

鉄 と 鋼 第 74 年 第 9 号 (9 月号) 目 次

次号目次案内

解 説

正則溶液モデルを基礎とした 2 乗形式による製鋼過程でのスラグ-メタル間平衡反応式の定式化……………萬谷 志郎, 他表示材料の最近の開発状況……………馬場 宣良
アモルファス鉄心変圧器の実用化……………八木澤 猛
米国に於ける複合材料の現状と動向……………田谷 稔

論文・技術報告

高炉内装入物の運動に関する理論解析と冷間模型実験……………桑原 守, 他
高炉へのオイルコークス・重油スラリーの均等吹込み……………出口 幹郎, 他
高炉レースウェイ内におけるオイルコークス・重油スラリーの燃焼性……………出口 幹郎, 他
剛体球模型および Pseudopotential による鉄合金溶液の相互作用パラメーターの推算……………早稲田嘉夫, 他
MgO 飽和 Fe₂O-SiO₂-NbO_x-MnO 系スラグ-溶鉄間の Nb, P, Mn の分配……………井上 亮, 他
Fe₂O-(CaO+MgO)-(SiO₂+P₂O₅) 系りん酸塩スラグと溶鉄間のりん分配平衡……………長林 烈, 他
ソーダ系フラックスによる高マンガン溶鉄の脱りん……………国定 京治, 他

底吹き円筒浴内の水噴流および水-空気系気泡噴流の流動特性……………井口 学, 他
水平式薄板電磁铸造とその安定性の解析……………小塚 敏之, 他
製鋼用酸素センサーの使用実績から見た製鋼技術の変遷……………永田 和宏, 他
TFP (Trimming Free Plate) 製造技術の開発……………大森 和郎, 他
熱間圧延用平坦度計の実用化……………松井 健一, 他
レール鋼の繰返し打撃による塑性変形挙動……………赤間 誠, 他
Ti と炭素鋼の接合性と界面反応……………小溝 裕一, 他
低炭素鋼のオーステナイト粒界に生成する初析フェライトの形態……………館山 恵, 他
13Cr-4Ni 鋳鋼のオーステナイト域等温保持による脆化に及ぼす P 量の影響……………岩淵 義孝, 他
Ti-6Al-4V の低 ΔK 域における人工海水中疲れき裂伝播特性……………角田 方衛, 他

寄 書

溶鉄中への吹込みによるダストの再利用の可能性……………川上 正博, 他
パラ平衡とオルソ平衡……………榎本 正人

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan
Vol. 28 (1988), No. 9 (September) 掲載記事概要

Technical Report

Lower Limit of the Energy Consumption and the Double Ignition Process for Iron Ore Sintering

By Shun SATO et al.

焼結プロセスにおける消費エネルギーの実際的な下限界に関して、実験的および理論的検討を行った。消費エネルギーは吸引空気量およびコークス配合比の低下とともに減少する。60% 以上の焼結歩留りを確保する制約のもと、消費エネルギー下限値は吸引空気量 9 Nm³/m²・min, コークス配合比 2.6 wt% の条件で達成された。この条件は、最高温度 1250°C および 1100°C 以上の高温帯保持時間 5 min 以上維持の加熱(条件)に相当する。

酸素の利用効率の改善、すなわち送風原単位の低減を目的として、二段点火焼結法(Double ignition sintering)の検討を行った。(その結果,) 焼結鉱強度(TI) 50~60 が許容される時、高層厚・高負圧条件のもとで、焼結生産率約 57 t/m²D と消費エネルギーの若干の低減を達成した。

Research Articles

High Temperature Measurement of the Effective Diffusivity through Coke and Graphite by the Wicke-Kallenbach Method

By Yoshihito SHIGENO et al.

多孔質体中のガス拡散係数(ガス有効拡散係数)を求めめる方法として知られている Wicke-Kallenbach 法は、高温では拡散セルと試料の接着部からのガス洩れを防ぐ方法が見つからず、従来室温近傍での測定に限定されていた。しかし、本研究では高温で液相を生成する Na₂O-SiO₂ 系のセメントを工夫し、室温から 1300°C までの温度範囲でコークスおよび黒鉛の等圧下における拡散流速および 1000°C までの全圧勾配に基づく透過流速の測定を行った。また CO₂ による酸化反応過程の、気孔構造変化に伴う有効拡散係数の変化も求めた。その結果(1)コークスと黒鉛の分子拡散に基づくガス有効拡散係数は T^{1.67}~T^{1.69} に比例し、(2)CO-CO₂ 系の表面拡散流速の温度依存性は温度の上昇と共に全流速に対する表面拡散流速の比は小さく(300°C では CO, CO₂ ともに 10% 以下)となり、(3)反応過程における冶金および成型コークスのガス有効拡散係数は反応率に対し直線的に増大し、かつ、この傾きは、従来の数式モデル