

鉄と鋼 第75年 第6号(6月号) 目次

次号目次案内

特別講演

超高電圧電顕法とそれによる新研究分野……藤田広志
解 説

石炭・水スラリー (CWM) の利用と課題 ……薄井洋基
硬質磁性材料の最近の進歩……………日口 章
極低温高磁界中での金属材料の機械的特性……福島英二
傾斜機能複合材料……………小泉光恵, 他

論文・技術報告

高炉用炭素系れんがの強度特性とその
ばらつき原因……………藤原昭文, 他
誘導結合プラズマ発光分光法による溶銑中けい素の
直接分析法の開発……………小野昭紘, 他
酸素上吹きによる高炭素溶鉄脱炭時の
ダスト生成機構……………大野剛正, 他
ステンレス鋼の連続着色技術の開発……………高張友夫, 他
各種被覆鋼材の海水中における耐久性……高松輝雄, 他
低炭素 Nb 鋼におけるオーステナイト域

熱間加工時の NbC 析出モデルの開発 ……赤松 聡, 他
熱延薄鋼板の変態集合組織と塑性異方性…西田 稔, 他
冷延鋼板の深絞り性におよぼす C と Cr, Si
および P との組合せの影響 ……………大沢紘一, 他
一方向凝固ニッケル基超合金の铸造性および
高温強度の方向依存性……………太田芳雄, 他
Ni 基単結晶超耐熱合金のクリーブ破断強度
に及ぼす時効処理条件の影響……………大野文博, 他
1 Cr - 1 Mo - 1/4 V 鑄鋼の長時間クリーブ
破断性質に影響する金属学的因子……………京野純郎, 他
ボロン含有制御圧延鋼の強度・靱性におよぼす
炭素量の影響……………藤城泰文, 他
オーステナイト系ステンレス鋼の極低温における
機械的性質に及ぼす時効と Ni の影響 ……………嶋田雅生
マルエージング鋼の遅れ破壊特性におよぼす
Ni, Co, Mo, Ti および Al 含有量の影響
……………細見広次, 他

ISIJ International, Vol. 29 (1989), No. 6 (June) 掲載記事概要

Preparation & Beneficiation

Exergy Evaluation on the Pellets Production and Direct Reduction Processes for the Fired and Non-fired Pellets

By Tomohior AKIYAMA *et al.*

粉鉱石から直接還元で鉄を製造するシステムの総括所要エネルギーを明確に評価するために二つのシステムに対してエクセルギー解析が適用された。第一のシステムは造粒、焼成、還元プロセスより成る焼成ペレット法、第二のシステムは焼成プロセスに代えて養生プロセスを含む非焼成ペレット法である。

エンタルピー収支法と比較して、エクセルギー解析は二つの利点を有している。すなわち、エネルギーの質的評価ができるということと、異つた種類のエネルギーである化学、熱、圧力、混合エネルギーを同一基準で評価できるという点である。

エクセルギー解析の結果、焼成ペレットはシャフト炉での還元プロセスにおいて、非焼成ペレットに比べエクセルギー損失は少なかった。しかし、システム全体で見した場合、非焼成ペレット法のエクセルギー損失は、焼成ペレット法のその約 60% である。この顕著な差は焼

成プロセスにおける大きなエクセルギーの損失に起因している。さらに、非焼成ペレット製造におけるエクセルギー損失は、接着剤として加えているセメントの量を減少することにより減少することができる。

Smelting & Refining

Effect of Bottom Blowing on the Metal Drop Generation Mechanism in the Combined Blowing Converter

By N. STANDISH *et al.*

Experimental results of drop generation in a laboratory model water bath with top blowing and combined blowing are given. It was found that with top blowing alone two different mechanisms of drop generation exist, each having its own characteristic drop generation rate. The two mechanisms, identified by high speed film analysis, are shown to be a function of the blowing rate. Bottom blowing is shown to significantly increase drop generation rate and that the increase is caused by the interaction of the top blowing and the bottom blowing in the impingement zone, and not by the bottom blowing as such. Drop size distribution generated by a