

## 昭和48年度(昭和48年3月から昭和49年2月まで)事業報告

## I 会議

## 1. 総会

第58回通常総会、昭和48年4月5日、東京工業大学において開催

## 議事

- (1) 昭和47年度事業報告、収支決算ならびに財産目録の件——承認可決
- (2) 昭和48年度事業計画ならびに収支予算の件——承認可決
- (3) 理事、監事ならびに評議員選挙の件——別記の通り当選者決定

## 2. 評議員会

昭和48年度第1回評議員会、昭和48年10月11日、書面により開催

## 議事

- (1) 福田宣雄君退任に伴う理事補欠選挙  
理事に、西村三好君当選
- 昭和48年度第2回評議員会、昭和49年2月21日、プリンスホテルにおいて開催

## 議事

- (1) 昭和48年度事業報告、収支決算ならびに財産目録の件——承認可決
- (2) 昭和49年度事業計画ならびに収支予算の件——承認可決
- (3) 次期理事、監事ならびに評議員候補者推薦の件——承認可決
- (4) 名誉会員推挙の件——J.F. エリオット、V.I. ヤボイスキー両教授推挙決定

## 3. 理事会

昭和48年4月6日、7月11日、9月21日、10月20日、12月18日、49年1月28日、2月21日の7回開催し一般会務につき協議決定した。

## 4. 企画委員会

昭和48年3月23日、4月24日、7月6日、8月2日、9月18日、11月20日、12月14日、昭和49年1月22日、2月15日の8回開催し、事業運営上の諸企画、予算、国際技術交流、規程の制定、連合講演会、他団体からの依頼による表彰奨励の推薦などについて協議した。また事業運営に資するため役員、委員、会員約500名に対して行つた協会事業に関するアンケートの回答結果をまとめた。

下部機構としての会計分科会は48年3月23日、4月24日、7月6日、9月18日、11月20日、12月14日、49年1月22日、2月15日の8回開催し予算、決算、研究補助金の処理など経理に関する事項を協議した。

また、表彰奨励分科会は48年4月26日、8月13日、12月18日の3回開催し、他団体からの依頼による表彰奨励候補の選考を行なつた。

## 5. 編集委員会

運営委員会は、会誌および欧文誌の編集、図書・報

告書等の刊行、講演大会の企画などについて基本方針を協議し、和文会誌、欧文会誌、出版ならびに講演大会の各分科会は運営委員会の指示にもとづき、担当業務を協議実施した。

## (1) 運営委員会

48年3月20日、4月20日、5月22日、7月24日、9月4日、11月13日、49年1月16日、2月12日

## (2) 和文会誌分科会

48年3月2日、4月13日、5月11日、6月15日、7月6日、8月3日、9月7日、10月5日、11月2日、12月7日、49年1月11日、2月1日

## (3) 欧文会誌分科会

48年3月26日、4月23日、5月21日、6月18日、7月23日、9月17日、10月15日、11月14日、12月19日、49年1月22日、2月20日

## (4) 出版分科会

48年4月20日、6月15日、8月23日、12月13日、49年1月17日、2月21日

## (5) 講演大会分科会

48年3月16日、5月15日、8月2・3日、8月9日、11月16日、49年1月22・23日、1月29日

## 6. 研究委員会

委員長が盛貞利君(京都大学)から田中実君(東京工業大学)に変わり、昭和48年5月15日、9月10日、10月29日、1月25日の4回開催された。

活動の主な内容は「鉄鋼科学・技術史委員会」の設立、基礎共同研究会の新規テーマの選定、石原・浅田研究助成金交付研究の選考、「鉄鋼工学講習会」の実施検討、等である。

鉄鋼科学・技術史委員会は、準備段階では当委員会の下部機構としてあつたが、独立して3つのワーキンググループを持つ委員会となつた。3つのワーキンググループとは、「製鋼」「材料」「教育」に関する歴史を研究するワーキンググループである。

鉄鋼基礎共同研究会の新規テーマの選定に関しては、鉄鋼協会としての意見をまとめる委員会であり、基礎共同研究会運営委員会に上申し、49年度から「特殊精錬部会」の発足を決定した。

石原・浅田研究助成金は今年度が第2回交付であり、ほぼ前年度と同様の選考方法を取つたが、その後第1回に交付を受けた研究者の意見を聞き今後の参考にしたいと思つている。また、この種の研究費をどこに分配するかということを決める仕事は、当研究委員会プロパーの活動として今後とも重要である。

「鉄鋼工学講習会」は研究委員会と技術講座小委員会から推薦された委員により、検討委員会が設けられた。試案によると、学卒後10年程度の現場技術者を対象として、3日間程度開く講習会であり、西山記念講座にはないパネルディスカッションおよび、演習問題を解く等の内容を計画しようとしている。

技術講座小委員会は48年5月23日、6月29日、8月

21日, 12月6日, 49年2月8日の5回開催し, 西山技術講座の企画, 運営につき協議した.

## Ⅱ 会 員

本年度において次のとおり会員の異動があつた.

	名 誉 賛 助		維 持		外 国	正	学 生	計
			員 数	口 数				
昭和48年3月1日現在	47	20	216	9,539	340	9,323	632	10,578
入会および増数			4	12	25	432	151	612
退 会			3	3	10	451	37	501
死 亡	1	1				19		21
転 格	+3				+2	+98	-103	
昭和49年2月28日現在	49	19	217	9,548	357	9,383	643	10,668

## Ⅲ 役員および常置委員

### 1. 理 事

昭和48年4月5日開催の第58回通常総会において任期満了の理事の改選を行ない, 次のとおり当選した.

安藤 卓雄君 岩村 英郎君 加藤 栄一君  
 加藤 健三君 川合 保治君 桑原 春樹君  
 鈴木 禎一君 高梨 省吾君 高橋 忠義君  
 田中 実君 田畑新太郎君 中川 龍一君  
 不破 祐君 細木 繁郎君 宮本 博君  
 渡辺 省三君

4月5日開催の臨時理事会において, 互選により次のとおり当選就任した.

副 会 長 渡辺 省三君  
 " 不破 祐君  
 専務理事 田畑新太郎君

10月11日開催の評議員会において, 福田宣雄君退任に伴う理事補欠選挙を行ない, 次のとおり当選した.

西村 三好君

### 2. 監 事

昭和48年4月5日開催の第58回通常総会において任期満了の監事の改選を行ない, 次のとおり当選した.

監 事 石原 重利君

### 3. 支 部 長

昭和48年3月20日, 東海支部長 武田 喜三君退任  
 後任 西 成基君就任

48年4月28日 北陸支部長 関 文男君退任

後任 小田 仲彬君就任

48年5月30日 九州支部長 福田 宣雄君退任

後任 西村 三好君就任

48年11月28日 九州支部長 西村 三好君退任

後任 加藤 健君就任

### 4. 評 議 員

昭和48年4月5日開催の第58回通常総会において任期満了の評議員の選挙を行ない, 次の通り当選した.

阿部 秀夫君 秋田 正弥君 荒木 透君  
 有村 康男君 伊藤 伍郎君 伊藤 正夫君

伊藤 隆吉君 家永 英吉君 石井健一郎君  
 石原 幸男君 池上 平治君 池田 正君  
 今井 光雄君 今里 広記君 磐城 恒隆君  
 岩村 協三君 打浪 吉朝君 小田 助男君  
 小野 健二君 大竹 正君 大中都四郎君  
 大元 博君 大矢根 大器治君 桂 寛一郎君  
 金子 信男君 河西 健一君 河上 益夫君  
 河田 和美君 木下 禾大君 木村 利秋君  
 菊池 浩介君 草川 隆次君 熊田健三郎君  
 小出 秋彦君 河野 典夫君 越田左多男君  
 五弓 勇雄君 後藤 俊信君 佐野 幸吉君  
 齋藤 恒三君 阪本 勇君 沢 繁樹君  
 沢村 企好君 沢村 宏君 三本木貢治君  
 清水 正博君 塩沢 正一君 島村 哲夫君  
 下山田正俊君 真藤 恒君 進藤 貞和君  
 末光 秀雄君 杉沢 英男君 楢山 正孝君  
 鈴木 正敏君 住友 元夫君 角野 尚徳君  
 関 文雄君 染野 檀君 多賀谷正義君  
 田尻 惟一君 田中 正一君 高瀬 孝夫君  
 高畑 幸男君 高村 仁一君 竹入 侑君  
 谷川 正夫君 津田 久君 都留 松男君  
 外島 健吉君 鳥越 熊衛君 名児耶 馨君  
 中島 長久君 中野 邦弘君 中浜 軍治君  
 中村 恒二君 丹羽 貴知蔵君 西 博君  
 野田 郁也君 長谷川太郎君 長谷川正義君  
 橋本 芳雄君 林 達夫君 原田 芳君  
 蜂谷 茂雄君 平井 達三君 平世 将一君  
 平田 龍馬君 本田宗一郎君 町田 業太君  
 松岡 正雄君 松下 長久君 松田 耕平君  
 丸山 益輝君 三河 定男君 三島 徳七君  
 三井 太佑君 宮下格之助君 村田 滋君  
 室井嘉治馬君 盛 利貞君 森田 志郎君  
 森安 英章君 門間 改三君 八木貞之助君  
 八木 靖浩君 矢島悦次郎君 矢野 滋君  
 安田 洋一君 山内 二郎君 山岡 武君  
 山下 伸六君 山田良之助君 山本真之助君  
 山本 信公君 横山金三郎君 吉井 周雄君

吉崎 鴻造君 吉田 浩君  
48年5月10日 評議員 若杉 末雪君死去  
48年5月24日 評議員 鍵山 正則君死去

#### 5. 常務委員

昭和48年4月6日常務委員を次のとおり委嘱した。

池田 正君 三輪 親光君  
4月6日下記の常務委員を解嘱した。

清水 政治君  
7月11日常務委員を次の通り委嘱した。

片田 中君  
7月11日下記の常務委員を解嘱した。

山内 仁君  
9月21日常務委員を次の通り委嘱した。

矢沢弥三郎君 大竹 正君  
9月21日下記の常務委員を解嘱した。

矢野 巖夫君 池田 正君

#### 6. 編集委員

昭和48年9月21日編集委員を次の通り委嘱した。

赤松 泰輔君 江波戸和男君 大西 英明君  
木村 康夫君 郡司 好喜君 近藤 嘉一君  
近藤 真一君 佐藤 利雄君 中村 泰君  
西田 信直君 根本秀太郎君 萬谷 志郎君  
吉沢 昭宣君 渡辺 敏君

48年10月26日編集委員を次の通り委嘱した。

宮下 芳雄君  
48年9月21日下記の編集委員を解嘱した。  
上正原和典君 才木 孝君 深瀬 幸重君  
松田 一敏君

#### 7. 企画委員

48年4月6日企画委員長、企画分科会主査を次の通り委嘱した。

岩村 英郎君  
4月6日会計分科会主査を次の通り委嘱した。

細木 繁郎君

#### 8. 研究委員

48年4月6日研究委員長を次の通り委嘱した。

田中 実君  
9月12日次の通り研究委員の解嘱委嘱を行なった。

解嘱 土岐 克之君 委嘱 久保寺治朗君  
49年1月28日次の通り研究委員の解嘱委嘱を行なつた。

解嘱 若林 敬一君 委嘱 梅根 英二君

### Ⅳ 一般事業

#### 1. 会誌の発行

##### (1) 鉄 と 鋼

48年度は前年に比し2割増の176件におよぶ原稿の投稿があつた。特集号に対する応募原稿をはじめとして、会員の投稿意欲が活発であること、共同研究会各部会からの推薦技術論文、ならびに講演大会における発表から特に重要と認められた論文の投稿を勧誘した結果の現われと考えられる。

本年刊行した特集号「計測」「圧延技術の進歩」は会員はじめ関係者から好評であり、時宜を得たテーマをもとに、毎年2冊の刊行を目標にしている。ま

た技術資料、解説、委員会報告など広範囲に記事を収集し、豊富にして充実した内容となるよう努力している。

48年度においては、第59年第3号から第60年第2号まで14冊を発行した。

第59年第3号(3月号)普通号

第4号(3月:臨時増刊号)講演概要集

第5号(4月号)特集号「計測」

第6号(5月号)普通号

第7号(6月号)普通号

第8号(7月号)普通号

第9号(8月号)普通号

第10号(9月号)普通号

第11号(9月:臨時増刊号)講演概要集

第12号(10月号)普通号

第13号(11月号)特集号「圧延技術の進歩」

第14号(12月号)普通号

第60年第1号(1月号)普通号

第2号(2月号)普通号

#### (2) Transactions of The Iron and Steel Institute of Japan

48年度は50件の投稿があつた。投稿は Original Paper のほか、わが国の優れた技術あるいは研究の成果を紹介した原稿類が多い。

本誌に技術的な論文、報告類をさらに豊富にするために、共同研究会をはじめ各方面に呼びかけを行ない、投稿の勧誘を進めている。

また本誌購読者は外国会員を中心に増加しており、さらに分譲購読も漸増している。

48年度には、第13巻第2号から第14巻第1号までの6冊を刊行した。

#### 2. 図書のパ行

48年度に刊行された図書は次の通り。

- (1) 「わが国における最近の厚板製造技術の進歩」(特別報告書 No.17)
- (2) 「わが国における最近の鋼管製造技術の進歩」(特別報告書 No.18)
- (3) 「形鋼と棒鋼用の圧延機」(翻訳書)

#### 3. 講演会・見学会・講習会

##### (1) 講演大会

講演発表数は春秋合せ、製鉄・製鋼部門307件、加工・性質部門384件、計691件と前年に比し100余件と大幅な増加を示した。講演としては製鉄基礎、焼結・ペレット、造塊、連続鑄造、冷延鋼板、耐熱鋼、高温強度、腐食・耐食性、靱性、破壊などの発表が多く、他は例年なみであつた。

討論会については、討論テーマを早期に発表し、多くの会員に参加してもらえよう検討をしている。

ジュニアパーティも回を重ねる毎に盛況を極めてきており、専門を超えてなごやかな交歓が行なわれた。

##### ① 第85回講演大会

48年4月5日から7日までの3日間、東京工業大学において開催した。学術講演ならびに関連行

事は下記の通りである。

- (a) 学術講演  
製鉄・製鋼部門117件, 加工・性質部門156件
- (b) 討論会  
装入物の性状と高炉操業について(討論講演3)  
座長 鈴木 驍一君  
連続鑄造の凝固について(討論講演5)  
座長 高橋 忠義君  
熱延原板性状が冷延鋼板の形状におよぼす影響について(討論講演3) 座長 児子 茂君  
非調質高張力鋼の制御圧延—冷却により得られる性質(討論講演4) 座長 荒木 透君  
鉄鋼中の不純物と格子欠陥(討論講演4)  
座長 橋口 隆吉君
- (c) 特別講演  
溶融鉄合金のガス吸収, 放出現象について  
西山賞受賞者  
東北大学名誉教授 斎藤 恒三君  
The Development of the German Steel Industry during the Past 25 Years  
名誉会員  
ATH 副社長 Hermann Th Brandi 君  
日本フェロアロイ工業の構造改善と技術的発達について  
浅田賞受賞者  
栗村金属工業社長 那須 重治君  
建築における鉄骨構造  
浅田賞受賞者  
東京大学名誉教授 仲 威雄君  
東京電機大学教授
- ② 第86回講演大会  
48年10月19日から21日までの3日間, 九州大学において開催した。学術講演ならびに関連行事は下記の通りである。
- (a) 学術講演  
製鉄・製鋼部門190件, 加工・性質部門228件
- (b) 討論会  
高炉の溶融帯における反応について(討論講演4)  
座長 川合 保治君  
溶鋼の複合脱酸について(討論講演5)  
座長 盛 利貞君  
ロール成形の技術的諸問題について(討論講演5)  
座長 加藤 健三君  
鉄鋼中の格子欠陥と水素原子(討論講演4)  
座長 橋口 隆吉君  
鋼およびステンレス鋼の耐海水性(討論講演4)  
座長 久松 敬弘君  
鉄鋼・金属合同シンポジウム  
「Sb 混合組織をもつ合金の強度と靱性」(金属学会)  
「鉄鋼の強化組織と靱性」(鉄鋼協会・討論講演5)  
座長 荒木 透君
- (c) 特別講演会(金属学会と共催, 10月19日)  
Micro-and Crystal-Structure of Iron-Silicon and Cobalt-Silicon Alloys Containing up to 40

At.-% Si.

- マックス・プランク・インスティテュート  
金属研究所 W. ケスター君
- (d) 特別講演会(10月19日)  
関門橋の建設  
日本道路公団関門架橋事務所長  
大橋 昭光君
- (e) 部会報告講演会  
排煙脱硫試験委員会報告  
「焼結排煙脱硫試験について—共同研究成果報告—」  
排煙脱硫試験委員会幹事長 水野 実君
- (f) 見学会  
10月22日, 新日本製鉄(株)八幡製鉄所ほか7工場を3班に分かれ見学した。
- (2) 西山記念技術講座  
鉄鋼の製造技術, 研究ならびに関連分野の技術について, 直接間接に関係あるテーマを取り上げ, 最近の動向, 発展の方向を斯界の指導的立場にあつて活動している権威者を講師に招き, 若手を中心とした鉄鋼技術者, 研究者の啓蒙に資している。本講座の地方開催の要望が各支部よりあり, 48年度においては従来の東京, 大阪のほかに, 広島, 北九州でも開催した。
- 第20回・第21回「鉄鋼材料の環境脆化」  
第20回 48年5月17日, 18日 東京: 農協ホール  
第21回 6月20日, 21日  
広島: 広島商工会議所ホール  
環境脆化の機構に関する最近の進歩  
名古屋工業大学 大谷南海男君  
炭素鋼, 低合金鋼の応力腐食割れ  
日本鋼管技術研究所 松島 巖君  
超高張力鋼の応力腐食割れ  
金属材料技術研究所 金尾 正雄君  
ステンレス鋼の応力腐食割れ  
日本冶金工業川崎製造所 遅沢浩一郎君  
鉄鋼材料の腐食疲労  
日本原子力研究所東海研究所 近藤 達男君  
第22回「製鉄用エネルギー資源の現状と将来」  
48年9月6日, 7日 東京農協ホール  
鉄鋼用エネルギー資源の現状と将来  
通産省 鈴木 滋男君  
石炭の性質とコークス化性  
公害資源研究所 木村 英雄君  
コークス製造における新技術  
新日本製鉄 龍田 光雄君  
製鉄における石油の利用  
公害資源研究所 真田 雄三君  
製鉄における原子力エネルギーの利用  
工業技術院 島田 仁君  
エネルギー源としての原子力の将来性  
日本原子力研究所 村田 浩君  
第23回, 「最近の鋼管技術の進歩」  
48年11月27日, 28日  
大阪: 日本生命中之島研修所講堂

鋼管の用途の現状と将来

住友金属工業 桑原 春樹君

最近の鋼管成形加工における研究成果

大阪大学 加藤 健三君

継目無鋼管の製造技術

住友金属工業 小島 浩君

電気抵抗溶接鋼管および鍛接鋼管の製造技術

新日本製鉄 志水 敏詮君

大径溶接鋼管の製造技術

日本鋼管 境 文四郎君

第24回「構造用鋼の非金属介在物に関する諸問題」  
49年2月26日, 27日

北九州市新日鉄八幡技研講堂

鋼塊内の酸化物系大型介在物について

新日本製鉄 梶岡 博幸君

介在物の防止, 除去対策

住友金属工業 田上 豊助君

鉄鋼の諸性質におよぼす非金属介在物の影響

神戸製鋼所 成田 貴一君

鋼中硫化物とその減少対策

川崎製鉄 江島 彬夫君

硫化物系介在物と鋼の延性および靱性

日本鋼管 小指 軍夫君

鋼中介在物と疲労その他の性質

東京大学 荒木 透君

③ 公開講演会 (6月2日)

日ノ製鋼物理化学シンポジウムが開催されたのを機会に, 下記の講演会が東京経団連会館において開催された。

New Investigations into the Deoxidation Process of Steel, Formation and Modifications of Nonmetallic Inclusions in the Course of Steel Ingot Cooling. V.I. Yavoiski

4. 表彰

(1) 48年4月5日第58回通常総会において表彰式を行ない, 鉄鋼技術功労者に下記の賞を贈り表彰した。

渡辺義介賞

藤本 一郎君 川崎製鉄(株)取締役社長

西山賞

斎藤 恒三君 東北大学選鉱製錬研究所教授

服部賞

赤羽 正輝君 住友金属工業(株)常務取締役和歌山製鉄所長

服部賞

中島 泰祐君 新日本製鉄(株)常務取締役

香村賞

菅野 五郎君 (株)神戸製鋼所顧問

安永 和民君 新日本製鉄(株)取締役広畑製鉄所所長

表論文賞

槌谷 暢男君 川崎製鉄(株)技術研究所製鉄研究室主任研究員

徳田 昌則君 東北大学選鉱製錬研究所助教授

大谷 正康君 東北大学選鉱製錬研究所教授

野村 宏之君 名古屋大学工学部鉄鋼工学科  
森 一美君 " " "  
鈴木健一郎君 川崎製鉄(株)技術研究所製鋼研究室  
三本木貢治君 " 常務取締役技術研究所長  
松原 博義君 日本鋼管(株)福属製鉄所次長  
大須賀立美君 " 管理部技術管理室課長  
小指 軍夫君 日本鋼管(株)技術研究所鋼材研究室課長  
東田幸四郎君 日本鋼管(株)福山製鉄所技術試験室  
長島 晋一君 新日本製鉄(株)基礎研究所副所長  
大岡 耕之君 " 光製鉄所技術部研究室長  
関野 昌蔵君 新日本製鉄(株)八幡技術研究所厚板第1研究室長  
三村 宏君 新日本製鉄(株)製品技術研究所  
藤島 敏行君 " 八幡技術研究所物理研究室  
矢野清之助君 新日本製鉄(株)八幡製鉄所厚板部特殊鋼開発室掛長  
桜井 浩君 新日本製鉄(株)基礎研究所第1基礎研究室

渡辺三郎賞

秋田 正弥君 大同製鋼(株)常務取締役  
竹入 佑君 (株)日立製作所理事・鑄鍛事業部長

浅田賞

仲 威雄君 東京大学名誉教授, 東京電機大学教授

那須 重治君 栗村金属工業(株)代表取締役社長

渡辺義介記念賞

安生 浩君 新日本製鉄(株)釜石製鉄所管理部長  
岡田 秋好君 久保田鉄工(株)取締役鑄物事業本部長

岡田 典昌君 住友金属工業(株)小倉製鉄所副所長兼システム部長

小田 尚輝君 住友金属工業(株)中央技術研究所副所長兼企画調査室長

神居 詮正君 新日本製鉄(株)室蘭製鉄所主任部長  
北川 典生君 日本鋼管(株)建設本部副本部長

高木 文雄君 川崎製鉄(株)知多工場副工場長  
高橋 久君 新日本製鉄(株)名古屋製鉄所冷延部長

田中 誠一君 東洋鋼板(株)本社技術部副長  
天明玄之輔君 日本鋼管(株)技術研究所鋼材研究室次長

細井 秀夫君 (株)吾孺製鋼所取締役東京製造所長  
松尾 英一君 (株)神戸製鋼所高知工場長

南 敬太郎君 新日本製鉄(株)東京製造所所長  
山崎 宏君 (株)日本製鋼所室蘭製作所主任部長代理

横田 礼三君 (株)淀川製鋼所取締役ロール鑄造本部長

西山記念賞

大井 浩君 川崎製鉄(株)技術研究所水島研究室長

神原健二郎君 新日本製鉄(株)堺製鉄所製鉄部長  
白石 裕君 東北大学選鉱製錬研究所助教授

鷹取 正六君 新日本パイプ(株)常務取締役

- 津谷 和男君 科学技術庁金属材料技術研究所鉄鋼材料研究部長  
 西沢 泰二君 東北大学工学部金属材料工学科教授  
 宮津 隆君 日本鋼管(株)技術研究所製鉄研究室次長  
 保田 正文君 大同製鋼(株)研究開発本部中央研究所研究第1部次長  
 山腰 登君 (株)神戸製鋼所鉄鋼事業部製品開発部長  
 吉永 真弓君 住友金属工業(株)中央技術研究所主任研究員

- (2) 第5回ヘンダーソン賞授賞式は48年10月19日、第86回講演大会開会式に引続いて行ない下記の通り表彰した。

論文「6% Ni 鋼の低温靱性に及ぼす  $\alpha$ - $\gamma$ 2 相共存域熱処理の影響」

鉄と鋼, 59 (1973) 6. pp.752~763

- 新日本製鉄(株)八幡製鉄所厚板部特殊鋼開発室掛長 矢野清之助君  
 新日本製鉄(株)本社研究開発本部基礎研究所研究員 桜井 浩君  
 新日本製鉄(株)本社研究開発本部製品技術研究所課長研究員 三村 宏君  
 新日本製鉄(株)本社研究開発本部基礎研究所第一基礎研究室 脇田 信雄君  
 新日本製鉄(株)本社研究開発本部基礎研究所第一基礎研究室 小沢 勉君  
 新日本製鉄(株)八幡製鉄所生産技術部長 青木 宏一君

## 5. 共同研究会

本会共同研究会は15部会、21分科会の機構により、鉄鋼製造技術に関する研究活動がきわめて活発に行なわれている。以下に部会別の主な活動を示す。

### (1) 製鉄部会

毎年2回、部会を開催している。48年は、春には川鉄千葉で開催し、共通議題として「高炉設備における熱損失の低減について」のテーマで、(1)熱風炉および送風管における熱損失、(2)高炉炉体の放散熱、(3)ガス流分布による変動的損失とガス利用率、燃料比の影響の分野について討議した。秋は住金鹿島で開催し、共通議題として「高炉鑄床の諸問題」をとりあげ、(1)出鉄の基本的な考え方、(2)鑄床機器、(3)作業環境、(4)鍋管理などの問題について討議した。48年に入って大形高炉が本格的操業に入り、炉況の適確な把握が重要になってきている。共通議題はこの点を考慮したものであり、特別講演として「冷間模型による高炉内ガス流れの検討」、「高炉内におけるけい素および硫黄の挙動」、「高炉炉床の鉄鉄残量に及ぼす出滓条件の影響」など発表があり、活発な討論が行なわれた。

また、低温還元粉化試験について統一してはどうかという意見が春の部会で提起され、幹事会でアンケートを集計した。

コークス分科会では、春は坂出で「石炭ヤードの

管理について」「コークスの特殊性状について」の2つを共通議題としてとり上げ、秋には室蘭で「炉蓋のメンテナンスについて」「各社最近の操業状況について」の2つを共通議題としてとり上げ、討論した。

### (2) 製鋼部会

製鋼部会には部会活動と、下部機構としての鑄型分科会とがある。

部会は年3回開催され、自由研究と重点テーマ研究の報告がなされている。自由研究は、(イ)製造技術、装置の改良改善、(ロ)公害、(ハ)省力化、(ニ)新設備の紹介、(ホ)安全および事故防止、に関する研究報告がなされているが、最近では報告件数の半数以上が連続鑄造に関する報告である。また重点テーマ研究はより一層活発な部会運営を行なうため第54回より企画されたもので、自由研究の報告内容を反映して、「連鑄片の表面欠陥」「連鑄片の内質欠陥」「連続鑄造の能率向上」のテーマをとり上げ、熱心な討議がなされている。

鑄型分科会は2年に3回開催されており、(イ)鑄型、定盤材質製造技術、(ロ)鑄型、定盤設計技術、(ハ)鑄型、定盤使用管理修理技術、(ニ)海外文献紹介、などについての研究報告がなされているが、第25回はとくに使用管理修理技術に関する報告件数が多く、活発な討議がなされた。

### (3) 電気炉部会

電気炉部会は、主に普通鋼を量産している会社から構成されている第1分科会と、主に特殊鋼を量産している第2分科会に分かれ、両分科会とも年2回開催している。48年に取上げたテーマは、双方とも環境保全問題であった。この環境保全問題は、当面対処しなければならない重要な問題であるため、非常に多くの研究発表が行なわれ熱心な討論が行なわれた。その主な内容は、建築集塵に関すること、造塊場の作業環境改善などであり、各社とも工場建屋以外には、絶対に煙を出さないこと、また作業環境をよくすることに非常に力を注いでいることがうかがわれる。また集塵設備を取付けたことによる騒音防止にも配慮されており、細心の注意がはらわれている。

### (4) 特殊鋼部会

従来非常に広範囲な分野のテーマが掲げられていたがそれに対する批判があり、もう少し重点的にテーマをしぼることになった。年2回の部会開催であるので、1回は精錬に関すること、1回は、それ以後の工程に関するテーマを取上げることになった。

この結果、第48回の部会では「鋼材の内質について(介在物、地疵の成因と対策)」「特殊精錬法および真空脱ガス法による製品の品質」の2つが取上げられた。介在物、地疵に関する問題は、永遠の問題であるが、マンネリに陥ることなく、斬新な研究発表が多く提出された。特殊精錬法および真空脱ガス法のテーマについては最近のステンレス製造法で注目されているAOD法、LD-VAC法などの研究発表も出され、非常に多くの質疑応答が行なわれた。

## (5) 圧延理論部会

年3回部会を開催し、鉄鋼各社、大学研究室、圧延プラントメーカーが集まり、圧延理論、圧延機制御特性に関する活発な研究発表を行なっている。このほか、昨年は「冷間圧延潤滑特性」に関する共同実験をも行ない、高速圧延特性、摩擦係数、表面性状の影響などについて解析を行なった。ロール径の影響、クリティカルな  $Id/h_m$  (接触投影弧長/平均板厚) の存在など、各所の実験結果を総合すると興味ある事実も見出された。なお49年は第51回部会を記念して、シンポジウムを6月に予定している。

## (6) 鋼板部会

分塊、厚板、ホットストリップ、コールドストリップの4分科会より構成されている。分塊分科会は「レイアウトおよび要員について」「均熱炉操業管理について」を共通議題として取上げ、均熱炉操業管理については環境改善対策についても合わせて検討した。厚板分科会では「要員配置」「自動化の現状と将来計画」および「加熱炉とその操業について」を取上げた。なお厚板分科会特別報告書を昨年12月に発刊した。

ホットストリップ分科会では共通議題として、「加熱炉関係」と「潤滑設備」についてアンケート方式による報告と討議が行なわれ、自由議題としては、「ビルドアップ(表面異常突起)対策および幅精度向上対策」と「厚板コイラー」についての報告がなされた。

コールドストリップ分科会でも共通議題として、「冷間圧延油(プレコート油を含む)について」と「冷延製品の各種欠陥の原因および対策と品質管理体制」についてアンケート方式による報告と討議が行なわれ、自由議題として酸洗ライン以降最終ラインまでの能力向上、品質、省力化などについてのテーマで報告がなされた。

また、薄板マニュアル「熱延鋼板編」「冷延鋼板編」を刊行した。

## (7) 条鋼部会

大形・中小形・線材の3分科会より構成されている。46年に大形、中小形の区分の明確化により分科会の再編成を行なった。この結果3事業所が大形分科会に新たに加入した。大形分科会では「圧延部門の潤滑油管理の現状と問題点」「仕分・パイリング・結束作業の現状と問題点」「ロール整備と組替作業」を共通テーマとして取上げ、ほかに時々に関心事について外部に特別講演を依頼し、48年度は「造船用形鋼について」「形鋼圧延機の現状」の2件の講演が行なわれた。

中小形分科会では「ロール管理について」「製作指令書・実績統計などの事務処理の合理化」「最近の要員合理化事例」「ミスロール減少対策と製品歩留向上対策」について討議した。線材分科会では「素材受入から出荷までの表面疵防止について」「ロールの現状と問題点について」「工場内環境管理について」を取上げ、計議した。

## (8) 鋼管部会

組織としては、部会およびその下に継目無鋼管分科会、溶接鋼管分科会を置き活動しているが、本年よりN.D.I.(非破壊検査)ワーキング・グループを発足させた。

部会では鋼管製造全般に共通する問題を取上げることにしており、春には「工場内の搬送方法」「管の曲げ加工」、秋には「技術開発体制」「技術管理体制」を共通議題として採上げ、活発な討議が行なわれた。49年は「最終検査後の製品の管理」「省力化の推進状況」などをテーマとしてとりあげる予定である。N.D.I. ワーキング・グループでは最近の鋼管の高級化に伴うN.D.I.の問題を取上げることにしており、日本非破壊検査協会などの協力も仰ぎ、さらに積極的に活動する予定である。

継目無鋼管分科会では、マンネスマン関係の問題として、「高速穿孔」「冷・熱鋸機」「原価低減」およびワーキング・グループにより、「絞りロール機における管端増肉の発生機構」「ロット管理」「切断」などの問題を取上げ、活発な討議が行なわれ、昨年より継続の「高速穿孔」「管端増肉」の問題はまとめを得た。熱間押し出し関係では、「ガラス潤滑」「工具設定」「長さのパラッキ」「廃棄物」「原価」「変形抵抗」「素材」「進行管理」の問題を取上げ、活発な討議が行なわれた。47年より継続の「変形抵抗」の問題は48年でまとめを得た。溶接鋼管分科会では、電縫・鍛接の問題として「成形および定形」「コストダウン」「精整設備」「鍛接管用加熱炉と鍛接性」「検査設備・方法・基準」「高周波溶接」の問題を取上げ、活発な討議が行なわれた。サブマージドアーク溶接(S.A.W.)関係では、「N.D.I.設備および水圧試験機」「所用動力、所要力」「欠陥の減少対策」「ピーキング、オフセット、寸法精度、真円度」「ビード形状と溶接材料」の問題をとり上げ、活発な討議が行なわれた。

## (9) 鉄鋼分析部会

鉄鋼分析部会には、化学分析分科会、蛍光X線分析分科会、発光分光分析分科会、鋼中非金属介在物分析分科会の4分科会がある。

化学分析分科会は、年3~4回行なわれ、化学分析法についてのJIS法とISO法との比較などを行なった。またSについては、非常に複雑であるので、小委員会を作りさらに深く研究してゆく方針である。原子吸光分析法についてはJISの作成を終り、連繫定量法が検討されている。

発光分光分析分科会は、C, Si, P, Sについての検出限界の共同実験が報告された。Mn以下の元素についても、実験が進められており、すでにデータが出ている元素もある。トータルAl分析については、予備放電時間の影響調査が行なわれ、さらに共同実験を行なうことになった。

蛍光X線分析分科会は、総合吸収補正係数  $d_j$  の共同実験が終了し報告書を作成した。またこの結果を「鉄と鋼」および欧文誌にも投稿する予定である。粉体試料の融解法については、日本鉄鋼標準試料の鉄鉱石を試料に用いて、第一回の共同実験を行

ない各所の分析法の現状を把握した。

鋼中非金属介在物分析分科会は Fe-C-W 系の炭化物定量結果を終了し、非常に良い結果が得られた。これで Fe-C メタル系の鋼中炭化物の抽出法の検討は終了し、実用鋼を対象として実験方案を検討した。

#### (10) 熱経済技術部会

石油および電力危機、NO<sub>x</sub> 排出規制、48年夏の異常渇水など鉄鋼業界が直面している重大な課題に対処することが当部会の活動目標と考えられる。取上げた議題は「代替燃料の使用上の問題点とその対策」「熱処理炉の改善事例」「廃棄物焼却炉の現状」「環境管理改善事例」「鋼片加熱炉の熱量原単位低減対策と可能限界」「加熱炉冷却水の問題点と対策」「47年度工場エネルギーバランス」であつた。とくに省エネルギー化をめざして、熱量原単位低減対策の実施例報告のほかに、その可能限界の理論的考察を行なつたことが特徴であつた。今後も現場の実績データの発表、および理論的アプローチを通して、環境浄化、エネルギーの節減に努力していくつもりである。

耐火物分科会で取上げた議題は「高炉樋材、出鉄口閉塞材および樋カバーなどの材質と施工について」「耐火物の購入検査、購入価格、検査および保管について」「製鋼設備、圧延設備における吹付け、その他の熱間並びに冷間補修について」などであつた。47年秋から3回の分科会で、熱風炉、製鉄炉、製鋼炉に分けて一通りの問題点を当つてきた。

#### (11) 計測部会

計測部会では部会としての活動のほか、秤量分科会としての活動といくつかの小委員会活動を行なつている。

部会としては年3回の研究会を開催し、製鉄から成品まで、全般にわたつて計測方式、検出端開発、計算機利用、計測機器メーカーの新製品発表および環境管理に関する計測などについて、鉄鋼各社と計測機器メーカーが活発に、研究成果を発表している。

小委員会活動は、「放射温度計小委員会」および「保全に関する教育小委員会」が約1年間に7~8回の検討会をもつた後、現状、提案案および他業界への要望などをまとめて報告書として部会へ発表した。また48年は「プロコン計装工事基準委員会」が発足し、1年程度でまとめる予定である。

秤量分科会は2年に3回の研究会を開催し、原料荷揚から圧延まで、秤量全般にわたつて、研究成果を発表しているが、とくに大型秤量機の検査法については共通議題として取上げ、重点的に討議、検討を行なつている。また、分科会で発表されたアンケート回答を中心に「電子式秤量機小委員会」でまとめあげた報告書「電子式はかり」を刊行した。

#### (12) 調査部会

本部会では運輸関連問題を継続的に取上げており、48年度は「製品沿岸荷役の検討」として、製品品種別に工場からの出荷沿岸荷役、流通基地での受

入れ沿岸荷役の実態と問題点を検討した。49年度は「内航海運の問題点」として内航海運の将来のあるべき姿を各社の改善事例、計画を通して検討する予定である。現在これらの点について資料収集を行なつており、6~8月の部会で討議する予定である。

#### (13) 品質管理部会

毎年2回、部会を開催している。春には川鉄千葉で開催し、「不況期における品質管理の回顧」を共通議題として討議した。秋には新日鉄大分で開催し、「現行品質保証体制における諸問題について」を共通議題として討議した。自由議題としては、(1)自主検査、(2)外注作業管理、(3)冶金管理、技術管理業務の省力化、合理化、(4)工場実験の効率化、(5)スタッフ部門、事務部門における自主管理活動推進などの問題点、具体例などについて発表を行ない討議してきた。

一方47年末以来、各社の要望にもとづき、鋼材の機械試験を中心とする常設の共同研究機関の設置を企画してきたが、48年6月11日、第1回の小委員会を開催し、機械試験小委員会を本部会内に発足させた。活動目標を機械試験の(1)自動化、(2)標準化、(3)検査制度の改善合理化の3つにおき、現場的立場から意見を交換し、共同調査研究活動を通じて、生産に即応する形態での機械試験のありかたを追求しようとしている。第2回は秋に東京で開催した。

今後の機械試験小委員会の運営については(1)自動化、(2)標準化、(3)検査制度の三つのテーマについて担当幹事を決めて活動する。

#### (14) 設備技術部会

製鋼設備、圧延設備の2分科会より構成されており、鉄鋼メーカー、製鉄機械メーカーの共同研究会である。

製鋼設備分科会は製鉄関係と製鋼関係とに分けて毎年1回開催するのを原則としている。48年は都合により製鉄関係のみ開催(神鋼加古川)され、「大型焼結機の設計上の問題」「送風機の騒音対策」「高炉集塵機のダスト排出方法」「ビショップガス洗浄装置」「焼結ホットクラッシャーの保守」「熱風炉の改造(内燃式→外燃式)」「高炉新設設備の報告(鹿島、加古川)」「高炉炉体冷却用給排水管の選定」などの発表があつた。

一方、各社の要望により「高炉鉄皮亀裂防止対策小委員会」が発足させ、4回の会合を行なつた。49年度も継続して、活動する予定である。

圧延設備分科会は春の分科会ではホットフラットローリングを取り上げ、分塊、厚板、ホットストリップ圧延の関連機器に関する研究会を開催した。秋の分科会では冷延、酸洗を取り上げ、6件のテーマについてそれぞれ機械メーカーと鉄鋼とでチームを編成して研究報告を行なつた。今春の分科会においては、昨秋の分科会で問題点として残された件について引き続き取り上げる予定である。

#### (15) 原子力部会

原子力部会は昭和43年以来核熱エネルギーの製鉄プロセスへの利用に関する研究を行なつてきた。



一方、通産省では環境・資源問題対策として、原子力部会の成果を基盤にクローズド・システムによる新しい製鉄法の開発研究を昭和48年度を初年度とする大型プロジェクト研究テーマに選択したのでこの推進に協力した。なお、7月には高温還元ガス利用による直接製鉄技術の研究開発を目的とする原子力製鉄技術研究組合が発足した。

部会の今後の方針として

- ①原子力製鉄技術研究組合をバックアップする、
- ②原子力製鉄実現のために組合では取上げがたい問題および情勢の変化（エネルギー源条件、新技術の開発など）に対応する長期的、かつ広い視野から調査、検討を行なうこととなつた。

昭和48年度の活動としては、第2小委員会流動層ワーキング・グループが、原子力熱エネルギー利用による還元鉄製造法として大型プロジェクトに採用されたシャフト炉とともに有力とされている流動層法について、工業技術院より調査研究の委託を受けて調査、報告を行なつた。第3小委員会では製鉄用高温原子炉評価ワーキング・グループによる活動が進められ、「製鉄用高温原子炉評価、中間報告Ⅱ」として報告された。

## 6. 標準化委員会

標準化委員会は、2部会28分科会の機構で、JIS原案の作成、ISOに関する審議とコメントの作成、ISO国際会議への出席、データシートの出版などの活動を行なつたほか、SI単位導入に関する意見書を工業技術院に上申し、さらに鋼材および機器分析方法の講習会を主催してJISの普及に貢献した。

さらに日本とソ連邦間の標準化に関する協力関係の樹立に伴い、10月に東京において油井用鋼管についての会議が開かれ、国家規格、関連官庁仕様書および技術文書の交換が約束された。また訪日中国標準化代表団に鉄鋼業における標準化の実状を説明し意見交換を行なうなど、対外的な活動も行なつた。

また協会事業アンケートに答え「鋼材の表面欠陥用語」を鉄鋼協会規格として制定することが決定した。

### (1) データシート部会

高温強度データシートを48年4月に出版したほか、構造用鋼の質量効果を考慮した機械的性質の第3弾としてSCM4, SCM21, SCr4, SCr22, SMn3, SMnC21の6鋼種の取纏めを完了し、49年4月に出版の予定である。さらに第4弾として、SNC2, SNC21, SNCM8, SNCM21, SNCM23, SCr2, SCM2, ASCM17 (C:0.15~0.21, Cr:0.85~1.25, Mo:0.15~0.35=JIS化の予定)の8鋼種の共同実験を行なっている。

一方、主要需要業界にデータシートのテーマについてアンケート調査した結果、機械的性質、耐食・耐候性、低温、溶接、疲労、衝撃に関する要望が多かつたので、耐候性に関するデータシートを作成するため、耐候性調査分科会を設けることになつた。

### (2) ISO鉄鋼部会

48年度に開催されたISO国際会議のうち参加資格がPメンバーであるTC17(鋼総会)、SC3(構

造用鋼)、SC4(熱処理鋼)、SC9(ぶりき板)、SC12(薄板、亜鉛鉄板)、SC15(レール・同付属品)、およびSC4WG(工具鋼)の会議に延30名が出席し、日本意見の反映に努めた。

一方ISOの標準化活動も年々活発になり、往復文書が増大しているが、分科会の開催回数も30回におよび、Draftの検討、JISとISOの対比、裏付けデータの収集、国際共同実験の実施、日本コメントの作成など精力的な活動を行なつた。

### (3) 日常業務分科会

普通鋼、特殊鋼、鋼管、線材、原子力用鋼材、機械試験方法、鋼質判定試験方法の各分科会が開催された。

とくに普通鋼、特殊鋼両分科会では自動車工業会とタイアップして、熱間圧延および冷間圧延の高張力鋼板および鋼帯と自動車構造用鋼の協定規格の制定および改訂作業を行なつた。

また自工会提案の炭素量表示を基本とするJIS材料記号の改正提案に対しては、工業技術院の意向を受けて記号小委員会を設け、外国規格の記号体系の調査を行なつたが、現在改正素案を作成中で、今後需要業界の意見を聞いた上改善案を作成することになつている。

鋼管分科会では、ISO/TC5(管)に関するDISの検討、JIS鋼管規格改正のための技術的説明資料の作成を行ない、鋼質判定試験方法分科会ではオーステナイトおよびフェライト結晶粒度試験方法のJIS改正原案を作成中である。結晶粒度写真については現JISより現物に近いとの理由から、ISO(ASTM)に合わせる予定である。また砂さび試験方法については、主要需要業界に対しアンケート調査中である。

### (4) JIS原案の作成および体系調査

#### a) JIS原案の作成

工業技術院から委託された、ほうろう用鋼板、低温用ニッケル鋼板(以上新規)、金属材料引張試験片、同試験方法、金属材料衝撃試験片、同試験方法、焼入性試験方法、脱炭層深さ測定方法、浸炭硬化層深さ測定方法、高周波焼入および炎焼入硬化層深さ測定方法(以上改正)の10規格については使用者・中立者をまじえた原案分科会を設置して検討中で、49年3月末には答申案を提出することになつている。

#### b) 体系調査

工業技術院から規格協会経由で委託された鋼管および圧力容器用鋼板については、使用者・中立者を含めた分科会をそれぞれ設置した。現在諸外国規格および国内の学協会規格の調査を終了し、体系案の検討を行なっている。なお鋼管については標準寸法も調査対象にした。また47年度に依頼された薄鋼板に関する体系調査については、本年継続検討を行なつた結果、49年3月末に答申する見通しを得た。

## 7. 鉄鋼標準試料委員会

日本鉄鋼標準試料の品種も年々増加し、化学分析用は94品種(鉄鉱石8種、フェロアロイ3種、螢石3種、

銑鉄 5 種, 検査線 6 種, 微量元素 6 種, 専用鋼 18 種, 普通鋼 6 種, 強靱鋼 12 種, 肌焼鋼 6 種, 工具鋼 6 種, 高速度鋼 6 種, ステンレス鋼 6 種, 耐熱超合金 3 種) と 4 品種増加し, さらにマンガン鉱石, クロム鉱石, 鉄鉱石 (アルガロポ, 茂山), 快削鋼 (鉛, 硫黄), 微量元素 B (8 種) の製造に着手している。

また機器分析用は, 検査線, 普通鋼, 標準化鋼, 強靱鋼 A・B, 肌焼鋼, 工具鋼, 高速度鋼, ステンレス鋼 (いずれも 6 種 1 セット) があり, 本年度蛍光 X 線分析用標準試料 (Fe 基二元合金, 三元合金計 166 種が 1 セット) が限定頒布されたが, 広く利用願うため 3 セットを賃貸することになり, 現在準備中である。なお新製品として微量元素 B (8 種) を製造中である。

一方, 標準値はないが, ガス分析装置の管理用として鋼中ガス分析機器用管理試料を作製し, 準標準試料として廉価頒布を行なった。

標準試料の精度・正確さの向上, 新製品の拡充などを計るため委員会開催数も 10 回に及んだが, 一方鉄鋼標準試料委員会ニュース (「鉄と鋼」誌の黄色頁) 欄に, 試料の入庫状況, 近日入荷試料の分析値一覧, および標準試料の技術解説をのせ, 利用者の便をはかっている。

## 8. 鉄鋼基礎共同研究会

運営委員会 (日本学術振興会, 日本金属学会, 日本鉄鋼協会) で構成) のもとに, 現在基礎研究が必要と考えられる 5 テーマについて, 部会活動が行なわれている。

### (1) 凝固部会

毎年 3 回開催されており, 研究内容を, (1) 鋼の凝固と伝熱に関する研究, (2) 鋼の凝固組織の成因に関する研究, (3) 鋼の凝固と偏析の機構に関する研究の 3 グループに分け研究している。各グループは発表が終わった段階で, まとめを行ない次段階の研究方針を検討策定している。

### (2) 強度と靱性部会

鋼の組織と強度・靱性に関する研究を年 4 回の部会およびシンポジウム, 講演大会討論会を通じて行なってきた。研究成果のまとめについては (イ) フェライト相の合金元素による強化に伴う靱性挙動の基礎的解析, (ロ) 合金鋼の各種冷却変態組織, 時効硬化, マルテンサイトなどの強化に伴う靱性破壊挙動の機構的解析および熱処理, 加工熱処理要因の研究, (ハ) 合金鋼体心立方格子一面心立方格子 2 相組織の変態誘起塑性と靱化機構の究明の三部門に分けて最終報告書をまとめることとしている。

最終報告書のまとめの段階で, 来年度にさらに一回シンポジウムを開催する計画である。

### (3) 遅れ破壊部会

当部会の目的とするところは, “鉄鋼における遅れ破壊の機構を解明する” ことであり, 主として金属中に侵入した水素の挙動および水素による遅れ現象を, X 線回折, 電子線回折, メスバウアスペクトル, アコースティック・エミッション, 走査型電顕による観察など多くの測定手段を用いて現象的に捉え

るとともに, これらに裏付けされた理論が着々と発表されつつある。

48 年 11 月には研究成果の中間発表的な場として, 47 年に引続きシンポジウムを大阪で開催し, 「鋼における水素の挙動」をテーマとして, 「高張力鋼の遅れ割れ現象とその解析」, 「拡散の立場から見た鋼中の水素の挙動」, 「遅れ破壊における腐食の役割」, 「水素脆性と破面形態」, 「遅れ破壊過程での割れの伝播および形態」の 5 件の講演を行ない, 活発な討議が行なわれた。49 年度は昭和 45 年部会発足以来の活動成果をとりまとめるための準備を進める予定である。

### (4) 再結晶部会

鉄鋼の再結晶に関連する基礎的な諸問題 (結晶粒界の規則性, Al キルド鋼, Cu 添加鋼, Ti 添加鋼の析出現象と再結晶集合組織) について各研究所からの発表をもとに討論を行なっている。この一年間の主な成果として, ① 鉄マトリックス中の AlN 析出物の結晶学的解析が行なわれたこと, ② Cu 添加鋼の再結晶集合組織には C, Mn が影響を及ぼすことが判明したこと, ③ 電界イオン顕微鏡による Fe-Cu 合金の析出過程の観察が行なわれたことなどが挙げられる。また Al キルド鋼中の AlN の析出処理と, 冷間加工処理の組み合わせによる再結晶集合組織の違いから, AlN の集合組織に対する役割についても論じた。Ti 添加鋼の再結晶集合組織に影響を及ぼすものは TiC 微細析出物か, Ti による固溶 C の固着効果か現在討論中である。

当部会は 50 年 7 月をもって終了する予定なので, 今までの部会提出資料および最近 5 年間の「鉄と鋼」, 日本金属学会誌などの重要関連データをできるだけ広範囲に含んだ研究報告書を 49 年 3 月末に作成すべく, 現在, 各担当者が執筆中である。今後は鉄鋼の再結晶と集合組織に対して, 「侵入型固溶原子」プラス「置換型固溶原子」添加の効果を総合的に追究する予定である。

### (5) 固体質量分析部会

当部会は金属中の微量元素の分析の定量精度の向上を目標に, スパーク源マイクロアナライザーの問題点を, 共通試料を用いて測定することにより, 明確化し, 各因子についての対策を検討している。また, 金属中の固体元素およびガス成分についても, これらの実験を行ない機器の改良も計画しており, その他, イオンマイクロアナライザーによる金属表面の深さ方向の濃度分布の分析についても検討を行なっている。

また, 49 年 2 月には「固体質量分析法の鉄鋼業への応用シンポジウム」を開催した。

## 9. 試験高炉委員会

当委員会は東京大学生産技術研究所の試験高炉による製鉄技術の研究, 調査および開発に協力し製鉄技術の発展に寄与することを目的としているが, 48 年は第 24 次操業を 7 月 16 日から 8 月 8 日まで行なった。

炉熱の管理は高炉操業を安定化し, 銑鉄組成の適正コントロールをはかるうえで重要視されているが, そ

の実体に関する調査研究は殆んど行なわれていない。そのため今回の操業は、炉熱水準の異なる操業条件下で炉下部高温域の温度水準変化を明らかにすることを目的として「炉熱の変化に伴う炉下部高温域の変化に関する研究」をテーマに操業した。

今回の操業は非常に安定した良好な炉況であつたのでデータが安定しており、整合性がかなりよい結果が得られた。またイメージワイヤーによるレースウェイの観察ができて今後の展望が得られた。

## 10. 連続製鋼研究委員会

金材技研で実施している三槽型連続製鋼実験は、生産規模の実用化が決定し、その基礎データもほぼ集積できた。しかし、実用化に際してさらに実験を行ないたいところであるが、危険物を取扱うこと、燃料の入手が困難なことなどにより、今後の実験の続行があやぶまれている。

実用化に必要なことは、最初の原料成分が変化したとき、最終溶鋼成分を一定にするよう、操業が追従できるか、そのためには連続的な温度測定、および成分 check がどの程度できるか等、まだ問題点が多く残されている。その意味からも実験の継続を望みたい。

## 11. クリープ委員会

クリープ委員会の昭和48年度における主な活動状況は次のとおりである。

### (1) クリープ破断国際共通試験について

欧州各国および日本の8カ国共同によるクリープ破断試験は昭和43年以来100, 1,000, 3,000, 10,000 hrの試験を実施してきたが、わが国から参加している20機関のうち2機関（金材技研および住友金属工業）で現在30,000 hrの試験を実施している。幹事国であるBISRAでは10,000 hrまでのレポートをまとめ送付した。

### (2) クリープ、クリープ破断および高温引張試験結果のデータ収集について

「金属材料高温強度データ集」をクリープ委員会でシリーズものとして発刊することが昭和43年12月に計画され、第1編「低合金鋼」が昭和47年10月協会の特別報告書として刊行された。第2編「ステンレス鋼」は47年にデータ収集作業に着手しクリープ委員会参加機関より307件におよぶデータが提出され、48年度はその編集作業に当つた。

### (3) 1,000°C付近における超高温引張試験方法について

最近、高温耐熱材料の1,000°C付近におけるデータが要望されるところから、クリープ委員会ではこれを検討するとし、高温引張試験分科会がこの超高温引張試験方法に関する指針を得るためアンケートによりクリープ委員会参加機関に意見を求めた。アンケートの回答は25機関の多数に上り重大な関心をもっていることが明らかにされ、現在事項別に整理中である。

### (4) 高温クリープおよび高温疲労に関する国際会議について

48年9月米国フィラデルフィアでASTM, ASM E, IMF共催による同国際会議が開催されクリープ

委員会を代表して平委員長が出席した。これは高温圧力容器の許容応力決定に重要な役割をもつもので、ASTM CODE 1331のパネル討議では内容の改訂等に関し日本も含めて各国の参加が了承された。

### (5) 金材技研におけるクリープデータシート作成のための要望鋼種について

クリープ委員会で昭和41年度以降47年度までに毎年要望を行ない、採択された要望鋼種はその数42鋼種に達している。これまでに金材技研で試験に着手しているチャージ数は試験材購入手続中のものを含めると約300チャージにも達するので、これらの試験遂行に重点を置いてもらうため、48年度は新規鋼種の要望は行なわないこととした。

## 12. 材料研究委員会

「焼戻し脆性を有害元素の平衡偏析という考えによつてどこまで説明できるか、説明できない事実はどの位あるかを系統的に把握する」ことを目的として、鉄鋼各社の共同で実験と解析を進めている。

本年は昨春溶製した第1回共通試料による、Fe-C-Si-(Mn)-(Ni)-(Cr)系の鋼のP, Sの影響調査結果の解析および本年度溶解したFe-C-Si-(Mn)-(Ni)-(Cr)-(Mo)系の鋼におけるP, Sの影響調査を進めている。

検討項目として、脆化特性のオーステナイト結晶粒度依存性、脆化特性に及ぼす組織の影響、低炭素と中炭素の場合の比較硬度の影響などを取上げ、計画的に試料成分を配置し、試験条件を共通化して、比較を容易にした上で研究を進めている。

焼戻し脆性に関する共同研究は49年度で完了し、結果を取りまとめた上で新しい問題に取り組む計画である。

## 13. 技術情報活動

### (1) 資料委員会

資料および情報の収集、整理および周知、その他資料活動に必要な事項につき、当協会事務局の担当部署を援助している。

具体的活動としては「鉄と鋼」の掲載論文にUDC分類標数を添付し、索引カードを作成、整備している。UDC分類については、昭和47年1月号より、「鉄と鋼」誌上に掲載している。またBIBI Translationsを引続き各社の協力を得て購入している。図書の収集目標を、国際会議のProceedings企業の各種カタログに置いて資料整備を行なっている。

### (2) シソーラス作成委員会

金属関係9学協会（鋳物協会、金属学会、金属表面技術協会、軽金属協会、鋳業会、塑性加工学会、非破壊検査協会、粉体粉末冶金協会、溶接学会）、鉄鋼企業8社とJICSTで構成され、染野檀東京工業大学教授を委員長とするシソーラス作成委員会を設け、昭和48年度自転車等機械工業振興事業に関する補助金をえて、金属工学の情報管理のための辞書・金属工学シソーラスの作成を始めた。

JICSTでは理工学全分野に関するシソーラスを作成しているため、それが収録する語彙について、金属工学に必要な語彙を選択し、さらに理工学全分

野の観点からは、細かい概念と考えられ、収録されなかつた語彙を、金属工学シソーラスに収録すべく追加して、約 16,000 語の語彙を収集した。この 16,000 語について、語彙の概念から、語彙間の階層関係付けを行ない、49年度中に金属工学シソーラスを作成する予定である。

#### 14. 教育委員会

教育委員会では48年4月「技術教育組織の将来について」懇談会を開催したほか、シンポジウムシリーズとして4月および7月にそれぞれ「鉄鋼業の将来と鉄鋼エンジニア教育」および「研究教育の方向と情報の選択」について講演および討論を行なつた。これらの内容は EC-Report としてまとめ、関係者に配布している。

#### 15. 国際鉄鋼技術委員会

当委員会は国際鉄鋼協会 (IISI) の技術委員会に対する国内委員会のほか対外的窓口となつている。48年は5回目の、焼結、高炉、転炉操業実績調査を行ない、また6月末にスウェーデンで開催された IISI 技術委員会に提出した日本鉄鋼業の新技術新鋭設備の紹介などの資料のとりまとめを行なつた。

また国連工業開発機構 (UNIDO) 主催第3回鉄鋼シンポジウム(ブラジリアで開催)、東南アジア鉄鋼協会 (SEAISI) 主催の春の大会 (タイ開催—電気炉製鋼と圧延に関するセミナー) および秋のシンポジウム (フィリピンで開催—①直接還元②製鉄業における酸素の有効利用) に多数の論文を提出し、その中心的役割を果たした。

東南アジア鉄鋼協会年次総会は49年2月に東京で開催し、各国から多数の参加者をえて特別講演5件と国内の鉄鋼工場の見学を行なつた。

49年に開催される IISC '74 大会および ECE 主催の自動車製造における鋼の使用に関するシンポジウムに参加するため、論文勧誘および推薦を行なつた。

#### 16. ジェットエンジン用耐熱合金研究委員会

当委員会は昭和44年度に設置され、ジェットエンジン材料開発のための基礎となる新熱疲労試験法の確立と現在使用されているジェットエンジン材料のうち代表的合金について、熱疲労特性把握のための研究を開始した。昭和44年度には通産省補助金 (1,000万円) の交付を受け、新型熱疲労試験機2台を製作し国産化されている U 500, A 286, Incoloy T の3種類のジェットエンジン用耐熱合金につき試験し、今後の方向を得ることができた。ついで46年度には自主研究として U 500, 713 LC, X-40, HK 40, HP の5種類について試験を実施した。これらの成果をもとに47年度には通産省補助金 (1,500万円) の交付を受け、前述の44年度に設置した新型熱疲労試験機2台のほか、同性能の既存の熱疲労試験機1台計3台と47年度に新たに製作した高周波加熱式専用熱疲労試験機3台を用い、合計6台をもつて(1)製造法の相違と熱疲労特性値の関係調査 (Udimet 700, Inco 713 LC, X-40) について、鍛造材と鋳造材、鋳造材における結晶粒度の相異、ガス成分含有量等各々の要因が熱疲労特性に与える影響についての調査をした。(2)国内開発材の熱疲労特性につ

いて新開発材 64 BC を用い、現用耐熱合金との比較を行なつた。(3)外国材との熱疲労特性の比較についてはアメリカ製の Udimet 700 を用い、(1)項における国内材との比較を行ない、国内製造技術の技術水準の把握を行なつた。この結果、専用疲労試験機については安定した相互データを定量的に比較しうる試験機を作ることができた。次に製造法の相違の影響について明らかにし、国産材、輸入材の比較は同等以上の結果が得られ国産材の信頼の確認ができた。国内開発材については熱疲労特性に若干問題があり、今後の改善が期待される。

以上の試験を48年6月末に終了した。

#### 17. 還元ガス小委員会

「原子力製鉄用高温熱交換器および還元ガス製造に関する応用研究」は昭和46年度通産省補助金の交付を受け、熱交換器小委員会および還元ガス小委員会の2小委員会を設置し、それぞれ研究を開始した。

還元ガス製造の試験結果では低品位重質油のガス化条件が明らかにされ、ガス化装置を大型化する上での有効な資料が得られた。47年7月31日 (期間延長) に試験研究を終了した。研究費総額は約5,660万円で、うち補助金充当額は898万円である。

#### 18. 熱交換器小委員会

原子力部会熱交換器小委員会が政府より昭和46年度通産省重要技術研究開発補助金の交付を受けるとともに、鉄鋼業界以外の関係業界からの参加も得て、合計1団体17社による共同実験として、昭和46年以来行なつてきた「原子力製鉄用高温熱交換器に関する研究」は本年にて完了し、ヘリウム・ループにより、ヘリウム-水蒸気の伝熱特性、水素透過、耐熱金属材料の高温強度および浸炭、脱炭などに関する実験を行ない、貴重なデータを得た。これらの成果の概要については「鉄と鋼」[Trans. I.S.I.J.] に掲載し、国内外に発表すると共に、国内の他学協会誌および国内外で開催される原子力製鉄に関するシンポジウムにて発表することとしている。引続き昭和47年度通産省重要技術研究開発補助金および合計1団体17社の供出金による共同実験として、水蒸気改質、水素除去に関する実験をやつており、49年中には完了の予定である。

#### 19. 排煙脱硫試験委員会

本委員会は製鉄所の焼結炉排煙中の SO<sub>2</sub> 濃度を減少させる装置の工業化を目的として、日本鋼管京浜製鉄所構内に試験設備を建設して、高炉メーカー9社と鉄鋼連盟ならびに本協会をメンバーとして、昭和45年12月に発足した。

ークス炉ガス中のアンモニアを利用して硫安として回収するプロセス(硫安法)、およびこれを石膏として回収するプロセス(石膏法)については両者共成功裡に試験を完了した。

これらの成果については48年秋の講演大会において、部会報告講演として報告され、最終報告書は同年10月にまとめ、参加各社に配られている。

今後本方式が各社でそのまま採用されるとは限らないが、本研究により、数多くの貴重なデータが得られ、役立てられるものと期待される。

硫安法は46年度工業化試験補助金1億500万円の交付を受け、研究費総額11億600万円を要し、石膏法は47年度同補助金5,850万円の交付を受け、研究費総額は2億5,100万円を要した。

## 20. 原子力製鉄トータルシステム委員会

大型プロジェクト「高温還元ガス利用による直接製鉄技術の研究開発」を原子力製鉄技術研究組合が48年7月2日付けで受託契約し、日本鉄鋼協会は委託費850万円の交付を受け、トータルシステムの研究開発を受け持つこととなつた。当委員会は原研50MWt多目的高温ガス炉を対象としたシステム設計と研究管理および情報管理のシステム設計と運用の2つを目的とし、目的に応じてシステムエンジニアリング分科会とマネジメントアンドコントロール分科会の2つの下部組織を有している。さらに11月からはシステムエンジニアリング分科会にシステム選択、システムモデル、システム解析の3つのワーキンググループを設置し、精力的に活動している。

システムエンジニアリング分科会では、概念設計の基本事項として、「50MWt原子炉に接続される製鉄システムは商用原子力製鉄システムのfeasible modelである」ことを確認し、その目標として「各サブシステムが相互に斉合性をもつとともに、トータルシステムとしての十分な制御性を持つて最適の設計条件を示す運転が可能である」ことと定めた。11月初めに各サブシステム開発関係の代表者へ依頼した「トータルシステム設計条件に関するアンケート」の回答および3ワーキング・グループの作業をもとに、49年3月末時点でその構成、パラメータ値などについての第一次設計をとりまとめる予定である。

マネジメントアンドコントロール分科会では、全体の研究開発の進捗状況の管理にはPERT/TIMEを採用することとし、その基礎作業を数回繰り返し、討議検討した結果「全体計画の俯瞰PERT(一次)」を完成した。また研究開発上必要な情報とそのルートおよび時期の設定について検討し、各サブシステムにアンケート形式で意見を求め、その結果を整理した。情報検索システムについても検討を行ない、タナックシステムを採用することを決定、そのナンバリングシステムおよびマークカードの設計について基礎資料の作成を行なつた。

## 21. 外対関係

### (1) 第4回日ソ製鋼物理化学シンポジウム

48年5月31日、6月1日の2日間、東京経団連会館において開催された。出席者はソ連側はProf. V. A. Vatolin 団長以下4名、日本側盛委員長以下88名であつた。今回は主題を「金属およびスラグの物性、ならびにガス・金属・スラグ間の反応の速度論および熱力学」として、論文は双方から12件ずつ提出された。

日程が2日間に短縮されたが、討論は活発で十分な成果をあげることができた。

### (2) 第4回真空冶金国際会議

48年6月4日から8日までの5日間、東京経団連会館において、日本鉄鋼協会、日本金属学会、日本

真空協会3者共催で開催された。

発表論文は総計74件で内訳は特別講演4、招待講演7、一般63件、8sectionに分類された。参加者は海外より85名、国内約250名で、連日活発な討論が繰り広げられた。また会期中に4つのtopic themeを選びinformalなmeetingとしてround table discussionが行なわれ、これにも多くの参加者があつた。

なお、会議終了後、東京近郊の工場、研究所の見学会が催された。本会議のproceedingsは現在編集途中である。

### (3) 第4回ESR国際シンポジウム

48年6月7日、8日の2日間、東京経団連会館において、本会主催で開催された。本シンポジウムは真空冶金国際会議参加者の便宜を考え、並行して行なわれた。

講演発表は国内外合わせて32件で5sectionに分類された。参加者は約200名であつた。会議は2日間とも溢れるばかりの盛況で、活発な討論が繰り広げられ、国際的な技術の交流の場として極めて盛り上つたものであつた。

なお、本シンポジウムのproceedingsは48年9月刊行され、参加者をはじめ関係者に配付された。

## V 特別資金による事業

### 1. 渡辺義介記念資金による事業

#### (1) 渡辺義介賞および渡辺義介記念賞の贈呈

### 2. 西山弥太郎記念資金による事業

48年11月川崎製鉄株式会社から1,000万円が追加寄贈され本資金は合計3,000万円となつた。

#### (1) 西山賞および西山記念賞の贈呈

#### (2) 西山記念鉄鋼技術講座の開催

### 3. 湯川正夫記念資金による事業

#### (1) 湯川記念講演会の開催

北海道、東北、東海、北陸、関西、中国、四国、九州各支部で次の通り湯川記念講演会を開催した。

北海道支部

48年7月5日 新日本製鉄室蘭製鉄所

「鋼の凝固について」

神戸製鋼、鑄鍛鋼本部 鈴木 章君

49年3月16日

「本四連絡橋の建設について」

本州四国連絡橋公団設計第1部長

田島 二郎君

東北支部

48年11月5日 東北大学工学部金属系大講義室

「原子力製鉄の技術開発について」

通産省工業技術院技術審議官 木下 亨君

48年12月10日

「面心立方金属における双晶変形」

京都大学工学部教授 高村 仁一君

東海支部

49年1月30日 名古屋市立科学館ホール

「原子力製鉄ならびに新エネルギーの技術開発について」

通産省工業技術院技術審議官 木下 亨君  
北陸支部

49年2月8日 日本ステンレス直江津製造所  
「ステンレス鋼の製鋼の歴史」

日本ステンレス工材社長 持館 英康君  
関西支部

48年5月19日 京都教育文化センター

1. 欧州鉄鋼業の長期的展望

新日本製鉄エンジニアリング事業本部

三井 太佑君

2. 原子力製鉄の技術開発について

通産省工業技術院技術参事官 木下 亨君

12月8日 住友クラブ

1. 80キロ級ハイテン鋼の引張り応力誘起

(T.S.I) 550°C 脆性について

製鋼短期大学学長 門間 改三君

2. エネルギー資源の将来とその諸問題

東海大学教授 科技庁資源調査会委員

黒沢 俊一君

中国四国支部

48年3月14日 広島大学理学部2号館

「金属中の点欠陥」

広島大学理学部教授 紀 隆雄君

「鋼中の炭化物」

愛媛大学工学部教授 熊田健三郎君

7月18日 広島大学理学部2号館

「破壊力学の実際問題への応用」

東北大学工学部教授 横堀 武夫君

九州支部

48年6月22日 九州大学工学部鉄鋼冶金講義室

「超高張力鋼の現状と方向」

新日本製鉄(株)常務取締役 大竹 正君

4. 浅田長平記念資金による事業

(1) 浅田賞の贈呈

(2) 石原・浅田研究助成金の交付

本記念資金の果実 120万円および石原米太郎研究

資金の果実のうち80万円合計 200万円をもって、次の5件の研究に対し石原・浅田研究助成金を交付した。

溶融スラグの水蒸気吸収と溶鉄の水素吸収について 東北大学工学部金属工学科 井口 泰孝君  
溶融状態における二元系鉄合金の静的構造解析

東京大学工学系大学院 洲崎 勝君

東京大学工学部 佐野 信雄君

クヌードセン・セル質量分析法によるスラグの活量測定ならびに蒸気相の研究

早稲田大学鋳物研究所 大内 義昭君

異相混合組織鋼の強度、靱性と破壊に関する研究

茨城大学工学部機械工学教室 友田 陽君

鉄および鉄合金中の炭素の原子拡散挙動および固溶状態に関する基礎的研究

東北大学工学部金属材料工学科

飯島 嘉明君, 剣持 克彦君, 中嶋 英雄君

(3) 浅田記念文庫の寄贈

金属関係の学科のある全国の27大学に対し、浅田記念文庫として協会出版図書を寄贈した。

5. 石原米太郎研究資金による事業

(1) 石原・浅田研究助成金の交付 (浅田長平記念資金による事業参照)

VI 地方支部

北海道支部, 東北支部, 北陸支部, 東海支部, 関西支部, 中国四国支部, 九州支部の各支部においてもそれぞれ講演会, 講習会, 見学会, 研究会を開催した。

VII 庶務事項

1. 昭和48年5月9日, 昭和47年度事業報告, 収支決算報告, 財産目録, 昭和48年度事業計画, 収支予算書および通常総会決議録を文部大臣に提出した。

2. 昭和48年8月26日, 理事の変更登記を東京法務局日本橋出張所へ提出, 9月3日, 登記完了した。