

## 次号目次案内

## 鉄 と 鋼 第 72 年 第 16 号 (12月号) 目 次

## 巻 頭 言

……………白松 爾郎

## 技 術 資 料

製鋼技術と科学の課題——高純度化とプロセス  
の連続化に関する冶金現象を中心として——……………川上 公成  
鉄鋼中微量不純物分析の現状……………針間矢宣一

## 解 説

凝固の基礎的な理解とその活用……………高橋 忠義  
動的破壊靱性およびその評価法……………中野 善文

## 論 文 ・ 技 術 報 告

充填層内における微粉を伴った気体の2次元  
流動特性……………山岡 秀行オンライン数式シミュレーションを併用した  
高炉装入物の模擬試験法……………石井 邦宜, 他溶融  $\text{CaO-SiO}_2\text{-MgO}$ ,  $\text{CaO-SiO}_2\text{-TiO}_2$  系  
スラグにおける水蒸気溶解度および溶解速度……………萬谷 志郎, 他  
水平式電磁鑄造法の開発と安定性解析……………浅井 滋生, 他

高速スラブ連続鑄造機におけるロール配列の

最適化による内部割れ防止……………大西 邦彦, 他  
直送圧延用高速スラブ連鑄機の操業……………小谷野敬之, 他  
急冷凝固した鑄鉄と高炭素鋼の鑄片の特性……………吉田 千里, 他  
厚板圧延におけるキャンパー制御技術の開発……………大森 和郎, 他  
ゲートライジング法における押出条件と押し出しに先だつ HIP の効果……………中沢 静夫, 他  
C-Mn-Nb 系熱延鋼板の機械的性質に及ぼす連鑄直接圧延条件の影響……………橋本 嘉雄  
Cr-Mo 鋼と肉盛溶接ステンレス鋼境界部の水素剥離割れの防止……………橋本 勝邦, 他  
2相ステンレス鋼における窒素添加の影響……………星野 明彦  
粉体試料および銑鉄の全自動分析システムの開発……………杉原 孝志, 他  
二次イオン質量分析法による亜鉛-鉄合金

めつき層の定量分析……………滝本 憲一, 他

## Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan,

## Vol. 26 (1986), No. 12 (December) 掲載記事概要

## Review

## Micro and State Analysis as the Basis for Microalloying Techniques

By Masao SAEKI *et al.*第 104・105 回西山記念技術講座「マイクロアロイ  
ング技術の最近の動向」より「マイクロアロイ  
ング技術を支える微量及び状態分析の現状と問題点」の内容を一部  
簡潔にし、英訳した Review である。

## Research Articles

## A Model for Predicting the Size Distribution of Product from a Granulating Drum

By J. D. LITSTER *et al.*寸法が 0~8mm の赤鉄鉱に対して一定範囲の湿分に  
わたって粒状化実験を行った。いずれの湿分でも最小寸  
法部分はすべて層化粒子として分類され、最大寸法部分  
はすべて核化粒子として作用した。この中間ではいずれ  
の寸法区分でも一部の粒子は核化粒子として作用し、残  
りは層化粒子であった。従って各粒子寸法部分にそれぞ  
れの分配係数が存在した。個々の寸法範囲の核と付着粒  
子の分配は湿分により決まり、各湿分に対して、常用対  
数関数を使用して分配曲線モデルを作ることができた。  
付着層化量の粒子寸法による変化を調査した結果、付着  
層厚は低湿分の場合は核径にほぼ比例することが判つた。高湿分の場合は粒化量の総核化量に対する比率が最  
大となる最適核化粒子寸法が存在した。粒子寸法分布予測人口バランスモデルを開発し、実験  
データにより試験した。重要なモデルパラメーターは粒  
子分配曲線であった。対象となつた湿分の全域にわた  
り、実験によるおよびモデル予測によつた粒子寸法分布  
の間に一致が認められた。

## Mathematical Analysis of Solute Redistribution during Solidification with Diffusion in Solid Phase

By Itsuo OHNAKA

固相中の二次元拡散を近似的に考慮したプロフィール法  
により、凝固時の溶質再分配を解析した。導出した式を  
従来の式や数値解析結果、実験データと比較した。その  
結果、Brody-Flemings の式より、より正確に液相濃度  
を簡単な式で推定できること、また偏析比を正確に求め  
るためにはさらに改良するか数値計算が必要であること  
が分かつた。さらに解析によるとデンドライト形状、放  
物状あるいは一定速度といった凝固モードおよび液相中  
の拡散は少なくとも固相率 0.9 以下では溶質再分配に  
あまり影響しないことが分かつた。またより重要と考え  
られる拡散パスについても考察し、拡散パスあるいは分  
配係数がステップ状に変化する 場合の式も提案してい  
る。