

土木建築 工事基本知識講座

第 11 編 の 3

コンクリートに関する誌上講演

混 凝 土 の 水 セ メ ン ト 比

鐵道技師 工學士 山 田 隆 二

コンクリートの合理的施工を實行する爲めには斯種の記事を幾度でも繰返して徹底的に普及したいものです、昨年末頒布したコンクリート、カードと對照して精讀を乞ふものである(編輯係)

(2) Abrams の混凝土配合の設計方法

Abrams が其の實驗及研究より得た種々の材料を基礎として與へられたる材料に對し如何にして所要強度の混凝土を設計配合するかを説明するに次の様な順序である。

1. 試驗體28日後の所要強度(例へば 2,000 封度)の混凝土を作らんごするには其の水セメント比即 w/c は幾何なりやを見る換言すれば Abrams 曲線により必要強度に對する水量を求める。(之は出來得れば各セメントに就て豫め曲線を作つておくによいが、一般に Abrams 曲線を用ひても大差はない)
2. 砂及砂利の篩分を爲し其の各の F.M. を求める。
3. 砂利の最大寸法を定める。
4. 混凝土の Workability 即 Slump は幾何位を必要とするやを定める。
5. 使用砂利の大きさ、所要 Slump 及所要強度に對して必要なる Real mix. 及 F.M. を求める。
6. 所要 F.M. に對して與へられたる砂、砂利を如何に配合するかを定める。
7. 以上の諸項にて Nominal mix は決定す

るが最後に現場配合を定める爲に砂、砂利の含水量に對する訂正を行ふ。

強度と W/C の曲線は第一圖に示した者であるが尙實地に使用し易い様に第八圖を作つてある、之は第一圖と同様の者を A とし別に B 曲線を加へてある。A 曲線 $(S = \frac{14,000}{7^x})$ は監督も嚴重で、施工に Mixer, Inundator 等の機械類を使用し所謂上等の工事に用ひ、B 曲線 $(S = \frac{14,000}{9^x})$ は施工程度の嚴密ならざる場合に適用する。砂利の最大寸法、所要 Slump, 所要強度と之に對する mix. 及 F.M. の關係を知る爲に第九圖を用ふ、之はスランプを 4 種に分類し各に對して強度と砂利の最大寸法とを與へて居るが實際には之で充分である用方は例へば Slump 3—4吋で 2,000 封度の混凝土を作るには 1吋砂利であれば mix 1:5.2 で其の F.M. 5.3 にすればよいといふのである。砂、砂利各の F.M. を知つて居て其の混合したものゝ F.M. を知るには次の公式による。今 M = 混合した混凝材の F.M.
 M_r = 砂の F.M.
 M_s = 砂利の F.M.
 r = 砂と砂利を別々に測定した容積の合計に對する砂容積の割合
 とすれば $M = rM_r + (1-r)M_s$ 又は