

日本鉄鋼協会記事

理 事 会

第5回理事会 開催日：7月18日。出席者：佐野会長
他 32 名。

会議事項

1. 特別資金運営委員会報告

田畑専務理事報告。特別資金運営委員会の規程に西山記念資金が加えられた。2000万円の基本金で年140万円の果実が期待できるが、この運営については結論がでていない。次回委員会で決定することになった。

2. 製鋼物理化学シンポジウム（モスコウ）報告

的場訪ソ鉄鋼使節団団長報告。5月13～15日にシンポジウムが開催された。ソ連側より12篇、日本側より10篇の論文が提出され、37位データを読んでディスカッションをした。これに先だちサマーリンに名誉会員の記章と賞状を贈呈した。50人位の会で Chemical に加えて Melt struction を織りこんだ論文が多かつたようである。

3. 装入炭嵩密度測定試験結果報告

5月16日より6月30日まで、八幡製鉄(株)洞岡コークス工場において嵩密度測定試験装置を用いて、実際操業規模における装入炭の水分粒度と嵩密度との関係をこの試験で解明することになり実施に至った。この解明結果は将来コークス炉操業に有力な指針をもたらすものと考えられる。

4. チェルノフ100年記念国際会議参加者の件

来年ソ連において開催されるが日本からも参加するよう的場訪ソ使節団団長に口頭依頼があつた旨報告がありできるだけ参加するようあらかじめお願いしたい。

企 画 委 員 会

第5回委員会 開催日：7月14日。出席者：吉崎委員長、他 20 名。

会議事項

1. 第13回借成学術奨励金候補推薦の件

岩本信也大阪大学助教授の「鋼中生成非金属介在物の生成機構解明に関する研究」を推薦する分科会案を理事会に諮ることになった。なお協会の権威のためにも確率の高いものとしてほしいので選考基準、選考委員、などを聞き、政策を決めたい。その際義理にあまりこだわらないのが望ましいとの意見が出され、表彰奨励選考分科会で検討願うことになった。

2. 明年度秋季大会開催地の件

東北大学で開催するべく日本金属学会と連名で申し入れられることとする。

3. 鉄鋼技術国際会議に関する件

Sessionを4つに分けてテーマの選定を進めている。参加人数も増加すると思われるので1,000人収容の会議場を考えねばならぬ段階である。

4. 西山記念技術講座について

西山記念資金でまかなわれる限り西山記念という名を

つけることになった。

研 究 委 員 会

第5回委員会 開催日：7月18日。出席者：佐野会長、三本木委員長、他 21 名。

会議事項

1. 技術講座小委員会の報告と検討

技術講座長期計画(昭和44年2月まで)の報告があり、了承された。また西山資金による講座運営を昭和43年から行ない、講座名を西山記念講座と銘うつことに決定した。

2. 基礎問題小委員会の報告と検討

鉄鋼基礎共同研究会鉄鋼協会代表運営委員が決定された。

基礎研究体制について。春秋の講演大会シンポジウムの展開と共同研究との関連を探るため編集委員会と打合せを持ったことが報告され、基礎研究テーマにつき協会内各研究組織からアンケートを採ることに決定した。

3. PC鋼材研究について

7月10日開催の懇談会につき報告あり、次回具体的進展の報告を受けることになった。

4. 教育問題について

メーカー各社のトップと会長の懇談会を開き問題を進展させることになった。

編 集 委 員 会

第6回和文会誌分科会 開催日：8月15日。出席者：荒木主査、他 16 名。

会議事項

1. 鉄と鋼「寄稿規程」について

寄稿規程に添付する解説について検討した。

前回提出した解説の修正案について検討、今秋の講演大会における講演者には講演後の論文投稿について知らせるために直送することになった。

会誌においては10月号に掲載することになった。

第6回欧文会誌分科会 開催日：8月14日。出席者：橋口主査、他 15 名。

会議事項

1. 論文審査報告が3件なされ、うち2件が掲載可、あと1件は著者に修正依頼する。

2. 依頼論文として多数推薦されたなかから、10件の執筆依頼が決まった。

3. Transactionsの發送先については下記の英文校閲者の案が認められた。

(1) 販売、無料送付を問わず金送付数を増やす。

(2) ただし無料送付冊数の割合を少なくするように努める。

上記の方針のもとに現在の寄贈リストを購読勧誘、交換申し込みで分類し、また今後新たに發送先を追加する時の前提とする。

4. 欧文会誌分科会の英文名称については運営委員会にはかることとなった。

第4回講演大会分科会 開催日：8月15日。出席者：草川主査。他。
会議事項

1. 講演概要集原稿審査

和文会誌と合同で、第74回講演大会講演概要集（オフセット）の原稿審査を行なった。

概要集は手書きのままをオフセット印刷するため図、写真、文字が適当か、それに加え内容的にも明らかな間違いをチェックした。

共同研究会

製鋼部会

第37回部会 開催日：7月13, 14日。出席者：池田部会長。他約130名。

会議事項

今回は東京開催のため、工場見学は無く、神田学士会館において2日間にわたり、各社提出資料に基づいて研究調査発表および討論が行なわれた。

今回の議題は、設備に関する問題、計測技術に関する問題、原料と操業に関する問題、鋼塊の欠陥防止に関する問題、新技術に関する問題の5テーマで総数29編の研究発表が行なわれたが、特に新技術に関する議題では、RH脱ガスと、連続鋳造に関する設備と操業に関する報告が各1編づつ提出され、活発な意見交換が行なわれた。

なお例年東京で開催される夏の部会では、学振との共同討議を行なってきたが、今回は特に先方の都合により、中止された。

圧延理論分科会

第32回分科会 開催日：7月3, 4日。出席者：岡本主査。他55名。

会議事項

第1日目は八幡製鉄所技術研究所において議題に従って各社から提出された資料により研究発表および討論が行なわれた。主要議題は前回と同様4議題であるが、全部で17編の研究発表があった。

2日目は午前中に戸畑製造所の、分塊、熱延、冷延工場を見学して本会議を終了したが午後より、「圧延理論と変形抵抗」の改訂版の編集委員会を開き、それぞれ分担執筆したうちすでにでき上った原稿について内容紹介があり意見の交換を行なった。

熱経済技術部会

第37回部会 開催日：6月29, 30日。出席者：桑畑部会長。他51名。

会議事項

議題

1. 経済的空気予熱装置に関する研究
2. 炉の設備方式と操業方式の改善効果
3. 工業窯炉のばい煙防止に関する研究

4. 油バーナーに関する問題点について

5. その他

取決め事項

鉄鋼工場のエネルギーバランスについて八幡、日鋼で各社のデータをまとめて次回報告することになった。

また油バーナーに関して今回はこれを共通議題として採りあげ各社の比例調節型バーナー使用上の問題点を、またメーカーは納入バーナーの使用実績をまとめてそれぞれ報告、討議を行なうこととなった。

今回は10月頃八幡(堺)で開催する。

耐火物分科会

第2回分科会 開催日：6月19日。出席者：桑畑部会長。吉田主査。他44名。

会議事項

議題

1. 共通議題
均熱炉タイルレキュペレータについて。
2. 耐火物技術協会の経過と現状の報告
3. 自由議題
(1) 加熱炉の耐火物に関する研究。
(2) 分科会今後の運営方針について

討議

均熱炉タイルレキュペレータについて各社から5編の資料が提出された。

議題2は耐火物技術協会会長から協会経歴および現在までに実施した事業の概要、関連学協会との研究会の開催状況および会員の構成について説明があり続いて「研究テーマの重複は時間的にも労力的にも無駄で当分科会においては各社それぞれの問題点をとりあげこれの早期解決をはかってもらいたい」旨の要望が出された。

次回分科会は第2回と同様な議題で進める。

設備技術部会

圧延設備分科会

第1回分科会 開催日：8月9, 10日。出席者：豊田主査。他76名。

会議事項

1.
 - (1) 熱間における鋼片の寸法測定について
 - (2) 分塊圧延機スピンドルスリッパの摩耗について
 - (3) ミル下グロップの処理方法
 - (4) ユニバーサルミルの堅ロールの設計について
 - (5) 鋼片マーキング装置について

の5テーマについて鉄鋼側および機械メーカー側から現在までの経過、今後の問題点および改善案などが説明され活発な討議が行なわれたが、具体的な数値の検討まではいかず、単なる指向の段階にとどまった。

2. 今後の運営方針について

共通テーマの討議が終った後、各社委員より今後の分科会運営についての意見が出されたが、前記5テーマを2つぐらいにしぼってより深くつつこみ、データを提供しあつて国産の機械試作にもちこむべきであるとの意見が強く、幹事会で検討することになった。

3. この後富士製鉄広畑製鉄所分塊工場の見学を行な

い盛会裡に第1回圧延設備分科会を終了した。

鉄鋼生産設備能力調査委員会

製鋼設備部会 転炉設備分科会

第2回分科会 開催日：7月27日。出席者：盛部会長
他16名。

会議事項

各社からのアンケート結果をもとに、幹事会社間で過去数回にわたる打ち合わせを行ない一応作成した幹事などに対する検討会をもつた。

幹事案に対してはほぼ了承されたが、なお幹事だけでは決めかねていた2,3の事項について分科会の意見を統一すると共に、今回の見直しで新たに追加になった2/2基および3/3基操業時の補正係数を求めるためのデータの追加を求めることになった。

電気炉設備分科会

第2回分科会 開催日：7月28日。出席者：盛部会長
他12名。

会議事項

1. 幹事案と前回答申案との主な相違点についての説明

(1) 鋼種別に製鋼能率算定式を作つた。理由としてはアンケートに忠実にし、精度を高くするためである。

(2) 鋼種別分類に鑄鍛鋼を加えた。理由は他の鋼種に比し、操業方式が異なるためである。

(3) 鋼種別分類を変更した。炭素鋼と低合金鋼の能率がほぼ等しいのでブールした。

(4) 稼働率については使用目的により条件が変わるので実績稼働率と設備稼働率を参考値としてのせ、稼働率は決めない。

以上の説明が幹事より行なわれ、承認された。

2. 上記の相違点を加えて幹事案算定式原案を審議し本筋は認められたが、稼働率の定義記号の統一、数字の有効桁数などについて各分科会間に若干の不統一がみられるため、主査会議で統一し、10月下旬の分科会で最終答申案を決定することになった。

圧延設備総合部会

鋼板設備部会 厚板設備分科会

第3回分科会 開催日：7月18, 19日。出席者：有村主査、他19名。

会議事項

1. 年間稼働時間について

各社とも幹事案6400hr/yearに異議はなかつたが、答申には作業形態、定期修理などにより変わり得るとの付帯事項をつけることにした。

2. 平均圧下率および圧延能力の討議

平均圧下率については3重式圧延機の $2500P < M \leq 4000P$ で神鋼、大和製鋼で再度検討した結果、前回案を変更、その他の会社については前回通りとした。圧延能力については加熱能力の制約、算定平均スラブ単重と実績平均スラブ単重の差により実績値と平均値の差が大き

かつたところがあるが、全体としてみればよく一致している。

3. α, δ, S の討議

3重式圧延機の粗圧延機+仕上げ圧延機の δ, S をそれぞれ $2 \cdot 30 \rightarrow 3 \cdot 20$, $2 \rightarrow 3$ に改訂した。他は前回答申どおりとする。

4. 生産能力算定方式の検討

幹事会社より理論的な面を加味した厚板圧延機の算定式案を提出、説明があつた。その結果今回の答申には入れられないが今後も各社のデータを出し検討を進める。

コールドストリップ設備分科会

第3回分科会 開催日：8月3日。出席者：吉田主査(代)、他16名。

会議事項

前回に引続き基礎資料をもとに問題点の検討を行なつた。

かねて懸案であつた酸洗設備に関しては、今回は前回に較べ冷延能力の制約条件になつていないとの各社の意見により、今回はその根拠を何らかの形で明示することで、特に取り上げないことにした。

稼働時間関係に関しては、週休、年末年始などに関する各社の基本的考え方がまちまちなためさらにその実態を長期に亘り調査することになった。

またその他次回までに調査すべき事項や、広幅レバースミルについての検討の進め方などについての取り決めを行なつた。

鋼管設備部会

第7回部会 開催日：8月1日。出席者：山田主査代理、他15名。

会議事項

1. 継目無管分科会

実績と算定式により算出した値を比較し十分満足できる精度であることがわかつた。また簡略式の作成がほぼ完了した。

2. 溶接管分科会

実績と算定式により算出した値の間で2,3のミルにつき15%以上の差があり一部係数の変更を行なつた。簡略式については係数の決定を行ない、次回さらに検討することになった。

標準化委員会

普通鋼分科会

第18回分科会 開催日：7月17日。出席者：山岡主査、他15名。

会議事項

1. ISOTC-17 出張報告

6月モスコで開催された第9回TC-17第8回WG-8出張報告が山岡(八幡)吉田(協会)からなされ、日本のPメンバーとしての積極的な参加が強調された。

2. 造船用鋼材の記号統一について

八幡製鉄原案につき討議を行ない、整理案を次回再提出検討することになった。

3. 表面処理鋼板の厚さおよび塗膜呼称ならびに重量算出法の統一について

未だJIS化されていない表面処理鋼板を対象とするが当面JIS以外の亜鉛鉄板を主とし、ターンメッキ鋼板およびアルミメッキ鋼板は生産量、製造メーカーは少ないが将来のためにも可能なかぎり統一する。

特殊鋼分科会

第11回分科会 開催日：7月20日。出席者：西主査，他17名。

会議事項

1. みがき棒鋼のJISみなおしについて

当分科会の前に開かれたみがき棒鋼メーカーとの懇談会席上、みがき棒鋼メーカーにJIS原案の素案作成方を依頼した点について再確認した。この素案が8月末日までに協会へ提出されるので、複写の上各委員宛送付し、特に意見があれば申し出、次回から分科会で原案審議を開始する。

2. ISO規格検討組織について

ISOの国内審議機関として鉄鋼協会標準化委員会内に専門の部会およびISO、WGに対応した分科会を設置し、ISO規格を検討するという標準化委員会幹事会案の説明があつた。特殊鋼関係はWG4とWG7を分担する。

3. 特殊鋼規格分類体系について

各委員より規格分類表の提出および説明があつた。今回は説明にとどめ、今回はさらに修正した案を提出した上で検討する。

4. 現行JIS改正要否検討について

各規格に対する検討担当会社を決定。各社に割当てられた担当分について規格の改正の要否についての意見を9月末日までに協会へ送付する。

鋼管分科会

第14回分科会 開催日：8月10日。出席者：桑原主査，他12名。

会議事項

1. JISボイラ・熱交換器用鋼管の改正について

前回の審議結果にもとづき改正案を作成し、ユーザーに対する説明会を行なった旨報告があつた。

2. ISO/TC17/WG10の審議

ISO/TC17/WG10鋼管関係の第2次案の審議を行ない回答を作成した。

ブリキ分科会

第7回分科会 開催日：8月8日。出席者：安藤主査，他12名。

会議事項

1. ISO/TC17モスクワ会議報告

山岡代表よりTC17/WG9に関して報告があり諒承された。

2. ISO/TC17/WG9 ロンドン会議報告

吉田、迫田兩代表より配布報告書に従って報告がなされ若干の質疑の結果、諒承された。

3. 鉄鋼協会吉田部長よりISO鉄鋼部会設置について主旨説明があつた。

4. ブリキ板JIS改訂原案の作成を9月より開始する件について主査より協力の要請があり答申の期日目標を一応3月末日とした。またこの推進法として、とりあえず分科会幹事より関係各社、団体の大綱的な参え方をた

とえばアンケート方式などにより把握したのち、審議を進めることになった。

機械試験方法分科会

第17回分科会 開催日7月18日。出席者：吉沢主査，他22名。

会議事項

始めに、去る6月19日～23日にモスクワで開催されたISO/TC17委員会に出席した吉田幹事よりWG1関係についての報告があつた。

続いてISO/TC17 N772の伸びの換算式に関する検討を行ない、丸棒、熱延薄板、低合金鋼、軟鋼についての試験結果がそれぞれ報告されたが、オリバーの換算式の適用については今後とも各社はさらにデータを出し積重ね検討を行なうこととした。

ISO鉄鋼部会

第1回 TC17/WG10分科会 開催日：7月25日。出席者：清水主査，他12名。

会議事項

圧力容器用鋼板の第2次案の審議を行なった。

1. 鋼種の種類（炭素鋼の扱）

2. 衝撃試験の必要性

などが審議された。これをもとに次回までに幹事社で回答を作成することになった。

第2回 TC17/WG10分科会 開催日：8月9日。出席者：清水主査，他7名。

会議事項

圧力容器用鋼板の第2次案に対する回答を作成した。

要点

1. 一般

強い板に対してのマーキング方法よりパンチを除外する。

2. 高温用鋼板

衝撃試験の削除を提案する。

N₂の規定の "

3. 低温用鋼板

焼入・焼もどしによる炭素鋼を提案する。

材料試験原子炉利用委員会

第3回委員会 開催日：7月25日。出席者：長谷川委員長，他29名。

会議事項

1. 試験計画案の再度変更について

前回に原研側ホットラボの処理能力低下のため、当初計画より下まわる試験片30本/1社ということになっていたが、その後、状況がかわり、ホットラボ処理能力も当初に近づく傾向が大となつた旨説明があつた。そのため試用期間を大きく前期と後期、前期をⅠ期、Ⅱ期、後期をⅢ期、Ⅳ期と分け、少なくともⅠ期は約200本（試験片）として圧力容器用鋼材にふりあてることに決定。

2. 試験片作成について

試片は遅くとも11月中旬にミルシートを添えて原研へ送付する。ただし、試片のボンチの打ち方、精度、洗滌方

法, その他の仕様については原研例で作成し至急各メンバーに送ることになった。

鉄鋼基礎共同研究会

運 営 委 員 会

第7回委員会 開催日: 7月17日. 出席者: 三本木(協会研究委員長), 他 11 名.

会議事項

1. 昭和43年度溶鋼溶滓部会科学技術庁委託研究計画の検討

「高温減圧下の 2 相反応の研究」の主題の下に, 名古屋大学佐野教授を主体として, 拡散, 表面張力, 蒸気圧の諸データの研究を行なうことが了承された。

2. 昭和43年度微量元素部会鉍工業補助金研究計画の検討

「微量元素としてのバナジウムの影響に関する研究」を, 富士製鉄他 8 メーカーで共同研究を行なうことが了承された。

3. 各部会各グループ経過報告

4. 予算決算関係の審議

事務局より 41 年度決算と 42 年度予算が提案了承された。

非金属介在物部会

第12回キルド鋼分科会 開催日: 7月24日. 出席者: 荒木部会長, 他 11 名.

会議事項

1. 各委員の試験研究中間報告

研究は約 80% 程終了したが, まとめとしては次の通りである。

(1) サルファープリントおよびマクロ組織…… S.P. では S 含有量の高いものは全般に濃く, V Ghost, String Ghost が微弱ではあるが認められた。しかし大型鋼塊のような本体上部の濃下部は認められない。マクロ組織は鋼塊形状その他の条件が異なるので柱状晶の幅などに多少相違がある。一般に高径比の大きいものほど軸心の V Ghost 部の Cavity は多い。なお上注と下注の差, Ti, Zr 添加の特徴, Ar 雰囲気錆込の影響は明らかでない。

(2) 化学成分……鋼塊中央下半部の負偏析は C, S についてある程度認められる。頭部側の正偏析は明確でなく String Ghost 部で若干高値を示すが, 鋼塊によつては軸心頭部側で C, Cr, S などが外周部より低値を示す場合があつた。

(3) 介在物……(a) 分析結果…主体は Al_2O_3 である。沈殿晶部で高値を示す鋼塊が比較的多かつた。(b) 地疵試験…特定の傾向はなく, チル晶部の清浄度とも密接な関係はないようである。

転位論グループ

第6回連絡会 開催日: 7月22日. 出席者: 橋口世話人, 他 7 名.

会議事項

1. 石原資金の運用について

橋口世話人より今年度のグループ研究資金として使用されることが決定した石原資金の運用方法について説明があり, 討議がなされたのち, 諒承された。この結果, 各委員が研究計画書を 8 月 5 日までに提出することに決定した。

2. 最近の各委員研究発表

本多委員より鉄の粒界破壊について発表があり, 次回にその続きを行なうことになった。

新 入 会 員 氏 名

(昭和42年 6 月 1 日~31日)

維 持 会 員		新 入 会 員	
岡野バルブ製造(株)	1 口	近藤 豊	〃 〃
		間瀬 俊朗	〃 〃
		足立 隆彦	〃 和歌山
		大塚 健純	〃 〃
		飯島 弘	日本鋼管(株)技研
		日野 隆	〃 〃
		川野 良弘	〃 川崎
		西藤 勝之	〃 鶴見
		富永 晏博	日新製鋼(株)呉
		中本 照雄	〃 〃
		原田 守	〃 周南
		石井 中郎	金属材料技術研究所
		浜野 隆一	〃
		山崎 道夫	〃
		坂本 孝英	大同製鋼(株)知多
		藤田 義雄	〃 〃
		上原 輝久	(株)神戸製鋼所神戸
		水口 征之	〃 〃
		内田 弘	富士製鉄(株)広畑
		西村 光彦	〃 釜石
		御園生一長	東洋鋼板(株)下松
		宮地 昭夫	東洋鋼板(株)研究所
		小田切 昇	日本冶金工業(株)川崎
		貞光 雄一	〃 〃
		加瀬 薫	八洲特殊鋼(株)
		渡辺 和紀	〃
		島山 昭夫	(株)日立製作所亀有
		森 正志	日本金属(株)
		平田 一雄	日立金属(株)若松
		藤盛 光明	東邦亜鉛(株)藤岡
		水谷 正彦	東芝合金鉄(株)
		木村 織二	三菱金属鋳業(株)
		渡辺 勝利	日本原子力研究所
		竹内 栄一	東京都立工業奨励館
		山本 紘一	大谷重工業(株)尼崎
		久野 明宣	日本電工(株)
		三輪 剛	松菱金属工業(株)
		深見 謙二	日本鋳業(株)中研
		小林 昭弘	ヤンマーディーゼル
			(株)
		小沢 興一	(株)互省製作所
		利岡 靖継	石川島播磨重工業(株)

中野 風夫	日新ステンレス(株)	川谷 皓一	大阪府立大学工学部	三宅 敢	名古屋工業大学大学院
井上 佑介	東北特殊鋼(株)	郡 俊英	〃	野間 哲郎	京都大学工学部
富沢 武志	日本熱処理工業(株)	迫間 吉人	〃	山田 武海	工学院大学大学院
門間 隆	東北振興化学(株)	藤本 幸一	〃	田海 啓司	室蘭工業大学大学院
各務 武二	八幡溶接棒(株)	間淵 博	〃	黒羽 惇	茨城大学工学部
田中 正	鹿児島工業高等専門学 校	正富 宏明	〃	荒田 弘人	鉄鋼短期大学
白砂洋志夫	上智大学理工学部	坂木 庸晃	東京工業大学大学院	外国会員	
斉藤 好弘	東京大学工学部	滝沢 和嘉	〃 工学部	H. P. Schaden	(Austria)
一伊達 稔	京都大学工学部	肥後 矢吉	〃	A. F. L. Falck	(Italia)
学生会員		岡田 守	東京大学大学院	羅 昌 洙	(韓国)
大隅 研治	大阪府立大学工学部	フスニ, パンジャル	〃	安 升 鉉	(韓国)

最近刊行物・技術講座テキスト案内

書名	刊行年月	判型	ページ数	定価(円)
刊行物				
英国鉄鋼業の現況 総括編 (訪英鉄鋼視察団報告書)	昭39-9	B 5	63	会 600円(〒65) 非 900円
英国鉄鋼業の現況 各論編 (訪英鉄鋼視察団報告書)	昭39-12	B 5	154	会 1200円(〒200) 非 1800円
鋼の脱酸の物理化学的原理	昭39-12	B 5	98	会 900円(〒75) 非 1200円
計測部会報告書 (高炉炉頂ガス分析, 高炉装入原料の秤量)	昭14-5	B 5	70	会 600円(送料本) 非 800円(会負担)
高炉製鉄法の理論	昭41-7	B 5	392	会 2000円 非 2500円
各製鉄所における製鉄設備の展望	昭41-10	B 5	150	製鉄部会 300円 会 員 500円 そ の 他
世界鉄鉱資源要覧 (限定版)	昭41.11.25	B 4 変 形 判	140 (地図16)	会 6000円 非 8000円
ベネルックスおよび西独鉄鋼業の概況 (訪独ベネルックス使節団報告書)	昭42. 2.28	B 5	172	会 1500円 非 2000円
JIS 鋼材規格講習会テキスト	昭42. 2. 2	B 5	199	1000円
技術講座テキスト				
第3回 将来の原子力発電について	昭41. 5.30	B 5		200円
将来の製鉄法について*		B 5		200円
日本古来の製鉄法“たたら”について		B 5		200円
第4回 Nb 添加高張力について	昭41. 7.18	B 5		200円
希土類元素の効果		B 5		200円
合金元素選定の考え方について**		B 5		200円
第5回 鉄鋼の強度の転位論	昭41. 9.19	B 5		200円
鉄鋼中の点欠陥		B 5		200円
転位論入門		B 5		200円
第6回 合金元素選定の考え方について注1)	昭41.10.20	B 5		200円
将来の製鉄法について注2)		B 5		200円
第8回 金属腐食の機構	昭42. 1.27	B 5		250円
耐候性鋼材		B 5		250円
鉄鋼の有害微量元素		B 5		250円
快削鋼について (S, Pb)		B 5		250円
第9回 鋼の熱間加工総論	昭42. 5.29	B 5		} 1000円
熱間圧延における変形と圧力分布		B 5		
変形抵抗について		B 5		
変形能について		B 5		
第10回 鉄鋼製錬の化学工学	昭42. 8.21	B 5		} 1000円
化学工学入門		B 5		
化学工学の鉄鋼製錬への導入		B 5		
鉄鋼製錬プロセスの理論的解析		B 5		

注1) 第4回の*印内容と同じ, 注2) 第3回の*印内容と同じ

申込先 東京都千代田区大手町1-5 経団連会館3階 日本鉄鋼協会 編集課

申込方法 書名, 送付先を名記, 代金ならびに送料を同封のうえ, 現金書留にてお申し込み下さい。