

(105)

急冷スラグ乾式製造法の基礎検討結果  
(圧延方式高炉スラグ急冷法の開発 第I報)

住友金属工業㈱ 中央技術研究所 藤井孝一 ○中村哲之

I. 緒言 近年、セメント用水砕スラグの需要が急増している。セメントとして利用するには、乾燥、粉碎を必要とするため、乾燥工程が不要な熔融スラグの乾式急冷法の開発が行われている。<sup>1)2)</sup> 著者らも、乾式急冷スラグの製造条件について調査したので報告する。

II. 試験方法

1. 冷却速度の測定 図1の装置に、熔融スラグを注入、固化させ、冷却速度とスラグ厚さ、ガラス化率の関係を調査した。また、スラグの水硬性を評価するために、DTAにより結晶化エネルギーを測定した。

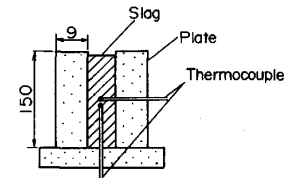


Fig. 1 Experimental apparatus.

2. 圧延試験 熔融スラグを圧延し、急冷スラグを得る条件を明らかにするために、図2の試験装置を用いて、熔融スラグの圧延性およびスラグ厚さとガラス化率の関係を調査した。

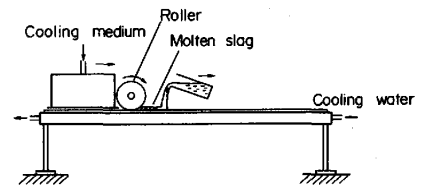


Fig. 2 Experimental apparatus.

III. 試験結果および考察

1. 冷却条件 スラグ厚さ約7 mm以下、注入温度から800 °Cまでの平均冷却速度30 °C/S以上で軟質水さい相当のガラス化率が得られることが分った。(図3, 4) 軟質水さい相当のガラス化率の急冷スラグは、軟質水さい並の結晶化エネルギーとなる。

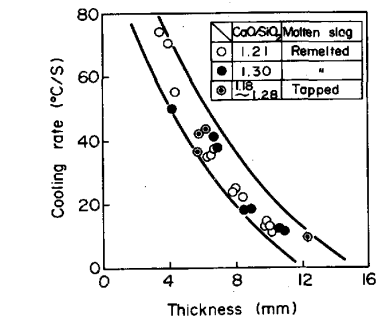


Fig. 3 Relation between thickness and cooling rate of slag.

2. 圧延条件

2.1. 圧延による熔融スラグの拡がり 回転ロールへの熔融スラグの融着は認められず、薄板状に圧延が可能であった。

2.2. スラグ厚さとガラス化率の関係 圧延後スラグ上面を放冷した場合は、スラグ厚さ約4 mm以下で軟質水さい相当のガラス化率が得られた。一方、エア、水ミストおよび窒素ガスで強制冷却すると放冷と比べてガラス化率が向上した。(図5) 窒素ガスの効果が大きいのは、冷却効果に加えて酸化防止による結晶生成抑制効果があるためと思われる。

IV. 結言 急冷高炉スラグ乾式製造法について調査した結果、熔融スラグを圧延する方法により軟質水さい相当の急冷スラグが得られる見通しを得た。

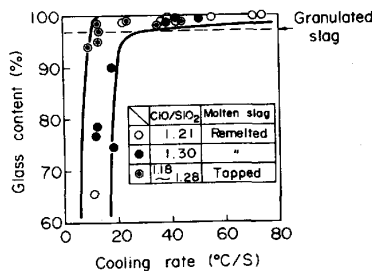


Fig. 4 Relation between cooling rate and glass content of slag.

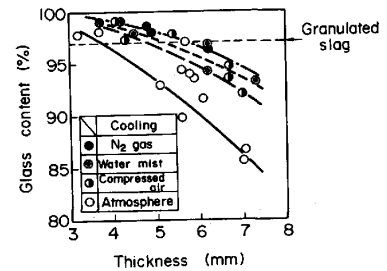


Fig. 5 Relation between thickness and glass content of slag.

参考文献

- 1) 梶川隆か; 鉄と鋼, 68 (1982) S 755
- 2) 安藤隆か; セメント技術年報, 33 (1979), P. 108