

セメントの結晶水量の計算

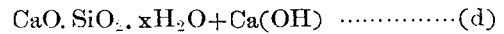
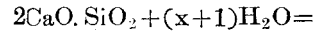
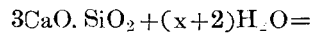
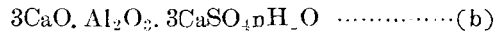
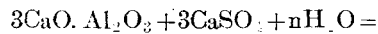
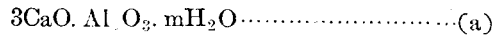
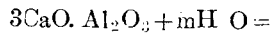
新京特別市技佐 木 村 平 八

私は滿洲國に奉職して未だ日も淺く標記の問題に就いて、特に滿洲で述べる程の資格がないけれど極概略を述べさせて頂きます。セメントの結晶水量と申しましてそのすべてを述べる事は、與へられた紙數と私の頭では完全なものは出来ませんが、今般本新京特別市の水道擴張工事に於て相當量のコンクリート及モルタルを使用致しますので聊かこの水量に就いて先輩名古屋高等工業學校土木學科河津教授の實驗見聞と、私の實際の使用と新京工業大學に於ける淺い研究とで申述べます。

セメントを水と混合すれば水の一部は結晶水として水和作用に費され、残りの水は遊離水として残留し水隙をなすか蒸發して空隙を残す。

硬性成分を Bogue 式により算出すれば次表の如くなる。

セメントの硬化作用に關する化學式に就いては小柳勝藏氏のセメントに關する論文にて大體次の如く考へられて居る。



水 硬 性 成 分 表

セメント種類 \ 水硬性成分	3CaO · Al ₂ O ₃	3CaO · SiO ₂	2CaO · SiO ₂	CaSO ₄	4CaFe ₂ O ₃ · Al ₂ O ₃
A 普通セメント	8.03	53.72	23.06	2.47	9.52
O 微細セメント	8.22	60.42	18.49	1.62	9.73

混合の際の最少水量を求めるにはセメントの種類水セメント比、材齡、養生状態を考慮しセメント糊及モルタルの結晶水の測定を行ひ、化學的分析の結果より求めた理論上の結晶水と比較したのです。

使用材料

セメント A 普通セメント及C微細セメントの二種

砂 甲號標準砂

水 蒸溜水

セメントが完全に水和作用を行ふに要する水量は種々の假定の下に行はれるが化學分析の結果より水

上記の化學式に於て(b)のCa₃SO₄と化合する必要な 3CaO · Al₂O₃ を計算しその残りが(h)の反應を行ふものとしてセメントの完全水和作用に要する水量を算出した。(m, n, x. に關しては小柳博士の研究値を使用した。m.=10.5 n.=32.6 x.=2)

計算せる結晶水量のセメント重量に對する%は次表の結果を得た。

セメント種類	(a)	(b)	(c)	(d)	計
A 普通セメント	4.48	3.60	16.97	7.24	32.29
O 微細セメント	4.72	1.88	19.05	5.80	31.45