

第84・85回西山記念技術講座

——鉄鋼の疲れ破壊における最近のアプローチ——

主催 日本鉄鋼協会 協賛 日本機械学会, 日本材料学会, 日本材料強度学会, 腐食防食協会

第84・85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84回 昭和57年10月20日(水), 21日(木)
 大阪 科学技術センター8階ホール (大阪市西区靱本町 1-8-4 TEL 06-443-5321)
 第85回 昭和57年10月26日(火), 27日(水)
 東京 農協9階ホール (千代田区大手町 1-8-3 TEL 03-279-0311)

II 演題ならびに講師

第1日	9:30~11:00	マイクロ組織と疲れ	岐阜大学工学部	加藤 容三
	11:10~12:40	疲れの破壊力学的取り扱い	長岡技術科学大学	田中 紘一
	13:30~15:00	疲れの統計的取り扱い	金属材料技術研究所	西島 敏
	15:10~16:40	設計側から見た疲れ	石川島播磨重工業(株)技術研究所	内野 和雄
第2日	9:30~11:00	溶接継手の疲れとその改善策	新日本製鉄(株)製品技術研究所	高島 弘教
	11:10~12:40	環境疲れ	三菱重工業(株)広島研究所	江原隆一郎
	13:30~15:00	高温疲れ	金属材料技術研究所	金澤 健二
	15:10~16:40	高温クリープ疲れ	住友金属工業(株)中央技術研究所	時政 勝行

III 講演内容

1) マイクロ組織と疲れ 加藤 容三

異なつた前処理によるマイクロ組織の違い、繰り返し負荷中に起るマイクロ組織の変化(たとえば繰り返しひずみ時効)が、疲れ挙動に及ぼす影響などに関し、室温のほか、いわゆる青熱ぜい性温度範囲も含めて実験結果を紹介するとともに、一般に、微小き裂の発生、成長など種々の段階を経て破壊に至る疲れ過程において、どの段階がマイクロ組織に敏感に依存するののかといった問題に重点をおき、マイクロ組織と疲れの関係について説明する。

2) 疲れの破壊力学的取り扱い 田中 紘一

疲れき裂の伝播挙動の取り扱いにつき破壊力学が取り入れられて久しく、工業的にも確立された手法であるが、それはき裂長さが大きく主として構造物中のき裂伝播の問題を対象としている。しかし、鉄鋼材料の疲れとして現実にも最も重要な問題となるのは、非金属介在物などから発生した極く小さなき裂の伝播挙動である。そこで、本講座では、き裂が短い時あるいはき裂伝播速度が極めて遅い時の問題に対する破壊力学的取り扱いについて解説し、さらに $4K$ 値又は $4J$ 値の物理的力学的意義についての問い直しを行う。

3) 疲れの統計的取り扱い 西島 敏

機械や構造物の信頼性にとって、材料の疲れ特性は重要な要素であるが、その統計的性質については最近とくに関心が高い。多数標本による実用材料の統計的疲れ特性データの蓄積はわが国ではかなり進んでおり、少数標本による試験結果からいかに統計的情報を引き出すかについての検討も国内外で進められている。本講では多くのデータ例に基づきこれらの現況を解説する。

4) 設計側から見た疲れ 内野 和雄

破壊事例の分析結果を基にして、破壊事故の中で疲れ破壊の占める割合が大きいこと、その疲れ破壊の原因として設計の占める割合の大きいことについて述べ、また設計および工作に起因した疲れ破壊事例を紹介する。

これらのことを踏まえて、強度設計において疲れを考慮することの必要性について言及する。ついで、過去数十年の間の疲労設計基準の変遷およびその背景について述べる。最後に、疲れ設計における今後の課題についてふれる。

5) 溶接継手の疲れとその改善策 高島 弘教

溶接継手の疲れ強さは母材に比較して低く、鋼構造物の疲れ破壊の防止や鋼材特性の活用を図るには、溶接継手の疲れ強さの向上が必須である。各種溶接継手の疲れ強さとこれに影響する要因を概説し、溶接継手の疲れ強さ改善策として、ショットピーニング、スポットヒーティング、TIG 処理、プラズマ処理、グラインダー仕上げ、カッター仕上げ、化粧溶接などの効果を比較し、一部については腐食疲れにおける効果についても述べる。

6) 環境疲れ 江原隆一郎

近時、環境疲れ強さの把握及び環境疲れ機構の解明は各種製品の設計或は事故対策上不可欠な課題になりつつある。本講では、各種環境下における鉄鋼材料の環境疲れに関し、主として疲れき裂の発生及び進展挙動、疲れ強さにおよぼす諸因子の影響及び防止対策について概説すると同時に今後明確にすべき課題について簡単に述べる。

7) 高温疲れ 金澤 健二

高温機器の部材においては、装置の起動、停止に伴う繰り返し熱応力などによる疲れ破壊が問題となる。高温低サイクル疲れ寿命の温度、ひずみ波形、環境、材料の組織依存性、高温高サイクル疲れ強さの温度依存性、及び、高温疲れき裂発生、伝播挙動とその支配因子に関する研究の動向を解説する。

8) 高温クリープ疲れ 時政 勝行

高温におけるクリープと疲れの重畳効果は、高温構造設計上考慮すべき重要な因子の一つである。ここでは、高温クリープ疲れにおける微視的変形機構および破壊機構に関する最近の研究を展望し、従来数多く提案されているクリープと疲れを考慮した寿命推定手法の長短を材料工学的観点より論じる。

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 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 86・87 回 西山記念技術講座

—— 厚板製造技術の進歩と材質 ——

第 86・87 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 86 回 昭和57年11月1日(月), 2日(火)

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

第 87 回 昭和57年11月30日(火), 12月1日(水)

。岡山 衛生会館中ホール (岡山市古京町 1-1110 Tel. 0862-72-3275)

II 演題ならびに講師

第 1 日	9:30~11:00	厚板材質設計上の基本的考え方	日本鋼管(株)技術研究所	田中 淳一
	11:10~12:40	連铸比率の向上と材質上の問題点	川崎製鉄(株)水島製鉄所	江本 寛治
	13:30~15:00	極厚大単重鋼板の製造と材質	(株)日本製鋼所 室蘭製作所	遠藤 良幸
	15:10~16:40	新制御圧延技術設備と材質	新日本製鉄(株)基礎研究所	関根 寛
第 2 日	9:30~11:00	新熱処理技術	住友金属工業(株)中央技術研究所	大谷 泰夫
	11:10~12:40	厚板の表面処理	住友金属工業(株)中央技術研究所	佐武 二郎
	13:30~15:00	造船メーカーからの要望	三菱重工業(株)長崎造船所	永元 隆一
	15:10~16:40	タンクメーカーからの要望	石川島播磨重工業(株)技術研究所	深川 宗光

III 講演内容

1) 厚板材質設計上の基本的考え方 田中 淳一

厚鋼板に要求される特性は、強度、延靱性、溶接性、加工性、耐食耐候性等極めて多彩であり、一方、製造設備、操業技術等製造プロセス上の選択肢、制約条件も多岐にわたっている。このように複雑な条件のもとで、要求される性能を過不足なく満足する厚鋼板を、最も安価に製造するための、合金組成、製造プロセス因子等の正しい選択をおこなうことは至難のわざである。ここでは製造上の制約条件を考慮しつつ、各種特性を支配する冶金的因子の影響を概説するとともに、上記の困難な課題に対する厚板製造関係者の姿勢を模索する。

2) 連铸比率の向上と材質上の問題点 江本 寛治

厚板の連铸化は、スラブ表面欠陥、内部品質の改善によつて急速に進展し、各製鉄所とも 90% を越えるに至っている。しかし、圧下比限界による板厚拡大、特殊成分含有鋼の表面欠陥、中心偏析にまつわる材質上の問題などがあり、一つの壁につき当たっていると思われる。そこで本講座では主として上記 3 点を中心に最近の操業改善 研究 の成果、材質に関する問題について述べ、今後の方向を探る。

3) 極厚大単重鋼板の製造と材質 遠藤 良幸

極厚大単重鋼板の製造の良否は、圧力容器・橋梁等大型溶接構造物の製造コストや品質を左右するのみならず、機器の安全性や信頼性に対しても重大な影響をもたらす。ここ十数年の均質で清浄な大単重鋼板の製造技術は大きく進歩したが、これは大型鋼塊溶製技術と、熱間加工・熱処理技術の進展によるところが大きい。製造プロセスの各段階における最近の進歩について概説するとともに、製造要因が厚肉鋼板の品質や使用性能に及ぼす影響について考察する。

4) 新制御圧延技術 関根 寛

我国の制御圧延技術は 15 年ほど前から主としてラインパイプ用素材としての Nb 添加高靱性高強度鋼板の製造技術として発展してきた。本稿では、その後の制御圧延が、これらの成果経験の上に立つて、Si-Mn 系高張力鋼をもその範疇に加えながら、圧延能率の向上、省エネルギー、省工程、合金節約、新材質の創出という内容を持つ、極低温加熱圧延、制御冷却との結合という方向に発展して行つたいききつつについて述べる。

5) 新熱処理技術 大谷 泰夫

熱処理の基本である焼入焼戻し、焼ならしに加えて、オンライン熱処理や特殊熱処理等近年実用化されている各種の熱処理の特徴と用途について述べる。特に制御圧延との組み合わせによる直接焼入れや加速冷却は省エネルギー合金元素節減のみならず、性能向上の点からも発展が期待される。これらの効果を十分発揮させるためのスラブ加熱、圧延条件、微量元素の役割についてまとめる。

6) 厚板の表面処理 佐武 二郎

厚板に表面処理をほどこした製品といえば、従来はショッププライマー鋼板、クラッド鋼板などに限られていたが、最近アルミ溶射鋼板などが製品化され、従来のショッププライマー鋼板、クラッド鋼板の質的向上、量的拡大の傾向とともに、その多様化のきざしがでてきた。

厚板の場合、溶接や施工性など種々むづかしい点はあるが、これらの厚板表面処理の現状とその問題点、更には今後の動向についての考察を述べる。

7) 造船メーカーからの要望 永元 隆一

近年船舶は専用化、多様化が進みかつ省エネ、自動化が推進されている。造船業は、これらの変化に即応すると共に工作、建造法の自動化、省力化を進めており船体の構造もこれらの要請に合致したものとなっている。

本稿は、船舶及び船体構造並びに建造法のこれまでの推移と今後の方向について概説し主として船体構造に必要な材料について、CR 高張力鋼、CLAD 鋼、特殊防錆鋼材、耐水海鋼、低温用鋼、制振鋼板及び SUS 等々を含め、船造所側の要望を取りまとめた。

8) タンクメーカーからの要望 深川 宗光

タンク、圧力容器の製造上、使用する厚板の機械的性質、各種破壊靱性値、加工性、溶接性などは極めて重要で、さらに安全性、経済性の面からの検討も必要である。

本講では次の諸問題について触れたい。①低温タンクの二重安全性に関連し、低温用鋼の選択と適用。②厚板の偏析層に起因する製造上の2、3のトラブルと対策の紹介。③大入熱溶接と鋼材の靱性。④高張力鋼の溶接低温割れに関する問題点(低S化と割れ、低Pcm、低Ceq化と割れ)⑤その他、耐環境割れ性などについて。

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

第 45 回腐食防食シンポジウム開催のお知らせ

主題 表面処理鋼板の腐食と防食

主催: 腐食防食協会 協賛: 金属表面技術協会, 日本鉄鋼協会

日時 昭和57年9月21日(火) 13:30~16:30
会場 蔵前工業会館(東京都港区新橋 2-19-10 国電 新橋駅下車)

プログラム

- (1) 亜鉛メッキ, 主として合金メッキ
日本鋼管(株)技研 原 富啓
- (2) 複合メッキ 川崎製鉄(株)技研 木村 肇
- (3) 塗装下地処理
新日本製鉄(株)基礎研 前田 重義
- (4) 塗膜による防食
関西ペイント(株) 佐藤 忠明

参加費 会員(協賛団体会員を含む) 2,000円,
会員外 3,500円

申込締切 9月15日

問合・申込先 腐食防食協会(〒101 東京都千代田区神田神保町 2-23 電 03-261-3275

ケミカル・アブストラクツ利用法講習会のお知らせ

主催: 化学情報協会 協賛: 日本鉄鋼協会ほか
C A S オンライン講習会

	期日	参加費
入門講習会	9月1日(水)	6,000円
	9日(木), 21日(火)	
テキスト構造式入力方法	9月2日(木)	15,000円
	22日(水)	
グラフィック構造式入力方法	9月10日(金)	20,000円
第11回CA利用法講習会 (効果的なマニュアル調査のために)	9月7日(火)	21,000円(会員 14,000円)
第8回CA search オンラインによる 化合物検索法講習会	9月8日(水)	15,000円(会員 9,000円)
会場	学会センタービル 文京区弥生 2-4-16	
定員	18名	
問合・申込先	〒113 東京都文京区弥生 2-4-16 学会センタービル (社) 化学情報協会 電話 03-816-3462	

第8回日本鉄鋼協会共同研究問題懇談会 製鋼、材料グループ開催案内

大学と企業の若手研究者、技術者を対象とし、鉄鋼について将来予測を含めた全般の問題を自由に討論する場として昭和54年2月に発足した同懇談会は、7回を経てますます充実した会となつて参りました。前回よりこの会をさらに発展させるため、広く皆様の御参加を計画しました。詳細を下記に示します。尚参加人員に限りがございますので定員になり次第打切らせていただきますが、その際は御了承下さい。

記

開催日時 昭和57年9月26日(日) 17:00~21:00

開催場所 新日鉄室蘭山翠荘
北海道登別市登別温泉町 16
TEL 01438 (4) 2640

交通の便

道南バス
国鉄登別駅—登別温泉ターミナル
(13分)

登別温泉ターミナルより徒歩3分

討論会 18:30~21:00

会費(宿泊費込み) 6,000円

締切日、申込先 昭和57年8月31日(火)

東京都千代田区大手町 1-9-4

経団連会館3F

日本鉄鋼協会 技術部 山村 武

TEL 03 (279) 6021

Scaninject III 3rd International Conference on Injection Metallurgy

(1983年6月16日~17日, Luleå Sweden)

*「鉄と鋼」Vol. 68 No. 9 に掲載されました標記会議において、論文が募集されておりますのでお知らせ致します。

Topics: ○ State of the art

○ Theory and practice of the injection treatment of steels, hot metals and non-ferrous metals

○ Effects of injection-treatments on mechanical properties

○ New applications of injection technique

○ Economic aspects of injection

規定: ○ 200~300 words (in English)

○ abstract の上部にフルネームと住所を記入のこと。

締切: 1982年11月1日

詳しいことは下記宛にお問い合わせ下さい。

SCANINJECT III

c/o MEFOS

Box 812

S-952 28 Luleå (Sweden)

東海支部

特別講演会開催案内

日時 昭和57年9月9日(木) 14:00~15:30

場所 名古屋市千種区不老町

名古屋大学工学部5号館2階 521番 講義室

題目: 「低合金鋼の粒界偏析と脆化」

講師: 新日本製鉄株式会社基礎研究所

第1基礎研究室長 井上 泰

熱処理技術者とマイクロコンピュータ 講習会

主催: 東海支部 協賛: 日本鋳物協会東海支部

期日: 昭和57年10月14日(木), 15日(金)

会場: 名古屋市千種区不老町, 名古屋大学工学部5号館2階第521番講義室

定員: 100名

参加費: 会員 15,000円, 非会員 18,000円,

学生 5,000円 (いずれもテキスト代を含む)

申込締切: 9月25日

問合・申込先: 〒464 名古屋市千種区不老町

名古屋大学工学部金属鉄鋼工学教室内

日本鉄鋼協会東海支部 電 781-5111 内線 3372

プログラム

第1日 10月14日(木)

(1) マイクロコンピュータの概説

名大工 福村 晃夫

(2) マイコンと熱処理

新日鉄製品研 宇田川建志

(3) マイコンのハードウェア

電電公社武蔵野電通研 和田 康

第2日 10月15日(金)

(4) 浸炭炉のマイコン利用による自動制御

アイシン精機 内野 龍一

(5) 雰囲気熱処理におけるマイコン利用

オリエンタルエンジニアリング 小林 邦夫

(6) 高周波熱処理におけるマイコンの利用

高周波熱錬 畑田 文男

理化学研究所科学講演会 (第5回)

日時 昭和57年10月15日(金) 13:20

場所 経団連会館経団連ホール(14階) (東京都千代田区大手町 1-9-4)

主催 理化学研究所 協賛 本会ほか

講演題目

1. 「日本の自動車車体の鋼板とプレスとそれらの評価法」

理研変形工学研究室 吉田 清太

2. 「明日の資源を探し求めて宇宙と深海底へ」

理研地球化学研究室 島 誠

3. 「好アルカリ性微生物の世界」

理研生物生態学研究室 堀越 弘毅

聴講無料

シンポジウム「制御系設計の理論」
～源流を見つめ、ゆくえを考える～

主催：日本自動制御協会 協賛：日本鉄鋼協会ほか
期 日 昭和57年10月5日(火) 11:00
～6日(水) 17:00 (参加者全員泊り込み)
場 所 関西地区大学セミナーハウス (神戸市北区道
場町生野 TEL (07956) 4-4391)
プ ロ グ ラ ム

10月5日(火)

セッションI PID 制御
PID, I-PD 制御からの発達の道
東京大学 北森 俊行
多変数 PID 制御の調整法
三菱重工業 藤原 敏勝
セッションII 状態フィードバック
最適レギュレータとボイラ制御への応用
筑波大 安藤 和昭
火力プラントへの応用 九州電機製造 中村 秀雄
精密サーボへの応用 富士通研 秋田 正
多変数系と極配置 阪大 木村 英紀
電力系統安定化への応用 三菱電機 藤原 良一
フォーラムI 制御理論のニーズとシーズ
現代制御理論の芽は50年代にあった
名大 伊藤 正美

10月6日(水)

事象駆動型システムとしての制御系
東京工業大学 市川 惇信
重合プロセスのヒューリスティック制御
旭化成工業 伊藤 啓
適応制御の理論と応用例
名古屋工業大学 藤井 省三
適応制御の応用例 富士ファコム制御 太田 徳二
セッションIV システムモデルと設計理論
周波数応答によるロバスト制御 阪大 木村 英紀
構造に着目したロバスト制御 阪大 前田 浩一
火力プラント制御のためのモデルの例
九州電機製造 中村 秀雄
ARモデルへの構造行列の導入例
日本原子力事業 兼本 茂
<討論>
フォーラムII 制御理論の展開
制御理論の隣接分野へのひろがり
阪大 有本 卓

定 員：100名

参加料および申込先：学生と一般の方で異なりますので
ご留意下さい。

(一般の方は)

参加料：会 員 20,000 円
非会員 30,000 円

(資料代、宿泊費、食事代を含む)

申込先：〒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

日本自動制御協会 TEL (075) 751-6413

(学生の方は)

参加料：5,550 円

(宿泊費、食事代を含む。資料代は別に実費徴収)

申込先：〒651-15 神戸市北区道場町生野
関西地区大学セミナーハウス
TEL (07956) 4-4391

(参加申込みと同時に前納金 2,000 円を払込んで下さい)

第 23 回真空に関する連合講演会講演募集

主催：日本真空協会 協賛：日本鉄鋼協会ほか
期 日 昭和57年11月11日(木), 12日(金), 13日(土)
会 場 神戸国際会議場 (神戸市中央区港島中町
6-9-1 Tel. (078) 302-5200
分野 (1)真空物理, (2)真空の作成と測定, (3)真空
装置, (4)質量分析とその応用, (5)表面物理と
表面化学, (6)表面分析, (7)薄膜作成技術,
(8)薄膜の物性と応用, (9)粒子線とその応用,
(10)真空冶金, (11)真空化学(蒸留乾燥など),
(12)その他真空の応用一般
講演時間 1件 10分あるいは15分
講演申込締切 8月25日
参加費 1000円(テキスト代 1500円)

シンポジウム「工具と加工油剤のトライボロジ
的評価法

— 摩耗・潤滑・製品品質 —

主催：精機学会 協賛：日本鉄鋼協会ほか
1. 日 時 昭和57年10月8日(金) 9:40~17:00
2. 会 場 桜陰会館(お茶の水女子大学)
地下鉄丸ノ内線茗荷谷駅下車徒歩5分
3. 講 演
加工におけるトライボロジ的問題の現状
NTN東洋ベアリング 松本 美韶
種々の加工用潤滑剤評価法の現状と提案
出光 高野 信之
研削工具と研削油剤評価・選定のポイント
金沢大 今中 治
切削におけるトライボロジ的評価の実際
新日鉄 赤沢 正久
切削における工具と切削液評価選定のポイント
名大 山口 勝美
小物塑性加工におけるトライボロジ的評価の実際
ミツミ電機 長屋 稔
熱間塑性加工における工具や潤滑剤評価のポイント
新日鉄 大貫 輝
種々の加工油剤選定のポイント
ユシロ化学 広井 進

総合討論

4. 定 員 50名

5. 参 加 員 会員(協賛会員を含む)=7,000円
非会員=10,000円, 学生会員=無料

6. 申込締切 昭和57年9月28日(火)

7. 問合申込先 精機学会(〒160 東京都新宿区百人
町 2-22-17 セラミックビル内
電話 03-362-1979)