

(3) これらの実験結果に基づいて、2つの溶解炉を使用して一方ではCrを含有しない溶鋼を酸化脱りんし、他方では高Cr含有鋼をCaあるいはCaC₂により脱りんし、両者を混合するプロセスを開発し、P ≤ 0.01%の低りんステンレス鋼の製造が可能となった。

The Effects of Microstructure and Texture on Toughness of Control-rolled Steel Bars

By Yasuhiro MAEHARA *et al.*

オーバル/ラウンド圧延で制御圧延した低炭素低合金棒鋼の集合組織、ミクロ組織と機械的性質について検討した。圧延温度の低下に伴い、延性を害することなく強度が上昇する。これは組織の微細化と α/γ 2相域圧延による加工硬化によつて説明できる。シャルピー衝撃試験における延性-脆性遷移温度(vT_s)も圧延温度の低下によつて著しく下がる。例えば644°Cで圧延を終了した材料では $vT_s < -196^\circ\text{C}$ であった。このような靱性の著しい上昇は、セパレーションの発生を助長する強い集合組織の発達に加えて組織の微細化によるものと考えられる。集合組織の主方位は特異な $\{100\}\langle 001\rangle$ であり、副方位は $\{111\}\sim\{211\}\langle 011\rangle$ である。圧延方向に垂直あるいは圧延面に平行なへき開きれつが圧延方向に展伸し $\{100\}\langle 001\rangle$ 方位をもつ比較的大きな粒内に発生し、その伝播がそれらを取り囲む $\{111\}\sim\{211\}\langle 011\rangle$ のような方位の異なる細粒部によつて阻止されていた。セパレーションの発生はCHAOの塑性異方性モデルでは説明できない。

Transmission Kossel Study of the Formation of Goss Grains after an Intermediate Annealing in Grain Oriented Silicon Steel

By Yukio INOKUTI *et al.*

高磁束密度-方向性珪素鋼の中間焼鈍工程後の再結晶集合組織における(110)[001]方位の再結晶粒の形成状況を、透過コッセル法を用い詳細に調査した。透過コッセル法による測定の前に(110)[001]方位の再結晶粒が分布する代表的な領域をエッチピット法により求めた。(110)[001]方位の再結晶粒は鋼板表面から約1/10深さの位置に存在する圧延方向に延びたマトリックス領域に優先生成し、多くはコロニーを形成している。このマトリックス領域には(110)[001]方位の他に $\{h, k, 0\}\langle 001\rangle$ 方位の再結晶粒が多い。中間焼鈍中に形成された(110)[001]方位の再結晶粒のコロニーの体積は、熱延板に存在する鋭いコッセル回折線の得られる高配向(110)[001]方位の領域、および脱炭・1次再結晶焼鈍工程後の鋼板に形成される(110)[001]方位の大きな1次再結晶粒のコロニーと合致する。中間焼鈍中の(110)[001]方位の再結晶粒の優先生成はストラクチャー・メモリーにより熱延集合組織から継承されたもので、(110)[001]方位の2次再結晶粒の発達のために必要不可欠であると考えられる。

Microstructure and Mechanical Properties of Dual-phase Steel Produced by Intercritical Annealing of Lath Martensite

By Naomi MATSUMURA *et al.*

Fe-2.3%Mn-0.05%C-0.03%Nb鋼についてマルテンサイトの試片を二相域焼鈍して得たdual-phase(マルテンサイト+フェライト)鋼の微細組織と引張性質について検討した。dual-phase鋼の組織と引張性質に及ぼす旧オーステナイト粒径の影響を評価するために、旧オーステナイト粒径を著しく異にしたマルテンサイトの試片を熱処理サイクルと加工熱処理により準備した。旧オーステナイト粒径の粗大な試片を二相域焼鈍すると繊維状のマルテンサイトとフェライトからなる粗大なdualphase組織が得られた。旧オーステナイト粒径が超微細な試片を同様に二相域加熱すると微細なマルテンサイト粒とフェライト粒が均一に分散した特徴的なdual-phase組織となった。微細なdual-phase組織は粗大な組織と比べ測定したマルテンサイト体積率の範囲にわたり、強度延性共に優れていた。

dual-phase鋼におけるよりよい強度と延性の組み合わせは、加工熱処理によつて得られた超微細旧オーステナイト粒径をもつマルテンサイト組織の試片を、二相域加熱することによつて達成されると結論される。

Technical Report

Operation of Pulverized Coal Injection into Large Blast Furnace with High Top Pressure

By Shinjiro WAKURI *et al.*

新日本製鉄(株)は、1981年6月より大型、高圧の水分1高炉($IV=4158\text{m}^3$, $TP=2.5\text{kg/cm}^2$)で、微粉炭吹き込み操業を開始した。操業開始以来、設備上の大きなトラブルはなく、高炉の操業も順調に推移している。本報告では、微粉炭吹き込み技術を大型、高圧、高温送風高炉に適用する場合の研究開発内容と、水分1高炉における微粉炭吹き込み操業を従来の重油吹き込み操業、およびオールコークス操業と対比して記述した。

Report

Characterization and Control of Steel Surfaces (II) Analysis

—Report of the Comm. on Basic Research of Surface Properties of Steel, Basic Research Assoc. on Specific Subjects, ISIJ—

By Yoshihiro HISAMATSU *et al.*

「鉄と鋼」第69年(1983), 14号, p. 1567に掲載された、当会特定基礎研究会鋼材の表面物性に関する基礎研究部会報告「鋼材の表面物性とその評価技術—(II)分析技術」を翻訳したものである。

New Technology

Automatic Surface Inspection System for Hot Rolled Slabs Using the Real-time Image Processing Method

(株)神戸製鋼所・浅田研究所

Controlled Cooling System for Hot Rolled Plates

日本鋼管(株)・鉄鋼製品技術部

Ultrasonic Testing Equipment (UST) for All

Sectional Area of Round Bar

新日本製鉄(株)・プラント事業部

Crack Arrestability Test for Extremely Long Brittle Cracks in Thick Steel Plates

住友金属工業(株)・中央技術研究所・波崎研究セン

タ

**Preprints for the 107th ISIJ Meeting—Part II
(continued on from Vol. 24, No. 7)**

会員は「鉄と鋼」あるいは「Trans. ISIJ」のいずれかを毎号無料で配布いたします。「鉄と鋼」と「Trans. ISIJ」の両誌希望の会員には、特別料金 4,000 円の追加で両誌が配布されます。

新刊紹介**特別報告書 No. 35**

「わが国における最近の厚板製造技術の進歩」—第2版—
発行のお知らせ

本会共同研究会鋼板部会厚板分科会ではかねてより標記特別報告書の編集をすすめておりましたが、この程発刊される運びとなりました。

本書は昭和 48 年初版発行以降の厚板工場の新鋭化、製造技術の進歩をふまえ、最新の実態を紹介したもので、厚板の今後の発展と厚板についての内外の一層の理解の一助となることを目的として編集されたものであります。多数御利用下さいますようご案内いたします。

1. 書名 「わが国における最近の厚板製造技術の進歩」—第2版—**2. 内容**

第1編：概説	第3編：生産管理	4.5 油圧圧下
1.1 はじめに	3.1 はじめに	4.6 一貫管理システム
1.2 厚板の定義	3.2 品質設計	4.7 将来の厚板製造プロセスと厚板製品のイメージ
1.3 厚板の用途	3.3 素材設計	
1.4 厚板製造上のポイント	3.4 操業管理	第5編：付 図
1.5 厚板製造工程	3.5 品質管理	第6編：付 表
1.6 厚板規格	3.6 設備管理	
第2編：製造技術	第4編：新技術と新製品	
2.1 はじめに	4.1 はじめに	
2.2 レイアウト	4.2 加工熱処理	
2.3 厚板製造備	4.3 平面形状制御	
2.4 労働生産性	4.4 ホットチャージ	

3. 価格 会員 5800 円(送料別) 非会員 8000 円(送料別)
(B5版, 本クロス上製本, 386 ページ)

4. 申込方法 現金書留, 銀行振込, 郵便振替 (東京 7-193) でお申し込み下さい。

5. 問合せ先 〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4
日本鉄鋼協会庶務課 Tel. 03-279-6021