

会 告

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が、今春の講演大会中に限り特に提示は求めません。

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会員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。

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)バイオテクノロジー 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

航空機の発達の歴史と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 未定

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

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鍛造材の直接圧延関連の技術が中心となつている. 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, 編集課欧文誌係宛お寄せください.)

石原・浅田研究助成金交付候補研究募集要領

申込締切日・昭和 63 年 6 月 30 日(木)

本会では鉄鋼の学術または技術に関する研究を補助育成する目的をもって、「石原・浅田研究助成金制度」を設け昭和 47 年度より助成金を交付しております。ついては、今年度の助成金を交付すべき候補研究を下記要領により募りますので、交付希望研究者は協会所定の様式をもって応募して下さい。

記**1. 交付対象**

鉄鋼の学術または技術に関する研究に従事する本会会員、またはそのグループとし、研究者の年齢は昭和 63 年 4 月 1 日現在満 36 才未満（昭和 27 年 4 月 2 日以降の生まれ）とする。（大学院博士課程学生を含む。）ただし昭和 59 年度以降の交付金受領者は原則として除外する。

2. 研究期間・内容

研究期間は助成金の交付を受けてから 2 年以内とし、鉄鋼に関する学術あるいは技術への寄与が期待され、かつ着眼点または研究手法が独創的な研究とする。

3. 交付金額

1 件 40 万円、8 件以内

4. 申請方法

1) 申請者 研究者本人またはグループ代表者

2) 申請方法 協会所定の申請書にその内容を記載し申請するものとする。記載内容の項目は次のとおりである。

- (1) 研究課題
- (2) 研究者氏名、所属、他
- (3) 研究の目的
- (4) 研究の実施計画、方法
- (5) 研究の特色、独創的な点
- (6) 従来の研究経過、成果または準備状況
- (7) 同種研究の国内外における研究状況
- (8) その他

3) 申請書請求および送付先

〒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 総務部 庶務課宛

4) 申請書締切日 昭和 63 年 6 月 30 日(木)

5. 選考

本会研究委員会が選考内規に基づいて選考を行い、理事会で決定する。

6. 交付決定通知

交付が決定した時は研究者名・研究課題を会誌に報告し、同時に研究者またはグループの代表者に通知する。

7. 助成金の交付

本研究の助成金は研究者の所属する機関に経理を委託する。研究者が大学院博士課程の学生の場合には学生の指導教官を通じて所属大学に委託するものとする。

8. 報告

本研究助成金を受けた研究者は、必ずその研究成果について 2,000 字程度の報告書を作成し研究期間終了後 1 カ月以内（最終期限は昭和 66 年 2 月末日）に提出しなければならない。この報告書は会誌「鉄と鋼」に掲載する。また研究成果について発表する際には本助成金を受けた旨を明記し、その一部（コピーでも可）を提出するものとする。

なお、助成金についての経理報告は必要がない。

9. 石原・浅田研究助成金について

昭和 33 年以来故石原米太郎殿（当時、特殊製鋼株式会社社長、同社は昭和 51 年 9 月に大同製鋼株式会社および日本特殊鋼株式会社の 3 社合併により、大同特殊鋼株式会社となる）の寄贈により石原米太郎研究資金が設定されその果実をもって研究助成金の交付を行っておりましたが、さらに昭和 46 年 4 月株式会社神戸製鋼所から寄贈された浅田長平記念資金の毎年の果実の過半も研究助成金にあてることになりました。そこでこれらを一括にまとめて「石原・浅田研究助成金」と改称して昭和 47 年度から交付しているものです。

昭和 63 年秋季 (第 116 回) 講演大会討論会

討論講演募集

昭和 63 年秋季 (第 116 回) 講演大会で開催されます討論会講演を下記により募集いたしますので奮ってご応募下さるようご案内いたします。

1. 討論テーマ

I 原料特性を考慮した塊成鉱プロセスの制御 座長 佐々木盛治 (新日鉄)

製鉄部門には、より一層のコスト低減が要求されていますが、その環境下で塊成鉱プロセスについては、原料特性を生かした新技術、新プロセス、最適操業法等が盛んに研究され、実用化も進められている現状にあるといえます。そこで今回は、粒度、成分、銘柄等の原料特性を考慮した塊成鉱プロセス (焼結、ペレット、新塊成鉱) の新しい制御法 (最適操業法を含む) について討論したいと考えます。多数の発表と活発な討論を期待する次第です。

II 二次精錬の役割 座長 萬谷 志郎 (東北大) 副座長 河井 良彦 (鋼管)

最近 10 年における鋼の高純変化、清浄化には目を見張るものがある。これらは主として二次精錬法における技術的發展によるものである。より高級条鋼をより安価に供給することは今後の鉄鋼業における最も重要な技術的課題であり、二次精錬法の役割はますます増大していると言える。

本討論会は、二次精錬に関する物理化学的、化学工学的基礎研究、最近における二次精錬技術の発展と成果、および将来の技術展望につき討論する事を目的としている。発表、討論両面にわたり多数の参加を期待いたします。

III 粉末成形技術の最近の進歩 座長 滝川 博 (神鋼)

粉末成形技術は、従来より各種金属、セラミックス製品の製造手段の 1 つとして発展してきた。近年新素材開発の進展とあいまつてその重要性が更に高まっている。技術的にも真密度化、複雑形状化、複合化、さらに理論解析などの面でも大きな進歩が見られる。本討論会では、これら新しい技術の課題および今後の展開についての討論を期待する。

IV 直接鑄造薄板材の組織と材料特性 座長 武智 弘 (新日鉄)

近年直接鑄造薄板の研究開発が世界的に行われているがこれには鑄造装置・鑄造法に関する問題と材料のメタラジ-製品特性に関する問題が含まれる。今回は後者的にを絞り直接鑄造法で製造される熱延・冷延鋼板 (高張力鋼板を含む)・ステンレス薄鋼板などのプロセス中に生ずるメタラジカルな変化とその支配要因、それらが材料特性に及ぼす影響などについて討論を行いたい。鑄造後に直接熱延を含むもの、含まないものなど条件設定は自由である。活発な参加を期待する。

2. 申込締切日 昭和 63 年 4 月 22 日 (金)

3. 申込方法 討論会参加ご希望の方は討論会申込書を下記までご請求下さい。申込用紙には必要事項ならびに申込書裏面に 400 字程度の講演のアブストラクトをお書きのうえお申し込み下さい。

4. 討論講演の採否 討論講演としての採否は、前記ご提出のアブストラクトにより検討のうえ決めさせていただきますので、あらかじめお含みおき下さい。

5. 講演前刷原稿締切日 昭和 63 年 6 月 24 日 (金)

討論講演として採用された方は、本会所定のオフセット原稿用紙 4 枚以内 (表、図、写真を含む) にワープロ、タイプ印書あるいは黒インクまたは墨をもちいて楷書で明りようにお書きのうえ、ご提出下さい。

6. 講演テーマ・講演者の発表 「鉄と鋼」第 74 年第 10 号 (昭和 63 年 10 月号) にて発表いたします。

7. 講演内容の発表 「材料とプロセス」(日本鉄鋼協会講演論文集) Vol. 1 No. 4, 5, 6 号に講演内容を掲載いたします。

8. 問合せ・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

日本鉄鋼協会九州支部
日本金属学会九州支部 共催
第 65 回合同講演会講演募集

1. 日 時 昭和 63 年 6 月 10 日 (金)
2. 場 所 九州工業大学工学部 (北九州市戸畑区仙水町 1-1)
3. 講演要領
 - 1) 講演内容: 金属および鉄鋼の学術技術に関する発表
 - 2) 講演時間: 1 講演につき講演 15 分, 討論 5 分
 - 3) 講演申込: 所定の用紙に題目, 講演者氏名 (講演者に○印), スライド・OHP 使用の有無, 勤務先, 職名, 連絡先を明記の上 4 月 10 日までに申し込むこと
 - 4) 講演概要: 講演原稿は表, 図, 写真を含めて所定の原稿用紙 (鉄鋼協会オフセット版原稿) 1 枚に取りまとめ, 5 月 10 日までに提出のこと
 - 5) 申 込 先: 日本金属学会九州支部
日本鉄鋼協会九州支部
〒805 北九州市八幡東区枝光 1-1
新日鉄(株)第三技術研究所 事務総括室内(脇元)
☎ (093) 672-3014

金属学会セミナー
腐食制御の理論と技術

1. 主 催 日本金属学会
2. 協 賛 日本鉄鋼協会他
3. 日 程 昭和 63 年 6 月 9 日 (木), 10 日 (金)
4. 場 所 日本私学振興財団講堂 (東京都千代田区富士見 電話 03-230-1321)
5. 受講料 (テキスト代を含む)
協賛学協会員 25,000 円
同 学生会員 8,000 円
(協賛学協会会員は会員聴講料とします)
6. 定 員 150 名
7. 内 容 第 1 日目 (6 月 9 日)
[基礎] 9:30~12:00
腐食反応の平衡論・速度論: 腐食速度計測法とその理論
[現象] 13:00~17:30
不働態化現象とその解析法: 腐食の局在化現象とその機構: 環境脆化現象とその機構: 総合討論
第 2 日目 (6 月 10 日)
[評価法] 9:30~11:50
環境強度の破壊力学的評価法: 確率統計処理による腐食寿命予測
[防食被覆] 13:00~17:30
PVD および CVD による防食被覆形成: 亜鉛系合金めつき電着技術と皮膜特性: 表面析出現象を利用した防食被覆形成: 総合討論
8. 申込先 〒980 仙台市荒巻字青葉
日本金属学会 電話 022-223-3685 (代)
テキストは 5 月 20 日頃発行の予定

第 9 回日本熱物性シンポジウム論文募集

1. 主 催 日本熱物性研究会
2. 協 賛 日本鉄鋼協会
3. 開催日 昭和 63 年 9 月 20 日 (火) ~ 22 日 (木)
4. 会 場 ホテル サンルート長岡
(新潟県長岡市東坂之上町)
Tel. (0258) 33-2111
5. 研究発表の対象
熱物性値 (熱力学性質: 輸送性質: 熱放射性質)
1) 測定法, 測定機器, 標準物質, 標準データ. 2) 熱物性値の評価, 解析, 相関, 推算, 理論. 3) 気体, 液体, 熱媒体, 動作流体, 混合流体, 熔融塩. 4) 金属, 合金, 金属酸化物, 熔融金属. 5) セラミックス, プラスチック, 複合材料, エレクトロニクス材料, 絶縁材料. 6) 建材, 耐火材, 断熱材 (保温材, 冷却材), 蓄熱材. 7) 食品等. 8) 石炭等.
6. 講演申込方法 締切 6 月 15 日 (水)
講演の採否および発表形式については, 6 月末頃までにお知らせします. 原稿締切り 7 月 31 日
7. 参加費 (シンポジウム)
共催協賛学協会会員 (予約) 3,500 円 (当日) 4,500 円, 学生 (予約) 2,500 円 (当日) 3,500 円, 講演論文集 5,000 円 (懇親会) 9 月 21 日 (水) 夕, 於: 会場ホテル 参加費は (予約) 5,000 円 (当日) 6,000 円の予定
8. 問合せ申込先
〒940-21 新潟県長岡市上富岡町 1603-1
長岡技術科学大学機械系 服部 賢研究室
気付け
第 9 回熱物性シンポジウム実行委員会
TEL (0258) 46-6000 内線 7328 or 7109

第 25 回 X 線材料強度に関するシンポジウム講演募集

1. 主 催 日本材料学会
2. 協 賛 日本鉄鋼協会 他
3. 期 日 昭和 63 年 7 月 21 日 (木), 22 日 (金) 9:00 ~ 17:00
4. 会 場 日本材料学会 3 階大会議室 (京都市左京区吉田泉殿町) Tel. (075) 761-5321
5. 内 容 1. X 線応力測定, 2. 疲労および破壊, 3. 塑性変形および加工, 4. 非破壊的実験技術, 5. 損傷の検出と評価, 6. 破面解析, 7. 残留応力, 8. セラミックス等新素材と X 線回折, 9. その他
6. 講演申込締切 昭和 63 年 4 月 30 日 (土)
7. 前刷原稿締切 昭和 63 年 6 月 18 日 (土) 必着
講演採択者には所定の原稿用紙を送付
8. 申込先 〒606 京都市左京区吉田泉殿町 1-101
日本材料学会 X 線シンポ係
Tel. (075) 761-5321

第6回フラクトグラフィ シンポジウム

1. 主催 日本材料学会
2. 協賛 日本鉄鋼協会 他
3. 期日 昭和63年6月16日(木), 17日(金)
4. 会場 京大会館 101号室(京都市左京区吉田河原町)
5. 参加料 (協賛学協会員)
 - 一般 10,000円
 - 大学官公庁 6,000円
 - 学生 4,500円
 - 前刷集を含む. 前刷集のみの価格, 会員 4,500円
6. 締切 6月10日(金)
7. 内容
 - 第1日(16日) 9:55~17:00
 - 破壊一般I: Ti/Ni および Ti/Fe 固相接合界面の構造とその破面 他2件
 - 破壊一般II: 硫化物系介在物の形状制御による低合金構造用鋼の機械的性質の改善とクラフトグラフィ 他1件
 - 非金属の破壊(含複合材) I: 化合物超電導線材の歪効果 他2件
 - 非金属の破壊II: セラミックスの各種破壊強度とフラクトグラフィ 他1件
 - 疲労破壊I: 円板状介在物を有する圧延鋼材の疲労き裂伝ばの異方性と破面 他1件
 - 第2日(17日) 9:30~16:40
 - 疲労破壊II: セン断負荷をうける半楕円表面き裂からの疲労き裂進展破面 他2件
 - 疲労破壊III, クリーブ破壊: レールの偏析と疲労強度 他1件
 - 環境破壊I: 高炭素鋼の水素ぜい化 他2件
 - 環境破壊II: 純鋼単結晶の NaNO_2 溶液中における応力腐食割れ 他1件
 - 環境破壊III: 熔融硝酸塩中における鋼材の腐食疲労挙動 他1件
8. 問合せ申込先 〒606 京都市左京区吉田泉殿町1の101 日本材料学会シンポジウム係

第31回自動制御連合講演会論文募集

1. 主催: 日本自動制御協会, 他
2. 協賛: 日本鉄鋼協会
3. 期日: 昭和63年10月25日(火)~27日(木)
4. 会場: なにわ会館(予定)(大阪市天王寺区石ヶ辻町)
5. 問合せ先 〒606 京都市左京区吉田河原町14 近畿地方発明センタービル内 日本自動制御協会 第31回自動制御連合講演会係 TEL. (075) 751-6413: FAX (075) 751-6037

金属および半導体のパッシベーション国際会議論文募集

(第6回 国際不動態会議)

1. 主催 腐食防食協会
2. 協賛 日本鉄鋼協会 他
3. 日時 1989年9月24日(日)~28日(木)
4. 場所 グリーンホテル札幌(札幌市南区)
5. 主なテーマ
 - (1) Structure and composition of passive films
 - (2) Kinetics and mechanisms of passivation
 - (3) Ionic and electronic breakdown of passive films
 - (4) Origin and properties of surface states
 - (5) New techniques for studying passive films
 - (6) Role of anions in the stability of passive films
6. 問合せ先
 - 〒060 札幌市北区北13条西8丁目
 - 北海道大学工学部 理学第二講座
 - 第6回国際不動態会議 運営事務局
 - 佐藤 教男
 - TEL. 011-716-2111 (内線 6736)

第2回 ISNCR (International Symposium on Noise and Clutter Rejection in Radars and Imaging Sensors) [ISNCR-89]

1. 共催 電気学会 他
2. 日時 1989年11月14日(月)・16日(水)
3. 場所 京都国際会議場
4. 論文投稿日程(公用語: 英語)
 - Summary (約1000字, コピー5部) 締切 1989年2月15日
 - 採択通知 1989年4月15日
 - 論文締切 1989年7月15日
5. 論文募集分野
 1. Analysis, Processing and Simulation for Rejection of Noise, Clutter and Interference
 2. Image Enhancement, Feature Extraction and Recognition
 3. Coding and Band Compression for S/N Improvement in Image Transmission
 4. Detection and Identification of Particular Objects
 5. Increase in EMC Immunity
6. 問合せ連絡先
 - 藤村貞夫(東京大学工学部計数工学科)
 - 〒113 東京都文京区本郷7-3-1
 - TEL (03) 812-2111 内 6901

第14回鉄鋼工学セミナー受講者募集のお知らせ

期 日・昭和63年7月24日(日)～7月30日(土)
 申込締切・昭和63年5月16日(月)

本会では、生涯教育活動の一つとして、大学卒業後5～10年程度の技術者を対象にして、鉄鋼製造の基礎理論と現場の諸問題を結びつけた集中的な学習会を鉄鋼工学セミナーとして昭和50年から開設しております。

本セミナーは、受講者の方々が大学を出てから、展開された新しい鉄鋼工学の分野に関して、体系的な講義演習と生産現場、研究現場での諸経験の交流、討論を行うことによつて、受講者の力量を高めるとともに、今後のわが国の鉄鋼工学、鉄鋼技術の発展の方向をも探つて行くことを目的としております。

製鉄、製鋼、材料の3コースに分かれ、各コースとも定員を少人数に絞り、講師ならびに受講者が一堂に集い、学び交歓を深めるため生活を共にすることは意義あることと思ひます。

第14回も体系的講義とその現場への結び付としてのケーススタディ、受講者の発題による討論のほか、教養講座など別記プログラムのごとく計画されておりますので、奮つて受講下さるようご案内いたします。(なお本講座終了にあつては修了書が出されます)

(注) 申込用紙は“鉄と鋼”3月号会告N119, 121ページに掲載されております。

1. 期 日 昭和63年7月24日(日), 25日(月), 26日(火), 27日(水), 28日(木), 7月29日(金), 7月30日(土)
2. 会 場 蔵王ハイッ 宮城県刈田郡蔵王町速刈田温泉上の原28 電話 02243-4-2311 (代)
3. プログラム・講義概要 N130～N136 ページ参照
4. 募集定員 製鉄コース 30名
 製鋼コース 45名
 材料コース 75名
 (申込書に願望希望講義の指定および希望討論大テーマを第3希望までご指定下さい。)
- (注) イ) 材料コースは定員の都合で講義を変更される場合がございますのであらかじめご承知おき下さい。
 ロ) 定員オーバーの場合は、抽選により決定いたします。
5. 参加資格 日本鉄鋼協会正会員に限ります
6. 費 用 イ) 受講料 60,000円 (受講料, テキスト代)
 ロ) 宿泊費 (1泊3食付) 8,400円×6泊=50,400円
 懇親会費 (2回分) 6,000円
 ハ) 6月13日以降に申込みの取消しをされても返金できませんので、あらかじめご了承ください。
7. 交 通 東北新幹線蔵王白石下車 バス 40分 (交通に関する詳細は参加者に後刻連絡いたします)
8. 集 合 昭和63年7月24日(日) 16:00 蔵王ハイッ
9. 申込締切日 昭和63年5月16日(月) 期日厳守
10. 申込方法 “鉄と鋼”3月号会告N119, 121ページ掲載の申込書に必要事項を記入のうえ、お申し込み下さい。
11. 送金方法 銀行振込あるいは現金書留にて6月10日(金)までにご送金下さい(期日厳守)。

取引銀行 (普通預金)

住友銀行東京営業部 No. 250300	東海銀行東京営業部 No. 580348
太陽神戸銀行大手町支店 No. 1000580	東京銀行丸の内支店 No. 080934
第一勧業銀行東京中央支店 No. 1167361	三菱銀行大手町支店 No. 0007984
郵便振替口座・東京 7-193 番	口座名義・社団法人 日本鉄鋼協会

12. 申込先・問い合わせ先 〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 経団連会館3階
 (社)日本鉄鋼協会第14回鉄鋼工学セミナー係 電話 03-279-6021 (代)

コース別プログラム

製鉄コース

時間	第1日 7月24日(日)	第2日 7月25日(月)	第3日 7月26日(火)	第4日 7月27日(水)	第5日 7月28日(木)	第6日 7月29日(金)	第7日 7月30日(土)
8:30		朝食	朝食	朝食	朝食	朝食	朝食 解散
9:00		講義-(1) 数学および移動 速度論 森 滋勝	講義-(3) 伝熱と数値計算法 八木順一郎	講義-(5) 熱力学 岩瀬 正則	講義-(8) 高炉内現象の解析 清水 正賢	講義-(9) 製鉄プロセスのシ ミュレーション 栗田 興一	
10:00			講義-(4) 反応速度論 村山 武昭	講義-(6) 製鉄プロセスにお ける融体の運動と 反応 天辰 正義		講義-(10) 溶融還元製鉄法 浜田 尚夫	
10:30							
11:00							
12:00		昼食 休憩	昼食 休憩	昼食 休憩	昼食	昼食 休憩	
14:00		講義-(2) 焼結鉄の製造と高 炉における使用 肥田 行博	教養 講座 山中千代衛	講義-(6) 製鉄プロセスにお ける融体の運動と 反応 天辰 正義	エクスカージョン (蔵王山頂)	講義-(10) 溶融還元製鉄法 浜田 尚夫	
15:00							
15:30							
16:00					休 憩		
16:30	登 録		講義-(4) 反応速度論 村山 武昭	講義-(7) コークスの製造と 品質 宮津 隆	トピックス 学会発表の know how 宮津 隆	グループ討論	
17:00		講義-(3) 伝熱と数値計算法 八木順一郎	講義-(5) 熱力学 岩瀬 正則		講義-(9) 製鉄プロセスのシ ミュレーション 栗田 興一	発 表 会	
18:00	コース別 オリエンテーシ ョン						
18:30		夕食	夕食	夕食	夕食		
19:00	開 会 式						
19:30	懇 親 会 (全コース)	グループ討論	グループ討論	自由討議	グループ討論	懇 親 会 (コース別)	
20:30							
21:00							

製鋼コース

時間	第1日 7月24日(日)	第2日 7月25日(月)	第3日 7月26日(火)	第4日 7月27日(水)	第5日 7月28日(木)	第6日 7月29日(金)	第7日 7月30日(土)
8:30		朝食	朝食	朝食	朝食	朝食	朝食 解散
9:00		製鋼トピックス 副島 利行	講義-(3) 移動速度 (I) 長 隆郎	講義-(4) 数 学 谷口 尚司	講義-(6) 凝 固 宮沢 憲一	凝固・ケースス タディ 北川 融	
10:00			移動速度 (I)・ ケーススタディ 姉崎 正治	講義-(5) 移動速度 (II) 谷口 尚司		凝固・演習	
10:30							
11:00		講義-(1) 熱力学 井口 榮孝					
12:00		昼食 休憩	昼食 休憩	昼食 休憩	昼食	昼食 休憩	
12:30							
13:00							
14:00					エクスカージョン (蔵王山頂)		
14:30							
15:00		熱力学・ケース スタディ 小口 征男	教養講座 山中千代衛	移動速度 (II)・ ケーススタディ 小川 兼広			
15:30							
16:00					トピックス ユーザーから見た 鉄鋼材料への要求 石川 秀雄	グループ討論	
16:30	登 録	熱力学・演習	移動速度 (I)・ 演習	移動速度 (II)・ 演習		発 表 会	
17:00	コース別 オリエンテーシ ョン						
18:00		夕食	夕食	夕食	夕食		
18:30	開 会 式						
19:00							
19:30	懇 親 会 (全コース)	講義-(2) 製鋼および連続鋼 造用耐火物 鹿野 弘	グループ討論	グループ討論	グループ討論	懇 親 会 (コース別)	
20:00							
20:30		グループ討論 打合せ					
21:00							

材料コース

時間	第1日 7月24日(日)	第2日 7月25日(月)	第3日 7月26日(火)	第4日 7月27日(水)	第5日 7月28日(木)	第6日 7月29日(金)	第7日 7月30日(土)			
8:30		朝食	朝食	朝食	朝食	朝食	朝食			
9:00		講義-(1) 鋼片の生い立ち 宮下 芳雄	講義-(4) 鉄鋼の熱 処理概論 菊池 實	講義-(5) 腐食防食 の基礎理 論 柴田 俊夫	講義-(8) 複合材料 入門 若島 健司	講義-(9) ステンレ ス鋼の金 属学 新井 宏	講義-(12) 腐食と表 面処理 保母 芳彦	講義-(13) 破壊靱性 萩原 行人	講義-(14) 薄鋼板の プレス成 形性 花木 香司	講義-(15) 厚板の靱 特性と溶 接性 高嶋 修剛
10:00										
11:00										
12:00		昼食	昼食	昼食	昼食	昼食	昼食			
13:00										
14:00						エクスカージョン (蔵王山頂)				
15:00		講義-(2) 鉄鋼の組 織学概論 宮崎 亨	講義-(3) 鉄鋼加工 学 相澤 龍彦	教養講座 山中 千代衛	講義-(10) 冷延鋼板 の金属学 西本 昭彦	講義-(11) 制御圧延・ 加速冷却 天野 慶一	講義-(16) 金属間化合物の物 性と応用 山口 正治			
15:30										
16:00			講義-(6) 材料強度 学概論 丸山 公一	講義-(7) 再結晶と 集合組織 の制御 伊藤 邦夫				グループ討論 発表会		
17:00	登録									
18:00	コース別 オリエンテ ーション									
18:30	開会式	夕食	夕食	夕食	夕食	夕食				
19:00										
19:30	懇親会 (全コース)	グループ討論	講義-(6) 材料強度 学概論 丸山 公一	講義-(7) 再結晶と 集合組織 の制御 伊藤 邦夫	グループ討論	グループ討論			懇親会 (コース別)	
20:00										
20:30										
21:00			グループ討論							

第14回鉄鋼工学セミナー委員会

- 委員長 森田善一郎 (大阪大学工学部冶金工学科教授)
(製鉄コース)
- 主査 八木順一郎 (東北大学選鉱製錬研究所教授)
肥田 行博 (新日本製鉄(株)第三技術研究所製鉄研究センター主任研究員)
(製鋼コース)
- 主査 井口 崇孝 (東北大学工学部金属工学科教授)
姉崎 正治 (住友金属工業(株)総合技術研究所プロセス開発部主任研究員)
(材料コース)
- 主査 牧 正志 (京都大学工学部金属加工工学科教授)
森川 博文 (新日本製鉄(株)中央研究本部第二技術研究所厚板条鋼研究センター主任研究員)
小原 隆史 (川崎製鉄(株)鉄鋼研究所電磁鋼板研究部主任研究員)

(教養講座)

—製鉄・製鋼・材料コース共通—

日 時 昭和 63 年 7 月 26 日 (火) 14:00~16:00

演題・講師 「先端技術と未来社会」 大阪大学名誉教授 (財)レーザー技術総合研究所所長 山中千代衛氏

(I) 製鉄コース

講義(1) 数学および移動速度論 名古屋工業大学工学部機械工学科助教授 森 滋勝

製鉄プロセスにおいて、流動、伝熱、および、物質移動などの諸過程を解析的に取り扱う際に必要となる、ベクトルおよび行列の基礎と偏微分方程式とその解法についてまず解説する。つづいて、流体の流れの問題と粉体のハンドリングについての解説を行う。最後に流動層の基礎と応用について入門的に説明する。

講義(2) 焼結鉄の製造と高炉における使用 新日本製鉄(株)製鉄研究センター主任研究員 肥田 行博

現下の厳しい情勢を乗り越えるには、高炉炉況の安定化と溶鉄コストの低減を念頭に置き、焼結および高炉関係者

が一体となつて焼結鉍の製造のありかたについてよく吟味し、柔軟に対応できることが重要である。ここでは、その基礎となる 1) 基礎反応、2) 鉍石性状と焼結反応、3) 焼結鉍品質支配因子、4) 品質予測モデルなどの焼結鉍製造の基本事項について概説し、つづいて焼結鉍品質と高炉内現象の関連について考察する。

講義(3) 伝熱と数値計算法 東北大学選鉱製錬研究所教授 八木順一郎

高温の反応操作において重要な役割を果たす伝熱には、伝導、対流、放射の三つの基本メカニズムがある。ここでは、それぞれのメカニズムによる熱の移動の解析法や温度分布の求め方、二つ以上のプロセスが共存する場合の伝熱解析の例を示す。一方、プロセスシミュレーションのために必要な数値解析法として、ルンゲ・クッタ・ジル法、特性曲線法、SOR 法ならびに有限要素法の基礎を示し、簡単な応用例題を解いてみる。

講義(4) 反応速度論 九州大学工学部鉄鋼冶金学科助教 村山 武昭

製錬反応は、気・固、気・液、液・液などの異相間の不均一反応であり、両相間の境界面で起こる界面反応である。その進行速度は、界面における化学反応速度に限らず、反応物及び生成物の物質移動速度や反応熱の反応界面と相本体間の移動速度の影響も受ける。本講義では、まず、化学反応速度論の基礎事項について述べ、次に化学反応過程と物質移動過程や熱移動過程との関連について、製錬過程における異相間の反応の速度論的取扱いを例に挙げて説明する。

講義(5) 熱力学 京都大学工学部冶金学科助教 岩瀬 正則

1. 熱力学の基礎 熱力学第1法則、熱力学第2法則、熱力学第3法則；エンタルピー、エントロピー、自由エネルギー
 2. 化学反応と熱力学的平衡 化学ポテンシャルと活量、平衡と平衡定数、化学反応にともなうエンタルピー、エントロピーおよび自由エネルギー変化
 3. 酸素の化学ポテンシャル Ellingham diagram, CO/CO₂ 平衡, H₂/H₂O 平衡, Boudouard 平衡, 酸素の化学ポテンシャルの直接測定
 4. 溶液の熱力学 Raoult の法則, Henry の法則, 活量の標準状態, 標準状態の変換, 活量係数と相互作用係数
- 以上の各項目を説明するが、要するに「熱力学に強くなる!!」ことを目的とする。

講義(6) 製錬プロセスにおける融体の運動と反応 東京大学工学部助手 天辰 正義

製錬プロセスにおける液系を対象として、気液・固液・液液系の各界面における運動量の移動(流れ)と反応の問題を考える。以下の項目について述べる。非圧縮性ニュートン流体の流れの基礎式(連続の式、運動方程式)、運動量の移動と摩擦係数、層流境界層と乱流境界層、界面における拡散と化学反応を伴う移動現象論(界面物質移動モデル、物質移動律速および反応律速)。

講義(7) コークスの製造と品質 日本鋼管(株)鉄鋼研究所製鉄研究室 宮津 隆

石炭に関する一般的な知識として、その生成、化学組成、物理性状、軟化・熔融・固化特性(結結性)、顕微鏡組成などについて概説したのち、高炉との関連において、次の各項目について説明する。

- 1) 高炉内におけるコークスの挙動(強度劣化の原因)、2) 高炉安定操業に必要なコークスの特性、3) コークスの特性と配合炭性状の関係、4) コークス価格低減の手段(石炭の価値推定・選択、事前処理、副産物の高付加価値化)、5) 新しいコークスの製造方法と将来の展望など。

講義(8) 高炉内現象の解析 (株)神戸製鋼所材料研究所鉄鋼技術センター製鉄研究室主任研究員 清水 正賢

高炉内でのガスと固体の運動を中心に、基礎的な知識と操業解析への適用について述べる。特に、装入物分布の形成機構、降下時における堆積層の動力学的挙動、レースウェイ、炉内での粉体の運動と蓄積、軟化融着帯の形状と操業への影響を取り上げ、ガス流れと関係づけて考察する。

また、本講では、Reichert 線図、Rist 線図について解説し、高炉や向流還元炉の操業解析手法を修得する。

トピックス 学会発表の know how 日本鋼管(株)鉄鋼研究所製鉄研究室 宮津 隆

国内・外を問わず、何らかの学会発表において、二つのペーパーの技術水準が全く同一であるとすれば、スライドの仕上がり、発表の巧拙によつて評価が分かれることになるだろう。特に国際学会の場合、日本人は一般に語学上のハンディがあるので、その分だけスライドや発表の方法に工夫が必要なはずであるが、実際には欧米のカラフルなスライドや、ユーモアに富んだ語り口に圧倒されることが多いように思われる。本稿ではスライドの作成方法に重点を置き、その構成、行数、字の大きさ、グラフの画きかた、口頭発表時の注意などについて総説する。

講義(9) 製鉄プロセスのシミュレーション 住友金属工業(株)総合技術研究所熱工学研究室参事 栗田 興一

製鉄プロセスに関する数式シミュレーションモデルについて述べる。高炉については、1) 1次元定常、非定常モデル 2) 半径方向2次元定常モデル 3) 炉床湯流れモデル 4) レースウェイモデルの基本構成について解説した上で、実炉への適用事例として、1) 減尺吹き卸し、火入れ操業予測 2) 装入物品質、装入物半径方向分布と融着帯分布および炉内状態 3) 羽口 PCI 吹込み 4) 炉内での Si 挙動等、最新の検討結果を実炉実測結果と対比しながら述べる。さらに、熱風炉、コークス炉モデルについても言及する。

講 義 (10) 溶融還元製鉄法 川崎製鉄(株)鉄鋼研究所製鉄研究室長 浜田 尚夫

最近、溶融還元製鉄法への関心が高まっている。溶融還元法の原理、特徴および内外の研究開発の歴史と現状について説明する。溶融還元プロセスの所要エネルギー、今後の技術開発課題および将来の動向について考察する。

【製鉄コースグループ討論について】

周知のごとく、鉄鋼業を取り巻く経済環境は非常に厳しい状況下にあります。次世代を担う技術者、研究者として、現状をいかに克服するか、製鉄技術を今後どのように改革すべきか、などについて活発に討論していただきます。受講者は数名単位のグループに分かれて、起臥を共にしつつグループ内討論を行います。その成果はグループ討論発表会にて報告し、他グループと共に全体でさらに討論を深めます。グループ編成の参考として、申込みの際に、希望テーマを申込用紙に2~3、順位を付けて提出して下さい。また、できるだけ理由あるいは狙いなども付け加えて下さい。参考例として、昨年度(第13回)の討論テーマを以下に示しておきます。

- (1) 新製錬法
- (2) 高炉における今後の解決すべき課題
- (3) 製鉄技術に対して今何が求められているか
- (4) コストミニマム操業(品質下限)

~~~~~

**(II) 製鋼コース**

**製鋼トピックス (株)神戸製鋼所加古川製鉄所製鋼部長 副島 利行**

円高は日本経済の国際競争力を低下させつつあり、特に素材産業である鉄鋼業は輸出は減り、輸入が増えるという状況下におかれている。

一方ユーザーからの品質、納期に対する要求は、ますます厳しくなつてきている。汎用鋼を輸入鋼材に負けないコストで作れないか、またコストを上げずに高品質、短納期を可能にできないか、製鋼技術者の考えねばならぬことは多い。製鋼分野におけるトピックスを取り上げ今後の製鋼技術の方向について提言する。

**講 義 (1) 熱力学 東北大学工学部金属工学科教授 井口 泰孝**

熱力学の基本的法則の理解を深め、鉄鋼プロセスにおける各種反応との関連と利用の仕方、およびその必要性について説明する。

- 1) 自由エネルギーと化学平衡 2) 溶液一部分モル量と活量— 金属溶液とスラグ溶液— 3) 熱力学データの利用の仕方 4) 状態図の見方と利用の仕方

**熱力学・ケーススタディ 川崎炉材(株)技術研究所 小口 征男**

取煉精錬、予備精錬における脱硫、脱酸、脱りん、あるいは脱ガスなどの実操業において用いられる熱力学利用の例題にて、純化精錬技術の現状、問題点等を考えてみたい。

**講 義 (2) 製鋼および連続鑄造用耐火物 黒崎窯業(株)技術研究所耐火物研究室室長 鹿野 弘**

セラミックス(耐火物)の基本的特性についてふれ、最近の製鋼および連続鑄造用耐火物の動向とその特徴について概説する。

**講 義 (3) 移動速度 (I) 名古屋大学工学部鉄鋼工学科教授 長 隆郎**

鋼成分の正確な調整、鋼中不純物の低減、さらに進んで製鋼プロセスの簡素化をめざすには、反応速度あるいは物質移動速度を適確に把握しなければならない。

本講では、いくつかの仮定の下で、ガス-メタル、メタル-スラグ、固液間反応あるいはメタルの蒸発など不均一系反応をとりあげ、基礎的解析法について説明する。

**移動速度 (I)・ケーススタディ 住友金属工業(株)総合技術研究所プロセス開発部主任研究員 姉崎 正治**

移動速度 (I) で学ぶ基礎理論を現実の製鋼プロセスへ応用した例について、特に最近の解析例をもとにケーススタディを行う。

**講 義 (4) 数学 東北大学工学部金属工学科助教授 谷口 尚司**

製鋼コースで必要とする数学を復習し、利用法を身につけることを目的とする。

- 1) 座標系(直角座標、円柱座標、球座標)、2) ベクトル、3) 収支と微分方程式(連続の式、ナビエ・ストークスの式、物質移動の式、熱移動の式)、4) 微分方程式の解法(1次元拡散方程式の解析的解法、境界層方程式の相似解法、差分法による数値解法)、5) 電磁冶金の数学、6) 次元解析。



**講義(3) 鉄鋼加工学** 東京大学工学部金属工学科助教授 相澤 龍彦

セラミック・プラスチック材料などの新素材を始めとする種々の素材のネットシェイプにいたる素形材工学を理解する上で鉄鋼加工学は十分な基礎を与えてくれる。弾塑性学・塑性加工学の考え方は「モノ」を作る基本であり様々な形を変えて利用できる。講義では素形材工学の視点から鉄鋼材料の力学的取扱い、材料力学システムとしての弾塑性学について述べる。さらに剛塑性有限要素法と他の解法との比較の中で塑性加工の現状を論じ、ネットシェイプ技術の基本的課題を提示する。

**講義(4) 鉄鋼の熱処理概論** 東京工業大学工学部金属工学科教授 菊池 實

鉄合金は鉄に  $\alpha \rightleftharpoons \gamma \rightleftharpoons \delta$  変態があるために多様な組織形態を示す。鉄鋼材料は熱処理によって組織を制御し、材料特性を発現させており、必ず熱処理が施されている。熱処理は単純な温度処理、化学熱処理、加工熱処理などに分類できようが、本稿では、実用的な熱処理の基礎として、相変態挙動とこれに及ぼす合金元素の効果について、過冷オーステナイトの変態、マルテンサイトの焼戻しを中心に概説する。

**講義(5) 腐食防食の基礎理論** 大阪大学工学部冶金工学科教授 柴田 俊夫

鉄鋼の腐食現象を理解するための基礎となる、腐食の熱力学と反応速度論について述べる。電位-pH 図の作成と応用、腐食の電気化学、分極曲線の測定と応用、不働態現象と耐食合金の開発などについて演習問題を加えて解説する。

**講義(6) 材料強度学概論** 東北大学工学部材料物性学科助教授 丸山 公一

材料の強さや延性は、材料中での転位運動の容易さによって決まる。脆い材料中では転位は動きにくく、延性材料中ではその移動は容易である。塑性加工においても、転位の動きやすさが加工性を大きく左右する。このように、転位は材料の変形に関する問題を理解するのに不可欠なものである。本講では、転位運動を基礎として、材料の強さの問題(材料の組織や変形条件などの影響)を考える。

**講義(7) 再結晶と集合組織の制御** 東京大学工学部金属材料学科助教授 伊藤 邦夫

多結晶材料の結晶粒の寸法と結晶集合組織(結晶方位のそろい方)はその性質の多くに重要な影響を及ぼしている。材料の凝固、塑性加工、熱処理などの製造工程においてこれらの組織は製品特性が最適になるように制御されなければならない。塑性加工後の再結晶はこのための最も基本的な過程である。

本講では、塑性加工と焼鈍過程におけるマイクロ組織変化を主題として、結晶方位の表現法、各種の結晶異方性、集合組織の測定・表現法についても触れる。

**講義(8) 複合材料入門** 東京工業大学精密工学研究所助教授 若島 健司

軽量構造材料としての複合材料、とくに高弾性・高強度の無機質繊維を強化相とする繊維複合材料に焦点をあて、まずはじめにこの種の材料における力学的性質の異方性を利用した構造体について簡単な例をあげ、複合材料およびそれを用いた構造体の設計概念を示す。ついで、繊維強化材に関する微視力学ならびに巨視力学について概説し、さらに材料試験法における問題、金属基繊維複合材料に関する二、三の話題に言及する。

**講義(9) ステンレス鋼の金属学** 日本金属工業(株)研究開発本部副本部長兼研究部長 新井 宏

ステンレス鋼は、その母相組織ひとつとつても、オーステナイト、フェライトからマルテンサイトまでカバーしており、かつ炭化物等の存在がその材料特性に密接に関連しており、性能設計の自由度が非常に高い合金系である。

本講座では、鉄鋼に関する一般的な知識を援用しながら、ステンレス鋼の組織、熱処理、溶接、機械的性質、成型性、耐食性、高温の性質などについて解説すると共に、材料としてのステンレス鋼の新しい動きについても紹介する。

**講義(10) 冷延鋼板の金属学** 日本鋼管(株)鉄鋼研究所福山研究所薄板研究室長 西本 昭彦

製造及び需要家対応もしくは表面処理の研究などで、冷延鋼板に関与している人々を対象として、冷延鋼板の材料特性の意味するところと冶金的な製造上のポイントについて解説し、技術者の基礎的知見を深めることを目的とする。主な項目を以下に示す。

- 1) 材料特性の冶金の意味: ①降伏挙動, ②伸びと  $n$  値, ③深絞り性と  $r$  値, ④時効性と焼付け硬化性
- 2) 軟質鋼板の製造について: ①箱焼鈍, ②連続焼鈍
- 3) 高強度鋼板の製造について: ①固溶強化, ②析出強化, ③変態強化
- 4) 鋼板の化学成分・組織と表面反応について。

**講義(11) 制御圧延・加速冷却** 川崎製鉄(株)鉄鋼研究所鋼材研究部厚板・条鋼研究室主任研究員 天野 虔一

厚鋼板の新しい製造方法である制御圧延・加速冷却は、加工熱処理技術を大量生産品に適用し成功した数少ない例の一つである。製造の過程において、組織や材質の制御を行うことにより、高付加価値製品を得ることができる。製品特性上のメリットとして高張力化、高靱性化、溶接性の向上などが挙げられる。本講ではこれら諸特性の向上を支配する冶金的原理を概説し、また冶金的原理を実現するためのプロセス要因についても説明する。

**講 義 (12) 腐食と表面処理** 住友金属工業(株)和歌山製鉄所技術管理部技術開発室長 保母 芳彦

鉄が錆びることは自然の理である。それ故鉄は古くから防食・防錆を目的としたなんらかの表面処理が施されて使用されてきた。また、耐熱機能を高め、あるいは装飾的美観を高めるために、各種の表面処理で施されており、表面処理されずに使用される鉄は希れであると言っても過言では無い。本セミナーでこの全てをカバーすることは不可能であり、鉄鋼業がいわゆるミル製品として表面処理を施している分野、特に薄板の表面処理を中心に述べる。

**講 義 (13) 破壊靱性** 新日本製鉄(株)中央研究本部厚板条鋼研究センター主任研究員 萩原 行人

最近の鋼材に対しては破壊靱性が要求される場合が増えてきている。そこで、まず破壊現象を力学的に説明しうる破壊力学の概念について簡単にふれる。さらに、破壊に対する材料の抵抗値としての破壊靱性値について、破壊の発生と伝播に分け、破壊靱性値を求める試験方法とその意義、特に最近の溶接部 COD 試験法に言及する。破壊力学と破壊靱性をもとにした構造物の安全性に関する評価法、規格の背景などについて述べる。

**講 義 (14) 薄鋼板のプレス成形性** 大阪大学工学部金属材料学科助手 花木 香司

円筒深絞り加工と、角筒深絞り加工を中心課題に据えて、その各部の変形の具体的検討から演えき的にプレス加工全般の問題が見え、かつ理解されるようにする。 $r$  値、 $n$  値等の材料特性、潤滑効果などももちろん、絡ませて講義する。

**講 義 (15) 厚板の諸特性と溶接性** (株)神戸製鋼所加古川製鉄所鋼板開発部厚板開発室主任研究員 高嶋 修嗣

鋼構造物の素材である厚板には強度、靱性などの機械的性質に加えて、耐溶接われ性、溶接熱影響部の靱性、加工性、耐環境特性などが要求される。本講では、これらの特性を鋼板に付与するための製造手段を概説するとともに、低温溶接われ感受性、溶接熱影響部の靱性に焦点を絞り、工業的に採用されている両特性の向上策を冶金の見地から述べる。

また、両特性の向上策としての TMCP (Thermo-Mechanical Control Process) の意義についても言及する。

**講 義 (16) 金属間化合物の物性と応用** 京都大学工学部金属加工学科教授 山口 正治

従来、金属間化合物は合金の析出硬化のための dispersoid として用いられるのが精々であったが、近年新しい素材として注目され、金属間化合物そのものの物性とその応用に対する関心が高まっている。力学的物性を用いるタイプの金属間化合物では、新しい軽量耐熱材料として注目されている Ti-Al 系金属間化合物がその一例である。本稿では力学的物性とどまらず、広く金属間化合物の興味ある物性について触れると共に、その応用の現状と今後について概説する。

**【材料コース討論テーマ提出について】**

1. 下記のテーマの中より討論を希望するテーマに順位をつけて申込用紙にご記入下さい。また、第1希望の具体的な内容については申込用紙の所定の欄に記入しておいて下さい。
2. 討論グループの決定は6月下旬までに連絡いたします。
3. グループ討論する大テーマは参加者に事前に通知しますので、各自の大テーマ内での具体的な課題と資料を準備願います。
4. 討論でグループごとに担当講師を混じえて討議を行い、その結果をまとめ、7月29日のグループ討論報告会でそれぞれ発表討議します。
5. 申込時におけるグループ討論大テーマは次のとおりです。
  - (1) 強度・靱性・延性・破壊 (2) 熱間加工・制御圧延 (3) 圧延・引抜・押出 (4) 熱冷延薄鋼板
  - (5) 熱処理 (6) 溶接 (7) ステンレス鋼 (8) 表面処理 (9) 新材料・新技術