

## 第 78・79 回 西山記念技術講座

### —— 鉄鋼材料の環境強度とその評価 ——

主催 日本鉄鋼協会

第 78・79 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 期日 第 78 回 昭和 56 年 11 月 30 日 (月) 12 月 1 日 (火)

大阪 大阪科学技術センター大ホール (大阪市西区靱本町 1-8-4) TEL 06-443-5321

#### 第 79 回 昭和 56 年 12 月 8 日 (火), 9 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 03-279-0311

#### II 演題ならびに講師

第 1 日	9:30~11:00	設計, 保守の観点から見た環境強度問題	東京大学生産技術研究所	北川 英夫
	11:10~12:40	腐食割れの偶発性と信頼性の確率論的取り扱い	北海道大学工学部	柴田 俊夫
	13:30~15:00	環境脆化による損傷事例とその対策	千代田化工建設(株)材料溶接技術部	内藤 勝之
	15:10~16:40	化学プラントでの鋼構造物の脆化と問題点	日揮(株)検査安全技術センター	渡辺 竹春
第 2 日	9:30~11:00	環境脆化のモニタリング	東京大学工学部	岸 輝雄
	11:10~12:40	力学からみた環境脆化感受性と変形モードの影響	大阪大学工学部	向井 喜彦
	13:30~15:00	A P C の強度評価に関するトピック —低濃度塩化物環境中ステンレス鋼可使用条件の絶対評価手法—	東京大学工学部	辻川 茂男
	15:10~16:40	材料と環境からみた H E のトピック —A P C, H E を通じての水素の役割り—	新日本製鉄(株)基礎研究所	村田 朋美

#### III 講演内容

##### 1) 設計, 保守の観点からの環境強度問題 北川 英夫

環境強度問題へのアプローチの多様性と対照しつつ, 環境による破壊, 損傷, 事故への対処の現状を分析し, 環境破壊対策における問題点と解決すべき諸課題について設計と保守の観点から論じる。

##### 2) 腐食割れの偶発性と信頼性の確立論的取り扱い 柴田 俊夫

腐食割れ現象では, 破壊現象でみられるばらつきに加えて, 腐食現象固有の偶然的性質が存在するため, 腐食割れ感受性を示すパラメータのばらつきは大きい。材料の腐食割れ感受性の定量的評価や寿命予測を行うためには, この腐食割れの示す偶発性を確率論に基づき解析する必要がある。事例に基づき腐食割れの示す確率的性質を整理し, さらに材料寿命予測と信頼性評価のための信頼性工学的的手法について述べる。

##### 3) 環境脆化による損傷事例とその対策 内藤 勝之

化学装置においては, その取り扱う物質や操作条件の多様性により包含する環境脆化問題もバラエティに富んでいるが, とりわけ鉄鋼材料の応力腐食割れと水素脆化は損傷例も多く重要である。本講では, このうちとくに, 湿性硫化水素環境, 常温高圧水素環境, 高温高圧水素環境などで使用される機器の, 水素に起因する損傷例, 提起されている問題点, 対策などについて概要を述べる。

##### 4) 化学プラントでの鋼構造物の脆化と問題点 渡辺 竹春

化学プラントで, 長時間高温あるいは高温高圧水素雰囲気および腐食性雰囲気下使用される鋼構造物は腐食, 脱炭, 析出あるいは割れなどが原因して強度低下あるいはじん性低下を来たすことがある。これら強度低下およびじん性低下をもたらす環境条件とそれらの実態を紹介すると共に, これらの現象が鋼構造物の安全性におよぼす影響を許容応力ならびに許容欠陥寸法の面から考察する。さらにそれらの検知手段の現状を簡単に述べる。

##### 5) 環境割れのモニタリング 岸 輝雄

応力腐食, 腐食疲労による割れを非破壊的にモニターするには, 超音波探傷および A E が考えられる。主に H E, A P C に注目して A E によるモニタリングの新しい手法, および可能性をまとめ, かつ新しい信号処理技術の一つとして A E 原波形解析の環境割れ適用について概観する。

##### 6) 力学からみた環境脆化感受性と変形モードの影響 向井 喜彦

主として SUS 304 ステンレス鋼の 42% MgCl<sub>2</sub> ふつ騰水中における SCC を取り上げ, 伝播特性における第 1 領域 ( $da/dt \propto K^2$ ) から第 2 領域 ( $da/dt = \text{一定}$ ) への移行とき裂の分岐との関連性を, き裂前方の変形状態 (平面ひずみ, 平面応力) と対応することを示す。またその他の環境での SCC の分岐形態の特殊性も力学的観点から考察する。さらに  $K_{Isc}$  におよぼす変形モード, き裂深さなどの影響についても述べる。

## 7) APC の強度評価に関するトピック 辻川 茂男

最近高純フェライト系ステンレス鋼の温水環境におけるよい実績が伝えられ、オーステナイト系も含めた各種ステンレス鋼のおのおのについてその可使用限界条件を明確にすることが望まれるようになった。このような低濃度塩化物水溶液環境におけるステンレス鋼の強度評価試験の手法について、背景となつた各種塩化物環境中き裂発生条件の調査及び局部腐食とくにすきま腐食の実際的重要性・評価法とともに解説する。

## 8) 材料と環境からみた HE のトピック 村田 朋美

鉄鋼材料の広義の応力腐食割れには活性径路型 (APC) と水素脆性型 (HE) とがある。石炭ガス液や硝酸塩中での構造用鋼の割れは前者であり、自然環境中での高力ボルト遅れ破壊、油井用鋼管の硫化物割れは後者である。しかし鋼の強度が高くなると前者の環境条件下で水素脆性破壊が優先するようになり割れモードも変化することがわかつている。一方最もよく知られているオーステナイト系ステンレス鋼の塩化物割れと水素の関係がすつきりしていない。本報告では競合する2つの機構を強度依存性、温度依存性、環境依存性といった側面から整理し、残された課題を考察する。

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

## シンポジウム「化学装置の損傷と応力評価に関する最近の進歩——装置の保全対策のための応力面からのアプローチ——」の開催

主催：化学工学協会 協賛：日本鉄鋼協会、ほか

日時 9月25日(金) 9:30~17:00

会場 日本化学会講堂 (東京都千代田区神田駿河台1~5 電話 (03) 292-6161)

## I. 残留応力の金属物理学的解析

金沢大工 米谷 茂

## II. 応力の測定法

鉄道技研 河野 忠雄

## III. X線応力測定法の現状と現場での応用例

理学電機 小木曾克彦

## IV. 実験室試験における残留応力と材料損傷

青山学院大 竹本 幹男

## V. 残留応力の関係した実装置の材料損傷

住友化学 武川 哲也

## VI. 残留応力の除去、低減法

VI-1. 入熱管理, SR, 通水溶接, 高周波加熱 (IMSI) 法による溶接残留応力の制御

石川島播磨重工 梅本 忠宏

VI-2. 機械的手法による残留応力の制御

東芝重電技研 柏谷 英夫

定員 100 名

参加費 会員 (協賛学協会会員を含む) 1 名 6,000 円, 会員外 7,000 円 (テキスト 1 冊代含む)

問合・申込先 社団法人 化学工学協会

〒112 東京都文京区小日向4-6-19 共立会館 6 階

電話 東京 (943) 3527・3528・3529

## 第4回材料講習会—材料評価法の最近の技術と工業的応用—の開催

主催：日本材料学会 協賛：日本鉄鋼協会、ほか

期日 昭和56年11月25日(水), 26日(木)

9:30~16:50

会場 京大会館 202 号室

京都市左京区吉田河原町 15-9

1. 非破壊試験法の材料評価法への新しい応用と展望  
理学電機 磯野 英二
2. 電磁誘導法を利用した材料評価 (仮)  
島津製作所 中岡 栄二
3. 磁気及び磁化を応用した材料評価  
富士電機製造 三好 滋
4. 超音波法を応用した材料評価法  
工業開発研究所 富士 岳
5. 超音波法の最新の工業的応用 (映像法を含む)  
日立製作所日立研 佐々木 荘二
6. アコースティック・エミッションの原理と測定技術  
東大宇宙研 岸 輝雄
7. アコースティック・エミッションの工業的応用  
新日本製鉄 渡辺 哲夫

参加申込締切 11月10日(火) 定員 80 名

参加料 会員 (協賛団体会員) 20,000円

非会員 30,000円

問合・申込先

〒606 京都市左京区吉田泉殿町 1 の101

日本材料学会講習会係

Tel. (075) 761-5321

### スラグ・フラックス・耐火物講演討論会

学振第140委員会, 日本鉄鋼協会九州支部, 日本金属学会九州支部共催

日時 昭和56年10月9日(金) 10:00~17:00

場所 九州大学記念講堂会議室4階  
(福岡市東区箱崎 6-10-1)

1. スラグ中の珪酸陰イオン解析  
九工大 杉之原幸夫
2. 非鉄製錬とスラグ  
日本鉱業佐賀関 益田 雄作
3. 連铸パウダーの役割り  
新日鉄生産技研 浅野 鋼一
4. 転炉スラグの有効利用に関する2, 3の問題  
東北大選研 高橋 愛和
5. 最近の製鋼炉用耐火物  
黒崎窯業技研 八木 琢夫
6. 総合討論

聴講は無料

討論会終了後, 簡単な懇親パーティを予定しています。

### 第9回ケミカル・アブストラクト利用法講習会・第6回ケミカル・アブストラクト Search オンラインによる化合物検索法講習会開催案内

化学情報協会では標記講習会を何れも学会センタービルで下記日時に開催します。

CA利用講習会 9月24日(木) 10:00~17:00

化合物検索法講習会 9月25日(金) 10:00~16:00

問合申込先 化学情報協会 (〒113 東京都文京区弥生  
2-4-16 学会センタービル 電話 03-  
816-3462)

### The International Conference on The Influence of Metallurgy on the Machinability of Engineering Materials

期日 1982年9月13~15日

場所 Chicago, U. S. A.

主催 American Society for Metals

詳細は直接下記宛お問合せ下さい。

Dr. R. W. Thompson

Inland Steel 9000

3001 East Columbus Drive

East Chicago, IN 46312

### 第1回破壊力学シンポジウムの開催

主催: 日本材料学会 協賛: 日本鉄鋼協会, ほか

期日 昭和56年10月1日(木), 2日(金) 9:00~16:50

会場 大阪科学技術センター8階大ホール  
(大阪市西区靱本町 1-8-4)

講演 疲労き裂 13件,  $J_{IC}$  評価 7件, 高温 4件  
環境・計測・延性破壊 5件, 靱性評価と応用  
7件, 動的問題 4件

参加料 無料

講演論文集 1冊 4,000円 (郵送の場合は送料 350円  
追加)

問合・申込先

〒606 京都市左京区吉田河原町 14 近畿地方発明セ  
ンター内 日本材料学会破壊力学シンポジウム係  
Tel. (075) 761-5321

ラテンアメリカ鉄鋼協会 (ILAFA) では, 1982年  
に次の会議の開催を予定しています。

- 1) ILAFA-Blast Furnaces (5月14~16日)
- 2) ILAFA-Iron and Steel Industry Development  
(5月17~19日)
- 3) ILAFA-Ferroalloys (5月20~22日)  
(以上, Riode Janiroe, Brazil)
- 4) ILAFA-23, Latin American Iron and Steel  
Congress (9月, Caracas, Venezuela)

詳細は下宛記問お合せ下さい。

ILAFA General Secretariat

P. O. Box 16065

Santiago 9

Chile.

### The Australasian Institute of Metals 35th Annual Conference

期日 1982年5月9~13日

場所 Sydney, Australia

主催 The Australasian Institute of Metals

詳細は直接下記宛お問合せ下さい

The Lecture Programme Convenor

The Australasian Institute of

Metals 1982 Conference

P. O. Box 263

Bondi Beach N. S. W. 2026

Australia

## 欧文誌 (Trans. ISIJ) への講演概要 (第 102 回大会) 投稿案内

本会は会員各位の研究成果の発表の一つとして、講演大会を年 2 回 (春・秋) 開催いたしております。編集委員会では当講演大会をより良くするため、ポスターセッション方式による講演の導入や、最近では欧文誌を通して広く海外からの参加を呼びかけるなど種々検討を重ねております。

ご承知の通りわが国における鉄鋼生産技術は世界の注目を集めており、その成果及び動向が最も早く把握できる手段は当春秋講演大会およびその講演概要集であります。海外においても当講演内容には非常に関心が高く、本会への講演内容に関する問い合わせは相当の数のにのぼっております。

以上のことから本会編集委員会で種々検討の結果、春秋の講演を早い時期に欧文誌で海外に紹介することは大変有益であるとのことから、昭和 55 年 1 月発行の欧文誌から講演概要 (英文) を掲載いたしておりますが、海外より大変好評をいただいております。今 102 回 (昭和 56 年 11 月) 大会は、下記により公募いたしますので、奮ってご投稿下さいませようご案内申し上げます。

### 記

- I. 副原稿(コピー原稿)締切日 昭和 56 年 11 月 30 日 (月)
- II. 原稿枚数 本会所定の原稿用紙 1 枚 (図、表、写真を含む)  
(お申し出いただければ所定原稿用紙を送付いたします)
- III. 原稿内容 原稿は講演概要 (和文) の内容とまったく同じものを原則とします。やむを得ず内容が異なる場合は、改めて英文原稿の和文直訳を同封して下さい。
- IV. 執筆の仕方 執筆者がタイプされた原稿がそのまま約 80% 縮尺され、オフセット印刷されますので下記ご留意のうえご執筆下さるようお願いいたします。
  - 1) タイプライターはカーボンリボンを使用し(ファブリックリボンは不可)、活字は原則としてエリート (12 pitch) で single space(64行)、2 段打ちにして下さい。
  - 2) 図、表、写真は縮尺を考慮し作成して下さい。
  - 3) 英文タイトルは講演申込用紙に記入されたものが英文校閲のうえ講演概要集に掲載されますので、そのタイトルに従って下さい。
- V. 原稿提出
  - 1) 投稿のさいは、最初に副原稿 (コピー原稿) 1 枚をご提出下さい。そのコピー原稿により英文校閲がなされ、その結果が編集委員会より連絡されますので、そのうえで本原稿を提出願います。
  - 2) 上記締切日以降は受け付けられません。

注) 副原稿(コピー原稿)とは、執筆要領にのつとつた形式でタイプされたもの、あるいは本原稿をコピーしたものです。

注) 講演概要投稿後、投稿規程に従って Research Article として投稿されることを歓迎いたします。
- VI. 欧文誌掲載
  - 1) 掲載にあたっては英文校閲がなされますので、結果によつては英文修正を依頼することがあります。
  - 2) 欧文誌 (Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan) Vol. 22 (1982). Nos. 2~6 に亘つて掲載されます。
- VII. 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 階  
問合せ先 日本鉄鋼協会編集課欧文誌係 (Tel. 03-279-6021)

## 秋季大会見学会班表

工場見学：11月4日（水）

申込締切：9月30日（水）

班 別	見 学 先	所在地(Tel.)	内 容	見学時間	集合時刻・場所 解散時刻・場所	備 考
1	(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所	〒675-01 加古川市金沢町1 (0794-35-2121)	高炉・熱延工場 線材工場	10:30 ～13:30	集合 (10:00) 国鉄加古川駅 解散 (14:00) 国鉄加古川駅	参加費 1,000 円 (昼食代を含む)
2	住友電気工業(株) 伊丹製作所	〒664 伊丹市昆陽 北一の一の一 (0727-81-5151)	鋼線, 粉末合金 ディスクプレー キ関係工場	10:00 ～12:30	集合 (10:00) 製作所 (東門) 解散 (12:30) 製作所 (東門)	参加費 1,000 円 (昼食代を含む) 同業者はご遠慮下さい
3	三菱自動車工業 (株)京都製作所	〒616 京都市右京 区太秦巽町一 (075-872-3111)	自動車用エンジン トランスミッショ ンの機械加工, 組 立	10:00 ～12:00	集合 (9:30) 京都駅八条口 (新幹線側)	参加費 3,500 円 (貸切バス代, 昼食代 を含む) 同業者はご遠慮下さ い
	福田金属箔粉工 業(株)山科工場	〒607 京都市山科 区西野山中臣町20 (075-581-2161)	銅および銅合金粉 末と電解銅箔製造 部門	13:30 ～15:30	解散 (16:00) 京都駅	

婦人コース：11月2日（月）（参加希望者の少ない場合は男性の参加を認めます）

申込締切：10月10日（土）

婦 人 コ ー ス	市 内 観 光	京 都 市	三十三間堂, 二 条城, 龍安寺, 金閣寺, 川島織 物	10:00 ～16:30	集合 (9:30) 京都駅八条口 (新幹線側) 解散 (17:00) 京都駅	参加費 3,500 円 (貸切バス代, 各所入 場料を含む) 昼食は国際ホテル内で自 由 (各自負担)
--------------	---------	-------	---------------------------------------	-----------------	--	---

(注) 1 : 婦人コース以外は工場内での写真撮影をお断りいたします。

2 : 各班の定員は両学会合計 50 名とします。参加者が少ない場合、または見学先の都合により見学を中止することがあります。

3 : 1 班, 神鋼加古川, 2 班, 住電伊丹への見学希望者には追って京都からの交通案内をお知らせします。

## 昭和 56 年度秋季講演大会参加申込書

見 学 会	希望順位	班 別	送 金 額
見 学 会		1 班 (株)神戸製鋼所 加古川製鉄所	1,000 円
		2 班 住友電気工業(株) 伊丹製作所	1,000 円
		3 班 {三菱自動車工業(株)京都製作所 福田金属箔粉工業(株)山科工場	3,500 円
	婦人見学会 (出席者氏名)		3,500 円
懇親会	出 欠	ご夫人の出欠(招待) ご夫人名	7,000 円
会員資格	員	送金額合計	

通信先 (〒 )

氏 名

勤務先・職名

領収書送付先

(通信先と異なる場合のみ記入)