

キャッピングを必要としない円柱供試体について

近畿大学理工学部 正 水野 俊一

" " " 佐野 正典

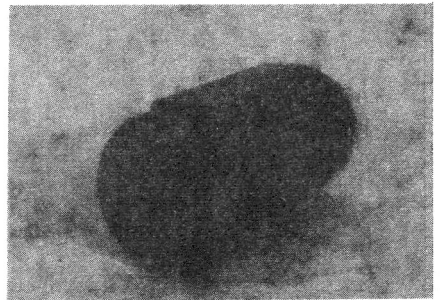
" " " 大学院 学。新名 岩水

コンクリートの圧縮強度の管理には、現在キャッピングを施した円柱供試体が用いられている。しかし、これの圧縮強度試験結果は、キャッピングの良否によって、強度に大きなバラツキを生じているのが現状である。また、このキャッピングは、熟練と労力および時間が必要とする。そこで、文献(1)を参考にして、キャッピングを必要とせず、しかも、圧縮および引張強度試験を行なうことができる横打ち円柱供試体に着目した。なお、この供試体については、文献(2)に言及されている。本報告は、この横打ち円柱供試体と従来から使用されている縦打ち円柱供試体の強度とを比較検討したものである。

供試体および型枠

横打供試体は、写真-1に示すような形状のもので、圧縮強度試験および正裂による引張強度試験が可能である。これは、写真-2に示すような型枠を用いて成形した。この型枠は、 $10 \times 20 \text{ cm}$ の円柱供試体用の型枠の頂面に底板と同様のものを取付、胴の一部に $4.5 \times 16 \text{ cm}$ の開口部を設けたものである。

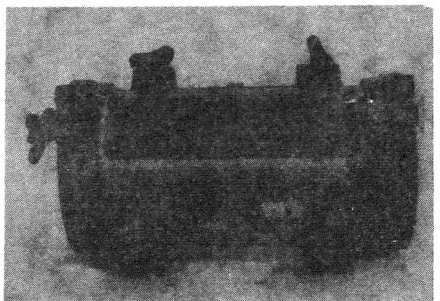
写真-1



使用材料

セメントは、大阪セメント社製普通ポルトランドセメントおよび早強ポルトランドセメントを使用した。骨材は、淀川産の川砂利(粗骨材の最大寸法 25 mm および 20 mm)および川砂を使用した。

写真-2



配合

配合は、スランプを 2 cm から 18 cm の間で変化させ、試験日の圧縮強度が $10 \sim 30 \text{ kg/cm}^2$ 、引張強度が $10 \sim 30 \text{ kg/cm}^2$ となるように定めた。

実験方法

横打供試体の成形方法は、コンクリートを型枠に2層に分けて詰め、各層を棒状振動機で両端部および中央部の3箇所に入入れ締固めた。上層を締固めた後、直ちにコンクリート表面を金ゴテで平らに仕上げた。

縦打供試体は、JIS A 1152に従って作製し、翌日、押板としてみがき板ガラスを用いたセメントペーストキャッピングを行なった。

両供試体は、板金製の型枠で脱型し、水中養生した。供試体は、各々1枚令につき

3本ずつとした。

圧縮強度試験は、JIS A 1108 に準じて行なった。また、引張強度試験は、横打供試体の場合、図-1に示すように、供試体上層部を割裂面が通過するように載荷板上に置き、JIS A 1113 に準じて行なった。

実験結果とその考察

横打供試体と縦打供試体の圧縮強度を比較した結果を図-2にまた、引張強度を比較した結果を図-3に示した。これらの図によれば、横打供試体の強度(X)と縦打供試体の強度(Y)との間には、相方ともに高い相関がみられ、両者の間には、圧縮強度においては、 $Y = 1.023X + 5.3$ なる関係が得られ、また引張強度においては、 $Y = 0.974X + 1.2$ なる関係が得られた。スランプの大小による圧縮強度への影響は、みられなかった。また、試験誤差は、両者において、ほぼ等しい値(変動係数2.2%)を示した。

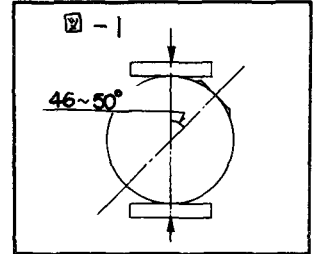


図-2 圧縮強度

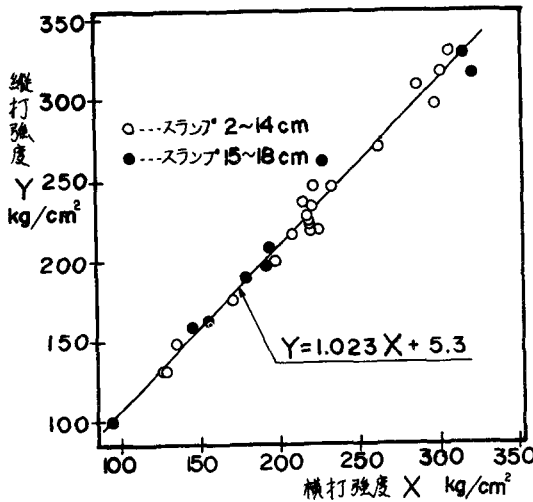
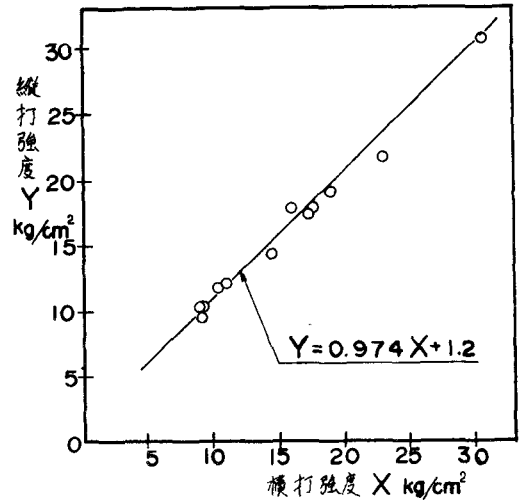


図-3 引張強度



参考文献

- | | | |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1) 神田・鈴木・大沢 | ギャッピングを必要としないコンクリート供試体の試作と活用 | 第26回セメント技術年報 (1973) |
| 2) 樋口芳朗 | コンクリート技術の最近の進歩 —コンクリートの高強度化に関連して— | セメントコンクリート No.320 (1973.10) |