

骨材率 (S/A) と沈下度 (T) の関係

(2) W/C 一定, S/A 一定における単位水量 (W) とスランフ (S_R) およびフリージング量 (B) の関係, 並びに S_R と B の関係,

(3) スランフ一定におけるセメント水比 (S/W) と標準養生後 28 日における圧縮強度 (σ_c) の関係,

4. 実験結果および考察

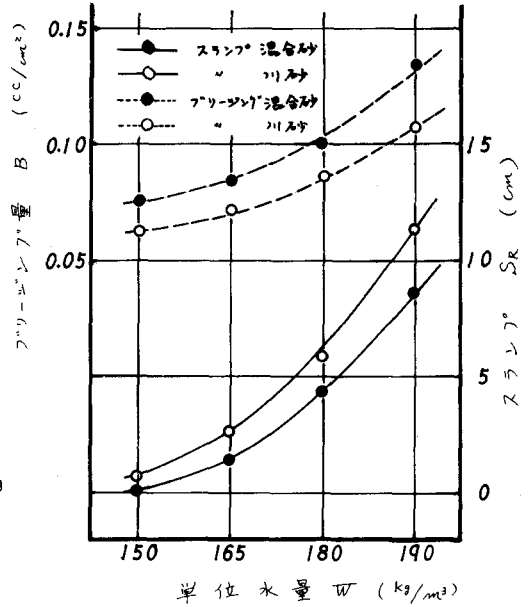
亜鉛ガラミは亜鉛精錬の過程において生ずる溶融棄物の水研ガラミであり、黒色で、その粒子形状は砕砂に似て稜角が多く、また、図-1 に示すような細粒部分が少ない。さらに、表-2 に示すように比重が大きく、砕けやすく、その破断面は光沢を帯びて平滑である。

図-2 は $W/C = 45\%$, $C = 350 \text{ kg/m}^3$ における T と S/A の関係を示す。混合砂使用の場合は普通川砂使用の場合に比べて最適細骨材率が相当に大きい。これは亜鉛ガラミの粒子形状の影響が表われているものと考えられる。

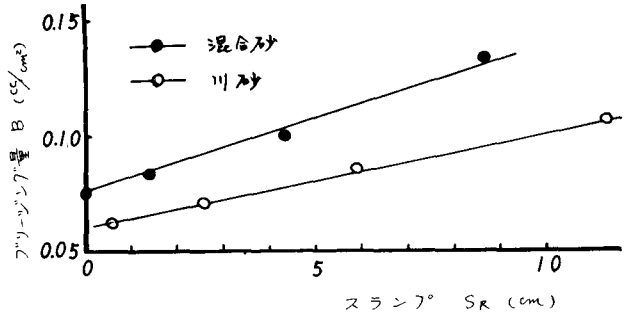
図-3 は $W/C = 45\%$, $S/A = 35\%$ における W と S_R および B の関係を示したものである。両者とも W の増加に伴って大きくなるが、 S_R は混合砂使用の方が川砂使用の場合より小さい。これは亜鉛ガラミの粒子形状と海砂混合による細粒部分の増加によるものと考えられる。一方、 B の方は逆に混合砂使用の方が川砂使用の場合より若干大きくなっている。これは亜鉛ガラミの破断面が平滑でセメントペーストの骨材への付着面積が少なくなるためと考えられる。図-4 は図-3 における S_R と B の関係を求めたもので S_R による B の伸びは直線的に大きくなり、同一 S_R における B は混合砂使用の方が大きく、かつ、 S_R が大きくなるに従って、その差も大きくなっている。図-5 は $S_R = 12 \text{ cm}$ における C/W と σ_c の関係で、 σ_c の伸びは両者とも明瞭な区別は付けがたく同等と見てよい。

5. おわりに、以上まとめると、混合砂使用コンクリートは普通川砂使用のそれに比べて (1)、最適細骨材率は相当大きくなる。(2)、フリージング量は前者が大きく、スランフは小さいが、その差はあまり大きくない。(3)、同一スランフでは前者が後者に比べてフリージング量が大きくなる。(4)、圧縮強度は両者ともほぼ等しい。以上、最後に、本研究にあたり御指導、御協力をいただいた熊本大学白根助教、三井三池精錬所の諸氏に感謝の意を表す。参考文献 (1)「亜鉛ガラミのコンクリート用細骨材への利用」

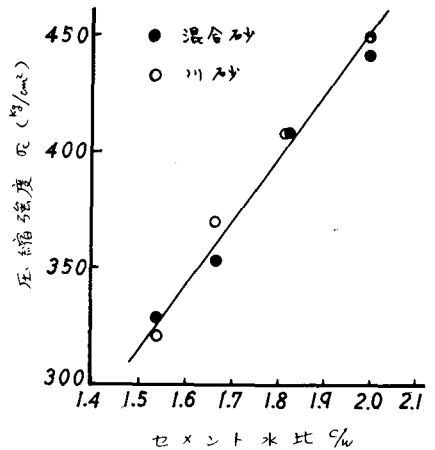
坂田、S. 523 年度土木学会西部支部研究発表会講演要



(図-3) $W/C = 45\%$, $S/A = 35\%$ における W と S_R および B の関係



(図-4) $W/C = 45\%$, $S/A = 35\%$ における B と S_R の関係



(図-5) $S_R = 12 \text{ cm}$ における S/W と σ_c の関係