

ラオス国へ水道調査団

賠償を放棄したラオス国に政府が 10 億円程度の経済援助が内定し、この資金により首都ベンチャン市に上・下水道と橋梁建設の技術援助をすることになり調査団を派遣することになった。調査団は堀江勝巳博士（日本水道工業会長）を団長とし、大西浅市（日本水道協会）、村上永一（建設省道路局）、稲葉 光（奈良市水道局）の 4 名である。なお調査団の主目的は上水道の建設にあり下水道および橋梁は副次的調査となっている。一行は 12 月 13 日出発した。

イランに建設技術アタッシェを派遣

本会正員、工博 坂野重信氏（建設省河川局計画課）は今夏約 1 カ月間、中近東の建設事情を視察、帰国したが、今回外務書記官としてイラン大使館に勤務することになり、12 月 21 日羽田を出発する。氏の担当はエジプトを含む中近東一帯の建設関係で、日本建設技術の海外進出のため今後の活躍を期待したい。

日連大橋 竣工

相模湖畔に平行弦ワーレントラスとしてわが国で最大スパンを持つ道路橋日連大橋が 10 月 25 日竣工した。

路線名：県道 与瀬停車場杉線
位置：神奈川県津久井郡藤野町 相模湖上

上部工：

型式；平行弦ワーレントラス橋（上路および中路橋）

橋格；二等橋 幅員；4.5 m

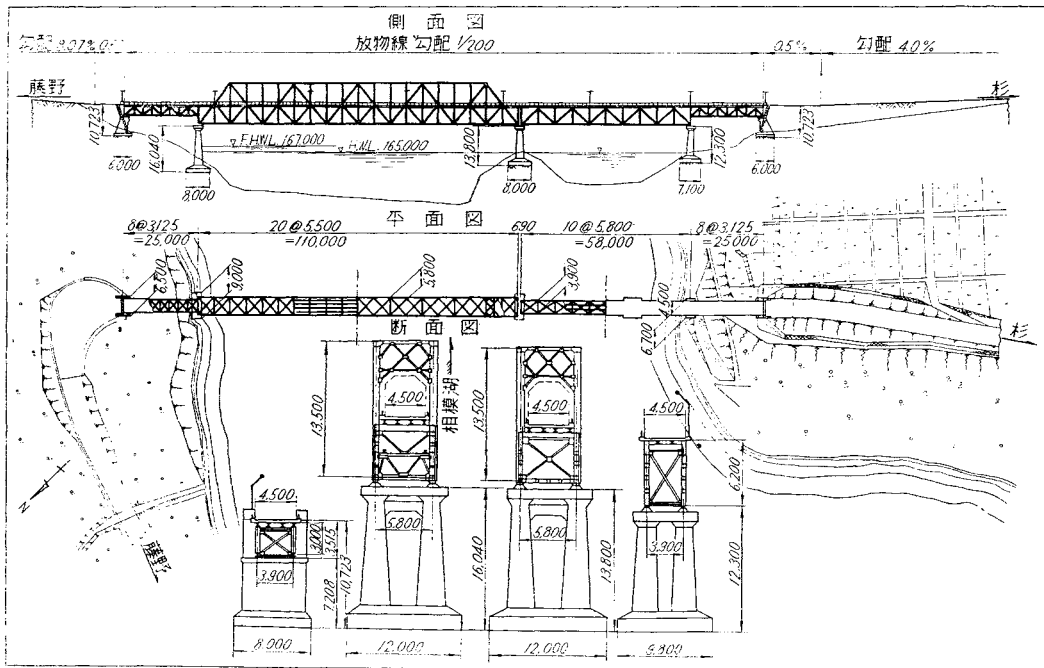
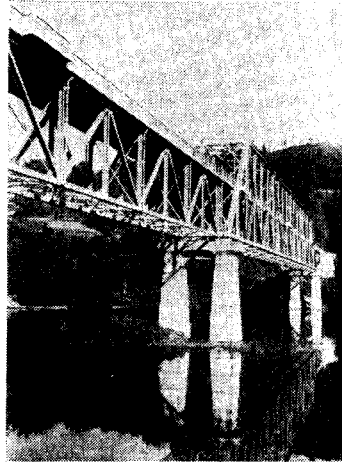
橋長；220 m(25+110+58+25 m)

鋼重；447.9 t（支間 110 m の部分の鋼重 3 044 t, 598 kg/m²）

下部工：橋台 2 基、橋脚 3 基

総事業費：109 936 000 円

日連大橋



正喜橋（本邦最長の単純桁橋）竣工

去る 11 月にボックス ガーダーとしてわが国でスパン

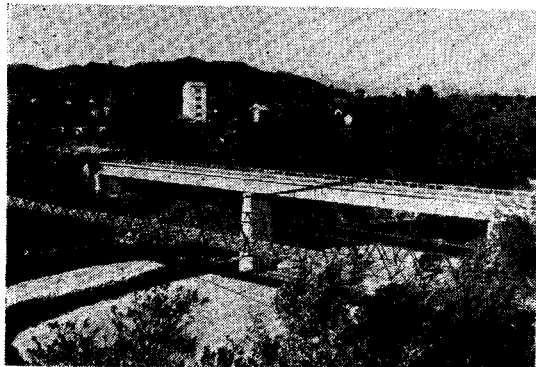
最大の正喜橋が竣工した。

路線名：主要地方道 飯能寄居線

位置：埼玉県大里郡寄居町 河 川：荒川

型 式；活荷重合成箱桁橋 橋格 一等橋
 橋 長；145.5 m (3@ 48.5 m) 鋼重 263.88 t
 幅 員；6.0 m 支 間；48.0 m (302 kg/m²)
 事業費；67 660 000 円
 工事期間；昭和 31 年 10 月着工，32 年 11 月竣工

正喜橋側面 (手前の橋は旧橋)



新王泊橋竣工

中国電力王泊ダムの 10 m 嵩上げ工事にともない、木補剛構吊橋の旧橋を鋼補剛構吊橋としてかけかえたもので、昭和 31 年 8 月着工，本年 11 月竣工した。本橋は二級国道広島松江線にかかり本格的な構造を具備した，新一等橋としては本邦有数の吊橋である。

なお，吊橋の一般的な性質をつかむために新橋に対する静荷重，動荷重および起振機による振動実験を 11 月 2 日より 5 日間にわたり行つた。今後できうれば強風時の観測を行う予定である (口絵写真参照)。

型 式；単径間二鉸補剛構吊橋
 補剛構造；垂直材を有する直弦ポニーワーレントラス
 長 150.0 m 幅員 5.50 m

橋 格；一等橋
 塔；鋼揺柱 二層ラーメン箱型断面 $H=18.0$ m
 主 索；吊橋用ワイヤー 44 mm×19 本
 垂 巨；15.0 m $f=1/10$
 使用鋼材；全鋼重 398 t (うちワイヤー 61 t， 鑄鋼・鍛造鋼 22 t)

事業費；9 000 万円 事業主体；広島県
 施 工；三菱造船 K K 広島造船所

新 王 泊 橋

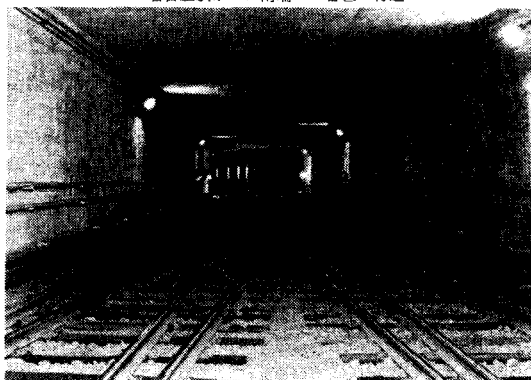


名古屋市地下鉄開通

11 月 15 日名古屋市の地下鉄が開通した。今回竣工開通した路線は名古屋駅前・栄町間 2.6 km で，工事施行予定の東西線 (名古屋駅前・池下間) の一部である。構造は全線地下式構造で集電方式は第三軌条方式を採用している。本工事区間中特に注目すべきものは，堀川のケーソンと，将来栄町において南北線と立体交差するため栄町停留場における立体交差の工事である。

従来名古屋駅・栄町間のラッシュ時における所要時間は路面電車によると 20 分要していたが，本路線の開通によつて 7 分間に短縮された。なお，人口 100 万台の都市における地下鉄道は名古屋市が始めてであり，その発達は今後大いに興味あるものと思われる (口絵写真参照)。

名古屋駅ホーム南端 10 番目り付近



東京地下鉄，西銀座まで開通

昨年 7 月池袋・東京間が開通した地下鉄 4 号線 (池袋・新宿間) は引き続き東京駅・西銀座間 1.134 km の工事を終り，12 月 15 日より営業開始の予定である。本工事の完成により池袋・西銀座間は 19 分で連絡でき，ラッシュ時は 2.5 分間隔で運転される。さらに帝都高速度交通営団では西銀座・霞ヶ関間を 33 年 9 月，霞ヶ関・新宿間を 34 年 3 月全通の予定で鋭意工事中である。

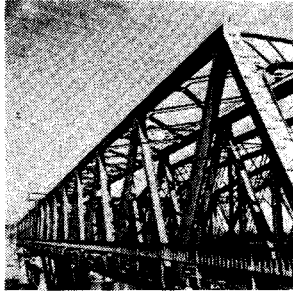
国鉄東海道本線の木曾川橋りょうの完成

東海道本線における シェドラー トラス取替計画の一環として，富士川橋りょうについて 1955 年 12 月着工した木曾川橋りょうの新しい下り線が約 2 カ年の工期を経て 11 月完成した。新橋りょうは，現在線の下流側に平行して 13 m 離れており，橋りょう延長は 619.44 m で，その径間割は現在線と同様，下路トラス 9 @ 63.35 m，下路鉸ケタ 2 @ 23.33 m よりなつている。

新橋りょうの設計荷重は KS-18 で，下部構造は基礎をダ円形の井筒とし，地質の状態並びに営業線に近接して，在来より深い基礎を築造しなければならない点を考慮してケーソン工法を採用し，根入れは 19~21.5 m とした。上部構造は，三径間連続溶接下路トラス，支間

3@ 63.35=190.05 m (重量 465 t) が3連、下路鉄ケタ 23.3 m が2連である

木曾川橋りょう



が、このような溶接の連続トラスを国鉄幹線に使用したのは今回が初めてである。トラスは、重量の軽減と架設の便を考え連続トラス構造とし、型式は単純なワーレンの平行弦で、2次応力を少くするため垂直材をはぶいた。

部材は現場の鋲連結部のほかは、すべて工場溶接結合とした。上弦材は防錆上有利な箱型密閉断面としたが、下弦材は大部分が Tension Member で、Diaphragm の取付溶接による疲労強度の低下があるので密閉断面とせず、Perforated Cover Plate を用いた下側開放断面とした。斜材の大部分は腐食しやすいレーシングをさけ H 型溶接断面とした。縦ケタは、マクラ木の曲げによる、突縁首下溶接付近の2次応力を少くするため中心間隔を 1.5 m とした。トラス主部材の材質は厚さ 12 mm 以下は SM 41, 厚さ 13~14 mm は SM 41 W, 厚さ 16 mm 以上には SM 41 W キルド鋼を使用している。

ケタの組立架設は、上弦材の上を走行するポータブルクレーンにより、1点ベント式の約 30 m とび出し架設で施工された。

橋りょう上の軌道は、継目なしの最大 182 m の長尺レールとし、特殊に設計された伸縮継目を3カ所に用い、マクラ木は 25 m につき 53 丁の構造である。

なお東海道本線の重要橋りょうであるため、ケタの検査並びに保修の機会が多いことを考えて、全径間を手動で移動できるケタ検査用のカゴ(鋼製足場)1組をケタに取りつけた(口絵写真参照)。

横須賀火力土地造成工事計画概要

東京電力ではこのたび電源開発の一環として新鋭火力横須賀火力発電所(第1期:出力 265 000 kW, 昭和 35 年 9 月発電開始予定)を建設する予定である。本地点は久里浜湾干駄ヶ崎外防波堤の内側に位置し、泊地航路の維持等についてきわめて良好な条件を備えている。本理立工事は背面丘陵部の切取土丹(約 1 700 000 m³)と久里浜港内外のしゅんせつ土砂(約 1 000 000 m³)により前面の海域を埋立て、当初約 127 000 坪の敷地を造成し、残りの海域は灰捨場として確保し、埋立完了後の敷地面積は 229 000 坪になる予定である。埋立地の周囲は鉄筋コンクリート函塊護岸(79 函)、取水口(2 函)、鉄筋コンクリート L 型護岸等で囲み、石炭荷役用 6 000~10 000 t 級岸壁 5 バース(当初 3 バース)、建設機材荷役用物揚場 1 バースを設備する。なお本工事のうち、外廓部護岸工事は運輸省第二港湾建設局に委託することにな

つており、同局で模型実験(縮尺 1/100)を行い、海洋水理・護岸構造の検討を行う予定である(口絵写真参照)。

鎧畑、藤原、鳴子、笹生川の各ダム完成

昭和 27 年以来(建設省直轄工事)建設を進められていた鎧畑、藤原、鳴子の3ダムおよび昭和 28 年以来(福井県)建設を進められていた笹生川ダムは、このほど完成した。

鎧畑ダム(雄物川水系玉川, 秋田県仙北郡田沢村鎧畑): 高さ 58.5 m の重力式コンクリートダム。600 m³/sec の洪水調節と最大 15 700 kW の発電を行う。

藤原ダム(利根川, 群馬県利根郡水上町夜後地内): 利根川洪水流量のうち 3 000 m³/sec を上流貯水池群で洪水調節する目的で、湯檜曾川合流点より約 6 km 上流部利根川本川に築造された高さ 94.5 m の重力式コンクリートダム。この地点の計画洪水量 1 950 m³/sec のうち 850 m³/sec を調節し、21 600 kW の発電および下流沃野のかんがい用水の補給を行う多目的ダムである。

鳴子ダム(北上川水系江合川, 宮城県玉造郡鳴子町地内): 高さ 90 m のアーチ式コンクリートダムで 700 m³/sec の洪水調節および最大出力 18 000 kW の発電を行い、流量の定常化をはかり、下流耕地 9 618 町歩に対する渇水期かんがい用水を確保するための多目的ダム。

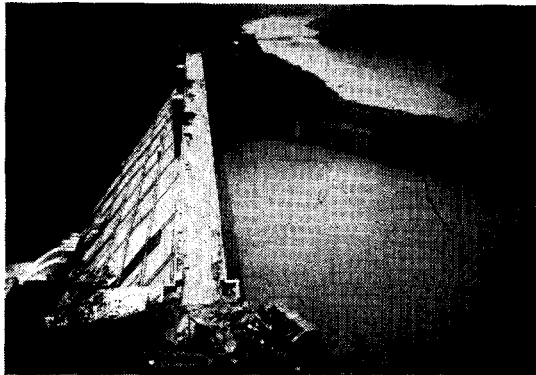
笹生川ダム(九頭龍川水系真名川, 福井県大野郡西谷村本戸地内): 高さ 74.5 m の重力式コンクリートダムで 330 m³/sec の洪水調節および最大出力 18 000 kW の発電を行い、下流かんがい用水の補給を行う。

ダム名	鎧畑	藤原	鳴子	笹生川
諸元				
ダム型式	重力式コンクリート	重力式コンクリート	アーチ式コンクリート	重力式コンクリート
ダム高さ	58.5 m	94.5 m	90 m	74.5 m
堤体積	210 000 m ³	415 000 m ³	206 000 m ³	246 600 m ³
堤頂長	250 m	230 m	215 m	215 m
流域面積	320.3 km ²	401 km ²	210.1 km ²	70.7 km ²
湛水面積	2.55 km ²	1.69 km ²	2.1 km ²	2.34 km ²
総貯水量	51 000 000 m ³	52 500 000 m ³	50 000 000 m ³	58 800 000 m ³
有効貯水量	43 000 000 m ³	35 900 000 m ³	35 000 000 m ³	52 200 000 m ³
計画洪水量	1 100 m ³ /sec	1 950 m ³ /sec	1 600 m ³ /sec	470 m ³ /sec
調節量	600 m ³	850 m ³ /sec	700 m ³ /sec	330 m ³ /sec
かんがい補給面積	—	5 000 町歩	9 618 町歩	12 489 町歩
開田面積	—	—	—	100 町歩
年増産数	—	10 000 石	6 732 石	38 131 石
発業者名	秋田県	東京電力	東北電力	福井県
電最大出力	15 700 kW	21 600 kW	18 000 kW	18 000 kW

小河内貯水池竣工

さる 11 月 26 日、久しく待望されていた小河内貯水池が完成し、盛大厳粛に竣工式が施行された。この貯水池は多摩川の上流東京都西多摩郡旧小河内村、および山梨県北都留郡丹波村、ならびに小菅村の3カ村にまたがる総貯水量約 1 億 9 000 m³ の大貯水池で、東京都民よりの一般募集により、奥多摩湖と名づけられた。

小河内貯水池



本工事は、水道の水源を確保することを主目的とし、昭和13年11月総合起工式を挙行、工事に着手したが、戦争、敗戦の影響を受け、昭和18年10月工事を一時中止し、再開されたのは昭和23年秋であった。しかしながら、事業資金の円滑を欠き、その進行は遅々たるものがあつたが、昭和28年3月定礎式を執行以来、資金事情の好転をみて工事が順調に進行した。

ダムは、旧小河内村東端に造られ、高さ149m、長さ353m、敷幅131mの非越流型直線重力式コンクリートダムであつて、着工以来、世界的ダムとして注目されていたものである。ダムコンクリート工事は、総量167万5000m³、骨材生産工事を西松建設KK、コンクリート打込工事を鹿島建設KKが、それぞれ請負施工した。

余水吐はダム地点上流200m付近より放流され、その計画最大放流は1500m³/secである。付替道路は満水面から5~10m以上の湖畔に沿つて設けられ、トンネル18カ所延長3400m、橋梁8カ所延長780mを含み、総延長23.5km、幅員6mである。

貯水池関係事業費は約145億である。本工事の完成は、水道水源の確保はもちろん、水力発電、かんがい利水、洪水調節、また観光にと多目的ダムとして、絶大の効果が、期待されている(口絵写真参照)。

黒部川第四水力発電所建設工事

北アルプスに源を発し、日本海に注ぐ黒部川は、本邦屈指の急勾配かつ流量豊富な河川である。

下流は大正時代から順次開発され、すでに273000kWを発電している。

本地点は、中部山岳国立公園の中で、

黒部峡谷の天険に挑んで開発されるもので、完成後は、出力258000kWの大貯水池発電所となる。

高さ186mのドーム型アーチダム、延長10kmの耐圧トンネル、550mの落差を一気に導水する高圧水圧鉄管、全地下式発電所等の工事には多くの困難が予想される(口絵写真参照)。

トンネル掘削に日本新記録樹立

国鉄唯一の直轄工事区である岐阜工事局二木島工事区では、この11月14日紀勢線曾根トンネルの全断面掘削で日進18.2mを記録した。これは同工事区がこの5月8日逢神坂トンネルで出した14.7mを3.5mも上廻る好記録であつた。使用機械および設備は大体逢神坂トンネルのときと同じで、11ブームドリルジャンボ、コンウェイ100型ズリ積機の組合せである。逢神坂トンネル掘削の経験にもとづいて改良したのは、換気を強化しアポニール風管を切羽近くまでひき伸して送込み換気を行つたこと、運搬線路に25kgレールを使用して脱線事故を少なくしたこと、およびチェリーピッカーのホイスト装置を強化したことで、いずれも非常に有効であつた。

曾根トンネル全断面掘削タイムスタディ

作業種別	発破番号	作業別所要時間								
		No.175	176	177	178	179	180	181	182	平均
掘	ジャンボ搬入		3'	2'	3'	3'	3'	6'	6'	4'
	浮石落し	(45')	8'	9'	9'	10'	17'	9'	9'	10'
	削岩準備およびズリ片付け		7'	5'	5'	16'	15'	5'	8'	9'
	削岩(上段)	(42')	(43')	(55')	(51')	(42')	(45')	(42')	(45')	(46')
岩	削岩(中段)	44'	52'	57'	51'	48'	45'	(40')	49'	(48')
	削岩(下段)	(42')	(45')	(52')	(40')	(46')	(44')	46'	(45')	(45')
	削岩後片付け	(3')	(9')	(6')	(23')	(7')	(3')	(7')	(6')	(8')
爆	ルーフボルト工	(44')	(46')	(50')	(45')	(49')		(45')		(47')
	孔掃除	1'	1'	1'	(11')	(9')	(12')	(12')	(10')	(10')
破	ダイナマイト装填および結線	17'	11'	13'	14'	17'	28'	17'	24'	17'
	退避	5'	6'	5'	6'	6'	4'	4'	4'	5'
	爆破	1'	1'	1'	1'	1'	1'	1'	1'	1'
換	気	(15')	(19')	(11')	(12')	(12')	(14')	(19')	(13')	(14')
ズリ積	ズリ積準備	6'	4'	6'	4'	4'	7'	4'	7'	5'
	ズリ積	66'	72'	72'	77'	60'	73'	67'	3'	70'
線路	コンウェイ線延し	6'	7'		4'	5'	7'			4'
	ジャンボ線延し	6'	5'		5'	8'	6'			4'
損失計	損失計	17'	37'	6'	13'	31'	1'	2'		15'
	合計	(2 ³ -49')	3 ³ -34'	2 ³ -57'	3 ³ -12'	3 ³ -29'	3 ³ -27'	2 ³ -41'	(1 ³ -51')	
火薬量(kg)	99.6	101.0	101.6	103.2	99.0	99.7	100.1	100.9		1.46 kg/m ³
トロ合数(台)	27	31	27	27	24	25	25	1		26.6 台
1発破進行(m)	2.60	2.60	2.30	2.30	2.50	2.40	2.50	2.30		2.44
実際切羽進行										19.50 m

註：作業別所要時間欄()内数字は他作業との重複時間を示す。

24時間換算進行 No.182発破のズリ積途中から次の削岩開始までの時間を実績から推定して換算 19.5m×24時/25時間42分=18.21m