

1950 年度において、10 月に入つて気温が急激に低下し、コンクリート工事は困難となつたが、飛行場使用の必要性から寒中施工を余儀なくされ、 -12°C でコンクリート打込を強行した。施工の萬全を期するため、文献および現場試験により大凡次回の調査検討を待て、打設後、毎時養生温度を記録し、養生期間を加減した。

調査事項は、気象状況、骨材の加熱方法およびその効果、混合水の加熱およびセメントに対する影響、運搬途中および打設後におけるコンクリートの温度測定、防寒剤に関する検討、電気養生などである。

積雪によるコンクリート養生

正員 札幌工務社 中村・俊

水力発電所建設工事には河川の水位工期短縮等の關係にて冬期にコンクリートを打たなければならぬ場合がたびたび生じてくるものである。私がかつて擔當していた豊平川瀧岩発電所建設工事においてもその必要が起つて寒中に一部コンクリートを打つたのである。

瀧岩発電所の水槽、鉄管路、餘水路、発電所は瀧岩山麓でいわゆる天然自然林である。天然自然林の處分は非常にやかましく、北海道廳だけでは處理できないので當時は文部省の認可を必要とした。そんな關係で借地は極めて小範圍に限定せられ水槽の切土及び第 16 號隧道の掘きく土の土捨場がないので餘水路（鉄筋コンクリート蓋渠）の上を土捨場にしなければならぬ事になつた。それで急速に餘水路を施工する必要を生じ寒中にもかかわらずコンクリートを打つ事にした。餘水路の路線は幸いにも澤の川所を通過しておつたため合掌で簡単に小屋掛けし炭火で昼夜温度をとりつつコンクリートを施工した。これは普通の工法にて特に記すべき事はないので省略する。

次に放水路である。放水路は全長 1 km であったがその中下流約 300 m は河岸が低く雪解の溜水は河岸を越して附近一帯が沼の狀態を呈する。それで締切がきかず工事を續行する方法がないので 4 月初旬より 5 月下旬迄工事を休まなければならぬ。かくては請負者も困り工期の點において會社も困るのでこの分だけは冬期止水の中に施工してしまう決心をした。然し前記の餘水路の如く小屋掛けが簡単にできない。延長も長い費用も莫大にかかる。第一そんな事をしていては、雪解水が来る迄には間に會いそうもなかつた。當時は現今の様な電気養生などという斬新な方法も研究されていなかったし、いかようにして施工すれば宜しいか質に悩んだものであつた。そのうちにふと頭に浮んだ事は土勝の國などでは雪が少ない上に寒氣も烈しいので地面が凍るが札幌地方は雪も相當あるし寒氣も強くないので地面は凍らない。それと雪と相居

4. 結 語

以上のように、現場に試験室を設け、試験の結果に基づいて工事を進めていく方法は、現在のような官庁組織と業者の構成では、全面的に採用することは困難であると考えられるが、少なくとも技術的といえは不経済を連想させるようなことは打破したい。技術は経済を目的とする以上、技術と営利ともまた一致すべきであらう。

なお本工事に當つては、特に北海道大学工学教授および板倉教授の御指導を受け厚く感謝する。

高く積み上げコンクリートは硬化するだろうと云う見地から積雪によるコンクリートの養生法を考察しそれで施工することに決めた。

すなわち放水路掘きくは昭和 9 年 12 月より翌年の 1 月に亘り全力を揚げて進捗せしめ 2 月初旬より開渠の仰拱のコンクリートを打つ準備をした。まず粗骨材はボイラーにて暖め細骨材は鉄板の上に敷き並べ炭火にて温め風呂 2 箇を据付け湯を沸した。これは普通の寒中コンクリート施工の場合と同様である。セメントには 3% の鹽化カルシウムを混入して配合は容積比にして 1:2.5:5 にした。ミキサで硬練してコンクリートを打ち、よく突き固めた。コンクリート打ちの作業開始は午前 10 時で終業は午後 3 時にした。コンクリート打ち作業が終ると直ちに葎 2 枚を以て被覆しその上に雪 1 m 以上を投込み入土に踏み固めさせた。

1 日の作業は前記の通りであるがそのまま雪解け迄放置しておいた。コンクリート作業開始年月日は昭和 10 年 2 月 11 日で仰拱のコンクリート打ちは 2 月下旬に終つた。仰拱のコンクリートに並行して側壁の玉石積を施工し 4 月 5 日には豫定の 300 m の開渠ができ上り河岸の高い箇所にて土俵を以て堅固な締切りを施工してこれより上流部の工事を施工した。

4 月 10 日には暖氣と大雨による大出水があつたが放水路工事には何等の被害がなく工事が續行できた。當時の日報を調べて見るとコンクリート施工後やはり -10°C 位に下つた日は相當あつた。

雪解を待つて葎を取り拂ひコンクリートを調べて見たかよく硬化していた 1 箇所も掘い處がなかつた。爾來十有八年現在に至るも何等の支障がないからこれは成功したとみてよいと思う。ただ惜しい事には當時テストピースを取つて強度を測定しておくべきであつたのに建設工事の雑務に追われて遂にその機会を失なつてしまつた事を遺憾に思つている。いずれおぼろげながら同発電所の停電日に北電の諒解を得て北大の前田先生にでも御頼みして硬度計による強度でも測定して見たいと思つている。

この工事の請負者は鹿島組であつたが當時の従業員諸君は私のこの始めての試みをよく諒解せられた協力と手さつた事に感謝する。