

第108回(昭和59年10月)講演大会講演募集案内 会告

申込(原稿同時提出)締切り 昭和59年7月5日(木)

注 意

講演概要の図・表・写真の表題ならびにその中の説明は英文となっておりますのでご注意ください。英文以外は訂正のため返送いたします。

本会は第108回講演大会を昭和59年10月9日(火)、10日(水)、11日(木)の3日間広島大学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、奮ってご応募下さるようご案内いたします。

講演希望者は昭和59年7月5日(木)までに申込用紙と講演概要原稿を提出して下さい。

講演概要は英文化(所定のタイプ用紙1枚)し、Trans. ISIJに投稿できるようになっておりますので、多数ご投稿下さるよう併せてご案内申し上げます。

講演ならびに申込要領

1. 講演内容 鉄鋼の学術・技術に直接関連あるオリジナルな発表
2. 講演時間 1講演につき講演15分
3. 講演前刷原稿
 - 1) 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。
 - 2) 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。
 - 3) 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
 - 4) 謝辞は省略して下さい。
 - 5) 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。しかし内容的に止むを得ない場合は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下さい。
 - 6) 原稿は所定の用紙に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。
 - 7) 単位は「鉄と鋼」投稿規程に準じます。
 - 8) 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。
 - 9) 原稿用紙は有償頒布いたしております。

4. 講演申込資格

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. 講演申込制限

- 1) 講演申し込みは1人3件以内といたします。
- 2) 連報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. 申込方法 7号、8号会告末に添付されている講演申込用紙ならびに受領通知ハガキに必要事項を記入の上、講演前刷原稿とともに申し込み下さい。

7. 申込用紙の記載について

- 1) 申込用紙は(A)、(B)、(C)とも太字欄をのぞき楷書でご記入下さい。(申込用紙は、7号、8号会告末に綴込まれております)
- 2) プログラム編成上の参考といたしますので、「講演分類欄」に講演内容が、下記講演分類のいずれに該当するか、番号でご記入下さい

3) 講演者には氏名の前に○印を、また研究者氏名にはローマ字読みを付して下さい。

4) 講演要旨は、情報管理のための文献検索カードに利用いたし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

下記の申し込みは理由のいかんにかかわらず、受付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
- 2) 必要事項が記入されていない申込
- 3) 単なる書簡または葉書による申込ならびに電報、電話による申込
- 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) 図・表・写真が英文でないもの

9. 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

10. 申込締切日 昭和 59 年 7 月 5 日 (木) 17 時着信まで

申込用紙、講演前刷原稿を同時提出のこと。

11. 申込先 〒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
(電) 03-279-6021 (代)

~~~~~

原稿用紙、合本ファイル有償頒布について

- 1. 原稿用紙 (鉄と鋼用本文用紙 50 枚・図面用紙 16 枚綴)  
1 冊 500 円 (〒350 円), 2, 3 冊 (〒700 円)
- 2. 図面用紙 (鉄と鋼用 50 枚綴)  
1 冊 500 円 (〒350 円), 2, 3 冊 (〒700 円)
- 3. 講演前刷用原稿用紙  
鉄と鋼用 (1 枚 10 円),  
Transactions ISIJ 用 (1 枚 10 円)

郵送頒布の場合は下記のとおり枚数を限定させていただきます。なお 50 枚以上の場合は係までお問合せ下さい。

|                |      |      |      |      |       |         |
|----------------|------|------|------|------|-------|---------|
|                | 10枚  | 20枚  | 30枚  | 40枚  | 50枚   | 備考      |
| 鉄と鋼用           | 340円 | 550円 | 650円 | 750円 | 1200円 | 料金は送料込み |
| Transactions 用 | 340円 | 440円 | 650円 | 750円 | 850円  |         |

- 4. 「鉄と鋼」用合本ファイル  
1 冊 250 円 (送料別)
- 5. 申込方法 ①原稿用紙の種類, ②枚数, ③送付先明記のうえ, ④料金 (切手でも可) を添えお申し込み下さい。
- 6. 申込先 100 東京都千代田区大手町 1-9-4  
経団連会館 3 階 日本鉄鋼協会庶務課

講演分類

| 製 鉄   |        |          |         | 製 鋼     |        |         |         |     |
|-------|--------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|-----|
| 1     | 2      | 3        | 4       | 5       | 6      | 7       | 8       |     |
| 原料・燃料 | 製錬     | 耐火物・スラグ  | その他     | 精錬      | 铸造・凝固  | 耐火物・スラグ | その他     |     |
| 分析    |        |          |         | 加工・システム |        |         |         |     |
| 9     | 10     | 11       | 12      | 13      | 14     | 15      | 16      | 17  |
| 分析    | 塑性加工   | 表面処理・防食  | 铸造・粉末冶金 | 溶接      | 熱処理設備  | 計測・制御   | 環境管理・情報 | その他 |
| 材     |        |          |         |         |        |         |         | 料   |
| 18    | 19     | 20       | 21      | 22      | 23     | 24      |         |     |
| 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     |         |     |

~~~~~

第 98・99 回 西山記念技術講座

——条鋼製造技術の最近の進歩——

主催 日本鉄鋼協会

第 98・99 回西山記念技術講座を下記により開催いたしますので多数ご来聴下さいますようお願い申し上げます。

I 期 日 第 98 回 昭和 59 年 5 月 17 日(木), 18 日(金)

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

第 99 回 昭和 59 年 5 月 29 日(火), 30 日(水)

大阪 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 演題ならびに講演者

第 1 日

9:30~11:30	条鋼製品の現状と将来	共同研究会	条鋼部会長・(株)神戸製鋼所	永井 親久
12:30~14:30	鉄骨構造における条鋼の用途と品質		神奈川大学 工学部	藤本 盛久
14:40~16:40	条鋼圧延技術の最近の進歩		新日本製鉄(株)第二技術研究所	中島 浩衛

第 2 日

9:30~10:30	形鋼製造設備の最近の進歩	日立造船(株)桜島工場	製鉄機械設計部	室田 信男
10:40~11:40	線材棒鋼製造設備の最近の進歩			
		住友重機械工業(株)新居浜製造所	第一設計部	石井 英成
12:30~14:00	大形形鋼製造技術とその品質	川崎製鉄(株)水島製鉄所	条鋼圧延部	吉原 正典
14:10~15:40	中小形鋼製造技術とその品質	住友金属工業(株)小倉製鉄所	圧延部	緒方 俊治
15:50~17:20	線材製造技術とその品質	(株)神戸製鋼所	神戸製鉄所 圧延部	上村 真彦

III 講演内容

1) 条鋼製品の現状と将来 永井 親久

条鋼製品の種類と規格および用途について現状のまとめをするとともに、最近の 10 年間の生産量の推移を述べ、その中の大きな変化について考察を加える。

さらに、条鋼分野の中で今後注目すべき製品を、線材、棒鋼、形鋼それぞれの中から数点ずつ取りあげて生産技術の向上と品質改善に関する新しい動向を見つめ、また、マーケットニーズからくる今後の鋼材品質改善の課題について述べる。

2) 鉄骨構造における条鋼の用途と品質 藤本 盛久

まず、建築物の構造設計体系と地震、強風、積雪等の作用をうけた鉄骨建築の挙動について概説し、鉄骨建築を構成している構造用鋼材の材質について構造強度上要求される性能について述べる。関連して高炉メーカー、電炉メーカーでそれぞれ製造されている鋼材について建築の立場から考察を行う。

次に、建築の分野における構造用鋼材の「使い勝手」の観点から鋼材の形状寸法、許容差等について考察し要望したい。

3) 条鋼圧延技術の最近の進歩 中島 浩衛

条鋼圧延技術の進歩は近年めざましいものがあり、線材の連続・高速圧延技術を出発点として大型形鋼の連続圧延の実現をみた。それを支える基本技術の発展とさらに CC と条鋼圧延との接続技術についてもふれる。

一方条鋼圧延材の材質利用技術の発展についてオンライン、オフライン加工熱処理技術について Metallurgy process の観点から述べ将来の展望にもふれたい。

4) 形鋼製造設備の最近の進歩 室田 信男

H形鋼の製造設備を中心に、レイアウト、加熱炉、圧延機、圧延機付属設備、ロール組替設備、精整設備、制御設備などの最近の構造と特徴を概説すると共に、最近の設備技術の動向などを紹介する。

5) 線材棒鋼製造設備の最近の進歩 石井 英成

過去 10 数年間の線材棒鋼製造設備は、種々の面において進歩発展を遂げてきた。高品質化、高生産性、省力化、効率化が狙われることはもちろんのこと、特に線材圧延設備においては、高速化とストランドの集約化、また棒鋼圧延設備においては、高級鋼を対象とした多品種、少量化への対応が追求されてきた。

本講座にて、設備の発展の流れを紹介するとともに、今後の設備技術の方向と課題について概要を述べる。

6) 大形形鋼製造技術とその品質 吉原 正典

大形形鋼の主力品種である H形鋼を中心として最近の製造技術を述べる。特に、連鑄化の推進および寸法、形状などの品質改善に寄与した圧延技術および設備技術について、実施例をもとに説明し、さらに、新しい断面形状を有する形鋼などを紹介するとともに、形鋼製造技術の今後の方向についても言及する。

7) 中小形鋼の製造技術とその品質 緒方 俊治

中小形鋼の圧延は近年自動化、省力化そしてミルの連続化が進められると共に、素材も連鑄材の適用によつて大きなコストダウンが実施されており、その改善状況を示す。

棒鋼圧延についても生産性、品質、省エネ、省力についての改善の他に、最近特にその要求度を増している新技術、例えばオンラインでの直接熱処理、精密圧延等について概説し、今後の動向を展望する。

8) 線材製造技術とその品質 上村 真彦

線材圧延技術は近年大きな変革を遂げつつあり、圧延速度の高速化、製品単重の大型化が進み、製品寸法の大径化も積極的に行われている。この結果、生産性、歩留り、エネルギー原単位などの生産諸元が着実に向上するとともに、精密圧延、表面疵全長保証、直接熱処理などの新しい品質保証技術が開発され、線材の2次加工工程の簡略化に大きく貢献している。

ここでは、最近の線材の生産状況と製造技術および品質保証技術における最近の進歩と展望について述べる。

IV 聴講無料 (事前の申し込み不要)

V テキスト代 4,500 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

第5・6回白石記念講座開催案内

石油の掘削・輸送・貯蔵技術の進歩

主催 日本鉄鋼協会

第5・6回白石記念講座を下記によ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申し上げます。

白石記念講座は日本鋼管株式会社から同社が昭和57年6月創立70周年を迎え、初代社長故白石元治郎氏を記念して本会へ寄贈されました資金により、本会事業の一つとして白石記念講座を開催しております。

講座内容は、鉄鋼業の進歩に貢献する関連技術の中からテーマを選び、鉄鋼業ならびにそれに関係する方々の知識の向上啓発をはかることを目的として、年2回の規模で開催いたすことになっております。

I 日時 第5回 昭和59年6月7日(木)

大阪 科学技術センター 401号室 (大阪市西区靱 1-8-4 TEL 03-443-5321)

第6回 昭和59年6月12日(火)

東京 経団連会館 10階 1001号室 (千代田区大手町 1-9-4 TEL 03-279-1411)

II 演題ならびに講演者

10:00~12:00 海洋における油井の掘削技術の進歩

日本海洋掘削(株)新海洋掘削装置建造室長 相沢 貞道

13:00~15:00 パイプライン輸送技術の進歩

エヌケーエンジニアリング(株)顧問 山下多賀雄

15:10~17:10 石油貯蔵技術の進歩

石川島播磨重工業(株)タンク設計部長 関口 正敏

III 講演内容

1) 海洋における油井の掘削技術の進歩 相沢 貞道

現在、世界の石油の需給は一応安定し、むしろ過剰気味でさえあるが、中東における絶えざる国際紛争は今なお無気味さははらんでおり、今後の石油事情の見通しに一抹の影を落している。このような状況の下に各国はオペック依存からの脱却を図って自国のテトリー内での石油資源の探査開発に依然根強い動きをしており、特に最近ではその重点を対象の大きい海洋に置きつつある。またその方向も北海や北極海等の悪環境の海域にも向けられ始めた。こうした背景の推移に伴い、必然的に油井の掘削技術にもより効率的でしかも安全に、より深く更に大水深に、より厳しい気象、海象条件にも耐えられるように、とその進歩発展が強く要求されており、これに対応するべく、近年掘削リグの性能向上を含む掘削技術のレベルアップは特に大水深での石油開発の面で著しいものがある。また一方ここ4~5年間の掘削リグの数量の増加も目を見はるほどであり、造船所を始め関連機器メーカー業界の層も一段と厚みを増した。従って今後ますます企業間の機種改良や新開発の競争が激しくなるであろうまたこれによる掘削技術の進歩もいつそ期待できる。

2) パイプライン輸送技術の進歩 山下多賀雄

パイプラインによる危険物流体の輸送が、米国で始められてから約100年の間に異常な進歩発達を遂げ、現在世界各国においてエネルギー輸送の主体をなしていることは衆知の事実である。しかし、パイプライン輸送技術の進歩発達の歴史を顧みると、各時代ごとにそれを招来するための要因ないしインパクトが存在していたことが分かる。このようなパイプライン輸送技術の進歩発達の歴史とその要因との関連について概説するとともに、将来の展望等について述べる。

3) 石油貯蔵技術の進歩 関口 正敏

近年、大型石油貯槽の安全性が社会的問題として、注目を浴び、安全、防災対策上の規則が強化されてきた。今後一部のタンクは、従来と異なつた構造となることも考えられるが、経済的見地より、大部分は、やはり、従来どおりの地上タンク形式のものであろう。

そこで主として地上タンクの形式、使用材料、構造及び石油基地について述べ、今後の石油タンクは、いかにあるべきか、安全、防災面からも述べてみたい。

IV 聴講無料 (事前の申し込み不要)

V 資料代 1,000 円 (予定)

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

鉄鋼材料の摩耗部会シンポジウム

— 圧延ロールの摩耗 —

主催 鉄鋼基礎共同研究会 (日本鉄鋼協会, 日本金属学会, 日本学術振興会)・鉄鋼材料の摩耗部会

協賛 日本機械学会 日本材料学会 日本潤滑学会 日本鋳物協会 日本塑性加工学会

さて、鉄鋼基礎共同研究会・鉄鋼材料の摩耗部会では、部会で行いました研究をもとにして標記シンポジウムを下記の通り開催致しますので多数御来聴下さいますようよろしくお願い致します。

記

1. 日時 昭和 59 年 6 月 4 日 (月) 9:50~17:00

2. 場所 経団連会館 9 階クリスタルルーム
(〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4 TEL 03-279-1411)

3. 演題ならびに講師

(座長 東北大 須藤 一)

9:50~10:00 部会長挨拶
10:00~10:40 摩耗の基礎
10:40~11:20 ロール用耐摩耗用材料の組織と材質

東大 木村 康夫
東北大 加藤 康司
九州大 松田 公扶
大城 桂作
日立金属 平田 一雄

11:20~11:50 摩耗試験, 実験評価法の現状
11:50~12:40 昼 食

(座長 大阪大 斎藤好弘)

12:40~13:40 熱間圧延作動ロールの摩耗
13:40~14:20 冷間圧延作動ロールの摩耗
14:20~14:50 補強ロールの摩耗

新日鉄 大貫 輝
住金 外山 和男
鋼管 山田 武海
川鉄 腰塚 典明
神鋼 高島 孝弘
新日鉄 川並 高雄

14:50~15:10 休 憩

(座長 長岡技大 鈴木俊夫)

15:10~15:50 熱間圧延作動ロールの製造
15:50~16:20 冷間圧延作動ロールの製造
16:20~16:40 補強ロールの改善

久保田 中川 義弘
日立金属 平田 一雄
関特 清水 茂樹
三菱製鋼 望月 俊男
日鋼 後藤 宏
日鑄鍛 荒金 煉
東大 木村 康夫

16:40~17:00 質疑応答 閉会挨拶

4. 聴講は無料で自由参加です。(事前の申し込みは必要ありません)

5. テキスト: 1部 3000 円 (当日会場で販売いたします)

6. 問合せ先: 〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4
日本鉄鋼協会技術部 (TEL 03-279-6021)

7. 講演内容

1) 摩耗の基礎 加藤 康司

摩耗は多様な形態を有するミクロン単位の現象の集合現象であり、単位となる現象は超多因子敏感な現象である。

本講演では摩耗の基本的諸形態と多因子感性を述べ、それらをロール摩耗において制御するための基本的考え方を説明する。

2) ロール用耐摩耗用材料の組織と材質 松田 公扶, 大城 桂作

高圧下圧延などの苛酷な圧延条件に耐えうるロール用材料の開発が要請されている。高クロム鋳鉄は高硬度の炭化物を含有し、基地部の強さ及び耐熱、耐食性に優れており、近年各種ロールへ適用されつつあり、Mo, V などの第三元素を添加して晶出炭化物の存在形態と基地組織を制御することにより材質の改善も図られている。本講では、このような合金白鋳鉄の凝固及び熱処理に関する最近の研究成果をもとにして、その組織と材質について概説する。

3) 摩耗試験, 実験評価法の現状 平田 一雄

鉄鋼材料の摩耗部会では圧延用ロールの摩耗についての摩耗試験方法およびその評価方法についてのアンケート調査を実施した。その結果をロール摩耗の研究に有効活用出来るよう、摩耗試験方法および評価法の全般について現状と問題点を取りまとめて触れる。

4) 熱間圧延作動ロールの摩耗 大貫 輝, 外山 和男

熱間圧延作動ロールの損耗がどのような過程を経て発生するかを実体ロールの観察結果とシミュレーション実験結果をもとに概説し、その機構、対策などについて考察した。さらにこれらの損耗におよぼす影響因子の定量的な取扱いについて試みられた内外の研究結果について紹介する。

5) 冷間圧延作動ロールの摩耗 山田 武海, 腰塚 典明

連铸比の急激な増大にともない、冷間薄鋼板圧延作動ロールの摩耗にかかわる問題が経済性、生産性などのさまざまな面から顕在化している。また将来の新圧延プロセスにおいてもロール摩耗対策はきわめて重要である。本部会活動内容に基づきロールの摩耗(粗度低下)機構とその対策のいくつかについて述べる。

6) 補強ロールの摩耗 川並 高雄, 高島 孝弘

補強ロールの耐摩耗性について、ロールの材質的因子を中心とした研究結果ならびに実操業ミルにおける実績との対応を紹介する。また、補強ロールとして重要な耐スポーリング性ならびに改削についても述べる。最後に今後特に問題となってくる高負荷圧延に対する中間ロール、補強ロールに対して考慮すべき課題について触れる。

7) 熱間圧延作動ロールの製造 平田 一雄, 中川 義弘

熱間圧延作動ロールとして使用されている鑄造ロールについて主として鋳鉄系ロール材の製造法について触れる。圧延ロールに要求される胴部表面使用層の耐摩耗性と軸部強靱性とを兼備させるために飛躍的にロール性能が向上した遠心鑄造法による複合ロールについて特に言及する。

8) 冷間圧延作動ロールの製造 清水 茂樹, 望月 俊男

冷間圧延用作用動ロールに要求される特性に(1)ロール表面、内部の健全性(2)耐事故性(3)耐肌荒性及び(4)硬化深度がある。これらの特性を満足させるための製鋼、造塊技術および熱処理技術につき概観するとともに今後の問題点について述べる。

9) 補強ロールの改善 後藤 宏, 荒金 煉

圧延用ロールの品質は圧延使用条件に適合する必要がある。その意味で圧延操業条件の推移と切り離しては考えられない。具体的には圧延用補強ロールについても高硬度化、高耐摩耗化のニーズに対応して来たのであり、それを可能にするための製造技術の進歩、さらには補強ロールの経済性、すなわち合理的改削基準の設定など絶えざる研究が実施されている。

第 35 回塑性加工連合講演会

講演募集のお知らせ

共 催：日本塑性加工学会、日本鉄鋼協会、ほか
幹事学会：日本塑性加工学会

開 催 日：昭和59年10月19日(金)～21日(日)

会 場：東京工業大学(目黒区大岡山 2-12-1)

講演申込締切：昭和59年7月10日(火) 必着
(申込整理費 3,000 円)

論文集原稿提出期限：

昭和 59 年 9 月 10 日 (月) 必着

問合・申込先：社団法人 日本塑性加工学会

〒106 東京都港区六本木 5-2-5 トリカツビル
電話 (03) 402-0849

第 24 回真空技術夏季大学のご案内

主催 日本真空協会 日本鉄鋼協会、ほか
日 時：昭和59年8月22日(水)13時より
25日(土)12:30

場 所：愛知県三河三谷ホテル「四海波」
Tel. (05336) 8-2141 (東海道新幹線豊橋、
または東海道線三河三谷下車)

会 費：一般 49,000 円協賛学協会員 44,500 円
(宿泊費、食費、テキスト代を含む)

定 員：150 名

申込締切 7 月 20 日

問合・申込先 日本真空協会(〒105 東京都港区芝公園
3-5-8 機械振興会館 512 号室
電話 (03) 431-4395

第100・101回西山記念技術講座

——攪拌を利用した最近の製鋼技術の動向——

主催 日本鉄鋼協会

西山記念技術講座は昭和43年8月に第1回を開催して以来今回第100回を迎えることになりました。それを記念して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申し上げます。

- I 期 日** 第100回 昭和59年11月13日(火), 14日(水)
 神戸 西山記念会館大ホール (神戸市中央区脇浜町 3-4-16 TEL 078-221-1746)
 第101回 昭和59年12月11日(火), 12日(水)
 東京 農協ホール (千代田区大手町 1-8-3 TEL 03-279-0311)

II 演題ならびに講演者

[第1日]

- | | | | |
|-------------|---|---------------------|-------|
| 9:40~10:40 | 製鋼技術の変遷と今後の動向 | 川崎製鉄(株)取締役千葉製鉄所 | 川名 昌志 |
| 10:50~12:00 | 攪拌下の精錬反応 | 東北大学選鉱製錬研究所 | 徳田 昌則 |
| 12:50~14:00 | 攪拌を利用した精錬プロセスにおける流体運動と物質移動
—溶銑予備処理技術の動向— | 名古屋大学工学部 | 浅井 滋生 |
| 14:10~15:30 | 1) 脱珪技術と石灰系フラックスによる脱りん, 脱硫技術 | 新日本製鉄(株)広畑技術研究部 | 梅沢 一誠 |
| 15:40~17:00 | 2) ソーダ系フラックスによる溶銑予備処理技術と転炉精錬プロセスの発展 | 住友金属工業(株)鹿島製鉄所技術開発部 | 丸川 雄浄 |

[第2日]

- | | | | |
|-------------|-------------------|------------------|-------|
| | —転炉技術の動向— | | |
| 9:30~10:50 | 1) 底吹き及び強攪拌上下吹き技術 | 川崎製鉄(株)水島製鉄所製鋼部 | 今井 卓雄 |
| 11:00~12:20 | 2) 弱攪拌上下吹き技術 | 日本鋼管(株)京浜製鉄所製鋼部 | 半明 正之 |
| | —二次精錬技術— | | |
| 13:20~14:40 | 1) 転炉鋼 | (株)神戸製鋼所神戸製鉄所製鋼部 | 川崎 正蔵 |
| 14:50~16:10 | 2) 電炉鋼 | 大同特殊鋼(株)中央研究所 | 湯浅 悟郎 |

III 講演内容

1) 製鋼技術の変遷と今後の動向 川名 昌志

日本鉄鋼業における製鋼技術の進歩について言及する。製鋼技術者が取り組んで来た多くの課題のうち、平・転炉・および取鍋・精錬技術の変遷と進歩、これら技術に占めて来た溶鋼攪拌の役割を述べる。現在に至る上記技術の変遷と筆者の体験を踏まえて、設備投資、資源エネルギー問題、技術開発力の強化などを取り上げ、今後の製鋼技術について提言する。

2) 攪拌下の精錬反応 徳田 昌則

精錬反応の解析に際しての基礎的事項について冶金物理化学的立場からの整理を試みる。まず、各種冶金プロセスおよび接触操作に応じた攪拌の意義を考える。つづいて、物質移動係数の内容を界面反応モデル、平衡論、速度論の立場から考察し、とくに分配比、界面酸素分圧、諸物性値の役割を詳しく検討する。

3) 攪拌を利用した精錬プロセスにおける流体運動と物質移動 浅井 滋生

精錬プロセスにおける物質移動速度は融体の流動および混合と密接に結びついており、混合の評価についてはかなり明らかになってきている。一方、物質移動速度に及ぼす攪拌の効果については、これまで多くの研究がなされてきたものの、理論的に十分解明されていないのが現状である。ここでは、流動状態の分類、回分式装置の循環流量、気体-液体、液体-液体、固体-液体間の物質移動特性、スラグ-メタル接触操作、について精錬反応と関連づけて述べる。

4) 溶銑予備処理技術の動向

4-1 脱珪技術と石灰系フラックスによる脱りん, 脱硫技術 梅沢 一誠

ここ数年の間に実用化の域に達した溶銑の脱珪および脱りん, 脱硫技術をその精錬工程における位置づけを明確にし概説する。ついで処理中の諸現象に言及するとともに、これらの技術を支える新しい精錬理論の展開、各種周辺技術の発展について述べる。予備処理技術は転炉精錬法を補完する技術であり、今後よりシンプルなプロセスに発展させねばならない。そのために必要な技術上の課題、問題点を明らかにしたい。

4-2 ソーダ系フラックスによる溶銑予備処理技術と転炉精錬プロセスの発展 丸川 雄浄

ソーダ系フラックスによる溶銑脱りん脱硫同時処理技術において、その冶金的反応特性、耐火物のあり方、およびスラグ処理技術につき述べる。さらに、溶銑予備処理プロセスを組入れた新精錬プロセスにおいて、転炉吹錬機能

の拡大および発展方向と今後の課題について述べる。

また新精錬プロセスを用いた、実操業規模における低りん鋼量産プロセスについての紹介を行う。

5) 転炉予備処理技術の動向

5-1 底吹き及び強攪拌上下吹き技術 今井 卓雄

炉底からの酸素吹きと生石灰インジェクション機能を有する底吹きおよび上底吹き転炉を強攪拌型転炉と定義し、その冶金特性について概説する。さらに強攪拌型転炉の吹錬制御、炉底寿命延長、溶銑予備処理銑の吹錬などの操業技術を述べるとともに、強攪拌力を利用した Mn, Cr 鉱石の炉内還元、炉内熱補償技術についても述べ、今後の強攪拌転炉の動向を展望する。

5-2 弱攪拌上下吹き技術 半明 正之

上吹き転炉は、製鋼法の主流をなしているが、その特徴である低炭素域での鋼浴の攪拌不足から生じる有効成分の酸化ロスや、成分、温度の不均一が問題となっている。近年、底吹き転炉の攪拌力と冶金特性との関係が明らかになり、上吹き転炉の冶金特性の改善が、比較的少量の底吹きガスで達せられ、数多くのプロセスが実機化されてきた。本報では、少量のガスのみを底吹きする上下吹き転炉の吹錬技術と、冶金特性、及び、操業面での改善点について述べる。

6) 二次精錬技術

6-1 転炉鋼 川崎 正蔵

最近の鋼材に対する厳しい品質要求にこたえ、二次精錬技術は、不純物元素の低減をはじめとする各種機能の極限追求において、目覚ましい発展を遂げている。一方、品質要求レベルに応じて、合理的に対応していくためには、溶銑予備処理・転炉・二次精錬・連铸の一連の工程の中で、各種機能の役割分担の最適化をはかることもきわめて重要である。ここでは、転炉鋼における二次精錬技術の現状と今後の課題についてまとめる。

6-2 電炉鋼 湯浅 悟郎

近年電炉鋼、特に電炉特殊鋼はほとんど何らかの炉外精錬法による清浄化を経て溶製されるようになっており、現状では電炉鋼にいかなる炉外精錬法がどれだけ適用されているかを紹介し、その中で攪拌の機能が精錬にどのような意義を持つかを解説する。また攪拌法の相違が精錬の結果に及ぼす影響について、種々の実績値を紹介し、その原因の考察を行う。次いでこれら精錬法の到達する精錬水準やさまざまな応用効果の実例を提供する。さらにプロセスの発展、改善、組み合わせ等に言及した上、今後の電炉製鋼技術の進歩を展望する。

IV 聴講無料 (事前の申し込み不要)

V テキスト代 4,500 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

第 21 回 X線材料強度に関するシンポジウム

講演募集のお知らせ

主 催：日本材料学会

協 賛：日本鉄鋼協会、外

期 日：昭和 59 年 7 月 19 日(木)、20 日(金)

9:00~17:00

会 場：日本材料学会 3 階大会議室

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. その他

講演申込締切 昭和 59 年 5 月 11 日(金)

前刷原稿締切 昭和 59 年 6 月 15 日(金) 本会必着

申込方法 B 5 判随意用紙に演題、講演者氏名(連名の
場合は発表者に○印)、勤務先、連絡先、講演
概要(100 字程度)を明記して下さい。

問合せ・申込先 日本材料学会 X線シンボ係
(〒606 京都市左京区吉田泉殿町1-101
Tel. (075) 761-5321)

海洋構造物を取り巻く環境

—防錆・防食並びに付着生物の除去技術— に関するシンポジウム

主催：ECOR 日本委員会 協賛：本会ほか

日 時：昭和59年9月14日(金) 9:30~17:00

会 場：日本大学理工学部 9 号館 901 講堂

(予定) (東京都千代田区神田駿河台 1-8

電話：03 (293) 3251)

参加費：会員(協賛団体会員含む) 10,000円、

非会員 12,000円、学生 5,000円

申込方法 所定の申込用紙に必要事項を明記の上参加費
とともに現金書留でお申し込み下さい。

問合せ・申込先 ECOR 日本委員会

〒104 東京都中央区銀座 8 丁目 5-4、日本鉱業会館

3 階 日本工学会内 (電) 03 (571) 5801

石原・浅田研究助成金交付候補研究募集要領

申請締切日・昭和 59 年 6 月 30 日

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つて、「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つて応募して下さい。

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 59 年 4 月 1 日現在満 36 才未満（昭和 23 年 4 月 2 日以降の生れ）とする。（大学院博士課程学生を含む。）

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, 6 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通りである。

(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) 申請締切 昭和 59 年 6 月 30 日

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経理を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 62 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つ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。そこでこれらを一つにまとめて「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。

北海道支部昭和 59 年度春期講演会 開催のご案内

日時：昭和59年6月7日(木)，8日(金) 9:30~17:30

場所：北海道大学工学部金属工学科会議室

(札幌市北区北 13 条西 8 丁目)

(6月7日)

1. スラグ中 MnO 還元時の CO ガス発生時に及ぼす添加元素の影響 北大工 新出 司ほか
2. CO による焼結鉄の昇温還元に対する H₂ 効果 北大工 葛西直樹ほか
3. 等軸晶の堆積機構 北大工 工藤昌行ほか
4. Ti, Ni をフィラーとした Si₃N₄ と Fe26Cr 合金の接合 北大工 熊取谷昭公ほか
5. Si₃N₄ と SUS 304 の接合 道工大 高島敏行ほか
6. 拡散接合によるアルミニウムクラッド鋼の試作 室蘭工大 桃野 正ほか
7. CDQ のメンテナンス体制について 新日鉄 佐藤春男ほか
8. 大形加熱炉の熱特性解析による燃料原単位低減 新日鉄 高橋武司ほか
9. 大型転炉におけるスラグブローコーティング技術について 新日鉄 管野 朗ほか
10. CaC₂ による As, Sn, Sb の除去 日鋼 佐々木一男ほか

7日 14:00~17:30 総会，特別講演，湯川記念講演

(6月8日)

11. 金属酸化物の流動還元時に生じるステイキング現象について 北大工 石村孝太郎ほか
12. 中炭素鋼連続鑄造材の凝固欠陥と引張特性 苫小牧高専 大島聡範ほか
13. 中炭素鋼連続鑄造材の凝固欠陥と低サイクル疲労特性 苫小牧高専 大島聡範ほか
14. CuZr(Fe) 非晶質合金とその結晶化過程のメスbauer解析 北大工 谷脇雅文ほか
15. 室蘭 6 号焼結機における省エネ対策 新日鉄 平川俊一ほか
16. 高炉炉頂圧回収発電効率の向上対策について 新日鉄 木村春男ほか
17. InP の X線構造因子の精密測定 北大工 高間俊彦ほか
18. 白色 X線ペンデルビート法による Ge の温度因子の測定 北大工 小林一介ほか
19. 12CrMoV 鋼の脆化に及ぼす化学成分の影響 日鋼 川本英之ほか
20. 鋼の破壊靱性に及ぼす不純物元素の影響 日鋼 阿部隆志ほか
21. 過共晶 Al-Si 合金の組織と強靱性について 釧路高専 馬島 梓ほか
22. HT-9 鋼のプロトン照射効果 室蘭工大 桑野 寿ほか
23. Fe-45%Cr 合金のスピンノーダル分解 室蘭工大 飯岡淳弘ほか
24. 低炭素冷延鋼板の表面集合組織におよぼす冷延条

- 件の影響 新日鉄 内田尚志ほか
25. 硫化物割れに及ぼす Ni の影響について 日鋼 荻崎勇二ほか
26. 微小試片による HT-9 鋼の弾塑性破壊塑性及び DBTT 評価法の検討 室蘭工大 三沢俊平ほか
27. 冷間および温間加工 SUS 304 鋼の鋭敏化挙動 室蘭工大 蛸子貴幸ほか
28. 鉄-クロム合金のスピングラス相 室蘭工大 浜口由和ほか
29. 相変態カイネティックスの解析法について 室蘭工大 浜口由和ほか
30. Li の低温マルテンサイト変態温度に対する不純物効果 (Mg 添加) 北大理 巨海玄道ほか
31. 鉄の照射欠陥形成におよぼす水素の効果 北大工 万発 栄ほか
32. 鉄鋼材料の亜硫酸ガス腐食における合金内部の腐食について 北大工 黒川一哉ほか
33. 18-8ステンレス鋼上の高温酸化皮膜のレーザーラマン散乱分光法による測定 北大工 後藤 登
34. Cu-Zn-Al 合金の応力下でのベイナイトの成長と形状変化 北大工 武沢和義ほか
35. H₂S-H₂ 雰囲気におけるステンレス鋼の高温腐食に及ぼすクリープ変形の影響 北大工 成田敏夫ほか

Fifth International Iron and Steel Congress

論文募集

1. 主催 The Iron and Steel Society of American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers (ISS-AIME)
 2. 期日 1986 年 4 月 6 日~9 日
 3. 場所 Washington, D. C., U.S.A.
 4. アブストラクト
 - 1) 語数：500 語 (英語)
 - 2) 締切日：1984 年 12 月 25 日 (火)
 - 3) 提出先：〒100 千代田区大手町 1-9-4 経団連会館 3 階 (社)日本鉄鋼協会 国際課 5th IISC 係 Tel. 03-279-6021
 - 4) その他 提出された Abstracts は Programme Committee において審査が行われます。
 5. 分野 -Raw Materials
-Ironmaking
-Direct Reduction
-Secondary Refining
-Primary Steelmaking
-Casting
- 会議では、70年代、80年代の操業技術の進歩に焦点が置かれ上記すべての分野からの論文が募集されている。
また、Primary ironmaking, steelmaking, casting に含まれる Physical Chemistry や Process Dynamics などの research work も取扱われる。
- 詳細につきましては、本会国際課まで、お問合せ下さい。

第10回 鉄鋼工学セミナー受講者募集のお知らせ

期 日・昭和59年7月30日(月)～8月4日(土)
 申込締切・昭和59年5月30日(水)

本会では、生涯教育活動の1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10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終了書が出されます)

1. 期 日 昭和59年7月30日(月), 31日(火), 8月1日(水), 2日(木), 3日(金), 4日(土)
2. 会 場 蔵王ハイッ 宮城県刈田郡蔵王町遠刈田温泉上の原28 電話 022434-2311
3. プログラム・講義概要 2～8ページ参照
4. 募集定員 製鉄コース 25名
 製鋼コース 35名
 材料コース 70名 (聴講希望講義 A, B および a, b の指定ならびに希望討論グループを第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 A, B および a, b 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) 8,000 円×5泊=40,000 円 (予定)
 懇親会費 (2回分) 6,000 円
 ハ) 6月20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、あらかじめご了承下さい。
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 59 年 7 月 30 日 (月) 14:00 蔵王ハイッ
9. 申込締切日 昭和 59 年 5 月 30 日 (水) 期日厳守
10. 申込方法 前号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 受講者決定後、銀行振込みあるいは現金書留にてご送金下さい。
 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 10 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30日(月)	第2日7月31日(火)	第3日8月1日(水)	第4日8月2日(木)	第5日8月3日(金)	第6日8月4日(土)	時間
8:30		朝食	朝食	朝食	朝食	朝食	8:30
9:00		講義(1) 熱力学	講義(2) 反応速度論 近藤 真一	ケーススタディー(3) 移動速度論 梶原 義雅	自由時間	グループ討論	9:00
10:00		雀部 実			講義(5) 製鉄プロセス解析 八木順一郎	結果 発表会	10:00
11:00		ケーススタディー(1) 熱力学 田村 健二	講義(3) 移動速度論 堀尾 正毅	講義(4) 原料性状 一伊達 稔			11:00
12:00		昼食 休憩	昼食 休憩	昼食 休憩	昼食 休憩	昼食・解散	11:40 12:00
13:00							13:00
14:00	登録	ケーススタディー(1) 熱力学 田村 健二	ケーススタディー(2) 反応速度論 大野陽太郎	全コース エクスカーション	ケーススタディー(5) 製鉄プロセス解析 田口 整司		14:00
15:00	コース別 オリエンテーション	演習(1) 熱力学 雀部 実	演習(2) 反応速度論 近藤 真一 大野陽太郎	演習(3) 移動速度論 堀尾 正毅 梶原 義雅	演習(5) 製鉄プロセス解析 八木順一郎 田口 整司		15:00
16:00		演習(1) 熱力学 田村 健二					16:00
16:50	開会式						16:50
17:00	コース別 教養講座	夕食	夕食	夕食	夕食		17:00
18:00	休憩						18:00
19:00	懇親会 (全コース)	グループ 討論	グループ 討論	グループ 討論	コース別 懇親会		19:00
20:00							20:00
21:00							21:00

製鋼コース

時間	第1日7月30日(月)	第2日7月31日(火)	第3日8月1日(水)	第4日8月2日(木)	第5日8月3日(金)	第6日8月4日(土)	時間
8:30		朝食	朝食	朝食	朝食	朝食	8:30
9:00		講義(1) 数学 佐野 正道	講義(3) 移動速度(I) 萩野 和巳	講義(4) 移動速度(II) 佐野 正道	講義(5)	グループ	9:00
10:00			ケーススタディー(3) 移動速度(I) 溝口 庄三	ケーススタディー(4) 移動速度(II) 桜谷 敏和	凝固 大中 逸雄	討論	10:00
11:00		講義(2) 熱力学 徳田 昌則	演習(3)	演習(4)	ケーススタディー(5) 凝固 杉谷 泰夫	発表	11:00
12:00		昼食 休憩	昼食 休憩	昼食 休憩	ケーススタディー(5) 凝固 杉谷 泰夫	昼食・解散	11:40 12:00
13:00							13:00
14:00	登録	ケーススタディー(2) 熱力学 小山 伸二	演習(3) 移動速度(I)	エクスカーション	ケーススタディー(5) 凝固 杉谷 泰夫		14:00
15:00	コース別 オリエンテーション						15:00
16:00		講義(3) 移動速度(I) 萩野 和巳	講義(4) 移動速度(II) 佐野 正道	演習(4) 移動速度(II)	演習(5) 凝固		16:00
16:50	開会式						16:50
17:00	コース別 教養講座	夕食	夕食	夕食	夕食		17:00
18:00	休憩						18:00
19:00	懇親会 (全コース)	演習(2) 熱力学	グループ 討論	グループ 討論	質疑応答 コース別 懇親会		19:00
20:00							20:00
21:00							21:00

材料コース

時 間	第1日7月30日(月)	第2日7月31日(火)	第3日8月1日(水)	第4日8月2日(木)	第5日8月3日(金)	第6日8月4日(土)	時 間
8:30		朝 食	朝 食	朝 食	朝 食	朝 食	8:30
9:00		講義(1) 鋼片の生い立ち	講義(3)-A 金属材料の強度学	講義(3)-B 鋼の集合組織の制御	講義(5)-a 鉄鋼材料の劈開破壊と材料因子	講義(5)-b 成形用薄鋼板	9:00
10:00		郡司 好喜	山口 正治	松尾 宗次	寺崎富久長	中岡 一秀	10:00
11:00					講義(7)-a 制御圧延	講義(7)-b ステンレス鋼の進歩	11:00
12:00					上田 修三	星野 和夫	11:40
13:00		昼 食 休 憩	昼 食 休 憩	昼 食 休 憩	昼 食 休 憩	昼 食 休 憩	12:00
14:00				全コース エクスカージョン			13:00
15:00	登 録	講義(2)-A	講義(2)-B	講義(4)-A	講義(4)-B	講義(8)-a	14:00
16:00	コース別 オリエン テーション	鉄鋼組織学 概論	鉄鋼加工学	鋼の熱処理 概論	鋼の微細組 織と材料特 性	厚板の諸特 性の改善	15:00
16:50	開 会 式	佐久間健人	斎藤 好弘	牧 正志	須藤 正俊	講義(6) 鋼構造物の破壊事例と破 面解析	16:00
17:00	教養講座 「最近の自 動車用材料 技術の課題 と今後の展 望」 大橋 正昭					小倉 信和	17:00
18:00	休 憩	休 憩	休 憩	休 憩	休 憩	梶 晴男	18:00
19:00	休 憩	夕 食	夕 食	夕 食	夕 食	村田 朋美	19:00
20:00	懇 親 会 (全コース)	グループ 討 論	グループ 討 論	グループ 討 論	グループ 討 論	コース別 懇 親 会	20:00
21:00							21:00

第 10 回鉄鋼工学セミナー委員会

委員長 森 一美 (名古屋大学工学部金属学科教授)

製鉄コース

主 査 近藤 真一 (北海道大学工学部金属工学科教授)

一伊達 稔 (住友金属工業(株)中央技術研究所波崎研究センター主任研究員)

製鋼コース

主 査 徳田 昌則 (東北大学選鉱製錬研究所教授)

小山 伸二 ((株)神戸製鋼所中央研究所主任研究員)

材料コース

主 査 西沢 泰二 (東北大学工学部金属材料工学科教授)

阿部 光延 (新日本製鉄(株)第二技術研究所薄板研究センター次長研究員)

林 豊 (住友金属工業(株)中央技術研究所主任研究員)

(I) 製鉄コース

1) 講 義 (1) 熱力学 千葉工業大学金属工学科助教授 雀部 実

1. 熱力学の基本事項

熱力学第1法則との関連で、熱の出入、内部エネルギー、エンタルピー、比熱などを、熱力学第2法則の関連で、エントロピー、自由エネルギー、化学平衡、化学ポテンシャル、活量などを説明する。

2. 高炉内の酸素の化学ポテンシャル

炉内に存在するガス、液体、固体の各成分と酸素の化学ポテンシャルの関係について、Boudouard の平衡やエリンガム図を用いて説明する。酸素の化学ポテンシャルの直接測定法について説明する。

3. 溶液中の物質の活量

Raoult 基準、モル分率表示 Henry 基準、質量%表示 Henry 基準、のそれぞれの活量を説明し、これらの相互変換法を説明する。多元系溶液における活動量数、相互作用助係数、相互作用母係数、相互作用係数の関係について説明する。

2) ケーススタディー (1) 熱力学ケーススタディー

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 田村 健二

高炉シャフト下部や炉床部のように、同じような温度と圧力の条件が比較的長時間保持される場合には、冶金反応が平衡状態に近づいている可能性があり、着目成分の挙動を熱力学的手法を用いて、比較的容易に推定することができる。

熱力学ケーススタディーでは、羽口燃焼帯における温度解析および銑鉄中の Si や S の濃度の推定ならびに所要の銑鉄品質を得るための高炉操業条件の策定などに、熱力学を応用する例を示し、演習する。

3) 講義 (2) 反応速度論 北海道大学工学部金属工学科教授 近藤 真一

製鉄過程で速度が問題とされる諸反応は、ほとんどすべて固-気、気-液など異相間での不均一相反応である。本講義ではまず反応速度論の基礎的事項について述べ、ついで不均一相反応における化学反応速度、物質移動速度、界面現象などの各要因の関係を、製鉄関連反応を例に挙げ比較的ミクロな観点で説明する。

4) ケーススタディー (2) 反応速度論ケーススタディー

日本鋼管(株)技術研究所第一研究部製鉄研究室主任部員 大野陽太郎

高炉内の主要な反応として、鉍石の還元、コークスのガス化、燃焼反応、Si の還元反応をとりあげ、

1) 実験室的に得られた速度式の実炉への適用方法と、検出端による実測データとの整合性について

2) 操業条件(原料、送風)が変化した場合の炉内状況の変化について、反応速度論の観点から考察する。

5) 講義 (3) 移動速度論

東京農工大学工学部資源応用化学科助教授 堀尾 正毅

製鉄プロセスには種々の熱・物質・運動量の移動過程が、常温から高温にわたり、均一相から各種混相系に到るまで、複雑に関与している。そこで、微視的因子と巨視的因子、離散と連続、規則性と不規則性、構造の効果など、種々の角度から移動現象を解明し、プロセス技術上の諸問題を発見的に解くときに有用な理論としての移動速度論を試みる。

1) 移動速度論入門、2) 移動現象とそのメカニズム、3) 移動速度論の適用方法。

6) ケーススタディー (3) 移動速度論ケーススタディー

住友金属工業(株)中央技術研究所波崎研究センター製鉄研究室主任研究員 梶原 義雅

移動速度論の高炉への適用例を紹介する。流動の問題としては炉内のガス流れを主に取り扱うが、最近注目されている液流れ、固体流れについても簡単にふれる。伝熱の問題として充填層の気-固間伝熱をとりあげる。伝熱と反応の同時解析例として融着帯形状推定法、高炉非正常操業(火入れ・吹卸し)決定法などを紹介する。

7) 講義 (4) 原料性状 住友金属工業(株)中央技術研究所波崎研究センター

資源エネルギー研究室主任研究員 一伊達 稔

高炉原料、特に焼結鉍の性状は高炉操業に対して多大の影響を与える。

本講義では焼結鉍に焦点を絞り、鉄鉍石の成因と性状、粉鉍石の焼結過程における造粒挙動、焼結反応とそのモデル化など塊成化における基礎的な事項を概説する。

また、最近、高還元性焼結鉍が高炉において使用されることをたよりに、その製造技術の進歩と焼結鉍性状との対応について述べるとともに、技術的課題を概説する。

8) 講義 (5) 製鉄プロセス解析 東北大学選鉍製錬研究所教授 八木順一郎

高炉のプロセスモデルの基礎的な概念、基礎式の導出、数値計算法等を紹介するが、熱量線図や操作線図については簡単にアウトラインを説明し、移動速度論に基づく1次元モデルならびに有限要素法を使用した2次元的な解析法を主として説明する。

9) ケーススタディー (5) 製鉄プロセス解析ケーススタディー

川崎製鉄(株)技術研究所製鉄研究室主任研究員 田口 整司

製鉄プロセスの解析手法の具体的な適用例として、以下の事項を取り挙げる。

1) 焼結原料層の通気性と擬似粒度、2) 高炉炉頂装入物の堆積分布と炉内熱流比分布、3) 溶銑温度、Si 濃度の平均的なレベル予測、4) 融着帯の通気抵抗と溶け落ち機構、5) コークス粒子層の力学とレースウェイの大きさ。

教養講座 演題、講師未定

【製鉄コースグループ別討論について】

受講者はグループに分かれ、下記テーマについて討論していただきます。

「最近の鉄鋼業を取りまく環境は生産量の増大が期待できない状況であり、将来においても量的拡大は必ずしも大幅なものとなり得ないという予測がなされている。

このような状況の中で、製鉄技術についても質的により高度なものが要求され、技術的課題の克服には種々の困難な問題を解決していく必要があります。一方、原料の需給関係、発展途上国からの追上げ等経済的側面が重要な評価条件ともなることから、これらも十分考慮して対応していく必要があります。

本討論は、将来の製鉄技術を担う若い技術者が所属の枠を越えて、「21世紀における製鉄技術はいかにあるべき

か]を視点として、

- (1) 製鉄技術に対し、今何が求められているか、
 - (2) 21世紀における製鉄技術とは何か、
 - (3) そのための製鉄技術者は今、何をなすべきか、
- をテーマに討論していただきます。

(申込用紙は前号会告に掲載されています)

(II) 製鋼コース

1) 講義(1) 数学 名古屋大学工学部金属学科助教授 佐野 正道

製鋼コースで必要とする数学を復習することを目的とする。

1) 座標系のとり方, 2) 微分・積分, 3) 微分収支, 微分方程式の組み立て方, 4) 微分方程式(主として拡散方程式)の解法(変数結合法, ラプラス変換法, 変数分離法, 積分プロファイル法)。

2) 講義(2) 熱力学 東北大学選鉱製錬研究所教授 徳田 昌則

「製鋼技術者のための熱力学」をモットーに、以下の方針で講義をします。

- ① 「エントロピー」という概念を見直し、親しみをもつていただく。
- ② 自由エネルギー、化学ポテンシャル、活量の概念を理解し、その有難味を味わっていただく。
- ③ スラグ-メタル反応を中心に、熱力学的数値の使い方を身につけていただく。

3) ケーススタディー(2) 熱力学ケーススタディー

(株)神戸製鋼所中央研究所主任研究員 小山 伸二

製鋼プロセスの組立てや改善を考える上で、有効な基礎の1つである熱力学的解析に関して、溶銑予備精錬、転炉製鋼、溶鋼2次精錬、真空精錬などの実操業における(1)脱C反応、(2)脱P、S反応、(3)脱O反応、(4)脱N、H反応などの代表例について説明し、その手法の習得を図る。

4) 講義(3) 移動速度(I) 大阪大学工学部冶金工学科教授 荻野 和巳

不均一系反応を速度論的に取り扱うための基礎的項目、反応速度、物質移動係数、律速段階などを高温の気-液、固-液、液-液反応について説明する。さらに高温不均一系反応において重要な融体の物性についても述べる。

5) ケーススタディー(3) 移動速度(I) ケーススタディー

新日本製鉄(株)第三技術研究所製鋼研究センター日吉研究分室主任研究員 溝口 庄三

1) 溶銑、溶鋼の脱硫反応、2) 溶鋼の脱酸反応、3) 溶鋼の脱ガス、脱炭反応

実用化されている炉外精錬プロセスを例題として、上記課題のケーススタディーを行なう。速度論的な解析を通じ、プロセスの改善手段や精錬限界などについて検討する。

6) 講義(4) 移動速度(II) 名古屋大学工学部金属学科助教授 佐野 正道

移動速度論の基本的な考え方(保存法則、流束、微分収支、相似性など)を概説し、運動量、熱、物質移動に関する基礎的問題の解析方法を説明する。さらに、巨視的収支(物質、運動量、機械的エネルギー)について述べ、スラグ-メタル間の接触操作などへの適用例を解説する。

7) ケーススタディー(4) 移動速度(II) ケーススタディー

川崎製鉄(株)技術研究所製鋼研究室主任研究員 桜谷 敏和

ア) 上吹き、底吹きガスジェットの特性とジェットによるスピitting、イ) 噴流式攪拌取鍋精錬装置のエネルギー収支および攪拌エネルギー、ウ) 攪拌エネルギーと脱酸速度の関係、エ) 粉体吹込み精錬時の物質移動、オ) 連続タンデイシ内溶鋼の混合状況、カ) 連続型内の熱伝達現象。

上記例題により、運動量、熱、および物質移動が関与する製鋼プロセスの解析をケーススタディーする。

8) 講義(5) 凝固 大阪大学工学部冶金工学科助教授 大中 逸雄

連続铸造における鋼の凝固組織の形成、偏析、ポロシティ、割れなどの铸造欠陥の発生に関する基本的事項について説明する。さらにこれらの凝固現象の定量的解析手法、制御方法について述べる。

9) ケーススタディー(5) 凝固ケーススタディー

住友金属工業(株)中央技術研究所主任研究員 杉谷 泰夫

連続铸造現場での問題点の内、次の項目を具体例に選び、基本的な凝固現象と現場での実際面での応用について説明する。1) 中心偏析、2) 電磁攪拌の効果と影響、3) 初期凝固現象と表面割れ

教養講座 演題、講師未定

【製鋼コースグループ別討論について】

受講者には、テーマ毎に、5~6名のグループに分かれていただき、起臥を共にしつつグループ内討論を行なって、その成果を発表していただき、全体でさらに討論を深めます。グループ分けの参考に、申し込みの際に、希望するテーマを2~3、優先順位をつけて提出して下さい。できるだけ理由あるいは狙いなどもつけ加えて下さい。

御参考までに、テーマの例を幾つか並べてみます。

- ① 高純度化の限界。Oは、Pは、Hはどこまで下げるべきか！下げ得るか。そのための方策は？
 - ② 取鍋精錬法の将来像は？ 次世代製鋼法とは？ 機能分化はどこで収斂するか？ 上底次の次に向う方向は？
 - ③ Siはどこで抜くのが最善か？ その技術課題は？
 - ④ 電気炉の生産性向上はどこまで可能か？ その実現手段と克服すべき課題は？
 - ⑤ 溶銑対スクラップ、高転炉対電気炉の今後の展開はどうなるか。そのために、どういう技術を発展させるべきか。
 - ⑥ 連鑄はどこまで製品に近づくか。
 - ⑦ 凝固偏析はどこまで抑えられるか。
 - ⑧ 現行連鑄法の限界と新凝固法に期待するもの。
 - ⑨ 小ロット多品種製鋼法の可能性と技術課題。
- (申込用紙は前号会告に掲載されています)

(III) 材料コース (A, B, a, b)

【講義のグループ】

Aグループ 金属の組織に馴染みの少ないプロセス関係の技術者に対して金属学概論(金属系学部の講義のレベルを講義して、材料技術者との整合をよくする。

Bグループ 日頃組織に馴染んでおられる材料系技術者を対象に大学院レベルの特論的講義を行い、先端的技術を学問的に整理して理解する。

aグループ 主として厚板の製造、研究に携わっている技術者のための特論。

bグループ 主として薄板の製造、研究に携わっている技術者のための特論。

1) 講義(1) 鋼片の生い立ち 住友金属工業(株)中央技術研究所主席研究員 郡司 好喜

現在利用されている製鋼プロセスの精錬法と凝固法の方法およびその特質を概説する。さらに、鋼材の品質に強く影響する不純物や非金属介在物が鋼片となるまでの過程において如何に振舞うかを説明する。

2) 講義(2)-A 鉄鋼組織学概論 東北大学工学部金属材料工学科助教授 佐久間健人

鉄鋼材料の組織についての基本的事項を解説する。以下の()内は具体例である。

- 1) 純鉄の結晶構造と変態 (αFe と γFe , A_2 変態)
- 2) 結晶中の欠陥(空孔, 転位, 粒界, 亜粒界)
- 3) 鉄鋼の状態図(液相線, 固相線, 固溶度, 共析点)
- 4) 鉄鋼中の拡散(置換型拡散, 侵入型拡散, 粒界拡散)
- 5) 析出と共析変態(G. P. ゾーン, 中間相, スピノーダル分解, パーライト変態)
- 6) 組織の粗大化(分散粒子と結晶粒の成長則)

3) 講義(2)-B 鉄鋼加工学 大阪大学工学部金属材料工学科助教授 齋藤 好弘

鉄鋼材料の主要な加工法である圧延は、製品の寸法、精度、形状、歩留りに直接影響するとともに、特に熱間圧延では、圧延の際の温度、ひずみ速度、ひずみの履歴により、再結晶や変態を通じて内部組織と性質にも関係する。そこで、板、棒線、型材の熱間圧延を中心に、圧延時の材料の変形挙動や温度について、材料屋として心得るべき基礎知識について述べる。

4) 講義(3)-A 金属材料の強度学 大阪大学工学部金属材料工学科助教授 山口 正治

金属材料の塑性変形は材料の中を転位が迂り運動することによつて起こる。したがつて、材料の強度は転位がどのような抵抗を受け、どのように振舞いながら迂り運動するかによつて決まっている。我々は、たとえば第二相を析出させたり、結晶粒を微細化するなどの方法によつてこの抵抗を作り出し、制御することによつて材料を強化している。本講では、鉄鋼材料を例にとつて、転位が材料の中を迂り始め、様々な形態の抵抗を受けながら交差迂りし、増殖し、他の転位と相互作用してもつれ合い、あるいは集積しながら変形組織を形づくっていく過程を、その時々の変形応力と関連づけながら転位論の基本に沿つて解説する。

5) 講義(3)-B 鋼の集合組織の制御

新日本製鉄(株)第一技術研究所分析研究センター主任研究員 松尾 宗次

結晶は結晶方向により物理的、化学的、機械的性質が異なる異方性をもつ。鋼材内の結晶粒の方位が無秩序であれば、この異方性は顕在しない。しかし凝固、圧延、熱処理など製造工程において、結晶粒の方位分布に統計的偏りができ、集合組織が生じると、製品特性に異方性が現われる。この異方性を活用して素材特性を最大限に発揮させ、一方ではその悪影響を軽減させる集合組織制御技術は、鋼材の有用性を高める有効手段である。

本講では集合組織を理解するための結晶学の基本事項の複習からはじめ、集合組織が発達する理由を考える。これらをもとにして電磁鋼板、深絞り用鋼板、制御圧延鋼など各種鋼材の集合組織と材料特性の異方性を調べ、材料特性向上のための集合組織制御技術の進歩をたどり、集合組織制御の考え方を学ぶことにしたい。

6) 講義(4)-A 鋼の熱処理概論 京都大学工学部金属加工工学科助教授 牧 正志

熱処理の分野は広いが、浸炭などの表面処理や調質熱処理などの具体的な問題にはふれず、熱処理の本質を理解するためにその根底を流れる相変態挙動および合金元素の作用を中心に基礎的事項について解説する。すなわち、変態

点の過冷現象、等温及び連続冷却変態線図、拡散変態、マルテンサイト変態、マルテンサイトの焼もどし過程について述べる。ついで、2相域熱処理、加工熱処理の概要と原理を主に変態、析出、再結晶等の金属学的要因との関連から解説する。

7) 講義(4)-B 鋼の微細組織と材料特性 (株)神戸製鋼所中央研究所次席研究員 須藤 正俊

制御圧延・制御冷却を適用して、高靱性、高延性な鋼材をうる事が可能となっている。微細組織と延性、靱性、(環境)疲労強度あるいは水素損傷等との関連について、変態組織強化鋼を中心にその概要と最近の話題について述べる。さらに使用条件がますます苛酷となる圧力容器用鋼の焼もどし脆化、SR 脆化、水素侵食等にも触れる。

8) 講義(5)-a 鉄鋼材料の劈開破壊と材料因子

住友金属工業(株)中央技術研究所次長 寺崎富久長

鉄鋼材料の破壊には種々の形態があり、現象的には似たような挙動であつても、その形態が異なる場合もある。また破壊に対するアプローチの仕方にも目的によって異なり、物性論的興味、材料の改良、使用時の評価など必ずしも同一の場で論じられている訳ではない。本講は主として劈開破壊について材料因子の影響を中心に出来るだけ広い範囲へ結びつけるよう心掛け述べてみたい。

9) 講義(5)-b 成形用薄鋼板

日本鋼管(株)技術研究所第三研究部鋼材第一研究室長 中岡 一秀

品質設計・製造技術の二つの観点から知識を整理する。第一の観点に関しては、主として成形性を対象に、基本的な特性値の意義および特性値と組織因子の関連を概説し、さらに溶接性・表面処理についても簡単にふれる。

第二の観点に関しては、製鋼技術の進歩、連続焼鈍技術の普及などの最近の技術動向との関連で、鋼の成分とプロセス因子が組織の形成に如何にかかわっているかを概説する。

10) 講義(6) 鋼構造物の破壊事例と破面解析

横浜国立大学工学部エネルギー材料研究施設教授 小倉 信和

船舶、圧力容器、貯槽などの鋼構造物のぜい性破壊事故の例とそれからの教訓を歴史を追って解説する。1960年以前、1960年代、1970年以降に大別して事故例の傾向を述べ、今後に必要な注意事項を検討する。

最近におきた重要な事故例としてカタール国におけるプロパン用低温タンクの事故、徳山市における脱硫反応塔のぜい性破壊事故、鹿島コンビナートにおける配管の破裂事故、宮城県沖地震における石油タンクの破壊事例についてはやや詳しく説明する。またぜい性破壊に際しての破面の特徴、破面からの事故原因の推定方法についても述べる。なお全体を通して破壊の状況、破面の様相などをスライドを用いて説明する。

11) 講義(7)-a 制御圧延 川崎製鉄(株)技術研究所第2研究部厚板特殊鋼研究室長 上田 修三

厚板の制御圧延は、最近溶接性の一段の向上を目指して、圧延後の冷却についても制御するようになり新しい展開をみるに至った。本講では、制御圧延並びに制御冷却によつて得られる組織とそれらを支配する圧延温度、圧下率、冷却速度、冷却停止温度などの制御因子の関係、及び強じん化の冶金的原理すなわち微細化、フェライト地へのペイナイト、マルテンサイト等の第2相の導入、転位密度の増加について説明する。さらに、これらの厚板製造技術を船体、海洋構造物、大径ラインパイプなどに用いられる鋼板に適用した場合の組成と強度、じん性及び溶接性の関係について、焼ならし等の従来技術と比較して述べる。

12) 講義(7)-b ステンレス鋼の進歩 日新製鋼(株)周南研究所材料第一研究室長 星野 和夫

ステンレス鋼の需要量は年々増加の一途を辿ってきた。この理由としては使用分野の多用化のみならず、材料面の研究・新製品の開発、製造技術の進歩などが互に他を刺激し合った結果と捉らえるべきであろう。本講では材料面の発展の姿の概要を用途・製造法の変化と合わせて眺めかつ基本的な問題点を概説する。

13) 講義(8)-a 厚板の諸特性の改善

(株)神戸製鋼所加古川製鉄所鋼板開発部厚板開発室長 梶 晴男

最近における厚鋼板の進歩を、ユーザーからの要求特性の高度化と、これに対応する鋼板品質設計ならびに製造技術の発展という形で広く紹介する。本セミナーの性格上、今後の課題にも多く触れたい。

予熱省略や高能率溶接によるファブリケーション過程の徹底的な合理化、鋼構造物の稼動期間中での材質劣化に対する保証、異形鋼板やクラッド鋼板の採用による新しい設計などを主要なユーザーニーズとしてとらえる。

14) 講義(8)-b 腐食・防食の考え方

新日本製鉄(株)第一技術研究所特別基礎第三研究センター所長 村田 朋美

鉄鋼材料にとって腐食とは与えられた「場」の中で、強度、靱性、光沢といった本来の機能を時間の経過と共に失っていく現象を指している。防食技術はその裏腹であるとは言うものの多数の要因を解きほぐし、決定的な因子を抽出したり、時間依存性のある因子を明確にして評価法の見直しをはかるなど根気のいる仕事に裏打されていなくては役立たない。本講座では次の4点について事例に基いて解説を試みる。

- 1 腐食現象の統計確率的な見方—ゆらぎの世界—
- 2 腐食事例解析の ABC
- 3 腐食機構を踏えた評価技術の重要性
- 4 「防食」の3つの基本技術

教養講座

講演テーマ「最近の自動車用材料技術の課題と今後の展望」

トヨタ自動車(株)第5技術部長 大橋 正昭

【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. グループ討論するテーマは参加者に事前に配付しますので、予習をしグループ討論が活発になるよう準備願います。
4. 討論でグループごとに担当講師を混えて討議を行い、その結果をまとめ、8月4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テーマは次の通りです。
 - (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
 - (8) 表面処理

注) 申込用紙は前号会告に掲載されております。

日本工学会 第46回見学会のお知らせ

期 日 昭和59年5月15日(火) 11:30~15:00
 見学機関 科学技術庁海洋科学技術センター (横須賀市
 夏島町 2-15 電話: 0468-66-3811(代))
 集 合 11:30 まで、同センター前
 見学予定 整備中の「しんかい 2000」のほか所内の各
 施設
 参加人員 50名 (定員になり次第締切ります。)
 参加費 1,000円 (昼食代)
 問合・申込先 日本工学会 電話: 03-574-6176

第1回センシングフォーラム開催のお知らせ

主 催: 計測自動制御学会
 協 賛: 日本鉄鋼協会, ほか
 日 時: 昭和59年6月25日(月), 26日(火)
 会 場: 学士会館本館 (神田) 202号室
 参加費: 一般会員と協賛学協会会員 8,000円,
 学生 4,000円, 会員外 12,000円(テキスト付)
 問合・申込先: 〒113 (社)計測自動制御学会
 東京都文京区本郷 1-35-28-303
 電話 (03) 814-4121

訂正のお知らせ

下記の通り間違いがございましたので、ご訂正いただきたくお願い申し上げますと同時に、深くお詫びいたします。

鉄と鋼 第70年(1984)第6号, pp. 549~556

「クヌーゼンセル質量分析法による Fe-W 合金の熱力学的研究」 上島 良之, 他3名

(訂正箇所)

p. 551 Fig. 3 と Fig. 4

図面が入れかわつて印刷されておりますのでお知らせいたします。