

第116回(昭和63年秋季)講演大会講演募集案内

申込み(原稿同時提出)締切り 昭和63年7月18日(月)

本会は第116回講演大会を昭和63年11月2日(水), 11月3日(木), 11月4日(金)の3日間大阪大学工学部(吹田市山田丘2-1)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,奮つてご応募下さいませようご案内いたします。

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下記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。(N146ページの記載例を参照する)
 - 6) 連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ください。
 - 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,講演申し込みをして下さい。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

6号, 7号に添付され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6号, 7号に綴り込みます。)

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し込みの場合は, 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) 採用の決定した講演は, 8月下旬に講演プログラムが決定し, 9月下旬発行の「材料とプロセス」(日本鉄鋼協会講演論文集) および「鉄と鋼」10月号(10号)に掲載されます。
- 4) 9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 63 年 7 月 18 日 (月) 17 時着信まで

申込み用紙, 講演概要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、上記へ問い合わせ下さい。

講演申込分類

部 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)	溶銑処理	耐火物・スラグ	その他(*1)	精 錬(*1)	鑄造・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)	鑄造加工・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. 討論会追加募集

討論会講演募集

テーマ：超塑性の材料加工プロセスへの応用 座長 西村 尚 (都立大学)

近年開発がさかんな、セラミック、複合材料、粉末、チタン合金、高力アルミニウム合金などの新材料では強度面で満足されても加工性の面で難点が多い。超塑性をこれらの材料に付与することにより「加工中は柔軟で加工後は強じん化する」材料加工プロセスとしては理想的な性質を得ることができる。本討論会では、超塑性を実際の材料加工プロセスに応用する最近の事例について取り扱う。発表討論の両面にわたる活発な参加を期待する。

1. 申込・原稿締切日 昭和 63 年 6 月 28 日 (火)

(討論会参加希望の方は討論会申込書を下記までご請求下さい)

2. 原稿枚数 所定の原稿用紙 1~2 枚

3. 問合せ先・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

15. 第 116 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”欄に指定テーマ名を必ずご記入下さい。

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いたします。今回は、下記の依頼講演を企画しております。

“セラミックスの強度と靱性(仮題)”

豊橋技術科学大学 小林 俊郎

萌芽・境界領域部門指定テーマ

《超電導》

指定テーマ（超電導）に関しましては、金属系、酸化物系等の超電導材料、超電導を支える低温用構造材料およびそのプロセス、応用などを含む超電導に関する講演を広く募集します。

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の立場からの積極的な意見交換、技術交流の機会を設けることを目的として、第116回講演大会では以下の依頼講演を企画しております。

- (1) 関西国際空港の建設について 関西国際空港株式会社
- (2) 明石海峡大橋について（仮題） 本州四国連絡橋公団

また、一般からの応募講演として、上記依頼講演テーマに関連する「橋梁」（上部工，下部工），「ワイヤーケーブル」，「基礎，護岸構造」（人工島など），「鉄骨建築構造」などを中心に，その他耐候性材料，鋼—コンクリート複合構造など構造物全般にわた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ての参加をお願いいたします。

16. 原稿の書き方

英文題目

和文題

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 (The Electromagnetic Brake of Molten Steel Flow - 1)

新日本製鐵(株) 大分製鉄所 〇松沢圭一郎, 前田勝彦
製鋼研究センター 竹内栄一, 和田 要

講演者に〇印

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

1. 概 言 直流磁界による溶鋼流れの制動は鋳型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， $h_0 = H_0 - Q/\Delta_0$ (2), $h_2 = H_2 - Q/\Delta_2$ (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，制動効率は $\beta = 0.2 \sim 0.4$ 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， $J_x^2 = \sigma (E_x + v B_z)$ (7), $J_y^2 = \sigma (E_y - u B_z)$ (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. 3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_1 : 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_1 : 流路系各部高さ, J : 電流強度, 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 : 溶鋼の密度
 σ : 溶鋼の導電率, ϕ : 電位ポテンシャル

Fig. 1 Schematic diagram of experimental system

	Type A	Type B
Channel cross section	15x220mm	
Channel length	1150mm	
Weight of steel	195kg	157 kg
Distribution of magnet density in the direction of the channel width	0.90 Tesla (Uniform)	0.15 to 0.90 Tesla

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

Fig. 3 Calculated current density and Lorentz force.

単位・文献の記掲の仕方は「鉄と鋼」投稿規程に準じる

連絡先

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

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