

吉林大橋架設工事報告(其ノ一)

※ 幹 事 渡 部 幸 三 郎
 ※ 會 員 高 繩 迪 德

目 次

1. 總 説	(6) コンクリートの強度試験
2. 設計の概要	(7) 防寒費
3. 工事の現況	7. 下部工の施工
4. 應力計算	(1) 橋 台
5. 準備工事	(2) 橋 脚
(1) 使用機械器具	8. 上部工の施工
(2) 監督員詰所及倉庫並作業場	(1) 型枠工及支保工
(3) 工事用假吊橋	(2) 鐵 筋 工
(4) コンクリート豫備試験	(3) コンクリート工
6. 寒中コンクリート施工	(4) 支 承
(1) 使用材料	(5) 橋面鋪裝並に排水工
(2) 材料の加熱方法	(6) 橋欄並に照明装置
(3) 保温設備	9. コンクリート現場試験報告
(4) 使用材料の温度並にコンクリートの温度	10. 勞力使役狀況並に工事費
(5) 保温室温度とコンクリートの體温との關係	11. 雜 録

1. 總 説

本橋を架設せんとする松花江は其の源を國境長白山系に發し幾多の支流を合し吉林市の東南を圍繞して北流し更に嫩江及牡丹江等の大支流を合し蘇滿國境に於て黑龍江に合するものにして滿洲最大の河川なり。本橋架設地點は河口より約1300kmの上流にありと雖へども河幅600米以上水深平時約2米にして流筏多く且又幾多の帆船航行す。

在來此の附近上下流を通じて人道橋は一つとして無く兩岸並に後方地域の交通は全く隔絶せられ、産業飛躍上多大の支障を來し多年本橋の架設を切望しつゝありたるが、愈々實現の運び

となり本橋完成の曉には吉林市を起點とし榆樹を経て哈爾濱市に達する國道の効用を増進し更に又新京より北鮮に通ずる重要幹線道路橋として交通、産業開發上裨益すること甚大なるのみならず一方軍事上より見ても其の重要性は言を俛たす。

吉林市に於ては、産業五ヶ年計畫に依る松花江水力發電所建設に伴ひ、必然的に當市都邑計畫區域の擴張を誘致し、江南新立屯より『ダム』を包含する地域に亘る廣大なる都市形成の第一歩を踏み出し、本橋架設に依り大吉林建設を促進するものなり。

加之に吉林市北西對岸哈達灣は時勢の要求に

より、人造石油會社、電氣化學工業、其他延長 10 餘軒、工場面積、600 萬坪に互り數多の大工場建設を控へ、本橋の利用は益々増大するものなり。

本工事は康徳五年度起工、康徳七年度完成三ヶ年繼續の計畫にして全工費 93 萬圓、吉林省直營を以つて施行するものなり。

總延長 646.00 ^m	}	鐵筋コンクリート橋 449.00 ^m
		(23.00 ^m — 13 @ 31.00 ^m — 23.00 ^m) ^m
		取付木橋 197.00 ^m
		(8.50 ^m — 18 @ 10.00 ^m — 8.50 ^m) ^m

有効幅員 9.00^m

(4) 橋面舗装

橋面は防水工を兼ねて、シートアスファルト舗装厚 3 糎とせり。

(5) 橋 體

(イ) 主經間鐵筋コンクリートゲルバー桁橋は總延長 449.00^m にして有効幅員 9.00^m 主桁心々 3.25^m にして桁 3 本造とす。

支間中央に於ける桁高は 1.60^m、橋脚支點に於ては桁橋 2.80^m とし、桁幅は全長を通じて 0.65^m なり。

(ロ) 橋體断面決定に當りては、現下鐵材統制の國策に順應し、鐵筋節約を計る目的を以て、橋體支承部に底版を附し、函形断面とし、主桁に依る自重を極力最少ならしめ、以て鐵筋量を節約せしめたり。

(ハ) 鐵筋コンクリートゲルバー桁橋に於ける唯一の缺點は、吊橋支承構造にして、既設橋梁の吊橋鐵筋コンクリート造り鉸部に龜裂あるに鑑み、之の鉸部作用を完全ならしむるため綱製支承とせり。

(ニ) 本橋車馬交通頻繁となる時は、橋上歩

2. 設計の概要

(1) 設計荷重

8 噸自動車並に 500 kg/m² 郡集荷重を用ひたり。

(2) 型 式

ゲルバー式鐵筋コンクリート桁橋

(3) 橋長及幅員

行者、特に通學兒童の危險率は増大し、之等歩行者の交通危險防止のため、各橋脚上に待避場を設け尙待避場に橋面照明燈を設置し、同下面には舟航に便ならしむるため水面照明装置を設く。

(6) 橋 脚

橋脚基礎は鐵筋コンクリート井筒工とし、高さ約 13 米内經 2.2 米の圓形井筒を橋脚一基につき 2 本聯絡並に同内徑小判型井筒の 2 種とし、之れを堅固なる地盤に達せしめ水中コンクリート厚 1.60 米を施し其の上部には中埋コンクリートを填充し其の天端は外觀上低水位に止め、低水以下に於て 2 本の井筒を鐵筋コンクリートにて聯絡し、流水其他に對し安全度を増大せしめたり。

橋脚は低水位以下約 1 米以上の上下流面には花崗石を以て卷疊石張を施し、解氷期流水に依る衝擊に對し補強し、橋脚軀體は鐵筋コンクリート造とす。

(7) 橋 台

左岸橋台は重力式コンクリート造とし、基礎

は充分堅固なる砂利層地盤に達せしめ、洪水時に於ける洗堀に備ふるものとす。

第 15 號橋脚は將來木橋部を撤去し護岸工を施す場合支障なからしむる様特殊配筋をなし、將來其儘橋台に改造し得るものとす。

(8) 取付木橋

本橋は方杖付桁橋にして總延長 197. m⁰⁰ 有効幅員 9.00 m^mにして主桁心々 1.00 m^mとせり。

3. 工事の現況

工事着手は本年嚴寒2月より開始せるが夜間零下 30 度の日多く、コンクリート施工に相當の防寒保温設備を必要とし、操作意の如くならざるも短期間の氷上作業中に3基分の圓形基礎井筒の寒中コンクリートを施工し、解氷時の流水に對し安全を期し、結氷期約4米の沈下を竣へたり。

井筒の築造は氷を破壊し築島法に依り、且氷上に上屋を組み安平3重張の防寒設備をなし、ストーブ8筒を据へ、コンクリートに使用する各材料は豫め計算に依り其の必要温度を算定し左岸には砂利、砂の温室を造り砂は室内で焚くストーブにて暖める程度となし、砂利は「オンドル」式の鐵板上にて暖めらるる方法を探りセメント及上記骨材を温水にて混合し、充分なる防寒保温手段を構じ3日間保温8日目に型枠

を撤去したり。右寒中コンクリートの體温は平均 + 12 度程度となり好結果を得たり。

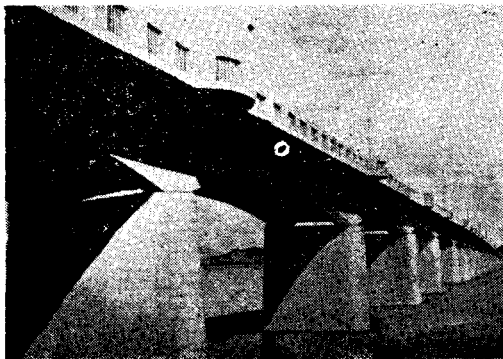
井筒の形狀は外形 3.8 米 / ロツド高 6.0 米の圓筒形にして一基 2 本立とし、その沈下は『柴田式バケツドドレツチャー』にて浚渫し冬期中約 4 米の沈下をなしたり。

解氷後、實施の結果地盤非常に堅固にして且つ圓筒井筒の施工頗る困難なるに鑑み、これを小判型井筒に変更し左岸より逐次第 1 ~ 第 6 號橋脚並に右岸第 15 ~ 第 13 號橋脚の作業に取掛り中間を流筏船舶の便宜を計り航路とせり。

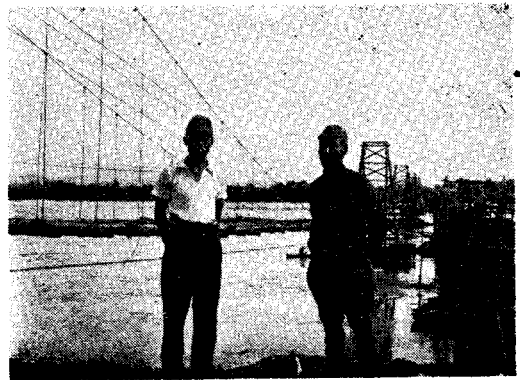
假棧橋の選定に當りては當江の流筏船舶航行に支障なく、且つ水害に對しても被害少き、高さ平水面上 9.4 米、經間 93 米 五連の吊橋工法を採用せり。

本橋は鐵筋コンクリート桁橋としては滿洲國內最大經間のものにして、將來橋梁工事の參考に供せんがため作業状況を 16^{mm} 撮映機に收め置きたり。尙本橋の如く長經間の桁コンクリート施工に當りては常に用意周到なる監督と入念なる施工と相俟つて萬全を致すべきを以て、コンクリート供試體を作り耐壓強度並に鐵筋抗張試驗、鐵筋電氣密接試驗其他諸試驗を行ひ、工事の合理化を計る計畫の下に當初より實驗を續行中なり。

(未完)



吉林大橋竣工豫想圖



工食用吊橋 (左側は高繩技士)