

鉄鋼の初期凝固

特基研究会 鉄鋼の初期凝固研究部会編

●A4判, 約200頁, 発行予定: 平成6年11月15日

連铸鑄片の表面性状は、鋼種・凝固条件によって複雑に変化する。本報告書は連铸鑄片の初期凝固層の伝熱過程・組織形成・応力伝播の理解を深め、初期凝固過程の制御法を確立すべく特基研究会の部会の一つとして、凝固挙動や組織制御に詳しい基礎研究者と鉄鋼の連铸技術に詳しい応用研究者、およびこれらの知見を総合する技術者の密接な共同作業により行われた3年間の研究成果をまとめたものである。本研究は目次の項目が示すようにきわめて広く、一朝一夕に解決できるものではないが、かなりの進歩が達成され、それをまとめたものであり、本書は多くの読者に有用な知見を提供できるものと信じる。

【目次】

まえがき (部会長 梅田高照)
委員名簿

I. 基礎

1. 緒言
2. 初期凝固過程の伝熱現象
 - 2.1 連铸モールドパウダーを介する
鑄型内伝熱特性に関する基礎的検討
 - 2.2 初期凝固過程の解析
 - 2.3 SUS304の初期凝固における
冷却速度と凝固組織の関係
3. 表面形成
 - 3.1 移動鑄型と溶湯の接触挙動の
直接観察と表面しわの形成機構
 - 3.2 メニスカス界線の移動に伴う凝固シェル形成過程
(流動パラフィンを用いた可視化)
 - 3.3 凝固シミュレータによる初期凝固シェルの生成状況
 - 3.4 鑄造表面形成と初期凝固殻変形の関係
 - 3.5 極低炭素鋼の初期凝固挙動
4. 初期凝固組織形成
 - 4.1 18-8ステンレス鋼の初期凝固組織形成について
 - 4.2 急速凝固時の組織制御
 - 4.3 炭素鋼および非鉄合金の不均一凝固殻の形成機構
 - 4.4 初期凝固シェルの不均一現象
 - 4.5 小断面連铸鑄造材の表面組織
 - 4.6 半凝固金属の初期凝固現象

II. 連铸鑄造

1. 緒言
2. 表面形成と初期凝固組織
 - 2.1 連铸における初期凝固シェルの形成過程
 - 2.2 オーステナイト系ステンレス鋼スラグの
オシレーションマーク部偏析帯の形成機構

3. 表面欠陥とその防止技術

- 3.1 連铸鑄型内抜熱に及ぼすパウダーフィルムの影響
- 3.2 高速鑄造時の鑄型抜熱挙動
- 3.3 高速鑄造時の鑄型内初期凝固シェルの応力状態
- 3.4 亜包晶炭素鋼連铸鑄片表面割れと操業因子の関係
- 3.5 ステンレス鋼の初期不均一凝固制御
- 3.6 オシレーションマーク深さの理論解析
- 3.7 連铸鑄片オシレーションマーク深さと
表面偏析に及ぼす各種鑄型振動条件の影響

4. 電磁力の利用

- 4.1 低周波交流電磁界による連铸初期凝固制御
- 4.2 電磁力を利用した鋼の連铸鑄片表面性状の改善
- 4.3 高周波磁場を用いた連铸鑄型内の初期凝固制御

III. ストリップキャストイング

1. 緒言
2. 凝固組織と凝固解析
 - 2.1 SUS304双ロール鑄造材のマイクロ偏析
 - 2.2 薄帯直接鑄造Fe-Ni-Cr鋼の鑄造組織
 - 2.3 異径双ロール法による
オーステナイトステンレス鋼の鑄造組織
 - 2.4 ストリップレオキャストイング法による
りん青銅薄板の製造
3. 表面欠陥と操業因子
 - 3.1 ストリップキャストイングにおける鑄片表面性状
 - 3.2 双ロール機で鑄造した1050mm幅SUS304鑄片の表面割れ
 - 3.3 ストリップキャストイングにより得られた
SUS304鑄片の表面品質
 - 3.4 単ロール法で鑄造したIncoloy800の初期凝固挙動

IV. 資料

1. 部会開催記録
2. 初期凝固組織とその顕出法 (20頁)

予約締切 平成6年10月14日(金)

((予約特価)) 定価 4,500円 (消費税・送料本会負担) 会員割引価格 4,000円 (消費税・送料本会負担)
 予約期間終了後は、下記の定価および割引価格にて販売いたします。
 定価 6,000円 (消費税・送料本会負担) 会員割引価格 5,000円 (消費税・送料本会負担)

申込方法

下記いずれかの方法でお支払い下さい。なお、請求書の必要な方は、ファックスにてご連絡下さい。
 ●郵便振替 東京7-193番 (本誌綴込) ●現金書留
 ★申込先・問合せ先: 〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階 (社)日本鉄鋼協会 太田
 TEL (03)3279-6021(代表) FAX (03)3245-1355

次号目次案内

鉄と鋼 Vol.80 No.10 (10月号) 目次

解 説	加工誘起マルテンサイトのオーステナイトへの逆変態と結晶粒超微細化機構 イオン照射誘起相変態	高木 節雄 坂本 勲, 他
論 文	減圧した円筒容器内における気泡の挙動に関する水モデル実験 Al ₂ O ₃ -MgO系, ZrO ₂ -CaO系およびAl ₂ O ₃ -CaO系基板と溶鉄とのぬれ性 連铸鑄造用浸漬ノズルにおける旋回流による吐出流分布の制御 連铸鑄造用浸漬ノズルにおける旋回流を持つ吐出流れの数値解析 ZrO ₂ -CaO-C質連铸鑄造浸漬ノズルの介在物, 溶鋼の付着機構 未再結晶γ域加工による低炭素ベイナイト組織の微細化挙動 6.5%けい素鋼板の高速無孔連铸Si浸透技術 高速炉-構造用の低炭素・中空素型316系溶接材料の高温特性と微細組織 Hastelloy Xのクリープ特性に及ぼす析出形態の変化の影響 定荷重クリープ試験における2.25Cr-1Mo鋼の状態方程式の構築 TiAl基合金の微視組織と結晶構造に及ぼすSn添加の影響	井口 学, 他 篠崎 信也, 他 横谷真一郎, 他 横谷真一郎, 他 辻野 良二, 他 藤原 知哉, 他 岡見 雄二, 他 中澤 崇徳, 他 吉岡 洋明, 他 石 建中, 他 草開 清志, 他