

土木建築 工事基本知識講座

昭和 2 年 第 6 編

混凝土の合理的配合と經濟的見積の原理

(昭和二年一月號附録) の 遺 補

内 務 技 師 藤 井 眞 透

本年一月號の附録に就て熱心なる工事實行家から質問に接しましたので藤井氏に乞ふてアブラム氏の高級實驗論を實地化するべき合理的配合表を發表する事になりました。(編者)

混凝土の應壓強度の研究につきアブラムの法則は數萬回の試験成績より歸納したる結論である。

アブラムが着眼したのは、

- 1 混凝土が相當のチャーカビリチイをもつてものゝすれば、その強度はセメントブーストの量よりもその質即ちコンシステンシーによりて左右されるものである。
- 2 骨材の空隙が違つて居ても混凝土の強度は同一のものが出来る。

強度大なる混凝土は、強度小なるものより却つて骨材空隙が大なる事もある、之はフェレーの空隙説に對する反逆である。

最大強度の混凝土も少し位の空隙はやはりもつてゐる。

混凝土のチャーカビリチー即スランプの一定のものゝして考ふれば 1:2:4 と 1:3:6 とは、セメントブーストの質が異なるものであつて、假りにスランプ 2/1 吋をすれば、水とセメントとの比は 1:2:4 で 0.7, 1:3:6 で 1.1 位であつて之の水比が混凝土の強度を決定するものである。従つて水量の調節が最も大切なものである。

此水量論は通常の稠度を有する混凝土には極めてよく適合するものである。

更に第二の着眼點に於て砂利及砂の配合に就てはセメントの同一量を用ひ同一稠度を有する混凝土に於てその最大強度を有すべき配合を定むる方法を數多くの實驗により歸納的に結論したのが粒度率論であつて、骨材の最大寸法を一定すればその粒度率は最高限度があり、その最高粒度率に達せしむる砂利及砂の配合比は自ら一定されるものだと結論したのである。

數多くの實驗より歸納された故に多くの實驗もみな之に適合するが、アブラムの使用したセメントは四週間の耐壓強度が 225 kg/cm^2 即 $3,200 \text{ #/sq"}$ のもので、多くの新鮮な日本のセメントは 300 kg/cm^2 以上であるから、アブラムの實驗成績よりも、よりよき成績を表はす場合が多い。

参考一: Design of Concrete Mixtures
by Duff A. Abrams.

Structural materials research laboratory.

只アブラムの説は鐵筋混凝土用のものを主としただけに、極めて硬ねりのものには應用し難い場合が多いので、タルボットがあこか