

共同研究会活動報告

UDC 669.187(047.3)

電気炉部会の活動状況について

守川平四郎*

Report of the Electric Furnace Committee of the
Joint Research Society of ISIJ

Heishiro MORIKAWA

1. 概 要

電気炉部会は従来製鋼部会の下部機構として活動してきた電気炉分科会が昭和47年10月に昇格し、独立設置されたもので、第1分科会、第2分科会の2分科会により構成されている。第1分科会はおもに普通鋼を量産している30t以上の電気炉をもつ会社の事業所、第2分科会はおもに特殊鋼を量産している30t以上の電気炉をもつ会社の事業所に加盟の資格が与えられる。

現在の会員会社は表1に示される様に第1分科会が14社18事業所、第2分科会が23社32事業所となっている。当部会で取上げられるテーマの内容に電気炉製鋼

表1 電気炉部会会員会社

第一分科会	第二分科会
1 トピー工業	1 愛知製鋼
2 大谷重工(尼崎, 東京)	2 吾嬭製鋼
3 王子製鉄	3 川崎製鉄(知多, 水島, 西宮)
4 国光製鋼	4 関東特殊製鋼
5 中部鋼板	5 神戸製鋼(神戸, 高砂)
6 東海鋼業	6 山陽特殊製鋼
7 大鉄工業	7 新日鉄(八幡, 広畑, 光)
8 東伸製鋼(姫路, 東京)	8 住友金属(製鋼所, 和歌山, 鋼管)
9 中山鋼業(大阪, 鶴見)	9 大同製鋼(星崎, 知多)
10 中山製鋼	10 特殊製鋼
11 日本砂鉄	11 日新製鋼(呉)
12 船橋製鋼	12 日本高周波
13 関西製鋼	13 日本金属工業(衣浦, 相模原)
14 東京鉄鋼(小山)	14 日本鑄鍛鋼
	15 日本製鋼所
	16 日本ステンレス
	17 日本鋼管(京浜)
	18 日本特殊鋼
	19 日本冶金
	20 日立金属(安来)
	21 日立製作所(勝田)
	22 不二越(東富山)
	23 三菱製鋼(東京)

技術に関する事で

(1) 電気炉の設備, 原料, 造塊, 環境保全, 分析などに関するもの。

(2) 電気炉工場の自動化, 機械化などに関すること。

(3) 電気炉溶解における新技術に関すること。(UHP 操業, 還元ペレットなど)

(4) その他

となつている。なお第2電気炉分科会とほとんど同じ会員会社が加盟している特殊鋼部会では電気炉部会とテーマ内容が多少重複する所はあるが、おもに特殊鋼の品質を重点におく様一応区分されている。両分科会の運営方針はまず現場技術を中心に採り上げ、この会が技術者の直面する悩み、問題点を卒直に語り合い解決してゆく場にすることを基本理念として第1分科会は大谷重工, トピー工業, 東伸製鋼, 日本砂鉄鋼業の4社, 第2分科会は日本製鋼所, 大同製鋼, 三菱製鋼, 新日鉄, 住友金属, 神戸製鋼, 日本金属工業の7社が幹事会社となり、(必要に応じて幹事会を開催し)テーマの選定, 開催地の決定や運営方法を協議しそれぞれの分科会の運営に当たっている。両分科会とも年2回, 春と秋に開催され, そのおもな内容は次のとおりである。

(1) 時節に適應した特別講演, (2) 共通テーマ, 及び自由テーマの各社の研究発表及び質疑応答, (3) 外国文献の紹介, (4) 開催地会社の工場見学, (5) 懇親会
なお必要に応じて特定問題を検討煮詰めるため小委員会を設置することもある。又両分科会の交流として, 年1回は合同幹事会を開催し, 意見, 情報の交換を行ない, お互いに参考となる研究に他分科会にも発表するようにしている。最近の共通テーマの傾向として時節柄環境保全, 省エネルギー, 省資源, 省力化あるいは廃棄物処理などに集中しているのが特徴である。

以上電気炉部会の概要を述べたが, 当部会は冒頭に述べたように他部会に比べてまだ歴史も浅く, 両分科会とも6, 7回開催されたに過ぎず, 必ずしも部会設置主旨に沿った成果をみるに至っていない点はやむを得ないことであり, 今後各委員会会社の協力により, 電気炉の製鋼

* 日本鉄鋼協会共同研究会電気炉部会部会長 (株)日本製鋼所本社臨時企画室長

技術向上に寄与し、有意義な成果が期待されるものと考えている。

2. 分科会の開催地、議題一覧

2.1 第1分科会

第1回 トピー工業 (48年2月, 豊橋)

- (1) 特別講演 原子力発電の現状と問題点について
中部電力原子力室部長 湯川氏
- (2) 電気炉操業上の問題点とその対策 (原料, 電極, 耐火物)
- (3) Design and development trends for arc furnaces (Iron Steel June 1971)

第2回 中山製鋼 (48年10月, 大阪)

- (1) 特別講演 UHP 電極の課題 炭素協会電極専門部会長 堤 清和氏
- (2) 環境保全について (集塵装置, 騒音防止, ダスト, ノロ造塊屑処理, 現場環境改善に関する問題)
- (3) 省力設備について
- (4) Electric melt shop economics (J. Metals, Nov, 1972)

第3回 大谷重工 (49年4月, 川崎)

- (1) 特別講演 東南アジアの鉄鋼業について (東伸製鋼, 製鋼部長 有働 功氏)
- (2) 連続鑄造について (設備, 操業一般, 品質)
- (3) 省エネルギー対策について (電力制限等)
- (4) Electric furnace power system (Iron Steel Eng., Mar. 1973)

第4回 中山鋼業 (49年10月, 大阪)

- (1) 特別講演 70トン UHP 電気炉における還元鉄の連続装入について一大同製鋼, 技術部次長 牛山博美氏
- (2) 主原料について (配合と品質, 操業上におよぼす問題点, 集塵材への影響)
- (3) 省力
- (4) Utilization SL/RN reduced pellets in electric arc furnaces (Elect. Furn. proc, Vol 25, 1967)

第5回 東伸製鋼 (50年6月, 姫路)

- (1) 特別講演 アーク炉計算機トータル制御システムについて 東芝工業電熱部主務 三国幸宏氏
- (2) 耐火物における最近の問題例 (最近のコスト低減例, ホットスポット対策)
- (3) Air pollution control for an electric furnace melt shop (Iron Steel Eng., May 1974)

第6回 東海鋼業 (50年11月, 若松)

- (1) 特別講演 電気炉廃棄物の処理について 日本磁力選鉱鉄鋼本部長 谷川一明氏
- (2) 電気炉設備および作業の省力化について

(3) 電気炉廃棄物について

(4) Oxygen-assisted electric arc furnace operation (Ironmaking Steelmaking, 1974 No. 4)

2.2 第2分科会

第1回 私学会館 (47年11月, 東京)

- (1) 電気炉工場の設備, 生産量, 鋼種, 操業方法の概要
- (2) 設備, 人員, 原料, 生産, 公害など電気炉作業に関する問題点

第2回 日本製鋼所 (48年5月, 室蘭)

- (1) 環境保全一集塵装置及びその問題点, 造塊場におけるダスト, ノロ, 煉瓦屑などの集積, 処理方法, 騒音対策

第3回 大同製鋼 (48年11月, 名古屋)

- (1) 特別講演 鉄くず需給等と対策 日本鉄鋼連盟原料部 矢部丈夫氏
- (2) 環境保全について
- (3) 省力化について

第4回 新日鉄, 山陽特殊鋼 (49年4月, 姫路)

- (1) 特別講演 電気炉の最近の動向と直面する課題 石川島播磨重工製鋼プラント設計部 安川昭造氏
- (2) 省エネルギー, 省資源対策
- (3) 省力化について

第5回 日本鋼管, 日本冶金 (49年12月, 京浜)

- (1) 省資源, 省エネルギー対策及び省力化について
 - ・電気炉工程の短縮 (炉外精錬も含む)
 - ・造塊作業の合理化, 集塵, ダストなどの処理及び有効利用
 - ・炉前-分析間の合理化

第6回 日本高周波, 不二越, 日本ステンレス (50年6月, 富山, 直江津)

- (1) 省資源, 省エネルギー対策及び省力化について

第7回 住友金属, 川崎製鉄 (50年11月, 大阪, 西ノ宮)

- (1) 特別講演
 - ・電気炉の将来 (電気炉の構造上の指向について) 大同製鋼 設計部長 江口 勇氏
 - ・東伸製鋼電気炉の高効率操業について 東伸製鋼 姫路製鋼所 製鋼部長 有働 功氏
- (2) 最近の電気炉の耐火物について
- (3) 電気炉及び付帯設備の Maintenance について
- (4) 減産化における電気炉作業の Cost 低減例について
- (5) 廃棄物の処理について

3. 最近の発表例

3.1 産業廃棄物

製鋼工場から発生する産業廃棄物は, スラグ, ダスト,

レンガ屑である。それらの集積処理方法又は有効利用法が発表されている。これらの廃棄物は、最近の公害規制、作業環境改善の立場から、従来のように投棄処理に頼らず、再利用するのが最も望ましい状態である。しかし、実際には困難な問題が山積し各社各様に開発の糸口を見出そうと努力している状態である。

以下、本分科会で発表された例を総合して紹介する。

(1) 酸化スラグについて

酸化スラグの用途としては、砂利のかわりとして、路盤材、コンクリートの骨材や、還元スラグとともに土壌改良用肥料などが考えられるが、王子製鉄では、スラグバラスを路盤材やコンクリートの骨材として利用することを目的とし、その諸性質を調査している。その結果は表2~4に示すとおりである。上記調査の結果、JIS規格のすべての条件を満足していることから、路盤材はもちろんのこと、道路のアスファルト層にも使用できる可能性がある」と報告している。

表2 供試材の化学成分 (%)

SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	FeO	MgO	MnO
14.8	23.5	7.3	37.2	6.4	7.3

(2) 還元スラグについて

還元スラグの再利用は、崩壊する性質を有するため、酸化スラグ以上に難しい。これについて東伸製鋼では、2, 3の製品の用途がついているが、経済性に問題があり、実用化が難しく、製品化の方向づけとしては関係省庁に働きかける必要があると述べている。

(3) ダストについて

ダストは、その主成分が酸化鉄と亜鉛であることから、粗亜鉛を回収し、亜鉛精錬用の原料として利用されているが、特別講演の日本磁力選鉱(株)では、図1に示す方法によつて粗亜鉛の回収を試みている。この方法は、熔融スラグつまり出滓した直後のスラグ中に、ダストとコークス粉を混合したものを投入し、この時発生する蒸気中の酸化亜鉛をバックフィルターで回収する方法である。

また、東伸製鋼より、在姫路電気炉会社3社の協同開発により、「新会社姫路製鋼リファイン」を設立し、ダスト処理のための処理工場(処理能力10t/hr)として計画し、既に50年10月に着工し、その処理内容が紹介された。図2はその処理工程を示したものであり、この方法によつて亜鉛精錬用原料の粗亜鉛と電気炉原料としての鉄粉を回収することができ、回収物の化学成分は、表5に示すようなものになるといつている。

表3 スラグバラスの骨材試験および路盤材試験結果

	比重・吸水量および単位容積重量試験				すりへり試験	安定性試験	液性限界・塑性限界試験			修正CBR試験
	比重	吸水量 (%)	単位容積重量 (kg/m ³)	実績率 (%)	すりへり量 (%)	安定性 (%)	液性限界 (%)	塑性限界 (%)	塑性指数 (%)	修正CBR値 (%)
スラグバラス A	3.884	1.003	2441	62.8	16.3	1.0	20.3	20.2	0.1	176
〃 B	3.35	2.06	1.97	58.8						
参 考	JISA 5001 1種	2.45以上	3.0以下		35以下	(12以下)			(4以上)	(80以上)
	道路用砕石 2種				40以下	(20以下)			(4以上)	(80以上)
	JISA 5005									
	コンクリート用砕石	2.5以上	3.0以下		40以下	12以下				

注1) バラスAは30mmφ円孔フルイを通つたもの、バラスBは40mm網目フルイを通り5mm網目フルイを通らないもの。
2) ()内は規格値ではなく望ましい値である。

表4 コンクリートの圧縮強度および長さ変化試験結果

	配合量 (kg/m ³)				圧縮強度試験 (kg/cm ²)		長さ変化試験 (収縮量×10 ⁻⁴)		
	セメント	水	川砂	スラグバラス	1週	4週	1週	4週	13週
スラグバラス B	295	202	865	1160	144	247	1.35	4.21	7.33
〃	448	179	708	1314	365	475	1.56	3.58	5.30

注1) セメントは普通ポルトランドセメントを使用。
2) 試験結果は各々3個の試験体の平均値である。

造粒したダストを、鉄鉱石の代換として、電気炉に再投入する方法を日立金属や日立製作所勝田工場が発表している。

3.2 電炉用耐火物

最近の電気炉の傾向として、生産性向上対策のため、

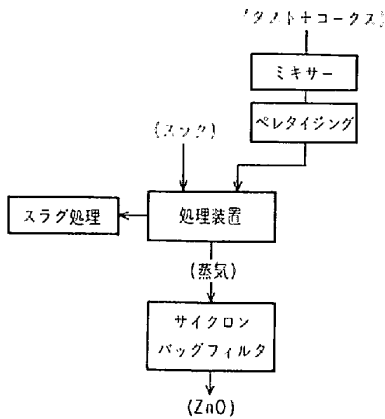


図 1 日本磁力選鋼(株)の粗亜鉛回収方法

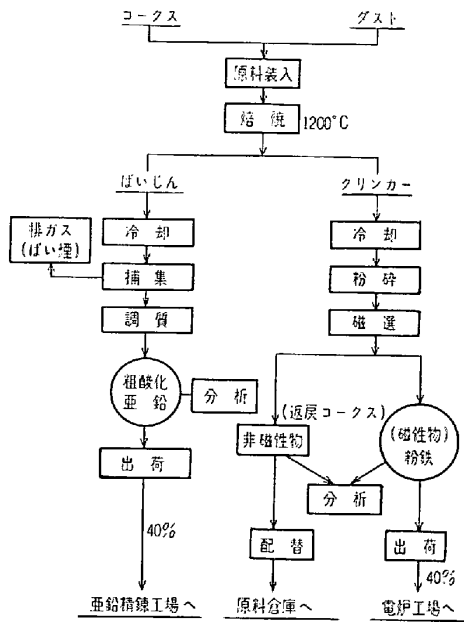


図 2 姫路リファインによる粗亜鉛と粉鉄の回収工程

炉容の大型化が進み、それとともに高電力操業、助燃バーナーの設置、さらに大量の酸素使用がなされ、電気炉耐火物に与える影響はますます苛酷になっている。

さらに 49 年末以来、電炉の操短が余儀なくされ、間歇操業の悪影響が耐火物原単位の上昇に、なおいつそうの拍車をかけている。

このような悪条件を克服するため、各社方法は異なるが、それぞれ積極的に耐火物原単位の低減に最大限の努力をはらっている。

(1) 炉壁耐火物について

各社電炉用耐火物の中でも特にホットスポット部の対策に最も力を入れている。従来から一般的になされている方法としては、各企業の操業条件にコスト的に最も適合した耐火物の選定、あるいは張り分け方の追求がある。

これらの一般的な傾向としては、炉壁耐火物はより高級な耐火物へと変更されつつある。具体的な報告例としては、

- ・不焼成 C-MgO 質を電鍍 Mg-Cr 質あるいは超高温 Mg-Cr 質に置換した例 (東海鋼業)
- ・酸素使用量の影響を強くうける C-MgO 煉瓦を Cr-Mg 煉瓦に変更して効果をあげた例 (中山製鋼)
- ・ダイレクトボンド煉瓦をカーボン煉瓦と C-MgO 煉瓦に変更し、酸化の問題は使用条件によつて使い分けて効果をあげた例 (大谷東京)
- ・煉瓦材質のグレードアップ (MgO 含有量の増加、高密度化) によつて効果をあげた例 (大谷尼崎)
- ・高温焼成煉瓦をタール含浸ダイレクトボンドマグドロ煉瓦に変更して効果をあげた例 (関西製鋼)
- ・C-MgO 煉瓦を試用し、中間補修の省略が可能になった例 (関東特殊)
- ・高温焼マグクロボンドを採用した例 (日新呉)

などがある。

さらにホットスポット部の対策として、最も効果的な方法である炉壁の水冷化が注目されている。

水冷ボックス、パーマメントブロック、水冷ジャケットなど方法はいろいろある。しかしスパーク、直接酸素の吹付けなどによつて水洩事故が発生し、それによる休炉もさることながら、安全上にも多くの問題が残されている。これら水冷炉壁のなかでは、耐火物を通した間接

表 5 姫路リファインによる粗亜鉛と粉鉄の成分

1) 粗亜鉛 (%)											
Zn	Pb	Cd	Fe	Mn	Cl	S	F				
50~60	7~12	0.1~0.2	1~2	0.02~0.1	7~10	1~2	0.2~0.5				
2) 粉鉄											
T.Fe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Zn	Pb	Cr	Cu	C	P	S
50~53	8~12	6~8	8~10	4~7	<1	<1	0.1~0.3	0.4~0.5	1~3	0.1~0.3	1~2

的な水冷方式がコスト、耐久性、安全性の面で有望視されており、報告例も多かった。しかしこれについても各社使用実績が浅く、今後特性の把握、最適例用方法の確立が急務であろう。

具体的な報告例としては

- フラットバー付水冷ボックスを使用し水洩事故を皆無にして交換ピッチを3カ月から6カ月以上とした例（日本砂鉄）
- 水冷ジャケットとカーボン煉瓦を結びつけたパネル型水冷ジャケット方式パーマブロック効果を上げた例（東伸 東京）
- パーマブロックは 700~1000 チャージで水冷パイプの露出が見られる。しかしその後も使用可能で、採算点の950回をはるかに越えた耐用回数を示した例（中山製鋼）
- パーマブロックの耐用回数は1000ch以上で水冷ボックスに比べ安全性、経済性で有利であった例（トピー工業）
- 炉壁天端ならびにホットスポット部に水冷ボックスを取付け、さらに位置変更をして効果をあげた例（大鉄工業）
- 水冷ボックスの採用と熱間吹付補修の実施で寿命延長を行なった。（住友金属製鋼所）

などがある。

(2) 天井耐火物について

HP化に伴うホットスポット部の溶損、大量酸素使用による集塵孔、電極孔部の溶損など、天井耐火物についても、従来より苛酷な条件を要求されている。

一般的な傾向として従来の珪石質から、より耐火度の高い塩基性質へと変更されつつある。しかし塩基性質は珪石質に比べ溶損は少ないが、熱膨張による天井アーチの変形、炉の間歇操業によるスポーリング損失によつて、思つたほどの効果をあげていないのが現状である。

それら珪石、塩基性の中間的な性質をもつた高アルミナ質もラミング材として、あるいは煉瓦として使用し効果をあげている。

具体的な報告例としては

- 熱変動の影響をうけにくい高アルミナ天井を使用し、比較的良い成績を収めた例（日本砂鉄）
- 集塵孔リング、小天井ラミング材の材質アップおよび剝離の激しい部分の煉瓦寸長の増加とゼブラ方式化で良好な結果が得られた例（東海鋼業）
- 電極孔、集塵孔を不定形からスリーブ煉瓦に変更、集塵孔径の増加、ドーム径を減少させて耐用回数を増加させた例（東伸 東京）
- 塩基性天井の変形防止を目的にホットスポット部を空冷して効果をあげ、さらに修理サイクルの変更によつて原単位を向上させた例（大谷 東京）
- オール珪石煉瓦とスタンプ珪石煉瓦の耐用の比較、

および塩基性煉瓦+スタンプ材天井の試用結果の報告例（国光製鋼）

- ステンレス溶製炉でMgO成分を変化させ耐熱スポール性を改善した例（川鉄西宮）
 - 小天井に不焼成ハイアルミナ定形煉瓦+スタンプ材を採用した例（日新製鋼呉）
 - 出鋼から次の通電までの時間の長短によつてハイアルミ、珪石を使い分けていく例（日本金属工業）
- などがある。

(3) 出鋼種耐火物について

出鋼種については、従来ブロック組立法が通常であったが、最近は一体化されたものが市販されている。材質を検討した発表例として、

- ジルコン質ラミング材の替りに、アルミナ炭珪質レンガを使用し、修理時の作業性を良好にした例（川鉄・西宮）
- ジルコン炭珪質一体型と寿命、コストともに所期の目的を達することができた例（日立金属安来）
- カーボン侵入防止と目地溶損防止を考慮して、高アルミナの不焼成一体式を使用し104回の実績を示した例（住友金属・鋼管製造所）

などがある。

3.3 還元鉄の使用

我国における鉄屑の供給の不安定と価格の変動は、電気炉メーカーにとつては、大きな問題であり、抜本的な原料対策に迫られて、供給が比較的安定している還元鉄に改めて関心が払われてきた。

しかしながら、我国の電気炉メーカーにおいて還元鉄使用の実績が少なく、その技術的評価の検討を早急に行なう必要性があつた。このような背景のもとに、SL/RN法又はMIDREX法などによつて製造された還元鉄が日本の各電気炉メーカーに供給され、その価値を技術面、経済面を検討する機会に恵まれた。

電気炉部会に発表された報告を以下に要約する。

- (1) SL/RN法の還元鉄配合率30~40%になるように連続装入し、70トンUHP炉での可能性を追求した。（大同製鋼）
- (2) MIDREX法の還元鉄を配合率40%まで、3.3%刻みにバスケット装入で行ない、50t電炉で溶解した例（船橋製鋼）
- (3) MIDREX法の還元鉄を配合率40%まで、バスケット装入で行ない、70t電炉で溶解した例（大同製鋼 知多）
- (4) MIDREX法の還元鉄を配合率70%まで、連続又はバスケット装入で、40t電炉で溶解した例（日新製鋼 呉）
- (5) MIDREX法の還元鉄を配合率50%まで、三とおりの装入法で行ない、120t電炉で溶解した例（日本製鋼所 室蘭）

- (6) MIDREX 法の還元鉄を配合率 53% まで、バスケッ ト装入で行ない、40 t 電炉で溶解した例 (三菱製鋼 東京)

これら各社の試験の結果、共通する点は、

- (1) 電力原単位が全鉄屑装入に比べて上つている。
- (2) 溶解時間も全鉄屑装入に比べて長くなる。
- (3) 還元鉄の配合率が 30% 以下ならば、支障なく操業可能であるが、50~60% 程度になると突沸の危険性がでてくる。
- (4) 還元鉄は不純元素 Cu, Sn, As, Ni, は少ないので、これらの元素を嫌う鋼種の溶解に有効である。
- (5) 製品の品質の良否は、普通法に比較して総じて問題ないとしている。

3.4 省力化

電気炉作業は一般的に高温、重筋労働が主体となつているので、従来から省力化、自動化が叫ばれてきたが、その実現化はなかなか進まなかつた。しかし最近この分野にも積極的な省力化自動化の動きが強く見受られ、電気炉部会でも数多く省力化設備の紹介がされている。以下簡単に代表例を示す。

副原料自動秤量投入装置は従来作業員が電気炉製鋼に使用する副原料を秤量し、さらに炉内に投入していたが、これを自動化し、秤量投入の操作をワンタッチ方式で完遂させるものである。作業員 7 名ならば 1~2 名が減少できるなど不二越東富山をはじめ多数の会社から発表されている。

電極を接続する作業は、作業員が炉上の高熱、高所に於て敏速に行なう重筋作業であり、困難な仕事の一つである。大同製鋼では電極自動接続装置を試作し、その利点として、従来 2, 3 名必要とした作業員が 1 名で足り、接続ミスもなくなり、安全性も確立されたとしている。

電炉の補修作業は従来スコップによる投込み法が主であり、作業性が悪かつた。この点を解消したのが吹付機である。その効果として作業員は 5 名が 3 名になり、補修のバラツキもなくなり、作業時間も短縮されたとしている。

電炉の溶解促進を図るため、助熱パーナとしてトロイダルパーナの使用が増加してきており、これも省力化の一環である。

電子計算機を採用し、電炉と組合せて、電力原単位の低下、自動分析化を図つた例を日本製鋼所、さらにスクラップの秤量から出鋼までの一貫プロセスを、各制御装置で管理するシステムを吾嬬製鋼仙台が発表している。

4. 近 況

4.1 研究発表

各社事業所とも分科会出席は 2~3 名以内に制限され

ているので、開催地会社の数名を含めて第 1 電気炉分科会は 50~60 名程度、第 2 電気炉分科会は 80~90 名程度となつている。研究発表会としては第 2 分科会が多少多すぎることと、出席会社の性格が広範囲にわたり色々異なつているのに反し、第 1 分科会の方は 50~60 名とちょうど手頃の人数であるとともにいわゆる平電炉普通鋼メーカーのみの集りであるため、発表に対する質疑応答も回を重ねるごとに活発化し、幹事も捌きに苦慮する程で、まさに全員参加の研究会という印象が強く感じられる。第 2 分科会の方も早くその様な研究会にもつてゆきたいと思う。今後は分科会ともパネルディスカッション方式を取り入れたり、両分科会の 1 部交流なども行ないながらより充実したものにしてゆきたいと考えている。

4.2 工場見学

見学の対象は電気炉工場が主体となり、炉本体とその附属設備、連続鑄造機や作業環境などについて詳細に見学し、時には後工程の圧延、鋳造工場など直接関係しない分野の見学も含め、相互の技術水準向上や視野の拡大に大いに貢献している。最近の電気炉は設備の大型化、高電力操業の実施、種々の自動化装置の採用などにより生産性の向上が著しい。又集塵機の完備などによる作業環境の改善が強く感じられる。しかし不況による減産体制下の昨今では休止炉も多く見受けられ、工場見学にも一抹の淋しさがある。

4.3 懇親会

両分科会とも回を重ねるごとに知己も増え、良い意味での分科会ファミリーを形成しつつあるように思える。昼間の研究発表会ではお互にきくことのできなかつた事項に類することや裏話などが、宴の進行について交換される風景もしばしば見受けられる。この様な相互関係が帰社後の技術情報の交換などにまで発展しているようである。従つて懇親会は分科会の日程の 1 つとして欠かすことのできない理由でもある。こうした懇親会はややもすると華美になりがちであるが、最近はできるだけ質素のうちに内容のあるものにするよう心がけている。

5. む す び

以上電気炉部会の最近の活動状況について簡単に御紹介した。冒頭にも述べた様に当部会は発足してまだ日も浅いため確たる成果はあがつていないが、今後各社の協力を得て運営方法の改善、内容の充実を計りながら、お互いの切磋琢磨と電気炉製鋼技術のより一層の発展の基盤をつくりあげる様努力したい。又一方平電炉普通鋼メーカーを対象とした第 1 分科会は別として第 2 分科会はほとんど同一メンバーで構成されて同じような分野を取扱つている特殊鋼部会との関連から今後どの様にもつてゆくかが一つの課題でもある。