



蠶絲會館の建築に實驗された ポンプクリートの成績に就て

今年の六月に ドイツのクラインローゲル博士の論文を通して紹介して置いた、コンクリート施工の新機械で、従來のタワー、エレベーター、シュー、手押車又はベルトコンベヤー等々にとつて代るべき『ポンプクリート』が、先頃我國にも輸入されて、目下大林組の手によつて施工中の、蠶絲會館の建築に初めて實用に供された。本文はその成績の大略だが、同機に就ては他日もつと詳細に發表したい考だから、こゝにはほんの覺書き風に書いて見る。

蠶絲會館の建築 は山下壽郎氏の設計で、日比谷の電氣倶楽部の筋向ふに建築されてゐる、鐵骨鐵筋混凝土造、地下室共七階建、延1,200坪、高さ地上7米、大きいとは云はれないが、可なり混み入つた構造のビルディングである。

ポンプクリート は今年の九月末に横濱の税關からこの現場に直送され、直ちに運轉を開始したが、最初シューティングタワーを使うことになつてゐたので、その据付けは變則的なものになつた。機械は L-3 型と稱はれる水平式のもので、ミキサーで練られた混凝土を自身のホッパーに受け、これを毎分30乃

至50回往復運轉する水平のピストンによつて送り出す仕組みである。混凝土は絶へずポンプの壓力を受けながら、直徑5吋のパイプを通つて定められた場所に運ばれる。ポンプの能率はピストンのストロークを毎分47回とすれば毎時約2.5立坪輸送出来るのだが、使用ミキサーが小さか

つた(14切練)ため、ストロークを毎分33回に落して、毎時1.8乃至2立坪宛輸送した。

一階から六階の床まで高さ65尺の間、機械の能率には殆んど差が認められなかつた。これ以上、即ちポンプの壓力の有効限度とされてゐる垂直に45米までになつても、恐らく大差はないものと思はれる。こゝの現場では毎日20人の人間で18立坪宛の混凝土を打つたが、新しい機械を最初に、即ち少しの經驗もなしに使つた仕事として、これは非常に好い成績と云はねばならぬだらう。經驗がつかれば、殊に輸送パイプの配置に馴れてくれば、もつと好い成績を挙げ得るに違ひない。現に最後の日は16人で18立坪を打つてゐる。シューティングタワーによれば、これと同量の混凝土を打つためには、少くとも30人の人間を必要とするだらう。上部で働く人夫は、一階から六階まで各階とも僅か3人で足りた。この3人でパイプの段取から混凝土の搗固めや均しまで充分に出来たのである。

全體を通じて シューティングタワーを使った場合と比較して、長所と認められたのは

1. 極めて均質性の混凝土が出来る。
2. 混凝土打ち込みに要する手間を、二割

乃至三割節約出来る。

3. タワー、シュート、カート、カート道板等が要らぬから勤なからず経費が節約出来る。
4. 廣い混凝土ヤードを必要としない、即ち建物自身の中でも作業出来るから、狭い敷地でも不自由しない。
5. 打ち込み個所の難易に關らず大體同一の工程で作業が出来る。狭い混み入つた個所でも、またどんな隅々でも、パイプの先さえ持つて行けば、其處に混凝土が出て来るからである。
6. 作業上の危険が殆んど絶対に考へられない。つねに清潔に、且つ靜肅に仕事が運ばれる。

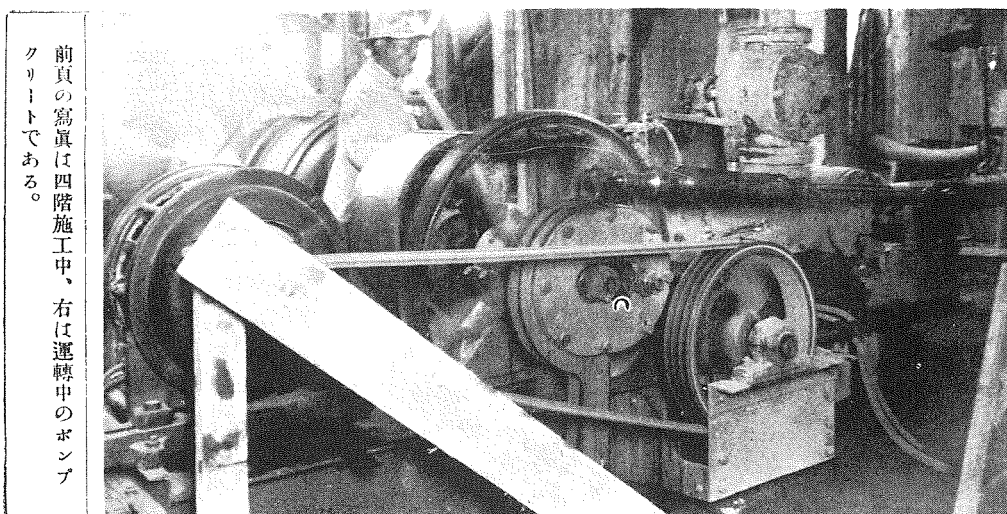
ことなどであるが、出来上りの混凝土が他の施工方法によつたものと比べて、非常に優れてゐると云ふことは、特に設計者にも施工者にも留意さるべきだと思ふ。これはよく練られた混凝土が、パイプの中で再び壓力を受けて送り出される爲、混凝土材の分離が起らず、且つ混凝土の中から極微な無数の氣泡が壓出されるからであらう。

反對に不便 だと思はれるのは、運轉を始めたらずら終りまで途中で休むわけに行かぬこと

である。これは機械それ自身の缺點として擧げるわけに行かぬが、我國の労働者は習慣上、作業中に休息をとらぬわけに行かぬので交替とかその他何かの方法を講じねばならない。また故障が起るとそれを直すのに三時間位を必要とする。砂、砂利の粒率を制限される 貧配合の混凝土はパイプの途中でつまつてしまう恐れがあること等々だか、現在殆んど凡ての混凝土工事に利用されてゐるミキサーでも、最初使はれだした當時には色んな不便や故障と闘つて、自分のものとして來たのだから、以上の問題も、機械屋ではなしに、その使用者たる現場人によつて解決され、改良を加へられねばならぬものと思はれる。この工事に使はれた混凝土は、配合 1:3:3:で砂利は 6分、砂は玉川の荒目と普通市内で使つてる細目を各半分宛混ぜ、スラムプ 20cm程度のものであつた。

ポンプクリートの我國に於ける最初の實驗記録としては、甚だもの足りぬ感じがするが、大體を記したつもりである。以上に關し、大林組の永井一郎氏に格別の御示教を賜つたことを深く謝する。(穗城生)

× × ×



前頁の寫眞は四階施工中、右は運轉中のポンプクリートである。