

# 土木建築 工事基本知識講座

第 11 編 の 1

## 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)

#### 在來施行の混凝土は

同一の配合でも、或ものは非常に強く、又或るものは弱くなつて、構造物に就て強度の等齊を保つことが困難な状態である。近來は此の水量が強度に及ぼす影響が大なることが漸次明かになつて來て、混凝土は單にセメント砂、砂利の配合のみでは不充分であつて、必ず水量の指定をも加へなければならぬ、即ち混凝土は單に配合で指定するよりも、寧ろ一定時期に於ける強度により之を指定し、建築物をして常に一定強度に保たしむる様にするのが遙に合理的なりとの説、各方面の技術者に提唱せられるに至つた。

#### 強度により指定する方法といふは

建築物の混凝土を材齡一定時期に於ける強度を指定するので例へば「ある構造物の混凝土は一定の規定の下に製作せる標本にて、二十八日間に 2500#/丁' 以上の強度を有すべし」と規定するが如きであつて、施行者は強度が所定数以上になる様な混凝土を配合製作するのである。斯くすれば設計者に於ても安心して其許容應力を相當數まで上げ得て設計も亦樂になる。少くとも 1:2:4 混凝土を其強度(二十八日間)2500封度以上とするならば

許容應力も現在使用の 600 封度より之を増加して、750—800封度までとする事が出来るのである。但し此の方法を實施するには尙幾多の研究すべき事項が残つてゐる。

強度を基本として、混凝土を作製せんとする場合に、

#### 第一材料の配合を如何にして決定するか

即ちセメント、砂、砂利及水の各分量を如何にして調合するかは甚だ重要な問題で、勿論之は現場にて得らるゝ砂、砂利の大き範圍又混合 (Grading) 其他セメントの品質に依りて異なるべき性質のものであつて、簡單には定めるを得ないが、之を理論的に研究して其の結果を發表せるもの、中、代表的なるは米國シカゴ市リユーイス研究所(Lewis, Institute) 教授 (Duff A. Abram's) と同國アルバナ、イリノイス大學教授の有名なる (Auther N. Talbot) の兩氏である。兩者の學説は、其の大體を後に述べますが Abram's の説は、空氣空隙の殆んどない様な軟練の場合にはよく適合して都合がよいが、硬練の場合には差が起て來る様であり、又 Talbot 説は硬軟兩者に適合し得るものなるも、種々六かしい質