

## 鉄と鋼 第70年 第3号 (3月号) 目次

## 次号目次案内

<b>展 望</b>	
石炭液化技術における材料の現状と将来 .....坂部 孜, 他	
<b>技術資料</b>	
高合金粉末 (I) .....加藤 哲男, 他	
<b>解 説</b>	
マルテンサイト変態及びその逆変態における可逆性 .....梶原 節夫	
<b>委員会報告</b>	
クリープ破断強度外挿法の精度と標準化 .....藤田 利夫, 他	
<b>論文・技術報告</b>	
乾留過程における石炭層の有効熱拡散率に及ぼす 測定法の影響.....三浦 隆利, 他	
炉幅方向のヨークス性状分布解析にもとづく ヨークスの強度および反応性の数式化 .....西岡 邦彦, 他	
乾留過程における石炭粒子の結合様式と ヨークス性状の支配因子の解析.....西岡 邦彦, 他	
ヨークス化機構を考慮した乾留モデルの 開発.....西岡 邦彦, 他	
MgO 飽和 CaO-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> -P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 系スラグ-	
	溶鉄間のりん分配におよぼす Na <sub>2</sub> O, BaO の影響.....水渡 英昭, 他
	最近の製鉄製鋼用耐火物の熱伝導度.....永田 和宏, 他
	底吹き羽口の最適設計のための気-液間流動 現象の解析.....加藤 嘉英, 他
	薄手連続铸造スラブからの厚板製造における圧延条件と その材質.....奥村 直樹, 他
	連続焼鈍軟質冷延鋼板の微細炭化物析出形態 と延性.....細谷 佳弘, 他
	過冷オーステナイト軸受け鋼の切削加工における 寸法制御.....藤岡 康夫, 他
	制御圧延による低炭素鋼フェライト・パーライト組織の 微細化機構.....稲垣 裕輔
	低強度鋼の水素脆性き裂成長におよぼす組織 の影響.....日野谷重晴, 他
	$\delta/\gamma$ 2相ステンレス鋼における M <sub>23</sub> C <sub>6</sub> と $\sigma$ 相の析出.....大森 靖也, 他
	鋼板の塗膜密着性に及ぼす塗布有機化合物の効果 .....米野 実, 他
	<b>寄 書</b>
	鉄の定速凝固時の CO マクロ気孔生成の臨界酸素濃度 .....橋浦 正史, 他

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan  
Vol. 24 (1984), No. 3 (March) 掲載記事概要

## Research Articles

**Embrittlement of Steels Occurring in the Temperature Range from 1000 to 600 °C**

By Hirowo G. SUZUKI *et al.*

種々の鋼の 1000 から 600°C 温度域で生ずる脆性を引張試験と破面観察により調べ、脆化機構を論述した。

この脆性は低速引張試験時に著しく生じ、破壊様式は粒界すべりによるものと、 $\gamma$ - $\alpha$  変態に伴って生成するフィルム状の初析フェライト域でのディンプル状の粒界割れとがある。さらにこの脆性は 0.05 から 0.4% の C を含む炭素鋼やオーステナイト鋼で生じ、フェライト単相鋼や炭素含有量の少ない電解鉄では生じない。炭素鋼においては S, N, および Nb は脆化促進元素として作用する。

インストロン型引張試験による応力-歪み解析から、この脆性は  $\gamma$  相域での再結晶の難易と密接に関連していること、変態点直下における  $\alpha$  相の変形応力ならびに加工硬化率は  $\gamma$  相のそれに比べて非常に小さいことなどを明らかにした。

上述の実験結果から、この脆化を支配する因子として再結晶の難易と、 $\gamma$ - $\alpha$  変態に伴って生ずるフィルム状の初析フェライトを論じた。

**Theoretical Investigation of Sintering Process**

By Hideo TODA *et al.*

焼結鉄の鉄物組織は、焼結過程での熱履歴の影響を強く受けるものと考えられる。このため、焼結層内の熱履歴の調整が焼結操業上の重要な操業要因である。今回、粉コークス粒度分布、水分凝縮反応および FeO 生成、再酸化反応等を考慮したシミュレーションモデルを展開し、焼結過程の理論的検討を行つた。このシミュレーションモデルを用いて、熱履歴に影響する種々の操業要因について検討した結果、焼結操業上有益な知見が得られた。

**Relationship between Heat Pattern in Sintering Bed and Sinter Properties**

By Hideo TADA *et al.*

高炉における安定出鉄および燃料比低減のためには、装入物の主体を占める焼結鉄の改質、特に被還元性の改善が非常に重要である。二段装入設備を有している新日鉄・若松焼結工場では焼結鉄の被還元性の改善に関する工場実験を行つた。この実験に当たっては、焼結層内の熱履歴の均一化と理想化を主な狙いとし、その結果、FeO 3.7%, JIS 還元率 70%, かつ高温性状も良好な良質の焼結鉄を製造しうることができた。この試験で得られた主な知見を次に示す。

(1) 被還元性改善の有効な方法は多孔質の残留元鉄