

鉄と鋼 第75年 第2号(2月号) 目次

次号目次案内

**解 説**

異周速圧延の魅力.....中村雅勇  
金属材料の極低温セレーション変形とそのシミュレーション.....柴田浩司  
素粉末混合法によるチタン粉末冶金合金の製造とその特性.....萩原益夫, 他

**論文・技術報告**

鉄鉱石焼結ケーキ中の空隙の構造解析.....葛西栄輝, 他  
高炉装入物分布形成過程の2次元解析.....梶原義雅, 他  
斜行羽口ゾンデによる高炉レースウェイ領域の測定.....武田幹治, 他  
赤外分光法を用いた高温ガスの“その場”分析とその応用.....前田正史, 他  
酸素イオン導電性を利用した金属-ジルコニア接合.....野城 清, 他  
樋型連続製鋼炉出湯諸成分の挙動.....岩崎 武, 他  
ツインベルト式薄スラブ連続機の自動鑄込み法.....高輪武志, 他  
君津厚板工場における低熱慣性新連続加熱炉の特徴及び概要.....臼井美文, 他  
2浴法により製造された Zn-Al 系合金めつき鋼線の耐食性におよぼすめつき層組織の影響.....落合征雄, 他

2浴法により製造された Zn-Al 系合金めつき鋼線の金属間化合物層の構造と腐食挙動.....落合征雄, 他  
オーステナイト系ステンレス鋼の高酸化性イオンを含む硝酸中の耐食性に及ぼす合金元素の影響.....梶村治彦, 他  
窒化けい素の HIP 焼結性と  $\alpha \rightarrow \beta$  相変態.....高田久寿, 他  
Al キルド冷延鋼板の再結晶集合組織に及ぼす C 量, Mn 量及び焼鈍加熱速度の影響.....水井直光, 他  
制御圧延・加速冷却によるオーステナイト系ステンレス鋼の材質と炭化物の析出形態.....松本和明, 他  
18 Ni マルエージング鋼の機械的性質と集合組織におよぼす冷間加工および熱処理条件の影響.....細見広次, 他  
高炭素鋼の高温延性に及ぼすバナジウムの影響.....長道常昭, 他  
圧力容器用鋼の応力除去焼なまし処理に伴う機械的性質の変化.....勝亦正昭, 他  
圧力容器用鋼の応力除去焼なまし脆化とミクロ組織及び破面様相の関係.....勝亦正昭, 他

ISIJ International, Vol. 29 (1989), No. 2 (February) 掲載記事概要

Smelting and Refining

Two Dimensional Analysis of Burden Flow in Blast Furnace Based on Plasticity Theory

By Hiroshi TAKAHASHI *et al.*

二次元冷間モデルを用いて、高炉内粒子の動的挙動をフローパタンの詳細な解析に基づいて研究した。流れ場は装置中央、下部に形成される停滞域および緩慢流動域と主流動域の二領域から成る流動域によつて特徴づけられた。緩慢流動域と主流動域の境界を通過する時、粒子の流れの方向および速度は不連続的かつ急激に変化した。フローパタンを予測する近似的手法を塑性理論に基づいて記述した。速度不連続の境界線は理論的には速度特性線によつて説明できた。停滞域の境界は応力特性線、いわゆる滑り線と対応した。最後に、実炉におけるフローパタンを計算で推定した。

A Preliminary Kinetic Analysis for First Order Gas-Solid Reactions with Distributed Reaction

Rate Constants Using Laplace Transform

By S. P. MEHROTRA *et al.*

A new approach has been developed to analyze the kinetics of heterogeneous gas-solid reactions. The solid reactant is considered as consisting of reactant species having different overall reaction rate constants and thus a rate constant distribution is associated with the solid. This distribution arises due to chemical heterogeneity of the material, availability of varying amounts of gaseous reactants at various locations within the particle due to its microstructural effects, and other physical phenomena which offer resistance to the reaction. Appropriate mathematics has been developed to express the reaction kinetics in terms of this rate constant distribution. The problem of evaluating the distribution is recognized to be equivalent to the problem of finding the inverse of the Laplace transform. A numerical method, based on non-linear optimization, has been used to carry out inversion of the Laplace transform and the