

大阪市立大学 工学部 正 山本 修 章
 大阪市立大学 工学部 正 西 堀 忠 信
 大阪ガス(株) 正 迫 間 隆 司

1 まえがき 本研究は水率をコンクリート用細骨材として利用しようとする場合の基礎的な資料を得るために行なつた水率および水率モルタルの実験に関するものである。鉄鋼の生産量は年々増加し、鉄鉱石の輸入量は年間約1300万トンにも達するがその約1/3はスラグとなる。これらは主に埋め立て等へ使用されていたが、これがコンクリート用細骨材として利用できると骨材の不足に対して有益であると考えられる。本実験は、(1)水率の各粒群の性質および種々な粒度の場合の性質を調べる、(2)種々な粒度の水率を用いたモルタルの性質を調べる、および(3)水率モルタルの枝令による強度の増進を確かめること、と主たる目的とし、これを川砂の場合と比較検討したものである。

2 結果と考察 (1)水率は製造工程上から品質や形状が変化するとされているが、今回実験に用いた水率の最大粒径は2.5mmで搬入されたものの粒度を基本粒度とした。水率と基本粒度に調整した川砂は、比重2.27, 2.61, 吸水量5.2%, 1.3%, 実積率52.9%, 66.4%である。また、標準ふるいごもり分けした各粒群の試験値は図-1に示すように、水率の場合粒径が小さくなるにしたがって比重が大きくなり、吸水量が小さくなっている。図-2は各粒群に分けた試料を種々な粒度となるよう調合した場合の実積率を比較したものであるが、粒度による実積率の差は川砂よりも小さくなる傾向を示している。

(2)基本粒度の水率モルタルは川砂モルタルに比較して、同一フローを得るために必要なセメントペースト量は多く、水率モルタルの場合 $0.57 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 、川砂モルタルでは $0.43 \text{ m}^3/\text{m}^3$ であった。しかし、水率は実積率が小さいために骨材の空隙を埋めるためにペースト量が多く、必要ペースト量から空隙を埋めるためのペースト量を差引いた残余のペースト量では、水率モルタルが $0.13 \text{ m}^3/\text{m}^3$ であるのに対して川砂モルタルでは $0.18 \text{ m}^3/\text{m}^3$ と多くなっている。したがって、空隙を埋めるためのペーストの一部も骨材の表面を覆うのに有効に作用しているものと思われる。図-3は種々な粒度のモルタルのフローを比較したものであり、同じ粒度ではほぼ同程度の流動性を得られることを示している。

(3)図-4は水率モルタルと川砂モルタルの種々の枝令における強度を示したものである。図より若枝令では水率モルタルの強

度が川砂モルタルよりも若干小さい値を示しているが、長期枝令では水率モルタルの強度が川砂モルタルの強度よりも大きくなっている。また、この傾向はセメント比の大きい場合で顕著にみられる。

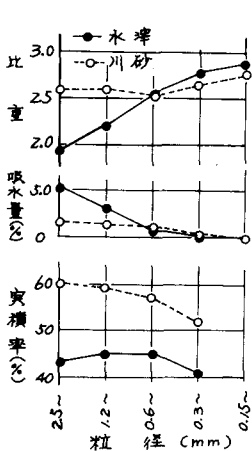


図-1 水率と川砂の物理的性質

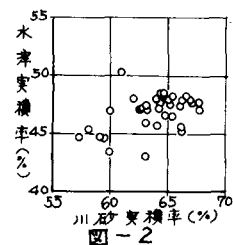


図-2

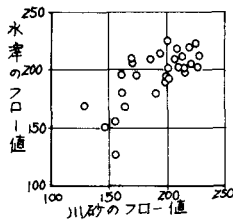


図-3

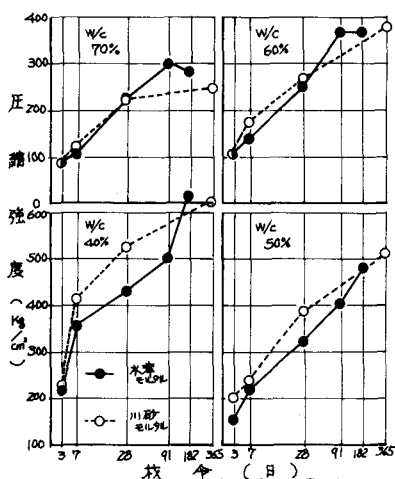


図-4 枝令と圧縮強度の関係