

## 特 別 講 演

### 戦後わが国における鉄鋼技術共同研究について\*

山 岡 武\*\*

#### On Iron-Steel Technology Joint Research in Postwar Japan.

Takeshi YAMAOKA

私は戦後わが国における鉄鋼技術の共同研究についてのべるに当り、まず、日本鉄鋼協会の研究部会の発足からその変遷のあとを回顧してみたいと思う。

#### I. 日本鉄鋼協会ならびに研究部会の発足

わが日本鉄鋼協会が創立されたのは今から 48 年前の大正 4 年 (1915) 2 月 6 日で、明後年は創立 50 周年記念の年に当る。研究部会の発足はこれより約 11 年後の大正 15 年 (1926) で、同年 10 月の日本鉄鋼協会理事会において、協会内に研究部会を置くことが決定され、「本邦鉄鋼業ノ振興ヲ助長シ実地作業ニ関スル技術ノ進歩発達ヲ促進スル為メ日本鉄鋼協会ニ次記部門ヲ設ケ毎年一回工場所在地ニ於テ研究部会ヲ開催ス、(1) 銑鉄部会 (2) 製鋼部会 (3) 鋼材部会 (4) 鑄物部会 (5) 鉄鋼科学部会等」以上のごとく各専門分野にわかれて共同研究が始められた。(第 1 表の 1)

第 1 回の研究部会は大正 15 年 11 月、八幡における銑鉄部会に始まり、以後昭和 2 年 11 月には東京で第 1 回の製鋼部会、昭和 3 年 11 月には大阪で第 1 回の鑄物部会ならびに鉄鋼科学部会が開かれ、ややおくれて最初の鋼材部会が昭和 10 年 11 月東京で開かれた。当時の研究部会は協会の講演大会のあつたところで年 1 回一つ、または二つの部会が開かれた。

大正 15 年第 1 回の銑鉄部会が八幡製鉄所で開かれたころ、私は工場代表委員ではなく、記録員として参会し、列席諸氏の討論を拝聴した。当時は内地に溶鉱炉のある八幡製鉄所、釜石製鉄所、輪西製鉄所、浅野、鶴見製鉄所のほか、朝鮮の兼二浦製鉄所、満州の鞍山製鉄所、本溪湖製鉄所の代表が集まり、溶鉱炉作業の実状説明や、その改善法羽口の問題に関する討議などがなされた。

\* 昭和 38 年 4 月本会第 48 回通常総会における  
渡辺義介賞受賞記念特別講演

\*\* 日本製鉄株式会社相談役

第 1 表 (1) 鉄鋼研究部会の変遷

I	日本鉄鋼協会創立	大正 4 年 (1915)
II	日本鉄鋼協会研究部会発足	大正 15 年 (1926)
	1. 銑鉄部会	
	2. 製鋼部会	
	3. 鋼材部会	
	4. 鑄物部会	
	5. 鉄鋼科学部会	
	* 6. 耐火煉瓦部会 (その後中止)	
	* 7. 潤滑部会 ( " )	
	(注) *は大正 15 年後	
III	鉄鋼技術研究連絡会発足	昭和 23 年 (1948)
	(日本鉄鋼協会, 商工省鉱山局, 日本鉄鋼会)	
	1. 銑鉄部会	
	2. 製鋼部会	
	3. 特殊鋼部会	
	4. 鋼材部会	
	5. 鑄物部会 (その後中止)	
	6. 鉄鋼科学部会 ( " )	
	7. 燃料電力部会 ( " )	
	8. 鉄鋼二次製品部会 ( " )	
	* 9. 熱経済技術部会	
	* 10. 鉄鋼品質管理部会	
	(注) *は昭和 23 年後新設	
IV	鉄鋼技術共同研究会発足	昭和 29 年 (1954)
	(日本鉄鋼協会, 通産省, 重工業局, 日本鉄鋼連盟)	
	1. 製銑部会	
	2. 製鋼部会	
	3. 鋼材部会	
	4. 特殊鋼部会	
	5. 熱経済技術部会	
	6. 品質管理部会	
	7. 調査部会	
	* 8. 新技術開発部会	
	* 9. 鉄鋼分析部会	
	* 10. 計測部会	
	* 11. ラテライト研究部会	
	(注) *は昭和 29 年後新設	

第1表(2)

V 日本鉄鋼協会共同研究会発足 昭和38年(1963)		各 部 会 長 お よ び 主 査 名 (敬称略)	
1. 製鉄部会 部会長	林 敏	日本鋼管, 川崎製鉄所技術管理部長	
2. 製鋼部会 部会長	武田 喜三	八幡製鉄, 取締役計画部長	
鋳型分科会主査	岩村 英郎	川崎製鉄, 千葉製鉄所製鉄部長	
3. 鋼材部会 部会長	平世 将一	富士製鉄副社長	
圧延理論分科会主査	井上 勝郎	八幡鋼管, 取締役技術部長	
分塊分科会主査	田村 純治郎	富士製鉄, 室蘭製鉄所副所長	
厚板分科会主査	鍵山 正則	八幡製鉄所, 鋼材部長	
薄板分科会主査	藤本 一郎	川崎製鉄, 専務取締役	
中小形分科会主査	桂 寛一郎	日本鋼管, 取締役技術部長	
線材分科会主査	菖蒲 正俊	神戸製鋼所, 取締役	
帯鋼分科会主査	山川 貞雄	日新製鋼, 相談役	
鋼管分科会主査	原田 芳	住友金属工業, 取締役鋼管製造所長	
4. 特殊鋼部会部会長	石原 善雄	日本特殊鋼, 常務取締役	
5. 熱経済技術部会部会長	藤本 一郎	川崎製鉄, 専務取締役	
副部会長	桑畑 一彦	川崎製鉄, 千葉製鉄所企画室長	
6. 品質管理部会部会長	山内 二郎	慶応義塾大学, 工学部教授	
統計分科会主査	今泉 益正	日本鋼管, 技術部標準課長	
OR分科会主査	朝香 鉄一	東京大学, 工学部教授	
7. 調査部会部会長	三井 太佑	八幡製鉄, 技術開発部副長	
8. 新技術開発部会部会長	遠藤 勝治郎	金属材料技術研究所, 金属化学研究部会	
真空冶金分科会主査	長谷川 正義	早稲田大学, 理工学部教授	
直接還元分科会主査	松下 幸雄	東京大学, 工学部教授	
9. 鉄鋼分析部会部会長	池上 卓穂	八幡製鉄, 東京研究所副長	
鉄鉱石分析分科会主査	高野 重徳	日本鋼管, 技術研究所分析研究室係長	
発光分光分析分科会主査	杉山 昇	川崎製鉄, 千葉製鉄所検査部分析課長	
蛍光X線分析分科会主査	成広 清士	富士製鉄, 生産管理部副長	
10. 計則部会部会長	桂 寛一郎	日本鋼管, 取締役技術部長	
副部会長	磯部 孝	東京大学, 工学部教授	
秤量分科会主査	五十部 賢次郎	日本鋼管, 川崎製鉄所計測管理課長	
11. ラテライト研究部会部会長	松下 幸雄	東京大学, 工学部教授	
鋼質分科会主査	山本 信公	住友金属工業, 取締役技術部長	
12. 原子力研究部会部会長	長谷川 正義	早稲田大学, 理工学部教授	
総務幹事	木下 享	通産省	
〃	吉田 道一	鉄鋼連盟	
〃	田鍋 力	鉄鋼協会	

ついで昭和2年11月東京で開かれた第1回製鋼部会では、八幡製鉄所以下18工場の工場代表委員のほか、協会推薦委員10名出席のうえ、下記3つの研究議題について討議が行なわれた。

- (1) 平炉作業の能率を促進すべき構造上の改善方法
- (2) 平炉作業成績の向上を来すべき操業上の改善方法
- (3) ガス発生炉型式ならびに燃料の選択およびガス品質良化に対する操業上の改善方法

翌昭和3年11月、大阪で第1回鉄鋼科学部会および第1回鑄物部会が開かれたが、鉄鋼科学部会の議題は「我国ニ於テトーマス製鋼法採否ニ関スル件」で、トーマス

製鋼法採否に関する論議が活発にかわされ、今泉嘉一郎博士の採用賛成の講演等があった。

鑄物部会の議題は、①鑄鉄の試験法および規格に関する件、②溶鉄炉およびその操業に関する件であつて、参加工場数およそ76、これに本部委員数名を加えて非常に広範囲のものであつた。多数の講演の後いろいろと論議された。(鑄物部会は、その後鑄物協会が別に創立され、溶鉄炉のこともつばら鑄物協会に譲り、鉄鋼協会鑄物部会はただ製鋼用の鑄型と圧延用ロールの研究のみを取り扱うこととなつた。終戦後鑄型は製鋼部会、ロールは圧延部会で取り扱い、鑄物部会は解散した。)

昭和10年4月東京において開かれた第1回の鋼材部会には民間各工場のほか、陸海軍工廠よりも参加し甲藤新君、下村佳夫君、伊丹栄一郎君、伊木常世君等の講演の後、主として特殊鋼の鍛錬などについて論議された。その後鋼材部会は普通鋼を主とし、分塊、線材、中小形、帯鋼、厚板、鋼管などの分科会に分かれた。

銑鉄部会、製鋼部会、鉄鋼科学部会は、それぞれ数次にわたって研究集会がもたれ、砂鉄製錬技術の諸問題、電気製鋼炉の操業および構造の改善法などについて活発な討議がなされた。

## II. 鉄鋼技術研究連絡会の発足

戦時期においては日本鉄鋼協会のほかに商工省、後に軍需省、ならびに鉄鋼統制会のなかにも鉄鋼に関するいろいろの研究部会があつて、3者併行して研究が行なわれた。なお、俄国一博士の指導によつて日本学術振興会内に第19(製鋼)および第54(製鉄)小委員会などが組織された。そして戦後も日本鉄鋼協会、軍需省の後身商工省および鉄鋼統制会の後身日本鉄鋼会の3者により独自の研究がつけられた。終戦直後、鉄鋼協会内に鉄鋼対策技術委員会が組織され(委員長は日本製鉄技術部長湯川正夫君、現八幡製鉄副社長)、戦後の日本鉄鋼業の復興対策が検討され、その対策の一つとして研究部会を整理し、類似の研究部会は合併運営することを提唱された。

昭和22年(1947)当時の鉄鋼協会会長三島現会長を中心として、日本鉄鋼会の専務理事、現在の八幡製鉄副社長藤井丙午君などと話し合いが進められ、翌23年春私が会長となつてから商工省鉱山局(後に鉄鋼局)も参加し、“3者の各研究部会はすべて日本鉄鋼協会の研究部に統合する。そのかわり商工省や鉄鋼会で研究調査の必要ありと認める問題は、3者協議の上協会のいずれかの研究部会で取り上げ研究調査する。もし必要あれば新しい研究部会をつくる”という申し合わせがなされた。そして昭和23年8月1日、3者によつて鉄鋼技術研究連絡会というものを組織し、官界、業界、学会の3者一体となつて鉄鋼技術の共同研究調査を進めるという体制の基ができたのである。当時の鉄鋼局長は始関伊平氏であつた。(第1表の1)

当時研究部会は銑鉄部会、製鋼部会以下8部会あり、各自適当なる議題を選んで親しく現地を交互に視察し、活発に研究が進められた。

その後わが国の国状がやや安定し、回復に向うにしたがつて休止中の製鉄工場を順次再開する気運となつたので、どの工場から再開するのがもつとも合理的であるか

という問題が起り、商工省より日本鉄鋼協会に対しその現地調査を依頼された。協会では銑鉄部会を中心に高炉調査団、製鋼部会を中心に平炉調査団を組織し、休止工場を詳細に調査報告した。これが昭和23年から24年のことである。高炉調査団長は後に大同製鋼の社長となつた故里村伸二君、平炉調査団長は後に播磨耐火煉瓦の社長となつた藤村哲之君であつた。

ついで昭和24年6月1日付をもつて通産省鉄鋼局は、わが国鉄鋼業の燃料節約を図るため「鉄鋼熱経済強化対策要綱」をつくり、全国の主要鉄鋼業の技術首脳者を一堂に集め、中村鉄鋼局長よりこれを伝達し、熱経済に協力するよう要請があつた。そこで鉄鋼協会にも熱経済技術部会をつくり、不肖私が初代の部会長に選任され、山内教授らの指導によつてたびたび委員会や講習会を開いて熱管理技術の向上に努力した。昭和25年4月には熱経済技術の現状を明らかにするために、通産省鉄鋼局長の依頼によつて熱経済技術部会を中心に鉄鋼熱経済技術調査団を組織し、4班にわかれ全国27主要鉄工場を視察した。団長は部会長、班長は山内二郎博士、田中清治博士、高橋正一博士、福井真君らであつた。かくて熱経済技術調査団はつぶさに現地の熱管理状況を視察して、燃料使用技術の向上を図つた。数年後には製鉄、製鋼、圧延の各部門にわたり、世界最良の記録を実現するにいたつたことは御承知の通りである。また昭和25年2月、鉄鋼協会が中心となつてG.H.Q.に交渉し、第1回のスチール・ミッションをアメリカに派遣した。これが戦後日本から米国に派遣された最初の鉄鋼視察団であつた。

## III. 鉄鋼技術共同研究会の発足

昭和25年(1950)6月朝鮮動乱が不意に勃発し、永引くにつれて鉄鋼の需要は日一日と増加し、製鉄各社は競つて生産の増加を図るとともに、工場の合理化を計画するようになった。また、昭和25年7月鋼材に対する政府の補給金は全部廃止となり、翌26年2月に銑鉄に対する補給金も廃止され、日本の鉄鋼業はここに完全自立の態勢となつた。昭和27年4月講和条約が成立し22の賠償指定工場も全部指定解除となり、晴れて自己の工場の改造、拡張を安心して企画し得るようになった。

この頃からわが国の鉄鋼業者も、やりようによつては資源乏しき日本においても、十分国際的に競争してやつて行けるという自信を強め、一大拡張合理化を実行するようになった。業界が活気づくとともに各研究部会も活気づき、目覚ましい活動を続けた。各研究部会の活動が活発となつて、開催回数、出席人員などが増加し、印刷物も多数必要となつた。したがつて経費も予定以上に多

く要するようになり、その不足分は鉄鋼連盟の内々の援助によつて賄つたが、これでは永久的には困るので研究部会に要する経費について3者協議の結果、3者はあらかじめ予算処置を講じ、研究部会に要する費用を確保するとともに、3者によつて改めて鉄鋼技術共同研究会を組織し、強力に共同研究を進めることとなつた。これが昭和29年(1954)10月1日、木村義雄重工業局長、岡村武連盟専務理事、沢村宏協会長の時である。共同研究会の会長は、互選の結果協会長が兼務し、幹事長は私、3者代表幹事として木下亨君、吉田道一君、田鍋力君、が選任された。

研究部会の運営については、会長、幹事長、3者代表ならびに各部会長よりなる実行委員会を春秋2回開いて過去の研究成果を報告検討し、新たな研究題目を選定した。委員の数は全体で760人位、会議の開催回数は年50回ないし60回であつた。なお、昭和33年には協会が中心となつて第2回の調査として米国に製鉄技術管理調査団を派遣した。

#### IV. 日本鉄鋼協会共同研究会の発足

一昨年頃より浅田前会長、三島現会長、伊木理事ら一同によつて進められた日本鉄鋼協会の強化対策は、幸いに連盟会員各位の了解を得、共同研究体制は一そう強化、発展がみられることとなつた。すなわち、鉄鋼協会が経理的にも、技術的にも一段と強力のものとなつたので、昭和37年(1962)12月の鉄鋼技術共同研究会実行委員会ならびに日本鉄鋼協会の理事会において、鉄鋼技術共同研究会は3者結束のまま日本鉄鋼協会に移行することが決められ、本年1月1日からは御承知の通り日本鉄鋼協会共同研究会として、従来の活動を継続しているのである。現在の各部会長、主査ならびに3者代表幹事は第2表の(2)の通りである。また第2表に現在各部会における研究題目を示した。

第3表は研究部会の主なる研究報告書を示したものである。

これらの諸表について少しく説明を加えよう。

昭和29年鉄鋼技術共同研究会発足当時は第1表に見るごとく、製鉄部会以下7部会であつたが、その後新技術開発部会、鉄鋼分析部会、計測部会、ラテライト研究部会が新設され、いずれも活発に活動している。わけてもラテライト鉱の使用法の研究は盛んで、わが国をはじめ諸外国にても多数研究されているが、まだ、適切なる経済的方法は発見されていない。当共同研究会を中心として3者の協力によつて、最良の方法を発見しようと努力しつつあるしだいである。

第2表 各部会の研究題目(昭和38年1月現在)

- |               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| 1. 製鉄部会       | (1) 高炉能力算定                       |
|               | (2) 高炉の燃料吹込                      |
|               | (3) 高炉, 焼結工場新設, 改修               |
| 2. 製鋼部会       | (1) 鋼塊の欠陥防止                      |
|               | (2) 酸素の利用                        |
|               | (3) 平炉集塵装置                       |
|               | (4) 鋳型使用管理                       |
| 3. 鋼材部会       | (1) 分塊品質歩留向上                     |
|               | (2) 厚板工場操業状況作業員調査                |
|               | (3) 帯鋼工場作業状況, 設備調査               |
|               | (4) 溶接鋼管および継目無鋼管の工程別作業の研究        |
|               | (5) 中小型工場, 操業状況, 歩留向上, モデルプラント設計 |
|               | (6) 線材工場操業実績, 品質向上               |
|               | (7) 圧延理論, 分科会の変形抵抗, 共同実験         |
| 4. 特殊鋼部会      | (1) 溶解精錬作業の向上                    |
|               | (2) 造塊作業の向上                      |
|               | (3) 電気炉炉体の研究                     |
|               | (4) 原料に関する調査                     |
| 5. 熱経済技術部会    | (1) 鉄鋼工場におけるエネルギーバランス            |
|               | (2) 排熱回収                         |
|               | (3) 熱風炉の構造と効率                    |
|               | (4) 平炉集塵装置                       |
| 6. 品質管理部会     | (1) 管理部門の組織, 運営, 教育              |
|               | (2) 集中管理の適用                      |
|               | (3) I E, O R の計算などの管理と運営         |
| 7. 調査部会       | (1) 製鉄工場の戻水設備の調査                 |
|               | (2) 製鉄工場用水の水質調査                  |
| 8. 新技術開発部会    | (1) 真空冶金の研究                      |
|               | (2) 直接還元法の研究                     |
| 9. 鉄鋼分析部会     | (1) 鉄鉱石の化学分析法                    |
|               | (2) 発光分光分析法                      |
|               | (3) 蛍光X線分析法                      |
| 10. 計測部会      | (1) 計測制御に関する研究                   |
|               | (2) 製鉄工場における秤量の実状調査改善            |
| 11. ラテライト研究部会 | (1) ラテライト使用法の研究                  |
|               | (2) 普通鋼におよぼす NiCr の影響調査          |
| 12. 原子力研究部会   | (1) 原子炉用鋼材に関する研究                 |
|               | (2) 原子力に関する文献                    |

第 3 表 主 なる 研 究 報 告 書

書 名	部 会 名	年号および番号	備考
鉄鋼技術研究連絡会当時			
バンキング研究会報告書	製 銑 部 会	昭23. 5	
鋼の熱処理と作業標準	特 殊 鋼 部 会	// 26. 3	丸 善
工業計測	熱 経 済 技 術 部 会	// 28. 9	丸 善
鋼材部報告書第1, 第2, 第3 (鋼材圧延に関する研究)	鋼 材 部 会	// 29. 3	
鑄型研究会報告 (鋼塊用鑄型に関する研究)	鑄 物 部 会	// 29. 6	
ロール研究会報告 (鋼材圧延用鑄鉄ロールに関する研究)	鑄 物 部 会	// 29. 6	
加熱炉の設計と実際ならびに熱精算方式	熱 経 済 技 術 部 会	// 29. 10	丸 善
鉄鋼技術共同研究会報告書			
平炉工場における品質管理	品 質 管 理 部 会	// 30. 3	
製 鋼 部 会 報 告 書 (最近における平炉製鋼法の進歩)	製 鋼 部 会	// 30. 5	
鋼塊表面疵の分類	製 鋼 部 会	// 32. 2	
最近における製銑技術の展望	製 銑 部 会	// 32	
電子管計器要覧	熱 経 済 技 術 部 会	// 32	丸 善
調査部報告書	調 査 部 会	// 33. 1	第 1 号(鉄と鋼)
特殊鋼部報告書	特 殊 鋼 部 会	// 33. 2	第 2 号( // )
鑄型分科報告書(I)	製 鋼 部 会	// 33. 5	第 5 号( // )
同上(II)	製 鋼 部 会	// 33. 6	第 6 号( // )
鉄鋼港湾はいかにすべきか	調 査 部 会	// 33. 7	
平炉製鋼法の進歩	製 鋼 部 会	// 34	
平炉の自動制御	熱 経 済 技 術 部 会	// 34. 8	
真空冶金分科報告書	新 技 術 開 発 部 会	// 34. 10	第 10 号(鉄と鋼)
圧延理論と変形抵抗	鋼 材 部 会	// 35	
直接還元分科報告書	新 技 術 開 発 部 会 (直接還元分科会)	// 35. 1	第 1 号(鉄と鋼)
製銑部報告書	製 銑 部 会	// 35. 7	第 7 号( // )
鑄型分科報告書	製 鋼 部 会 (鑄型分科会)	// 35. 7	第 8 号( // )
特殊鋼部報告書	特 殊 鋼 部 会	// 35. 11	第 13 号( // )
製鉄工場における工業用水事情の現況	調 査 部 会	// 36. 4	第 4 号( // )
連続鋼片加熱炉の特性式	熱 経 済 技 術 部 会	// 36. 6	第 6 号(鉄と鋼)
厚板分科報告書	鋼 材 部 会 (厚板分科会)	// 36. 7	第 8 号( // )
鉄鋼業における計測の展望	計 測 部 会	// 36. 8	第 9 号( // )
鉄鋼圧延工場加熱炉の熱交換器の現況	熱 経 済 技 術 部 会 (熱管理分科会)	// 36. 11	第 12 号( // )
線材分科報告書	鋼 材 部 会 (線材分科会)	// 36. 11	第 13 号( // )
中小形分科報告書	鋼 材 部 会 (中小形分科会)	// 37. 2	第 3 号( // )
熱間変形抵抗, 圧延, 圧力変形能の最近の研究について	鋼 材 部 会 (圧延理論分科会)	// 37. 4	第 5 号( // )
日本における鉄鋼石直接還元技術の推移	新 技 術 開 発 部 会 (直接還元分科会)	// 37. 5	第 6 号( // )
鋼管に発生するキズ	鋼 材 部 会 (鋼管分科会)	// 37. 7	第 5 号( // )
分塊分科報告書	鋼 材 部 会 (分塊分科会)	// 37. 8	第 10 号( // )
高炉送風の処理について	製 銑 部 会	// 37. 11	第 13 号( // )
送風湿度の制御	熱 経 済 技 術 部 会	// 37. 12	第 14 号( // )
熱風炉の構造と効率調査結果	熱 経 済 技 術 部 会	// 38. 2	第 2 号( // )

昭和38年1月, 日本鉄鋼協会共同研究会となつてからは, 第1表の1に見るがごとく厚子力研究部会を加え12部会となつた。

つぎに報告書についてみるに各研究部会やその分科会に各委員より提出せられた大小の報告書は, これを累計するとその数は実に膨大なるものとなるが, 第3表に掲げたリストはこれらの諸報告を中心にその集大成を行な

つた貴重のものである。このうち, あるものは丸善などより公刊され, あるものは協会の部会報告書として特集された。編集に当つては, あらかじめ編集委員を定め何回となく会合し原稿を修正したもので, 長きは2年, または3年の年月を要し, その労苦は一通りのものではなかつた。

昭和26年3月丸善より発売せる特殊鋼部会の「鋼の熱

処理と作業標準」のごときは、立派なテキスト・ブックとしてすでに4版を重ね、同じく昭和28年9月熱経済技術部会発行の「工業計測」も好評にて昭和34年に第3版を刊行した。

これらの出版社を通じて公刊された報告以外の報告書は、部会長、あるいは分科会主査を中心として編集され、非売品としてその部会の委員と関係者だけに実費をもって配布された。その数は大体500ないし1,000部内外のものであった。しかし、これらの報告書もその後委員外の会員より配布希望が多くなったので、昭和34年(1959)10月の理事会において、今後各部会の報告書は鉄鋼協会の会誌「鉄と鋼」の臨時増刊号として発行し、または「鉄と鋼」の一部に掲載して、7,000人(現在は8千数百人)の全会員に配布することとなった。従来は部会の編集委員のみで編集したが、これからは鉄鋼協会の編集員も加わって原稿の整理を行なった。なお一言申し添えたいことは、従来のものは部会の少数の専門の人を対象として書かれたものであるが、一般全会員を対象とすれば、やや難解の点もあるので、一部解説を加えるとか一般にもわかりやすいように原稿を修正して書くようにした。

昭和35年8月の「鉄と鋼」臨時増刊号、製鋼部会鑄型分科会報告書以後のものは、すべてこの方針にしたがって書かれたものである。

目下各部会からの報告書を選んで、年に3回位増刊号を発行している。またこれらの報告書がまとまる頃、部会長または主査より鉄鋼協会講演大会の時に、共同研究会、部会報告講演会として3人位ずつ講演していることは、御承知の通りである。

## V. むすび

以上にて私は、わが国戦後の鉄鋼技術共同研究の一端について記したのであるが、その歩みを通じもつとも特徴とするところは、官界、業界、学会の3者が一体となつて推進されたことであつて、これは他の業界ないし学会ではほとんどみられぬところである。たとえその名称や形式がいかように変わらうとも、官界、業界、学会の3者が協力一致して、わが国鉄鋼技術の向上を図るという精神は永久に続けたいと思う。昭和37年11月、通産省出身の田畑新太郎君を日本鉄鋼協会の専務理事に迎え、この点についてはなほ都合である。さて、この小稿を結ぶに当り少しくわが国最近の鉄鋼業の発展のあとにふれてみたいと思う。

まず製鉄法について、もつともいちじるしい点は燃料の節約である。燃料の節約は徹底し、世界最良の好記録を示している。たとえば、鉄鉄t当りのコークス消費量も、戦前は1tを普通としたものが、戦後研究改良を加え、順次低下して今日では0.5tとなり、さらに優秀のものは0.4t台である。これは高炉操業上、原料、鉄石

やコークスのサイズを整えるとか、自溶性焼結鉄の採用と焼結鉄の増量、また送風中に酸素を富化するとか、重油を加えるとか、あるいは水蒸気を添加するなど、工夫に工夫を加えた結果であつて、現今では昔の1,000t炉から2,000tも出るとか、1,500t炉から3,000tも出るといふように能率もあがつている。

つぎに製鋼法については、なんといつても酸素の導入がいちじるしい特徴である。平炉に重油を焚き酸素を大量に使うということは、戦後非常に盛んとなつて、昔は1チャージ10時間も12時間もかかつた平炉製鋼が、今は2~3時間でできるようになり、同じ平炉で数倍の能率を上げている。終戦直後、平炉の燃料節約が叫ばれ、日鉄の各作業所を私どもが廻つた頃は、良塊1t当り120万kcal位を目標にしてあつたものが、今はなんと40万kcal位となつている。ただ問題は酸素を使う時煙突から出る赤い煙であつて、これをなくすべく各製鉄所で防塵装置を取り付けつつあるが、どの方法がもつとも安価で有効であるかという研究に関し、共同研究会内の熱経済技術部会、製鋼部会などで検討中である。

鉄鋼協会の共同研究会で行なわれていないが、戦後の製鋼技術の発展のなかで画期的な役割をもつたものに純酸素転炉製鋼法がある。これはオーストリアの特許である関係上、本法を実施している会社で組織している日本L.D.技術会議で共同研究しているのである。このL.D.法は日本の国状に適し、昭和31年10月八幡ではじめて火入れされてより、年々盛大となり昨年は日本の全生産製鋼高の30%におよび(844万t)、現在25基が稼働して世界第1位となつている。最近の製鋼工場の新設に際しては平炉の採用はほとんどなく、酸素転炉のみが新設されている状況である。この方法で酸素吹込中発生するCOガスを、未燃焼で回収し有効利用する八幡製鉄のO.G.法のごときは、諸外国も注目し立派な発明と思う。

ひとり製鉄製鋼方面が進歩したのみでなく、圧延方面の進歩にもすさまじいものがある。すなわち、均熱炉・加熱炉・分塊・大形・線材・厚板・ストリップミル・鋼管などの各分野にわたつて世界最新式の設備が建設され、これらの全工場に自動制御装置はゆきわたり、操業には現場に電子計算機などを応用し、できるだけ人員を節約し工場内には人影少なく、無人工場とさえ思われるほどである。

わが国産業の発展にともない、新鋭の製鉄工場が日本全国各地にぞくぞく設置せられ、その偉容は正に壯観である。近年鉄鋼業界もやや不況であつたが、最近景気回復の兆が明らかに見えてきた。

いずれの時代、好、不況を問わず共同研究は必要である。近年国際的にも、たとえば欧州石炭鉄鋼共同体の諸国などをはじめとして、共同研究体制の進展にいちじるしいものがある。わが日本鉄鋼協会共同研究会も、今後ますます盛大になつて行くことを衷心より念願するものである。

(昭和38年5月寄稿)