

70306

大同製鋼 中央研究所

○杉 浦 三 朗  
大 西 正 義  
高 橋 俊 夫

1. 緒言 これまでアーク炉の炉床は主に耐火物の寿命の面からのみ検討改善がなされてきた。しかし、2,3の報告からもわかるように炉床が精錬的にも重要な意味をもつことは言うまでもない。

今回マグネシア、ドロマイト、クロマイトの三種のルツボによる実験室的溶解とドロマイトライニングした200kg誘導炉で溶解をした結果、ドロマイトでは顕著な脱硫、脱酸効果を認めためて報告する。

2. 実験方法 使用したルツボ材質は上記の三種で、ルツボは自家製作した。ルツボの寸法は内径70mm 高さ120mm、肉厚10mmである。これにSUS2T 3kgを入れ、15KW高周波誘導炉で溶解をした。なお溶解時ルツボ上面にアルゴンガス(10l/min.)を送気し酸化を防止した。200kg誘導炉による試験溶解では、ドロマイトに20%のマグネシアを混ぜライニングを行った。この溶解にはC=.40%の炭素鋼を用いた。いづれも溶解温度は1600°C±15°Cとした。

3. 実験結果 SUS2Tを各ルツボで溶解したときの溶鋼中Siの変化を図1に示す。マグネシア、クロマイトでは全く脱硫効果はないが、ドロマイトではその効果が認められる。なかでもルツボ側壁に亀裂が入った場合の方が脱硫速度は早い。(曲線Dolomite-B)溶鋼中のSiレベルについても、三種の内ドロマイトの場合が一番低い。図2に同じ実験における溶鋼中Siの変化を示す。マグネシアにくらば、ドロマイトにおける溶解では脱酸速度が早い。これはドロマイトの場合、溶鋼中SiとSiO<sub>2</sub>がルツボ表面に運ばれ、生成したSiO<sub>2</sub>がルツボ材に吸収され易い状態にあるためである。すなわちSiO<sub>2</sub>とルツボ材が反応してスラグ化し、SiO<sub>2</sub>の溶量を低下させるためである。なおドロマイト表面でできる反応生成物はCaOが高い塩基性スラグであるから、他の耐火物にみられない脱硫能力を示すものと考えられる。浮滓量もドロマイトの場合が一番多い。

ドロマイトライニングした200kg誘導炉で940°Cを空気およびアルゴン雰囲気中で溶解した場合のSiの変化を図3に示す。大気溶解したものではほとんど脱硫効果は認められない。これは溶鋼中Siが大部分大気酸化に消費されてしまうために、ライニング表面でSiO<sub>2</sub>の吸収によるスラグ化がおきず、溶鋼中Siのスラグへの吸収がなされなかつたと推定される。Ar 雰囲気中で溶解を行ったものについてはルツボ実験と同様の脱硫効果を認めた。

- 4. 参考文献 i) 鉄と鋼 52 (1966) 4, P 528
- ii) " 55 (1969) 6, P 454

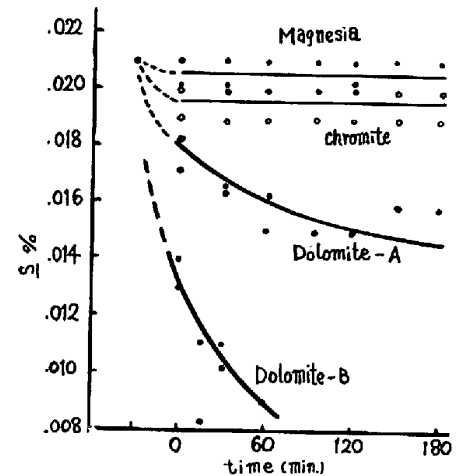


図1 各種ルツボで溶解した溶鋼中の[S]の変化

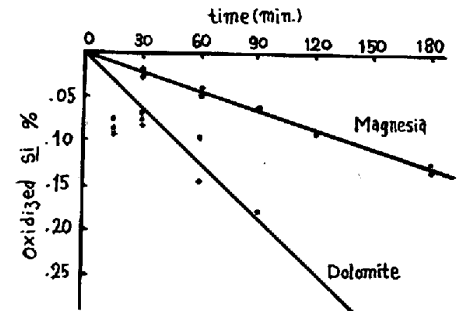


図2 溶鋼中の脱硫速度

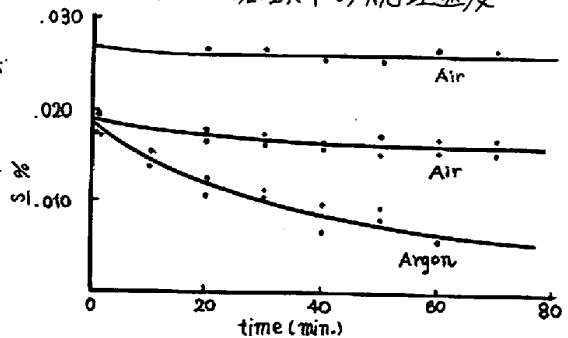


図3 ドロマイトライニングした誘導炉で溶解した溶鋼中の[S]の変化