

鉄 と 鋼 第 73 年 第 1 号 (1 月 号) 目 次

次号目次案内

新年のご挨拶—1987年を迎えて……………久松 敬弘
 昭和 61 年鉄鋼生産技術の歩み……………安藤 卓雄

技 術 資 料

材料破断面の解析の最近の動向……………小寺沢良一
 3 次域までの長時間クリープ曲線の新しい推定
 法……………丸山 公一, 他

解 説

高温・高圧水添圧力容器用鋼材の動向……………石黒 徹
 粒子加速器を利用した金属中微量元素の分析
 ……………野崎 正, 他
 磁性流体の製造と応用……………中塚 勝人, 他

委 員 会 報 告

—共同研究会熱経済技術部会—
 模型理論とスケールアップ研究小委員会報告
 ……………渡辺 一雄
 —共同研究会鉄鋼分析部会鋼中非金属介在物分析分科会
 報告—
 鋼中硫化物系介在物の抽出分離定量法……………成田 貴一

論 文 ・ 技 術 報 告

千葉焼結工場の新計装設備の機能と効果
 ……………三木 克之, 他
 ベルレス装入法における装入物分布推定モデル
 の開発……………奥野 嘉雄, 他
 炭素鋼の包晶反応と δ - γ 変態機構……………高橋 忠義, 他
 12Cr 鋼の逆 V 偏析と炭窒化物の生成条件にお
 よぼす Nb と Ta の影響……………山田 人久, 他

ボロンを含有する高張力鋼の連铸スラブ表面割
 れ発生機構と防止策……………山本 広一, 他
 圧延鋼板のポロソティの圧着過程とその延性に
 及ぼす影響……………田川 寿俊, 他
 固体潤滑鋼板への紫外線硬化プロセスの適用
 ……………平 武敏, 他
 複合型制振鋼板の接着耐久性……………篠崎 正利, 他
 連続冷却中の相変態進行に対する変態潜熱の影
 響……………大塚 秀幸, 他
 Fe-C-S 3 元系状態図のコンピューター解析
 ……………大谷 博司, 他
 極低温くり返し応力下での金属材料の温度上昇
 と変形挙動……………緒形 俊夫, 他
 圧力容器用鋼の水素侵食におよぼす Mo およ
 び熱処理条件の影響……………岡田 八郎
 $1/2$ Mo 鋼溶接部の水素アタック限界温度におよ
 ぼす溶接後熱処理の影響……………千葉 隆一, 他
 Ni-20Cr 合金の高温クリープ特性に及ぼす炭
 素の効果……………張 俊善, 他
 9%Ni 铸鋼の内部われと S の粒界偏析
 ……………村山順一郎, 他
 ボロン処理した Cr-Mo-Nb 鋼の強度・靱性に
 及ぼす Si の影響……………津村 輝隆, 他
 極低温におけるステンレス鋼铸造材の機械的性
 質……………緒形 俊夫, 他

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan,
 Vol. 27 (1987), No. 1 (January) 掲載記事概要

Research Articles

Coke Degradation by Surface Breakage in a Modified Tumble Drum

By J. D. LITSTER et al.

3 種類の豪州コークス炉製コークスの表面破損率定数を以前に開発した技術を使用して特別に改造した回転ドラムにより測定した。コークス寸法, サンプルの大きさ, ドラム速度, 昇降機の高さと数などの実験テストパラメーターの表面破損率定数に対する影響を調査した。

直径 0.31 m のドラムによる実験でドラム内のコークス粒子の運動をフィルム撮影した。コークス粒子は昇降機で上にあげ, 落下し, ドラムの底に衝突した。摩擦, 回転運動による摩擦でなく, 上記の衝突が粉炭 (マイナス 1 mm) 生産の主因であった。従つて破損過程を説明するためには表面破損という方が適切である。各昇降機が運んだコークス数量およびコークス落下の高さを測定することによりドラム速度, サンプルの大きさ, 昇降機の高さと数の表面破損率に対する影響をうまく説明できた。

検討した 3 種類のコークスについて表面破損率定数は粒子寸法の 0.33 乗に比例した。寸法分布が異なるコークスの比較ができる正規表面破損率定数を推定した。本パラメーターはコークスの表面破損抵抗を示す。

クスの比較ができる正規表面破損率定数を推定した。本パラメーターはコークスの表面破損抵抗を示す。

Evaluation of Rate Parameter in the Hydrogen Reduction of a Hematite Sphere at High Pressure and Elucidation of Stagnation Phenomenon of Pressure Effect on the Reduction Rate

By Kyōji SATO et al.

直径 3.3 cm の酸化第二鉄単一球を 1173 K, 2.7 MPa までの圧力で水素還元を行つた。ダイナミックな有効拡散係数を含む 3 界面反応モデルにより実験結果を解析し, 還元速度に及ぼす生成物層内の気体流れの影響について解明した。

還元速度に及ぼす圧力の影響は主に 4 種類の速度パラメーター, すなわち, 0.1 MPa における有効分子拡散係数 (D_{AB}^0)_{eff} と物質移動係数 K_{mA}^0 および Knudsen 拡散係数 K_A と化学反応速度定数 k_s によつて決まる。 (D_{AB}^0) _{eff} または k_{mA} が大きくなると還元速度とその加圧効果はともに増加する。 (D_{AB}^0) _{eff} と k_{mA} 一定で k_s または K_A が大きくなると還元速度は増加するが加圧効果は減少する。還元速度は圧力の増加とともに増加