

第 88・89 回 西山記念技術講座

会 告

—— ストリップの連続焼鈍技術の進歩 ——

主催 日本鉄鋼協会

第 88・89 回西山記念技術講座を下記のとおり開催いたしますので多数ご来聴下さいますようご案内いたします。

I 日 時 第 88 回 昭和 58 年 2 月 16 日(水), 17 日(木)

東京 農協ホール (千代田区大手町 1-8-3 TEL 03-279-0311)

第 89 回 昭和 58 年 3 月 1 日(火), 2 日(水)

大阪 科学技術センター 401 号室 (大阪市西区靱本町 1-8-4 TEL 06-443-5321)

II 演題ならびに講師

第 1 日	9:30~10:30	低炭素鋼の金属学	東京大学工学部	阿部 秀夫
	10:40~11:40	連続焼鈍の金属学	新日本製鉄(株)八幡製鉄所	武智 弘
	12:30~14:00	連続焼鈍における加熱・冷却技術	中外炉工業(株)設計部	芋瀬 正行
	14:10~15:40	連続焼鈍における高速化技術	三菱重工業(株)広島造船所	福島 丈雄
	15:50~17:20	連続焼鈍における計測技術	川崎製鉄(株)技術研究所	栗田 邦夫
第 2 日	9:30~11:00	ぶりき, TFS 用連続焼鈍技術と製品	東洋鋼板(株)下松工場	田辺 博一
	11:10~12:40	亜鉛・アルミめつき用連続焼鈍技術と製品	日新製鋼(株)阪神研究所	広瀬 祐輔
	13:30~15:00	ステンレス鋼用連続焼鈍技術と製品	新日本製鉄(株)本社	澤谷 精
	15:10~16:40	冷延鋼板用連続焼鈍技術と製品	日本鋼管(株)本社	苗村 博

III 講演内容

1) 低炭素鋼の金属学 阿部 秀夫

低炭素鋼の冷間圧延・焼鈍工程, 時効処理に伴う組織変化は, 基本的には Fe base-Mn-C 三元希薄合金の非平衡状態での諸過程として把握できる. ここでは Mn と C の挙動に関連する次の諸問題を講述する. 冷間圧延・焼鈍工程での転位偏析炭素量と α Fe 格子侵入固溶炭素量の分離観測. 各種熱処理による θ 相/ α 相間の Mn の分配. θ 粒の α Fe マトリクス中溶解速度. 固溶 Mn-C の再結晶集合組織への影響. 炭化物の析出, 復元, 再析出. 他.

2) 連続焼鈍の金属学 武智 弘

連続焼鈍で製造される深絞り用冷延鋼板, 高張力冷延鋼板, 熔融亜鉛めつき鋼板, 電気めつきぶりき, クロム系ステンレス鋼板の代表的焼鈍ヒートサイクルについて述べ, 焼鈍中に生ずる金属学的変化と, それらが最終製品の特性値に及ぼす影響について解説する.

この場合, 連続焼鈍中の金属学的変化に及ぼす上工程要因の影響についても必要に応じて言及する.

3) 連続焼鈍における加熱・冷却技術 芋瀬 正行

まず, 最近ストリップコイル焼鈍が連続化へ加速的に傾斜している背景を, 熱処理技術および省エネルギーの面から解析する.

連続焼鈍における種々の加熱・冷却技術について, 最近めざましく発展しつつある, シート用連続焼鈍炉を中心として紹介するとともに, その特性を比較し開発の方向を探る.

さらに, 鋳めつき用鋼板, ホットディブ亜鉛めつき用鋼板, ステンレス鋼板等の連続焼鈍炉に採用されている加熱・冷却技術についても, その特徴をとりあげる.

一方, アルミヤ鋼合金ストリップ等の非鉄金属分野での加熱・冷却技術で, 特に将来鉄鋼分野に應用可能と考えられるものについて紹介する.

最後に, 以上の各方面におけるストリップの熱処理技術を総括して, 今後の連続焼鈍の方向と課題を概括する.

4) 連続焼鈍における高速化技術 福島 丈雄

連続焼鈍の進歩は, そのプロセスの開発と共に, 高速化を追求して来たことにある.

高速化を図るための必要条件はストリップのトラッキングを良好に保つことにある.

連続焼鈍でのストリップは短時間に加熱, 冷却されることによる温度変化があり, その間の伝熱形態の違いによる温度変化の態様の違いに加えストリップの圧延形状, 炉内ロールの形状等機械的要素がからみ合つてトラッキングに影響する.

張力制御は高速化に重要である.

5) 連続焼鈍における計測技術 栗田 邦夫

連続焼鈍における計測には 2 つの意味がある. 1 つは, いわゆる「連続化」された設備能力を安定して確保するための計測であり, 他の 1 つは, そのもつさまさまの機能を制御するための計測である. 前者は操業の安定化という意味で基本的に重要なものであるが, 連続焼鈍の計測を特徴づける意味では後者に興味ある計測が多い. これらの中から, 品質および操業条件を決定・維持するための計測を中心に, その現状を総括し, 展望する.

6) ぶりき, TFS 用連続焼鈍技術と製品 田辺 博一

ぶりき, テンフリースチール用連続焼鈍技術は, 1980 年代に入つて第二の発展段階を迎えている。そこで本講座ではまず第一段階の発展の引き金となつたバッチ焼鈍材の問題点を列挙し, さらに米国における T-U ぶりきの発展と日本への導入, 転炉製鋼の進歩に伴う軟質化, 等方性の CAL 材, 二回圧延する硬質材の中間焼鈍としての CAL の利用等について説明する。次に最近の技術の進歩を, 「高速化と極薄化への対応技術」, 「省エネルギー技術」, 「CAL 材の軟質化と特性の多様化」に分けて紹介する。特に軟質化と多様化に関しては, 調質度と時効性のコントロールに重点を置き, 従来の CAL 材の有する時効特性等と比較して説明する。最後に, 各調質度別のぶりき, テンフリースチールの用途の現状と今後の多様化について, 予測を混じえて述べる。

7) 亜鉛・アルミめつき用連続焼鈍技術と製品 広瀬 祐輔

大型・高速めつきラインの増加, めつき用原板の連続化率の増大および需要家サイドからの高品質化要求ないし新ニーズに対応するために, 近年, 熔融亜鉛めつき鋼板の連続焼鈍技術の進歩にも著しいものがある。ここでは, 代表的な新製品, 新技術として最近, 報告されている加工用および構造用亜鉛めつき鋼板をとりあげ, それらの品質特性や焼鈍技術の進歩, さらに関連製造設備の開発状況を紹介する。Al めつき鋼板の連続焼鈍技術についても, 若干, 言及する。

8) ステンレス鋼用連続焼鈍技術と製品 澤谷 精

ステンレス鋼板用連続焼鈍技術の最近の進歩について, オーステナイト系とフェライト系ステンレス鋼に分けて述べる。ステンレス鋼板の製造プロセスでは, 熱延鋼帯の焼鈍が広く行われているところに特徴がある。熱延鋼帯焼鈍の製品材質および冷延工程におよぼす影響について述べる。冷延鋼帯の焼鈍技術については, 大気中焼鈍の他に光輝焼鈍の製品材質におよぼす影響について述べる。ステンレス鋼板の製品特性で特に重視される表面性状は, 焼鈍条件だけでなく脱スケール条件に大きく影響されるので, 必要に応じて脱スケール工程についても言及する。

9) 冷延鋼板用連続焼鈍技術と製品 苗村 博

1970 年代はじめより実用化された冷延鋼板用連続焼鈍設備はガスジェット冷却法, 水焼入法ともに, 当初は軟質材の製造が主体であつた。その後, 製造ラインの省エネおよび短縮化, 脱ガス技術の利用, 薄鋼板のハイテン化などの傾向をうけて, ロール冷却法, ミスト冷却法などのプロセスも生まれ, かつその製品も多様化されている。ここでは, これらラインの設備と操業, 品質特性, 冷延工程 1 プロセス化への展望などについて述べる。

IV 聴講無料 (事前の申込みは必要ありません)

V テキスト代 4,500 円

VI 問合せ先 〒100 千代田区大手町 1-9-4 日本鉄鋼協会編集課 TEL 03-279-6021

第 1 回日向方斉学術振興交付金受領者決定について

本会では住友金属工業株式会社から取締役会長日向方斉氏の功績記念のため寄贈された金五千万円の資金をもつて鉄鋼関係学術振興のため「日向方斉学術振興交付金制度」を新設し, 昭和 58 年度から実施することになり, 応募いたしておりましたが, 決定いたしましたのでお知らせいたします。交付金の受領者および発表研究テーマは次の通りです。

1. 香山 晃君 東京大学工学部金属材料学科 助教授
第 3 回核融合炉材料国際会議 1983 年 9 月 19 日～22 日 アメリカ (アルバカーキ市)
発表テーマ 「核融合炉環境下における材料の重照射損傷」
2. 尾崎 太君 金属材料技術研究所 研究員
第 23 回国際分光学会議 1983 年 6 月 26 日～7 月 1 日 オランダ (アムステルダム市)
発表テーマ 「ジャイアントパルスレーザー光による溶鉄直接発光分光分析法の分析条件について」
3. 永田 和宏君 東京工業大学 技官
第 4 回固体イオニクスに関する国際会議 1983 年 7 月 4 日～8 日 フランス (グルノーブル市)
発表テーマ 「日本における酸素センサーの製鉄・製鋼への新しい応用」
4. 浅井 滋生君 名古屋大学工学部 助教授
第 3 回吹き込み冶金国際会議 1983 年 6 月 16 日～19 日 スウェーデン (ルレア市)
発表テーマ 「取鍋精錬装置における物質移動速度」
5. 岩瀬 正則君 京都大学工学部冶金学教室 助手
第 2 回ジルコニア科学技術国際会議 1983 年 6 月 21 日～23 日 西ドイツ (スツットガルト市)
発表テーマ 「電子・イオン混合電導性ジルコニアの冶金学への利用」

第 105 回講演大会懇親会開催のお知らせ

本会では第 105 回講演大会を昭和 58 年 4 月 1 日(金), 2 日(土), 3 日(日)の 3 日間東京大学(文京区本郷 7-3-1)において開催いたしますが, 講演大会に際し全国各地からお集まりになる会員各位の親睦の場として, 下記のごとく懇親会を開催いたします。

この機会に会員各位ご夫人同伴でご参加いただき, より明るい雰囲気への催しとしたいと思っておりますので多数ご参加下さるようご案内申し上げます。(申込書は本誌 N 33 ページに綴込まれております)

記

1. 日 時 昭和 58 年 4 月 1 日(金) 18:00~
2. 会 場 如水会館(千代田区一ツ橋 2-1-1 Tel. 03-261-1101)
3. 会 費 7,000 円(同伴のご夫人はご招待いたします)
4. 申込締切日 昭和 58 年 3 月 28 日(月) 17 時着信まで
5. 申込方法 本誌 N 33 ページの申込書に必要事項ご記入のうえ会費(現金書留)を添えお申し込み下さい。
6. 申 込 先 〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 階
日本鉄鋼協会懇親会係 Tel. 03-279-6021 (代)

第 105 回講演大会特別割引航空券のご案内

本会第 105 回講演大会は来る 4 月 1 日(金), 2 日(土), 3 日(日)の 3 日間東京大学において開催されますが, 大会に出席の会員への便宜に供するため下記のごとく航空運賃の特別割引の企画をいたしましたので, 多数会員がご利用下さるようご案内いたします。なお本件の業務取扱いは株式会社三慶が担当いたします。

記

1. 航空便と料金

発着地	ご出発便(往路) 略号にてお選び下さい。				お帰り便(復路) 略号にてお選び下さい。				運 賃(往復)	
	略号	3/31(木)	略号	4/01(金)	略号	4/03(日)	略号	4/04(月)	特別料金	普通料金(7日以内)
札幌	1A 1B	15:40 発 18:40 発	2A 2B	08:40 発 09:40 発	3A 3B	18:00 発 20:20 発	4A 4B	14:20 発 18:20 発	38000 円	46000 円
仙台	1C	17:00 発	2C	08:00 発	3C	18:00 発	4C	15:00 発	20500 円	22140 円
小松	1D	16:50 発	2D	08:20 発	3D	17:35 発	4D	14:00 発	26500 円	28260 円
大阪	1E 1F	14:30 発 18:30 発	2E 2F	07:30 発 09:30 発	3E 3F	18:00 発 19:25 発	4E 4F	12:30 発 18:00 発	25000 円	28200 円
岡山	1G	17:30 発	2G	10:00 発	3G	15:00 発	4G	15:00 発	36500 円	39060 円
広島	1H	18:00 発	2H	08:00 発	3H	17:00 発	4H	17:00 発	39000 円	41760 円
福岡	1I 1J	14:30 発 18:30 発	2I 2J	07:30 発 09:00 発	3I 3J	16:00 発 18:00 発	4I 4J	14:00 発 18:00 発	40000 円	49000 円
大分	1K	16:00 発	2K	16:00 発	3K	10:00 発	4K	10:00 発	46000 円	48780 円

2. 申込上の注意

- (1) 東京—札幌, 東京—大阪, 東京—福岡の 3 区間は上記設定外の日時でも同一料金で取扱います。申込時に具体的にご記入下さい。
- (2) 東京—札幌, 東京—大阪, 東京—福岡以外の区間の設定外のお申込みは普通料金の取扱いとなります。
- (3) 片道のみ利用希望の方, 乗継便利用希望の方はご相談下さい。

- (4) 表中の出発時刻は昭和 57 年 12 月現在の仮ダイヤに基づいていますので、変更のあることをあらかじめお含みおき下さい。
- (5) 設定便外の予約をご希望の場合、1 カ月前の個人予約となり希望便が確保できないこともありますので第 2 希望もご記入下さい。
- (6) 通信費等諸雑費として申込み 1 件 (複数可) につき 500 円を申受けます。
3. 申込ならびに支払方法 (申込用紙は本誌 N 33 ページに掲載)
- (1) 別添申込書に必要事項ご記入のうえ、下記宛お申込み下さい。
- (2) 申込締切後、予約確認証と請求書を書面にて送付いたしますので内容確認のうえ、料金を下記口座宛お振込み願います。領収証は料金振込時の受領証といたしますが、特に必要の場合は申込時にお申出下さい。
- (3) 航空券は入金後送付いたします。
- (4) 送金先 第一勧業銀行池袋支店 (株)三慶 当座 0116112
4. 申込締切日 昭和 58 年 3 月 15 日 (火)
設定便外をご希望の方は、昭和 58 年 2 月 28 日 (月) までにお申込み下さい。ご希望にそえない場合もあります。
5. 予約の取消 申込み後の予約取消は 1 名片道で下記取消料を負担願います。

航空運賃		13日前から4日前まで	出発の3日前以降
10,000円以上	20,000円未満	3,000 円	5,000 円
20,000円以上	30,000円未満	4,000 円	7,000 円
30,000円以上		5,000 円	9,000 円

6. 申込先・問合せ先 170 東京都豊島区東池袋 1-39-20 慶太ビル
株式会社 三慶 担当者 内島, 島野 (Tel. 03-987-2631)

第 105 回 (春季) 講演大会討論会コメントならびに質問募集案内

本会は、第 105 回講演大会を昭和 58 年 4 月 1 日～3 日東京大学で開催いたしますが、そのさい開催される討論会は下記のとおりとなりました。本討論会の講演概要は本号巻末に掲載いたしますので、内容ご覧のうえ講演に対するコメントならびに質問をご投稿下さいますようお願いいたします。

1. 投稿締切日 昭和 58 年 3 月 4 日 (金)
2. コメント、質問原稿 任意の用紙に、どの講演に対するコメントあるいは質問であるかを明記し、ご執筆下さい。解答は当日会場で行われます。
3. 送付先 〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 階 日本鉄鋼協会編集課 Tel. 03-279-6021
(なお、本討論会講演概要は本号に掲載されるのみですから、当日は当概要集をご持参下さるようお願いいたします。)

I 高炉の要求する焼結鉱の品質とその製造方法 座長 西田礼次郎

- 討 1 焼結鉱の高炉内挙動…………… A 1
新日鉄広畑 ○九島 行正, 内藤 文雄, 有野 俊介
〃 生産研 佐藤 勝彦
〃 大分 金森 健
- 討 2 高炉の要求する焼結鉱の品質とその製造方法…………… A 5
住金鹿島 ○増田 和生, 高田 耕三, 高橋 万明
〃 中研 佐藤 駿, 岩永祐治
〃 本社 畠山 恵存
- 討 3 高品質焼結鉱の製造…………… A 9
鋼管福山 梶川 脩二, ○塩原 勝明, 堤 一夫
〃 福山研 山岡洋次郎
- 討 4 焼結鉱品質造り込みの基本要因…………… A 13
新日鉄基礎研 ○肥田 行博, 佐々木 稔, 下村 泰人
〃 名古屋 春名 淳介
〃 室 蘭 相馬 英明
- 討 5 焼結鉱組織の形成過程とその還元粉化現象におよぼす影響…………… A 17
神鋼浅田研 井上 勝彦, 林 秀高
〃 神戸 西田 功, 吉岡 邦宏

- 討6 焼結操業における還元崩壊性の制御因子に関する検討…………… A21
 川鉄千葉 大島 位至, 原田 崇試, 老山 大輔, 渡辺 実
 ♪ 技研 ○佐々木 晃, 国分 春生

II 溶鋼の取鍋処理 座長 江見 俊彦

- 討7 溶鋼の脱リン脱硫処理フラックスの特性とその精錬限界…………… A25
 東北大選研 水渡 英昭, 井上 亮
- 討8 吹込み精錬における攪拌と反応速度…………… A29
 名大工 ○佐野 正道, 森 一美
- 討9 取鍋精錬における清浄鋼製造と最適操業…………… A33
 鋼管技研 川上 公成, ○高橋 謙治, 菊地 良輝, 碓井 務
 ♪ 京浜 海老沢 勉
 ♪ 福山 田辺 治良
- 討10 取鍋精錬による清浄鋼の高効率生産技術…………… A37
 川鉄技研 小口 征男, 藤井 徹也
 ♪ 千葉 駒村 宏一, 数土 文夫
 ♪ 水島 難波 明彦, 大西 正之
- 討11 取鍋精錬による高純度鋼製造技術…………… A41
 新日鉄名古屋 大西 保之, 直川 博俊, 小舞 忠信, ○水上 義正
 小林 功, 藤野 伸司
- 討12 LD-AOD 法による特殊鋼溶製…………… A45
 住金和歌山 杉田 宏, 岸田 達, 永幡 勉, 齋藤 康行
 多田 健一, ○田中 勇次
- 討13 LF 法の精錬特性とその応用…………… A49
 大同中研 ○湯浅 悟郎
 ♪ 星崎 矢島 忠正
 ♪ 渋川 鶴飼 敦
- 討14 取鍋精錬特性とその活用…………… A53
 神鋼神戸 大西 稔泰, 高木 彌, 若杉 勇, 片桐 行雄
 ♪ ♪ ○青木 松秀
 ♪ 中研 松本 洋, 小川 兼広

III 鉄鋼製造プロセスにおける溶接技術の進歩 座長 中村 治方, 副座長 田中 基吉

- 討15 4電極サブマージアーク溶接法の大径管製造への適用…………… A57
 川鉄技研 ○山口 忠政, 志賀 厚, 鎌田 晃郎
 ♪ 千葉 川端 文丸, 上垣 達文
- 討16 UOE 製管溶接の高速化と溶接金属靱性…………… A61
 住金鹿島 平井 甫
 ♪ 和歌山 白川 欽彦
 ♪ 中研 中西 睦夫, ○勝本 憲夫
- 討17 厚肉 U-O 鋼管の高品質造管溶接技術…………… A65
 新日鉄製品研 齋藤 享, 中村 泰三, ○藤森 成夫, 長谷 泰治
 ♪ 君津 日高 徹也, 木村 剣
- 討18 UOE プロセスへの大電流 MIG 溶接法の適用…………… A69
 鋼管技研 渡辺 之, ○平林 清照
 ♪ 福山 平野 攻, 当麻 英夫
- 討19 中径電縫鋼管電縫溶接における溶接現象監視と自動制御…………… A73
 新日鉄製品研 ○芳賀 博世
 ♪ 名古屋 渡辺 豊, 山田 祚穂
 ♪ 光 桜井 謙輔
- 討20 ホットストリップ按統用新フラッシュバット溶接技術…………… A77
 新日鉄名古屋 藤原 俊朗, 森 紘一, ○大矢 清
 ♪ 製品研 齋藤 享
 三菱電機伊丹 馬場 利彦
 新日鉄生産研 奥田 滝夫
- 討21 鉄鋼製造プロセスへのレーザ溶接の適用…………… A81
 川鉄 ○佐々木弘明, 善本 毅, 古川九州男, 柳島 章也, 小野 弘路

IV ステンレス鋼・耐熱鋼における窒素の役割 座長 田中 良平

- 討22 オーステナイトステンレス鋼における窒素の役割…………… A 85
 ——その組織学的側面——
 東工大工 菊池 実, 田中 良平
- 討23 γ 系ステンレス鋼の低温強度に及ぼすNの影響…………… A 89
 日新周南 ○武本 敏彦, 向井 孝慈, 星野 和夫
- 討24 窒素添加オーステナイト系ステンレス鋼の繰返し軟化…………… A 93
 東大工 ○柴田 浩司, 藤田 利夫
 “ 大学院 岸本 康夫, 名村 夏樹
- 討25 SUS 304 オーステナイト系ステンレス鋼溶接金属の低温
 における機械的性質におよぼす窒素の影響…………… A 97
 阪大溶接研 圓城 敏男, 菊地 靖志
 “ 大学院(現トヨタ自工) 永田 浩
- 討26 17%Cr-7%Ni ステンレス鋼の耐食性および機械
 的性質におよぼす N, C, Ni の影響…………… A 101
 新日鉄光 ○平松 博之, 住友 秀彦, 中田 潮雄
- 討27 窒素含有ステンレス鋼の耐 SCC 性および高温強度…………… A 105
 住金中研 ○榎木 義淳, 柘植 宏之, 三浦 実, 吉川 州彦
 “ “ 寺西 洋志

V 鉄鋼の水素脆化機構 座長 南雲 道彦, 副座長 寺崎富久長

- 討28 トリチウムによる鋼中の水素挙動の研究…………… A 109
 東京電機大 ○浅岡 照夫
 東大生研 齋藤 秀雄
 東大 RI センター 野川 憲夫, 森川 尚威
 “ 生研 石田 洋一
- 討29 析出物の水素トラップ効果と水素脆化の関係…………… A 113
 川鉄技研 戸塚 信夫, 中井 揚一
- 討30 高強度鋼の水素脆化割れと限界水素含有量…………… A 117
 大阪府立大工 山川 宏二
 京大工 米沢 俊一, 吉沢 四郎
- 討31 変動応力下における遅れ破壊…………… A 121
 広大工 中佐啓治郎, 武井 英雄
- 討32 水素脆性における限界水素量の意義…………… A 125
 新日鉄君津 南雲 道彦
- 討33 水素吸収に伴う炭素鋼の塑性変形…………… A 128
 九大工 ○羽木 秀樹, 林 安徳
- 討34 低強度鋼の水素応力割れと金属組織…………… A 132
 鋼管技研 関 信博, 小寺 俊英, 谷村 昌幸
- 討35 構造用鋼の室温水素ガス脆化…………… A 136
 日鋼 大西 敬三, 加賀 寿
- 討36 水素脆化における粒界割れの支配因子…………… A 140
 新日鉄基礎研 ○森川 博文, 山本 広一, 村田 朋美
- 討37 焼もどしマルテンサイト鋼の水素による粒界破壊機構…………… A 144
 鉄道技研 松山 晋作
- 討38 純鉄単結晶における水素脆性き裂の成長…………… A 148
 住金中研 日野谷重晴, 大森 靖也, 寺崎富久長

昭和 58 年秋季 (第 106 回) 講演大会討論会 討 論 講 演 募 集

昭和 58 年秋季 (第 106 回) 講演大会に開催されます討論会講演を下記により募集いたしますので奮ってご応募下さるようご案内いたします。

1. 討論会テーマ

I 高炉内におけるコークスの挙動 座長 矢部 茂慶

最近のオイルレス操業を初めとする高炉操業の多様化傾向の中で、高炉内におけるコークスの挙動解明とその評価は一層重要な意義を帯びてきたと考えられます。このような事情を反映して、各社高炉でコークス採取が進められ多くの知見が得られつつあります。そこで今回は、(i) 炉内コークス採取による知見と考察、(ii) 高炉操業を前提としたコークス性状の評価の観点より討論を行ないたいと考えますので、積極的な参加を期待します。

II 連鑄々片の偏析—現状と問題点 座長 森 久, 副座長 北川 融

近年連鑄材の高級鋼への適用拡大につれて、鋼管の耐サワー性、厚板の耐ラメラティア性、低温靱性、硬鋼線材の伸線性などとの関連から、連鑄鋼片のマクロ的中心偏析のみならずセミマクロ的な偏析の重要性が認識されつつある。

今回は鑄片のセミマクロ的な偏析の操業上の支配因子ならびに圧延と熱履歴にともなう偏析の変化と製品特性との関係、さらには偏析の凝固理論的解析および新しい評価法について、各方面からの発表と討論をお願いしたい。

III ホットストリップミルの幅制御技術 座長 平野 坦

ホットストリップミルは典型的な量産機械であるため、圧延材の幅制御問題は歩留りに直接、影響する極めて重要な問題である。また、省エネルギーの観点から、連鑄材の熱片装入、直接圧延などが指向されつつある今日、連鑄機の生産性向上の見地から鑄込段階での幅変更頻度を最小とし、その代り、粗圧延段階での幅大圧下を達成しつつ、フィッシュテールによる歩留り低下を最小化するなど、熱延段階での総合歩留向上に各種の努力が払われている。すなわち、スラブ幅圧下に伴う変形挙動、(平、孔型)エッジロール関連圧延技術、板幅精度向上のためのAWC、フィッシュテール防止を目的とした中凸型水平ロール、スラブ先後端予備幅プレス法など粗圧延段階で各種の研究が行われており、また仕上げミルにおける幅、張力制御なども今後の問題として考えられる。これらの技術を実用に耐える技術として、定着させるべく、各種の研究開発が続行されている。この種技術の発展のため、各方面からの発表と活発な討論を期待する。

IV 高純度鋼と鋼材の諸性質 座長 中島 浩樹

溶銑予備処理など製鋼技術の進歩により、高純度鋼が量産できるようになってきた。鋼中の P, S, O, N 等は不純物あるいは微量元素として靱性、溶接性、加工性および耐食性などの鋼材諸性質のみならず鋼材製造工程にも影響をあたえたと考えられる。

本討論会では、厚板、鋼管、ステンレス等の特殊鋼材分野にとどまらず、広く薄板、条線などの量産鋼材分野をも含め、高純度鋼製品に及ぼす冶金学的意義ならびに材質特性、および製造工程への影響等について、多方面からの発表と活発な討論を期待する。

V マイクロ・アロイング技術 座長 邦武 立郎

—再結晶・析出物・介在物制御など—

Nb, V, Zr, Ti, Ca, B, Al など微量の合金元素の添加が再結晶、結晶粒成長、析出、介在物などへおよぼす影響について、また、その鋼材の靱性、加工性、機械的性質の異方性、溶接性(溶接熱影響部の靱性改善など)などの性能への影響についての発表を期待する。

厚板、熱冷延薄板、鋼管、条鋼線材など鋼材新製品の開発への background となる基礎的な研究成果の発表を期待したい。

2. 申込締切日 昭和 58 年 2 月 18 日 (金)

3. 申込方法 討論会参加ご希望の方は討論会申込書をご請求下さい。申込用紙には必要事項ならびに申込書裏面に 400 字程度の講演のアブストラクトをお書きのうえお申し込み下さい。

4. 討論講演の採否 討論講演としての採否は、前記ご提出のアブストラクトにより検討のうえ決めさせていただきますので、あらかじめお含みおき下さい。

5. 講演前刷原稿締切日 昭和 58 年 5 月 20 日 (金)

討論講演として採用された方は、本会所定のオフセット原稿用紙 4 枚以内(表、図、写真を含め 6,700 字)に黒インクまたは墨をもちいて楷書で明りようにお書きのうえ、ご提出下さい。

6. 講演テーマ・講演者の発表 「鉄と鋼」第 69 年第 9 号(昭和 58 年 7 月号)にて発表いたします。

7. 講演内容の発表 「鉄と鋼」第 69 年第 10 号(8 月号)に講演内容を掲載いたします。

8. 討論質問の公募締切日 昭和 58 年 9 月末日

前記 10 号掲載の講演内容をご覧のうえ、質問対象講演を明記のうえ、本会編集課宛ご送付下さるようお願いいたします。

9. 問合せ・申込先 100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 階

日本鉄鋼協会編集課 TEL 03-279-6021

第90・91回西山記念技術講座

——鋼中不純物元素の低減とその効果——

主催 日本鉄鋼協会

第90・91回西山記念技術講座を下記のとおり開催いたしますので多数ご来聴下さいますようご案内いたします。

I 日時 第90回 昭和58年5月12日(木), 13日(金)

東京 農協ホール(千代田区大手町1-8-3 TEL 03-279-0311)

第91回 昭和58年5月19日(木), 20日(金)

室蘭 ニュージャパン(室蘭市輪西町2-4-18 TEL 0143-44-3322)

II 演題ならびに講師

第1日	10:00~11:30	不純物元素低減の組織形成への影響	東北大学工学部	西沢 泰二
	12:30~14:00	精錬技術の進歩と不純物元素低減の実現性	千葉工業大学工学部	雀部 実
第2日	14:10~15:40	不純物元素低減のための精錬・凝固・計測技術	川崎製鉄(株)技術研究所	江見 俊彦
	10:00~11:30	不純物元素低減の機械的性質, 加工性への影響	日本鋼管(株)技術研究所	大内 千秋
	12:30~14:00	不純物元素低減の耐環境脆化性などへの影響	住友金属工業(株)中央技術研究所	諸石 大司
	14:10~15:40	不純物元素低減の表面処理性, 耐食性への影響	新日本製鉄(株)基礎研究所	前田 重義

III 講演内容

1) 不純物元素低減の組織形成への影響 西沢 泰二

製鋼技術の進歩によつて、鋼中の不純物は1ppmオーダーにまで低減し得るようになった。しかし、無限に低減しつづけることが果して必要であろうか？ という疑問も一方ではささやかれている。ここでは、実験室で作られた高純鉄の凝固、焼入れ、焼なまし組織はどのようになるかを概観する。つぎに、各元素が微量存在する場合の組織への影響を整理して、微量元素の功罪を組織学の立場から考察する。

2) 精錬技術の進歩と不純物元素低減の実現性 雀部 実

近年、取鋼精錬やインジェクション精錬など、不純物元素低減のための精錬技術が大きな進歩を見せている。振り返ってみると、鉄鋼精錬の歴史は、不純物元素との戦いの歴史、と言つても過言ではない。本稿では、鋼中の不純物元素が時代とともにどのように低減して来たのか、またどのような精錬技術および科学の発展があつて今日に至つたのか、についてのべ、今後の方向を探る一助としたい。

3) 不純物元素低減のための精錬・凝固・計測技術 江見 俊彦

鋼の高級化に伴い、C・P・S・N・Oなどの非金属元素濃度を数ppm程度にまで下げる要請が強まっている。この目標を、溶銑予備処理—高炉—転炉(電炉)—取鋼精錬—連铸(造塊)系の整合性を保ち、生産性を落さず、かつ経済的に達成するためには、取鋼精錬技術の改善革新と系の最適化が重要である。また、精錬による濃度の平均値の低減のみならず、凝固時の偏析による濃度の局所富化を防ぐ技術も必要である。さらに数ppm程度の濃度を確度・精度良く迅速に検出できるプロセス制御・品質管理のための広義の計測技術の開発も不可欠である。これら技術の現状と将来について述べる。

4) 不純物元素低減の機械的性質, 加工性への影響 大内 千秋

最近の製鋼技術の目ざましい進歩は、鋼の超清浄化を実生産において可能にしつつあり、鋼材の諸性質の著しい向上をもたらしている。本講座では不純物元素としてのP, S, C, Nなどの鋼中における存在形態と機械的性質に及ぼす機構についての整理を行い、ついで、これら不純物元素を極限的に低減した時の各種構造用鋼(厚板, パイプ, 薄板棒鋼など)の機械的性質について述べる。また超清浄化に付随して生じうる諸問題にも言及する。

5) 不純物元素低減の耐環境脆化性などへの影響 諸石 大司

不純物元素といわれる微量成分でも粒界への偏析、介在物の形成あるいは腐食過程での腐食界面への濃化など局部的濃化により、鋼材の耐環境脆化性はか耐食性に影響をおよぼすことがある。その低減は不純物の種類、鋼種、環境条件によつて良い効果もあり、逆効果もある。ここでは不純物低減が鋼材の耐食性に与える影響とそれによつて新しく開発された耐食鋼について述べる。

6) 不純物元素低減の表面処理性, 耐食性への影響 前田 重義

表面処理では不純物元素の低減がただちに製品の品質向上につながらない場合がある。この例は表面の腐食反応を利用して皮膜形成を行う化成処理にみることができる。またSのような成分は、たとえばコーラ系飲料に対するぶりの腐食を抑制する。近年表面解析機器の進歩によつてP, S, Cなどの不純物元素は色々な形で表面に偏析していることが分かつてきたが、ここではこれらの成分の表面の挙動に着目して、鋼を高純化することの得失について述べる。

IV 聴講無料(事前の申込みは必要ありません)

V テキスト代 4,500円

VI 同合先 〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 日本鉄鋼協会編集課 TEL 03-279-6021

第 3・4 回白石記念講座開催案内

鉄鋼業における耐火物の進歩と展望

主催 日本鉄鋼協会

第3・4 回白石記念講座を下記により開催いたしますので多数ご来聴下さいますようご案内申し上げます。

白石記念講座は日本鋼管株式会社から同社が昭和 57 年 6 月創立 70 周年を迎え、初代社長故白石元治郎氏を記念して本会へ寄贈されました資金により、本会事業の一つとして白石記念講座を開催しております。

講座内容は、鉄鋼業の進歩に貢献する関連技術の中からテーマを選び、鉄鋼業ならびにそれに関係する方々の知識の向上啓発をはかることを目的として、年 2 回の規模で開催をいたすことになっております。

I 期 日 昭和 58 年 6 月 9 日(木)、10 日(金)

東京 農協ホール(千代田区大手町 1-8-3 TEL 03-279-0311)

昭和 58 年 6 月 28 日(火)、29 日(水)

岡山 岡山衛生会館大ホール(岡山市古京町 1-1-10 TEL 0862-72-3275)

II 演題ならびに講演者

第 1 日

9:30~10:30 鉄鋼業における耐火物の役割 川崎製鉄(株)千葉製鉄所 三枝 誠

10:40~12:10 耐火物技術の構造と変化 新日本製鉄(株)八幡製鉄所 平櫛 敬資

13:00~15:00 耐火物の基礎理論 名古屋工業大学 山口 明良

15:10~16:40 ニューセラミックスの展望 無機材質研究所 田中 廣吉

第 2 日

9:30~11:00 製鉄用耐火物の技術動向 日本鋼管(株)技術研究所 深谷 一夫

11:10~12:40 製鋼炉用耐火物の技術動向 川崎製鉄(株)技術研究所 内村 良治

13:30~15:00 鋳造用耐火物の技術動向 新日本製鉄(株)広畑製鉄所 池田 順一

15:10~16:40 省エネルギー用耐火物の技術動向 イソライト工業(株) 堀江 鋭二

III 講演内容

1) 鉄鋼業における耐火物の役割 三枝 誠

戦後、日本の鉄鋼技術は目覚ましい発展を遂げた。大型化し、出鉄比を競っていた高炉は、低成長時代を迎えて 10 年を超える長寿命を誇るようになり、一方、製鋼では平炉から上吹転炉を経て、複合吹錬の時代に入った。これらの変遷に、我が国の耐火物技術は、常に深く関わり合いながら、その発展を支え、世界をリードするに至っている。今後、省エネルギー、省資源と、高付加価値化を指向する我が国鉄鋼界にとって、耐火物技術の進展は、不可欠の条件である。

2) 耐火物技術の構造と変化 平櫛 敬資

耐火物工業はユーザー先導型産業であるため、鉄鋼をはじめとする高温工業の新プロセスおよび新設備の要請に応じて新技術および新製品が開発されてきた。耐火物技術は、したがって、耐火物製造技術と使用技術に大別され、両者は相互補完関係にある。本講は、両者の接点に立つて、耐火物技術の変革を論述するが、とりわけ、使用技術と密接な関連のある製造技術、原料および製造法に関して具体例をもつて解説する。

3) 耐火物の基礎理論 山口 明良

製造時に耐火物中に生成する液相、使用中における侵入液相、侵入物質との反応による生成液相などは、一般に耐火物の高温特性に好ましからざる影響を及ぼす。したがって、耐火物の改良や開発のためには、これら液相を制御しその悪影響を減少させることにあるとも言える。この観点から本講演では、耐火物における液相のかかわり方を論旨として、これに関連させながら、耐火物工学への相平衡状態図の応用、耐火物の微構造、炭素と炭化珪素の耐火物における役割などに関して、基礎的な考え方を、種々の耐火物の例をあげて説明する。

4) ニューセラミックスの展望 田中 廣吉

ニューセラミックスは革新技术を支える新しい機能材料、構造材料として注目を浴びている。しかしセラミックスも、その内にひそんでいる特性をうまく引き出して上手に使用しなければ、単なる“焼きもの”あるいは“石ころ”にすぎない。

セラミックスに機能を与えるためにはどんな考え方や手法がとられているか、また脆いセラミックスを構造材料に使用するためにはどうしたら良いか、さらに鉄鋼工業にどんな利用の途があるかなどについて述べる。

5) 製鉄用耐火物の技術動向 深谷 一夫

製鉄用耐火物の高生産性に対処する課題は、石油危機を境に鎮静化したものの、設備の長寿命化、炉前材料の合理化等、耐火物に対して従来以上の改善努力が要請されている。このような情勢を踏まえた高炉耐火物を中心とする製鉄用耐火物の損傷機構、材質改善及び補修技術の最近の研究成果を概説し、加えて今後の課題及び最近注目されている溶鉄予備処理用耐火物について言及する。

6) 製鋼用耐火物の技術動向 内村 良治

各種製鋼炉の中から、転炉、電気炉、二次精錬炉をとり上げ、各炉における耐火物の改善経過、今後の課題を製鋼技術の動向と関連づけて論述する。転炉に関しては、複合吹錬化に伴う設備的变化、および連铸比率上昇に伴う操業の変化に対応する耐火物技術として、マグネシアカーボンレンガを中心とする材質の向上、築炉法、炉体管理技術、熱間補修技術等の進歩を紹介する。電気炉、二次精錬炉については、各々の設備に特有の耐火物損傷要因と、それに対する耐火物材質、築炉法、補修法、さらには水冷化など多方面からの改善について述べる。

7) 鑄造用耐火物の技術動向 池田 順一

鑄造は、鋼の品質を決定づける工程である。要求介在物水準の高度化、弱脱酸鋼の連铸化、高速鑄造化、取鋼精錬の増加等の鑄造技術動向および溶鋼と耐火物の反応を抜きにしては鑄造用耐火物を考えることができない。また、CC-DR等プロセスの直行化に伴い窯炉設備も高信頼性が要求される。このような点に視点を当てて、取鋼、流量制御、タンディッシュ、浸漬ノズル、ポーラスプラグ等の耐火物について近年の改善成果を概括し、今後の技術課題を展望する。

8) 省エネルギー用耐火物の技術動向 堀江 鋭二

省エネルギー技術の有力な手段である耐火断熱材料による炉体の断熱強化には耐火物熱れんが、セラミックファイバーあるいはその複合材料など多くの耐火断熱材が使用されている。これら耐火断熱材料の種類、性能の紹介と使用方法、そしてそれに付随する技術的な諸問題について解説し、鉄鋼業における使用実例を均熱炉、加熱炉、熱処理炉および取鋼等についてとりあげる。最後に断熱材が今後とも有効な省エネルギー手段として使用されるために進むべき方向などにつき展望を述べる。

IV 聴購無料 (事前の申し込み不要)

V 資料代 未定

VI 問合せ先 100 千代田区大手町 1-9-4

日本鉄鋼協会編集課 TEL 03-279-6021

「鉄と鋼」特集号原稿募集案内

テーマ：溶銑処理の発展

原稿締切日 昭和 58 年 3 月 10 日 (木)

溶銑予備処理法は、製鋼法の主流である転炉製鋼法を補う技術として位置づけられ、一部の鋼種の溶製に適用されてきましたが、最近では、新製鋼法として、新溶銑処理法-転炉の組み合わせが開発又は実用化される傾向にあります。これらの新製鋼法では省資源、高純度鋼の製造や製鋼プロセス最適化などがねらいとされており、製鋼法における溶銑処理の比重はますます増大するものと予想されます。

新スラグ系の開発やインジェクション技術に関する基礎・応用両面における研究により、溶銑処理法は最近著しく発展しました。

以上のことから「溶銑処理の発展」と題する特集号を企画しましたので、基礎研究から実機操業に関する研究まで含めた、論文又は技術報告の御投稿をお願いします。なお、特集号には下記の内容を含めたいと考えています。

- ・脱珪、脱硫、脱磷反応、およびプロセス
- ・インジェクション、攪拌、耐火物、成分コントロールなどの関連技術
- ・処理溶銑の活用 (例、スラグミニマム吹錬)、スラグ回収を含めたトータルシステム

記

1. 原稿締切日 昭和 58 年 3 月 10 日 (木)
2. 発行 鉄と鋼 第 69 年第 15 号 (昭和 58 年 11 月号)
3. 原稿枚数 1) 論文は刷り上り 8 ページ以内 (表、図、写真を含めて本会所定の原稿用紙 40 枚以内)
2) 技術報告は刷り上り 7 ページ以内 (〃 35 枚以内)

- (注) ・原稿は本会投稿規程に基づいて執筆下さい。
・投稿された論文は編集委員会において審査されます。

4. 問い合わせ・原稿送付先

〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 F (社) 日本鉄鋼協会編集課 (電) 03-279-6021 (代)

(注) 投稿時、原稿表紙に「溶銑処理特集号」と朱書して下さい。

東海支部

総会ならびに特別講演会開催のお知らせ

日時 昭和58年3月3日(木) 13:00~15:00

総会……13:00~13:30

特別講演会……13:30~15:00

場所 名古屋市中区丸の内三丁目1番6号

愛知県産業貿易館3階第17会議室

特別講演題目、講師

「鉄造りの思想」

新日鉄名古屋所長 神居 詮正

東北支部

研究討論会

(結晶界面研究会)

材料開発のための粒界研究の展望

日時 1983年3月18日(金) 10:00~16:00

場所 東北大学工学部金属教室 50周年記念館

第3ゼミナール室

10:00~12:30

(1) 格子像でみた金属粒界

東大生産研 市野瀬英喜

(2) 半導体・セラミックスの粒界

および界面構造 東北大工 越後谷淳一

13:30~16:00

(3) 粒界破壊の Chemistry

東北大金研 木村 宏

(4) 一方向凝固材を用いた応力腐食割れの研究

一関高専 昆 謙造

6th International Conference on Non-destructive Evaluation in the Nuclear Industry

- 主催 American Society for Metals
- 期日 1983年11月27日~12月2日
- 場所 Zurich, Switzerland
- Abstract 1) 語数: 400~600語(英文)
2) 締切日: 1983年3月30日
- 送付先 下記のいずれかにご送付下さい.
Dr. Haydn N. G. Wadley
B266, Materials Building 223
National Bureau of Standards
Washington, D. C. 20234
U. S. A. TLE: 301/921-2965
Prof. T. H. Erismann
Ueberland Strasse 129
CH-8600 Duebendorf
SWITZERLAND TEL: 01 823 55 11

Call for Papersの詳細をご希望の方は本会国際課(03-279-6021)までご連絡下さい。

第28回 材料強度と破壊国内総合シンポジウムの開催について

共催: 日本金属学会, 日本鉄鋼協会, ほか

協賛: 関連9学会

日時: 昭和58年4月3日(日) 9:10~17:10

場所: 電気通信大学 東京都調布市調布ヶ丘 1-5-1

- 高強度鋼の環境脆化と強靱化
—事例および材料の研究における諸課題—
大山光男(石播)
 - J積分による疲労破壊靱性および
疲労き裂成長速度の評価
小倉信和, ほか(横浜国大工)
 - クリープ領域におけるき裂伝ば挙動
大路清嗣(阪大工)
 - 破損寿命分布推定の総合的アプローチ
横堀武夫, ほか(東北大)
 - 構造信頼性に関する二, 三の問題
岡村弘之(東大工)
 - セラミックスの機械的性質
阿部 弘(旭硝子)
 - 変動荷重下の疲労破壊とフラクトグラフィ
小寺沢良一(筑波大)
 - 諸対象・諸分野における破壊力学の導入
北川英夫(東大生産研)
 - 鉄鋼材料の腐食疲労強度
平川賢爾(住友金属中研)
- 参加無料 シンポジウム論文集 1部 4000円(送料別)
申込締切 昭和58年3月8日(火)まで
問合・申込先 〒980 仙台市上杉1丁目17-18
銅谷ビル 802 安全強度研究協会内
日本材料強度学会 Tel. 0222-65-7843

高圧流体物性の基礎と応用に関するシンポジウムの開催について

- 主催: 日本材料学会 協賛: 日本鉄鋼協会, ほか
期日 昭和58年4月28日(木) 9:20~17:00
会場 日本材料学会3階大会議室
参加費 一般 3,000円, 学生 1,000円(ともに資料代を含む)
定員 80名(先着順)
問合・申込先 〒606 京都市左京区吉田泉殿町1の101
日本材料学会高圧力部門委員会
Tel. (075) 761-5321