

鉄と鋼 第 69 年 第 16 号 (12 月号) 目 次

次号目次案内

技術資料

高炉における低 Si 濃度銑鉄製造法の現状
と操業上の問題点……………榎谷 暢男, 他

解 説

金属凝集の電子論入門—コラム “溶質原子の
大きさはどうして測る?” に答えて—……寺倉 清之
高温断熱材としてのアルミナ繊維……………山下 光雄, 他
鉄道車両の軽量化……………松澤 浩

委員会報告

鉄鋼各社におけるオンライン情報検索利用の現状
—鉄鋼技術情報センター共同研究会報告—
……………山田 幸夫

論文・技術報告

コールドペレットの連続急速養生プロセスの開発
および成品の性状評価……………宮下 恒男, 他
カルシウムシリコン及びふつ化カルシウムの
混合フラックス添加による溶鉄の脱りん
……………草川 隆次, 他
溶融 Fe-O-S 合金の表面張力 ……………荻野 和巳, 他
オーステナイト系ステンレス鋼連铸スラグの
オキシレーションマーク部の表面偏析の実
態とその生成機構……………竹内 英麿, 他
高温ビレットの噴霧冷却技術……………三塚 正志, 他
ビレット用噴霧冷却設備の開発とその
稼動実績……………中村 修, 他

平鋼の熱間圧延における幅広がり測定と
予測式の提案……………木原 諄二, 他
連続引板圧延法による鋼板の冷間圧延油の
評価……………木原 諄二
10Ni-18Co-12Mo-1Ti 系マルエージ鋼の
冷間加工による強化……………宗木 政一, 他
V, Nb 添加 9Cr-2Mo 耐熱鋼の高温強度と
靱性におよぼすC量の影響……………朝倉健太郎, 他
原子力製鉄用 Ni-Cr-W 系合金のヘリウム及び
還元ガス雰囲気中クリーブ破断特性…田辺 龍彦, 他
原子力製鉄用耐熱合金のヘリウム及び還元ガ
ス雰囲気中クリーブ破断特性とその劣化
……………田辺 龍彦, 他
AE 周波数解析による Cr-Mo-V 鋼のポップ
イン型粒界割れの検知……………下村 慶一, 他
304 ステンレス鋼の高温水中における粒界応
力腐食割れ防止に及ぼす酸素酸イオンの影響
……………拓植 宏之, 他
オーステナイト系ステンレス鋼の低サイクル
疲労における繰り返し軟化
……………柴田 浩司, 他

寄 書

水素と一酸化炭素の混合ガスによる金属酸化
物の還元及ぼす水性ガス変成反応の影響
……………千田 信

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan, Vol. 23 (1983), No. 12 (December)

Research Articles

Microstructure and Properties of High Silicon

Duplex Stainless Steels

By Kazuo Ichii *et al.*

16%Cr-6%Ni-4%Si(A鋼) および 20%Cr-10%Ni-4%Si(B鋼) 二相ステンレス鋼の熱処理による機械的性質, 耐食性および顕微鏡組織の変化を調べ, シグマ(σ)相生成, 475°C脆性, $M_{23}C_6$ および M_3Si 析出現象について考察した. また, フェライト(δ)およびオーステナイト(γ)相を化学分析し, δ および γ 相への合金元素の分配比を求め, さらに, Cr および Ni 当量について検討した.

これらの合金は 1050~1100°C の溶体化熱処理で, δ + γ 二相組織となり, この δ 相には Si, Cr および Mo が, γ 相に対して 1.1, 1.2 および 1.6 倍富化し, γ 相には C, N, Ni, Mn および Cu が富化していた. 溶体化熱処理後 800°C へ再加熱すると, A鋼は δ + γ + σ 組織に, B鋼は γ + σ 組織となり, δ + γ + σ / γ + σ 境界はかなり低 Cr 側に存在した. 450°C への再加熱では, δ 相が二段に硬化した. 第一段目の硬化は耐食性および靱性の低下が小さく, ひずみ時効に類似し, 第二段目ではそれらの低下が著しく, 475°C脆性に類似していた.

Formation of $\alpha \rightarrow \gamma \rightarrow \alpha$ Transformation Texture in Sheet Steel

By Osamu Hashimoto *et al.*

極低炭素薄鋼板のフェライト(α) \rightarrow オーステナイト(γ) \rightarrow フェライト(α)変態により発達する集合組織の形成機構を明らかにするため, 相変態中の加熱と冷却速度および試片板厚が変態集合組織に及ぼす影響を調べた. 変態前に {111} 集合組織を有する試片について得られた結果は以下のとおりである.

(1) 急熱急冷法で変態処理された試片の表面層には, {100} と {111} とに弱い集積を有する集合組織が形成される. (2) 急熱徐冷法では, {110} 方位と {100} から 20~30°C になれた方位の集合組織が表層部に形成される. (3) 徐熱徐冷法では {100} 集合組織がやはり表層部に形成される. (4) 板厚の厚い試片の表面と中心部では集合組織が著しく異なり, 中心部では加熱冷却速度と無関係に(1)で示したと同じ集合組織が形成される. (5) これらの結果は, bcc と fcc の変態方位関係が KS 関係に従い, かつ $\alpha \rightarrow \gamma \rightarrow \alpha$ 変態が徐々に進行する場合には変態に伴う圧延面垂直方向への弾性仕事量がより大きなヴァリエントの方位が優先的に変態するとして矛盾なく説明できる.