

(204) Mg 系微粉末による溶銹の脱硫

早稲田大学 理工学部

工博 草川 隆次

大学院 O レ・テェン・テェン

成石 正明

1. 緒言 純 Mg 粉末は S との親和力が大であることから、最近これを溶銹に Injection することによる脱硫が行われ、これに関する多くの研究が報告されている¹⁾。前報²⁾においては、純 Mg 粉末による脱硫速度におよぼす脱硫剤添加量および添加速度の影響を検討したが、本報においては純 Mg 粉末ならびに超微粉 Mg-MgO 粉末のペレットを用い、これら両者の脱硫におよぼす影響を比較検討した。

2. 実験方法 銹鉄を高周波誘導溶解炉で溶解し、所定の S、Si 濃度まで硫化鉄、フェロシリコンで富化し母材とした。約 4 kg の母材をマグネシアるつば内で溶解し、大気雰囲気下 1400°C に保持して脱硫実験を開始した。溶銹初期 S : 0.03~0.07, C : 3.6, Si : 2.0 %, 純 Mg 粉末, Mg-MgO 粉末 (Tot. Mg : 68.7, Met. Mg : 52, C : 10 %) : 32 mesh 浴の高さは 110mm で、ノズル浸漬深さ : 80~90mm、ランス形状は内径 : 6mm, 3孔逆 Y 型である。高純度 N₂ ガスにより純 Mg 粉末等を吹き込んだ。各種元素化学分析用試料は、脱硫処理中、一定時間毎に 5 mm の石英管で吸引採取し、直ちに水中急冷した試料を使用した。

3. 実験結果と考察 金属 Mg 量として同量添加 (0.15%) の純 Mg 粉末あるいは Mg-MgO 粉末による溶銹の脱硫処理中の S の経時変化を、それぞれ図 1、図 2 に示す。この結果より Mg-MgO 粉末による脱硫が純 Mg 粉末よりも脱硫速度、ならびに最終 S 濃度においても有効であることが解った。また表 1 に Mg 粉末と Mg-MgO 粉末の脱硫実験結果の代表例を一括して示した。これより両者の関係は極めて明確である。大気雰囲気下での Mg-MgO 粉末による脱硫率は純 Mg 粉末による脱硫率よりも高く、Mg 利

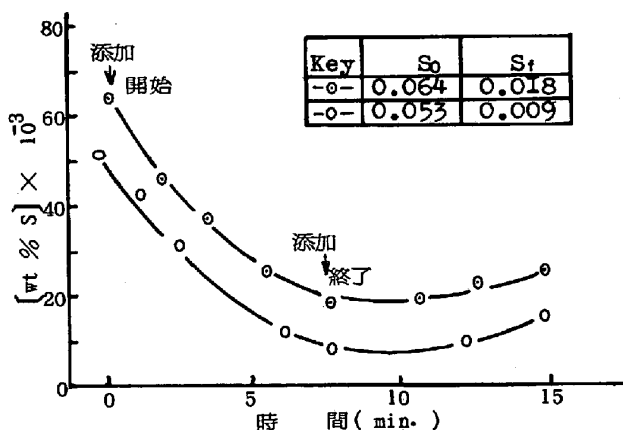


図 1 純 Mg 脱硫処理中 S の経時変化

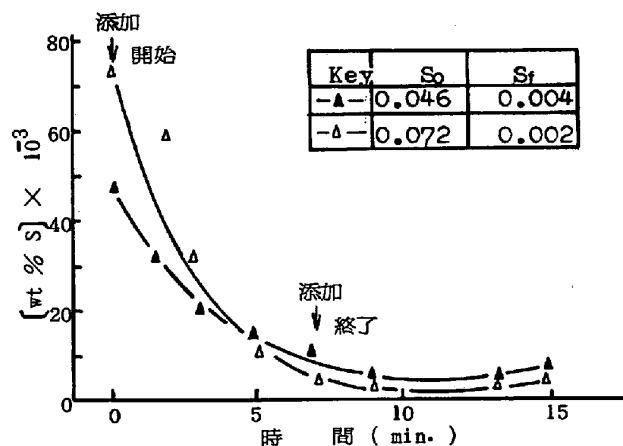


図 2 Mg-MgO (Met. Mg : 52%) 脱硫処理中 S の経時変化

表 1 Mg と Mg-MgO (Met. Mg : 52%) 脱硫実験結果

種類	Mg 使用量 (%)	N ₂ ガス 流量 (l/min)	溶銹 温度 (°C)	処理 時間 (min)	炉内 雰囲気	S 濃度 (%)		脱硫率 (%)	Mg 利用 効率 (%)
						S ₀ 処理前	S _f 処理後		
純 Mg	0.15	6~8	1400	15	Air	0.064	0.018	71.8	23
純 Mg	0.15	6~8	1400	15	Air	0.053	0.009	83.0	22
Mg-MgO	0.15	6~8	1400	15	Air	0.046	0.004	90.8	21
Mg-MgO	0.15	6~8	1400	15	Air	0.072	0.002	97.5	35

1) 中西, 他: 本協会 92 回講演大会: N. 152

2) 草川, 他: 本協会 91 回講演大会: N. 83

注) Mg 利用効率 = $\frac{S_0 - S_f}{S_0} \times \frac{24}{32} \times 100$