

鉄と鋼 第74年 第11号 (11月号) 目次

次号目次案内

**特別講演**  
 金属系新素材研究の現状について……………中川 龍一  
**解説**  
 圧延プロセスにおける設備診断技術……………沖津 博人  
 新しいトリウム熔融塩発電システムの開発…古川 和男  
**論文・技術報告**  
 緻密なウスタイトの水素還元挙動におよぼす  
 SiO<sub>2</sub> あるいは Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> と同時に添加した  
 MgO の影響……………重松 信一, 他  
 ウスタイトペレットの H<sub>2</sub>-CO-CO<sub>2</sub> 及び  
 H<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> 混合ガスによる還元……………村山 武昭, 他  
 水噴流および気泡噴流中に浸漬した球のまわり  
 の流動特性と熱伝達……………井口 学, 他  
 炭素飽和溶鉄による CaO-SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>  
 系スラグ中の TiO<sub>2</sub> の還元速度 ……孫 海平, 他  
 数式モデルによる電気炉製鋼の計算機制御  
 ………………高輪 武志, 他  
 連続鋳造内におけるメニスカス近傍の初期凝固  
 解析……………高輪 武志, 他  
 新方式コンビネーションレベラーを有する薄鋼  
 板用シャーラインの開発……………益居 健, 他  
 Ni 基超耐熱合金粉末の超塑性ウォームダイ・

バック鍛造……………鳥阪 泰憲, 他  
 直接焼入プロセスにおけるボロンの粒界偏析  
 挙動と焼入性……………鎌田 芳彦, 他  
 冷間圧延した 32Mn-7Cr 鋼の極低温における  
 強度と靱性……………由利 哲美, 他  
 Ti-6Al-2Sn-4Zr-2Mo 合金の破壊靱性におよぼ  
 すマイクロ組織の影響……………岡 勉, 他  
 1% C-5% Cr ロール鋼へのイオンミキシング法  
 による TiN 被膜の形成と耐摩耗性の向上  
 ………………和中 宏樹, 他  
 高温ガス炉用 Ni 基耐熱合金のクリープ挙動に  
 及ぼす浸炭性ヘリウム雰囲気の影響…倉田 有司, 他  
 Mo を含む Ni 基単結晶超耐熱合金の合金設計  
 ………………大野 丈博, 他  
 鋼のオーステナイト域における P, C の平衡  
 および非平衡粒界偏析挙動……………阿部 隆, 他  
**寄 書**  
 コークスの引張試験法の開発……………深井 潤, 他  
 固体クロマイトと平衡する Fe-Cr-C 合金の熱  
 力学……………森田 一樹, 他  
**談 話 室**  
 「鉄と鋼」から展開する新規分野 ……………阿部 光延

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan,  
 Vol. 28 (1988), No. 11 (November) 掲載記事概要

Special Lecture

Recent Development of Bearing Steel in Japan

By Tashikazu UESUGI.

第73回通常総会(昭和63年3月31日, 於: 千葉工業大学)で行われた渡辺義介賞受賞記念講演.

Technical Report

Forecasting System for Decreasing Heat Levels in Blast Furnace

By Kouichi MATSUDA et al.

高炉において, 溶銑品質を安定させるためには, 炉熱低下の予測は重要である. 神戸3高炉では炉壁部に28本のFMセンサー-Tが設置済みであり炉内の先端測温点により炉内の温度変動を精度良く検知することができる.

今回 FM センサー-Tにより検知した炉壁部温度変動と溶銑温度との関係を統計解析し, 炉熱予測に利用可能であることを明らかにした. この解析に基づき, 現在, 神戸3高炉に炉熱低下予測オンラインシステムを開発・適用している. 本システムのオンライン適用結果によると炉熱低下予測率86%, アラーム不合格率2%の好結果を得ており, 操業者のアクションガイドシステムとし

て活用中である.

Research Articles

Flow Dynamics of Granular Materials in a Hopper

By Tsutomu TANAKA et al.

スライダーを持つ Voigt-Kelvin レオロジーモデルで表される構成方程式およびおのおのの粒子の並進と回転に関する運動方程式に基づきホッパー内の二次元粒子集合体の運動が記述可能な数式モデルを開発した.

ホッパーから排出する粒子の順序, ホッパー充填後の粒子の配列, 側壁応力などについて本モデルによる結果を実験および Janssen の式による計算結果と対応することによりモデルの妥当性を確認した.

異径粒子系から成る粒状体のホッパーにおける重力流動現象を対象に本モデルを適用した. ホッパーの上段に反発箱を設置した場合は, 粒子の充填形状と排出順序は顕著には変化しないが, 装入時の細粒の偏在が抑制されるので排出における粒径経時変化は減少した.

本モデルは, 従来の連続体を前提としたポテンシャル流れモデルと比較して, 固体流れにおける壁との摩擦の