

コンクリートの圧縮強度試験に用いる標準供試体 について 直方体供試体の提案

山崎英樹*・上条直秀*

コンクリートジャーナル Vol.10 No.10 '72

わが国におけるコンクリート圧縮試験の規格による供試体は、直径の2倍の高さをもつ円柱体で一般に直径15cm、高さ30cmのものが用いられる。供試体の成形には、加圧面の仕上げ(キャッピング)が必要であり、これにはセメントペーストや硫黄を用いたり、研磨による等各種の方法があるが、いずれも相当の手間と熟練した技能とを必要とし、またキャッピングの良、不良によって強度測定が不可能になったり、ばらついた値が得られることは、しばしば見られるところである。

コンクリートの圧縮強度試験において、供試体の成形を容易にし、不良供試体の発生を防ぐことは重要なことである。そのためにはキャッピングのいらぬ供試体を作製すれば良いのである。そのために我々は直方体型枠(15cm×15cm、長さ30cm)を製作し、長軸と直角方向からコンクリートを打設した。この供試体によれば加圧面は、型枠の側面によって平滑に仕上げた面を用いることになり、キャッピングは不必要となる。本文はこのキャッピングのいらぬ直方体を用いて、コンクリートの圧縮強度の判定が可能か否かについて、いいかえれば標準供試体として採用できるか検討したものである。さらに供試体の形状の相違、ならびにコンクリートの打込み方向と加力方向の相違による強度差を知るために、標準円柱供試体、角柱供試体(15cm×15cm、高さ30cmで端面キャッピング)、直方体供試体の3種類を製作し、それらの仕上り状態、強度について検討した。

その結果、加圧面の空隙の発生する割合は3種類でほぼ同一であるが、直方体供試体の場合は打込みにあたってスページングを行えば気泡をかなり減少することができる。圧縮強度は18シリーズ各々54本の供試体で、直方体261kg/cm²、角柱体257kg/cm²、円柱体256kg/cm²となった。これはただか2%程度の相違に過ぎないから、3種類の強度は同程度であるといえる。ばらつきについても、ほぼ等しい値を示した。直方体供試体の方が角柱体供試体より大きな値を示したが、これは(1)打込みは2層に行い1層の厚さが薄いため突き固めが良い、(2)高さが半分のためブリージングが少なかったこと等が考えられる。円柱体と角柱体とは一般に後者が低いとされているが、本実験では等強度を示した。以上により十分注意して成形された横打直方体供試体は、コンクリートの圧縮強度試験用の標準供試体として使用できる可能性を持つものと考えられる。この供試体は、キャッピングを省略できるのみならず、引張強度、せん断強度試験にも応用できるものである。

* 土木工学科

参 考 文 献

山崎, 上条 コンクリートの強度試験に用いる標準供試体について, 47.2土木学会中部支部講演会