

次号目次案内

鉄 と 鋼 第 71 年 第 3 号 (3 月号) 目 次 (創立 70 周年記念特集号「鉄鋼技術の進歩」)

創立 70 周年記念特集号「鉄鋼技術の進歩」刊行に際して
創立 70 周年記念特集号「鉄鋼技術の進歩」の編集について

1. 日本鉄鋼業をめぐる情勢と鉄鋼技術

- 1.1 エネルギー構造の変化
- 1.2 計算機利用の拡大
- 1.3 環境の改善
- 1.4 国際化

2. 製 鉄

- 2.1 製鉄技術および理論
- 2.2 原燃料
- 2.3 高炉操業技術
- 2.4 高炉設備
- 2.5 高炉によらざる製鉄法
- 2.6 フェロアロイ
- 2.7 スラグ

3. 製 鋼

- 3.1 製鋼技術この 10 年間の概観
- 3.2 製鋼理論
- 3.3 製鋼技術の現状と将来

4. 加工・システム

- 4.1 鋳物
- 4.2 粉末加工
- 4.3 塑性加工
- 4.4 溶接技術
- 4.5 熱処理技術
- 4.6 表面処理
- 4.7 計測・制御技術
- 4.8 分析ならびに試験法

5. 材 料

- 5.1 鉄鋼材料の生産
- 5.2 材料開発の基礎
- 5.3 鉄鋼材料各論

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan, Vol. 25 (1985), No. 3 (March) 掲載記事概要

Research Articles

Fluorescent X-ray Analysis of T.Fe, SiO₂ and CaO in Iron Ores by Glass Bead Technique By Nobukatsu FUJINO et al.

ガラスビード法による鉄鉱石の蛍光X線分析には問題がある。それらのうち、T.Feの分析におよぼす化合物の影響とSiO₂, CaOの分析における共存元素の影響について究明した。この調査では四ほう酸ナトリウムを融剤として用いた。結果は次のとおりである。(1) T.Feの定量における化合物の影響を理論的に究明した。FeK_α強度をFe₂O₃-H₂O-loss系試料で計算した。この強度は、同じT.Fe量で、基準検量線としてのFe-O 2元系のものより高い。FeK_α強度の変化から、補正係数を算出した。CWを10.1%含むゲータイトは約0.5% T.Fe 高く定量される。(2) SiO₂, CaOの定量における共存不純物(元素)の影響を理論的に究明した。SiK_α, CaK_αの強度をそれぞれ、SiO₂-Fe₂O₃-不純物系およびCaO-Fe₂O₃-不純物系で計算した。さらに、補正係数をSiO₂-Fe₂O₃, CaO-Fe₂O₃系を基準検量線にしたときについて算出した。SiK_α, CaK_α強度におよぼす共存元素の影響は小さかった。(3) JSS標準試料を用いての実験で(1)(2)の理論的結果は実験結果と良く一致することを示した。

Some Aspects of Deterioration of Coke in Blast Furnace

By Hiroshi HARAGUCHI et al.

名古屋第1高炉解体調査結果にもとづき、大型高炉におけるコークスの劣化機構に関連して、2~3の検討を

行つた。その結果、①高炉内におけるコークスの劣化はCO₂反応をうける場合の炉内温度の影響が大きい。②塊コークスは1000°Cより選択的ソリューションロスにより劣化して強度は低下するが、1400°Cまでは粒度変化はなく、1400°C以上になると急激に細粒化する。③シャフト下段から羽口間に堆積している粉コークスはレースウェイ近傍で発生し、羽口送風エネルギーで移動したものである。④コークスのアルカリ含有量が増加(今回は~5%まで)したからといって、強度が低下するような要因にならないことなどがわかった。さらに、これまで当社で解体調査された高炉の内容積とコークスの性状変化との関係について検討した結果、小型高炉に比べ大型高炉の方がコークス粒度減少率が大きく、大型高炉になるほど炉内でのコークスの劣化条件が苛酷となることが推測された。

Heat Transfer from Hot Metal Surface to an Impinging Water Droplet in Transitional Boiling Regime

By Akira MORIYAMA et al.

300~450°Cの間の指定温度に予熱した円筒状金属片の円形断面上に単一水滴を衝突させ、その際の金属温度の非定常的变化を測定した。結果は、軸対称の3次元伝導モデルによつてよく説明できる。その際、金属表面-単一水滴間伝熱係数がモデルパラメータとして見積もられた。ステンレス鋼試料について評価された伝熱係数の数値は、薄肉ステンレス鋼円板を使つた前報²⁾の定常実験法から求めた伝熱係数の値の内挿値に相当するようである。伝熱係数は、衝突滴のウェーバー数および金属表面