箇 所

位 置: 愛知縣海部郡彌富町より三重縣桑名郡長島村地内に至る

路線名: 國道二號路線

河川名: 木曾川

2. 計畫概要並に工事狀況

(1) 計畫概要 本橋は帝都と伊勢大廟とを連ね、特殊の地位を有する我國幹線道路たる國道一號路線中、愛知、三重兩縣界を流下し本地方に所謂大川の一たる木曾川に架するものにして、現在鐵道省關西線木曾川鐵橋の下流約 300米の位置に架設工事中なり。

往昔東海道は木曾、揖斐、長良の 3 川に遮られ間遠の渡「七里の渡」と稱し専ら海路を利用したるものにして、伊勢大廟の一の島居の位置たる桑名(三重縣桑名郡)より熱田(名古屋市南區)に渡りし關係上、國道として殆ど見るべきものなかりしが、今や三重縣の揖斐、長良兩川の架橋と相俟て内務省直轄國道改修工事も進捗し、名實共に我國の幹線道路と成らむとす。

本橋架設位置附近の地質は新生界第四系に屬するものにして、地質軟弱の故を以て經濟的架橋は不可能事として多年顧みられず放棄され居たりしも近代科學の進歩は遂に實現の道程に至らしめたり。從來本地點の交通は三重、愛知兩縣に於て費用を折半分擔し渡船を經營し以て僅かに人、牛馬の往來に資したるに過ぎず、出水一度疎らむか、交通は忽ち杜絶し殊に近代的交通機關たる自動車の交通を許さず、地方の發展産業の振興を阻害すること尠からず、其不利不便は頗る甚大なるものあり。

現下文化の進展急激なるに鑑み幾多の困難犠牲を排し、大正 13 年 4 月 1 日内務大臣の架橋に關する認可を受け、總工費 2160 167.00 圓、内 3/4 を國庫補助に仰ぎ、1/4 は愛知縣に於て負擔施行するに決し、其後着々諸般の交渉、實施計畫設計を進め、工事は昭和 5 年 3 月橋臺工事の施工に着手し同年 7 月完成、又昭和 6 年 8 月下旬橋脚工事に着手翌 7 年 8 月之れが完成を見、引續き目下上部の架設作業中にして、昭和 8 年 10 月を以て竣功の豫定なり。

橋 長: 878.81 m (483 間) 兩胸壁間

有效幅員: 7.50 m (4 間)

有效面積: 6591 m²

洪水面上の餘裕: 下弦材の下端より最大洪水位上最低 1.50 m, 最高 2.25 m

徑 間: 63.420 m (209.6 間) 13 連, 40.77 m (113.0 間) 1 連 (右岸寄)

小徑間一連あるは上流鐵道橋の徑間割との關係あり、治水上已むを得ず

樣 式: 鐵骨補剛構付繫拱橋 (拱矢 11.00 m, 徑間 63.43 m, 13 連)

鐵骨單樁桁橋 (徑間 40.77 m 1 連)

橋 臺: 鐵筋コンクリート拱壁式, 左右 2 基

橋 脚: 鐵筋コンクリート壓搾空氣潛函工法 13 基

橋面鋪裝: 厚 15 浬の鐵筋コンクリート床版上厚 5 浬のアスファルト・ブロックを以て鋪裝す

緣 石: 花崗石

高欄：鑄鐵製

親柱：鐵筋コンクリートを主體として花崗石張りとし、高4米の角柱にして100ワットの電燈4個を取付く。

(2) 工事概況 橋臺は末口21cm、長4.8m、の松丸太を約1米間隔に打込み、鐵筋コンクリート基礎の上に軀體を築造するものなり。中央土木株式會社請負ひ、昭和5年4月着工同年8月工成れり。

橋脚13基は全部壓搾空氣潛函工法に依るものにして、昭和6年8月着工、同年11月30日送氣開始以來同時に3基づつ掘鑿沈下せしむる準備をなし、着工以來7箇月17日を要し茲に近代科學新技術の粹を集め本橋下部工事の完成を告ぐるに至れり。

全部鐵筋コンクリートにして、基礎は種々考究の結果上記方法を講じたるものにして大きさは幅5.40m、長14.00m、高さ平均干潮位以下25.00mとなし青色粘土層に達せしむ。沈下終了に際しては地盤の耐荷試験を行ひ、耐荷力周圍摩擦、上壓力等計算し設計荷重に對する安全度を求めて

測點	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	平均	標準差
掘鑿開始	6.029	6.026	6.120	6.220	7.347	6.119	6.127	7.129	7.222	7.216	7.117	6.627	7.219		
掘鑿終了	6.624	6.621	7.215	7.112	7.323	6.619	7.125	7.219	7.119	7.211	7.217	7.116	7.212		
送氣開始	22	19	25	22	19	21	22	22	24	32	23	10	21		
沈下終了	20	10	17	19	19	24	25	19	22	21	10	19	19		
平均沈下	26.265	25.025	25.400	27.011	25.627	26.122	25.723	25.210	25.060	20.010	20.010	10.240	23.200		
平均沈下	1.660	1.220	1.240	1.220	1.420	1.160	1.180	1.200	1.210	1.040	1.200	1.130	1.200		
平均沈下	20.200	12.000	23.200	22.000	22.200	26.100	20.240	22.200	22.000	16.000	16.000	10.240	23.200		
平均沈下	10.14	11.10	12.17	10.22	10.22	0.15	0.14	10.22	9.22	0.05	9.21	9.21	10.42		
平均沈下	4.70	5.20	5.70	4.24	5.20	4.00	3.20	4.70	5.40	4.00	4.20	4.01	5.56		
平均沈下	3.225	2.925	3.225	4.140	3.225	6.616	7.220	6.206	5.669	5.166	3.225	3.015	3.225		
平均沈下	0.74	0.26	0.22	0.22	0.26	0.20	0.20	0.22	0.26	0.22	0.22	0.26	0.26		
平均沈下	2.7	4.2	3.0	1.2	1.4	2.4	3.4	1.0	4.2	4.9	2.2	2.2	1.2		5.0
平均沈下	2.216	2.072	3.646	4.042	3.222	3.020	2.600	4.120	3.700	3.222	2.072	2.111	3.224		
平均沈下	3.760	3.222	3.724	3.222	2.714	4.722	3.222	4.004	3.710	3.222	2.400	2.722	3.040		
平均沈下	4.000	3.710	3.040	2.022	3.416	2.222	2.160	3.200	3.700	3.222	2.222	3.200	4.422		
平均沈下	4.0	4.2	2.2	4.5	4.4	5.7	6.2	4.6	4.0	4.0	4.2	2.1	4.0		
平均沈下	2.01	7.00	7.90	6.70	6.20	4.90	4.22	6.20	7.10	6.10	5.67	7.21	7.10		

然る後作業室内封塞のコンクリート打ちをなして潛函作業は完了し、函内に水を注入し軀體受スラブ・コンクリート打ち、軀體築造にて橋脚完成をなす。

本作業には徑間20.00m及10.00mの鋼鉄桁を以て全徑間に亘り假棧橋を作り、之れにトローリー線3條を敷き、掘鑿土砂並に材料運搬等に供せり。空氣壓搾機は左岸堤外法尻にコンクリート基礎を施し、180馬力のもの3臺を据付け全線に送氣管を延長し、各潛函毎の送氣調節室にて氣壓係りに依り氣壓の加減をせり。此中1臺は豫備にして殆んど終始2臺にて充分なりき。

次に各潛函別の作業狀況及掘鑿成績を次に掲げんに、上部工事は目下施行中にして、杭打ステーディングにて河川通航の船を考へ約9米毎(2格間毎)に末口18cm以上の松丸太16本を2列に打込みたり。その上を組立用デリッキ移動のためトローリー線2條を敷き、下弦及フロア・ビーム等を組立てたる後更に此上に前同様のトローリー線を布き、上弦材組立デリッキにて組立をなすものなり。1日平均25~30艘の組立をなす。

3. 主要機械器具

品名	性能	数量	備考
空氣壓搾機	180馬力	3臺	
掘鑿土砂捲上用デリック(3段捲)	75馬力	4臺	ブーム長70'
地質耐荷試験器	試験荷重	20噸	オイルジャッキ
療養間	7'φ×21'	1個	
人氣間	5'φ×9'-8"	3 "	
材料氣間	6'φ11'	3 "	
人間用堅管	3'φ×10'	39本	
材料用堅管	4'φ×10'	39 "	

コンクリート打用エレベーター	5'×5'×60'	4
同 上	6'×6'×55'	2
鋼材組立用デリック	20 馬力	1 臺
同 上	25 馬力	1 "
鉸打用空気圧搾機	40 馬力	1 "
鉸打器		6 挺
廻轉送風機	1 馬力	5 臺

4. 主要材料

品 名	數 量
セメント	18 450 樽
ベロ・セメント	18 600 "
ポートルランド・セメント	
鐵筋	903 噸
鑄鐵	146 噸
石材 花崗石	103 m ³
洗砂 利砂	17 300 m ³
洗砂 砂	8 800 m ³
アスファルト・ブロック 厚 50 mm	6 450 m ²
コンクリート	19 000 m ³
上部鋼材	2 830 噸

5. 工事費

橋臺工事	19 710 圓	
橋脚工事	478 700 "	
橋脚附帯工事	246 100 "	(機械器具其他設備費)
鋼材製作	357 000 "	
上部架設工事	245 900 "	
雜工事	111 800 "	(左右岸取付道路工事其他雜工事)

6. 工事執行者: 愛知縣

7. 設計者: 愛知縣土木部及増田橋梁事務所

8. 工事監督者: 架設事務所長 道路技手 田島治身
 潛函工事主任 囑託 正子重三

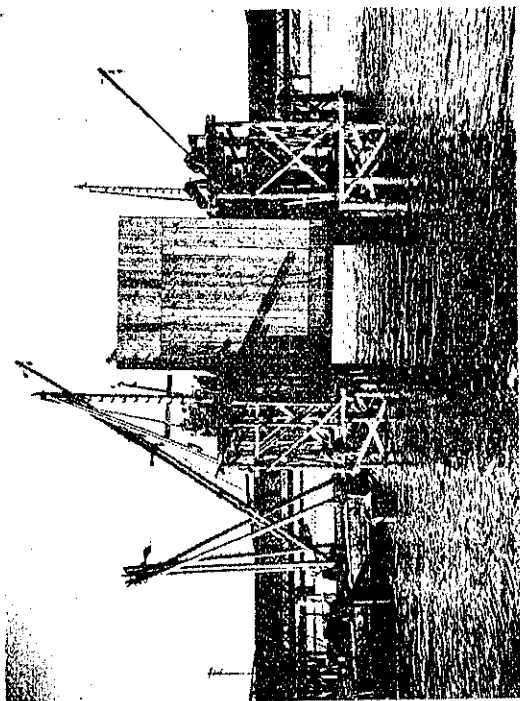
9. 施行方法:

請負, 請負人	兩橋臺	中央土木株式會社
	左岸取付道路	株式會社 大林組
	橋脚及右岸取付道路並上部架設	株式會社 間組
	鋼材製作者	横濱船渠株式會社

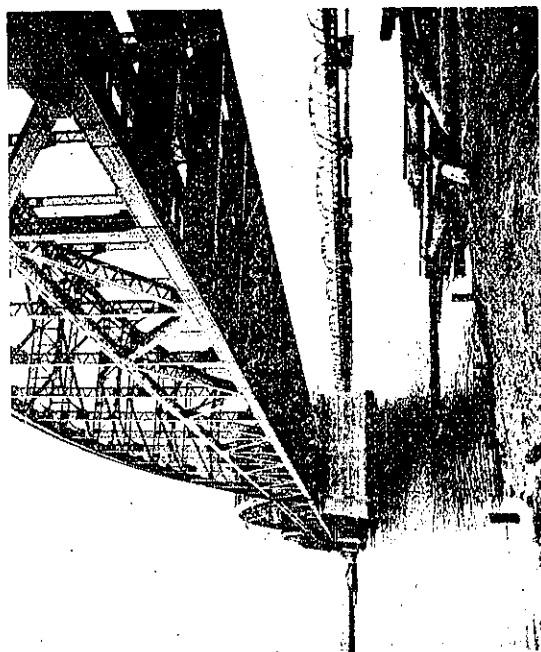
10. 起工年月日: 昭和 5 年 4 月 7 日

11. 竣功豫定年月: 昭和 8 年 10 月 12 日

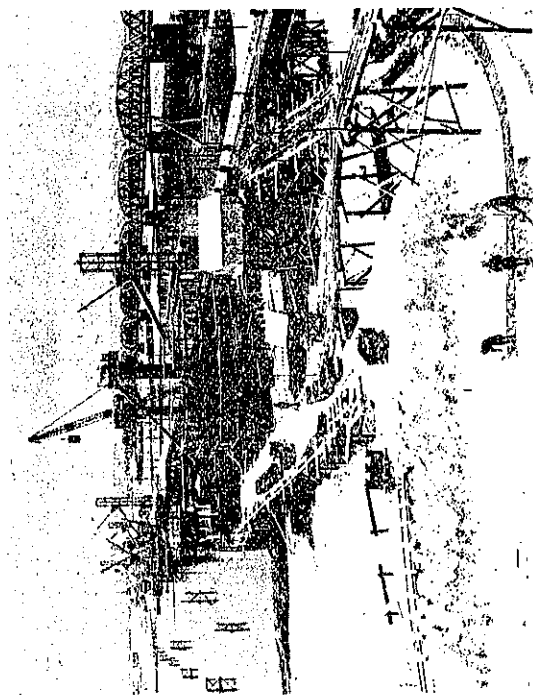
寫眞第二 木造浮潜函進水の景



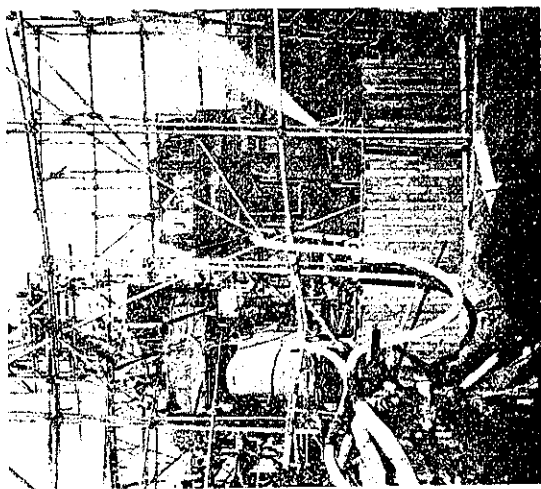
寫眞第四 上部架設中の景(其一)



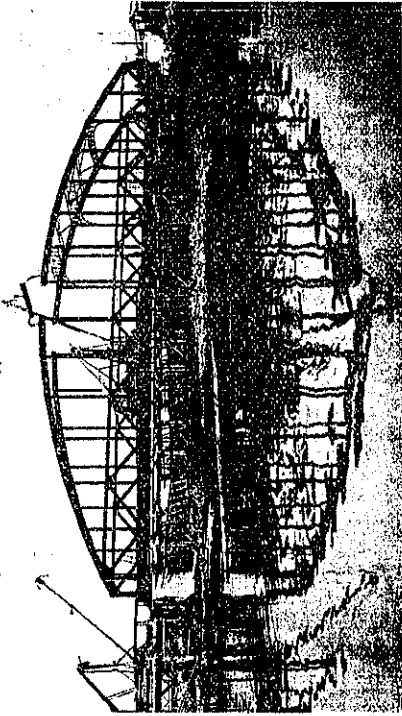
寫眞第一 壓搾空氣潜函工事中の景



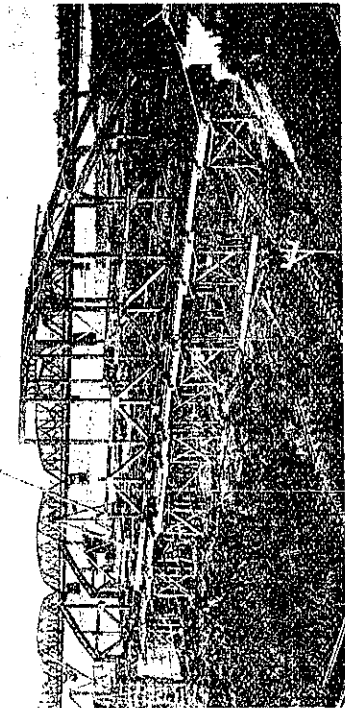
寫眞第三 潜函下部作業室コンクリート填充の景



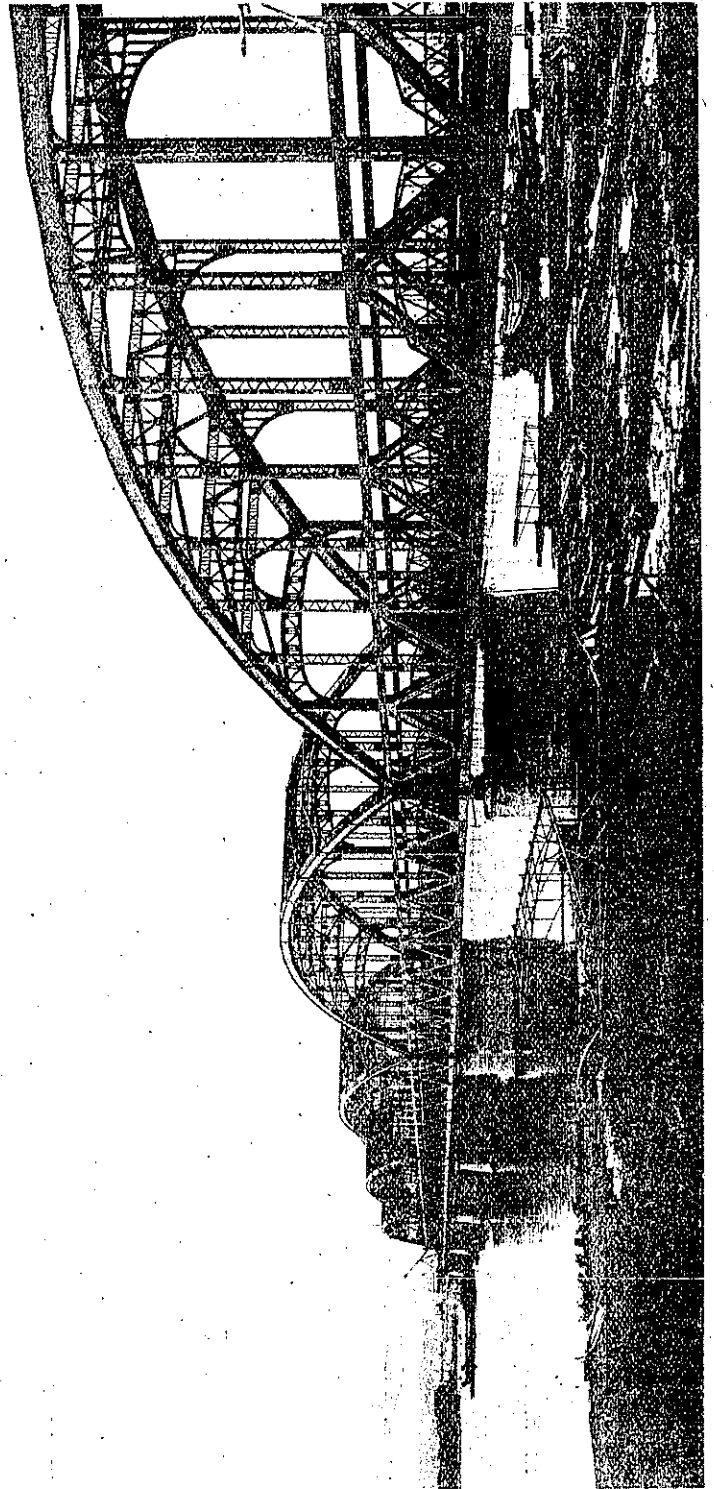
寫眞第六 上部架設中の景(其三)



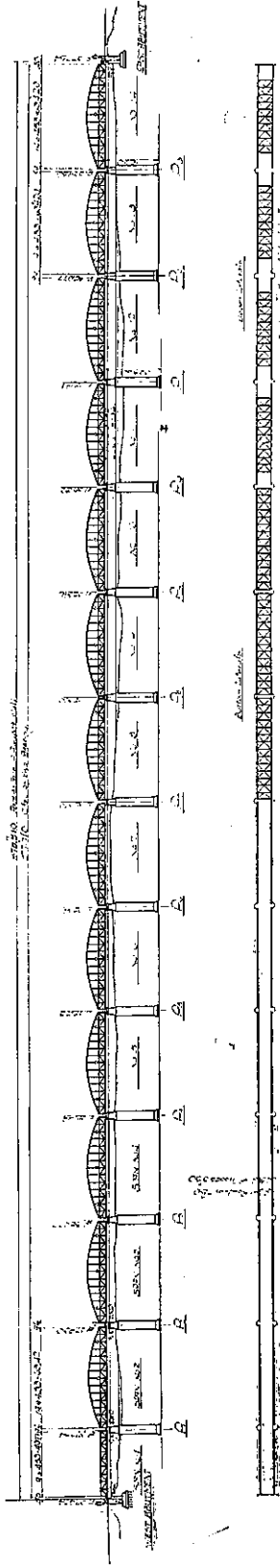
寫眞第五 上部架設中の景(其二)



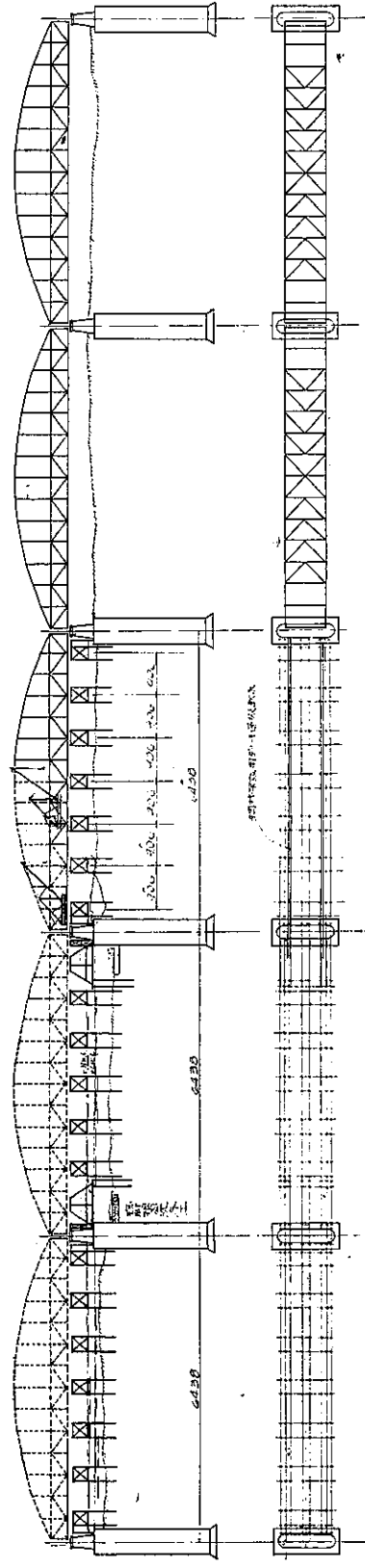
寫眞第六 上部架設中の景(其四)



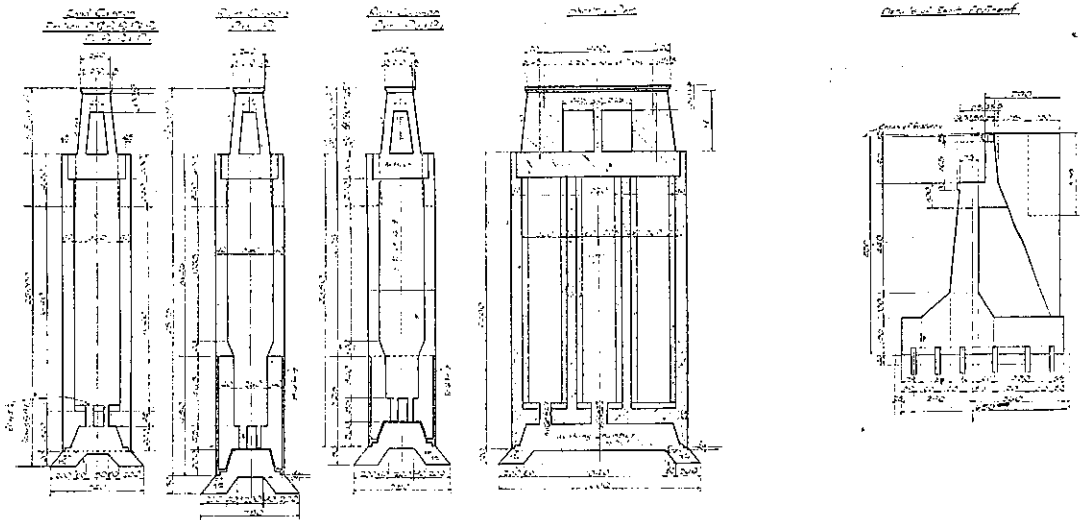
附圖第一



附圖第二



附圖第三



仁淀川發電所工事報告

(此報告に就ては會員藤原琢而君の勞を煩はしたり。茲に感謝の意を表す。)

1. 箇所： 高知縣吾川郡名野川村内
2. 計畫概要並に工事狀況

起業者： 高知縣

起業目的： 既設發電所の出力不足に基く増設

取水河川名： 仁淀川幹川

取水口位置： 高知縣吾川郡名野川村大字橋

放水口位置： 同縣同郡同村大字大渡

使用水量： 理論馬力、發電力次の通り

	使用水量 (m^3/sec)		理論馬力 (H.P.)		發電力 (K.W.)	
	平水時	常時	平水時	常時	平水時	常時
最大	20.400	9.940	18 220	8 800	10 500	5 200
平均	15.800	7.400	13 600	6 600	7 890	3 840

但し有效落差は 67 米 とす。

本發電所は取水口堰堤内の貯水を以て、本發電所の負荷各日の變動に對する調整並に本地點の上流に設けられたる伊豫鐵道電氣株式會社面河發電所の放水量の變動の到着時差に對する不足水量の逆調整に備ふ。故に水路は全長に涉りて水壓隧道となす。水路の中途には補助水槽を、末端には減壓水槽を設けサージングに備ふ。取水口に於ける調整池の有効水深は 3.8 米にして、有效貯水容量は 83 000 立方米なり。

(1) 取水口堰堤 固定堰と可動堰とを混用す。河心に可動堰(テーター・ゲート)高さ 6.8 米、巾 8 米、5 門を設け、其兩岸に河床の高低に倣ひて夫々溢流頂の標高を異にせる固定溢流堰を設く。可動堰の敷設物は堰