

## 鉄と鋼 第76年 第12号 (12月号) 目次

## 次号目次案内

## 特別講演

- わが国のばね鋼の進歩発展について……阿部 芳平  
鉄鋼圧延および加工技術の高速化について  
……………加藤 健三

## 展 望

- 鉄鋼精錬プロセスの歴史的発展を熱力学的に  
類比しながら将来を展望すると……………松永 久

## 解 説

- 高温超電導酸化物のケミカルプロセッシング(I)  
—固相プロセスと気相プロセス—……………塩原 融  
缶用表面処理鋼板の現状と今後の動向……………乾 恒夫  
回転電極法によるチタン合金粉末の製造  
……………磯西 和夫, 他

## 論文・技術報告

- 調炭炭部分装入法による乾留均一化の検討  
……………西岡 邦彦, 他  
水および水銀中へ吹き込まれたガスジェットの  
コア長さ……………伊藤 公久, 他  
浴中ジェットの底叩き現象におよぼす  
制御板の効果……………伊藤 公久, 他

- Fe-Cr-Ni 系鉄高濃度領域における液相面  
および固相面の計算……………山田 朗, 他  
熔融  $Al_2O_3$  および  $Ti_2O_3$  の表面張力と密度  
……………原 茂太, 他  
粘塑性構成式による高炭素低合金鋳塊の  
熱応力解析……………戎 嘉男, 他  
結晶集合組織に基づく薄鋼板の変形特性の予測  
……………金武 直幸, 他  
塩化物浴鉄めっきへの隔膜電解プロセスの適用  
……………松原 茂雄, 他  
Ti 合金の電子論に基づく結合次数と塩酸水溶液  
中における活性腐食速度との関係……………森下 政夫, 他  
素粉末混合 Ti-6Al-4V 合金の疲労特性に  
及ぼす微視組織の影響……………萩原 益夫, 他  
高 Cr フェライト系耐熱鋼の長時間加熱脆化と  
Laves 相析出に及ぼす Si および Mo の影響  
……………伊勢田敦朗, 他  
鋼中硫黄の発光分光分析における炭素,  
珪素およびマンガンの影響……………仁部 晴美, 他

## ISIJ International, Vol. 30 (1990), No. 12 (December) 掲載記事概要

## Special Issue on Metal-Ceramic Joining

## Reviews

## Metal-Ceramic Joining

By G. ELSSNER *et al.*

This review article on metal/ceramic joining is subdivided into the description of research activities in the fields of active metal brazing and diffusion bonding published in the last decade. Informations are given on active metal brazing of oxide, nitride, and carbide ceramics and on diffusion bonding of alumina, zirconia, magnesia, silicon nitride, aluminum nitride, and silicon carbide ceramics to metals. Ultra high vacuum diffusion bonding and experiments using the model combination Nb/alumina are also regarded. Emphasis is laid on a concise reproduction of experimental data concerning the bonding conditions and the determination of bond strength. The review demonstrates that much effort was devoted to

studies on the formation of interfacial reaction layers and on the efficiency of interlayers additionally introduced between the ceramic and the metal part to reduce internal stresses caused by thermal expansion misfit of the materials to be bonded.

## Interfacial Structure of Metal-Ceramic Joints

By Taira OKAMOTO

セラミックスと金属を接合すると、2, 3 の特殊な場合を除くと、セラミックスとろうを含む金属との組合せの大部分はその接合界面での化合反応をさけることができない。化学反応の熱力学的な可能性とその結果としての界面構造を窒化けい素と炭化けい素セラミックスの場合について実験結果と比較する。接合体の接合強度に及ぼす反応生成物の影響や界面反応に及ぼす不純物の効果について述べる。