

3・6 15 f.o.n/h.r キュポラ溶湯について (第2報)

石灰窒素と Ca-Si の接種の簡単な試み

浜 石 和 人

清 藤 純 一

1. 鑄鉄溶湯への窒素添加により組織、特に(1)片状黒鉛先端が丸味をおび機械的性質が向上する。あるいは(2)窒素 100PPmあたり 5kg/mm² 引張強さの強化の効果があるなどが報告されている。そこで窒素の作用について以下の簡単な実験を行なってみた。窒素添加の意味で 3.34% C, 1.92% Si, 0.80% Mn, 0.099% P, 0.085% S, 0.64% Cu の溶湯に石灰窒素 (CaCN₂) と比較のため Ca-Si をそれぞれ 0, 0.1, 0.3% 添加し引張強さ、硬さの増減率を調べた結果図1の関係が得られた。

この図より、引張強さは Ca-Si CaCN₂ 接種ともに増加し、その程度は同量接種の場合 CaCN₂ の効果が大きであった。

硬さは Cu-Si 0.1, 0.3 および CaCN₂ 0.1% 接種で元湯より低下し、その程度は Ca-Si 0.1%, 0.3% CaCN₂ 0.1% 接種の順となり、CaCN₂ 0.3% 接種では大幅に高くなった。組織については黒鉛の先端形状を中心に調べたが、各試料とも大差は認められなかった。以上のことより、確かに窒素分を含む CaCN₂ の接種により強度、硬さは大幅に向上するが、その使用方法を誤ると得られた鑄物の機械加工性に問題が生じてくると言える。

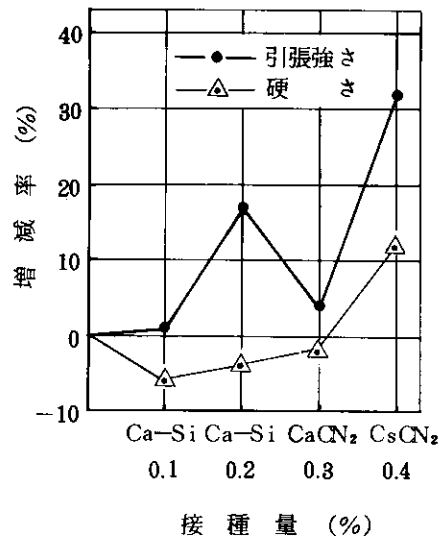


図1 Ca-Si, CaCN₂ 接種による引張強さ、硬さの増減率

参考文献

- (1) キュポラハンドブック P 234
- (2) 鑄物 VOL. 46 1974 P 40