

討 議

第 21 卷第 1 號 昭和 10 年 1 月

北滿に於ける架橋工事の一例

(第 20 卷 第 7 號所載)

會 員 工 學 士 石 井 銚 三

滿洲に於ては技術的に特に内地と異なる幾多の工事が實施せられて居る。眞鍋氏の記事は此の特異性をよく表現して居り、特に氏が請負者側の現場擔任者として、眞實性に富み微に入り細に互る現場工事に關する記事を書かれた事は喜ばしい事である。眞鍋氏が最後に「こうした方法も滿洲にはあり得るのだと云ふ認識を得て戴けば幸甚である」と云ふ謙讓なる態度に對して淺學の筆者が討議を書くのは僭越かも知れないが、今後協力して滿洲の土木技術を向上せしめる技術者の一員として、簡單なる感想を述べさせて戴く。

1. 井筒沈下

本工事の成功は最初より思ひ切つて充分なる設備をなし、14 本分の井筒を一時に着手し得る段取りをなした點にあると思ふ。

沈下荷重に對しては氏は相當の苦心を嘗め、軌條以外の補助荷重として麻袋に砂、砂利等を填充せる物を使用し、尙水壓等を利用して居る。本橋梁工事期限には充分餘裕があり、斯の如き短期日に竣工せしめる必要は無かつたのであるが、工事の遅延する事による工費の増加を考慮し、今回の如き處置を採られたのであると思ふ。米國等に於ては請負者は極力工期の短縮により工費の節約を計つて居るのに、日本の請負者が動もすれば當初の設備費を節約したがる傾向あるのに對し良き實例を示したものと云へる。

尙本橋梁井筒施工法の選擇に關し一言して戴き度かつた。乃ちニューマチック・ケーソン法により迅速なる沈下を望むか、オープン・ウェルにより一時に多數着手する方法を採るかと云ふ問題に就ての其の利害得失に就て、以下當時の事情を簡單に附言して置き度い。昨年地質、其の他の橋梁架設條件の殆んど同様なる四齋線嫩江橋梁(全長約 800 m)と濱北線呼蘭河橋梁(全長約 400 m)とが同時に改築せられる事になつた。従つて橋脚基礎井筒の設計は兩者共同一の物を使用し、最初の設計はオープン・ウェルにて施工する構造としたが、其の後施工の確實を期する爲にニューマチック・ケーソン法による場合の井筒をも設計した。而して此等の施工法を或程度迄請負者側に一任したのであるが、偶然嫩江と呼蘭河とは各々別種の施工法による事になり、前者は今春井筒沈下が終りたるに反し、後者は眞鍋氏の記事に明かなる如く、昨秋既に完成を見たのである。

2. 寒中コンクリート

寒中コンクリート施工は滿洲に於ては極めて重要な問題である。滿洲特有のアンベラ、それに草束等を利用して防寒設備をなすのは最も普通行はれる方法であるが、眞鍋氏は温度低下程度により、施工法を 3 分し A, B, C の 3 段階に分けて極めて合理的に設備及び燃料の節約を計つたのは賢明なる方法であつて、今後の工事に對する一指針となると思ふ。

氏の防寒工事中の最低温度 $+10^{\circ}\text{C}$ を適當とすると云ふ土木學會コンクリート示方書に對する不満は、寒中工事を頻々に行はなければならぬ滿洲にあつては、實際問題として餘りにも不便であつて、尤もなる説である。従つ

て昭和9年1月制定の満鐵工事標準示方書も此の點を考慮し、モルタル及びコンクリート工事等45條に“填充後は72時間以上氣温を 2°C 以上に保たしめ”と云ふ規定にしたのである。

尙最後に氏は耐寒ロータスに就ての施工結果に就て述べて居られるが、從來の實驗室の報告等に依れば、大なる効果は期待し得ないものではなからうか。コンクリート使用量の大きな橋梁等の土木工事に對しては多少面倒でも、防寒保温の正攻法による可きであると思ふ。

3. 30 m インクライン架設法

本方法は面白い方法であると思ふが、一般の橋梁架設に適用出来ない缺點がある。但し呼蘭河橋梁の如き特殊條件を備へてゐる場合には經濟的な良法である。即ち

1. 本橋梁に無關係に完成せる線路を有し、重量大なる材料を前もつて自由に輸送し得る。
2. 架設期間が結氷期に相當し、河中と雖も陸上の如く自由に作業を爲し得る。

此等の條件は冬期軌道引延しの場合にも當嵌る。橋梁10數連ある場合に假線により結氷中の河川を横斷し、軌道引延しは其の儘續行せしめ、別途に鐵桁架設を行へば、鐵桁架設に要する日數だけ軌道敷設日數を短縮せしむる事が出来る。此等の方法を研究すれば、尙本架設方法を活用し得るかも知れない。