

鉄 と 鋼 第 71 年 第 15 号 (11月号) 目 次

次号目次案内

特 別 講 演

わが国ステンレス鋼の進歩発展……………塚本富士夫
表面処理鋼板について……………久松 敬弘

展 望

材料に関するファクトデータベース活動の
現状と将来……………小野寺夏生, 他

解 説

イオン注入による鉄鋼材料の表層改質……………岩木 正哉
制振鋼板の現状……………千葉 範夫

論 文・技 術 報 告

コークス, 石炭および木炭を含む酸化鉄ブリケット
の焼成中の膨脹と反応ガス発生挙動……………島崎 利治
高炉乾ダスト脱亜鉛処理技術の開発……………米谷 章義, 他
 Fe_2O-Na_2O 系および $Fe_2O-SiO_2-Na_2O$ 系

スラグの成分活量と Fe^{3+}/Fe^{2+} 平衡

……………萬谷 志郎, 他
Ni-Cr-W 三元系における 1100 および
1200°C の平衡等温断面図の実験的決定

……………梶原 正憲, 他
転炉スラグを改質したコールドボンドペレット

用結合剤……………雀部 実
複合転炉での熱補償技術の開発……………岡村 祥三, 他
32%Mn 非磁性鋼の低サイクル疲労挙動に及ぼす

C, N の影響……………柴田 浩司, 他

1Cr-1Mo-1/4V 鋼の 550°C でのクリープ変形に
伴う材質劣化……………木村 一弘, 他

方向性珪素鋼におけるスラブ加熱時の酸化
防止技術の開発……………小田島壽男, 他

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan

Vol. 25 (1985), No. 11 (November) 掲載記事概要

Research Articles

Assimilative Characteristics of Iron Ores and Their Influence on Sinter Qualities

By Hidetoshi NODA et al.

17 銘柄の鉄鉱石について, CaO を 20% 配合し大気
雰囲気下で 1300°C 2min の焼成試験を行つた。さら
に 11 銘柄の鉄鉱石について, 鋼試験を行い CaO との
同化性と焼結鉱品質との関係を明らかにした。得られた
結果を以下に示す。

(1) CaO との同化性の指数と考えられる体積収縮
率 ϵ は鉄鉱石中のゲーサイト量, SiO_2 量, FeO 量と密
接な関係がある。

(2) 体積収縮率 ϵ が増加するにつれて, 冷間強度は
低下する。

(3) 体積収縮率 ϵ が増加するにつれて, RI は低下
する。これは, ϵ が増加するにつれて生成液相量が増加
しマイクロポアが減少するためである。

(4) 体積収縮率 ϵ と RDI との関係は明確ではな
い。鉄鉱石は RDI を悪化させるグループと良好にする
グループとに分けられる。各銘柄の特性値から計算され
た指数が RDI と良い相関を示す。

Manganese Equilibrium Distribution between Carbonsaturated Iron Melts and Lime-based Slags Containing MnO, BaO and Na₂O

By Simeon Ratchev SIMEONOV et al.

1250~1350°C, CO 雰囲気下で MnO, BaO, Na₂O
を含む石灰系スラグと炭素飽和溶鉄間のマンガンの平衡
分配値を測定した。

その結果分配値は塩基度(CaO/SiO₂ 重量%)の増加
とともに減少することがわかつた。CaO-CaF₂-SiO₂-
MnO 系に Na₂O を添加したり, CaO の一部を BaO で

置換するとマンガンの平衡分配値が低下した。CaO を
CaF₂ で置換しても同様の結果が得られた。

マンガンの平衡分配値の温度依存性は

$$\log \frac{[MnO]}{[Mn]} = \frac{5550}{T} - 3.87$$

と表され, $Mn(l) + 1/2O_2 = MnO(l)$ の反応熱は -52.6
kcal/mol と計算された。1300°C における炭素飽和溶
鉄中のマンガンの活量係数は 0.51 と測定された。転炉
スラグの有効利用を目的として, 黒鉛ライニングしたロ
ッキング炉を用い 1300°C において同スラグの溶銑処
理への適用性を調査した。

Thermodynamic Properties of Fe₂O-Na₂O, Fe₂O-SiO₂-Na₂O, Fe₂O-P₂O₅-Na₂O and Fe₂O-P₂O₅-SiO₂-Na₂O Slags

By Shiro BAN-YA et al.

Na₂O を含む溶銑予備処理用スラグの熱力学的性質を
明らかにする目的で, 次のようなガス-スラグ間の化学
平衡を測定した。すなわち第 1 の実験として, 白金るつ
ぽを使用し, 1610°C で溶融 Fe₂O-Na₂O 系スラグと純
CO₂ 間の化学平衡を測定した。第 2 の実験として, 鉄る
つぽを用い, 1400°C で溶融 Fe₂O-SiO₂-Na₂O 系スラ
グ, また 1200°C で溶融 Fe₂O-P₂O₅-Na₂O 系スラグ,
並びに溶融 Fe₂O-P₂O₅-SiO₂-Na₂O 系スラグと H₂O/
H₂ 混合ガス間の化学平衡を測定した。これらの実験か
ら, スラグ中の Fe^{3+}/Fe^{2+} 比と酸化鉄の活量に及ぼす
スラグ組成の影響を明らかにした。

その結果, Fe₂O-Na₂O 系と Fe₂O-SiO₂-Na₂O 系ス
ラグは, FeO または SiO₂ の高濃度域を除けば, かなり
広い溶融組成域で LUMSDEN が提唱した正則溶液モ
デルに整合することが判明した。一方 Na₂O を含む
Phosphate 系は正則溶液モデルに整合しなかつた。