

土木建築 工事基本知識講座

本文は最近發表せられたる九大工學部記錄の抜萃より轉載す。(編者)

混凝土材料を混合機に 投入すべき順序に就て (一)

九州帝國大學教授 工學博士 吉田 徳次郎

〔摘要〕 本文は混凝土材料を混合機に投入する順序が混凝土の應壓強度に及ぼす影響を論じ、材料投入の順序は水を最初にすべきものなる事を推論せるもなり。

I 緒 論

混合機によつて混凝土の混合をなす場合に混合機の構造及び混合時間が、混凝土の應壓強度に影響を及ぼすことはよく知られて居るこゝであるが、材料を混合機に投入する順序が強度に及ぼす影響に就ては、今日まで、あまり論ぜられて居ない。

セメントと水とで出来るセメント糊状體の様な液體狀のものに砂及び砂利の様な他の固體をを充分に混合するには、まづ第一に液體狀のものを充分に捏混したる後に、固體を加へて更によく全體を混合するこゝいふのが、極く一般に行はれて居る混合の順序である、例へばアスファルト混凝土を作るには、先づアスファルトを熱して融かし、之れにセメント又は石灰粉などを加へてマスタックを作り、最後に砂利などを加へて混合して居る様なものである。斯の如くすれば材料混合の目的を最も容易に且つ完全に達するこゝの出来るものであると云ふ事が、経験からよく知られて居るのである。良質の混凝土は、セメントと水とで出来るセメント糊状體で砂の表面を覆ふと同時に空隙を填充したるモルタルを以て砂利の表面を覆ふと同時に其空隙を填充して得られるものであるから、混凝土の混合の順

序も矢張まづセメントと水とをよく捏混してセメント糊状體を作り、之れに砂を加へて混合してモルタルを作り、最後に砂利を加へて充分に全體を混合すれば、最も容易に、最も完全に、混合の目的を達するこゝが出来た様である様に思はれるのである、然るに實際現場に於て、混凝土材料を混合機に投入して居る順序は一般に以上の様な順序によつて居ない。砂、セメント、砂利、水と云ふ様な順序に投入して、水を最後に加へると云ふ様な方法が随分廣く行はれて居る。現場に於ける斯の如き作業が混凝土混合の目的に對して如何なる影響を及ぼすものであるか、又材料投入の順序は混凝土の混合の場合には實際上無視し得るものであるかと云ふ事は、實際問題として興味ある事である。

それで次の様な試験を行つてみた。

II 實驗第一及び其結果

實驗に使用したセメントは小野田ポルトランドセメントで直接同會社から購入したものである。砂、砂利、及び水は數年來土木工學實驗室に於て使用せるものと同一である。混凝土は調合容積比で 1:2:4 のものを用いた。但しセメント 1 立方メートルの重量を 1500kg とし、凡ての材料を重量比に換算して計量し