

(137) アーク炉の酸化期脱硫について

大同特殊鋼 中央研究所 杉浦三朗 ○三輪 守
星崎工場 森 広司

1. 緒言

最近のアーキ炉製鋼法は、炉外精錬の発達により、従来法からの脱皮をせまられている。例えば低合金鋼の溶製では、脱ガス設備との併用によって、従来、アーキ炉で行ってきた還元精錬を省略した、いわゆるシングルスラグ法に移行しつつある。この方法は、生産性向上のメリットを有するが、脱ガス炉での脱硫が比較的困難であるため、アーキ炉の方で、出来るだけ脱硫をしておくことが必要となる。

そこで、酸化期の脱硫に及ぼす造滓条件の影響について若干の調査を行なったので、以下にその結果を報告する。

2. 実験方法

(1) 小型炉による基礎実験

当研究所のアーキ炉を使用して、スラグ量および酸素吹精前の除滓の有無と脱硫の関係进行调查した。溶製鋼種はSCM3相当で、酸素吹精前の(%C)及び温度や吹止め(%C)は同一になるようにした。造滓剤はCaO主体である。

(2) 量産炉による実験

炉容がそれぞれ、4T、15T、30T、70Tの4種の量産炉により、主として炉容による脱硫程度の違いを調査した。溶製鋼種はいずれも機械構造用鋼である。

3. 結果と考察

図1は、アーキ炉での結果であるが、造滓剤量の増加に伴ない、脱硫率も向上していること、また、酸素吹精前の除滓は、脱硫に有効であることがわかる。

図2は、スラグ塩基度とS分配比の関係を炉容別で示したものであるが、いずれも、塩基度の上昇に伴ない、S分配比も増加しているものの、炉容によってその程度に差が認められる。この原因は、図3に示したように、各炉でのスラグ-溶鋼比表面積と関係のあることから、速度論的要因によるものと推定される。

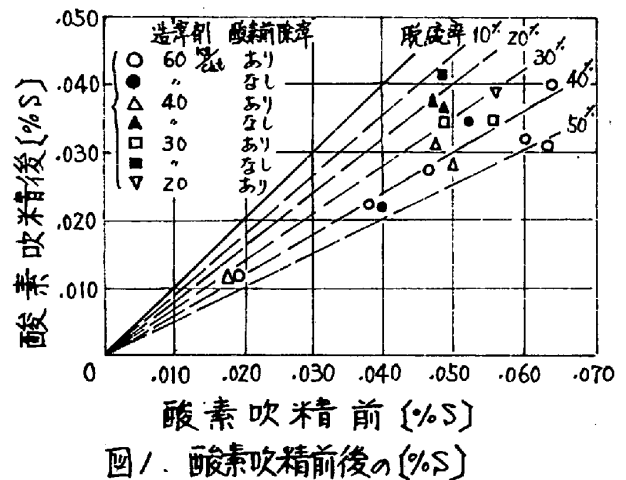


図1. 酸素吹精前後の(%S)

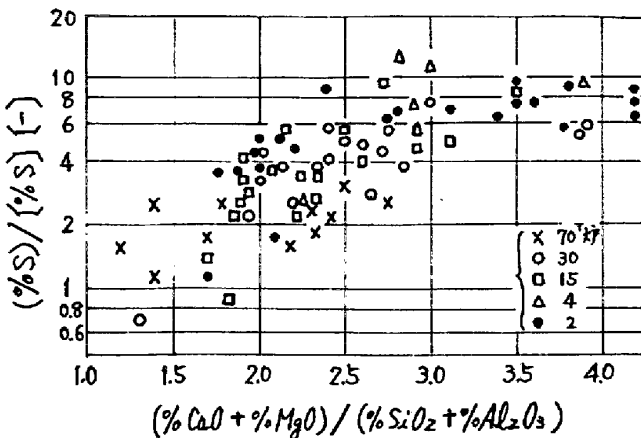


図2. スラグ塩基度とS分配比

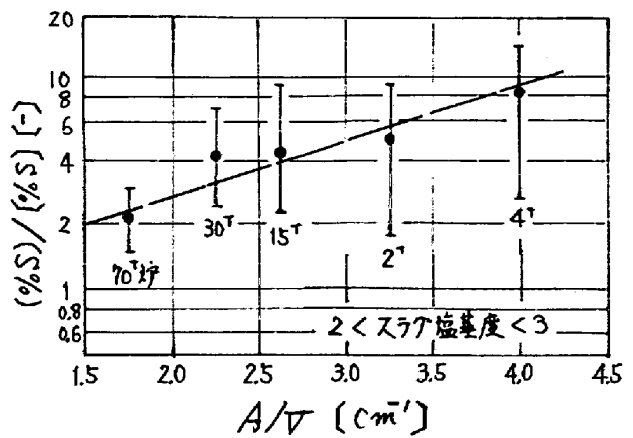


図3. スラグ-溶鋼比表面積とS分配比