

## II. 銑鋼設備分科会の活動状況について

森 本 周 造\*

### Report of the Iron- and Steelmaking Plant Engineering Research Subcommittee of the Plant Engineering Committee

Shyuzo MORIMOTO

#### 1. 緒 言

銑鋼設備分科会は、昭和 42 年 5 月第 1 回の会議が開催されて以来 8 年間にわたり、13 回開催された。現在参加会社は鉄鋼メーカー 7 社、機械メーカー 6 社であり原則として春の分科会は製鋼関係、秋は製銑関係の問題を検討している。

#### 2. 分科会の運営について

銑鋼設備は実操業で得られる経験が設計上の重要な要因となる場合が多いので、可能な限り機械メーカーにも有益な議題を選ぶよう配慮している。毎回共通議題と、アンケート議題とをそれぞれ 1~2 件主要テーマとし、会議の大半を費している。共通議題については鉄鋼各社の最も代表的な事業所より各 1 件ずつ提出してもらい、件数を絞り討論に時間をかけている。なおより効果的に議事を運営していけるよう、又、出席者により効果的に問題把握整理ができやすいように座長制を採用している。座長は各発表者に事前に簡単なアンケートを出し、座長持時間を有効に使うよう心掛けている。

これまで検討してきた主なテーマを表 2-1 に示す。

また今後の分科会運営方針については第 13 回銑鋼設備分科会の出席者から徴集したアンケートの回答に基づき、在京幹事会にて検討の結果、次のような方針が確認された。

1) テーマをリサイクルさせ、内容のアップデートを図る。

テーマはほぼ一巡した感じであるが、最初のものは数年を経ており、もう一度テーマをリサイクルさせるとともに、内容を操業、整備、設備の面からアップデートさせる。

2) ニーズのアップデート (テーマの範囲拡大) を図る。

新規な社会的要請などから、新たな設備や技術の導入がなされており、これらについても、時期や内容などを勘案しながら各社の情報交換を図る。(例えば省エネルギー、省資源、公害防止関連問題など)

3) 他部会との積極的な協調を図る。

例えば熱風炉問題などについては、耐火物部会などとの連携をとるなど、テーマによつては他部会 (場合によつては他研究機関を含めて) との共同研究を行なう。同時に他部会で取り上げているテーマについても当分科会との関連を充分に見極めて行くものとする。

4) 設備の長寿命化についてのテーマを定期的に取りあげる。

時代の趨勢からみてもコストダウンは重要な課題であり、その一環として、主要設備、主要部品の延命対策は各社共通の命題なので、できるだけ継続的にとりあげることにする。

5) 分科会当日の運営の基本として技術討議の時間を極力多くとる。

そのためにテーマの数を絞るとか、ベテランの座長をつけるなどの配慮をする。出席者全員を満足させることはむずかしいが、要は「アピールするようなテーマ」に対して「まとまった成果」を導き出す努力を継続していくものとする。

6) また必要に応じて上記 2), 3), 4), については、小委員会でもテーマを検討することも考える。

#### 3. これまでの活動経過および討論経過

表 2-1 で整理されたこれまでのテーマについてふり返つてみると、当分科会活動を次のように要約することができる。

1) 標準化の問題が少ないのは次の理由によると考えられる。

a. 標準化はアップデートされなければ意味がないが共研の場合アップデートが一般にむづかしい面がある。

b. また極力アップデートに心掛けるとしても、各会社自体のアップデートが早く、ついて行けないことが多い。

c. 分科会活動の目的からみて、「標準化」に目的の主体をおくことが適当か否か問題である。

2) 自動化、省力化、省エネルギーなどについて

a. 高炉炉廻り、造塊などの高熱重筋作業については、各社共要員対策上鋭意検討が進められているが、当分科会においても、特に「造塊作業省力」に対し小委員

\* 設備技術部会銑鋼設備分科会主査、新日本製鉄(株)設備技術センター機械技術部長

表 2-1 銑鋼設備分科会 第1回 (42/5)～第13回 (50/11) 発表テーマ要約

	標準化	自動化, 省力化, 省エネルギーなど	環境関係	主体設備関係, その他
製鉄関係	原料処理設備	ベルトコンベアプーリーの標準化(46/3)	アンローダー, スタッカー, リクレーマーの自動化(46/3)	破碎き, 篩分機の現状と問題点(42/12) スキップとベルトコンベア比較(42/12)
	焼結設備		排煙脱硫装置の開発(44/9) 焼結用集塵機の設計と保全(47/6)  メイン集塵機および環境集塵機の整備上の問題点と対策(50/11)	焼結機大型化のための諸検討(42/5, 44/9, 48/7) ペレット焼成装置について(47/6) 焼結シンターブレーカーの保守(48/7) 同上鬼歯, 受歯の問題点と対策(50/11) 主排風機の摩耗と対策(49/9) ストランドクーリング方式の焼結設備(49/9) ドラムミキサの保守対策(50/11) アームコ方式直接還元製鉄設備について(50/11)
	高炉設備	高炉々廻りの機械化(42/12, 46/3) 出銃口開孔機の現状と将来(44/9) 羽口取替機について(46/3) 炉内サンプリング装置(42/12) 高炉排圧タービンについて(50/11)	高炉除塵機について(42/12) ヤード, 高炉々廻り集塵方法と集塵機(46/3) 高炉除塵機ダスト排出方法(46/3, 48/7) ビショップ式ガス清浄装置(48/7) 鑄床集塵について(47/6)	高炉送風機について(42/12, 44/9) マッドガンの現状と将来(44/9) ク 故障と改善(49/9) 大型高炉々体構造と支持方式(49/3) 炉頂装入設備について(44/9, 49/9) ベル材料について(42/12) 製鉄設備の保全上の問題と保全体制(47/6) 改修前高炉の保全と限界判断(50/11) 溶銑溶滓処理について(42/12) 高温熱風炉の問題点と対策(47/6) 高炉鉄皮亀裂防止対策小委員会報告(49/9)
製鋼関係	製鋼設備	造塊作業の機械化省力化(46/12) 造塊作業省力化検討小委員会報告(50/5) 溶鋼クレーン主捲ワイヤ残存寿命の推定方法(50/5)	転炉工場の集塵方法について(47/11) 転炉排ガスパロー騒音対策(50/5) 転炉建家上部塔載型電気集塵装置について(50/5)	混銑車, 混銑炉の大型化について(43/8, 49/2) 混銑車の整備(48/7) 転炉々体ライニングの現状と改善(46/12) 転炉々体整備上の問題と対策(46/12, 49/2) 製鋼クレーンの保全方法(46/12) 大型転炉の新溶接技術(49/2) 転炉ランスの問題点と対策(50/5) 転炉排ガス処理設備の寿命と水洩れ対策(50/5) DH, RH脱ガス設備と操業上の問題(50/5)
	連続鑄造設備			連続鑄造設備のメンテナンスについて(47/11) ク スウィングタワーについて(49/2)

会を発足 (S 49・2 委員長 (元)川鉄設備計画部課長 永井 潤) させ検討を続行中である。

b. 省エネルギーについては高炉排圧を発電に利用することの実績、計画などにつき検討されている。

### 3) 環境関係について

a. 各設備とも集塵、騒音対策などの環境問題がここ 3~4 年の間に極めて活発に討議されている。とくに各社とも微妙な対外上の問題をうちに秘めつつメンテナンス上の問題が極めて有意義に討議されている。

b. 焼結の排煙脱硫については最近各社にて見透しがつけられつつあるが、まだ設備上の問題を討議するまでには至っていない。

### 4) 主体設備関係、その他について

a. 焼結設備については、大型化がどこまで可能かという検討と並行して、ペレット焼成装置や直接還元製鉄設備などの検討がなされている。また大型化に伴って、ドラムミキサーやシンターブレーカーの保守対策が更に熱心に検討され出している。

b. 高炉設備については、最近装入装置の検討がなされたが、Powl wurth 装置の適用規模が何立方メートルまでの高炉であろうか注目されている。また最近のような低位安定経済の実態から寿命延長対策が問題となっており、「改修前高炉の保全と限界判断」などの有意義な討議がなされている。更にまた「高炉鉄皮亀裂防止」に対しては、小委員会を発足 (S 48・9 委員長 新日鉄機械技術部副部長 宮嶋信雄) させたが、既に報告書がまとめられ

(S 50・3)、設備技術者、操業技術者に対し裨益するところが多かった。

c. 製鋼設備については、転炉および排ガス処理設備の操業や保守の経験が相当積まれたであろうということで最近「それらの整備上の問題と対策、ないしは整備体制の問題」につき討議されたが、S 46 の同じテーマに比し、進歩が著しく、保守のマニュアルがほぼ固まりつつあると判断することができた。

d. 連続鑄造設備については、それに比し、今迄まだ充分討議される段階になく、今後検討すべき事項として残されている。

## 4. 結 言

これまでは、我が国の高度成長とともに、鉄鋼業は飛躍的に伸び、生産設備の新設、拡大が計られてきたが、今後は高度成長期から安定成長期に移行しつつあるため、設備の新設、増強の検討もないとはいえないが、現有設備の寿命延長対策の検討が従来より重視されるものと考えられる。また、生産設備本体もさることながら、公害防止設備をはじめとする周辺機器を含めてそれらに対して、省エネルギー、省力、メンテナンス性等々の多面的なかつ、高度な要請にこたえるため解決すべき設備課題が増加してくるものと思われる。

当分科会はこの問題解決が、円滑に遂行されるよう努力するつもりであり、今後とも関係各位の叱咤激励と御協力をお願いしたい。

## III. 圧延設備分科会活動状況について

鈴木 昭 男\*

### Report of the Rolling Mill Engineering Research Subcommittee of the Plant Engineering Committee

Akio Suzuki

#### 1. 圧延設備分科会の概要

圧延設備分科会は、鉄鋼技術共同研究会設備技術部会の下部機構として、昭和 41 年末に発足、翌年 8 月に第 1 回の会合を開いて以来、本年 12 月には第 15 回の会合を持つことになる。

第 1 回の分科会には鉄鋼メーカー 6 社、機械メーカー 5 社の計 11 社 30 事業所、約 80 名が参加した。

本年 12 月に開催される第 15 回分科会には 14 社 38 事業所、約 130 名が参加するものと考えられる。

第 1 回分科会の議事録をひらくと、その冒頭の挨拶に当時の我が国の鉄鋼設備についての技術水準をもとに、

当分科会のねらいが、次のように述べられている。

「我が国の鉄鋼生産は年産 6000 万 t を越える段階となり、今や外国技術をうまく消化し、設備の国産化も始まりつつある。ここにおいて、我が国独自の製鉄技術、設備技術がないと一層の飛躍発展はあり得ない。設備技術部会の中に鉄鋼と圧延の 2 分科会ができた。これと鉄鋼技術部会の各分科会とどういう関連をもつて進めるか。各分科会は操業技術を主体としているが、当分科会は共通圧延設備を取りあげる。すなわち、従来ブランクであった設備技術者のための共同研究会の場である。

最近の設備は巨大化して非常に時間当たりの生産量が大きくそのため設備のいかんは生産に大きく影響する。し

\* 設備技術部会圧延設備分科会主査 (株)神戸製鋼所加古川製鉄所工作部長