



平成6年第128回秋季講演大会講演募集

- 申込締切/平成6年7月7日(木)
- 会期・場所/平成6年10月8日(土)~10日(月)九州大学
- 講演申込に当たって必要な書類
- ①講演申込書
- ②講演申込受理通知はがきと連絡用カード(切手を貼付)
- ③1994年の会員証の写
- ④講演概要原稿(A4判)
- ⑤講演概要原稿のコピー1通(A4判)
- OHPのみの使用といたします。

講演概要原稿の書き方

- ①原稿はワープロあるいはタイプ印書を原則とし、本文42字×36行を標準とします。
- ②所定用紙に直接印字もしくは貼付してください。所定用紙はFAXで申し込んでください(FAX 03-3241-3941 担当:太田)。
- ③原稿および発表は英語でも結構です。

⑤英文題目
「Study on……」
「On……」は不可
連報は主題、副題を
つけてください。
商品名、略語は不可

⑥講演者に○印
講演者は本会会員に
限ります。

⑦会員名の略記は不可

⑨単位・文献の記載の
しかたは「鉄と鋼」
投稿規程に準じて
ください。

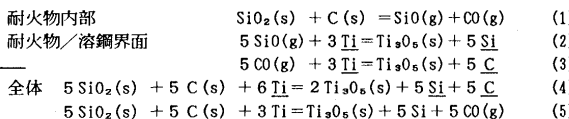
⑩発表者英文名

Ti脱酸溶鋼/耐火物間の反応機構
(耐火物/溶鋼間の反応機構-2)
Mechanism of reaction between refractory and Ti-killed steel
(Mechanism of reaction between refractory and molten steel-2)
新日本製鐵(株) 名古屋技術研究部 ○笹井勝浩, 水上義正, 山村英明

1. 緒言
鋼の連続製造において、浸漬ノズルは安定操業、铸片品質確保の両面から極めて重要な役割を果たしている。従来から、浸漬ノズルの閉塞機構については数多くの報告があるが、閉塞の原因となる耐火物・溶鋼間の反応機構について基礎的に研究された報告は少なく、必ずしも明確になっていない。そこで、本研究では耐火物とTi脱酸溶鋼の反応機構について詳細な検討を行ったので報告する。

2. 実験方法
Fig. 1 に実験装置の概略図を示す。アルミナグラファイト質浸漬ノズル(C 21%, SiO₂ 25%, Al₂O₃ 48%, SiC 6%)を粉砕した試料40gを内径40mmのアルミナつぼの底に入れ、その上に耐火物試料と溶鋼が直接接触しないように厚み5mmの多孔質アルミナ壁を置き、つぼとの隙間をアルミナ溶剤で封じた。実験にはタンマン炉を使用し、耐火物試料を封じたるつぼに電解鉄500gを入れ、Ar雰囲気中で溶解した。溶鋼温度が1600℃になった後、Tiを0.1%狙いで添加し、溶鋼中のC, Si, Tiの成分変化を調査した。

3. 実験結果及び考察
Fig. 2 は溶鋼中成分の経時変化を示す。CとSiは時間の経過と共に上昇し、反対にAlは減少している。これは耐火物中のSiO₂とCがガス化し、溶鋼中に溶け出したことを示す。Fig. 3 は溶鋼中のSi濃度上昇量ΔSi、C濃度上昇量ΔC及びTi濃度上昇量ΔTiの関係を示す。この図から、ΔSi ≤ 0.013mol%では-ΔTi : ΔSi : ΔC = 6 : 5 : 5の関係を、ΔSi ≥ 0.013mol%ではC濃度の上昇が止まり-ΔTi : ΔSi : ΔC = 8 : 3 : 9の関係を満足することが分かる。以上の結果から、耐火物とTi脱酸溶鋼間の反応機構は(4)、(5)式で示されることが明らかになった。すなわち、耐火物内部



のSiO₂は(1)式で示されるC還元反応によりガス化し、さらにこれらガスが耐火物/溶鋼界面で溶鋼中のTiと(2)、(3)式により反応する。このため、Ti濃度が高くC濃度が低い領域では(ΔSi ≤ 0.013mol%)総括反応として(4)式の反応が、Ti濃度が低くC濃度が高い領域では(ΔSi ≥ 0.013mol%)COガスとTiの反応が生じ難いため総括反応として(5)式の反応が生じる。

4. 結言
耐火物内部で生成したガスと溶鋼間の反応に着目した基礎実験を行い、Ti脱酸溶鋼と耐火物間の反応機構を明らかにした。

参考文献) 1) 笹井ら: 材料と冶金, 4(1991), 242.

④和文題目
「……に関する研究」
「……について」は不可
連報は主題、副題を
つけてください。
商品名、略号は不可

⑧図、表、写真の表題
ならびにその中の説明
はすべて英文

⑩宣伝、誹謗中傷に
あたる表現は不可
謝辞は省略

⑫セロテープ類の
使用は不可

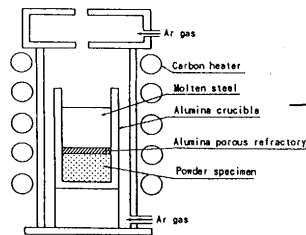


Fig. 1 Experimental apparatus.

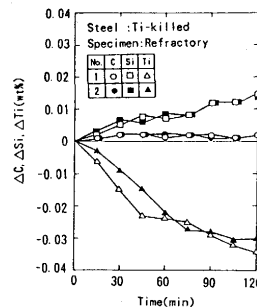


Fig. 2 Behavior of ΔSi, ΔC and ΔTi.

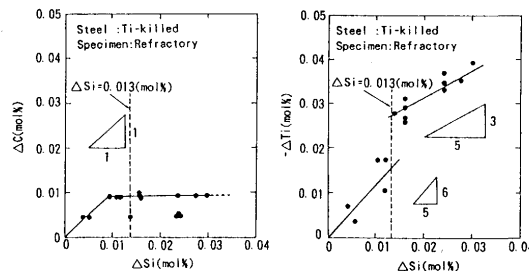


Fig. 3 Relationships between ΔSi, ΔC and ΔTi.

Katsuhiko Sasai(Nagoya R & D Lab., Nippon Steel Corp., Tokai, Aichi, 476)

講演ならびに申込要領

- 講演内容** 鉄鋼の学術・技術に直接関連があるオリジナルな発表
- 講演時間** 1講演につき講演15分 質疑応答5分
- 講演申込資格**
講演者は本会会員に限ります。**非会員の方で講演発表を希望される方は、所定の入会手続きを済ませたうえ、講演申込をして下さい。**
また共同研究者で非会員の方も入会手続きをされるよう希望いたします。
- 講演申込制限**
 - 講演は1人3件までとします。(なるべく1人1件としてください。)
 - 連続講演は原則として一講演あたり3報までとします。必ず一括して送付して下さい。ただし連報形式として申し込まれてもプログラム編成の都合により連続して講演できない場合があります。
- 申込方法**
本誌に添付しています講演申込書ならびに受理通知はがきと連絡用カードに必要事項を記入のうえ、講演概要原稿および原稿のコピー1通(A4判)とともに**書留にて**お送り下さい。
なお、講演者の1994年の会員証写を、所定の位置に貼り付けて下さい。
- 申込の受理**
下記の申込は理由のいかんにかかわらず、受理いたしませんので十分ご注意下さい。
 - 締切日までに申込書と原稿が未着の場合
 - 所定用紙以外の用紙を用いた申込
 - 必要事項が記入されていない申込
 - 単なる書簡またははがきによる申込ならびに電話、FAXによる申込
 - 鉛筆書き、文字が読みづらい、印刷効果上不適当と認められる原稿
- 受理後の取扱い**
 - 応募講演に対しては受理通知を送付いたします。**締切後1週間を過ぎても通知のない場合は、お問い合わせ下さい。**
 - 応募講演原稿は講演大会分科会において査読いたします。その結果、修正などを講演者に依頼することがあります。
なお応募書類等の返却はいたしません。
 - 講演プログラムは7月中旬に決定します。「鉄と鋼」Vol.80(1994), No.9(9月号)に講演プログラムを掲載し、9月上旬発行の「材料とプロセス」(3分冊)に該当の講演プログラムおよび講演概要を掲載します。
- 講演取り下げ** プログラム決定後の講演取り下げはお断りいたします。
- 申込締切日** 平成6年7月7日(木)17時着信まで
- 申込・問合せ先** 〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階
(社)日本鉄鋼協会 編集・業務室 講演大会係 TEL 03-3279-6021(代)

講演者へのお願い

- 講演者の変更は事前に上記10へご連絡下さい。なお、代講者は共同研究者の中より会員の方に限ります。
- 講演者は講演時間帯の20分前までに該当講演会場に到着して下さい。
- OHPのみの使用といたします。やむをえずスライドを使用する場合は、講演者自身がプロジェクターを設置することになります。**

東レ科学技術賞及び研究助成推薦のご案内

- 東レ科学技術賞**
候補者の対象 本会に関する分野で、下記に該当するもの
(1)学術上の業績が顕著なもの (3)重要な発明をして、その効果が大きいもの
(2)学術上重要な発見をしたもの (4)技術上重要な問題を解決して、技術の進歩に大きく貢献したもの
科学技術賞 2件前後。1件につき、賞状、金メダルおよび賞金500万円
- 東レ科学技術研究助成**
候補者の対象 本会に関する分野で国内の研究機関において基礎的な研究に従事し、今後の研究の成果が科学技術の進歩、発展に貢献するところが大きいと考えられる**独創的、萌芽的研究を活発に行っている若手研究者**
研究助成金 総額1億3千万円、10件程度。とくに必要と認められる場合は1件3,000万円程度まで助成する
- 候補者推薦件数** 1学協会から2件以内
- 推薦締切期日** 平成6年10月7日(金)下記必着
- 問合せ先** 勸東レ科学振興会 〒279 千葉県浦安市美浜一丁目8番1号(東レビル)
TEL (0473)50-6103・6104 FAX (0473)50-6082