

Ⅳ-69 高炉セメントを用いたコンクリートの配合に関する基礎実験

東大生産技術研究所 正員 丸安隆和

同 正員 小林一輔

同 正員 伊藤利治

1. 概要

高炉セメントを用いたコンクリートの配合設計を行う場合に必要の資料を得ることを目的として行つた実験である。使用したセメントはA種、B種、C種の各高炉セメントおよび比較参考のための普通ポルトランドセメントである。

2. 絶対細骨材率の選び方に就いて

米岡開拓局の方法によつて絶対細骨材率を定め、単位水量とスランプとの関係を、いくつかの水セメント比にフリーマ調べる(図-1)〜(3)のようになる。これらの図より $w/c=40\%$ の場合には所定のスランプを得るのに必要な単位水量は、高炉セメントコンクリートの方が普通ポルトランドセメントを用いるものよりも多く、 $w/c=55\%$ 及び 65% の場合は少なくなつてゐる。この限界は水セメント比で約50%附近と思われる。

一般に高炉セメントを用いたコンクリートは普通ポルトランドセメントを用いるものよりも“粘り”が大きいことを認められてゐる。この傾向は水セメント比が小さくなるほど著しくなる。こゝに高炉セメントの場合、比重が普通ポルトランドセメントよりも多少小さいために、同一水セメント比、同一セメント量でペースト量を比較すると高炉セメントを用いた場合にはペースト量が増加し、水セメント比が小さい場合にはこの影響が大きい。こゝからの実より高炉セメントを用いたコンクリートにおいて水セメント比を小さくする必要のある場合には、普通ポルトランドセメントを用いた場合よりも絶対細骨材率を小さくする方が単位水量の減少、その他の実で安当では無いかと思われる。実験の結果によると水セメント比が40%の場合の場合、C種高炉で3.5%、B種高炉で2.5%程度、 $\%a$ を減いてもなおプラスチックでウオーカブルなコンクリートが得られる。

図-1

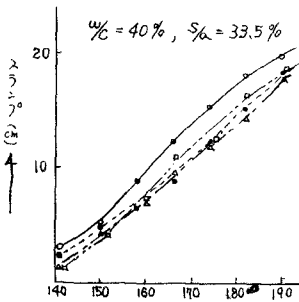


図-2

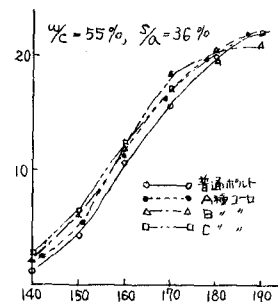
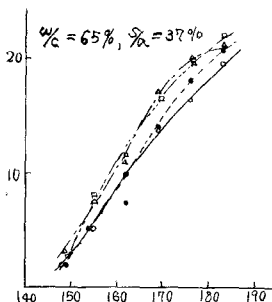


図-3



単位水量 (w/m^2)

3 A.E. 剂量について

高炉セメントを用いたコンクリートでは、普通ポルトランドセメントを用いる場合に比べて所定の空気量を 얻るに必要な A.E. 剂量は増加する。しかしその程度は主としてコンクリートの水セメント比によって左右される。するやうに図-4 よりみられるように、水セメント比が 50% 以下の場合にはその増加量は少ないが、水セメント比が 50% 以下では A.E. 剂量は急激に増加する傾向がみられる。

(註 図-4 に示ける単位 A.E. 剂量はセメントに対する重量百分率で表わした)

4 水セメント比と 4 週圧縮強度 その他については講義のさいに述べることにする。

以上

