

亜鉛水砕スラグを細骨材として用いた コンクリートの2, 3の特性について

杉田 修一*, 庄谷 征美**

Study on some properties of concrete used water-granulated zinc slag as fine aggregates

Shuichi Sugita*, Masami Shoya**

Abstract

In Japan, because of the recent trend of the lack of natural resources, especially fine aggregates for concrete, the development of artificial sand of high quality has become the urgent problem. The effective use of industrial wastes will be considered as one of the means settling such a problem. In this paper, the possibility of use of the water-granulated slag discharged from zinc refinery as fine aggregates for concrete was investigated. It was shown that the water-granulated zinc slag could be available for fine aggregates of concrete while there existed some problems concerning setting and bleeding properties in the fresh concrete and the soundness at the prolonged age in the hardened concrete.

1. ま え が き

産業廃棄物のコンクリート用骨材としての有効利用に関して、高炉スラグについては研究の蓄積があり、その使用に関する指針¹⁾も示されている。非鉄金属スラグについても、その有効利用という観点から注目され、フェロニッケルスラグ²⁾およびフェロクロムスラグを骨材として利用する研究が行なわれているが、亜鉛水砕スラグを骨材として利用する研究はあまりない。予てから著者らは、亜鉛水砕スラグをコンクリート用細骨材として利用する研究をすすめているが、それらの一部についての成果をこの紙面を借りて報告する。

2. 使用材料の化学的および物理的性質

亜鉛水砕スラグの化学成分を表~1に、物理的性質を本実験で比較用として使用した碎石、川砂のそれと共に表~2に示す。比較用の川砂と比べて比重が大きく、吸水率および実績率が小さい。粒形は不規則な鋭角的形状であり、表面はガラス質となっている等々が特徴である。

また、高炉スラグにならい塩基度を求めると、MgOは化学成分として分析されていないので、それを除いて1.39程度の値となっている。従って、コンクリート中で潜在水硬性を発揮する可能性は十分考えられる。

セメントは普通ポルトランドセメントを、混和剤はAE剤ヴィンソルを使用した。

供試体作成ならびに諸実験は、基本的にはJISの各方法に従って行なった。

昭和60年10月31日受理

* 土木工学科教授

** 土木工学科助教授