

(8) 昭和二年十一月一日に於ける清洲橋架設作業の全景である。(深川寄りの下流より取れる寫真である)

### 世界的なる自錨式吊橋成る

## 清洲橋上部構造架設工事

工事主任復興局技師 相馬龍雄

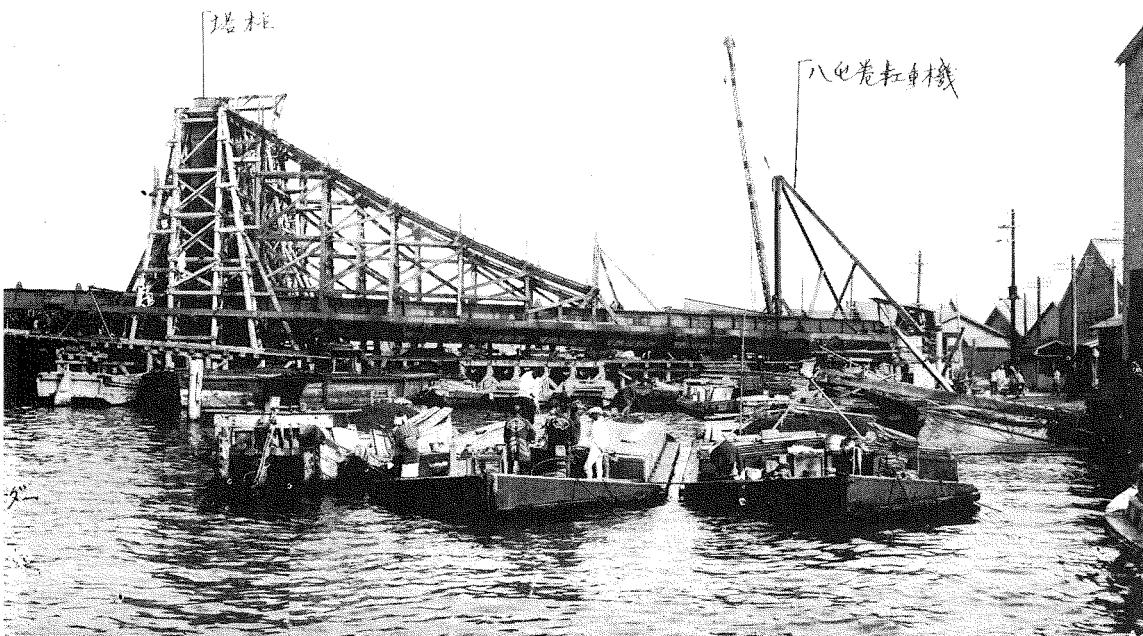
復興局が架設した隅田川六大橋の最後を飾る偉大なる工事は此の清洲橋であつた、大正十五年六月號の下部工事寫真圖説明と對照せられん事を。(編輯係)

### 本橋の特質

清洲橋は復興計畫に由り東京市日本橋區中洲町より深川區清住町に跨り隅田川を横断する新設橋であつて、田中橋梁課長指導の許に鈴木、梅原兩技師が主として設計したものである。架設を述ぶる前に架設計畫に必要な本橋の特質を記すことにする。

一、ケーブルを支持する兩塔柱の基底が固定して居ない。架設中は縦横共に動く搖動台の上に乗り架設完成後は橋の縦方向に搖動し得る裝置である。

二、兩岸に埋込まるべきケーブルの末端锚は橋端に於て補剛鉄筋ミケーブルにピンに由り連結して垂直に橋臺基礎潜函混凝土内に埋込まれる裝置である。此の爲めに補剛鉄筋は吊橋の補剛をなすばかりでなく、ケーブルの末端から生ずる水平分力に對する抗壓柱の働きをなす(以下此の補剛鉄筋を主桁と呼ぶ)此の桁は又中央経間に於て三箇の鞍串を行し、全死荷重を受くる時に於て鞍串部を鋼鉄を以て鉄綴し始めて鉄串の働きを消失せしめ橋



(8) This picture was photographed on November 1st, 1927.

端より橋端に至る一本の連續桁となるのである。

三、ケーブルは普通吊橋に對する廣義の意味のケーブルであつて、ワイヤーストランドから成るケーブルを用ひず、本橋に於ては特殊鋼にて作りたる鋼板を數枚合せ用ひたる鎖である。以下之を繫鎖と呼ぶことにする。

以上の三つを合せて

#### **搖軸塔柱を有し、鋼板繫鎖を用ひたる 自錨式吊橋**

こでも云ふべき面倒な吊橋である。面倒な代りに竣工した上は吊橋の有つ清楚なる美觀を呈するのみでなく、吊橋特有の缺點たる剛性缺除の難は本橋に於て餘程緩和されて居るわけである。

#### **架 設 計 畫**

前述の如き特種構造の本橋架設には自然他の多くの吊橋と異らざるを得ぬ。即ちアメリカに多く行はれる如き塔柱を先づ建て、それ

に一時的リーディングワイヤーを張り、之をガイドとしてケーブルを渡し、ケーブルから吊材を下ろし、主桁を順次連結して行く方法は本橋には全然不可能である其他にピツツバーグ橋の如き一時的不用材を取付けて行ふカンチレバーリング式や又は船を利用してフローティングに由る方法も一應は考へて見ても所詮本橋の架設に應用出来るものでないこ判断したのである。當時の隅田川は出張所長釣宮技師、工事課長森田技師の許可を得て全然足場を以て架設するこに定め、兼岩、堀永兩技師、奥山技手の助力を得て次の如き計畫を立てたのである。即ち全經間に涉り左右兩側の棧臺を作り主桁を組立つるこ共に之に獨立して前後兩側の塔柱を組立つべく支柱櫓を建設し、主桁塔柱が同時に組立てうるを待ちて兩橋臺より中央に向ひ架臺の助けに由り繫鎖と吊材を連結して行くこ云ふのである。

兩側經間は下部構造に際し潜函工事用に使用したる棧臺を補強擴張し、中央經間の爲め



(9) 昭和二年十二月十七日に於ける清洲橋架設状況の全景である。(深川寄の下流より取れる寫真である)

には新たに左右両側等しく三連宛の鋼鉄桁を足場用として設計注文した、一連の長さ 57 呎から 81 呎まで、各一連は四本の桁からなるボックスガーダーである。一時的足場用の鋼鉄桁だけで約 4 百噸あるから以て支持すべき本橋主桁の重量も大體推し得られると思ふ。

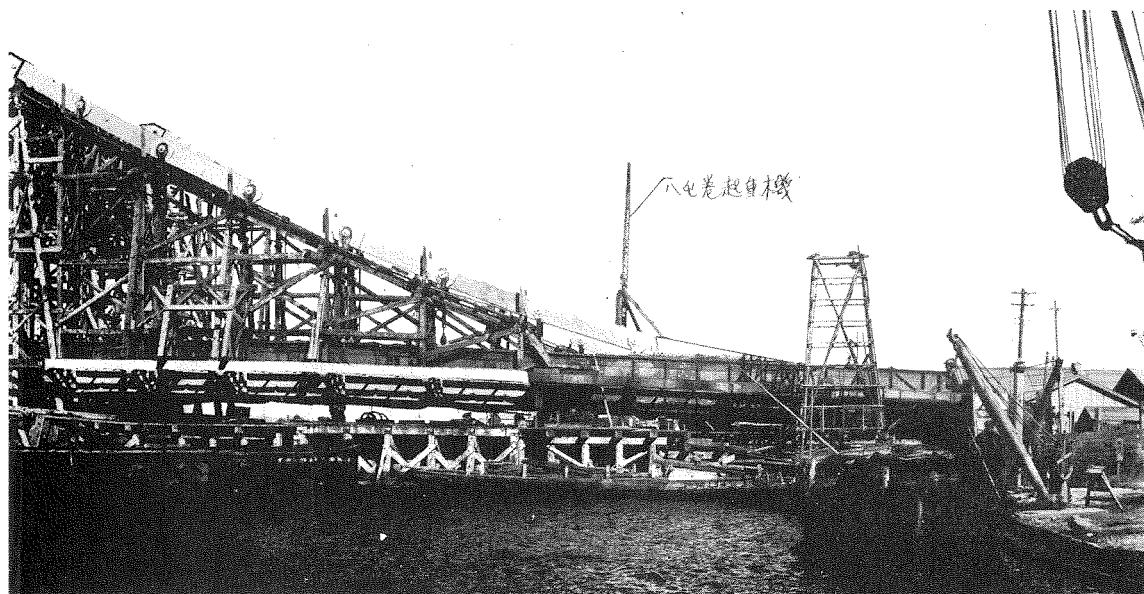
本橋の位置は永代橋と新大橋との中間であり、隅田川で最も巾の廣い處であり、清洲橋を中心として隅田川に口を開く運河五本あり、旁船舶の通航甚だ多いので此の足場用棧臺には水上警察署と再三の交渉をしたのである。結局ボックスガーダーのデブスは 3 呎 6 吋とし、平水面に 12 呎 3 吋の空間頭を保つことになつた。足場用杭には米松丸太 40 呎乃至 60 呎のもの 1,250 本を打ち込み一本の支持力 8 噸 10 噸 12 噸の三種である。足場用棧臺の總面坪は 850 面坪である。塔柱を組立つと共に其の搖動を支ふる爲めの支柱檣は平水面に約 85 呎あり、其上に軌條を敷き木製トラベラーを動かして橋門の組立てに用ひるのである。次に繫鎖と吊材組立ての爲に作つた架臺は萬一足場杭の不均齊沈下を顧慮して架臺の

趾端は本橋の床桁上に取つたのである。本橋鋼材の一ピースは最大 28 噸あり、15 噸前後の片多數あるため、此等の揚陸組立ての爲め 50 噸巻きと 25 噸巻きの兩起重機船を用ひ、猶他に陸上設置の 70 呎ブームを有する 8 噸巻きの起重機四臺を常に用ひたのである。

### 架設の實施

一昨年夏下部構造の終る頃より上部構造架設の準備に移り、永代橋駒形橋より生ぜし不川木材丸太の類を可及的使用して、昨年七月迄に全経間足場並に兩支柱檣を完成した。工事は足場用丸太杭の仕ごしらへ打込みより、足場用鋼鉄桁の現場鉄綴棧臺の板敷き、支柱檣切組み等に至る迄凡て大工、鷺、製罐工を當局直接使役する純直營工事である。杭打ちにはマツキーナムテリーの 9 B 型蒸氣槌を用ひ打込平均 18 本最大 28 本であつた。

足場用鋼鉄桁を此の杭上に乗せるには別に準備せる 150 噸鐵船二隻を角材にて組合せたる上に尺角材を數段組みたるサンドルを設け、此の上にて一連分のボックスガーダーをリベットを全部カシメたる後、鐵船を所定の



(9) This was photographed on December 17th, 1927.

経間に曳航し、ポンプに由り鐵船の吃水位を浮沈せしめて定置するのである。

本橋鋼桁の架設は先づ左右前後四基の塔柱基底を已設の橋脚上に定置したる後一は主桁の配列組立てに移り一は垂直に塔柱の組立てに移つたのである。主桁の組立てに當りては兩側経間中央経間共に夫々の過高を取り組立てるのである。

全長 600 呎の主桁の組立てには温度の變化を考慮して製作當時の寸法と組立開始時の縮み並に兩橋臺間の距離と主桁の實際長さとは架設中に於て數回の精密測量を繰り返しながら進んだのである。

本橋の鋼鉄は主桁に屬する分は全部一吋鉄を用ひ、床桁と塔柱には七分鉄を用ひて居る。門鉄は六分鉄である。現場鉄のみにて約 32 萬本である。

鉄打用のコンプレッサーには始めの内は

100 馬力と 49 馬力の二臺を用ひ、其半頃より 75 馬力を一臺追加した。

鋼桁架設は昨年十二月十三日繫鎖の中央経間最後のピン挿入を以て終りを告げたのである。本橋鋼桁の製作と共に現場に於ける鋼材の突き合せ及び鉄継ぎは川崎造船所の請負である。鋼桁の架設完結してから車道人道の鋪装兩橋臺、袖高欄、親柱等の工事に掛り清洲橋全工事の完結したのは本年三月上旬である。

大正十四年三月始めて震災の名残り未だ生々しかりし中洲河岸に來り、事務所建築、下部構造用潜函工事に着手し始めてより今日迄満三年の日月と二百九十九萬圓の總工事費とを費し、復興局が施行した隅田川六太橋の最後のものとして、又最高額のものとして、堀切長官主催の下に三月十五日目出度く鈴木内相の手に由り開橋のテープを切られたのである。