

鉄 と 鋼 第 72 年 第 2 号 (2 月 号) 目 次

(チタンおよびチタン合金小特集)

次号目次案内

技 術 資 料

誘導加熱の鉄鋼業への応用……………大崎 嘉彦, 他
チタンの集合組織……………長嶋 晋一

解 説

水素吸蔵合金の物理化学……………中村 泰, 他
チタンの高温変形挙動……………及川 洪

論 文 ・ 技 術 報 告

コークスの急速加熱時の劣化機構に関する基礎的検討
……………高谷 幸司, 他
高炉内におけるコークスの劣化挙動の解析
……………清水 英男, 他
垂直ゾンデによる高炉内焼結鉄の還元粉化状況の検討
……………高田 司, 他
高炉鉄皮の余寿命予測……………森田 喜保, 他
溶鉄と $Al_2O_3-SiO_2$ 系酸化物の平衡……………藤澤 敏治, 他
 $CaO-MgO-Fe_2O_3-SiO_2$ 系スラグと溶鉄間のりんの分配
……………曹 定, 他
ボロン処理した Cr-Mo 鋼の高温焼もどし後の靱性
……………津村 輝隆, 他
6%Mn 鋼の低温靱性……………村上 雅人, 他

マルテンサイト系析出硬化型ステンレス鋼の析出挙動に
及ぼす Ti, Si の影響……………星野 和夫, 他
電気化学的測定法による高温での鋼中水素の検出
……………椿野 晴繁, 他
多孔性黒鉛電極を用いた定電位二次電解法による
Cr-Mo 鋼中 M_2C の状態分析……………船橋 佳子, 他
Ti-Al-V 系合金の超塑性挙動に及ぼす α 及び β 相の
量比の効果……………呂 芳一, 他
 $\alpha-\beta$ 型チタン合金の引張特性に及ぼす β 安定化元素量
の影響……………小野寺秀博, 他
工業用純チタンの電位, 温度及び塩化物濃度におけるす
きま腐食臨界条件の再不動態化法による決定
……………梶岐 史章, 他
陽極酸化, 大気酸化および PdO/TiO₂ 被覆処理による
チタンの耐食性改善……………佐藤 広士, 他
NaCl-HCl 系溶液における工業用純チタンの水素吸収挙
動……………渡辺 孝, 他
工業用純チタンの熱間変形抵抗と熱間加工後の再結晶挙
動……………瀬沼 武秀, 他

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan,

Vol. 26 (1986), No. 2 (February) 掲載記事概要

Yukawa Memorial Lecture

Materials Science and Engineering—Its Past
and Its Future—

By Merton C. FLEMINGS

第 110 回秋季講演大会 (1985 年 10 月, 於: 新潟大学)
の際に行われた Yukawa Memorial Lecture である。

Technical Report

Reduction of Iron Ore Fines with Coal Fines
by Statistical Design of Experiments

By S. MOOKHERJEE et al.

円柱状の粉鉄鉱石を粉石炭で包んだ試料を, 外熱式の
シャフト炉で還元した場合の還元率に及ぼす, 還元温
度, 時間, 石炭/鉱石比, 鉱石および石炭の粒度など
の要因の影響を調べるために, 要因配置によつて計画を立
てて実験を行った。

得られた回帰式によると, 温度, 時間は明らかに正の
効果を示し, 柱状鉄鉱石の気孔率 (これは鉄鉱石の粒度
に依存する) を重要な役割を果たすことがわかる。また
石炭粒度が細くなると還元率が增加することを示し,
これは C のガス化反応が重要な役割を果たすことを示し
ている。

二つの一連の試験から求められた回帰式は, 上述の色
々な要因の実験した条件内では十分に使用できるもので
あつた。

この回帰式に, コスト, 生産性のような制限値を導入

することにより, 還元率の最適化を進められると考えら
れる。

Research Articles

A Simple Treatment on the Geometry of Race-
way Zone

By Shin-ichiro NOMURA

レースウェイ空間の幾何は, 通常その体積, 深さ, 高
さ, 幅を使つて表現される。本論文は, それらの幾何学
因子について, 簡単なレースウェイ形状モデルを基に,
理論的解析を試みた。その結果,

(1) レースウェイ体積 V_R は, 深さ D_R , 高さ H_R ,
幅 W_R の積で近似的に次式で表される。

$$V_R = 0.53 D_R H_R W_R$$

(2) penetration factor (深さを羽口径 D_T で割つ
たもの) と raceway factor RF との関係には, 自乗則
が適用される。

$$D_R/D_T = 0.315 RF^{0.587}$$

(3) 無次元幅と penetration factor とは次式で近似
される。

$$W_R/D_T = 2.631 (D_R/D_T)^{0.331}$$

(4) 高さは, 深さ, 幅, 羽口径より次式で計算され
る。

$$(4H_R^2 + D_R^2) W_R / (H_R D_T^2) = 23.1 (D_R/D_T)^{1.052}$$

これらの結果は, その傾向において過去報告されてい
る実験と比較的良好な一致を示した。