

鉄 と 鋼 第 75 年 第 8 号 (8 月号) 目 次

次号目次案内

解 説

固相エレクトロトランスポート法による希土類

金属の高純度化.....山内睦文

鉄基合金および鉄鋼材料の超塑性.....前原泰裕

超塑性高強度アルミニウム合金の開発とその応用

.....松木賢司

疲労強度に及ぼす微小欠陥や非金属介在物の影響

とその定量的評価法.....村上敬宜

論文・技術報告

シャフト上部への予熱ガス吹込みを併用した酸素

高炉プロセスの開発.....大野陽太郎, 他

高炉レースウェイ計測に基づく Si 移行挙動の考察

.....九島行正, 他

電磁気力による熔融金属の微粒化.....佐々健介, 他

転炉の冶金反応特性に及ぼす底吹きガスの CO

分圧と攪拌力の影響.....岸本康夫, 他

ステンレス鋼塊の初期凝固組織に及ぼす界面活性

元素の影響.....水上英夫, 他

加工熱処理厚鋼板の残留応力と条切りキャンパー

.....吉原直武, 他

無方向性電磁鋼板の絶縁皮膜特性に及ぼすポリ

アクリロニトリル及びアクリルの添加効果

.....前田靖治, 他

低合金チタンのすきま腐食臨界条件に及ぼす

Ni, Mo 添加の影響.....貴堂高德, 他

高温水中静荷重下におけるマルテンサイト系

ステンレス鋼の応力腐食割れ挙動.....尾崎敏範, 他

長時間クリーブ破断強度を窒素添加により改善

した高速増殖炉用 SUS 316 の開発.....中澤崇徳, 他

ニッケル基合金に析出した γ' 相の成長.....草間清志, 他

高周波焼入れした中炭素鋼材の疲れ強さに

およぼす残留応力の影響.....米谷 茂, 他

中心孔を有する大型バックアップロールの

破壊事故品の応力解析と材料強度評価に

よる検討.....宮沢賢二

高炭素鋼の熱水焼入れ方法と機械的性質の関係

.....譚 玉 華, 他

熱水焼入れ鋼線の顕微鏡組織および機械的性質に

およぼすオーステナイト化温度の影響

.....譚 玉 華, 他

誌上討論

ISIJ International, Vol. 29 (1989), No. 8 (August) 掲載記事概要

Preparation and Beneficiation

Effect of Oxygen Potential on Mineral Formation in Lime-fluxed Iron Ore Sinter

By Li-Heng HSIEH et al.

In industrial iron ore sintering, the raw material is heated in a reducing atmosphere and cooled in an oxidizing atmosphere. In order to study the characteristics of mineral formation under different regimes of heating and cooling in industrial sintering, small tablet specimens made from powdered materials were sintered in a tube furnace under controlled gas atmospheres. The results obtained are summarized as follows:

In the heating stage acicular calcium ferrite can be produced from the reaction of hematite and the flux below 1180°C. With an increase of temperature, the calcium ferrite crystal size increases and at higher temperature the calcium ferrite transforms to magnetite and silicate melt. During the cooling stage, the magnetite tends to react with the silicate melt and oxygen to generate calcium ferrite at a medium oxygen partial

pressure (around 1×10^{-2} atm). Reoxidized hematite is formed from magnetite at a higher oxygen potential (e. g., 5×10^{-2} atm). The magnetite (produced in the heating stage) is preserved at a low oxygen potential. Acicular calcium ferrite may also be generated from magnetite ore at high oxygen potential (e. g., $P_{O_2} > 5 \times 10^{-3}$ atm) during the heating stage of sintering.

Calcium ferrite produced from the reaction of hematite and the flux in heating stage is a form of calcium diferrite ($CaO \cdot 2Fe_2O_3$) with some substitution of Si and Al. The composition of calcium ferrite generated from magnetite depends on the amounts of SiO_2 and CaO from silicate melt reacting with magnetite. The basicity (mole ratio of CaO/SiO_2) of silicate melt consumed in the reaction is around 2.

An Analysis of the Structure of Iron Ore Sinter Cake

By Eiki KASAI et al.

焼結ケーキの強度, 通気性など物理的な性質はその構造と密接に関連している. 本研究では, ケーキ構造の三