

萬代橋ケーソン工事視察の記

内務技師 三浦七郎

一 昨々年新潟縣下の蒙りし災害は四百萬圓以上にして近來稀なる被害であつたが同時に東北一の長橋として知られた市内の萬代橋も危殆に瀕した、最初の萬代橋は明治十九年に新潟の篤志家八木朋直氏が私財を投じて賃取橋を架設し工費三萬七百餘圓に達せしむ云ふことである。明治四十年三月新潟の大火に際し不幸祝融の厄に遭ひ焼失したので

縣は明治四十二年十二月新橋を架設した、之が現在の萬代橋で延長四百三十間幅員四間に過ぎざる木橋である、信越磐越線の終點は沼垂驛で市とは信濃川を隔てた對岸に在る

ので市と停車場の連絡は一に萬代橋に依り其の交通は最も激甚を極めて居る。架設後既に十八年を経過し木材として其の壽命は將に盡きんせざる時水害で大分の損害を受け一時墜落の危険を傳へらるゝに至つたが、應急修理に依つて僅に其の厄を免れたと言ふもの、此の儘放置する譯には行かないので縣に於ても架換の必要に迫られ大正十四年の縣會で其の工費二百四十萬圓を可決し愈工事に着手することとなつた。

大河津分水工事完成の結果に依り架橋地點に於ける河幅

は現在よりモット短縮することが許されたので主徑間を百

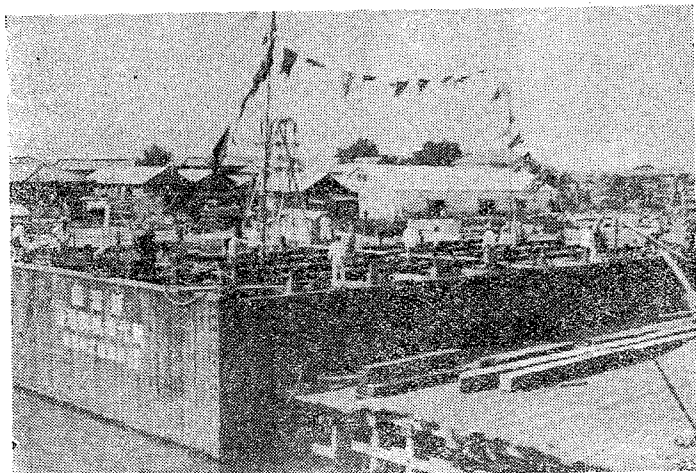
た、丁度其の時は有名なる花火の晩に遭遇し數十萬の人々

五十間とし其の兩端に各八間の陸橋を設けて橋長を百七十間、幅員を十二間と決定した、本橋の主徑間は六個の鐵筋混凝土無鉸拱とし内兩端の二徑間は各百四十二呎、之に接する内側の二徑間は各百五十一呎、中央に徑間は各百五十四呎とし陸橋の二個は何れも二鉸式鐵筋混凝土拱を配置することゝなつて居る。

市街地として重要な構造物でもあり又縣としては當時災害復舊に忙殺され橋梁設計の暇を得られなかつたので復興局の橋梁課長田中警氏に其の設計を依頼すること

となり一昨年八月記者は田中君と共に萬代橋の調査に赴い

漸次改良され遂に今日の基礎に用ひらるゝケーソンにまで



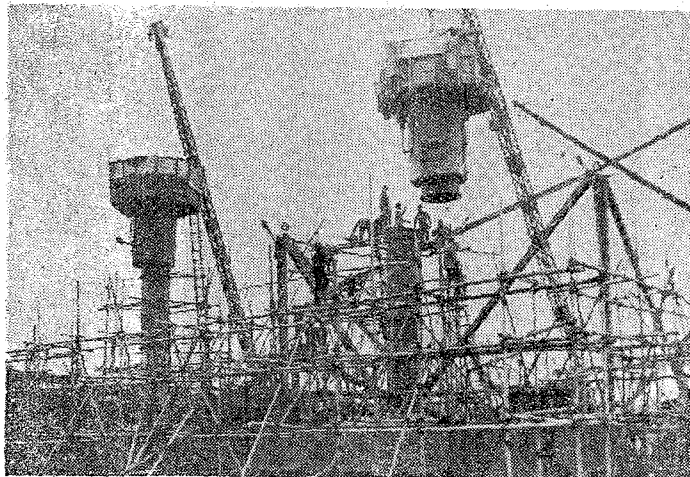
第一號一ケソシ行

の群集するのを見たが實に壯觀な者があつた、再來地質の調査の進行に連れ其の河底は細砂の容易に得難き良質なるを知り愈ヶソン基礎工を施工することに決定し、之に伴ふ上の經徑數を理論的に定めることになつて田中君も斯かる長橋を設計するは名譽の至りとして獻身的の努力をされ、總てが豫定以上に進捗して工事に着手した。

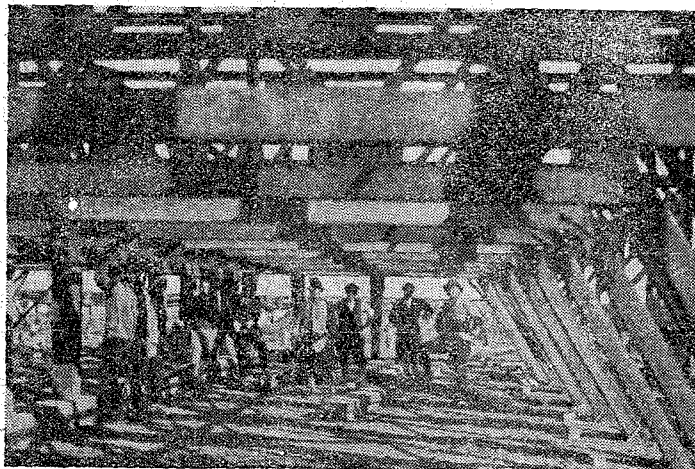
○

一八三九年乃至一八四一年間にトリガー氏がシャロン嶺山に壓搾空氣ケーソンを使用したのが最初で之が

發達したのである。途中一八四五年にポット博士が真空法を發明せしも餘りに使用せらるゝに至らなかつた。歐州



業作付取クツロ



ル ト ン セ 室 業 作

殊に佛蘭西ではセーヌ河の橋梁に適用するためケーンソン工事は随分古くより發達せしが、米國では一八六九年ミソ

ク河オマハ橋の橋脚に用ひしを嚆矢とする。本邦に於ても從來採用せられ深層基礎の多くは沈井基礎或は長尺抗地形の類で築港工事に用ひられし以外は此のケーソンを橋脚に利用せしを聞かない、大正十三年九月復興局に於ては永代橋の架設に當り米國技師を招聘しケーソン基礎を試みたが米國の記録よりも遠く優秀の成績を挙げ工期八個月にして所期の基礎を築造するを得た。其後隅田川の他の橋梁にも試みて同様の效果を得たことは本邦に於けるケーソン工事施工上一新紀元を造るものにして吾人の推賞措かざる所である。諸種周囲の事情もあつたが賢明なる新潟縣の川上土木課長が我々の説を容れられて愈西代橋基礎とし



其の主任を爲した。

てケーソンを採用することになつた、幸な事には復興局所有三臺のケーソン附屬機械の内一組は使用済みなつて居たので之を借用することにした。茲に至つたのは復興局關係各位の多大の同情が集まつた結果で本工事施工上莫大な利益を得たのである。

荷 重 試 験

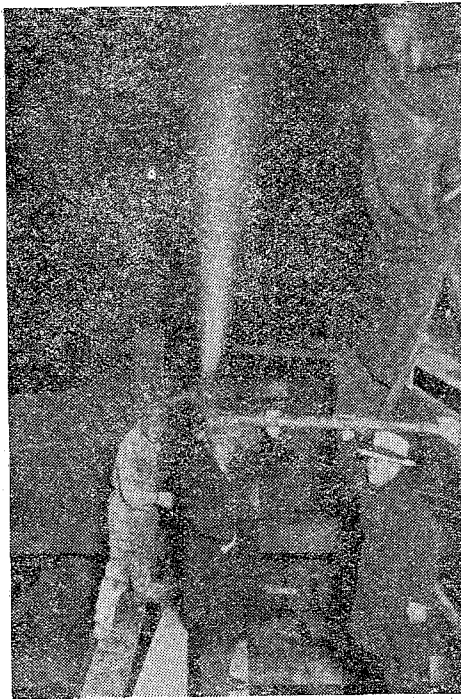
當初請負に附する積で縣でも萬事を處理せられたが、大工事であるのミ餘り慣れない工事である爲か遂に落札するに至らず依て愈々直管施行に決定し、永代橋工事監督の任に當られ深き經驗を有する正子技師を招聘して

一度ケーソン工事を視察して呉れる様に三再三の要求があつたけれども日常の事務に追はれ遂に行く機会を得なかつたが、愈右岸第七號の橋脚用ケーソンも一月には終りを告げるこの事であつた

から一行六人で新潟行を思ひ立つた所が之までの六個の至極願調に何等の故障なく進んだのに、今度に限つて少し事故を生じ一時沈下を中止するの止むを得ざる事情に立至つた。

然し故障も大事に至ら

ずケーソン内に隔壁を設けしのみにして再び沈下を續行し得る様になつたので二月十一日紀元節の夜上野を立つた。他に障りが起つて一行は四人になつた。翌朝柏崎に着いたのは六時で北國の空は寒氣凛烈なるものあるのに縣よりは



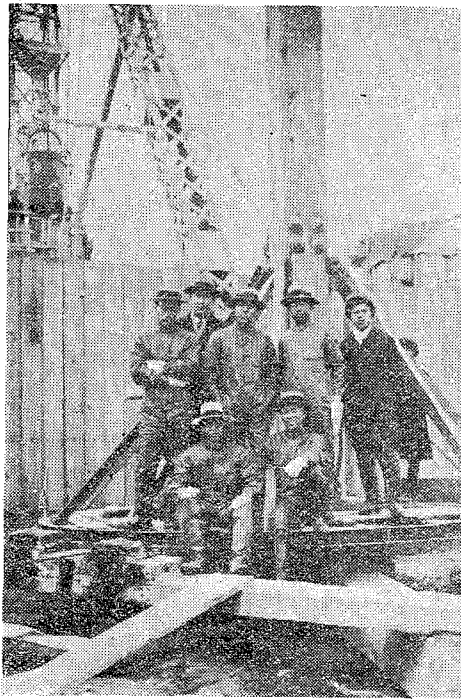
福田技師態々出迎に見えたから、旅館で朝食を喫し此の日は大河津改築工事を視察して夕方新潟に着いた。

ケーソン内には水壓に相當する壓搾空氣を送るので誰で

作業室内混泥土打

も始めての人は仲々恐を爲して内に入らない、萬代橋では始め永代橋に働いた潜函夫を使つたので不自由を感じなかつたが、之が最初より田舎の労働者のみでやる事になつて居たら随分苦心を嘗めたと思ふ、一度ケーソン内で働いて見るミ外より温暖で風雨に曝されることなく賃銀は高い云ふので皆之を希望する様になるが夫迄には矢張り慣れた人夫が居ることを必要とする、新潟でも仲々ケーソン入を望まなかつたが後になつてから皆之を希望する様になつたので其の

内から二十人位を選択すること、し東京よりの人夫は解雇したまふことである。ケーソン内に長く働く者はケーソン病に罹つて遂に死に至ることがあるので以前は非常に恐れられて居たが、現今では一定の時間内に制限すれば其の心配は無い、然し耳鼻疾患及び内科的疾患殊に糖尿病、心臓病、結核、梅毒患者、脚氣、貧血患者は絶體に従業してはいけないので、新潟でも受檢者の約三割位しか潜函夫として、合格しなかつた由である。



ずい謹慎した愈翌日になれば何もなく不安の念に驅られる。さ見えてK君O君は五時頃に眼を醒まして起き上がった。記者は巴里に滞在在中一度セトヌ河の潜函内に入つた経験があるので平氣だったが多少の不安はあつた。橋畔の架橋事務所に行つてから正子技師より諸般の説明あり、

記者
後事務所囑託醫なる新潟
醫科大學の先生の身體檢
査を受けた、K君は昔中
耳炎をやつたさかで少し
具合が悪いのか一尺もあ
る様な金の棒を鼻の中に
挿入してゴム管より空氣
を送つた、之で鼓膜の内

方に凹んで居るのが一時バランスを取る様になるそうだ、

O君は耳垢を掃除しなかりやいかんミ吐られたが結局皆無事で検査を通過したので、洋服を抜き捨て、用意のナツバ

是等の豫防が必要なので一行のK君は前夜から酒を吞ま

服に着換へゴム長靴に麥藁帽ミ云ふ滑稽な姿に變つてランチで右岸の工事場に着いた、此處で療養圃に入つて一度空氣を送つて貰つて耳の練習をやつたが大した事も無いので愈ケーソンのロツクに向つた。ロツク内は餘り廣くないの

に六人も入つたので實に窮屈だ、上の蓋が下りるのを合圖に壓搾空氣が漸次に送入される。壓力が増すに従つて鼓膜のバランスを取るために鼻を撮んで力まねばならない、其の調節が旨く行かないと鼓膜の壓痛烈しくて堪へられない場合がある、K君は餘程痛かつた見えて眼に露を宿して居たが、皆の手前もありやつこ我慢して呉れた、ロツク内が充分の壓力に達すればシャツに通ずる蓋を開いて下に降りるのであるが、作業室は五十呎も下に見えシャツは少

さいので梯子を降りるこゝが容易でなかつた作業室内には完全の照明もあり充分濫いので潜函夫は裸體で働いて居る、丁度信濃川に沈下した粗朶や船が出て來たので之を破壊採掘する所だつた。

潜函夫は八時間三交替であるが一日に多い時は五十二坪位の堀鑿を爲した由從來の記録を遙に突破したので止す技師も得意だつた。

出る時には入る時の反對の事をやれば良いが、ロツクを出た瞬間にN君が鼻血を出したので心配したが大事に至らずして止まつた。再び事務所に戻して一同安堵の胸を撫で下ろし晝食の馳走になり其の夕新瀉を立つて歸途に着いた。