

IV-30 骨材の粒度表示と最大密度その他に関する実験的研究(その2)

大改市立大学 正員 工博 久保 直夫
大改工業大学 ○ 福留 秀夫
大改市立大学 藤倉 徴

まへがき

骨材の粒度組成は三角図表を用いればその粒度分布と粗粒等、その他の諸性質の関係を簡単にしかも正確に表示することができ、且つ粗骨材については著す五回本学術講演会において報告した。細骨材について密度、空隙率、モルタルとしてのコンシステンシー、および圧縮強度との関係を三角図表で表示することができたので報告する。

これは引続いて粗骨材との関係を求め、コンフリートにおいて所要の強度、コンシステンシーを求めた経済的なものを得るために細粗骨材の最適密度を知るための研究の一部である。

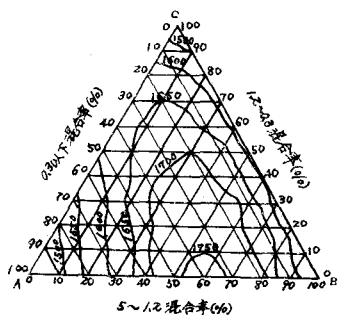
試験材料

細骨材を三種に筛分けを行った。すなわち 5~12mm, 12~0.3mm, 0.3mm以下、で前二者は淀川産、比重2.60, 0.3mm以下は吉野川産、比重2.65、でいずれも乾燥状態で使用した。コンシステンシー試験では、セメント=ヨーギョーポルトランドセメント(520g), 細骨材(三種混合1040g), 水(260g), Wセメント比50%である。

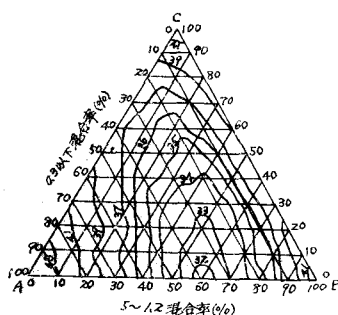
試験方法およびその結果

単位容積重量試験は、500c.c 金属製容器に試料を三分に分け先端を尖がらした9mmの突き棒で25回突き固め表面を均した後測定した。三回の試験の平均値を試験値とし、これが特に変動の大きいものは再試験を行った。その結果は図一に示す通りである。

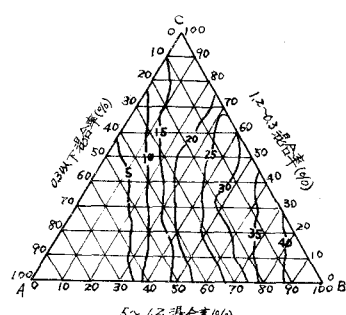
図二は空隙率を示したものである。コンシステンシーの測定は上面内径98mm, 底面内径89mm, 高さ74mmの金属性フローコーンに三分に分けて9mmの突き棒で各25回突きスランピング試験を行った。同一試料につき各三回行いその平均値をとった。その際の水温は27~28°Cであった。その結果を図三に示す。



図一 細骨材粒度と単位重量(kg/m³)



図二 細骨材粒度と空隙率(%)



図三 細骨材粒度とスランピング(mm)

圧縮強度用供試体は径5cm, 高さ10cmの円筒形供試体で、標準養生後一週間強度の測定結果

果を表示したのが図-4である。図-5中、太い実線に囲まれた部分は、以上の試験の結果に基づいて密度、モルタルとしてのコンシステンシー、圧縮強度の諸項に有利な粒度の範囲を求めたのであるが土木学会コンクリート標準示方書による範囲(点線で囲まれた部分)に比べてこの図では少し下方に位置する。このことは5~12mm、および0.3mm以下の粒度のものゝが示方書範囲より幾分多い方が有利であるとい結論になった。

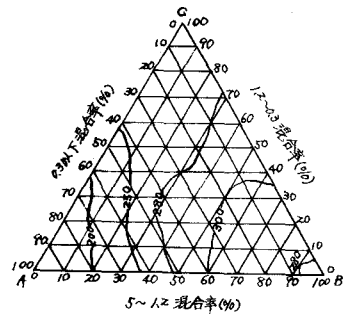
尚、使用材料中5~12mmの内5~2.5mmのものは30%、1.2~0.3mm中1.2~0.6mmのものは70%、0.3mm以下のものゝうち0.3~0.15mmのものは90%の骨材を使用した。又々二種類を混合した場合の最大密度は図-5の三辺上の三角形内に示した。

以上の実験によって一応標準粒度と、これに実験上得られた粒度の範囲が図上表示されたが、これに対して実際の粒度と比較対象したのが図-6である。

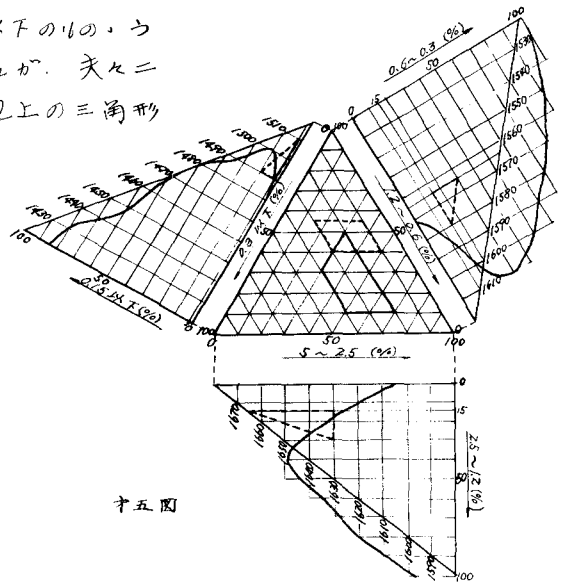
図-6より明かな様に範囲内にあゝるものが少なく、特に0.6~0.3mmのものが多く、0.3mm以下のものが少ないことが目立っていることは注目に価する。

尚、図-5、図-6については別紙プリント(当日会場にて配布)を参照されたい。

以上



オ四図 細骨材粒度と一圓強度(%)
(水セメント比一定)



オ五図

