

(414)

転炉スラグ中未滓化CaOの定量法

住友金属工業㈱ 中央技術研究所 仲山 剛 猪熊 康夫 ○森 茂之

1. 結 言

製鋼反応解析においては、塩基度算出、脱磷・脱硫反応における平衡式算出・評価、構成酸化物の活量計算等にスラグ構成酸化物の定量値が必要となる。このうちCaOは融点が高いために、転炉内で一部未滓化CaOとして残る場合があるので、これを定量して反応成分から除かねばならない。未滓化CaOの定量にエチレングリコール抽出法を適用した場合には、未滓化CaOと晶出CaOの含量が定量される事になる。そこで、未滓化CaOのみを抽出分離する溶媒として、エチレングリコールとエタノールの混合溶媒を用いる方法を検討したので以下に報告する。

2. 実験方法

Table 1. Composition of the slag sample (wt.%)

未滓化CaO及び晶出CaOの溶解性を調べるために、CaCO<sub>3</sub>試薬を焼成して得たCaOを未滓化CaOとし、実験転炉スラグ (Table1) 中

CaO	FeO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	MgO	MnO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	TiO <sub>2</sub>	Fe	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Total
47.1	15.0	9.7	9.4	7.5	3.5	2.4	1.2	0.6	0.1	96.5
15.0*	* エチレングリコール抽出法									

の遊離CaOを晶出CaOとして、抽出溶媒の混合比・温度、及び抽出時間を変化させて検討を行った。抽出液中のCaの定量は原子吸光光度法により行った。

3. 実験結果

焼成CaOについて、エチレングリコールとエタノールの混合比と抽出率との関係の検討結果をFig. 1に示した。エチレングリコールの割合は40vol.%以上がよいことがわかった。つぎに混合比が1:1の溶媒を用い、抽出時間について検討した結果、Fig. 2に示すように、30分で未滓化CaOは完全に抽出されるが、晶出CaOの抽出量はごく少なく、未滓化CaOの分離定量が可能であることがわかった。

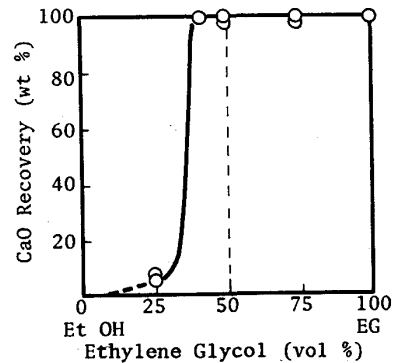


Fig. 1 CaO Recovery vs. EG vol.%

エチレングリコール抽出法と本法により、スラグ中の未滓化CaOの定量を行った結果、Table 2 に示すように、両方法での値に大きな差が認められた。これは前者で、晶出CaOが同時抽出されたことが一因である。なお、本法では、CaF<sub>2</sub>は抽出されない事を試薬で確認しており、CaF<sub>2</sub>を含むスラグについても適用が可能であることがわかった。

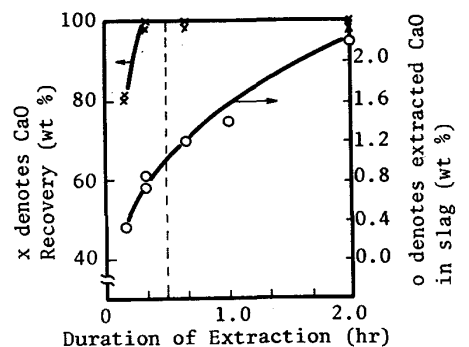


Fig. 2 Reactivity of unsmelted and smelted CaO

4. まとめ

本法により、スラグ中未滓化CaOを分離定量出来ることがわかった。

文 献

1) 遊離CaO分析試験鉄連統一法

Table 2. Unsmelted CaO value (wt.%)

	EG method	This method
Slag A	20.1-20.6	1.3-1.8
Slag B	18.0-19.7	9.1-10.6
Slag C	11.7-12.7	1.2-1.5
Reagent CaF <sub>2</sub>	0.70-0.76	0.32-0.54