

## 鉄と鋼 第75年 第10号 (10月号) 目次

## 次号目次案内

- 展 望**  
 移動層技術の利用状況と将来性……………橋本 健治
- 技術資料**  
 高炉スラグ標準試料 (日本鉄鋼標準試料) の作製  
 ………………稲本 勇, 他
- 解 説**  
 介在物除去用セラミックフィルター技術の進歩  
 ………………梅沢 一誠, 他  
 高温腐食環境における耐熱合金の強度劣化…吉葉 正行  
 熔融炭酸塩型燃料電池における構成材料の腐食  
 ………………中川 精和
- 論文・技術報告**  
 コークスの粉化に及ぼす配合微粘結炭の粒度の影響  
 ………………岩切 治久, 他  
 コークス内装クロム鉱石ペレットの加熱過程に  
 おける還元挙動……………李 海 洙, 他  
 レーザーフラッシュ法による焼成および非焼成  
 ペレットの熱拡散率測定……………太田 弘道, 他
- 熔融スラグ中におけるクロム鉱石の溶解および  
 還元挙動……………片山 博, 他  
 固体鉄と平衡する FeO-CaO-SiO<sub>2</sub>系スラグ  
 融体中の Ca<sup>45</sup>の拡散係数の測定 ……原 茂太, 他  
 エレクトロンビーム法による鋼中介在物の分離と  
 評価法の開発……………塗 嘉夫, 他  
 連铸スラブのバルジング挙動の3次元弾塑性  
 クリーブ解析……………岡村 一男, 他  
 プラズマ回転電極法による Ti-6 Al-4 V  
 合金粉末の製造……………磯西 和夫, 他  
 析出強化型 15 Cr-26 Ni-1.25 Mo 耐熱鋼の高温  
 強度に及ぼす Mo 及び V の影響 ……飯島 活巳, 他  
 圧力容器用低合金鋼の高温高圧水中における  
 低サイクル疲労挙動……………佐藤 俊司, 他  
 二相ステンレス鋼中の  $\sigma$  相炭化物, 窒化物の  
 態別定量法及び析出挙動……………千野 淳, 他  
**技術トピックス**  
 走査トンネル顕微鏡の疲労研究への応用……………松岡 三郎

## ISIJ International, Vol. 29 (1989), No. 10 (October) 掲載記事概要

## Smelting and Refining

## Reactions in the Continuous Melting and Smelting-reduction Furnace

By Yasumitsu FUKAZAWA *et al.*

連続溶解還元法に非常に有効な電弧炉を開発した。溶解ペレットの金属化率を低下させるのに伴い、ペレット中の鉄酸化物の還元消費される熱量を等量の鉄溶解量に概算して求めた修正電力消費量は改善されることが認められた。このことは、ペレット中の鉄酸化物の還元時に発生する CO ボイルが溶湯の攪拌を促進し、電力の有効利用に非常に寄与したことによるものといえる。

また、溶湯成分の見掛けの反応速度を希釈曲線をもとにして導出した。

## Thermodynamic Study of Fe-Ta and Fe-Nb Alloys by Means of the Knudsen Cell Mass Spectrometry

By Eiji ICHISE *et al.*

クヌーゼンセル質量分析法により Fe-Ta, Fe-Nb 合金の 1873 K における活量を測定した。本研究においては、セル内の試料の上にかぶせて純鉄箔をおき、試料が溶融するまでの温度で、固体 Fe からの Fe イオン強度

を測定し、これを Fe の昇華熱、蒸発熱を用いて高温まで外挿し融鉄からのイオン強度とする。次に試料を溶融し、均一組成の合金とし、Fe イオン強度を測定する。こうして得た純鉄および合金からの Fe イオン強度を比較することによって鉄の活量を決定した。

イオン強度熱分析法により Fe-Ta 合金の不変系反応を検討し、また金属組織学的方法により 1873 K における各相境界組成を決定した。

以上の実験結果を用いて、Fe-Ta および Fe-Nb 系の 1873 K における活量曲線を決定した。Ta および Nb の活量は Gibbs-Duhem 式を用いて求めた。なお Fe-Nb 系については既存の状態図を用いた。また、得られた活量係数、相互作用母係数等についても検討を行った。

## Fabrication and Forming

## A Free Energy Approach for Deriving Rate Equations for Diffusion-controlled Sintering

By Susumu ONAKA *et al.*

拡散支配の焼結を空隙を含む物体全体のヘルムホルツ自由エネルギー変化に着目して検討し、従来の理論とは異なる新しい方法により焼結進行に関する速度式の導出を行った。本研究で用いた方法では空隙表面の局所的な化学ポテンシャル勾配に関する情報を必要とせず、従来