

時の供試体の材令との関係を示したもので、この図からわかることは、前の数図について述べたとほとんど同じである。

第 5 章

結 び

(1) 本実験では、冷蔵室の温度を、電力その他の関係から一定に保つことができず、冷蔵室の温度が -25°C から -40°C の間に変化した。それで、試験時における供試体の温度を一定にすることができなかつた。冷蔵室から取り出したコンクリート供試体の試験を終るまでの所置は、できるだけ同じにしたのであるが、夏と冬とでは実験室の温度に大分の差があつたので、このために、試験時の供試体の温度についても相当の差があつたことが考えられるのである。しかし、これら温度の差によるコンクリートの強度の差を、実験結果から明らかに認めることはできなかつた。それで、簡単のために、上記の様な温度の状態を低温度ということにすれば、本実験の結果から、次のことが認められる。

(a) コンクリートは低温度にすると、圧縮強度も曲げ強度も増大する。

(b) 低温度で曲げ強度が増大する割合は、少くとも、圧縮強度が増大する割合よりも小さくない。よつて、コンクリートは低温度でもろくならないことがわかる。

(c) 低温度でコンクリートの圧縮強度および曲げ強度が増大する割合は、コンクリート中に含まれる水分が多いほど大きい。水で飽和されているときに低温度における強度は常温度における強度の5倍以上にも達し、コンクリートが乾燥するに従つて低温度による強度の増大の割合が小さくなつて、常温時の強度に近くなり、ほとんど完全な気乾状態では常温時のコンクリートの強度の大約1.05~1.3倍である。

(d) 低温度でコンクリートの強度が大きくなる主な原因は、コンクリート中に含まれる水分の凍結によるもので、低温度においてコンクリートに含まれる水分を多くするすべての事項は、低温度におけるコンクリートの強度の増大の割合を大きくする。

(2) 低温度におけるコンクリートの強度の増大の利用、低温度においてコンクリートを破壊する必要のある場合の所置、等については、いろいろのことが考えられるが、之は読者の考えに任せたいと思う。

(3) 本論文の結論が、大体において正しいことは著者の信ずるところであるが、実験上まづいところの多いことも著者のよく知つているところである。それで、この研究をやり直す機会をえたいと望んでいたのであるが、今のところ、その望みが達せられそうもないので、一応、本文を発表した次第である。低温度コンクリートの強度について、興味をもたれる読者の今後の研究の参考となれば、著者の幸甚とするところである。

新京浜國道多摩川大橋について

正 員 中 村 政 男*

正 員 坂 田 中*

(I) 緒 言

新京浜國道即ち 36 号國道の多摩川橋新箇所架設されるのが本多摩川大橋であり箇所は「矢口の渡」として有名な処である。下部工事は昭和 13 年 4 月着工し同 17 年完成す。上部工事は戦時中のこととて有効幅員 6 m の本橋を架設し本道路の一応の開通をみたが翌 20 年 4 月戦災の爲惜しくも焼失した。戦後京浜國道の交通量増加の爲本橋梁架設の要望生じ既定の鋼橋

を架設することとなり昭和 21 年末より製作にかかり桁製作は昭和 23 年 3 月末迄に完了、架設も並行して進め本 24 年 3 月竣工。

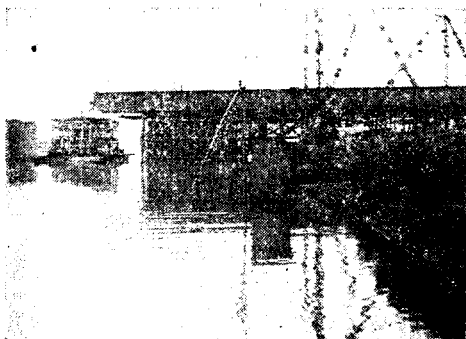
(II) 構造大要

下部工事

| | |
|-----|---|
| 橋 台 | 基礎杭打(松丸太末口 20 cm 長 15 m) 半重力式鉄筋コンクリート造…… 2基 |
| 橋 脚 | 低水敷基礎井筒(長 11.50~15.00 m) 鉄筋コンクリート造…………… 4基 高水敷 基礎杭打(松丸太末口 20 cm |

*建設省関東地方建設局、技官

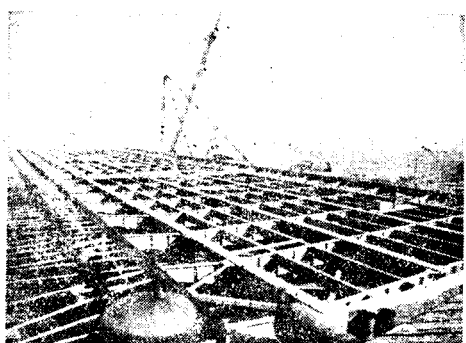
写真—1



写真—2



写真—3



長 15m) 鉄筋コンクリート造……………7基

地質調査の結果東京湾中等潮位より13.2~15.2m下にある、砂青灰色粘土混りの砂利層に基礎をとめる。

上部構造

(1) 橋梁型式 ゲルバー式鋼鉄桁 一等橋

(2) 橋長及び幅員

橋長 435.76m (橋台背面間) 有効径間長 435m

下突縁を直線とする。又上突縁は第3径間(径間長最大)の中央を頂点とする双曲線勾配とす

る。

$(y=0.56863[-1+(1+0.097839914x^2 \times 10^{-3})^{\frac{1}{2}}])$ 各径間長は桁高に応じて順次変化させ(行く。即ち特に美観を主とした特徴ある橋梁である。径間数 12 幅員 有効幅員 22m 車道 12m 歩道 5m

(3) 橋面

車道 厚 17cm 鉄筋コンクリート、舗装厚 5cm
アスファルトコンクリート

歩道 厚 14cm

(4) 路面勾配

横断勾配 車道中央 2m 0.75% 拋物線、 両側各 5m 1.5%直線勾配

縦断勾配 上突縁勾配と同様(上記の通り)

(5) 主桁

4 本間隔 5.5m 内側2本と外側2本は夫々同一断面であり内側の方強度大である。腹板の水平継手無し。

桁高(山型鋼背面間距離)最高 2.65m 最低 1.315m

主要材料 腹板厚 16m.m 14m.m 12m.m 突縁

山形鋼 200×200×20m.m

蓋板厚 20m.m 16m.m 巾 460~700m.m

(6) 其の他

床桁 高 850m.m、左右ブラケット長 3.05m

縦桁 鉄桁構造

横構 床桁下端に取付ける。長径間部は之による挫屈を考慮して主桁に水平補剛材を1部取付ける
支 承 切線搖承で鑄鋼製、主桁可動支承は接触面に磷青銅を使用する。

高欄 鑄鉄製、東柱間隔大休 1.05m、格子をはめこむ。地覆洗い出し仕上。

燈柱 大休間隔 45m²に左右千鳥に配置する。笠は左右2方向に照す。ヘイウエユニット、路面における照度 2-7 lxとなる。

橋銘板 有機ガラス使用し橋名を刻みこみ背部に照明設備をなす。

(7) 橋体重量表

| | 軟鋼 | 鑄鋼 | 單位應 磷青銅 | 計 | |
|------|------|----|------------|---------|---------------------|
| 主 桁 | 1957 | | | 1957 | 高欄燈柱重量 118 應(鑄鉄) |
| 床 桁 | 440 | | | 440 | |
| 縦 桁 | 273 | | | 273 | |
| 側 桁 | 105 | | | 105 | |
| 絞 構 | 114 | | | 114 | |
| 伸縮接合 | 40 | | | 40 | |
| 支 承 | 2 | 53 | 0.65 | 55.65 | |
| 計 | 2951 | 53 | 0.65 | 3006.65 | |

〔III〕 製 作

(1) 概 説

本工事最大の問題は鋼材の点であり其の数量と又特殊大型物使用の關係上之が調達可能な日鉄と特殊關係にある、太平工業株式会社と契約し製作は日鉄八幡工場でなした。突縁山形、蓋板、腹板、は総て新規圧延され之が数量 16,0t である。21 年暮より原寸作業にかり途中種々の悪条件の爲製作遅延したが、22 年 3 月には大体完了した。製作桁は本船で横浜港に輸送解取りの上多摩川を逆行架設地で荷揚げする。22 年 8 月より 8 回に分けて入港す。

(2) 設計変更就て

当初懸念された水平継手は腹板の新規圧延の爲なくすんだが長さ不足の爲垂直継手を増した。之は腹板添接板だけで継ぎ総て工場継手である。縦桁は当初 450×175×11 mm の I 形鋼使用の延材料なく鈔桁とした。伸縮継手は当初半鑄鋼製とし上部可動金物を切線支承とする特殊構造の子定であつたが工作技術の点を考へて普通の編鋼板使用の構造に変更した。其他の細部変更も多数あつたが何れも大した変更でなく済んだが現在の如く材料に制約を受ける現状では設計の時から之を考慮して行かねば根本的な変更を余儀なくされることと思ふ。路面幅員は当初高速車道 12m 緩速車道 3m 歩道 2m の分離となつて居たが實際交通の際には上記の区分通り使用されぬのを懸念し寧ろ 22m 1 本としたいと思つたが主桁各側 2 本かえでは強度不足の爲め車道 12m 歩道 5m とした。

(3) 鋼材の質と寸法に就て、

戦後の事ではあり強度の点を懸念し試験実施したが山形鋼試験片 26 ヶの抗張力平均 46kg/mm²、延伸 25%、冷屈良であつた中には 39kg/mm² 延伸 19.5% というものもあつた。鋼板試験片 28 ヶの抗張力平均 48kg/mm²、延伸 23%、冷屈良である。39kg/mm² 18% の物もあつた。強度は概して良好だが寸法は非常に悪く一時作業停止全材料の検査実施したが 20mm 板で甚しきは -1.7mm 12mm 板で -0.95mm の不足があるといつた具合で余り悪い物は使用せず又強度を考へて種々の点で補つたが戦時中の品ほとに角新規圧延材料にも之が相当あるのは勿論ロール其の他種々の問題あるにせよ之は戦争中からの悪情性による。本検査に依り日本の鋼材製作上の良心的覚醒をうながす結果となつた事は特記すべき事である。本橋では鉄のグリッパ(働長)の長い物を使用する關係上鉄長不揃の爲工場鉄現場鉄共切斷に余分の手数を要した。鉄材は抗張力平均 40kg/mm² 延伸 31%、冷屈良であつた。

鑄鋼は各沓から試験片をとり試験の結果は非常に悪く相当数の鑄直しを命じたが他の橋で他工場で鑄造の結果は之と同様戦前より低下して居たが之は材質と技術低下からと思われ今後注意の要あり。

(4) 工作に就て

殆ど同一のテブ各一本を選定し現場と工場に於て標準温度 15°C、標準張力 6.5kg とす。エレクトロニキヤムバーをも考慮し(死荷重 + 2 等分布荷重)に相當するキヤムバーに應ずる様腹板を工作する。但し工作の都合上撓度大である外側桁(B桁)の撓度を内側桁(A桁)にも適用したが比れが架設後の二次応力はチェックす。

支承の磷青銅をはめこむ箱形形成には非常に手数を要した。使用した鋼材の中大なるは腹板 2650×7200×16mm 蓋板 700×10,500×20mm 山形鋼 200×200×20mm 長 12,000mm である。

〔IV〕 架 設

(1) 準備工事(別図参照)

22 年 3 月頃より機械設置を初めた。水揚げ用に 30t. 15t. 12t. デリツククレーン各 1 基と簡単な棧橋を水際に設置す。(之等クレーンは後で桁組立にも使用した。)

又桁機運搬用軌條、材料運搬道路を橋梁と平行に設ける。動力は東京側受電室で受け橋梁と平行して上流側に高圧送電し 4ヶ所に変圧配電する。当初 310KW の能力をもたした。鈔板には 50HP と 75HP の電動空氣圧縮機を各側橋台附近に設け送電する。工事使用するワイヤーロープで戦時中の品と思われるものは第 1 技研に依頼結果は J. E. S 保証破断力に対し 83%、83.7% 92.1% 96.9% の物あり考慮使用する。

(2) 高水敷架設

水揚げした桁材は総て台車に載せ上記運搬路で架設位置まで送る。架設の方法として(イ)主桁を下で組み鈔板後二又で吊り上げる。徑間大なる箇所は中間に足場を作る。(ロ)主桁現場継手箇所簡単な足場を作り地上に設置した三脚起重機で組立てて行く。

上記二方法検討の結果(ロ)を採用す。組立には 15t 吊りブーム長 30m のステフレッグクレーンを使用す。之は台車に載せ軌條上を架設につれ逐次移動す本方法は鈔板順調に追えば足場轉用可能であり桁下高 6m 位で低いので一ヶ所設置で組立も床組其の他一済其の場で決つて行くので好成績であつた。

仮組後ヂヤツキを各所桁下に配置取り整正をなし然る後本絞めをなす。組立は横浜側より逐次水際に進んで行つた。

又支承沓は測量の結果により低水敷を予め据え置く

が測量には前記テープ使用機と引張が相殺する張力を考えて直接引張つて数回実施の結果位置決定す。

(3) 低水敷架設

第2, 3, 4, の3径間であるが全重量の45%を占め且重量寸法共に大きいので之れを如何に実施するかは当初からの問題であつた。

(i) 架設箇所状況

水深平均干潮面(東京湾中等潮位 - 0.2024m) 以下 2.25~3.25m

干満差 大潮1.5m 小潮0.90m 位で大体1.2mあり。

出水期昭和13年洪水は6月であつたが他は大体9月であり9月以降出水期が架設上の危険あり。

桁下空間 平均干潮面上約7.6m

(ii) 第2第4径間架設準備

木橋橋脚が水面下に焼け残り、其の周圍に沈床もあるので入念なる深淺測量をなす。

架設方法 架設方法としては足場、手延、引出、横取り併用等種々の工法を検討の結果引出工法によることとする。

手延による方法は主桁2枚組むと240tはあり到底不可能である。足場式は高水敷と同様現場継手箇所に足場を作り(イ)移動式三脚起重機が組立て乍ら逐次進んで行く法と(ロ)浮起重機使用の法とあり。(イ)の方法による時は例え主桁に起重機をアンカーしてもポスト下の反力大となり足場を頭丈にする必要がある。(ロ)の法は足場が一番簡易でよい。引出工法は100t程度動かした例あるも240tでは困難あり。以上により当初浮起重機を使用することにしたが、吃水、作業半径、下流既存橋梁下クリアランス等で制限され適当な物なく高水敷桁組立用起重機も工程の都合上使用不能であり又前記(イ)の方法によるにも適当な起重機がない。彼此考察の結果水際の二基のガイデリックは組立に利用しうる(30t吊り、ブーム長22m、ポスト長48m、15t吊ブーム長37m、ポスト長45m)ので第2, 第4径間は中央附近迄足場を作り之と陸上足場を利用主桁2本ごとと組立てた後縦に30m程送り出す方法を採用した。幸いゲルバー式であり左右突桁各10m程あり又下突縁水平なので本工法には有利であり桁自体も安定を保つ。此の際解を併用すれば足場長さ短くなり第4径間の如きは不要になる。

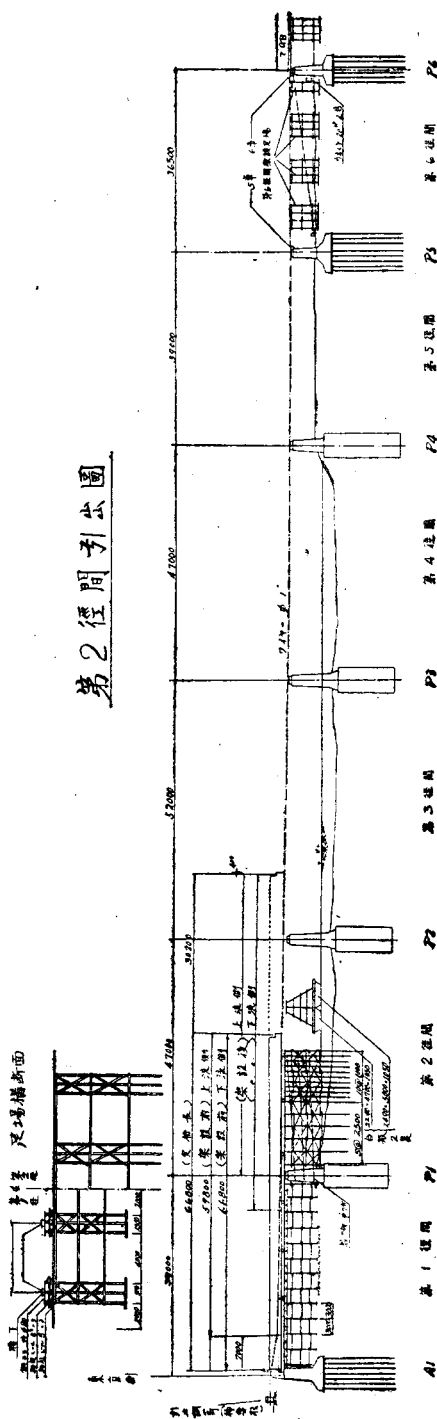
本方法による時の一番の問題は足場沈下と前方に押出されることである。之れが対策次の通りである。

(イ) 足場先端10mの間は特に抗間隔を短くする。

(ロ) 水中足場杭は地下2~3mの位置で短い杭4本をボルトで取り付け耐力増加を計る。

(ハ) 木船2隻利用此の上に横櫓を組み予備に準備

図-1



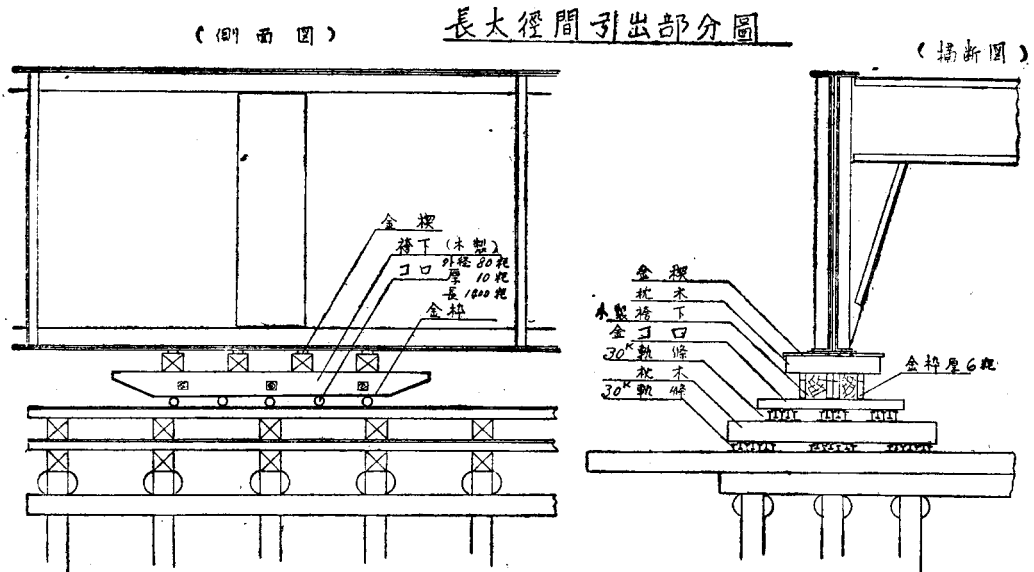
す。之れは其のまま第3径間架設に利用する。本船は巾5m長25mの物で排水能力は80t 載荷力あるも強度は減ずる。

(二) 足場先端附近3ヶ所をワイヤーロープで橋脚に固定する。

桁移動方法

は桁がもまれた時鉸の緩むのを恐れ本締めのみとする。5月30日実施したが解使用を考え満潮10時20分と推定されるので之迄に作業完了の爲8時13分開始す。予想外に抵抗少く進行す。純進行速度は1.76m/min位である。途中方向訂正の爲コロの切換(第5号橋脚上のトランシットによる)並に船槽上のサンド

図-2



台車又は、ローラーを使用すれば荷重分布も正確に測定する事が出来るが何れも困難である、結局普通のコロ使用となる。即ち別図の如き木製のクレードルを各所に配置し荷重分布を計りコロとして径8cm 肉厚1cm のパイプを切断利用す。コロの耐力は第1抜研に依頼試験の結果圧縮による弾性限界巾40cm 負荷で31t、100cm 負荷で4.7t 破壊強度前者91t、後者不能(試験能力より)仮りに1t/cm としてもレール巾よりみて27tの耐力があるが第1回は安全の爲砂を充填使用す。第2号第4号橋脚上桁移動方法としてはサンドル上にコロ移動の爲前記桁下を天地に設置し主桁の下には木板を鉄線で桁移動につれ取りつけて行く。楔により不動沈下に対する調整をとる。

索引方法

別図の通りである。引出しには電動ウインチ使用ボックスは神樂棧と電動ウインチを使用す。牽引力推定の爲ウインチ手許にスプリングバランスを挿入したいと考えたが之が無いので計器による電力使用量と桁移動速度から逆算し大体を知らんとした。

(iii) 第2径間架設実施

上流側主桁2枚より始める。主桁鉸鉸。横桁構等

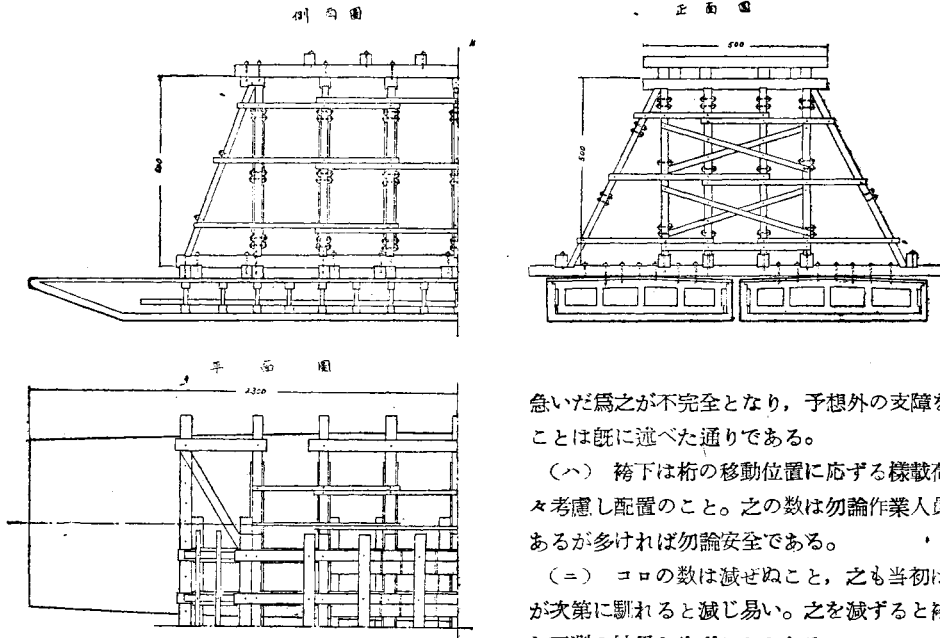
ル高を調整等をなし其のまま出し先端第3号橋脚に達し、終り頃橋脚上コロに荷重かかったが逐次コロを挿入し所定位置に達した。作業中は安全の爲後部に対重として第1径間主桁2片重量23.7tを載荷す。懸念した足場沈下はレベルにより絶えず測定したが殆ど無かった。主桁位置の狂いは下流に40mm 進行方向に3mmである。前日2.6mの引出し試運転したので本日の移動距離27.6mで作業時間2時間11分であつた。又左右ロープスピード異なる爲かモーター負荷左右非常に不均一であり負荷の点種々疑問あるが大体6~0%位でないかと思われる。

下流桁は6月12日実施したが前者同様殆ど問題なかつた。前日12.08m 移動済、当日移動18.12mで作業時間1時間13分要した。

桁据付と位置訂正には100t水圧ジャッキ4台各支承位置におき主桁下端に作用させ逐次サンドルを抜いて下げ方向前後訂正には底版と上巻間にグリスを塗り16mm鉄筋5本を移動方向と直角におきジャッキで桁を押して所定位置に動かした。又中央床組其他縦桁等は移動三脚起重機で組立てた。

(iv) 第4径間架設

図-3



デリックの長さ不足するので一部組立後、足場上を送り出し又残部を組立てた。最後に行つた下流桁は問題なく順調であつたが上流桁はコロの下レール高さ不同多く其の爲一部のクレードル動かさず爲に特に載荷大なる分の榎下木塊破壊す。低抗大なる爲橋脚礎着ワイヤーの切断、途中ワイヤークリップの滑り出し等の爲種々支障生じたので作業中止其の日の次の潮を待ち解を利用して送り出した。

(v) 第3径間架設

前記船を利用する、第3径間中央に一ヶ所足場を作る。

主桁を2片に分ち(1片重量19.2tとなる)陸上にて組立鉸接の後上記解槽上に載せ、手捲きウィンチにより所定位置迄移動し左右主桁を下し中央足場上で組立鉸接する。桁を下げるには潮差を利用するが所定位置で支承ポール孔にバーを挿入しておけば其のまま安全に下る訳であるが潮の時間の関係上1日1本しか架設しなかつたが然し、出水期を控えての架設法としては安全な方法であつた。

(vi) 上記架設実施結果

架設について感じた点を概略述べ今後の参考に資したい。

引出工法

(イ) 足場は特に先端を強固にすること。

(ロ) 移動用道は極力不動なきを期する事。之は勿論ではあるが第4径間上流桁では前回の成功と工期を

急いだ爲之が不完全となり、予想外の支障を來した。ことは既に述べた通りである。

(ハ) 桁下は桁の移動位置に応ずる様載荷状況を種々考慮し配置のこと。之の数は勿論作業人員の関係もあるが多ければ勿論安全である。

(ニ) コロの数は減ぜぬこと、之も当初は注意するが次第に馴れると減じ易い。之を減ざると桁下が破壊し不測の結果を生ずこととなる。

(ホ) 使用木材については特に調査して榎木使用のこと。桁下は勿論其他の木塊に特に注意を要する移動中圧縮破損されると桁に大きな衝撃を與え之が爲各所に影響を與える。

(ヘ) 移動用道の沈下により桁下の働かぬ物が出来るのを懸念したが楔で充分加減し得るので堅い道より馴染が良い様である。

(ト) 桁前後左右の整正は重大な問題の様に考えられるがコロ切換により短区間で相当移動調整可能である。更に細部整正はチャッキに依る。

(チ) 橋脚上でのコロの操作は懸念する程困難ではない。

(リ) 先端クレードルのコロの数は桁進行につれ次第に減ずる訳だがクレードルが前方に倒れ外側のクレードルへの荷重の移り変りは注意して施工すれば大なる懸念を要しない。

(ヌ) 其他ブラケット長い爲製作は勿論だが架設にも之が調整に手数を要した。陸上と異り水上は下より支持できぬので一本づつ1ヶ所のチェインブロックを配置調整した。

[V] 鉸接

工期と機械故障の爲コムプレッサー(65HP 50HP)増設す、元で120#/sq~130#/sqで使用す。何れにせよ鉸長が長いので締り難く不良鉸多数生じ困難した。ハンマーは80番を使用し鉸の長さも最初在來八幡工場使用の標準で来たが皆長すぎるので切断した。日鉄

以外2種の資料をとつた結果皆異り其程度にも相当の開きがある。之は工作又は架設の際の現場鉄孔径の精度により支配されるものである。本工事では鉄孔の精度に比し鉄自身の精度悪く作業に困難を感じた。又工作の時と同様鉄のグリップ長い爲部材寸法精度の影響大となり従つて之に 応ずる 爲現場にも 切断機を据えた。

〔VI〕 橋床工事

型枠鉄筋組立完了後コンクリート作業になるわけであるが東京側横兵側橋台附近に各2台の混合機を設置しコンクリート運搬は木製梯形支持台上にレールを敷設して之により実施した。車道コンクリート作業後車直上にレール敷設歩道コンクリート作業を行つた。供試体 56 個の現場養生 28 日耐圧強度平均 195kg/cm² である。舗装は厚 5cm のアスファルトコンクリートでシールコートをなす。

〔VII〕 其の他

(1) 塗 装

当初下塗は光明丹とボイル油による予定であつたがボイル油良品なく錆止めペイント(酸化鉄)使用する。現在ボイル油良品少なくなつて失敗するから昔に比し

程度落ちるが確かなメーカーの製品を入手した方が無難と思う。塗装工事を左右するは勿論ケレンと材料であるが材料の製品にも種々ある故特に注意の要あり。本工事では下塗中塗は錆止めペイントを使用、上塗は白調合ペイントを使用し鼠色に仕上げる外側見えかかりと高欄燈柱はシルバーコートとする。塗装面積、橋体高欄燈柱共 27 550 m² である。

(2) 照明工事高欄燈柱其の他

〔I〕に概略述べたが配電にはケーブル使用す之は床板下に埋め込んだ木塊に取付けたが燈柱ブラント箇所でケーブルの接続をなくする構造にせぬと將來故障の時修理に手数を要する。

高欄東柱は予めアンカーボルトを正確にコンクリート中に埋めておき東柱を建てて高サ其の他調整の上地覆コンクリートを打つた。照明は夜間自動車のライト無く走り得る様種々考慮す。

(3) 使用主要材料

木材 6000 石、セメント 700t コークス(架設用のみ) 60t
 アスファルト 64t、敷鋼(橋体床板鉄筋共) 4065t
 鉄鉄 180t 鑄鋼 60t 塗料 23t

会 員 尋 ね 人

| | | | | |
|-------|-------|--------|-------|-------|
| 高見太一 | 鷹野力雄 | 瀧沢廣吉 | 竹内源太郎 | 竹内富男 |
| 竹内昇 | 竹内吉恵 | 武田四郎 | 武田要吉 | 武智都雄 |
| 武富美春 | 辰林國治 | 竜野禎一郎 | 竜元光磨 | 鬘継男 |
| 谷垣精一 | 谷端耕作 | 谷脇謙 | 玉川八朗治 | 玉田清毅 |
| 太郎浦強 | 丹峰三 | 千田富治 | 近松重雄 | 津田興欠 |
| 月田勇作 | 辻新 | 辻一二三 | 辻内辰次郎 | 辻川秀夫 |
| 辻口利雄 | 辻本文吾 | 土田猷一 | 筒井正次 | 堤隆 |
| 積田廣 | 鶴岡鶴光 | 豊島棟建 | 出先利雄 | 寺岡初 |
| 寺川宏一 | 寺木義忠 | 寺師虎之助 | 寺畑直 | 照井隆三郎 |
| 十倉清五郎 | 戸木周吉 | 戸田大二 | 土井收夫 | 東城源三 |
| 董藤青 | 藤樫博曉 | 藤堂齋 | 徳田忠夫 | 徳永繁吉 |
| 徳永平九郎 | 富井正信 | 富沢泰吉 | 豊島延 | 豊田巖 |
| 豊田松吉 | 豊福光次 | 鳥居政次 | 中尾一男 | 中岡二郎 |
| 中川順造 | 中川又二 | 中沢七太郎 | 中島毅一郎 | 中島源次 |
| 中島利彦 | 中島洋吉 | 中曾根定五郎 | 中田正 | 中田政雄 |
| 中武緑 | 中野正彦 | 中畑幸吉 | 中水宗弘 | 中村司郎 |
| 中村千尋 | 中村正二 | 中村三代子 | 中村吉秋 | 中村義造 |
| 中山太郎 | 中山信喜 | 仲鉢俊男 | 永井幸雄 | 永石内匠 |
| 永松喬 | 永峰彌太郎 | 長岡末光 | 長沢道行 | 長沼秀一 |
| 長久程一郎 | 七尾昌一 | 二宮二郎 | 二宮金次郎 | 西部俊雄 |
| 西畑常 | 西真田昌 | 西村六郎 | 西山利雄 | 沼崎寧 |
| 沼田悟一 | 塗師栄三郎 | 彌津武雄 | 野口金之助 | 野崎矩己 |