

土木建築 工事基本知識講座

第 11 編 の 4

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

第五節 差營り行はるべき示方書一部改正の要旨

混凝土の強度を決定すべき重大要素として材料の種類は勿論なるも同一セメントに對しては其の使用水量を掲げる事は最早議論の餘地なき處である、然るに我邦従來の方式たる配合のみに重きを置き水量は寧ろ第二義的な感を持つて各自個々の水量を使用して居るのは近來の理論にも合致しないが爲め鐵道省が近く行はんとする改正要旨は次の通りである。

(1) 水量を指定せること

配合に重大の関係ある水量を在來指定せる砂、砂利、セメントの外に限定せんとするので之は大體に於て次の様に分類する。

水 量 (容積)	約 28 日 強度 (吋 封 度)
1:2:4 W/C=0.90..1.00	{ 2,000 以上
1:3:6 " =1.00..1.20	{ 1,500 附近
1:4:8 " =1.20..1.40	{ 1,000 " 相當す

茲に注意を要するのは配合に水量を一定した以上は出來上り混凝土の Workability 即硬軟の度も大體一定すべきにより若し工事目的が出來上りのものより、軟練を必要とする場合(其の反對の場合もある)には在來では單に水量で加減したのだが之では強度を減する惧があるから水量と共に常にセメントを増加す即硬軟の加減はセメント糊(Cement Paste)で行ひ W/C は一定に保つことである、硬軟の

度を定めるには Slump Test なぎを使用するがよい。斯くして出來た混凝土は初め定めた 1:2:4, 1:3:6 の割合を必ずしも保たない、故に指定の 1:2:4 等は何れも名稱(Nominal)と考へておきたい。

上記の如くして配合を定めると、工事設計豫算及セメントの所要量一定し難しとの批難生ずるも之は致方なきことにて實際に於ては夫々見込はつくものである、例へば鐵筋混凝土の軟練を必要とする場合はセメントを多く見積り Mass Concrete ならば少く見積る如し、而して軟練の場合は Cement Paste にて水量の増加を計る故セメント多量を要し不經濟の觀あるも強度一定するを得ば結局許容設計應力を高め得るを以て却て利益となる。

(2) セメント、砂及水の測定方を嚴守すること

W/C を嚴守する必要がある以上はセメント及水量をも嚴重に測定せねばならぬ。

1 セメント セメントは樽詰の場合は之を 4 立方呎と考へ其の重量は 375 封度(170kg.) であるから 1 立方呎は 94 封度となる、袋入は在來は 1 立方呎容積であつたが今後は 50kg. (約 110 封度) 入となり、容積は約 1.17 立方呎となる、セメントは之を解放ちて量る容積は増加するを以て現場で容積にて測定するには其の増加容積の訂正を見込まねばならぬ