

第124・125回西山記念技術講座

——実環境における構造材料の信頼性評価技術の現状と課題——

主催：日本鉄鋼協会 後援：科学技術庁

I 期 日：第124回 昭和63年6月21日(火)、22日(水)

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)

第125回 昭和63年7月5日(火)、6日(水)

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

II 演題ならび講演者 (敬称略)

[第1日]

9:30~10:40	クリープ損傷、破壊寿命の定量的評価法	金属材料技術研究所材料強さ研究部	新谷 紀雄
10:50~12:00	クリープ疲労損傷、破壊寿命の定量的評価法	立命館大学機械工学科	大南 正瑛
12:50~14:00	材料劣化の計測技術	石川島播磨重工業(株)技術研究所	大友 暁
14:10~15:20	余寿命予測のためのデータベース	電力中央研究所材料研究室	新田 明人
15:30~16:40	高温機器の余寿命予測システムの開発	三菱重工業(株)長崎研究所	増山不二光

[第2日]

9:30~10:40	ステンレス鋼の応力腐食割れ寿命評価法	大阪大学材料開発工学科	柴田 俊夫
10:50~12:00	腐食疲労損傷の定量的評価法	金属材料技術研究所疲れ試験部	西島 敏
12:50~14:00	応力腐食割れと腐食疲労の相乗作用	京都大学機械工学科	駒井謙治郎
14:10~15:20	微視的き裂の計測技術	東京大学先端科学技術センター	岸 輝雄
15:30~16:40	実構造物(陸上、海上及び産業プラント等)の損傷要因解析	京都大学土木工学科	白石 成人

III 講演内容

1) クリープ損傷、破壊寿命の定量的評価法 新谷 紀雄

火力発電等の高温機器の老朽化対策、さらには長寿命化という観点から使用材料の損傷・劣化の程度をいかに計測し、評価するか、改めて問われている。ここでは、高温環境下の主要な損傷として、クリープ損傷を取り上げ、クリープ損傷評価に関する最近の研究動向と成果について概説する。おもな内容として、まず、クリープ破壊に直接的につながる損傷を、10万時間までのクリープ破断試験結果の解析により作成したクリープ破壊機構領域図を用いて、鋼種ごとに明確にし、対象を絞った損傷について定量的に計測・評価する方法を述べる。次に、破壊には直接つながらないが、クリープ抵抗の低下や長期間使用の状況を把握する上で有効な微細組織変化についても適切な対象となる組織因子とその定量的な計測・評価方法について、さらには損傷と組織変化情報を組み合わせた余寿命予測法についても述べる。

2) クリープ疲労損傷、破壊寿命の定量的評価法 大南 正瑛

一般に構造材料の寿命をより適切に推定するには、まずその可能性を現実に変化するような材質の経時変化の諸過程の総体を具現できる損傷概念を用い、これを具体的に計測できる手段をもつ必要がある。次いでそれにもとづく適切な寿命評価法を具体的な高温環境および機器別、部位別に確立することである。本講座では、科学技術振興調整費にもとづく共同研究(1983-7年)における蒸気タービンロータなどクリープ疲労(熱疲労)条件下における材料損傷と破壊寿命の定量的評価法に関する研究のいくつかを紹介したい。

3) 材料劣化の計測技術 大友 暁

材料劣化を非破壊的に検出し評価する技術が向上すると、き裂や腐食の成長過程において、き裂伝ば速度、腐食速度、破壊靱性が推定可能になり、き裂発生までの過程においては、き裂の発生寿命あるいは破断寿命に対する余寿命が精度よく推定できるようになる。このようなニーズと期待に対する最近の計測技術を紹介する。特に、クリープ、疲労(室温)における余寿命推定を主対象とした超音波技術(音速、減衰、磁界中減衰、減衰遷移温度、周波数分析、ノイズ分析)および磁気技術(磁気ひずみ効果)の有効性と適用限界について考察する。

4) 余寿命予測のためのデータベース 新田 明人

火力発電プラント等の高温機器に使用される構造材料の余寿命予測には、特に長期使用された実機部材に関するデータベースが必要となる。ここでは、蒸気タービンロータ、蒸気配管、弁等の火力発電高温機器として長期使用された実機部材をはじめとする主要な高温構造材料を対象に、余寿命予測の基盤をなすクリープ・疲労条件下の破損およびき裂伝播に関する材料特性データの収集整備を目的として試作したデータベースについて紹介する。また、本デー

データベースを利用してクリープ疲労寿命を評価するために開発したソフトウェアについても述べるが、そのなかで寿命評価法として採用した新しい手法にも言及し、特にクリープ疲労条件下のき裂伝播特性とそれに基づく寿命評価法について詳述する。

5) 高温機器の余寿命予測システムの開発 増山不二光

高温機器に発生する劣化損傷は、種々の材料特性あるいは物理的性質の変化としてとらえられ、寿命評価の重要な因子となるが、本稿では実機で長時間使用された材料及び実機シミュレーション試験における劣化損傷の実態について検討するとともに、劣化損傷の検出手法と評価方法を有機的に結びつけて試作した余寿命評価システムについて述べる。対象とする材料は火力発電用ボイラ・プラントに使用される CrMo 鋼とオーステナイト鋼であり、熱交換器管及び厚肉配管の寿命評価を目的として、その現状と今後の課題について展望する。

6) ステンレス鋼の応力腐食割れ寿命評価法 柴田 俊夫

応力腐食割れについては、金属材料学、電気化学、破壊力学など決定論的観点からの研究に加えて、最近確率統計的手法を用いた寿命評価法に関心が高まっている。また装置および機器の高機能化に伴い、使用材料に対するいつその信頼性の向上と正確な信頼性評価法の確立が求められている。このような背景のもとで、寿命分布と信頼性評価法の確立を目的として、大阪大学、新日本製鉄、石川島播磨重工業の協力で行われた、塩化物環境を中心としたステンレス鋼の応力腐食割れについての破断寿命分布の解析、寿命分布と信頼性評価、寿命試験法の開発、実験室試験と実地試験の相関、SCC 発生と伝播の電気化学的条件等の研究について紹介する。

7) 腐食疲労損傷の定量的評価と寿命予測 西島 敏

各種機器・構造の材料が腐食環境で疲労を受けるときの寿命予測法について、従来の力学的観点に重きをおく方法に簡単に触れた後、新しく電気化学的観点を加えた研究結果を中心に紹介する。まず、腐食環境として最も代表的な中性塩水環境を選び、き裂の発生・伝ば挙動や表面損傷形態の変化等を検討した結果に基づき、き裂先端の電気化学的特性を新たに開発した引つかき電極法による評価でシミュレートすることにより、腐食疲労寿命を理論的に予測する方法を開発した。これから求めた腐食疲労寿命は室内の長時間実験データとよく一致することを確かめた。また、実海中で波浪力により不規則荷重を発生する実環境実荷重疲労試験装置を試作し、構造用鋼について実験を行い、実環境においても基本的に実験室環境と同じメカニズムで腐食疲労が起こっていることを確かめ、提案した理論的寿命予測法の有効性を示した。

8) 応力腐食割れと腐食疲労の相乗作用 駒井謙治郎

応力腐食割れ (SCC)・腐食疲労相乗作用下の動的 SCC、繰返し SCC の表面腐食損傷とき裂発生寿命評価、き裂進展特性と下限値評価結果を種々の材料学的、力学的条件下で包括的に明らかにし、続いてこれを基に考案された寿命・余寿命予測フローチャートを説明する。また、海洋環境の波浪応力、潮の干満応力による実海域下、並びにこれをそのまま実験室で再現した実働荷重下の動的 SCC、繰返し SCC 試験結果両者を参照しながら上記フローチャートの有効性に言及する。併せて、腐食損傷解析のための新技術であるコンピューター援用画像解析技術 (破面テキストチャー解析、三次元破面再構築技術) を上記 SCC 破面と腐食面に適用し、その有用性を示す。

9) 微視的き裂の計測技術 岸 輝雄

材料の劣化、損傷は微視割れの生成と関係する場合が多い。既存の非破壊検査手法では、100 μ m 前後の小さな割れを検出するのは困難な状況である。それゆえ、微視欠陥検出を目的に、1. 高周波超音波探傷、2. 微小焦点 X 線、3. 超音波顕微鏡、4. アコースティック・エミッション、などの新しい手法が開発されている。本講演では、これら計測手法の原理と適用性の現状をまとめて示すとともに、強度評価を進めるにあたっての問題点を明らかにする。特に、微視き裂の生成を定量的に評価しうる Eigen strain tensor を求める AE 原波形解析法について述べる。

10) 実構造物 (陸上、海上及び産業プラント等) の損傷要因解析 白石 成人

近年の構造解析、施工技術、材料開発などの進歩には目ざましいものがあつたが、その反面これまで問題にならなかつた諸要因がクローズアップされ、予期せぬ損傷、破損が生じていることが報告されている。このような状況を鑑み、損傷を受けている構造物を使用可能な状態に保全することの重要性が現在強く認識されている。

本稿では、維持管理業務の基本となる損傷要因評価法について述べる。まず最初に代表的な損傷事例とその分析法を紹介し、実構造物の損傷問題について概説する。次に、損傷要因評価法として、損傷評価尺度、総合的損傷評価法 (相対的な評価法として多基準分析法、個別的な評価としてエキスパートシステムの応用) について説明し、最後に今後の課題について述べる。

IV 聴講無料

V テキスト代 定価 6,000 円

(個人会員割引価格 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

第 15 回 白石記念講座

航空・宇宙開発の動向と将来展望

主催 日本鉄鋼協会

I 期 日 昭和 63 年 6 月 9 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 演題ならびに講師 (敬称略)

(1) 航空機の開発

9:30~10:40 航空機の進歩とその将来

航空宇宙技術研究所 宇宙研究グループ 総合研究官 山中 龍夫

10:40~11:50 航空機開発における材料技術の役割と期待

三菱重工業(株) 名古屋航空機製作所 主管 大隅 真

(2) 宇宙開発と宇宙環境利用

12:50~14:00 大型ロケットと宇宙ステーション開発

宇宙開発事業団 計画管理部長 五代 富文

14:00~15:10 宇宙開発の将来展望

宇宙科学研究所 教授 長友 信人

15:20~16:30 宇宙開発と材料科学

宇宙科学研究所 教授 堀内 良

16:30~17:40 宇宙環境におけるバイオテクノロジー (株)バイオシステムインターナショナル

代表取締役 松宮 弘幸

III 講演内容

1) 航空機の進歩とその将来 山中 龍夫

航空機の発達史と 1980 年代に入つてからの航空機への新しいニーズについて紹介することによつて、超音速ジェット旅客機 (SST)、極超音速ジェット旅客機 (HST)、ポスト・スペースシャトルとしての宇宙航空機 (スペースプレーン) への期待が寄せられるようになった背景を説明する。さらに、自由主義経済圏における航空機製造工業の現状と将来像を示すことにより、日本の航空機製造産業の当面する課題について述べる。このような展望における、ジェット旅客機、コンピューター機、SST、HST、スペースプレーンに関する将来型概念とそれらの実現に期待されている構造及び材料技術を紹介する。

2) 航空機開発における材料技術の役割と期待 大隅 真

主として航空機機体を対象として

i) 新材料の採用と航空機性能向上の経過、現状ならびに今後の展望につき下記等概観してのべる。

a) 全金属現代航空機とアルミニウム合金 b) エンジンのジェット化と航空機 c) チタン合金 d) 複合材等新素材の進出 e) 一体構造化とその材料・加工法。 f) 今後への期待

ii) 新機種開発各フェーズ (予備調査, 概念設計, 基本設計, 詳細設計, 試作, 量産) における材料技術の役割

3) 大型ロケットと宇宙ステーション開発 五代 富文

現在は宇宙開発の変化の時代である。チャレンジャー事故で表面化したアメリカ宇宙開発の停滞、独自の宇宙計画の実現を目指すヨーロッパ、着実に有人宇宙飛行を推進するソ連と並んで、日本は世界の四極の一角を占めるようになった。講演では、H-I と H-II ロケット、2 t 級静止衛星 ETS-VI、有翼型スペースプレーンの HOPE、宇宙ステーション取付け型実験モジュール JEM 等について計画を述べる。

4) 宇宙開発と将来展望 長友 信人

過去 30 年間の人類の宇宙進出は、宇宙飛行技術の開発及び人間の宇宙飛行の実行という二つの成果をあげた。その成果は既に通信と地球観測の分野で軍用から商業用まで幅広く応用されている。このために世界各国は、宇宙を自国の将来の産業として育成しようとしている。我が国でもこれまで未着手状態にあつた有人宇宙飛行の分野に進出し、情報産業の色彩の濃い宇宙利用から材料実験を始め先進国並の宇宙活動へ転進しようとしている。

5) 宇宙開発と材料科学 堀内 良

標記の題目は二つの内容を持つ。その一つは宇宙開発はどのような材料を必要とし、材料科学にどのような impact を与えるかという点である。もう一つは宇宙開発の進展により、宇宙環境を利用する途がひらけたことである。1995 年を目標に進められている宇宙ステーション計画には、日本も材料やライフ・サイエンスの実験に適した実験室 (JEM) を製作し、参加する。材料科学がこの宇宙環境をいかに利用すべきかという点である。

この講演では、後者を中心に現在進行している宇宙環境利用の概況を説明し、将来の展望にふれてみたい。

6) 宇宙環境におけるバイオテクノロジー 松宮 弘幸

宇宙環境下で、生物は各種の変化を示す。この変化と微小重力を代表とする宇宙環境の条件を利用することで、各種のバイオテクノロジーの新しい展開が期待されている。その一つが、生体成分とか細胞の高精度の分離精製であり、タンパク質の結晶成長に基盤をおくタンパク質工学であり、また高能率の細胞培養技術である。こうした技術をシステム化した宇宙工場の可能性を展望し、また関連ある宇宙ライフサイエンスについて言及する。

IV 聴講無料 (事前の申し込み不要)

V 資料代 2,000 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

お知らせ

“会員証発行について”

(名誉会員, 賛助会員, 正会員, 学生会員)

昭和63年度より会費入金をもつて会員証を発行することにいたしました。ご利用については下記に記します。

記

1. 会員が、本会主催、共催または後援する各種行事に参加・出席するときには、この会員証を必ず携帯して下さい。参加費等が有料の場合でも会員料金で参加できます。
2. この会員証を提示することによつて、本会発行の図書出版物等を個人会員割引価格でお求めいただけます。
3. 会員証は再発行いたしかねますのでご注意下さい。
4. そのほか会員証裏面の注意事項をご覧ください。

Trans. ISIJ 特集号

Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan 特集号 “Recent Progresses of Rolling Technologies” のお知らせ

圧延技術の最近の進歩に関する特集号を、Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan, Vol. 28 (1988), No. 6 (6月号) において企画致しました。

巻頭の Review において我が国における圧延技術の現状が紹介され、以下 12 件の原著論文は形鋼、鋼管、厚板、薄板の熱間および冷間圧延を網羅しています。原著論文は圧延理論ではとくに歩留り向上のための形状制御、実生産への応用として連続鋳造材の直接圧延関連の技術が中心となっている。今後当分野における参照価値の高い文献として広く利用されるものと期待されます。

[発行予定の Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan 特集号]

Vol. 28 (1988), No. 9 (9月号) あるいは No. 10 (10月号)

—Mathematical Modeling in Materials Science—

[発行予定の ISIJ International 特集号]

Vol. 29 (1989), No. 3 (3月号)

—Characterization of Advanced Materials— (本特集号への原稿投稿締切り日は、昭和 63 年 6 月末日です。詳しいお問合せは、編集課英文誌係宛お寄せください。)

日本鉄鋼協会東北支部主催湯川記念講演会

- (1) 日時 昭和 63 年 6 月 23 日 (木)
13:30~16:30
- (2) 会場 東北大学工学部金属・材料系学科大講義室
- (3) 内容 13:30~13:35 挨拶
13:35~14:55
鉄鋼業の新素材開発最前線 新日本製鉄株式会社 取締役 新素材事業本部長 富浦 梓
14:55~15:10 休憩
15:10~16:30
吹き込み精錬に関する基礎的研究 名古屋大学名誉教授 森 一美
- (4) 問合せ先 東北大学 選鉱製錬研究所 葛西 栄輝
〒980 仙台市片平 2 丁目 1 番 1 号
電話大代表 (227) 6200 番

第 1 回混相流インターナショナル・レクチュア・コース
気液二相流における最近のトピックスと技術

1. 主催 日本混相流学会
2. 協賛 日本鉄鋼協会 他
3. 開催日時 昭和 63 年 7 月 14 日 (木)
9:30—17:00
4. 会場 東京大学山上会館大講義室
(東京都文京区本郷,
TEL. 03 (812) 2111, (818) 3008)
5. 題目, 講師:
“流動沸騰系における熱水力学的諸問題”
工学院大学教授 工博 植田 辰洋
“Fundamental Approach to Multiphase Flow”
Dartmouth College Dr. G. B. Wallis
“The Analysis of Phase Distribution and Separation Phenomena Using Two-Fluid Models”
Rensselaer Polytechnic Institute Dr. R. T. Lahey, Jr.
“Important Topics in Two-Phase Flow Modeling and Experiment”
Argonne National Laboratory Dr. M. Ishil
6. 定員 100 名, 満員になり次第締切
7. 参加費 協賛学協会員 11,000 円, 学生会員 4,500 円, (講演資料を含む) なお, 昭和 63 年 5 月 31 日までに振込まれる場合は, 同会員 10,000 円, 学生会員 4,000 円, に割引。また, 本コースに先立つて (7 月 12, 13 日) 開催される「混相流シンポジウム」にも参加の場合はさらに割引あり。
8. 問合せ先 筑波大学構造工学系 松井 剛一
〒305 茨城県つくば市天王台
TEL. 0298 (53) 5129,
FAX 0298(53)5207

未来工学に関するパネル討論会
—いま医療にどんな新素材・工学技術が使われ、なにが望まれているか!—

1. 主催 日本工学会
2. 幹事学会 日本ME学会・計測自動制御学会・電子情報通信学会・日本金属学会
3. 後援 日本鉄鋼協会他
4. 日時 昭和 63 年 6 月 15 日 (水) 9:00~17:00
5. 会場 建築会館ホール 東京都港区芝
電話: 03-456-2051 (代)
6. 内容:
A. 医用新素材
高分子材料: セラミックス材料: 金属材料—形状記憶合金: 金属材料—義肢装具。
B. 医工学技術
レーザー光線: 結石の破碎: 医療用ロボット: 薬のカプセル投用。
7. 参加費 協賛学協会員 10,000 円
同学生会員 4,000 円
8. 締切 5 月 31 日 (火)
9. 定員 195 名
10. 申込み先 日本工学会
107 東京都港区赤坂 9 丁目 6-41
(電話: 03-475-4621)

第 28 回真空技術夏季大学

1. 主催 日本真空協会
2. 協賛 日本鉄鋼協会
3. 日時 昭和 63 年 8 月 18 日 (木) より 21 日 (日) 4 日間
4. 場所 生産性研修会館 (静岡県田方郡函南町平井字南谷下)
5. 講義日程
第 1 日 8 月 18 日 13:00~21:15
真空工学の基礎: 気体分子運動シミュレーション
第 2 日 8 月 19 日 9:00~21:15
真空計測: 真空ポンプと排気系: 気体分子運動: 基礎からみた真空システム
第 3 日 8 月 20 日 9:00~21:00
真空用材料とその表面: 真空部品のリークテスト・薄膜生成の物理: プラズマと表面: 気体分子運動: 演習
第 4 日 8 月 21 日 9:00~12:30
リークテスト: 薄膜生成: プラズマと表面
6. 定員 200 名
7. 参加費 協賛団体会員 48,000 円
8. 問合せ先 日本真空協会
THE VACUUM SOCIETY OF JAPAN
東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号
〒105 (機械振興会館 512 号室)
電話 03 (431) 4395

昭和 63 年度溶接技術基礎講座

1. 主催 溶接学会
2. 後援 日本鉄鋼協会 他
3. 期日 昭和 63 年 6 月 6 日 (月), 7 日 (火)
4. 会場 私学振興財団会議室 (東京都千代田区富士見町) TEL. 03-230-1321
5. プログラム
第 1 日 6 月 6 日 (月) 9:30—16:40
溶接設計の基礎: 溶接方法及び溶接機器の基礎: 溶接材料と溶接冶金の基礎
第 2 日 6 月 7 日 (火) 9:30—16:40
溶接施工の基礎及び特殊材料の溶接: 溶接部の試験・検査方法の基礎: 溶接構造物の事故例と防止対策: 質問コーナー
6. テキスト (当日配布)
溶接学会編「溶接技術の基礎」(産報出版(株)発行) その他
7. 受講料 協賛学協会会員 20,000 円
(テキスト代を含むただし、昼食代は含まず)
8. 定員 100 名 (申込先着順)
9. 申込先 〒101 東京都千代田区神田佐久間町 1-11
社団法人 溶接学会 講習会係
電話 03-253-0488

協会創立 25 周年記念 HPI 技術セミナー

経年損傷評価と寿命予測

1. 主催 日本高圧力技術協会
2. 後援 日本鉄鋼協会
3. 期日 昭和 63 年 6 月 1 日 (水), 2 日 (木), 3 日 (金) 3 日間
4. 会場 学士会館・本館 (Tel 03~292~5931)
5. プログラム
第 1 日: 6 月 1 日 (水) 9:40—15:50
欠陥評価と寿命予測: 熱交換器の寿命予測: 回転機器の寿命予測: ボイラ構造材の寿命予測: 損傷検出・評価とエキスパートシステム: 構造分野におけるエキスパートシステム技術: 原子力発電所の供用期間中における UT 試験の評価支援エキスパートシステム
第 2 日: 6 月 2 日 (木) 9:50—15:50
化学プラントにおける環境損傷: 原子力プラントにおける環境損傷: 石油タンクにおける環境損傷: 埋設構造物における環境損傷: 建設機械における環境損傷: 腐食疲労および応力腐食割れによる損傷の特性: 環境損傷を対象にした非破壊検査
第 3 日: 6 月 3 日 (金) 9:50—16:00
加熱脆化の機構と影響因子: 加熱脆化の計測および評価: クリーブ損傷および脆化の機構と影響因子: クリーブ損傷の計測・評価と余寿命予測: 水素環

境下の脆化: 軽水炉圧力容器の経年損傷: 軽水炉配管の経年損傷

6. 定員 各日とも 80 名
7. 参加費 (テキスト代含む)
3 日間の参加日の選択は自由

	1 日	2 日	3 日
後援学協会員	15,000	20,000	25,000

8. 申込期限は昭和 63 年 5 月 24 日 (火), 定員になり次第締切
9. セミナー事務局
〒101 東京都千代田区神田佐久間町 1-11
産報佐久間ビル 5 F
(社) 日本高圧力技術協会
TEL 03 (255) 3486

混相流シンポジウム '88 講演募集 (第 7 回)

1. 主催 日本混相流学会
2. 共催 日本鉄鋼協会 他
3. 開催日 昭和 63 年 7 月 12 日 (火), 13 日 (水)
4. 会場 東京大学山上会館 (東京都文京区本郷)
TEL. (03) 818-3008
5. 特別セッション
流動層燃焼ボイラ技術の現状と今後の展開: 高速循環型流動層の技術的展望: 流動層の基礎理論
6. 研究発表講演募集テーマ
混相流の流動特性, 流動機構, 熱物質移動現象: 混相流のモデリング, シミュレーション: 混相流のダイナミクス: 混相流の計測技術: 混相流関連技術: 自然現象としての混相流: 生体内における混相流: その他
7. 講演申込み締切 昭和 63 年 5 月 19 日
8. 原稿締切 昭和 63 年 6 月 23 日
9. 申込先 日本混相流学会事務局 混相流シンポジウム担当
〒554 大阪市此花区春日出中 2-14-9
近藤印刷内
TEL. (06) 466-1588 FAX. (06) 463-2522
10. 参加費 共催学協会員 6,000 円, 学生会員 3,500 円, シンポジウム参加者には講演論文集 1 冊を無料進呈. なお, 昭和 63 年 5 月 31 日までに振り込まれる場合は, 共催学協会員 5,000 円, 学生会員 3,000 円に割引. また「第一回 混相流国際ナショナル・レクチャー・コース」にも参加の場合はさらに割引あり.
11. 問合せ先
日本混相流学会総務委員会
〒657 神戸市灘区六甲台町 1-1
神戸大学工学部機械系教室
078-881-1212 (内 5137 竹中)

第 29 回高圧討論会講演募集

1. 共催・協賛 日本鉄鋼協会 他
2. 期 日 昭和 63 年 11 月 16 日(水)～18 日(金)
3. 会 場 神奈川県立婦人総合センター(藤沢市江の島)
4. 講演募集分野 1) 高圧装置・技術 2) 固体物性
3) 固体反応 4) 流体物性 5) 流体反応 6) 衝撃圧
(ただし, 4) と 5) には溶液, 界面, 生体関連を含む)
5. 発表時間 討論を含めて 20 分
6. 講演申込締切 7 月 15 日(金)
7. 講演要旨原稿締切 9 月 10 日(土)
8. 問合せ申込先 〒223 横浜市港北区日吉 3-14-1
慶応義塾大学理工学部機械工学科・渡部康一研究室内
第 29 回高圧討論会準備委員会
☎(044) 63-1141 内線 3127, 3109;
FAX (044) 63-3421

セミナー「海水系統における腐食・防食の動向」

1. 主 催 化学工学協会
2. 協 賛 日本鉄鋼協会
3. 日 時 1988 年 6 月 14 日(火)・15 日(水)
10 時～16 時 30 分
4. 会 場 大阪科学技術センター 404 号室
(大阪市西区靱本町 電話 06-441-5531)
5. プログラム
第 1 日(6 月 14 日・火) 10:00～16:30
鉄鋼材料の海水における腐食: 応力腐食と防食: すきま腐食と防食.
第 2 日(6 月 15 日・水) 9:30～16:00
ライニングとコーティング: 電気防食: 流界腐食と防食: アルミニウム黄銅管の防食皮膜.
6. 参加費 協賛団体会員 25,000 円, 学生会員 3,000 円, 1 日のみ受講会員 15,000 円, 学生会員 2,000 円(共にテキスト 1 部を含む)
7. 参加申込締切 5 月 31 日(火) 定員 80 名
8. 申込み先 〒550 大阪市西区靱本町 1-8-4
化学工学協会関西支部 06-441-5531

第 24 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 6 月 29 日(水) 10 時～16 時
4. 場 所 学士会東大分館(東京都文京区本郷)
5. 受講料(テキスト代含む) 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)

日本工学会第 53 回見学会

新しい東京地下駅・上野—東京間地下工事を見る

- 期 日: 昭和 63 年 6 月 24 日(金)
定 員: 50 名
集 合: 13 時 00 分 東京駅丸の内南口(詳細は参加者に直接お知らせします)
参加費: 1,500 円(オレンジカード付)
行 程: 東京駅—京葉線東京地下駅—東京駅—秋葉原駅—地下工事現場—上野駅
解 散: 16 時 30 分頃 上野駅
申込み: ハガキに氏名・年齢・勤務先・職名・連絡先(住所・電話番号)ならびに所属学協会名をお書きのうえ下記へお申込み下さい.
締 切: 昭和 63 年 6 月 10 日(金) 当会必着
参加費: 当日集合場所にて頂戴いたします.
申込先: 〒107 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル
日本工学会(☎ 03-475-4621)

耐食用ニッケル-亜鉛合金メッキと改良 304 型ステンレスに関する講演会

1. 主 催: ニッケル開発協会
2. 協 賛: 日本鉄鋼協会 他
3. 日 時: 昭和 63 年 6 月 6 日(13:30—16:30)
4. 場 所: 新橋住友ビル第一会議室
(東京都港区新橋)
5. プログラム
ニッケル-亜鉛合金の基本的電析過程: 実用的合金を得るための条件の検討: 電析ニッケル-亜鉛合金の構造とその腐食挙動: 耐塩化物応力腐食割れ改良 304 型ステンレスの開発の可能性
6. 聴講無料 ただし事前申込要
7. 資 料: 当日配布
8. 連絡先: NiDI 東京事務所 所長 中澤 元一
〒105 東京都港区新橋 5 丁目 11-3 新橋住友ビル
電話 03-436-7953

「第 36 回産業用ロボット利用技術講習会」開催要領

1. 主 催 (社)日本産業用ロボット工業会
2. 協 賛 (社)日本鉄鋼協会
3. 開催年月日 東京会場
昭和 63 年 7 月 21 日(木), 22 日(金)
大阪会場
7 月 28 日(木), 29 日(金)
4. 会 場 東京会場 機械振興会館「ホール」
大阪会場 大阪科学技術センター「中ホール」
5. 内 容 産業用ロボット及び応用システムに関する調査・研究開発, 適用事例等
6. 参加料 協賛会員 22,000 円
7. 問合せ先 (社)日本産業用ロボット工業会
〒105 港区芝公園 3-5-8
機械振興会館 213 号室
TEL. 03-434-2919

第15回固体イオニクス討論会講演募集

1. 主催 固体イオニクス学会
2. 共催 日本鉄鋼協会ほか
3. 会期 昭和63年10月27日(木)、28日(金)
4. 会場 赤倉温泉 ホテル太閤(新潟県中頸城郡妙高高原町赤倉)
5. 討論主題 (1) 高イオン導電性固体の合成と応用
(2) 固体電解質の構造と物性
6. 講演時間 1件30分(講演20分, 討論10分)
7. 講演申込締切 7月20日(水)
8. 講演要旨(予稿集原稿)締切 9月10日(土)
9. プロシーディングス原稿締切 10月1日(土)
10. 参加登録締切 9月24日(土)
11. 登録費(予稿集1冊を含む)
共催学会員 5,000円, 学生 4,000円
(締切後 " 6,000円, " 5,000円)
(予稿集のみ 3,000円)
12. 懇親会(10月27日)費
5,000円(締切後 6,000円)
13. 宿泊費(10月26, 27日 1泊2食付)
8,000円(" 10,000円)
14. 連絡先 第15回固体イオニクス討論会世話人
岡崎 秀雄
〒950-21 新潟市五十嵐2の町 8050
新潟大学教養部
☎ 025-262-6351(直通), 6144(小林)

第9回国際アコースティック・エミッション・シンポジウム論文募集

The 9th International Acoustic Emission Symposium 1988 (IAES-9)

1. 主催 日本非破壊検査協会
2. 協賛 日本鉄鋼協会 他
3. 日時 1988年11月14日(月)~17日(木)
4. 会場 神戸国際会議場(兵庫県神戸市中央区港島中町) ☎ 078-302-5200
5. 言語 英語
6. 参加費 一般(外国人も含む) 45,000円
学生, 院生 20,000円
7. 論文募集分野
 - 1) 新材料のAE(セラミックス, FRP, FRM, 電子・磁気材料)
 - 2) 構造材料のAE(金属, コンクリートなど)
 - 3) 計測・波形解析(較正, 時間領域および周波数領域での波形解析など)
 - 4) 構造物への応用(圧力容器, パイプライン, 海洋構造物, 原子炉, 航空機など)
 - 5) 生産工程モニタリング(溶接, 鋳造, 機械加工など)
 - 6) 音響診断(ブランド保全, リーク検出, 機械の作動状態監視など)
 - 7) 医療分野への応用
 - 8) 地下き裂のモニタリング(鉱山保安, 石油・天然ガス・地熱開発など)

- 9) AEの標準化および規格
8. 申込締切 1988年5月31日(火)
9. 原稿締切 1988年9月15日(水)
10. 問合せ申込先
〒111 東京都台東区浅草橋 5-4-5 ハシモトビル
3階 日本非破壊検査協会 企画課 AE シンポジウム係 中村 ☎ 03-863-6521

近未来の技術開発と展望講演会

1. 主催: 財団法人国民工業振興会
2. 後援: 日本鉄鋼協会 他
3. 日時: 昭和63年5月31日(火) 10:00~17:00
4. 場所: 鉄鋼会館8F801号室(東京都中央区日本橋茅場町) TEL. 03(669)4851
5. 参加料: 後援各協会会員1人につき ¥12,000
6. 演題:
 1. 開会の挨拶 10:00~
日本鉄鋼協会副会長・専務理事 木下 亨
 2. ステンレス産業と新素材の展望 10:10~12:00
日本冶金 取締役・技術研究所長 江波戸和男
 3. 鉄鋼産業における技術開発の動向
13:00~14:50 住金 常務取締役・総合技術研究所長 伊藤 慶典
 4. 21世紀日本のニューディール構想
15:00~16:50 電通大教授 寺井 精英
7. 問合せ先
財団法人 国民工業振興会
常務理事 大森 仁平
〒141 東京都品川区北品川 5-3-20
愛産ビル内 電話 (03) 449-2144・447-0202

SICE 夏期セミナー '88

1. 主催: 計測自動制御学会
2. 協賛: 日本鉄鋼協会 他
3. テーマ: ロボットの制御理論
4. 期日: 昭和63年7月3日(日) 17:00~7月8日(金) 12:00
5. 会場: 天城東急ホテル [静岡県伊東局区内天城高原, 電話 (0557) 29-0111]
6. 講義内容: 総論; モデリング; 動力学; 動的制御, 力制御
コンプライアンス制御, DDアームの制御; パラメータ推定; フレキシブルアームの制御; 適応制御; 学習制御
7. 募集人員: 60名
8. 参加費: 協賛学協会会員 40,000円, 同学生会員 20,000円
9. 宿泊費: 会員, 学生会員とも 40,000円
10. 申込締切: 昭和63年6月10日(金)
11. 申込・問合せ先:
(〒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

1st International conference on the behaviour of materials in machining

1. 期 日 1988年11月8日～10日
2. 場 所 Stratford-upon-Avon, U.K.
3. 主 催 The Institute of Metals
4. Topics —Developments in tool materials (ceramics, carbides, high speed steel etc.)
—Developments in both ferrous and non ferrous materials
—Free machining materials
—Surface integrity
5. 詳細についてのお問い合わせは直接下記宛にお願いします。

Ms. A. Knibb
The Conference Department(BMM)
The Institute of Metals
1 Carlton House Terrace
London SW1Y 5DB
Telephone : 01-839-4071
Telex : 8814813

International Symposium "The Martensitic Transformation in Science and Technology"

1. 期 日 1989年3月9～10日
2. 場 所 Bochum, F.R. Germany
3. 主 催 Deutsche Gesellschaft für Metallkunde e.V.
4. Topics —Temperatures, course and hysteresis of the martensitic transformation
—Shape- and volume-change
—Martensitic microstructures
—Nucleation and growth of martensite
—Residual austenite, measurement techniques and its relation to the properties of the material
—Strain- and stress-induced martensitic transformation of metastable austenite
—Martensitic transformation of heterogeneous microstructure
—Martensitic transformation of non-metallic materials
—New developments and applications of shape-memory-alloys
5. Abstract 1) one page (16 cm×24 cm, beginning with the title, the author's name and location including figures and tables)
2) 締切: 1988年7月15日
6. 公用語 英語
7. 問い合わせ先 Conference Secretariat
Deutsche Gesellschaft für Metallkunde e.V.
D-6370 Oberursel
F.R. Germany
Tel. 06171/4081

The 3rd European Electric Steel Congress

1. 期 日 October, 1989
2. 場 所 Bournemouth International Centre, England
3. 主 催 The Institute of Metals
4. Scope Submitted papers should fall within the scope of one of the following areas :
—Design, development, commissioning, operation and economics of electric steelmaking plant and related equipment.
—Development of steelmaking practices for rolled, forged and cast products to meet the developing demands of the market and the competition from other Processes and other materials.
—Recycling of waste materials and development of techniques to improve environmental control and to conserve energy.
—Research and Development aimed at a better understanding of the technology involved and improved performance of electric steelmaking routes, covering raw materials aspects through to the teeming of the liquid steel.

Subject areas could include :

Raw Materials; Electric Arc Furnace Plant; DC Furnace Developments Use of Plasmas in Melting and Refining; Developments in Melting Practices; Energy Efficiency in Melting and Refining; Electrodes; Refractories; Tapping Practices and Slag Control; Ladle Design : Secondary Steelmaking Plant and Practices; Process Modelling; Process Measurement and Logging Techniques; Process Control; Data Handling and Analysis; Induction Melting; Remelting Processes; Metallurgical Quality; Recycling and Waste Recovery; Environmental Control.

5. Synopsis 1) 語数 : 250 語
2) 締切 : 1988年7月1日
6. 公用語 英語, 仏語, 独語
7. 詳細についてのお問い合わせおよびシノプシスの送付先は下記の通りです。

Ms. J. Butler (C17)
The Institute of Metals
1 Carlton House Terrace
London SW1Y 5DB
Tel : 01-839 4071
Telex : 8814813
Fax : 01-839-2289