

鉄と鋼 第76年 第10号 (10月号) 目次

次号目次案内

解 説

- 高炉熔融スラグ顕熱総合回収技術の開発……榊原 路昭
合金めっき膜の結晶学的構造と熱平衡状
態図との関連性……渡辺 徹, 他
相変態の臨界現象とフラクタル……鈴木 増雄
結晶成長とフラクタル……松下 貢
粒子の化学的安定性からみた粒子分散強
化型複合材料……長 隆郎
歯科および医科領域に用いられる
チタン合金……奥野 攻, 他

論文・技術報告

- CaO 成分分割造粒による焼結鉍製造
操業の改善……川口 尊三, 他
CaO-CaCl₂ 二元系熔融フラックス
のサルファイドキャパシティー……坂井 敏彦, 他
LiCl-KCl 共晶熔融塩中における
Ti 電解の電極反応……久間 英典, 他
CaO-BaO-CaF₂-SiO₂ 系および
CaO-Al₂O₃ 系フラックス中りんの熱力学
……月橋 文孝, 他

- 熔融アルミネート中への水蒸気の溶解……渡邊 雅俊, 他
ガラス-結晶法による塩化鉄焙焼耐化鉄
の高純度化……井上 亮, 他
 α -Fe₂O₃ 結晶-Na₂O-B₂O₃ 系
融体間のマンガン分配……朴 奉勲, 他
波数ベクトルに平行な直流磁場の印加下
での熔融金属波動の減衰挙動……小塚 敏之, 他
大型バックアップロールの軸キー溝の
応力解析と形状の検討……宮沢 賢二
Ti-10V-2Fe-3Al 合金の力学的性質
におよぼす加工熱処理条件の影響……木田 弘之, 他
2 元系 fcc 希薄合金の固溶強化と
固溶限との相関……篠田 哲守, 他
Mo を含む準安定オーステナイト系ステン
レス鋼の逆変態機構と機械的性質……富村 宏紀, 他
酸化雰囲気において加熱した鉄鋼材料の
分光放身率……山口 隆生, 他
Nb-Ti 添加低炭素鋼の高温焼なまし後
フェライト粒径におよぼす製造条件
の影響……橋本 嘉雄, 他

ISIJ International, Vol. 30 (1990), No. 10 (September) 掲載記事概要

Special Issue on Life Assessment of Elevated Temperature Plant Components

Constitutive Equation and Evaluation of
Long Term PropertiesMechanistic Interpretations of Some Empirical
Correlations in Creep and Creep Fracture
(Review)

By G. W. GREENWOOD

Creep failure occurs through excessive strain or premature fracture. From many empirical relationships proposed to predict the strain incurred in a given time at a specified stress and temperature, some are selected in terms of their practical usefulness and their scientific basis is discussed. It is shown that distinctive

mechanisms can operate, dependent upon the material and on the creep conditions and it is important that these are individually considered. It is also noted that these mechanisms may be coupled in ways which may smooth the transitions between them. This may account for some empirical approaches being applicable for approximate predictions over relatively wide ranges. Different mechanisms leading to creep fracture can also be distinguished. Limits of extreme behaviour can be clearly identified and explained but, under intermediate conditions, the form of coupling of different mechanisms leads to continuity in transitional regions. Concepts of creep damage can be developed in terms of cavity nucleation and growth, with the value of microstructural examination clearly recognised. Whilst much remains to be done, a scientific framework for the understanding of