

次号目次案内

鉄 と 鋼 第 73 年 第 3 号 (3 月号) 目 次

解 説

- 電磁鑄造法の現状と将来……………吉田 政博
 チタン合金の最近の進歩の材料学的諸問題…和泉 修
 チタン合金の相変態と熱処理……………村上陽太郎
 銑詰の内面腐食……………宮崎 俊三

委 員 会 報 告

- 共同研究会鉄鋼分析部会表面分析小委員会
 金属の表面分析の現状と課題 (2) …大坪 孝至, 他

論 文 ・ 技 術 報 告

- Wicke-Kallenbach 法による高温でのコークスおよび黒鉛のガス有効拡散係数の測定……………重野 芳人, 他
 製鉄統合プロセス計算機システムの開発…加藤 明, 他
 B_2O_3 基 2 成分酸化物融体の粘度ならびに溶融塩の粘性特性……………飯田 孝道, 他
 正則溶液モデルによる $Fe_2O_3-(CaO+MgO)-(SiO_2+P_2O_5)$ 系スラグの成分の活量算出……………萬谷 志郎, 他
 $Al_2O_3-SiO_2$ 系れんがへの溶融 $FeO-SiO_2$ スラグの濡れ挙動……………横山 誠二, 他
 $Al_2O_3-SiO_2$ 系れんがにおける気孔内への溶

- 融 $FeO-SiO_2$ スラグによる滓化反応を伴う浸透……………鰐部 吉基, 他
 スラブ連鑄の凝固殻形成におよぼす鑄型緩冷却化の影響……………中井 健, 他
 Ti 安定化ステンレス鋼連鑄鑄片の表面疵生成機構……………長谷川守弘, 他
 転炉-連続鑄造による高炭素クロム軸受鋼の製造……………大西 稔泰, 他
 チタン合金スクラップの一括溶解法……………岡 勉, 他
 鋼板の冷間圧延におけるロールの粗度低下に関する検討……………木原 諄二, 他
 高温ガス炉用 Ni 基耐熱合金の低サイクル疲労特性に及ぼす試験温度の影響……………服部 博, 他
 使用中圧力容器における $1/2Mo$ 鋼の靱性評価……………岡田 八郎, 他
 $2\frac{1}{4}Cr-1Mo$ 鋼の水素侵食におよぼす応力の影響……………酒井 忠迪, 他
 フラッシュ溶接部のシャルピー衝撃値におよぼす軟化層の影響……………鈴木 信一, 他
 グロー放電発光分光法によるめつき層およびクロメート皮膜の定量分析……………鈴木 堅市, 他

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan,
 Vol. 27 (1987), No. 3 (March) 掲載記事概要

Research Articles

Effective Diffusivity for Gas through Coke

By Yoshisada SHIGENO et al.

高温における CO と CO_2 のコークス中のガス有効拡散係数 (De) を評価するために、次に示す 2 つの方法に基づく 2 種類の実験を行なった。

(1) Wicke-Kallenbach 法による室温における拡散流束の直接測定からの De の決定。

(2) コークスと CO_2 の総括の酸化反応速度に数学的モデルを適用することによる De の誘導。

これら二つの方法により得られた値を比較した結果、お互いに良く一致することが判明した。このことは、総括反応速度が、これと独立した方法 (1) で得られた De を用いることにより予想可能であることを示唆している。

Kintetic Study on the Smelting Reduction of Bottom-injected Chromite Ore Powder by Dissolved Carbon in Iron Melt

By Masahiro KAWAKAMI et al.

クロム鉱石粉末を、炭素を含む 20 kg の鉄浴に底吹きし、溶解炭素により還元した。クロム回収率と還元速度におよぼす、温度、鉱石吹込み速度、キャリアガス流量、および粉末粒径の効果を調べた。

クロム回収率は温度とともに直線的に増加し、鉱石吹込み速度の増加とともに減少し、粉末粒径の増加とともに直線的に減少した。ガス流量は回収率に影響をおよぼさなかった。1680°C、20 g/min 以下の鉱石吹込み速度では、約 100% の最高回収率が得られた。プロセス中のシリコンの挙動から、律速段階は浴中の酸素の移動であると結論した。

還元過程はトランジトリーとパーマネントの両反応に分けられた。トランジトリー反応の割合は、1500、1600°C では 60 から 75% の範囲にあり、1680°C では 80% 以上であつた。トランジトリー反応の速度は、鉱石吹込み速度の $2/3$ 乗に比例して増加し、粉末粒径の平方根に逆比例して減少した。ガス流量は、この速度に、ほとんど影響をおよぼさなかった。見掛けの活性化エネルギーは 46.0 kcal/mol であつた。

Interfacial Redaction between Cast Steel and Olivine Sand or Silica Sand

By Koji TANI et al.

溶融高マンガン鋼中のマンガンは主としてオリビンサンド砂粒中の蛇紋石と割れ目を通つて揮発、浸透した。このマンガンはオリビンサンド砂粒表面の融点を低下させ、界面に半溶融層を形成した。冷却後、この層は鑄物から容易に剝離し焼着は認められなかった。生のオリビ