

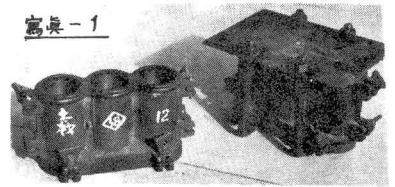
大阪工業大学 正員 児玉武三
 〃 〃 〇 鷗飼光夫

1 まえがき

コンクリートの二次製品の製造において、その品質の向上、コストの軽減を計るため、蒸気、圧力などの養生による各種の硬化促進方法が用いられている。本報告はこの硬化促進方法の1つの試みとして、熱気のみによる養生による初期強度の促進効果を調べたものである。この際熱気を直接コンクリートに与えると急激な乾燥により強度の低下、ひびわれなどの原因となる恐れがあるので、型わくの開口部を密封してコンクリート中の水分の蒸発を防ぐための装置を設けた。

2 使用材料 実験に用いたセメントは普通ポルトランドセメント（A社製）、細骨材は木津川産（粗粒率2.67、比重2.60、吸水量1.6%）である、モルタルの配合は配合比1:2、 $\%$ 60%、の1種類である。

写真-1



3 実験方法 モルタルの練り混ぜはアイリット型

ミキサーで空練り2分、本練り3分とし、供試体は $\phi 5 \times 10$ cmの3個を同時に作成し得る3連型型わく（写真-1）を用い、2層に詰め、各層25回つきかためて成形した。そしてその型わくは上面に3%厚のゴム板と5%厚の鉄板をのせて、写真-1のようにボルトで締め付けて密封した。養生条件は実験計画表に示す通り熱気温度40、60、80、100℃の4種、熱気養生時間2、6、10時間の3種、前養生時間（モルタルを型わくにつめてより熱気養生を行うまでの時間）0、1、2、3時間の4種の組合せとし、供試体は密封したまゝ所定温度の電気乾燥器内に入れて養生した。所定時間養生した供試体は1、3、7、28日の各材令まで水中養生を行ったのち1組各3本圧縮試験に供した。なお比較のため標準養生の供試体も作成して各材令でその強度を求めた。

実験計画表

熱気配 合	温度 養生 時間 分	40℃				60℃				80℃				100℃			
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
1:2	2分	○		○		○	○	○	○	○		○		○		○	
	6分	○		○		○	○	○	○		○		○		○		○
	10分	○		○		○	○	○	○		○		○		○		○

○印 実験を行った組合せ。

4. 実験結果と考察 図1、2、3の実験結果より ①熱気養生を行った供試体は初期材令においては、その強度は標準のものに比してかなり大きく、その値は熱気養生の条件により異なるが、図-1の場合その最大値は材令1、3、7、28日において各標準の6.5倍、2.5倍、2倍であった。②熱気養生時間が短い時は熱気温度は高い程その強度増進は大きく、熱気養生時間の長いものは熱気温度の高い程その強度増進の効果は減小した。この傾向は材令の大きい程顕著であった。③前養生を行ったものは養生しなかったものよりその強度は若干大きく現れた。

5. むすび

以上の熱気養生による強度促進効果は初期材令のものに対してとくに大きく現われた。またこれらは熱気温度と熱気養生時間の組合せにより種々変化するので、この範囲の実験ではその最大効果を示す組合せは明確ではないが熱気温度が60~80℃のときは熱気養生時間は6時間前後でそれより長時間の養生は却って強度は減少するようである。前養生の長短の効果はこの実験からはそれ程大きな差が認められず1時間程度が良好かと思われる。何れにしてもこの養生はまた $\frac{w}{c}$ や単位水量などにも影響されられると思われるので更に実験を続けたいと考えている。

図-1 材令と強度比の関係

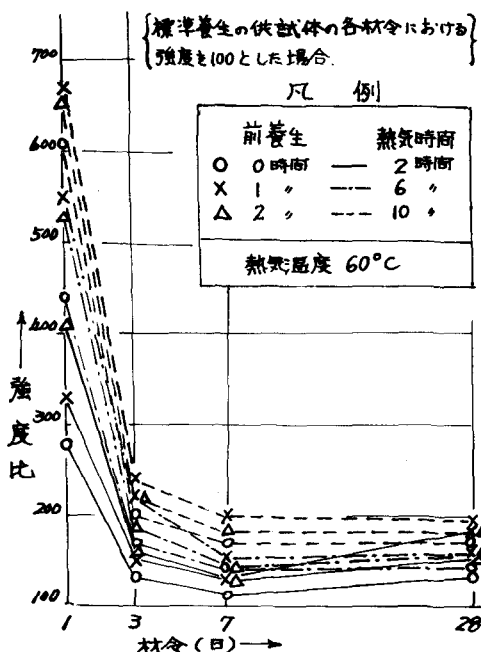


図-3 前養生時間と強度の関係
(熱気温度60℃の場合)

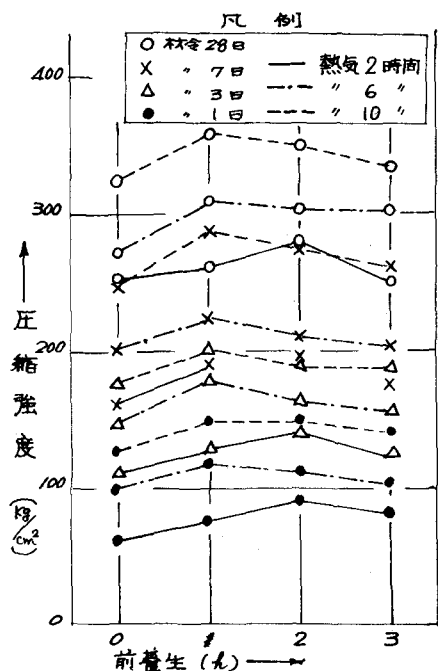


図-2 熱気温度と強度の関係
(前養生0時間の場合)

