

第117回(昭和64年春季)講演大会講演募集案内

会告

申込み(原稿同時提出)締切り 昭和64年1月9日(月)

本会は第117回講演大会を昭和64年4月4日(火)、4月5日(水)、4月6日(木)の3日間横浜国立大学工学部(横浜市保土ヶ谷区常盤台156)において開催することになりました。下記により講演募集をいたしますので、奮ってご応募下さいますようお願いいたします。

講演ならびに申込み要領

1. 講演内容 1) 別記13.「講演申込分類表」の学術・技術に直接関連あるオリジナルな発表
- 2) オリジナルな研究のほか、委員会において企画した総説、解説等の講演
2. 講演時間 1 講演につき講演15分
3. 講演概要原稿 1) 講演原稿および講演は原則として日本語とするが、英語でも可といたします。英文で投稿される場合は12.へ問い合わせ下さい。
- 2) 原稿は目的、成果、結論が理解しやすいよう簡潔にお書き下さい。
- 3) 設備技術に関する原稿には計画にあつての基本方針、特色、成果等が必ず盛り込まれているものとする。
- 4) 商品名・略号等は表題ならびに本文いずれにおいても原則としてご遠慮願います。
- 5) 本文中の表題には英文を付し、筆頭著者の氏名、連絡先を英文で脚注に記載する。(N344ページの記載例を参照する)
- 6) 速報形式講演の表題は下記の例に従つて記載する。
2次元溶鋼流れの電磁制動に関する実験と解析
(溶鋼流れの電磁制動に関する基礎的研究-1)
Experiment and Analysis on the Electromagnetic Brake in the Two Dimensional Steel Flow (Study on the Electromagnetic Brake of Molten Steel Flow-1)
- 7) 図、表、写真中の表題ならびにその中の説明は、英文といたします。
- 8) 謝辞は省略して下さい。
- 9) 原稿枚数は原則として所定のオフセット用原稿用紙(1600字詰)1枚とします。しかし内容的にやむを得ない場合は2枚まで認めます。(いずれも表、図、写真を含む)ただし編集委員会で査読のうえ1枚にまとめなおし願うことがありますのであらかじめご了承下さい。
- 10) 原稿はワープロ、タイプ印書あるいは黒インキまたは墨を用い手書きとして下さい。
- 11) 単位は「鉄と鋼」投稿規程に準じます。
- 12) 原稿用紙は有償頒布いたしております。

4. 講演申込み資格

講演者は本会会員に限ります。非会員の方で講演を希望される方は、所定の入会手続きを済ませたうえ、講演申込みをして下さい。また共同研究者で非会員の方も入会手続きをされるよう希望いたします。

5. 講演申込み制限

- 1) 講演申込みは1人3件以内といたします。

- 2) 連続講演は原則として一講演会あたり3報までとします。 ただし連報形式として申し込まれてもプログラム編成の都合により連続して講演できない場合がありますのでご了承下さい。

6. 申込み方法

本誌会告末に添付されております講演申込み用紙ならびに受理通知葉書に必要事項を記入の上、講演論文原稿とともに申込み下さい。

7. 申込み用紙の記載について

- 1) 申込み用紙は (A), (B), (C) とともに太字欄をのぞき楷書でご記入下さい。(申込み用紙および受理通知葉書は本誌会告末に綴り込まれております。)
- 2) 講演申込分類の記載
講演プログラム編成上の参考ならびに講演論文集への掲載分冊の参考といたしますので「講演分類欄」(A, C) に講演内容が、「13. 講演申込分類」のいずれに該当するか、分類番号を必ずご記入下さい。また、指定テーマの講演をお申込みの場合は、申込用紙「特記事項」欄に指定テーマ名をご記入下さい。
- 3) 講演者には氏名の前に○印を、また研究者氏名には (A) は会員番号を、また (C) はフリガナを付して下さい。
- 4) 講演要旨 (C) は、データ・ベース入力原稿となりますので講演内容が明確に把握できるようおまとめ下さい。

8. 申込みの受理

下記の申込みは理由のいかんにかかわらず、受理はいたしませんので十分ご注意下さい。

- 1) 所定の用紙以外の用紙を用いた申込み
- 2) 必要事項が記入されていない申込み
- 3) 単なる書簡または葉書による申込みならびに電報、電話による申込み
- 4) 鉛筆書き原稿、文字が読みづらいもの、印刷効果上不適当と認められるもの
- 5) 表題および、筆頭著者の氏名、連絡先の英文が付されていないもの
- 6) 図、表、写真が英文でないもの

9. 受理後の取扱い

- 1) 応募講演に対しては受理通知を送付いたします。
- 2) 応募講演原稿は編集委員会において査読いたします。なおその結果修正などを講演者に依頼することがあります。
- 3) 講演プログラムは1月下旬に決定されます。“鉄と鋼”3月号(3号)に全体の講演プログラムが掲載され、3月上旬発行の「材料とプロセス」(3分冊)に該当の講演プログラムおよび講演論文が掲載されます。
- 4) 2月下旬以降に各講演者には講演に当たつての注意、スライド作成方法ならびに、ネームカード等を送付いたします。

10. 講演原稿取り下げ プログラム決定後の講演原稿の取り下げはお断りいたします。

11. 申込み締切日 昭和64年1月9日(月)17時着信まで

申込み用紙、講演論文原稿および原稿受理通知葉書を同時提出のこと。

12. 申込み先 〒100 東京都千代田区大手町1-9-4 経団連会館3階 (社) 日本鉄鋼協会編集課
問合せ先 (電) 03-279-6021 (代)

13. 講演申込分類表

(注1) 講演申込書の「講演分類欄」に下記講演分類のいずれに該当するか、必ず番号を記入下さい。

(注2) 講演申込分類の変更

講演プログラムの編成に当たって、討論がより活発になり、また聴講者にとつても有益だと考えられる場合は、編集委員会の判断で講演申込分類を変更する場合がありますので、あらかじめご承知おき下さい。

(注3) 講演申込に当たって不明な点がございましたら、上記 12. へ問い合わせ下さい。

講演申込分類

掲載号・門	No. 1 (春季), 4 (秋季)											No. 2 (春季), 5 (秋季)												No. 3 (春季), 6 (秋季)											
	製鉄			製鉄・製鋼共通					製鋼			萌芽・境界領域						加工・システム・利用技術						分析・表面処理						材料の組織・性質					
分類番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
項目	原料・燃料	製錬	その他	高温物理化学(*1)	新製鉄法(溶融還元を含む)	溶融処理	耐火物・スラグ	その他(*1)	精錬(*1)	鍛造・凝固(*1)	その他(*1)	チタン	セラミックス・接合	粉末・急冷金属	複合材料	新素材・新プロセス(*2)	圧延・精整	加熱・冷却	成形加工(*3)	鋳造加工・粉末加工	計測・制御	システム・情報処理	溶接・鋼構造	その他	分析	表面処理・防食	環境管理	その他	基礎物性	熱処理・組織	強度・靱性・破壊	塑性・加工性	高温特性	腐食・耐食性	その他

*1) 従来の電磁気利用、センサーの利用はこれらに含める。

*2) 超塑性材料、磁性材料、超電導材料、電子部品材料、形状記憶合金、水素吸蔵・透過合金、金属間化合物、医用材料、センサー素子、電磁気冶金、新製精錬、新凝固、エネルギー転換法、その他

*3) 板成形、鍛造、押し出し、引抜き、曲げ、剪断・切削、ロール成形など

14. 第 117 回講演大会指定テーマ (注) 指定テーマの講演をお申し込みの場合は、申込用紙中の“特記事項”欄に指定テーマを必ずご記入下さい。

加工・システム・利用技術部門 指定テーマ

＜鋼構造物＞

鋼構造材料の利用技術に関し、ユーザーとメーカーとの積極的な情報交換、技術交流、討論の機会を設けることを目的として、第 117 回講演大会では下記の依頼講演を予定しております。

(1) 建築における鋼構造と鋼材の品質について (仮題)

東京大学 教授 加藤 勉

(2) 横浜港横断橋について

首都高速道路公団 神奈川建設局長 小村 敏

また、一般からの応募講演として、土木、建築、海洋構造用材料の構造特性、利用技術などに関する基礎から応用までの技術論文を広く募集しますので、ユーザー、メーカーからの奮つでの参加をお願いいたします。

萌芽・境界領域部門 指定テーマ

＜超電導＞

指定テーマに関しましては、金属系、酸化物超電導材料、超電導を支える低温用構造材料及びその物性、プロセス、応用などに関する講演を広く募集します。第 117 回講演大会では次の依頼講演を予定しております。

「酸化物超電導体の課題」 東京大学工学部工業化学科教授 北澤 宏一

萌芽・境界領域部門指定テーマ

〈セラミックス〉

指定テーマ(セラミックス)に関しては、構造用セラミックスを中心に、焼結、成形、加工などの製造技術および成形体の特性と評価法についての講演、ならびに金属-セラミックス接合に関する講演を募集致します。第117回講演大会では次の依頼講演を予定しております。

「構造用セラミックス材料の開発動向」 東北大学工学部応用化学科教授 島田 昌彦

15. 原稿の書き方

2次元溶鋼流れの電磁制動に関する実験と解析

(溶鋼流れの電磁制動に関する基礎的研究 1)
Experiment and Analysis on the Electromagnetic Brake of Molten Steel Flow - 1)
新日本製鐵(株) 大分製鉄所 製鋼研究センター

和文題目

講演者に○印

英文題目

会社名の略記は不可

図、表、写真の表題ならびにその中の説明はすべて英文

単位・文献の記載の仕方は「鉄と鋼」投稿規程に準じる

筆頭著者

連絡先

1. 緒言 直流磁界による溶鋼流れの制動は炉室内電磁ブレーキとして利用されているものの、そのメカニズムに関しては十分に理解されていないのが現状である。本報告は溶鋼流れの電磁制動に関する研究の第1ステップとして、扁平な耐火物製流路内を流れる溶鋼への直流磁場印加の実験、および流れ場内の電流経路を考慮した2次元電磁場モデルによる基礎的検討を行なったものである。

2. 装置と方法 実験装置の概要をFig. 1に、実験条件をTable 1にそれぞれ示す。溶鋼は上部容器から耐火物製の扁平流路を通過して下部容器へ流出する。流路長さ方向の中央部に流路を垂直に横切る磁界を与え溶鋼に電磁力を付与した。流量は上部容器の重量変化をロードセルにて測定し算出した。最初に磁場を印加せずに溶鋼を流出させ流路の抵抗係数を求め、次に直流磁界を与えて流動抵抗の増加を測定し、これを電磁ブレーキの効果として取り出した。

3. 結果と考察 実験結果をFig. 2に示す。流路内で溶鋼が充滿し、一定流速で流れていると仮定した時の流路系内のエネルギーバランスは(1)式のように表わされる。

$$\left(\frac{1}{2} + \lambda\right) \rho v^2 = (h_0 + H_1 + h_2) - \beta \sigma B^2 L \quad (1)$$

なお、 $h_0 = H_0 - Q/A_0$ (2), $h_2 = H_2 - Q/A_2$ (3)

(1)~(3)式を微小時間 Δt 毎に解いた結果を同図中に示したが、制動効率 $\beta = 0.2 \sim 0.4$ である事がわかる。一方、系を2次元化した際の電磁場を支配する式は次の様に表わされる。

$$\frac{\partial^2 \phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \phi}{\partial y^2} = \left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y}\right) B_z - u \frac{\partial B_x}{\partial y} + v \frac{\partial B_x}{\partial x} \quad (4)$$

ここで、 $E_x = -\partial \phi / \partial x$ (5), $E_y = -\partial \phi / \partial y$ (6)

また、 $\begin{pmatrix} J_x \\ J_y \end{pmatrix} = \sigma \begin{pmatrix} E_x + v B_z \\ E_y - u B_z \end{pmatrix}$ (7), $\begin{pmatrix} F_x \\ F_y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -J_y B_z \\ J_x B_z \end{pmatrix}$ (8)

これらを所定の電氣的境界条件の下で解き電流経路、Lorentz力を計算した。実験で使用した耐火物流路の場合のように流路壁が絶縁されている場合の結果をFig. 8に示すが、溶鋼中を流れる電流は大きな渦を形成し制動効率は0.65となる。さらに流路内の流れが一定の流速分布を持つと仮定した場合制動効率は実験結果とはほぼ一致した。

記号 A_i : 流路系各部断面積, B : 磁場強度, E : 電界強度, F : Lorentz力
 g : 重力加速度, H_i : 流路系各部高さ, J : 電流密度, Q : 溶鋼流量
 u : x (重力) 方向の流速, v : y (流路長さ) 方向の流速
 β : 電磁制動効率, λ : 流路の抵抗係数, ρ : 流体の密度
 σ : 流体の導電率, ϕ : 電位ポテンシャル

文 献 1) J. A. Shercliff: A Textbook of Magnetohydrodynamics, Pergamon Press (1965).

Kei-ichiro Matuzawa (Oita Works, Nippon Steel Corp., Oaza-nishinosu Oita 870)

Table 1 Experimental conditions.

	Type A	Type B
Channel cross section	15x220mm	
Channel length	1190mm	
Weight of steel	100kg	187 kg
Distribution of magnet density in the direction of the channel width	0.50 Tesla (Uniform)	0.10 to 0.50 Tesla

Fig. 1 Schematic diagram of experimental system.

Fig. 2 Efficiency of electromagnetic-brake in the experimental system (Type A).

Fig. 8 Calculated current density and Lorentz force.

第 129 回西山記念技術講座

——電磁気力を利用したマテリアル プロセッシング——

主催 日本鉄鋼協会

I 期 日 昭和 64 年 5 月 10 日 (水), 11 日 (木)

農協ホール (千代田区大手町 1-8-3 農協ビル 9 階 TEL 03-245-7456)

II 演題ならびに講演者 (敬称略)

[第 1 日]

9:30~10:00	電磁気冶金の誕生と最近の動向 電磁気冶金の基礎研究会 部会長 (名古屋大学 鉄鋼工学科)	浅井 滋生
10:00~11:10	電磁流体力学に基づいた熔融金属のハンドリング 東京工業大学 機械工学科	大島 修造
11:20~12:30	磁気圧を利用する材料処理プロセス 名古屋大学 鉄鋼工学科	浅井 滋生
13:30~14:40	直流磁界の利用技術 川崎製鉄(株)鉄鋼研究所	中戸 参
14:50~15:40	移動磁界の利用技術 (株)神戸製鋼所 鉄鋼技術センター	綾田 研三
15:50~16:40	電磁気力の新しい利用技術 新日本製鉄(株)製鋼研究センター	竹内 栄一

[第 2 日]

9:30~10:30	電磁気力を利用する高密度エネルギーによる材料処理 大阪大学 溶接工学研究所	牛尾 誠夫
10:30~11:30	半導体の結晶成長における電磁気力の利用 住友金属工業(株)未来技術研究所	小林 純夫
11:30~12:40	プラズマ利用プロセスを用いて作成した機能性薄膜の特性と構造 東京大学 生産技術研究所	七尾 進
13:30~14:30	熱プラズマの利用技術 新日本製鉄(株)未来領域研究センター	武田 絃一
14:40~15:30	大電流アーク現象とその利用 NKK エレクトロニクス研究所	青 範夫
15:40~16:40	高密度エネルギーと新素材 大同特殊鋼(株)新素材研究所	山田 博之

III 講演内容

1) 電磁気冶金の誕生と最近の動向 浅井 滋生

電気・磁気エネルギーを用いて材料、主に金属材料の処理を施すには、電磁流体力学とマテリアル プロセッシングを融合させ、得られた知見の積極的な活用を図ることが肝要である。この趣旨に基づいて、日本鉄鋼協会を母体として「電磁気冶金の基礎研究会」が昭和 60 年に誕生した。このような研究部会が、今日、鉄鋼分野に求められた背景とその特色について述べるとともに、3 年間に及ぶ部会活動を総括する。次に、先進工業国における本分野の研究状況に触れ、我が国におけるものと比較を行いつつ、将来展望を述べる。

2) 電磁流体力学に基づいた熔融金属のハンドリング 大島 修造

電磁力を実際のプロセスに利用するには、電磁場が熔融金属流に及ぼす影響を理解しておかなければならない。本講では、磁場作用下での流れの物理的解釈に重点をおき平易に解説する。まず、電磁流体力学における基礎式および境界条件について述べる。さらに、無次元パラメータを導入し、いくつかの流れ場を例示しながら磁場の諸効果を解説する。最後に、電磁力を応用した非接触形状制御、波動抑制等について述べる。

3) 磁気圧を利用する材料処理プロセス 浅井 滋生

電気伝導性流体である熔融金属に高周波磁界を印加すると熔融金属を表面から内部に向かって押さえる方向に磁気圧が生ずる。この磁気圧を利用するプロセスには、モールドを用いずに金属の鑄造を可能とする電磁鑄造、化学的活性金属および高融点金属を浮揚させ、個体との接触を断つて溶解・鑄造を可能とするコールド・クルーシブル等がある。近年、これらの新しい電磁気力利用技術が西欧先進国に誕生し、活発な研究が行われている。ここでは、熔融金属を高周波磁界で浮揚・保持する基本原理の展開を行い、かつ、本技術の適用例と問題点を述べる。

4) 直流磁界の利用技術 中戸 参

直流磁場とこの磁場内で運動する熔融金属中に生じた誘導電流との相互作用により、熔融金属の運動を抑制する方向に電磁体積力(ローレンツ力)が発生する。良く知られたこの原理を利用する装置あるいはプロセスとして連鑄型内溶鋼流制御(電磁ブレーキ)、熔融金属の表面波動抑制や形状制御、流速センサー、凝固組織制御などがある。超電導磁石を用いた最近の実験結果を含め、これらの直流磁界の利用技術の現状と課題を述べる。

5) 移動磁界の利用技術 綾田 研三

製鋼、連铸分野における移動磁界の利用は取鍋精練の溶鋼攪拌や、連铸鋳型、ストランド内での未凝固溶鋼の攪拌において実用化されている。本講ではこれらの移動磁界の利用状況を概説するとともに、その冶金的效果、攪拌特性について述べる。また、最近行われている移動磁界の用途を広げる研究、開発、アイデアを紹介し、今後の技術課題について展望する。

6) 電磁気力の新しい利用技術 竹内 栄一

革新的プロセスの創出において、電磁気力の新しい利用技術に関する研究は極めて重要な役割を果たすものと考えられている。直流磁界の新しい利用法として、外部印加電流と組み合わせた熔融金属中の気泡形状制御や、水平式連铸法における初期凝固現象のファイン・コントロールが研究されている。溶鋼へ直接通電するための ZrB_2 電極の開発はこれらの技術の製鋼分野への適用の道を開いた。交流磁界に関しては、熔融金属の自由表面形状のコントロールの研究が幅広い周波数領域にわたって行われており、これに関しても製錬・凝固分野への応用が考えられている。ここでは、これらの電磁気力の新しい利用法に関する基礎研究と応用例について紹介すると共に、今後の課題について述べる。

7) 電磁気力を利用する高密度エネルギーによる材料処理 牛尾 誠夫

高エネルギーの材料処理ツールである、プラズマ、電子ビーム、レーザー等の利用の基礎と現状について、その特徴を比較して展望し、問題点について述べる。1) エネルギーの発生と輸送、その特徴、2) 溶解、加熱処理等への適用とその現状、3) 反応を利用したプラズマの物質処理への適用とその展望、等について考察する。

8) 半導体の結晶成長における電磁気力の利用 小林 純夫

半導体材料の代表的な結晶成長法として、引上法 (CZ 法) と気相エピタキシャル成長法がある。これらのプロセスにおける電磁気力利用技術として、以下の話題について、シリコン結晶を中心に述べる。

- (1) 磁場印加結晶引上法 (MCZ 法)
- (2) プラズマを利用した低温エピタキシャル成長法

9) プラズマ利用プロセスを用いて作成した機能性薄膜の特性と構造 七尾 進

プラズマ利用プロセスであるスパッタリング法、イオンプレーティング法、蒸着法を用いて作成した光ディスク用薄膜、光磁気ディスク用薄膜、誘電体薄膜の諸特性と原子構造について論ずる。光ディスク材料は Sb-Se 系合金、光磁気ディスク材料は Fe-Tb 系合金を中心にして、それぞれの機能特性に加え、熱的安定性、結晶-アモルファス相変化、原子構造に関し、熱量計分析、磁気測定、電顕観察、X 線回折測定等の結果を解析し、詳述する。

10) 熱プロセス利用技術 武田 絳一

熱プラズマのマテリアル プロセッシングへの利用に関し、以下の点について述べる。

- (1) 熱プラズマの物理的、化学的特質
- (2) 熱プラズマを用いることの利点、問題点
- (3) 熱プラズマ発生方法および発生技術の現状
- (4) 鉄鋼分野を中心とした熱プラズマ利用の現状および将来展望

11) 大電流アーク現象とその利用 青 範夫

アーク現象は、現象が複雑でかつ計測が困難であるために、利用が進む一方、現象の解明が遅れている。また、kA オーダの大電流の場合や減圧下でのアーク現象は、大気圧小電流のアークとは異なつた挙動が観察されている。ここでは大電流アークに関して、大気圧および減圧下における現象および特性について述べ、アーク炉、VAR などの溶解プロセスへの利用について解説する。

12) 高密度エネルギーと新素材 山田 博之

新技術開発の基盤技術として、新素材の開発は重要な位置を占めている。その中で、電子ビーム、プラズマを利用した研究開発が活発に行われている。本講では、高融点金属 (Mo, Nb など)、活性金属 (Ti, V など)、超合金の溶解・铸造、高純度化、高浄化および微粒子製造などへの電子ビーム、アークプラズマ、高周波プラズマの利用と製品特性の現状について述べるとともに、今後の方向について考えたい。

IV 聴講無料

V テキスト代 定価 6,000 円

(会員割引価格 5,000 円)

(個人会員の方はテキスト購入に当たつて会員証をご提示下さるようお願いいたします)

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128回西山記念技術講座

— 接合技術の最近の進歩 —

主催：日本鉄鋼協会

I 期日：昭和64年2月15日(水)、16日(木)

東京 農協ホール(千代田区大手町1-8-3 農協ビル9階 TEL. 03-245-7456)

II 演題ならびに講演者(敬称略)

[第1日] —鉄鋼材料の接合—

9:30~10:50	溶接現象の基礎	大阪大学 生産加工工学科	西口 公之
10:50~12:00	溶接部の組織と靱性	新日本製鉄(株)接合研究センター	堀井 行彦
13:00~14:10	厚鋼板の溶接性の最近の進歩	NKK 鉄鋼研究所	田中 基吉
14:20~15:30	薄鋼板の接合性に関する最近の進歩	川崎製鉄(株)鉄鋼研究所	篠崎 正利
15:40~16:50	溶接部の環境劣化対策技術の進歩	佐友金属工業(株)鉄鋼技術研究所	小溝 裕一

[第2日] —新素材まで含めた接合への展開—

9:30~10:30	接合現象の基礎	大阪大学 生産加工工学科	中尾 嘉邦
10:30~11:30	セラミックス/金属接合の基礎と応用	千葉工業大学 金属工学科	諸住正太郎
12:30~13:30	チタン・チタン合金の接合	(株)神戸製鋼所機械事業部	横山 博臣
13:30~14:30	複合材料の接合	三菱重工業(株)名古屋航空機製作所	坂本 昭
14:40~15:40	高密度エネルギー利用技術	金属材料技術研究所組織制御研究部	入江 宏定
15:40~16:40	マイクロ接合技術の進歩	(株)日立製作所日立研究所	志田 朝彦

III 講演内容

1) 溶接現象の基礎 西口 公之

鉄鋼材料の代表的な汎用溶接法であるアーク溶接法と抵抗溶接法を対象に、溶接物理現象の要点とこれらに関する対応策を紹介する。アーク溶接現象については、要求される母材の溶融形状・寸法などを得るための入熱及び溶着条件、溶融池挙動をもとに、溶接ビードの安定制御についての概念を示す。抵抗溶接では、基本となるスポット溶接現象を整理の上、溶接部の品質確保に要求される物理的な要因と方策を示す。

2) 溶接部の組織と靱性 堀井 行彦

溶接部靱性と組織とに密接な関係があり組織制御が重要である。HT 50/60 溶接金属では①TiB による溶接まま組織部の微細化と②再熱部の硬化第二相の低減が重要。鋼材熱影響部も①TiN 等による γ 粒の細粒化、②TiB, TiO 等による粒内変態促進により組織微細化技術が進歩した。また、第二相の高C島状マルテンサイトは脆性破壊の起点となり、CTOD 特性を低下させる。その他 BL または MS 組織となる HT 80~CrMo 鋼についても述べる。

3) 厚鋼板の溶接性の最近の進歩 田中 基吉

構造用厚鋼板の進歩の原動力となつたのは TMCP の開発・適用といつても過言でない。本講座では、TMCP 鋼の適用分野拡大の要因となつた、接合性と溶接部靱性改善を可能とする合金組成選定の時代的变化とその理由、厚肉材や海洋構造物用材に適用される CTOD 靱性の改善及び溶接後熱処理特性の確保対策等について述べる。また、溶接性の見地から見直しの行われている Cr-Mo 鋼について、その接合性の改善状況についてもふれる。

4) 薄鋼板の接合性に関する最近の進歩 篠崎 正利

薄鋼板に関しては厚鋼板と異なり、その接合方法が溶接、ろうづけやハンダ、あるいは接着などと多種多様である。この10年間、自動車用鋼板を中心とした各種薄鋼板の改良や開発が活発であり、また、接合技術の面でも種々の改良がなされ、新接合技術が発表された。そこで接合性の進歩を、材料の進歩によるものと接合技術の進歩によるものに分けて論ずるとともに、各種薄鋼板に特有の接合技術について、なるべく広い範囲の事例を紹介する。

5) 溶接部の環境劣化対策技術の進歩 小溝 裕一

溶接構造物は、腐食性雰囲気、高温・高圧水素雰囲気などその使用環境条件によつて、割れ、腐食あるいは脆化などの損傷を受ける。とくに溶接部とその周辺の材質的、形状的不均一部で問題が生じることが多いため、ここではラインパイプを主体とする低合金鋼溶接部の割れ、圧力容器用 Cr-Mo 鋼溶接部の脆化および化学装置用ステンレス鋼溶接部の環境劣化についてふれる。

6) 接合現象の基礎 中尾 嘉邦

最近、結晶制御合金、共晶合金、粒子分散強化合金、繊維分散強化合金等の新素材の開発が極めて活発である。これらの新素材の接合には、拡散接合法の採用が最適である。また拡散接合法は接合継手の高精度化、高性能化に対するニーズに応えうる可能性を有しており、さらに LSI に代表されるような微小部品の製造に不可欠なマイクロ接合

法としても重要視されている。本講では拡散接合法を中心として、接合現象の基礎を解説する予定である。

7) セラミックス/金属接合の基礎と応用 諸住正太郎

まず、セラミックスと金属の接合技法を分類し、それらの概要と特徴を解説する。つぎに、それらの技法にわたって重要な問題、たとえば接合界面及び接合機構、界面付近の応力の発生とその緩和法、被接合体の組成及び製造法の影響、接合条件（環境）の影響、ろう材中の元素の挙動などについて例をあげて述べる。

8) チタン・チタン合金の接合 横山 博臣

本稿では極めて有用な金属材料であるチタンおよびその合金の溶接、接合方法とその代表的な継手例の性質について概説する。とくにチタンが極めて活性な金属であるため、溶接（接合）時における環境条件（とくに不純ガス）の継手諸性能への影響、さらにチタン溶接の特徴的欠陥であるブローホール発生要因とその対策について述べる。あわせて実際の応用例を紹介し、異材接合など今後の技術的課題についても触れることにする。

9) 複合材料の接合 坂本 昭

FRM は、強化相である繊維とマトリックス金属から成り、強化相をマトリックス相で結合することが基本である。FRM の複合化は、これら両相の面々の接合にほかならない。本講では、この次世代の複合材料として期待されている FRM の製造、つまり複合化・成形と二次加工としての接合を中心に解説し、本系材料の応用について展望する。工業材料として成長している FRP については、成形と接合の実例を二、三述べたい。

10) 高密度エネルギー利用技術 入江 宏定

電子ビーム、レーザー及びプラズマアークは高密度エネルギー熱源として、材料の超高温加熱や微小面積の加熱などの特徴のため、近年の材料開発の中で注目を集めている熱源である。しかし3種類の熱源はそれぞれが他と異なる熱源特性あるいは作業環境を有し、溶接が共通分野である以外はかなり異なる利用分野での研究開発が行われている。これらの熱源の特徴、溶接を中心とした加工原理及び応用分野の現状と開発の動向を紹介する。

11) マイクロ接合技術の進歩 志田 朝彦

マイクロ接合とは、電子部品や精密部品の溶接・接合を対象とする技術の総称である。接合部の代表的寸法としては、結晶粒径や表面張力などの影響が無視できなくなる程度のものを主な対象としている。本講演では、マイクロ接合の定義と分類、マイクロ接合の重要性、マイクロ接合技術の研究開発の最近の事例および応用の事例などについて紹介する予定である。

IV 聴講無料

V テキスト代 定価 6,000 円

(会員割引価格 5,000 円)

(個人会員の方はテキスト購入に当たって会員証をご提示下さるようお願いいたします)

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

会費等納入についてのお願い

昭和 64 年分会費等の納入期が近づきました。本会の事業は会費を主な財源として行われますので、会費は毎年 12 月までに 1 年分を前納していただくことになっております。別送の郵便振替用紙にてお払込み下さいますようお願いいたします。会員団体所属の会員にあつては幹事宛お支払い下さい。

会費のご入金をもって会員証をお送りいたしますので、本会の各種行事に携帯して下さい。

	記	
	(会費年額)	(入会金)
正 会 員	9,800 円	900 円
学 生 会 員	3,000 円	0 円
外 国 会 員	9,800 円	900 円

「鉄と鋼」および「ISIJ International」(昭和 63 年 12 月号まで Trans. ISIJ である誌名を変更したもの)の両誌購読の追加特別料金は 5,000 円となっております。

宛先 100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 階
社団法人 日 本 鉄 鋼 協 会

永年会員の特典について

本会在籍 40 年以上かつ満 71 才以上の正会員はお申出により会費免除となりますので庶務課までご連絡下さい。

大学理工学系学生のための 第4回研究所・製鉄所見学会のお知らせ 昭和64年3月22日～24日開催

鉄鋼業は高機能新素材の開発、製品品質の高度化により、総合素材産業に発展変貌している。この新鉄鋼業の研究と技術の実態にふれ、その未来を展望するため研究所・製鉄所を公開します。理工学系の学生諸君に、専門知識が生きて息づいている姿を体感してもらうことを目的としています。

1. 開催日と会場

昭和64年3月22日(水)、23日(木)、24日(金) 全国14会場で、1日見学会を開催します。

3月22日(水)	NKK(日本鋼管)	中央・鉄鋼・応用技術・エレクトロ各研究所	川崎市
	NKK(日本鋼管)	京浜製鉄所	川崎市
	大同特殊鋼	中央研究所・知多工場	名古屋市・東海市
	中山製鋼所	船町工場	大阪市
	新日本製鉄	第三技術研究所	北九州市
	新日本製鉄	八幡製鉄所	北九州市
3月23日(木)	川崎製鉄	技術研究所・千葉製鉄所	千葉市
	住友金属工業	鉄鋼技術研究所・未来技術研究所	尼崎市
	山陽特殊製鋼	技術研究所・本社工場	姫路市
3月24日(金)	新日本製鉄	第一技術研究所	川崎市
	新日本製鉄	君津製鉄所	君津市
	神戸製鋼所	材料研究所・西神地区(電子・要素技術各センター)	神戸市
	神戸製鋼所	加古川製鉄所	加古川市
	日新製鋼	周南研究所・周南製鋼所	新南陽市(山口県)

主催：日本鉄鋼協会 協賛：日本工学会、応用物理学会、化学工学協会、計測自動制御学会、電気学会、電子情報通信学会、土木学会、日本化学会、日本機械学会、日本金属学会、資源・素材学会、日本材料学会、日本塑性加工学会

2. 参加資格

全国各大学理工学系の学士課程及び修士課程の学生。

3. 募集人員 400名

4. 見学会のプログラム(次の4コースからご希望のコースが選べます。)

Aコース エレクトロニクスと鉄鋼業

Bコース プロセス・メタラジーとプロセス・エンジニアリング

Cコース 基礎科学による材料解析技術

Dコース マテリアル・サイエンスと新機能マテリアル開発

各会場の研究・生産の分野とその特徴を説明した資料を、ご希望の方にお送りします。

5. 費用

参加費 無料

交通費 大学所在地の最寄り駅から、最寄り会場までのJR往復運賃(学割)相当額を当日支給します。

宿泊 ご要望により宿泊所を斡施します。

6. 申込み方法

昭和64年1月31日までに、個人単位で、日本鉄鋼協会へ所定用紙にて申し込んでいただきます。

なお、詳細募集要綱および申込み用紙は、お申込みの個人宛、および学科主任教授宛送付します。

問合せ先

日本鉄鋼協会 〒100 千代田区大手町 1-9-4 経団連会館3階
電話 03(279)6021 FAX. 03(245)1355
担当：技術部 村田、米田

日本鉄鋼協会主催

国際会議開催と論文募集のお知らせ

—第6回鉄鋼科学技術国際会議—

The 6th International Iron and Steel Congress (6th IISC)

本会では標記国際会議を1990年10月に名古屋市において開催することになりました。会議組織委員会（八木靖浩委員長、川崎製鉄社長、現本会会長）ではFirst Circularを発行して論文募集を行っておりますので、下記概要をご覧のうえ多数ご応募下さるようお知らせいたします。

1. テーマ内容

This International Conference will address INNOVATIVE IRONMAKING and STEELMAKING TECHNOLOGY which will be the core of the steel industry in the 21st century. Innovation will take place in both products and processes: the former related to "advanced steel", and the latter to "flexible manufacturing technology (FMT)."

"Advanced steel" implies not only quality steels with better mechanical, chemical and physical properties, but also steels attractive to customers in terms of cost performance, delivery, appearance, etc., which are more and more important to expand the future steel markets. For the production of "advanced steel", of vital importance in up-stream process technologies are how to remove impurities, how to adjust chemical compositions within a very narrow range, how to add special elements with very low solubility, how to control the morphology of microstructure and how to enhance and control the solidification rate. Rationalization in the process flow, energy consumption and material yield is also an ongoing task for cost reduction and shorter delivery time.

The BF-BOF system has been almost perfected through long experience and is best suited for mass production of normal steels, where stable operation and a rather rigid and steady-state condition are required. On the other hand, "FMT" is a new process concept exhibiting higher flexibility in choosing raw materials, energy resources, productivity, and in producing a variety of products with small lot. "FMT" will enable the steel industry to meet future versatile social demands and to cope with various change in circumstances.

On the basis of the above-mentioned ideas, papers concerning the following will be accepted:

Fundamentals

1) Fundamentals for Refining and Solidification Processing

Ironmaking

- 2) Future of Blast Furnace Process
- 3) Advanced Iron Ore Preparation
- 4) Development of Cokemaking

Steelmaking

- 5) Development of BOF Steelmaking
- 6) Development of Electric Furnace Steelmaking
- 7) Scrap Melting with Cost Effective Energies
- 8) Development of Continuous Casting and Ingot Casting Technologies
- 9) Electromagnetic Processing of Liquid Materials
- 10) Ultra Low Impurity Steel and Super Clean Steel

Associated Technologies

- 11) Process Control and Instrumentation of Ironmaking and Steelmaking Processes
- 12) Maintenance and Diagnosis Technologies

Others

- 13) Optimization of Steelworks, in terms of Economy, Energy, Environment, Resources, Delivery, etc. for versatile market needs

2. 期 日 1990年10月21日～26日

3. 場 所 名古屋市 白鳥センチュリープラザ

4. 会議用語 論文発表、討論とも英語（通訳はつきません）

5. 論文発表の申込み方法

- 1) アブストラクト提出締切日：1989年10月15日

研究の目的、方法、結果および特徴を英文（500語）で記述して下さい。

- 2) アブストラクトの審査後、採否を1990年1月15日までに連絡します。

6. 問合せ先

本会議に関するお問合せ、First Circularのご請求等は下記宛お願いいたします。

〒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 国際課

6th IISC 担当 五十嵐、佐藤

TEL. 03-279-6021 FAX. 03-245-1355

なお、1990年10月14日から19日まで、韓国において International Conference on New Smelting Reduction and Near Net Shape Casting Technology for Steel が開催されますので、お知らせいたします。

第25回金属関係学協会東北支部連合シンポジウム
金属のリサイクリング

1. 共 催：日本鉄鋼協会東北支部、日本金属学会東北支部 他
2. 日 時：昭和63年12月6日(火) 13:00~17:30
3. 場 所：東北大学工学部金属・材料系 大講義室
4. プログラム：

挨 拶 東北大工学部教授 阿座上竹四	
レアメタルのリサイクル	東北大選研教授 南條道夫
鉄のリサイクル	NKK 鉄鋼研部長 川上公成
アルミニウムのリサイクリング	芝浦工大教授 津村善重
貴金属のリサイクル	昭栄化学工業生産技術課長 高山一敏
金属資源リサイクルの展望	早稲田大理工学部教授 原田種臣

総合討論

5. 問合せ先：日本鉄鋼協会 東北支部
Tel. 022-227-6200

第25回 Chemical Abstracts 利用法講習会

1. 主 催：化学情報協会
2. 共 催：日本鉄鋼協会
3. 日 時：昭和63年12月6日(火) 10時~16時
4. 場 所 学士会東大分館(文京区本郷)
5. 受講料 (テキスト代込)：一般21,000円、大学教職員・学生(1名まで)6,500円、共催学協会会員14,000円
6. 定 員：20名
7. 申込先：化学情報協会講習会受付係
(Tel. 03-816-3462)

第2回シグナル・システム・コントロール
(SSC) シンポジウム

1. 主 催：システム制御情報学会
2. 協 賛：日本鉄鋼協会 他
3. 期 日：昭和64年1月24日(火)・25日(水)

4. 会 場：大阪市立労働会館203室
(大阪市東区森ノ宮)

5. プログラム：信号処理論(スペクトル推定、デジタルフィルタ、並列演算など)：制御系設計理論(CAD, 自動調整など)：信号処理、制御系設計の基礎となるシステム理論：基礎および応用(AI, ファジィ理論, ニューラルネットワークなど)：信号処理技術(画像, 音響・音声, 通信, 計測, 検査, 診断・探査)：各種プラント, ロボット機器における制御：その他, 前記に関連する研究ならびに応用。
6. 参加費(論文集代含む)：
協賛学協会会員 8,000円 学生 5,000円
7. 問合せ・申込み先：
〒606 京都市左京区吉田河原町14番地 近畿地方発明センタービル内 システム制御情報学会 第2回SSCシンポジウム係 TEL(075)751-6413
FAX(075)751-6037

金属の高純度化と超微量分析

1. 主 催：日本金属学会
2. 協 賛：日本鉄鋼協会 他
3. 日 時：昭和64年2月21日(火)~22日(水)
4. 場 所：日本私学振興財団講堂(千代田区富士見 電話03-230-1321)
5. プログラム：

第1日2月21日〔金属の高純度化〕高純度材料の現状と展望：高純度鉄の精製とその二、三の性質：レアメタルの高純度：レア・アース：超微量分析用高純度試薬。	
第2日2月22日〔超微量分析〕現在の超微量分析とその問題点：中性子放射化分析と荷電粒子放射化分析：黒鉛炉原子吸光分析：ICP質量分析：グロー放電質量分析：二次イオン質量分析。	
6. 受講料 (テキスト代を含む)：
協賛学協会会員 25,000円 学生会員 8,000円
7. 定 員：150名
8. 申込・照会先：〒980 仙台市荒巻字青葉 日本金属学会 電話022-223-3685(代)

第6回「センシングフォーラム」

1. 主 催：計測自動制御学会
2. 協 賛：日本鉄鋼協会 他
3. 期 日：昭和64年4月4日(火)，5日(水)
4. 会 場：学士会館本館〔千代田区神田錦町〕
5. フォーラムの課題
 主題：形を探るセンシング技術
 [形や分布計測に関する講演、ポスターセッション.]
 (特別講演) 予定：地球の形を探る(電総研 高橋富士夫)：コンピューター処理を利用した先端光応用計測(阪大 岡 芳樹)
 (特別セッション) 形を探るセンサーとアクチュエータ
6. 問合せ申込先：
 (〒113) 東京都文京区本郷1-35-28-303 (社)計測自動制御学会 電話(03) 814-4121

第9回結晶成長国際会議

(9th International Conference on Crystal Growth : ICCG-9)

1. 主 催：日本学会会議 他
2. 協 賛：日本鉄鋼協会 他
3. 日 時：1989年(昭和64年)8月20日(日)～8月25日(金)
4. 会 場：ホテル仙台プラザ
(仙台市本町 電話 022-262-7111)
5. 内容：
 - A. シンポジウム
 結晶のパターン形成：界面構造と成長機構：シリコンおよび化合物半導体のバルク単結晶成長：原子層制御エピタキシー成長：ヘテロエピタキシー成長：II-VI化合物のエピタキシー成長：酸化物超伝導体：マイクログラビティの結晶成長への応用：準安定状態でのダイヤモンド合成と評価：生体における結晶成長：工業晶析の新しい発展
 - B. 一般講演
 結晶成長の理論と基礎：半導体結晶の融液からの成長：半導体薄膜のエピタキシー成長：多元化合物結晶の成長：II-VI化合物結晶の成長：固相成長：酸化物結晶の成長：宇宙における結晶成長実験：ダイヤモンド：結晶評価：工業晶析と水溶液からの結晶成長：雪・氷：有機結晶の成長：水熱法による結晶成長：鉱物結晶：その他
 - C. フィルムおよびビデオ
6. 参加申込・登録費：
 - 一 般 40,000円，学生 20,000円(昭和64年6月10日まで)
 - 同 伴 者 10,000円，一日登録者 20,000円

7. 申込先：〒107 東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル インターグループ ICCG-9 係
 電 話 03-479-8391
 F A X 03-479-2475

第1回 SAMPE 先端材料技術国際会議論文募集
(First Japan International SAMPE Symposium & Exhibition)

1. 主 催：先端材料技術協会 (SAMPE Japan) 日刊工業新聞社
2. 協 賛：日本鉄鋼協会
3. 会 期：1989年11月28日(火)～12月1日(金) 4日間
4. 会 場：日本コンベンションセンター(幕張メッセ)
5. シンポジウムテーマ：New Materials and Processes for the Future
6. 内 容：各種先端材料とプロセス
 1) 有機系材料 2) 金属・無機系材料 3) 複合材料 4) 応用
7. 参加登録料：一般¥60,000，学生¥20,000
8. 展示会：各種先端材料と関連製品，製造加工装置，試験・検査機器 他 300ブース
9. 問合せ先：第1回 SAMPE 国際会議事務局
 〒102 東京都千代田区九段北1-8-10 日刊工業新聞社事業局内
 TEL 03-222-7162
 FAX 03-221-7137

ISNCR-89 プレシンポジウム

(International Symposium on Noise and Clutter Rejection in Radars and Imaging Sensors)

1. 日 時：1988年11月18日(金) 9:00～17:30
2. 場 所：国立京都国際会館 会議室
3. 参加費：無料 ただし，資料は別。
4. プログラム：
 - 空間フィルタによる不規則流速計測の信号処理
 - ：MU レーダのスペクトルパラメータ推定誤差の研究：Capability Evaluation of the MU Radar for Incoherent Scatter Measurements：空間的一様性の検定を利用する多重分光画像の分類法：Radio Acoustic Sounder による大気温度のリモートセンシング。
 - レーダにおけるクラッタ抑圧技術の現状と将来動向：惑星・地球観測画像における雑音対策：医用画像処理における再構成問題とアーティファクト：工業用視覚装置の技術とその動向：画像通信における画像品質の評価：パネル討論
5. 連絡先：〒182 東京都調布市調布が丘1-5-1 電気通信大学電子工学科 鈴木 務
 電話(0424) 83-2161 内線 3311
 Fax (0424) 84-6890