

## 鉄と鋼 第76年 第5号(5月号) 目次

## 次号目次案内

<p><b>展 望</b></p> <p>微小重力環境下における半導体の結晶成長 .....日比谷孟俊</p> <p><b>解 説</b></p> <p>最近の冷間鍛造と材料.....澤辺 弘 金属粉末射出成形の動向.....中村 秀樹</p> <p><b>論文・技術報告</b></p> <p>千葉第4焼結工場における高生産率操業 .....小幡 昊志, 他</p> <p>CO<sub>2</sub> との反応によるコークス強度低下の予測 .....西 徹, 他</p> <p>4成分系カルシウムフェライト組成の外殻粉層を 有するミニペレットを原料とした焼結鉍の品質 .....大友 崇穂, 他</p> <p>高炉レースウェイ周辺部の圧力, 温度および炭材粉率 におよぼす微粉炭吹込みの影響.....出口 幹郎, 他</p> <p>底吹き円筒容器内水-空気系気泡噴流中の流れ場 .....井口 学, 他</p> <p>低炭素鋼における大過冷却現出のための溶湯処理法 .....高橋 忠義, 他</p> <p>炭素鋼の凝固過程における柱状オーステナイト粒の</p>	<p>形成に及ぼす炭素濃度と冷却速度の影響 .....松浦 清隆, 他</p> <p>鋼塊の初期凝固層における Cr と Ni の偏析 .....水上 英夫, 他</p> <p>鋼の連続铸造における凝固遷移層の発達に関する 数値シミュレーション.....高橋 忠義, 他</p> <p>プラズマ回転電極法による TiAl 合金粉末のホット プレスとその焼結体の機械的諸性質.....磯西 和夫, 他</p> <p>Cu 被覆 W 複合粉末の焼結特性.....藤井 孝浩, 他</p> <p>容器回転型反応器鉄めっき浴中 Fe<sup>3+</sup> イオンの Fe<sup>2+</sup> イオンへの還元速度および効率.....松原 茂雄, 他</p> <p>Ti 添加極低炭素連続焼鈍鋼板の材料特性における Cu の影響.....岸田 宏司, 他</p> <p>Ni 基超合金の高温クリープにおける <math>\gamma'</math> 相における 粒界析出強化.....アブデル・モネム・エルバタハギ, 他</p> <p>Diercks の実験式を用いた Cr-Mo 鋼の クリープ疲労寿命予測法.....園家 啓嗣, 他</p> <p>Ni-Cr-Mo-V 鋼の再オーステナイト化処理による 結晶粒微細化と析出炭化物の役割.....東 司, 他</p> <p>極低温用 12Cr-12Ni-10Mo-5Mo 鋼の強度と靱性 .....石坂 淳二, 他</p>
---	--

## ISIJ International, Vol. 30 (1990), No. 5 (May) 掲載記事概要

## Smelting and Refining

## Analysis of Rate of Hydrogen Reduction of Porous Wustite Pellets Basing on Zone-reaction Models

By TATEO USUI *et al.*

多孔質ウスタイトペレットを 900°C で水素還元し、還元曲線、反応帯位置および局所還元率分布の測定を行った。

またグレインモデルに対する基礎式を再検討して、これをそのまま解く非定常数値解、擬定常近似して解く擬定常数値解、さらに線形化近似も行った擬定常解析解の三とおりの解析を実施した。おのおの速度パラメータの値を適当に選べば、各計算値が実測還元曲線と反応帯の挙動を比較的よく表した。本実験条件では Thiele 数が 10~14 程度であり、反応様式は未反応核モデルのものとは大きく異なる。

非定常数値解の計算に際しては、計算時間の短縮のために、被還元酸素密度を  $M$  で割っている。 $M=1$  の場合に基礎式に一番忠実な解が得られるが、 $M=2000$  程度までならば誤差は許容しうる範囲内にある。またこれとの比較から、擬定常数値解は比較的精度のよい近似解

であることがわかった。三とおりの解析で実測値との一致の程度にあまり差がないことと、計算時間が一番短いことから、擬定常解析解が実用上優れている。

## A Model Study of Residence Time of Metal Droplets in the Slag in BOF Steelmaking

By Z. L. HE *et al.*

Residence time of metal droplets generated by an oxygen jet impinging on molten bath surface in the slag was investigated in a 3-D two phase (mercury/glycerine) model. The residence time ( $\tau = Q_2/q_1$ ) was obtained from measurements of the amount of emulsified mercury in glycerine at steady state ( $Q_2$ ) and the drop generation rate ( $q_1$ ). It has been found that the mean residence time increases with increasing top gas flow rate and decreases with increasing bottom gas flow rate. Also, it increases at first and then decreases with increasing lance height. Maximum mean residence time was achieved at a certain lance height.