

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 英磨, 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の測定と
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.