

隅田川ケーソン工事計画について

東京都市計画決定の高速鉄道網5路線中、1号線は大田区馬込を起点とし、五反田、泉岳寺、新橋、東銀座、江戸橋、人形町、浅草橋、浅草を經由して墨田区押上に至る約17.3kmであるが、その建設は東京都が担当している。このうち第1期工事として、浅草橋一押上間3.24kmが昨年8月着工されたが、工事のヤマとみられる隅田川河底横断工事は本年3月ケーソン工法により着工された。つぎに本ケーソン工事の概要を述べる。

本工事区間は馬込起点 15.810 042 km から 16.080 042 km までの延長270mで、うち河底部延長が195mを占め、残りが地上部である。河底部の平面線型としては半径170mのかんりの急曲線を採用している。

本工事の施工法としては沈埋式、開削式、ケーソン式の三つが考えられたが、都に設けられた技術委員会において検討した結果、ケーソン工法によるのがもつとも妥当であり、ケーソン基礎造成方法としては二重矢板締切工が最善であるとの結論を得たため、これらの線に沿って設計がなされた。

ケーソンの形状は線路の形状から曲線形とし、ケーソン1基の長さは、最長29m、標準24mと短かめにおさえた。ブロック割りは隅田川左岸の吾妻橋付近の路面交通関係を考慮して図-1のとおりに決定した。なおNo. 5, No. 8は排水、換気設備室を設けたので異形とした。

河川の締切に関しては河川管理者と打合わせた結果、締切回数を3回とし、左岸(吾妻橋側)、右岸(浅草側)、中央部の順序で行うこととなった。よつてケーソンの沈設は最初にNo. 5, No. 7, つぎにNo. 6, No. 8, No. 1, つぎにNo. 2, No. 4, 最後にNo. 3という順序で行うこととなった。

二重矢板締切の幅は6m、築島内の有効幅はケーソン躯体幅に左右2.5mづつの余裕を加えたものとした。矢板の長さは河川中央部で18m、両岸に向つて16~12mとし、護岸から10mまでは木矢板を使用した。

ケーソン躯体は4回においてコンクリートを打ち、この打設終了後沈設を始め、土留め仮壁は削進中に打継ぐこととした。土留め仮壁はケーソンが線路構造物であることを考慮して、左右偏倚誤差を最小とするために必要であつて、さらにケーソン継手部を送気掘削するときにも利用する。ケーソン継手部の施工は送気掘削によるものと仮定して、これに耐える構造とした。工程は完成期

写真-1 隅田川ケーソン工事第一次締切の全景

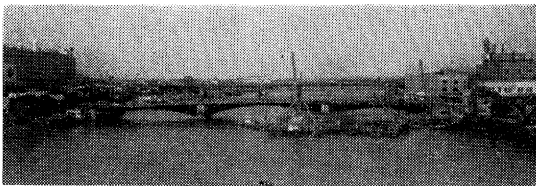


写真-2 No. 5 ケーソン掘付部の作業現場

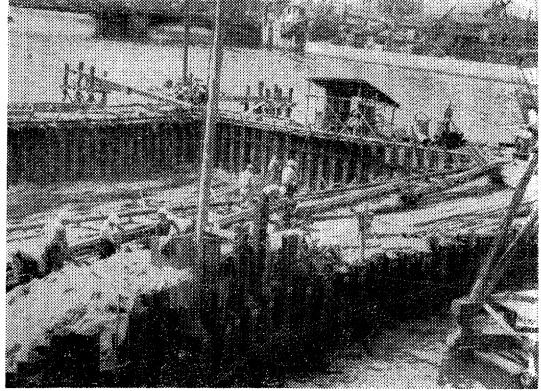


写真-3 No. 4 ウェルポイント終了後の No. 5 ケーソン シューの組立作業

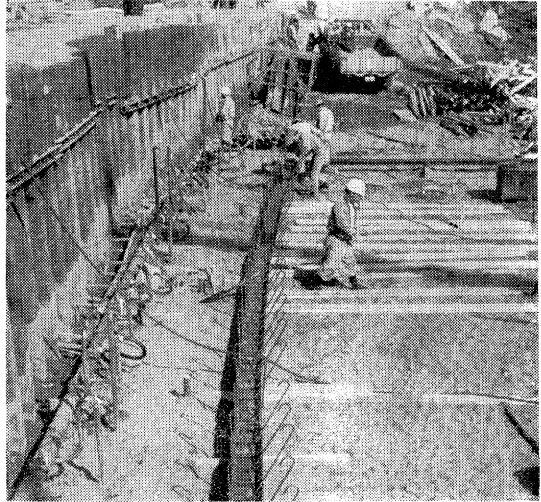
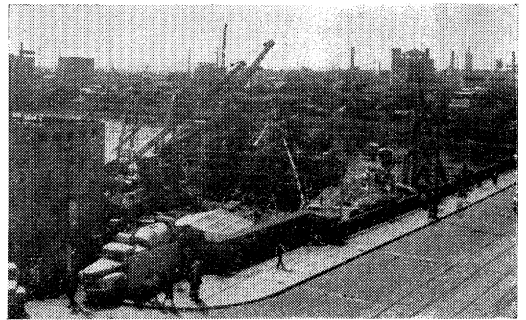


写真-4 No. 5 ケーソン・コンクリート打ちの作業現場



限を限定されているため、つぎのとおりとした。

締切築島(3回の合計)	4ヵ月
躯体築造より沈設完了まで	8ヵ月
ケーソン継手施工	2ヵ月
雨期による空白	1ヵ月
合 計	15ヵ月

図-1 隅田川ケーソン工事略図

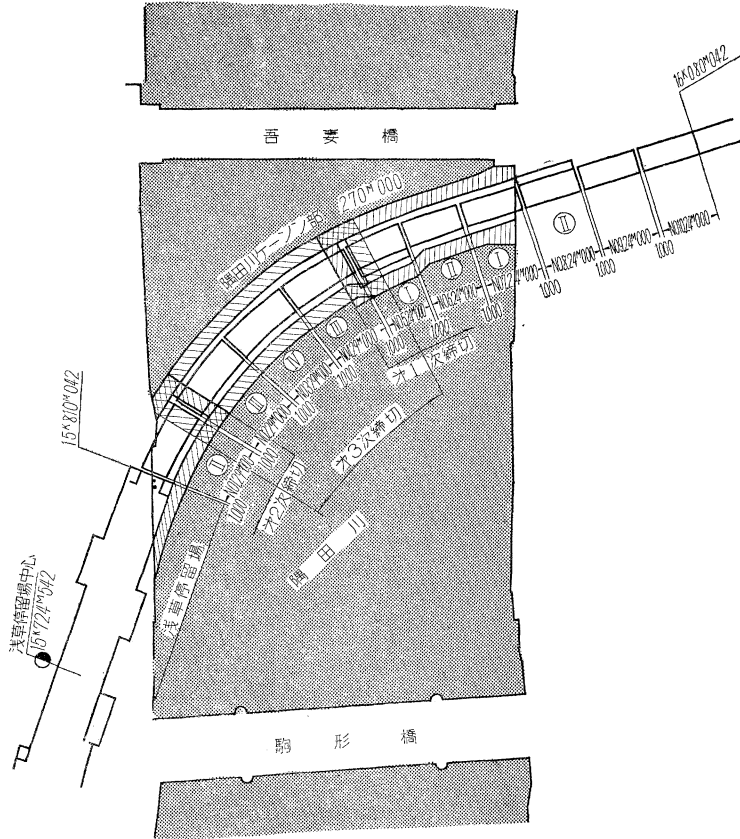
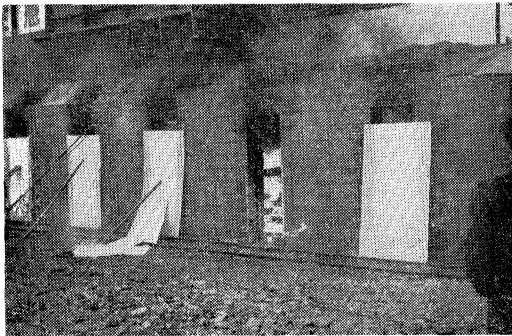


写真-1 火 災 試 験



*を用いて加熱した(写真-1)。加熱速度は JIS A-1302 の標準加熱曲線に一致させるようにし、点火後 30 分 で約 850°C、1 時間で約 1000°C に達し、2 時間 10 分まで加熱した。炉内温度の最高は、1120°C であった。この間、桁には小さく落が続いたが、桁自体が爆烈する心配は全くなかった。

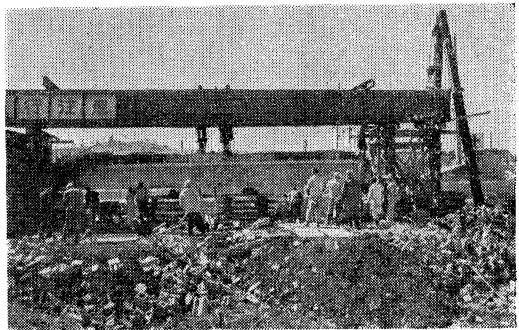
PC ケーブルの温度は、点火後 1 時間までは 20°~190°C、2 時間では 70°~400°C となり、450°C の所が 1 カ所だけあった。また消火後ただちに桁の側面に注水し

PC 桁の火災試験

国鉄では、かねて準備中であった全長 13 m の PC 桁の火災試験を 3 月 10 日実施した。PC 桁は各種の利点のために、近年国鉄においても盛んに用いられるようになり、特に市街地の高架橋に大量に使用されるようになったので、その耐火性を確かめるために、この試験が行われたものである。試験桁はオリエンタル コンクリート多摩工場にブロック積壁で仮設し、火床面積 3.08×10.8 m のものである。試験桁は 4 本製作し、3 本は火災試験を行い、その後 4 本とも載荷試験を行った。試験計画は 33 年 8 月頃より、仁杉博士ほか関係者が、吉田徳次郎先生を中心に PC 技術協会で検討を重ね、試験工事は東京工事局で設計し、試験の実施に当っては、構造物設計事務所、鉄道技術研究所、建設省建築研究所が参加した。

(1) 火災試験の状況 火災試験は、試験桁 3 本 (B,C,D) で桁の上部をおおい、古まくら木*

写真-2 B 桁曲げ試験



たが、そのための変状は全く見られなかつた。以上からこれらの桁は JIS に示される I 級と II 級の中間の加熱に耐え得たことになる。

(2) 載荷試験 火災を受けた桁は、あらかじめその上に配置された鉄桁との間に 100 t ジャッキ 2 台を挿入して曲げ試験を行った(写真-2)。火災を受けない A 桁は、工場の載荷台で曲げ試験を行った。いずれもスパンは 12.4 m である。試験結果は 表-1 のとおりである。

表-1 曲げ試験結果

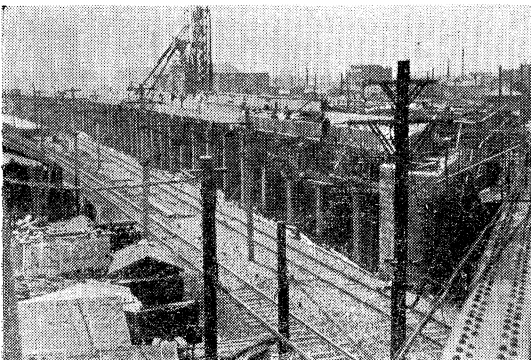
桁 番 号	ひびわれ曲げモーメント		破壊曲げモーメント	
	t-m	比率	t-m	比率
A 桁	134	100	258	100
被災桁 B 桁	75	56	171	66
C 桁	75	56	—	—
D 桁	46	34	120	47

3 年を経過した大阪環状線工事

着工以来3年余を経過した国鉄大阪環状線は、軟弱地盤に対する対策、用地買収等、幾多の困難を克服して工事を進めているが、大部分の構造物は完成または工事中で、おおむね予定どおりの進捗をみている。今後に残された工事としては、安治川を渡るスパン 102 m の複線ランガー鉄道橋の架設が最も興味ある工事となる。

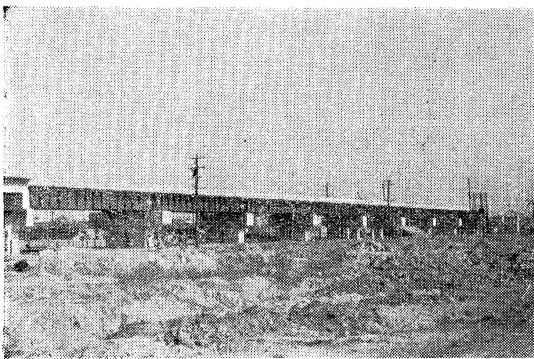
環状線の建設と関連して、かねてから要望の強かった西成線の高架化が、大阪市に利用債引受の用意があるということから具体化されたので、高架化を前提とした場合の手戻り工事を避けるため、今までの環状線計画を変更し、西九条駅では環状線は高架、西成線は地平のまま、いわゆる“の”の字運転という形で 36 年 4 月暫定開業し、西成線の高架化完成をまつて完全な環状運転を始めることになった。

写真-1



西九条駅では1線2柱式の高架橋が完成している。しかも用地買収に難航し、3線3柱式高架橋、この駅で分

写真-2



岐する西成・環状両線の立体交差部分の工事等がおこなわれている(写真-1)。

弁天町駅(新設)付近の高架橋はほとんど完成した。この付近は特に地盤が悪く設計に苦心したところである(写真-2)。

関西線と今宮駅より分岐して大阪港に至る在来の大阪臨港線に単線高架橋を併設する工事もほとんど完成した。この付近の構造物は沈下した場合に扛上できるように考慮してある(写真-3)。

天王寺駅の西部で環状線が関西線を越える乗越橋も完成している(写真-4)。

写真-3

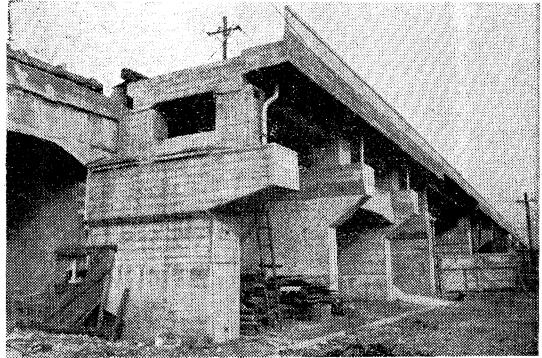
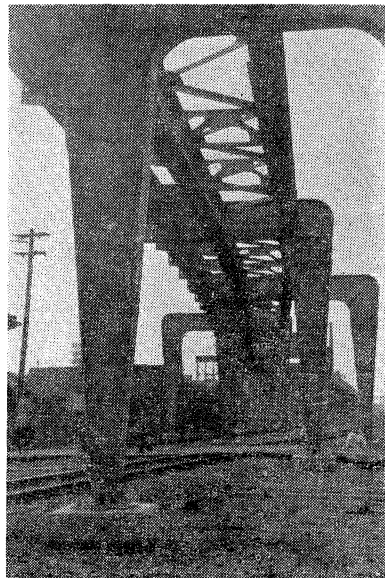


写真-4



佐々並川発電所(中国電力)竣工について

わが国最初の完全な中央越流型で制水門扉を設けない余水吐を有するドーム型アーチダムを特色とする、佐々並川発電所が4月17日竣工、運転を開始した(口絵写真

参照)。

河川名：阿武川水系佐々並川

位置：山口県阿武郡川上村

最大出力：14 200 kW

ダム：堤長 127.34 m 堤高 67.4 m

体積 30 900 m³ 敷幅 8.8 m

計画洪水量 700 m³/s

貯水池：有効容量 20 100 000 m³ 利用水深 25 m

着工：32 年 3 月

工事費：総額 2 071 000 000 円

ダム関係 420 000 000 円

田子倉ダム一部湛水について

只見川の電源開発KKの田子倉発電所ダムの一部湛水が3月23日から行われ4月6日E.L. 459 m (貯水量130 000 000 m³) に達し5月末144 000 kWの一部発電が行われる見込みである。発電機車は3台とも据付けられており、35年7月には285 000 kWの第1期全出力運転の予定である。現在ダムは約130万m³打設され、総コンクリート量196万m³はほぼ今年末に打込み終了の予定で満水位はE.L. 510 m, 総貯水量459 400 000 m³, 有効貯水量370 000 000 m³, 利用水深は52 mである(口絵写真参照)。

有峰ダム一部湛水について

常願寺川の北陸電力有峰ダム(富山県)の一部湛水が4月16日開始され、約40日でE.L. 1 024 m, 貯水量23 000 000 m³に達し、6月初め和田川発電所23 000 kW(出力27 000 kW), 同第2発電所51 000 kW(全出力122 000 kW)の一部運転が行われる予定である。現在ダムは99万m³打込まれているが、35年末には総量154万m³を打ち終り満水位E.L. 1 087 m, 総貯水量217 000 000 m³, 利用水深72 m, 有効貯水量200 000 000 m³となり全出力運転を開始する予定である。

山口県新橋竣工

位置：山口県防府市新橋通地内

路線名：県道 防府—山口線

橋格：一等橋 橋種：鋼ランガー桁橋

橋長：156.0 m (スパン割 3@52.0 m)

有効幅員：8.0 m

橋面勾配：縦断勾配(放物線 1:300)

横断勾配(放物線 1:61.5)

構造：上部構造 鋼ランガー桁3スパン

(110.0 t/1スパン)

下部構造 橋台 鉄筋コンクリート抗打重

力式橋台2基(h=10 m)

井筒 円型井筒2基(h=12.0 m)

橋脚 鉄筋コンクリート橋脚2

基(h=6.0 m)

床版 鉄筋コンクリート厚さ 15 cm

舗装 コンクリート 厚さ 5 cm

高欄 鋼製

主要資材：下部工 鋼材 25 t セメント 222 t

上部工 鋼材 387 t セメント 92 t

施工：下部工 建設省 中国地方建設局 山口
工事事務所

上部工 橋体工 KK横河橋梁製作所

舗装工 沢田土建KK

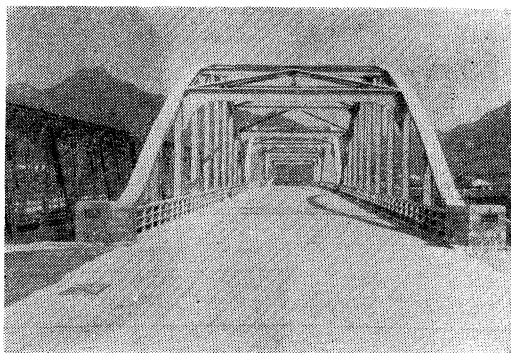
事業費：113 600 000 円 下部工 17 200 000 円

上部工 96 400 000 円

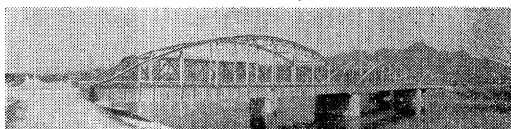
施工期間：着工 昭和 31 年 11 月 15 日

竣工 昭和 34 年 3 月 5 日

写真—1



写真—2



御在所ロープウェイの竣工

三重県の湯の山温泉を起点とし、標高1 200 mの御在所岳を終点とする水平距離2 004 m, 高低差780 mの旅客索道が、4月29日竣工、運輸営業を開始した。

この索道の索道方式は、三線自動循環式であつて、13人乗りの搬器が75秒ごとに発車する構造である。1時間当りの最大輸送人員は1 248人で、この種方式では世界第一の規模を誇るものである。

施設の概要は、支索直径60 mm, 曳索直径32 mm, 中間支柱7基, 主電動機225 kW, 予備原動機90 kW(ディーゼル), 運転速度2.0 m/sec, 所要時分は18分10秒である。なお、中間支柱の内には、高さ61 mの鉄柱が1基建設されている。

常盤沿岸の久慈港築港工事について

本港の背後地は日立市を中心とする茨城県北部鉱工業地帯に属し、その産業は近年長足の進歩をなし、原材料並びに製品の陸上、運送は現在その能力の極限に達し

