

鉄 と 鋼 第 73 年 第 6 号 (4 月号) 目 次

次号目次案内

解 説

溶鉄および溶融スラグ中の成分のトランスポート係数とカップリング現象……………後藤 和弘
 鋳鉄溶接法の最近の進歩……………田村 博, 他
 ハイブリッド炭素複合材料
 —インプラント材料としての適用例—
 ……………小島 昭, 他

委 員 会 報 告

共同研究会品質管理部会非破壊検査小委員会報告
 音響異方性を有する鋼溶接部の超音波斜角探傷
 法……………山口 久雄

論 文 ・ 技 術 報 告

コークス炉内の熱移動に及ぼす生成コークスの
 き裂と発生ガス流れの影響……………深井 潤, 他
 高炉内条件におけるコークス灰分中 SiO_2 の転化
 反応……………山縣 千里, 他
 予備処理溶鉄の脱炭プロセスにおける新吹錬法
 の検討……………西村 光彦, 他
 試験脱炭炉における二次燃焼と炉壁への伝熱の
 特性……………石川 英毅, 他
 溶鉄中へのガス底吹きによる吸窒・脱窒速度

……………川上 正博, 他
 気液二相流を考慮した底吹きガス攪拌取鍋内
 溶鋼流動の数値解析……………沢田 郁夫, 他
 Ca 添加連铸錠片における MnS 及び Ca 系
 介在物の晶出挙動……………北村 信也, 他
 鋼塊の表面欠陥に及ぼす鋳型塗料の影響
 ……………和田 忠義, 他
 熱間圧延用補強ロールのスポーリングに関する
 検討……………大小森 義洋, 他
 フェライト・パーライト鋼の中・常温降伏強度
 におよぼす結晶粒度の影響……………鹿内 伸夫, 他
 各種高張力鋼とステンレス鋼の 3%NaCl 水溶
 液中, 低 ΔK 領域における疲労き裂伝ば特性
 ……………松岡 三郎, 他
 SUS 304 および 316 ステンレス鋼の極低温に
 おける引張変形挙動におよぼす C および N の
 影響……………三浦 立, 他
 極低温における Fe-Ni 合金のセレーションと
 その計算機シミュレーション……………柴田 浩司, 他
 過冷オーステナイト状態の軸受鋼切削加工にお
 いて工具寿命に影響を及ぼす諸要因……………藤岡 康夫, 他

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan

Vol. 27 (1987), No. 4 (April)

Reviw

Production and Technology of Iron and Steel in Japan during 1986

By Takuo ANDO

「鉄と鋼」第 73 年 (1987), 1 号に掲載された「昭和
 61 年鉄鋼生産技術の歩み」を英訳した Report である。

Research Articles

Effect of Na_2O on Phosphorus Distribution between Liquid Iron and CaO-based Slags

By Kyoji KUNISADA et al.

CaO-FeO-SiO_2 およびこれに 22 wt% まで Na_2O を添加したスラグによる溶鉄の脱りんを行い, $\text{CaO-MgO-Fe}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 系スラグと溶鉄間のりん分配に及ぼす Na_2O 添加の影響について検討した。この Na_2O の影響は CaO 当量の形で評価し, りん分配比および見かけの平衡定数をそれぞれ次式のように表した。

$$\log \{ (\%P) / [\%P] \} = 0.071 \{ (\%CaO) + 0.1 (\%MgO) + [1.5 (\%Na_2O) + 4.4] - 2.5 \log (\%T.Fe) + 8260/T - 8.56 \}$$

$$\log [(\%P_2O_5) / \{ [\%P]^2 \cdot (\%Fe_2O_3) \}]$$

$$= 8.90 \log \{ (\%CaO) + 0.3 (\%MgO) + [1.6 (\%Na_2O) + 5.0] \} + 18100/T - 27.49$$

また, スラグ中の P_2O_5 および Fe_2O_3 の活量係数に及ぼす Na_2O の影響についても検討した。 P_2O_5 の活量係

数は, スラグ成分のモル分率を用いて次式のように表すことができた。

$$\log \gamma_{P_2O_5} = -1.01 \{ 15N_{CaO} + 7N_{MgO} + 5N_{Fe_2O_3} - 1N_{SiO_2} - 7N_{P_2O_5} + 27N_{Na_2O} \} - 7.55$$

Na_2O を含むスラグとこれを含まないスラグの両スラグ系について, フォスフェイトキャパシティと理論的光学塩基度の関係を求め, 2, 3 の検討を加えた。

Quantitative Evaluation of the Joint Segregation Characteristics of Two Alloying Elements

By Alireza RADJAI et al.

二つの記憶データの共存確立の性質を取り扱ういくつかの確率関数を用い, 二つの合金元素の共存偏析特性を定量的に評価する新しい方法を展開する。2成分が相互に近接した場所にどの程度偏析しているか, あるいは化合物となつているかを示す指数を提案する。異なる操作条件下で連铸された四つの商業用鋼のスラブを使つて, ここに提案する方法と指数が MnS の生成を抑制するためのカルシウム処理の有効性を評価するのに用いられる。カルシウム処理されたスラブ中で S が Mn と P よりも Ca と結び付くことが定量的に立証される。結果の信頼性と再現性が確認される。

Rate of Mass-transfer between Molten Slag