

第54回通常総会・第77回講演大会記事

昭和 44 年度第77回 (春季) 講演大会は、最初東京工業大学で開催されることになっていたが、大学の都合により武蔵工業大学に変更、3月28日、29日、30日の3日間開催され、3月31日には見学会が行なわれた。この大会では第54回通常総会、学術講演会、討論会、特別講演会、懇親会、見学会などが行なわれ、全国より多数会員の参加により盛会をきわめた。

第54回通常総会 第54回通常総会は3月28日午後1時より武蔵工業大学6号館6B3教室において開かれた。田畑専務理事司会のもと初めに会長ならびに副会長欠席のため伊木理事 (会長代行) より次のような挨拶があった。

「本会は創立以来54年目を迎えた。この間鉄鋼に関する学術・技術の研究調査と鉄鋼業の振興発達を期するという目的達成のため会員諸氏の精進ご努力によりわが国鉄鋼業が他に類をみない発展を遂げたことは喜ばしい。また鉄鋼業の発展と消長をともして、本会の事業も進展の道を辿り、経常経費1億6千万円に達するまでにいたった。今後も本会の使命遂行のために鉄鋼技術の発展推進に邁進したいと考えているので、会員諸氏も一層の協力をお願いしたい」

ついで議事に入り、理事、監事ならびに評議員の選挙が行なわれた。別室において開票をしている間に昭和43年度事業報告、収支決算および財産目録の件ならびに昭和44年度事業計画および収支予算の件を一括議題に供して審議に入り、久田理事より事業報告、河西理事より会計報告があつた。また藤木監事より監査報告があり、いずれも採決の結果満場一致をもつて可決された。

続いて久田理事より次のごとく定款中一部変更について説明があり、原案通り満場一致をもつて可決された。

1. 第11条 (正会員会費に関する規定) 中「入会金200円および会費年額2400円」とあるを「入会金300円および会費年額3000円」に変える。

2. 付則に次の1項を加える。

第11条の変更定款は、昭和45年1月1日から適用する。

続いて先に行なわれた理事、監事ならびに評議員の選

挙の結果がまとまり、館、周藤両選挙管理委員より、選挙の結果絶対多数をもつて候補者全員当選された旨の報告があつた。ここで一旦総会は休憩に入つたが、その間同会場において臨時理事会が開かれ、副会長1名、専務理事1名の互選が行なわれた。その結果副会長に五弓理事、専務理事に田畑理事が選任され、総会は終了した。

名誉会員推挙式 総会に続いて名誉会員推挙式が行なわれた。初めに三島前会長より推挙理由が述べられ、佐野幸吉博士に名誉会員推挙状ならびに名誉会員章が贈呈された。

名誉会員

佐野幸吉君 (前会長、名古屋大学教養学部長 理博)

表彰式 名誉会員推挙式に続いて下記受賞者の表彰が行なわれ、表彰状ならびに賞牌、賞金が授与された。

(表彰理由は652ページ参照)

服 部 賞	三河 定男君	杉沢 英男君
香 村 賞	上嶋 熊雄君	渡辺 省三君
依 論 文 賞	大谷 正康君	徳田 昌則君
〃	芦塚 正博君	田岡 忠美君
〃	古林 英一君	竹内 伸君
〃	浅野 鋼一君	大橋 徹郎君
〃	塗 嘉夫君	
渡辺三郎賞	中野 邦弘君	小川喜代一君
渡辺義介賞	小林佐三郎君	
渡辺義介記念賞	明田 義男君	大山 太郎君



通常総会における伊木理事挨拶



西山賞授賞の佐野幸吉君

〃	岡部 英雄君	鹿野 昭一君
〃	鈴木 駿一君	染野 檀君
〃	田中 実君	戸田 健三君
〃	蜂須 幹夫君	平尾 英二君
〃	藤井 浩一君	松代綾三郎君
〃	村山 周治君	吉川 道三君
〃	渡辺 秀夫君	
西山記念賞	佐野 幸吉君	
〃	池野 輝夫君	大久保益太君
〃	島田 道彦君	鈴木 正敏君
〃	成田 貴一君	萬谷 志郎君
〃	渡辺正次郎君	

第77回講演大会 3月28日, 29日, 30日の3日間にわたり 305 件の講演が専門別 8 会場に別れて行なわれた。また以上の講演のほか下記の 5 つのテーマによる討論会が開かれ各会場とも活発な討論が行なわれた。

1. 焼結鉍およびペレットの焼結機構
2. 溶鋼の減圧下における反応
3. 孔型圧延
4. 鋼中の炭化物、窒化物の抽出について
5. 鉄鋼の格子欠陥

— 転位と格子間不純物原子との相互作用 —

特別講演 3月28日午後2時30分より表彰式に引続き開催された。三本木東北大学教授司会のもと下記諸氏による講演が行なわれた。

1. 冶金に関する物理化学的工学における夢
佐野 幸吉君
2. 鋳鍛鋼品の大形化の展望
小林佐三郎君



特別講演 小林佐三郎君

懇親会 3月28日午後6時より迎賓館新館において日本金属学会と合同で懇親会が開かれた。

会は長老先輩、表彰者諸氏を迎え、出席者 300 名を越す大盛況を呈した。

五弓副会長司会のもと今井日本金属学会会長、湯川本会前会長の挨拶に始まり、三島本会名誉会員、藤原、山田両金属学会名誉員の挨拶に続き、石田金属学会名誉員の首頭で一同杯を挙げ両会の隆昌を祝した後宴に移った。

大会を機に各地から参集した会員諸氏の間で歓談がくりひろげられ、互に親交を深め和気あいあいのうちに、午後7時半、沢村本会前会長の万才三唱をもつて終会し散会した。



懇親会風景

見学会 3月31日(月)日本金属学会と合同で見学会が行なわれ、約 250 名の会員が参加した。見学者は 5 班にわかれ、各班とも見学先各社のご好意により予定どおり見学を終了した。(見学記 665 ページ参照)

- 第1班 関東自動車工業(株)
日本IBM(株)藤沢工場
- 第2班 東京芝浦電気(株)府中工場
サントリー(株)武蔵野工場
- 第3班 八幡製鉄(株)東京研究所
富士通(株)川崎工場
- 第4班 日本鋼管(株)京浜製鉄所水江地区
日本電気(株)玉川事業部所
- 第5班 三菱製鋼(株)東京製鋼所
川崎製鉄(株)千葉製鉄所

表 彰 理 由 書

渡 辺 義 介 賞

株式会社日本製鋼所代表取締役社長

小 林 佐三郎 君

わが国鉄鋼業の進歩発達、特に大形鉄鋼製品製造技術の発展



君は昭和2年3月浜松高等工業学校応用化学科卒業後直ちに株式会社日本製鋼所に入社、室蘭製作所技術研究所第3部長、作業部長、同製作所所長を経て、昭和22年5月取締役就任、その後常務取締役、副社長を歴任、昭和40年11月同社代表取締役社長に就任、現在に至っている。

君はこの間終始鉄鋼業の発展に尽力し、昭和13年4月には「溶解、造塊、鍛造、熱処理の製造各工程における水素の影響」を解明し、「鉄鉱に関する学術技術上の進歩発達に顕著なる貢献をなしたるもの」として本協会の服部賞を受けるとともに、昭和14年東京帝国大学より工学博士の学位を授与された。その後も「研究を中核とした鑄鍛鋼品の製造」に常に指導的立場にあつて努力を続け、大形鑄鍛鋼品の製造法を確立し、また火力発電、原子力発電などに使用される極厚鋼板および各種高級鋼板の製造に成功した。これらの大形鉄鋼材料を製作することにより、巨大化するわが国各種工業の飛躍の発展に寄与する一方、水力発電機用大形水車、あるいは世界最大級の塔槽類など大形溶接構造物の輸出にも力を注ぎ、昭和41年には輸出貢献企業として総理大臣表彰を受けた。このほか君が今日まで高邁な識見と卓絶した洞察力をもった技術者として、また企業経営者として挙げた業績中おもなものは次のとおりである。

まず大形鋼塊技術の開発に関するものとしては、大形鋼製品の非破壊試験方法の進歩が多く困難な問題を提起していたとき、真空鑄造法による脱ガス化の技術を率先して株式会社神戸製鋼所ならびに三菱製鋼株式会社とともにドイツから共同導入し、不断の技術開発への指導を続け、現在では真空鑄造は常識化するまでに達した。さらにまた同社室蘭製作所において電気炉の増設により400tインゴット体制を樹立して、わが国関連産業の急激な伸展拡張、設備機器の巨大化高性能化に対し万全の供給体制を確立せしめた。

次に高級鋼板製造に関するものとしては、調質型高張力鋼板の開発によつて、各種高圧の塔槽類、ペンストックなど有効利用の領域を広げるとともにその軽量化を助け、またステンレスその他の圧延法によるクラッド鋼板の製造に成功して化学分野にまで貢献することになった。さらにまた原子炉用鋼板を含む超肉厚のボイラー用

鋼板の製造に大きく貢献し、これらの輸入を完全に防遏するとともにわが国鉄鋼技術をして世界の水準を凌がしめた。

また各種ロール、特に大形圧延ロールの製造方式を確立して、わが国鉄鋼設備の大形新鋭化に大きな役割を果たし、わが国鉄鋼業の国際競争力強化に貢献するところ大であつた。なお、本協会に関しては昭和27年から2年間副会長としてその発展に尽力したほか、日本金属学会の会長その他数多の関連諸団体の要職にあつて、広く科学技術の発展、業界の育成、協調体制の確立に努力を傾注するなど斯界の発展と公共利益の増進に寄与した。

君は温厚誠実の人であると同時に、学究の良心と卓越した先見性、独創性をもった鉄鋼技術者として、また企業経営者として、常に技術革新の進展に対応し、わが国鉄鋼業の発展に多大の貢献をなしたものであり、その業績は誠に顕著である。よつて表彰規程第8条により渡辺義介賞を受ける資格十分であると認める。

西 山 賞

名古屋大学教授教養部長

佐 野 幸 吉 君

鉄鋼製錬の化学冶金学的研究



君は昭和7年東北帝国大学理学部化学科卒業後直ちに東北帝国大学金属材料研究所に助手として勤務、ついで昭和14年同大学助教授となり、翌昭和15年名古屋帝国大学の創設とともに招かれて化学冶金学講座を担当され、昭和17年名古屋帝国大学教授に昇任、昭和31年より34年まで同大学工学部長、昭和38年より同教養

部長となり現在に至っている。

この間、鉄鋼製錬の基礎反応に関する化学冶金学的研究に没頭し、数多くの有益なる論文を発表している。

本協会に関しては昭和41年から2年間会長としてその発展に尽力し、殊に昭和41年訪独ペネルックス鉄鋼視察団長として欧州各地を視察し、この間ドイツ鉄鋼協会名誉会員に推戴された。

同君の学術上の業績は 1) 種々の金属酸化物、硫化物、塩化物などに関する化学熱力学的研究、2) 製鉄、製鋼反応に関する物理化学的研究、3) 未利用製鉄資源に対する選択塩化焙焼の適用に関する研究、4) 鋼中非金属介在物の挙動に関する研究に大別される。

1) は同君が金属材料研究所に在職当時行なつたもので、鉄、マンガン、クロム、コバルトなどの酸化物、硫化物および塩化物などについて精巧な実験手法を駆使して還元平衡の測定を行ない、信頼度の高い多くの熱力学的数値を興えた。2) は同君が最も力を注いだ分野で、

主として溶鉄中に溶解する非金属性元素の活量に関するものであるが、戦後いち早く鉄鋼中の炭素の活量が第三元素の共存によりいかに影響を受けることを熱力学的に明らかにした。さらに溶鉄の被脱硫性を考慮したマンガンによる脱硫平衡、溶鋼中の酸素の活量、溶鉄および溶融鉄合金中の酸素の活量、溶融金属中の珪素の活量、 SiO_2 飽和スラグと溶鋼との平衡などをあげることができるが、特に水素、水蒸気混合ガスとの平衡実験により求めた溶鉄中の酸素の活量に関する測定値は、既往の諸研究に比し一段と実験精度が高く信頼すべきものとして高く評価され、後に日本学術振興会第19委員会においてまとめられた製鋼反応の推奨値にとりあげられている。さらにまた一方速度論的研究として溶鉄・ガス間反応速度に関するものにおいては主として酸化性雰囲気による溶鉄の酸素吸収、あるいは脱炭反応機構について多くの新しい知見を与えた。3) においては種々の酸化物の塩化反応に関する物理化学的数値にもとづき、硫酸滓、ラテライトなどの製鉄資源としてはなお十分活用されていないものに対して独創的な新しい選択塩化熔焼を行なうことにより、きわめて効果的に銅、亜鉛、ニッケルなど有害成分の除去が可能であることを実験的に明らかにした。4) においては溶鋼に対して脱酸剤添加後に生ずる酸化物系非金属介在物の生成条件、分布、偏析などの追跡を行ない、非金属介在物減少のための基礎的資料を与えた。

以上のごとく君がこれまで鉄鋼製錬の化学冶金学的研究の進歩、発展に寄与した業績はきわめて顕著なものであり、表彰規程第10条により西山賞を受ける資格十分であると認める。

服 部 賞

住友金属工業株式会社専務取締役和歌山製鉄所長

三 河 定 男 君

近代的一貫製鉄所の建設と鋼管製造技術の進歩発展



君は、昭和5年3月米沢高等工業学校機械科卒業後、住友伸銅鋼管株式会社入社、主として、満州住友鋼管、尼崎鋼管製造所、和歌山製鉄所に勤務し、和歌山建設本部長、鋼管製造所長を経て、現在、住友金属工業株式会社専務取締役和歌山製鉄所長に就任している。

同君は、長年にわたり製鉄業に従事してきたが、その初期から鋼管製造技術には力を入れ、戦後は新設備の導入により、ボイラーチューブ、化学工業用ステンレス鋼管など各種高級鋼管の大量生産技術の確立を行ない、本邦における鋼管製造技術の進歩発達と鋼管輸出に大きく貢献した。

また、住友金属和歌山製鉄所の建設が始まるや、的確な判断力と決断力により、粗鋼年産850万tの新鋭近代的一貫製鉄所の建設に挺身し、昭和44年2月第5溶鋼炉の火入に伴って、現在世界最大規模の製鉄所を実現する

と共に能率、品質コストについて世界的水準で準えている。

すなわち、昭和31年和歌山製鉄所の長期計画について立案、工事進捗について、技術担当副所長として、直接現地にて指揮をとった。

まず、他に例を見ない外洋に直接面する半島突堤式大型港湾の建設から始め、昭和42年には、斯界にさがけて2,500m³級の超大型高炉の建設を行なった。

この間、この新製鉄所の諸設備として、炭化室高さ6mの高稼働率大型コークス炉、溶鉄運搬用にわが国で初めて、混鉄車の採用と共に、いち早く大型転炉設備を設置し、高能率、高級品質の転炉製鋼操業法を確立し、これに続いてユニバーサルスラビングミルおよび熱延、冷延、厚板など各種鋼板圧延設備、各種溶接鋼管製造設備を建設し、これらの諸設備を極めて合理的コンパクトに配置し、鋼板と鋼管の両品種を製造する製鉄所として、世界に例をみない合理的製鉄所を創り上げた。

同製鉄所の運営に際しては、ライン、スタッフ方式の導入を初め、各種の近代化を積極的に採用し、コンピューターの利用による合理的工程管理と材料の流れの一貫した管理、さらに近年は、プロセスコントロールにも積極的に取組み高能率、高品質化を推進した。

以上のとおり、君の近代的一貫製鉄所の建設と鋼管製造技術の進歩発展に対する貢献は顕著であつて表彰規程第4条により服部賞を受ける資格十分であると認める。

服 部 賞

株式会社神戸製鋼所取締役鉄鋼事業部長代理

杉 沢 英 男 君

線材条鋼を主体とする一貫製鉄所の技術的展開



君は、昭和13年3月京都大学工学部冶金学科卒業後株式会社神戸製鋼所に入社製鉄部製鋼課長、製造部次長、灘浜臨時建設本部長、灘浜工場長、神戸工場長、鉄鋼事業部副事業部長を歴任、40年取締役役に就任し、41年4月鉄鋼事業部長代理となり現在に至っている。

君は、長年にわたって同社の特殊鋼生産技術の開発および鉄鋼生産の合理化に積極的に取組み、特に最近においては次に述べるごとき多くの業績を残した。

1) 転炉製鋼を製造工程に組入れた特殊鋼の量産一貫製造技術を開発し、わが国の特殊鋼製造技術の発展に寄与した。

2) 高炉装入原料としてのペレットの優位性に着目し従来困難視されていたヘマタイト系ならびにリモナイト系原料によるペレットの製造技術を確立し、さらに自溶性ペレットの開発に努め、グレートキルン方式によりその量産化に成功し、わが国の鉱石事前処理、高炉操業技術の向上に寄与した。

3) 連続鑄造方式の製造工程に組入れ、転炉と連続鑄造の組合わせによる鋼の大量生産方式を確立し、造塊部

門の合理化に寄与した。

4) 神戸工場の第 3, 4, 5, 6 線材工場さらには第 7 線材工場のそれぞれの特質を生かした線材工場および特殊鋼主体の第 3 棒鋼工場、パーインコイルをも含めたコンパインドミルの小型工場の開発を行ない、主要用途のすべてを満足する線材条鋼の一貫工場を完成し、わが国における線材条鋼の生産形態について先駆者的役割を果たした。

以上のごとく鉄鋼生産技術の進歩向上に対する君の貢献は顕著なるものがあり、表彰規程第 4 条により服部賞を受ける資格十分であると認める。

香 村 賞

八幡製鉄株式会社建設本部副本部長

上 嶋 熊 雄 君

大形溶鋳炉の建設を中心とする製鉄設備の進歩改善



君は、昭和12年大阪帝国大学工学部冶金学科を卒業後、日本製鉄株式会社八幡製鉄所製鉄部に勤務し、同部第2製鉄課長をへて、昭和27年臨時建設部製鉄設備課長、更に建設本部次長を歴任して、昭和39年11月建設本部副本部長となり昭和42年7月参与を委嘱され今日に至っている。

同社入社以来30年専ら製鉄部門にあつて製鉄技術、特に溶鋳炉を中心とする製鉄設備の研究、開発に力を注ぎ、幾多の業績をあげた。

戦後わが国鉄鋼業界復興の時に製鉄設備課長の職にあり、休止炉の再開、考朽炉の巻替えを中心とする設備の合理化工事を総括し溶鋳炉およびその付帯設備の研究、改善、大形焼結機の導入改善、日鉄式コークス炉の改善、鉍石、石炭など原料の処理設備の改善を行ない生産能率の向上、コークス比の減少、品質の向上を実現させ、戦後復興期の製鉄技術発展の基盤となつた功績は大きい。

昭和30年以後戸畑製造所一貫工場の建設に当たつて、過去の研究成果を十分に発揮し、昭和34年9月当時としてはわが国で最初の大形溶鋳炉として 1,600m³ 級の第1溶鋳炉を、昭和35年10月同規模の第2溶鋳炉を、昭和37年3月には 2,000m³ 級の第3溶鋳炉を成功裡にか動させ、世界に誇るわが国大形溶鋳炉の先駆けとなつた。

この間昭和34年戸畑第1溶鋳炉完成時に当時としては画期的な“周辺バーナー方式による細粒石灰焼成堅型ガス焚炉”を開発完成し、量産とコストの低減に貢献した。

また生産性が飛躍した戸畑第3溶鋳炉においては、原料の秤量装入の完全無人化、自動化をはかるため“自動秤量装入装置”を開発し、以後における大形溶鋳炉の発展を促進した。

一方溶鋳炉の操業技術の向上に伴い高温送風の要求が高まり、これに対処するため高温熱風炉を開発し、洞岡に“外燃式高温熱風炉”を完成せしめ昭和40年日本金属学会から谷川ハリス賞を受賞した。

昭和39年建設本部副本部長となり、多年の建設の経験

を生かし生産性の高い、品質のすぐれたコストの低廉な一貫製鉄所の建設を堺に続き君津に実施すると共に既存設備の合理化工事を強力に推進した。この間溶鋳炉炉体の構造改良、付属設備の改善発展を推進し、堺第1溶鋳炉では新規な炉体支持構造を開発した。この方式によつて建設コストの低廉と炉寿命の延長が期待され、また炉廻り作業、設備の改善に力を注ぎ、移動式マッドガン、羽口取替機の開発にも貢献し、以降の八幡高炉にはこれがすべて採用されることとなつた。さらに溶鋳炉に付随するコークス炉は在来の日鉄式をスケールアップし、日本独自のコークス炉を完成し、また焼結工場については大形焼結工場の建設など、製鉄諸設備の改良に真摯な努力を傾注した。

以上のとおり君の製鉄諸設備の改善開発に対する功績は顕著であつて表彰規程第5条により香村賞を受ける資格十分であると認める。

香 村 賞

富士製鉄株式会社広畑製鉄所取締役副所長

渡 辺 省 三 君

厚板用冷延用鋼材および電磁鋼板製造技術の確立ならびに研究



同君は、昭和13年3月東京帝国大学工学部冶金科卒業後直ちに日本製鉄株式会社広畑製鉄所入所、昭和34年富士製鉄広畑製鉄所製鋼部長、昭和37年電磁鋼板部長となり、昭和40年広畑製鉄所副所長に就任し現在に至っている。

昭和18年電磁式迅速炭素分析計を考案し、昭和19年10t鋼第用鑄型の改造に成功し、火型傾注式平炉作業の各過程

における作業方法の標準化と重油添加による広畑式迅速製鋼法を案出した。

さらに昭和28年米国における冶金管理方式を研究これを製鋼以下の実際作業に応用し、生産管理工程(量)と品質管理(質)とを一体とした強力な管理方式により各鋼板の材質形状の欠陥を除去しながら今日のごとき優良な成品を製造する基礎を確立した。

さらにセミキルド鋼の製造法の確立につとめ本邦でいち早く厚板セミキルド鋼の製造に成功した。

製鋼部長に就任後は、各種の鋼塊頭部加熱方式を検討し昭和35年には電弧加熱方式の採用と共に大形扁平鋼塊における押湯方式の確立につとめた。同年純酸素上吹転炉の稼動に際しては建設から操業まで卓越した識見をもつて指導にあたり、極めて生産性の高い同所転炉の基礎を築いた。また転炉においては生石灰の品質が重要な役割りを果たすことを洞察し、ロータリーキルンによる品質のすぐれた生石灰の供給をはかり良好な脱磷率を得させている。

一方、鋼塊品質の改良に専念し、昭和35年滴下式脱ガス方式を導入し、昭和38年には本邦初めての環流式脱ガス方式を導入し、アルミニウムあるいは珪素に起因する

非金属介在物の改善に努め優良鋼塊の製造方式を確立した。昭和37年電磁鋼板部長に就任後は清浄鋼の製造に着目し、約3年の短期間に世界の最高水準であるG-9級(一方向性電磁鋼板)S-10級(無方向性電磁鋼板)までの最高級電磁鋼板の製造技術を確立した。この間に種々の考案を行ない次の特許を受け優良鋼塊の製造に寄与している。

昭和38年4月 隔壁を設けた取鍋による熔融金属の脱ガス法(特許番号 No 406546)

昭和39年9月 溶鋼に添加剤を添加する方法(特許番号 No 428614)

昭和39年11月 鋼の処理方法および装置(特許番号 No 432947)

昭和41年10月 純酸素上吹転炉鋼製造法(特許番号 No 483315)

以上のとおり厚板用冷延用鋼材および電磁鋼板製造技術の確立ならびに研究開発に対する君の功績は多大であつて、表彰規程第5条により香村賞を受はる資格十分であると認める。

依 論 文 賞

東北大学選鉱製錬研究所

教授

大 谷 正 康 君

“ “ 助教授

德 田 昌 則 君

“ “ 芦 塚 正 博 君

溶鉄—溶滓間の Si の移行(論文)

炭素飽和溶鉄によるシリカ還元反応の電気化学的考察(論文)



芦塚君は昭和39年3月九州工業大学金属工学科卒業、昭和41年3月東北大学大学院修士過程終了、現在同学選鉱製錬研究所助手、徳田君は昭和35年3月東京大学工学部冶金学科卒業、昭和40年3月同大学院博士過程修了、現在東北大学助教授、大谷君は、昭和21年9月東京大学第二工学部冶金学科卒業後東北大学助手、助教授を経て昭和38年12月同学教授となり、現在に至っている。

3君の論文は二報とも高炉の朝顔、湯溜部におけるSiの挙動について基礎的に研究したものである。従来、黒鉛坩堝中で、炭素飽和溶鉄による SiO_2 の還元挙動について多くの研究が行なわれているが、その結果は必ずしもよい一致を示していない。著者らはこの反応を電気化学的素反応に分解して黒鉛坩堝壁面、溶鉄面の二ヶ所でアノード反応($\text{C}_G(\text{C}) + \text{O}^{2-} \rightarrow \text{CO} + 2e$)が起こつてゐるとしてアノード反応が SiO_2 の還元速度に影響をおよぼしていると考えた。

そして、溶滓と、坩堝壁接触面の増加、アノード反応の役割をするAlの添加、また外部電圧印加により還元速度の促進されることを知り、上記の機構を実験的に確かめた。

ついでこの結果より多くの研究者の値を整理し、溶滓—坩堝壁界面と溶滓—溶鉄界面の比(r)に還元速度が依存していること、 r が小さいときは反応速度律速、 r が大きいと拡散律速となると考察した。

さらにこのような溶滓—溶鉄間の物質移動を電極反応速度論の立場から分極曲線を推定して、混成電位が卑側へ移行する程還元速度が増加されることにより、前記の諸促進条件は混成電位を卑側へ移すものであることを述べ、 SiO_2 の還元の限界電流は $150 \sim 200 \text{ mA/cm}^2$ であると推定している。このような電極反応速度論を応用して溶鉄—溶滓間の反応を解明したことは製錬反応研究の発展に寄与するところ大であり、貴重な論文である。

これらの論文は、本会会誌「鉄と鋼」に昭和43年中に掲載された論文中最も有益な論文であり、表彰規程第6条により依論文賞を受ける資格十分であると認める。

依 論 文 賞

八幡製鉄株式会社東京研究所主任研究員

田 岡 忠 美 君

科学技術庁金属材料技術研究所

金属物理部主任研究員

古 林 英 一 君

東京大学物性研究所助教授

竹 内 伸 君

3%珪素鉄単結晶の圧延組織と再結晶組織の形成(論文)



田岡君は昭和16年12月北海道大学理学部物理学科卒業、昭和17年2月同学部副手、昭和19年4月東京大学理学部講師、昭和32年10月科学技術庁金属材料技術研究所勤務第2部物理冶金研究室長、昭和36年6月同所物理研究部長を経て、昭和41年4月八幡製鉄株式会社へ入社、東京研



究所勤務，主任研究員，
現在に至っている。

古林君は昭和32年3月
東京教育大学理学部物理
学科卒業，同年4月科学
技術庁金属材料技術研究
所勤務，現在金属物理部
主任研究官

竹内君は，昭和35年3
月東京大学理学部物理学
科卒業同年4月科学技術
庁金属材料技術研究所，

第2部物理冶金研究室勤務，昭和44年1月東京大学物性
研究所へ出向，現在同所助教授になつている。

同君らは17種の方位の3%珪素鉄単結晶を同一の熱延
コイルから作成して，これらを15~95%の圧延率で冷
間圧延し，各段階での集合組織の変化を極点図法によつ
て系統的に調べ，これをすべり線やエッチピットなどの
顕微鏡観察と対比することによつて，最終安定方位が
(111)[211]，(211)[011]，(100)[011]になることを明ら
かにした。さらにこのように圧延によつて結晶方位が最
終安定方位に向つて変化する挙動に対して，活動すべり
系を考慮して，Taylor ファクター(g 値)の動きを追ひ
ながら精細な理論的検討を加えた。

次にこれらの圧延された単結晶の一次再結晶集合組織
の形成を論究し，再結晶速度は圧延組織の型に依存する
こと，圧延率が高くなると再結晶組織は圧延組織の型に
特有なものとなること，特定の集合組織をもつた圧延マ
トリックス中では，特定の方位以外の結晶粒は成長でき
ないことなどを，独創的な研究方法によつて明らかにし
た。

従来も数種の方位の3%珪素鉄単結晶についての，こ
の種の研究は若干みられたが，その結果や集合組織形成
の機構に対する考え方は必ずしも一致していなかつた。
同君らの系統的，広範な研究は，これらの過去の研究の
集大成といつてよく，圧延・再結晶集合組織形成の機構
に対して統一的な見解を与えた業績は高く評価されるべ
きである。この研究の成果は，多結晶珪素鋼板や低炭素
鋼板などの磁気的特性や絞り，加工性の向上のための工
業的研究に，貴重な基礎として今後大いに活用されるこ
とであろう。

よつて，この論文は，「鉄と鋼」に昭和43年中に掲載
された論文の中で最優秀のものであり，田岡君ほか2名は
表彰規程第6条により依論文賞を受ける資格十分である
と認める。

依 論 文 賞

富士製鉄株式会社広畑製鉄所研究所

浅 野 鋼 一 君

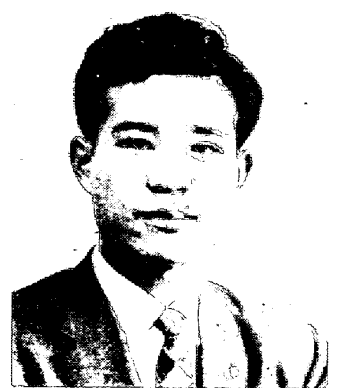
" " "

大 橋 徹 郎 君

" " "

塗 嘉 夫 君

大形リムド鋼塊内の非金属介在物の分布，組成およ
び形態におよぼす鋼塊形状蓋置き時間の影響(論文)



浅野君は，昭和27年3月
東京大学工学部冶金学科卒
業，昭和27年4月日曹製鋼
株式会社へ入社，後太平洋
ニッケル株式会社を経て，
昭和35年9月富士製鉄株式
会社へ入社，本社技術開発
部調整課勤務，昭和36年9
月広畑製鉄所製鋼部勤務，
昭和39年6月広畑製鉄所研
究所主任研究員となり，現
在に至っている。

大橋君は，昭和37年3月大阪大学工学部冶金学科卒業
同年4月富士製鉄株式会社へ入社，広畑製鉄所研究所勤
務，昭和42年10月本社技術開発部勤務，昭和43年6月よ
り西ドイツマックスプランク研究所へ派遣中。

塗君は，昭和35年3月兵庫県立小野工業高校卒業，同
年4月富士製鉄株式会社へ入社，広畑製鉄所研究所勤務
現在に至っている。

3君の標記論文は広畑製鉄所で溶製した極軟リムド鋼
を8種の大形鋼塊に鑄込み，主としてスライム法を適用
して大形介在物を抽出し，大形介在物の組成，分布およ
び形態におよぼす鋼塊形状の影響と蓋置き時間の影響につ
いて調査し考察を加えている。実験方法としては鋼塊内
の各位置についてまず酸素分布を行ない，つぎに抽出介
在物についてその外観，粒度分布，顕微鏡組織，X線マ
イクロアナライザーによる同定，電子線廻析，化学分析
などを行ない，これらの結果を整理して鋼塊内各位置の
介在物組成と鋼塊形状および蓋置き時間の関係を明らかに
している。その結果 100μ 以上の大形介在物は鋼塊底部
のリムとコアの境界部，コア部に多いこと，介在物の組成
は頭部では $(Fe, Mn)O$ ， $(Fe, Mn)S$ 系，中央部では
 $(Fe, Mn)S$ 系，底部では $(Fe, Mn)O$ と Al_2O_3 を含む
 Mn シリケートが主であり，このシリケート中には Ca
が検出されることなどを示した。介在物の組成は鋼塊の
位置が決まれば定まり，同一位置では粒度による差はな
く，大形介在物ほど MnO/FeO は小さくなると述べて
いる。介在物の量と鋼塊形状の関係を試行錯誤で求めた
結果 $Y = \text{扁平比} + 0.02[\text{高さ} - \text{鋼塊長辺長さ}]$ をパラメー
ターとするとよく整理ができることを発見したがこのパ
ラメーターを用いると介在物の分布と組成が鋼塊形状と
明りように関係づけられ，このことから鋼塊底部の介在
物減少に有効な鋼塊は断面積が大きくて扁平比が小さく

高さの低いものがよいという工業的に有益な結論が導かれた。またこのYが増加すると介在物量が増加し大型介在物のしめる割合も大きくなり MnO/FeO が小さくなる。Yを物理的に考察してリミングアクションの持続時間と強度に関係のある因子であることを説明している。

なお介在物の分布と蓋置時間の関係については蓋置時間が短くなると介在物の量は増えるが大型のものは減ることを明らかにしている。今後凝固時の成分変化、介在物の凝集浮上なども考慮して発展されることを期待する。この論文は、昭和43年度中の「鉄と鋼」に掲載された論文中最も有益な論文であり、表彰規程第6条により依論文賞を受ける資格十分である。

渡 辺 三 郎 賞

大同製鋼株式会社常務取締役

中 野 邦 弘 君

特殊鋼生産技術の進歩発展



君は、昭和10年3月、東京帝国大学工学部冶金学科卒業後、直ちに大同製鋼株式会社に入社し、星崎工場長、技術部長、技師長などを歴任、昭和41年11月常務取締役となり現在に至っている。

この間30有余年にわたる長期間を特殊鋼生産技術の進歩発展に努力した。その主な業績を挙げれば次のとおりである。

1. 特殊鋼業の在り方についてつとにその近代化の必要性を予見し、同社の画期的新鋭特殊鋼工場である知多工場の企画、建設に努力した。また特殊鋼業界の協調の必要性を痛感し鋼塊供給センター東海特殊鋼株式会社の設立を積極的に推進した。

2. さらに構造用鋼、ステンレス鋼などの各種快削鋼の開発に努力するとともに加工度の向上が特殊鋼業界の国際的基盤を確立するためには是非とも必要であることに早くから着目し、線材ならびに棒鋼の二次加工に対しその技術の向上と能力増強を強力に推進するなど特殊鋼業の特長を発揮させることに努めてきた。

3. 自主技術の開発には絶えず強い関心を持ち、単軸遊星圧延機、溶鋼鍛造法などの新技術に意欲的に取り組み、特に単軸遊星圧延機については同社知多工場に量産設備を設置し、特殊帯鋼製造に新機軸を画するものと注目を浴びている。

4. 日本鉄鋼協会においては昭和41年11月共同研究会特殊鋼部会長に就任して以来業界各社の製造技術の相互発展の姿勢を強力に推進せしめ、特にわが国特殊鋼品質の向上に絶えざる貢献をしている。

以上のごとく君は特殊鋼の生産技術に対し、広い視野で積極的にその進歩発展に著しく貢献しており、表彰規程第7条により渡辺三郎賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 三 郎 賞

東京都立工業奨励館材料部長

小 川 喜代一 君

塩浴による鋼の熱処理に関する研究開発



君は、早稲田大学付属高等工学校を昭和10年に卒業し、オリジン電気株式会社に入社、同社研究第2課長東京工業大学金属工学科研究生を経て昭和25年東京都立工業奨励館に奉職、41年材料部長に就任し現在に至っている。

昭和20年頃まで塩浴による鋼の熱処理について長年にわたる研究を行ない、特に塩浴中の鋼の酸化、脱炭現象の解明に関する研究によつて工学博士の称号を受けた。また、それらの研究成果はわが国における高速度鋼をはじめ各種工具鋼の塩浴熱処理の工業的基礎をきずいたものである。

その後液体浸炭法を中心とした各種表面硬化法の研究を行なつた。殊に塩浴による窒化処理の開発研究は従来のガス窒化法に比べて適用鋼種を上げ、かつ処理時間を著しく短縮させた。その成果は工業的に優れた表面硬化法として各分野における鋼製部品あるいは工具に応用されるに至る基礎を作つた。

また、最近ではこれらの処理を施した鋼、あるいは鋳鉄など広範囲にわたる機械構造用材料の摩耗について研究し、摩耗機構、摩耗特性、耐摩耗性の向上を目的とした処理などについて解明を行ない、工業的に重要な研究成果を挙げている。このほか、摩耗についてはかりに本部がある OECD 摩耗委員の一人として活躍している。

以上のとおり、君は塩浴による鋼の熱処理の研究開発に関する貢献が顕著であつて、表彰規程第7条により渡辺三郎賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

住友金属工業株式会社製鋼所生産技術部長

明 田 義 男 君

大形電気炉ならびに真空処理操業技術の確立による各種高級鋼の生産



君は、昭和18年9月京都大学工学部冶金工学科卒業後直ちに住友金属工業株式会社に入社製鋼所に勤務、製鋼課副長、圧延課長を歴任、37年本社生産部に移つたが、昭和40年4月製鋼所に戻り生産技術部長となり現在に至っている。

住友金属工業株式会社製鋼所においては、昭和43年 Bochumer Verein 式真空

脱ガス処理設備、36年 American Bridge 式 80 t 電気

炉, 40年 Dortmund 式真空脱ガス処理設備などの新鋭製鋼設備を相ついで設置し, 主として鉄道車両用車輪, 車軸, 自動車用機械構造用棒鋼および圧延用ロールをはじめとする高級鑄鍛鋼品などの製造に, これらの設備を駆使して, 品質ならびに生産性の向上に優れた成果を挙げたが, これらの設備計画, 操業技術の研究開発は君の卓越した計画性と先見性に負うところが大きい。

君の品質面における技術改善の中で特筆に値する業績には

1. 鉄道車両用車輪に使用する高炭素丸形鋳塊溶製法の確立
2. 高速車両用(主として新幹線)車軸に使用する高級清浄鋼溶製技術の研究
3. 自動車用クランク軸, 肌焼鋼, 強靱鋼棒鋼における清浄化, 焼入性安定化対策の確立ならびにB添加鋼をはじめとする新鋼種の開発
4. 分塊, 熱間ストリップミル用大形鑄鋼ロールに対する球状黒鉛鋼ロールの適用ならびにバックアップロールスリーブの材質改善などによる寿命の延長, 曲り防止対策確立がある。

次いで80t電気炉における高電圧, 高電流操業をいち早く採用して迅速溶解技術の研究を行ない, 大形電気炉の生産性向上に努め, 80t電気炉とDortmund式真空脱ガス処理設備の両者を結びつけた高品質鋼の迅速製鋼技術を確立した。

以上のごとく品質, 操業両面における君の高級鋼生産技術に対する功績は多大であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

東洋鋼板株式会社下松工場研究所主任研究員

大 山 太 郎 君

ぶりきおよび表面処理の研究



君は, 昭和22年9月九州帝国大学工学部冶金学科卒業, 同大学工学部大学院特別研究生を修了後, 昭和26年4月東洋鋼板株式会社に入社, 工場研究所, 東洋製鉄, 東洋鋼板総合研究所の研究員を歴任して工場研究所主任研究員となり, 一貫して専ら研究関係に従来し現在にいたっている。

この間主としてぶりきおよび各種表面処理鋼板の研究, 開発, 改良に従事し独創的業績をあげたがとくにぶりきの表面構造の基本的解析およびその表面品質の改善研究については先駆的役割を果たした。

君はまず, ぶりきの鉄錫中間合金層の生成機構, すなわち熱せきぶりきの合金層模様の発生原因と電気めつきぶりきの合金層結晶性状の複雑な生成機構について研究し, 厚さ約1,000Å程度のこれら合金層を電子顕微鏡, 電子回折, 放射性同位元素の利用のほか, 電気化学的方法やその他の独自の技法を駆使して解明することに成功

した。これらの基礎的研究の成果は, 食品や外気などの各種の腐食環境におけるぶりきの長期耐食性に及ぼす合金層の影響についての研究に発展し, その品質改善の新しい方法の開発をもたらした。

さらに古くから知られたぶりき表面の黄変や黒変現象およびぶりきの主要特性である塗装性の劣化などの現象に注目し, 厚さ約10Å数以下の薄い表面錫酸化膜の挙動を種々の処理条件の下で研究し, 酸化錫および化学処理皮膜の構造が前記の変色現象や塗装性に敏感な影響を及ぼしていることを明らかにした。

また鉄錫中間合金層および表面錫酸化膜に関するこれらの研究成果は W. E. HOARE ほか共著の“The Technology of Tinplate” (1965) にも引用されている。

以上のごとく君のぶりきおよび表面処理の研究に関する功績は多大であつて, 表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

川崎製鉄株式会社千葉製鉄所副工場長

岡 部 英 雄 君

製鋼技術の発展と生産性の向上



君は, 昭和13年3月早稲田大学理工学部採鉱冶金学科卒業後, 直ちに川崎重工業株式会社入社, 製鋼工場製鋼部勤務, 川崎製鉄株式会社葦合工場製鋼部長, 千葉製鉄所製鋼部長を歴任した後, 昭和42年6月千葉製鉄所副工場長となり現在に至っている。

この間引続き製鋼部門にあつて, その技術ならびに

生産性の向上に寄与してきた。

まず同社葦合工場においては, 全冷鉄操業の小型塩基性平炉における大量酸素使用法の技術を確立し, 炉能率の向上, 耐火物および鋼品質の向上に努めた。

続いて同社千葉製鉄所に移つてからは, 2基整備の転炉工場を3基に拡張することにより, 年間500万t能力とし, 平炉工場と併せて同所600万t体制を完成し, この間その著しい生産性向上により大河内記念生産賞を受賞するまでに転炉工場を高効率化することに成功した。

なお同じ時期に平炉工場に当時わが国最大の容量である150tRH脱ガス装置を導入建設し, 以後厚板キルド鋼の歩留と品質の向上に多大の貢献をした。

またこの間, 日本鉄鋼協会鑄型分科会の主査として活躍し, 鑄型の設計基準の確立に努めた。

以上のごとく君のわが国製鋼技術の発展と生産性の向上に対する功績は多大であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

株式会社日本製鋼所室蘭製作所鍛錬部鍛錬課長
鹿 野 昭 一 君

大形鋼材の温間鍛錬法および大形鍛鋼品の
型鍛造法の開発

君は、昭和24年3月室蘭工業専門学校冶金科を卒業し、直ちに株式会社日本製鋼所に入社、室蘭製作所鍛錬課に勤務、昭和39年10月室蘭製作所鍛錬課長となつて現在に至っている。

この間君は大形鍛鋼品の品質および鍛錬法の研究、開発に専心し、たとえば温間鍛錬法、溶鋼の

加圧鍛錬法など数多くの成果をあげ、わが国の鍛錬技術水準の向上に寄与した。なお溶鋼の加圧凝固の研究では北海道大学より学位を授与されている。

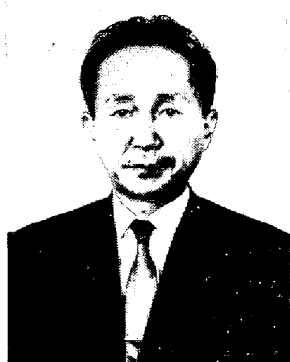
また同君は昭和40年頃から大形鍛鋼品の型鍛造法に着眼し、一体形クランクシャフトを始めとする各種の船舶用ディーゼルエンジン部品の型鍛造法を開発し、品質の向上、製造コストの低減に努力した。なお大形ローターシャフト、大形クランクアームなど年ごとに大形化する鍛鋼品を経済的に製作することにも努めている。

以上のごとく君の大形鋼材の温間鍛錬法および大形鍛鋼品の型鍛造法の開発に対する功績は多大であつて、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

日本鋼管株式会社福山建設本部鉄鋼建設部長
鈴 木 驍 一 君

大形高炉技術の確立



君は、昭和20年3月東京大学冶金学科卒業、21年3月日本鋼管株式会社に入社、川崎製鉄所勤務、以来主として製鉄関係の業務に従事し、40年福山建設本部鉄鋼建設部長となり現在に至っている。

君は、福山製鉄所の建設に当たつて、従来の豊富な経験と斬新な考えにより大形高炉およびその付属設備の建設を行ない、その能力を遺憾なく

発揮せしめた。

これら大形高炉の建設に当たつて特に優れた点は次のごとくである。

1. 塊鉱、粉鉱のベッドイングによる原料の均質および焼結鉱を含めた適正な整粒を配慮した。原料予備処理システムの確立。

2. コンベヤ装入による原料装入設備の自動化、大形

化。

3. 高圧操業を配慮した装入装置および冷却方式の設計。

4. 高風熱操業のための熱風炉および付属設備の設計

5. 大容量送風機(電動静翼可変型軸流送風機)の選定

これにより操業以来、故障もいたつて少なく稼働率も高い。

一方操業に関しても従来の経験の上にさらに大形計算機を導入して合理的操業と、炉況の安定を図り、内容積2626m³の第2高炉においては、平均日産6000tを越える成績を維持し、出鉄率にして2.3t/m³に達している。また燃料比も500kg/tと低い。

以上のとおり君の大形高炉の建設および操業技術の確立に対する功績は多大であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

東京工業大学教授
染 野 檀 君

鉄鋼、非鉄金属および合金とガスの反応に
関する研究

君は、昭和19年東京工業大学金属工学科を卒業後、陸軍第6航空技術を経て、東京工科大学に入り同大学助手、助教授を経て、昭和41年同大学に鉄冶金学講座が設けられるに当たつて、同担当の教授となり現在に至っている。

同君の研究は終始して金属とガスとの反応の解明に専念し、鉄鋼をはじめ各種

金属および合金の固体状態における各種ガスとの反応を系統的に研究し、反応法則の決定および反応機構を明らかにした。これらの研究は熱処理における雰囲気調整などの基礎データを提供したものと高く評価される。

引続き、鉄冶金学の講座担当となるや溶鉄を含むガスとの反応におよび最近では、溶融鉄2元合金の水素溶解度、耐熱材料のバナジウムアタックなど鉄鋼の製造および応用に関し重要な問題に関し精力的な研究を行なつており、数々の新しい知見を提供しつつある。

以上のとおり、君は鉄鋼および各種金属合金とガスとの反応の研究に対する功績が多大であつて、表彰規程第9条により渡辺義介賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

東京工業大学精密工学研究所教授
田 中 実 君

特殊鋼の熱処理、破壊に関する研究

君は、昭和14年東北大学金属工学科を卒業後直ちに東京工業大学機械工学科助手となり、同年同大学に精密機械研究所(後に精密工学研究所に改称)の設立後同研究所材料部門に移り、同17年助教授となり、ついで昭和33年



教授となり現在に至っている。

同君は研究生活の当初より鉄鋼の熱処理関係の研究に専念し、はじめは精密機械用特殊鋼の熱処理変形の研究を行ない、焼入変形、焼戻し変形および時効変形などに顕著な業績をあげた。これら一連の研究により昭和23年に工学博士の学位を同大学よりうけた。

その後破壊の研究に入り、シャルピ試験における荷重-時間曲線の記録法の簡便法を考案し、熱処理鋼の破壊強度、破壊発生条件などに新しい知見を提供し、今日盛んに行なわれているインストラメテッドシャルピ試験法の先駆となつた。

さらに最近ではマレージング鋼の研究に従事し、低ニッケルマレージング鋼の研究および一連のマレージング鋼の強化機構に関する研究を精力的に行なっている。

以上のとおり君は特殊鋼の熱処理および破壊の研究に対する功績が多岐であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

八幡製鉄株式会社君津製鉄所次長

戸 田 健 三 君

鉄鋼一貫設備の建設と操業ならびに新製品、
新技術の開発



君は、昭和19年9月京都帝国大学工学部機械工学科卒業、21年11月日本製鉄株式会社八幡製鉄所に入所し本社生産課長を経て、38年以来堺製鉄所に勤務し、42年堺製鉄所技術部長となつたが、43年7月君津製鉄所次長となり現在に至っている。

堺製鉄所の鉄鋼一貫設備を建設するに当たり、君は

その企画の当初からこれに参画し、利用効率の高いレイアウトの決定種々の新技術、制御技術の導入ならびに計算機によるプロセスオートメーション化の調査導入を図るなど新機軸の推進に努力した。また、操業に当たっては近代的大容量設備の新設稼働時に発生しがちな諸問題、すなわち設備、作業、技術などの各分部にわたる多くの問題を適切な判断と実行力をもつて処理し、操業の早期安定化、従来設備より飛躍した操業成績、品質向上を達成した。

とくに第2高炉々前作業の合理化、羽口取替の機械化、転炉OG装置の改良、鋳型強制冷却板用分塊のスラプクーラー、ステンレス鋼の全連続圧延などの新技術開発に指導的役割を果たしたほか造船用カットインパート、高張力極厚H形鋼など新製品の開発を推進した。

また、堺製鉄所の鉄鋼一貫体制確立に際して、その管理方式の設定および操業準備の調査、企画を管掌した。すなわち管理方式の面においては設備操作における大幅な自動化を採用し鉄鋼圧延の各工場に計算機制御方式の導入を推進し、世界鉄鋼業界最高水準の労働生産性の実現に非常な努力を払つた。操業準備の面においても標準作業方式の確立および要員訓練の徹底に意を注ぎ、極めて順調に少数人員による各種新鋭設備の立ち上がりを可能ならしめた。

以上のように、君は鉄鋼一貫設備の建設と操業ならびに新製品、新技術の開発功績が多岐であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

株式会社日立製作所勝田工場鑄鋼課長

蜂 須 幹 雄 君

大形鑄鋼製補強ロールの製造



君は、昭和17年9月秋田鉱山専門学校金属工学科卒業後直ちに株式会社日立製作所水戸工場入社昭和36年8月勝田工場ロール部鑄鋼ロール課長、昭和43年8月同製鋼部鑄鋼課長となり現在に至っている。

昭和35年、従来輸入に依存していた73t厚板補強ロール（当時日本最大）の補充発注に当たり、君は勝田工場における鑄鋼ロール製造責任者としてわが国として初めて独自の技術により製造納入し輸入ロールに劣らぬ良い成績を示し、わが国ロール製造技術が先進諸国に劣らぬことを斯界に高揚した。

品質向上と圧延能率増進のためますます圧延機は大形化し厚板補強ロールは95t、104tと大きくなり、これらも独自の技術開発によつて製造納入し良好な圧延成績を示している。

昭和42年にはさらに飛躍的に大形化した圧延機に使用される、仕上重量145tの厚板ミル用補強ロールを鑄鋼製により完成、各製鉄所へ納入し現在順調に稼働中である。このロールはメーカーによつては鑄造の困難性から鍛造して製造するところがあるが、困難を克服して鑄造一体ロールを製造し、その性状は鍛造ロールに優るとも劣らぬことを示している。

昭和42年にはさらに飛躍的に大形化した圧延機に使用される、仕上重量145tの厚板ミル用補強ロールを鑄鋼製により完成、各製鉄所へ納入し現在順調に稼働中である。このロールはメーカーによつては鑄造の困難性から鍛造して製造するところがあるが、困難を克服して鑄造一体ロールを製造し、その性状は鍛造ロールに優るとも劣らぬことを示している。

この間、国内だけでなく外国へも大型補強ロールを輸出している。

以上のとおり君は大形鑄鋼製補強ロールの製造に関する功績が多岐であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

富士製鉄株式会社釜石製鉄所製鋼部長

平 尾 英 二 君

転炉操業技術の確立と進歩向上



君は、昭和16年東京大学工学部冶金工学科を卒業後ただちに日本製鉄株式会社に入社し、広畑製鉄所能率課長、転炉課長、製鋼部副長を歴任、昭和40年6月釜石製鉄所製鋼部長となり、現在にいたっている。

この20数年間の大部分を製鋼工場の操業に關し、広畑製鉄所においては、わが国初期の大型純酸素上吹き転炉の建設および操業の確立に力を注ぎ、優れた成果を挙げた。

釜石製鉄所に転じてからは、転炉による高炭素鋼製造技術の確立を目指して、問題点である脱磷など、炉内反応問題を最も能率的、合理的に解決し、硬鋼線材、ピアノ線材、レール材、SC材などの本格的工業生産に成功した。とくに転炉鋼レールについては、国鉄の認可を受け多量生産を行なうまでになつてゐる。また高炭素高マンガン鋼など低合金鋼の工業的生産にも成功し、純酸素上吹き転炉による製造鋼種の拡大につとめた。

さらに純酸素上吹き転炉の操業の安定化を図り、炉一代の出鋼回数を増加させるため、種々研究を重ねると共に永久壁の薄壁煉瓦積み方式の採用、炉体各部の適正煉瓦厚み、煉瓦の種類、煉瓦侵蝕状況の推定式などについて検討を加え、これらについて独得な技術を確認した結果、昭和42年4月には一代の寿命 833 回、煉瓦原単位 2.25 kg/t という画期的な好成績を得ることに成功した。

以上のように君のわが国製鋼技術の進歩向上に対する功績は多大であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

大同製鋼株式会社星崎工場次長

藤 井 浩 一 君

特殊鋼線材二次加工技術の確立ならびに進歩発展



君は昭和20年9月東京帝国大学第2工学部冶金学科を卒業後、22年1月大同製鋼株式会社に入社し、以来星崎工場検査課長、技術課長、線材加工課長を歴任し40年9月星崎工場次長となり現在に至つてゐる。

同君は十数年前わが国に冷間鍛造技術が導入された際、今後特殊鋼鋼材の加工方法は従来の棒鋼からの切

削または熱間鍛造から、鋼材よりの冷間鍛造に切替るであろうことにいち早く着目し、冷間鍛造に適した線材品質の究明および熱処理、表面処理を中心とした製造技術の確立ならびに独創的設備の設計を行ない、特殊鋼線材二次加工工場としては、国際的にも誇るに足る大規模な設備を設立して、ユーザーからの複雑多岐にわたる品質要求を満足する優れた特殊鋼二次加工線材の大量供給を可能ならしめた。

すなわち、冷間鍛造用線材の品質を左右する主な要因は、非金属介在物、表面キズ、カタサ、組織、潤滑剤であることを突止め、これを満足する製造標準を確立した。特に、加工度のきついプラスネジ用ステンレス線の開発は同君の業績の中でも特筆すべきものである。

また、超大型伸線機、無酸化雰囲気の線材連続焼鈍炉、ステンレス線の特殊酸洗設備などは他に類例を見ないのであり、同君の独創的アイデアが各所に活かされている。また数十基におよぶベル型熱処理炉の線材熱処理温度カーブを自動的に制御するスキヤナー装置の導入をはかるなど自動制御の面でも成果を挙げている。

一方、ユーザーからの複雑多岐にわたる品質要求に対処するため、用途に応じた標準品質を決めるとともに、標準品質に対応した製造工程の標準化を行ない、多種少量生産の管理体制を確立した。

以上のとおり、君は特殊鋼線材二次加工技術の確立ならびにその進歩発展に対する功績が多大であつて、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

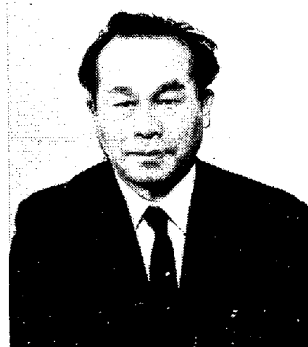
渡 辺 義 介 記 念 賞

日本鋼管株式会社本社付次長

東芝製鋼株式会社出向

松 代 綾三郎 君

製鋼技術の向上



君は昭和17年多賀高等工業金属工学科卒業後日本鋼管株式会社に入社し、鶴見製鉄所製鋼課に勤務以来、製鋼工程における品質、技術の向上に努め昭和40年製鋼部長を経て昭和43年本社付次長として東芝製鋼株式会社へ出向し現在に至つてゐる。主な業績は次のとおりである。

鋼片の連続鑄造法は、工程の簡素化、品質歩留の向上に有効であることに着目し早期から検討を行ない、昭和41年3月に鶴見製鉄所製鋼工場内に、純酸素上吹き転炉と直結したわが国最大の広幅厚鋼板用鋼片の連続鑄造機を設置し、昭和42年3月に稼働した。この設備はD.M.B式の半地下式円弧型連続鑄造機であり稼働以来1年間に高張力鋼を含む月間34,000 tを製造する体制を確立した。

昭和38年に鋼塊の材質向上、製鋼作業の能率向上、原価低減を図るため平炉工場を解体し、60 t 純酸素上吹き転炉を設置し、操業方法の改良と独得の炉体補修方法を開

発し炉体寿命 882 回の世界的記録を樹立すると共に、炉容を 100 に拡大した。

この成果は国内はもとより海外からも注目され、米国の AISE の要請により昭和42年に同学会で発表した。

材質面においては、昭和33年に独得のメカニカルキヤップト鋼(スライド式押蓋鋼)を開発したのを始め、業界に先がけてキルド鋼の頭部加熱に電弧加熱式を採用すると共に昭和40年には溶銑の炉外脱硫の大量処理方式を開発し、転炉による低温用鋼の製造を始め各種の高級鋼の製造法を開発した。

昭和30年より平炉の酸素製鋼に対し炉体、バーナー、大量酸素発生機の設計と改良を行ない、最高生産能率と最低重油原単位を記録した。

以上のように君は製鋼技術の進歩に対する功績が多であつて表彰規程第6条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

八幡製鉄株式会社光製鉄所生産業務部長

村 山 周 治 君

特殊鋼製造技術の向上進歩



君は昭和19年9月東京帝国大学工学部冶金工学科卒業後直ちに日本製鉄株式会社八幡製鉄所入所、34年光製鉄所に移り、技術課長、鋼板技術課長、技術部副長を歴任、一時八幡鋼管株式会社に出向したが、昭和43年12月光製鉄所生産業務部長となり現在に至っている。

この間、主として技術管理部門に従事し、特に特殊

鋼の製造技術管理、研究を担当したが、連続鑄造法によるステンレス広幅スラブを初め、軸受鋼管の製造技術の確立に寄与した。その技術上特記すべき点は次のとおりである。

軌条鋼中の水素の軌条靱性および内部割れ(フレーク)におよぼす影響について実験的、理論的に究明した。

直線式線材連続圧延設備は通常その圧延適当品種を普通鋼線材としており、特殊鋼の圧延は困難とされてきたが、積み重ねた実験、研究とその卓越せる指導により、一連の製造技術を確立した。

連続鑄造設備の完成以来、種々の試験研究を重ね、遂に世界でも最大幅でかつ薄肉の4フィート幅ステンレススラブの連続鑄造に成功し、かつこの研究開発を通じてスラブ肌の改善、歩留向上、非金属介在物の減少、その他鋼質改善に効果のある製造技術を確立した。

その後さらに、ステンレスおよび高級合金鋼、特に至難とされている軸受鋼の連続鑄造ブルームの製造に成功し、かつ直接熱間押出用丸形鋼片ブルームの定常生産製造技術を確立した。

また、ステンレス薄板用広幅スラブの連続鑄造の成功にしたがつてその薄板製造に関する一連の製造技術を確立し、優秀なるステンレス薄板の商品化を成功させるに

至つた。

以上のとおり君は特殊鋼製造技術の進歩向上に対する功績が多であつて、表彰規程第条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

日本特殊鋼株式会社生産管理部長

吉 川 道 三 君

特殊鋼の製造技術の発展



君は昭和23年3月東京大学第2工学部冶金学科卒業、同年4月日本特殊鋼株式会社に入社、36年製鋼部製鋼課長、37年製造本部技術課長、39年営業部次長を経て42年8月生産管理部長となり現在に至っている。

同社入社以来昭和39年に至る間主として特殊鋼の溶解作業に従事したが、その間酸素製鋼技術の確立を行

ない、それによる高圧酸素の導入、また早くから合金鋼の下注型技術の開発を行ない、小鋼塊の量産技術を確立した。さらに真空鑄造技術の確立、高合金鋼のエルー式電炉による溶製方法の開発などを行ない、現在の特殊鋼製鋼技術の発展に貢献した。また昭和39年以降は超合金鋼の製造技術全般にわたり研究開発を行ない、航空機用ジェットエンジンあるいは発電機用ガスタービンなどに使用される超耐熱合金の製造発展に寄与した。

以上のとおり君は特殊鋼の製造技術の発展に対する功績が多であつて、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分なものとして認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

富士製鉄株式会社広畑製鉄所熟延部長

渡 辺 秀 夫 君

造塊技術の向上と真空脱ガス法の開発



君は昭和19年9月東京帝国大学第二工学部冶金学科卒業後直ちに日本製鉄株式会社に入社、輪西製鉄所勤務後、昭和25年富士製鉄株式会社広畑製鉄所に移り、品質管理課長、造塊課長、製鋼部副長、製鋼部長を歴任、42年熟延部長となり現在に至っている。

同君は昭和34年造塊課長に就任するや従来の炉中心

の考え方から脱脚して造塊作業を中心とした観点にたつて同作業の合理化を進め、総合的に製鋼能力の増強をはかつた。また現在普遍的に製造されているAl脱酸による大形優良リムド鋼塊製造の基礎を確立し、一方キルド鋼に対しても大形扁平鋼塊における押湯方式を確立し同時に鑄型定盤の合理的な使用管理方式を確立した。同君の

業績はさらに発展して真空脱ガス法の研究開発にもおよんでいる。すなわち同君は早くから溶鋼の脱ガスの重要性に着目し圧延用、鋼塊用としてわが国で始めてボーマーフェライン法による真空鑄造設備を採用、アルミニウムコンキルド鋼、冷延向アルミキルド鋼を始め各鋼種について種々の調査を行なった。特に減圧下において凝固させたリムド鋼塊および冷延成品についてその性状を明らかにした。これらの結果から、大量生産に適しかつアルミニウムあるいは珪素によつて生ずる非金属介在物の改善に効果あるものとして環流式脱ガス装置が広畑製鉄所に設置されたが同君はその直接の責任者として企画、建設操業と一貫してこれに当り操業方式の確立と脱ガス条件の把握に努め各鋼種について作業標準を確立した。これらの鋼塊の中で低炭素鋼を未脱酸の状態処理する方法は世界で始めて開発されたもので、これによつて本方式はその効果の大きさと将来性についてにわかに世界の脚光を浴びることになった。以上のごとくわが国の造塊技術の向上と真空脱ガス法の開発に果たした同君の功績は多大であり、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

富士製鉄株式会社技術開発部副長

池野輝夫君

鉄鉱石の予備処理についての研究



君は昭和19年9月東京大学理学部鉱物学科を卒業後日本製鉄株式会社に入社、同社東京研究所および富士製鉄室蘭製鉄所研究所にあつて主として鉄鉱石の予備処理関係の研究業務に従事し、次いで本社原料部、技術開発部に転じ現在に至っている。この間の君の業績は、鉄鉱石の予備処理の研究と焼結の研究に大別される。

鉄鉱石の予備処理の研究においては、まず3つの方法の開発に努力した。この3つの方法は、道内の高砒素褐鉄鉱を磁化焙焼して優良な焼結原料とする方法、同じく道内の高珪酸質褐鉄鉱を熱選鉱して珪酸分を除き品位を高める方法および砂鉄から優良な鉄鉄と高チタン滓を同時に得る方法である。

研究の結果、月産4,000tの工業試験プラントで高砒素鉄、100,000t、高珪酸質鉄20,000tを処理し、最も予備処理の困難な褐鉄鉱の処理技術確立した。また含チタン砂鉄をコークスのガスの分解ガスで還元し、電炉で溶解し、高チタン滓と鋼を同時製錬する方法を開発し鉄工業技術補助金を得て、日産10tの工業化試験設備を作り、3,000tの砂鉄を処理し工業化を検討した。これらの結果は、昭和22年以来昭和33年の間に会誌「鉄と鋼」に発表した。

一方、焼結関係の基礎研究においては、普通焼結鉄において主要鉱物である酸化鉄の消長生成、フェヤライト

の生成機構を顕微鏡組織で観察する新しい手法を導入して独自の見解を確立した。

この手法は、その後大いに注目され、日本学術振興会製鉄第54委員会に焼結鉄組織小委員会が設置されるとともにこの委員会の主査として研究の進行に尽力、この研究成果は焼結鉄組織写真および識別法として出版されるに至り、学会業会に多大の貢献をおよぼした。

なお、君は焼結ペレットの基礎となる酸化鉄の結合をまとめて“酸化第2鉄の転移”の題目で昭和34年東京大学に論文を提出し理学博士の称号を得ている。

また昭和40年以来本協会の研究委員として鉄鋼協会的主要活動の一つである基礎研究の体制作りとテーマの選定その推進にあたっている。

以上のとおり君は鉄鉱石予備処理の研究に対する功績が多大であつて表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

日本鋼管株式会社技術研究所製鋼研究室課長
大久保 益 太君

リムド鋼の凝固に関する研究および低炭素キルド鋼の地疵に関する研究



君は昭和26年3月東京大学第二工学部冶金学科を卒業、日曹製鋼株式会社を経て、昭和34年日本鋼管株式会社に入社し技術研究所勤務現在に至っている。同社入社以来主として製鋼技術の開発に努力してきたがその成果を要約すれば次のとおりである。

1. リムド鋼の凝固に

関する研究

キャップド鋼の欠陥に最も重要な要因であるリミングアクションの現象機構を解明し、欠陥防止の基礎理論を確立した。また、リムド鋼の一般的な現象をモデル式を使つて検討し、矛盾なく精度の高い式であることを確かめた。

リムド鋼鋼塊重量も、また管状気泡との関係モデル式によつて定まり、管状気泡発生密度は溶鋼と鑄込速度の関数で表わされることを明らかにした。また、表面強力および管状気泡の発生密度を新たに考慮して、ソリッドスキニング生成機構をさらに発展させたが、計算値と実測値とが一致し、モデル式の信頼性の高いことを示している。

2. 低炭素キルド鋼の地疵に関する研究

地疵の生因について研究し、脱酸前の酸素量が少ないほど、 $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ の介在物組成の値が大きくなり、また酸素量が同じ場合は添加するAlの量が多いほど $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ の値は大となるという結果を得た。

また、データーを統計処理した結果、 $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ の値が大きいほど地疵が少なくなり、地疵をへらす方法としては、

a 脱酸剤添加前の酸素量を少なくすること。

b 鋼質が許すならば Al 添加量を増加させること。
などを発見した。

管用低炭素鋼の地疵軽減を計るため、その生成機構を明らかにし、その考えに基づいて適切なアクションを見出した。

また、地疵はある一定式の分布に従っていることを明らかにし、製鋼条件が決まれば地疵の特性値が計算でき、またどのようなアクションを行えばよいかも判明し、理論的な裏づけを行ない、これを実際の製鋼工場作業に適用して良好な結果を得た。

以上のとおり君は製鋼技術の研究に対する功績は多大であつて表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

八幡製鉄株式会社八幡製鉄所技術研究所
製鋼研究室研究員

島 田 道 彦 君

製鋼技術に関する流体力学的研究とその応用



君は昭和25年東京大学工学部計測工学科を卒業後、八幡製鉄株式会社に入社し、技術研究所に勤務、昭和38年同所研究員となり現在にいたっている。この間高温測定、放射線応用などの工業計測法の研究に従事し、前者については学振19委第2分科会で活躍した。

これと平行して鉄鋼製造設備における燃焼、加熱、および冷却の諸問題を追求し、設備、作業の改善に成果をあげ、最近では戸畑第2転炉工場の計算機制御の開発に努めた。これらの研究については本協会講演大会に昭和29年以来20数回報告されているが、なかでも製鋼プロセスを流体力学的見地から解明することに努力している。

平炉製鋼法においてはガスの流れに注目して、重油燃焼、平炉炉型、蓄熱室の構造を研究し、製鋼能率の向上をはかった。転炉製鋼法の導入に伴い、転炉ランスを中心にした吹錬法について、鋼浴の流動およびスラグのフォーミング状況に着目して研究を進めているが、これらの成果は吹錬作業の確立、転炉の設計基準設定、転炉大型化に寄与した。特に小型転炉時代より研究した多孔ランスは、戸畑120t転炉の稼動時に3孔ランスとして採用され、スピittingを減少させ、生産性、作業能率を向上させたが、これは多孔ランス操業の先駆となつた。

その他、溶銑予備処理における溶銑攪拌、造塊注入時の溶鋼の流れについても模型実験などにより調べ、装置の改善をはかったが、注入初期の溶鋼散乱を防止するため開発した特殊形状ノズル（花型ノズル）は、ヘゲきず発生を減少し、成品品質を向上させた。

以上のとおり君は製鋼技術の研究に対する功績が多大であつて表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

科学技術庁金属材料技術研究所鉄鋼材料研究部

鉄鋼研究室長

鈴木正敏君

鉄鋼の加工技術に関する研究



君は昭和21年9月東京帝国大学第一工学部冶金学科を卒業、多賀工業専門学校、茨城大学、千葉大学を経て昭和37年5月金属材料技術研究所鉄鋼材料研究部鉄鋼研究室長となり、43年6月同所工業化研究部工業化第二研究室長に併任、現在に至っている。

君は昭和27年ごろから当時新しい技術として一部から

注目されはじめた放電現象を利用した金属材料の処理法の研究に着手し、放電現象にともなう瞬間的に発生する高温高圧とそれに続く急冷とによつて金属材料に発生する異常組織についてのいくつかの研究結果を報告している。特に放電加工技術の一分野である表面硬化法に対しては、広汎な基礎実験をもととして、鉄鋼の表面に超硬合金その他の数種の材料を放電被覆した場合の表面層の状態、内部組織の変化などに対する検討などを行ない、それらの結果を集成したものに対して東京大学から工学博士の学位を授与された。

昭和37年に金属材料技術研究所に出向して後は、高速高エネルギー加工機を用いての衝撃押し出しの研究に従事し、その成果は広い温度範囲にわたつての各種鋼の押出抵抗の測定、組織と機械的性質の変化、さらには電子計算機を用いてのこの種加工に特有な慣性力の解析や、簡単な実用部品を加工する際の押出圧力の概算など基礎的な面から実際の面にまでおよび、広く国内外にわたつて報告されている。

これらはいずれも特殊条件下における広義の加工技術を消化して実用化への道を開いたものであり、さらに現在ではこれらの一段階とともに、高温高圧力下の鋼の相変化の研究による将来の圧力処理法への布石、および遊星圧延機による強圧延についての研究を意欲的に進めつつある。

以上のとおり君は鉄鋼の加工技術の研究に対する功績が多大であつて表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

株式会社神戸製鋼所中央研究所主任研究員

成 田 貴 一 君

製鋼に関する化学冶金学的研究

君は昭和26年京都大学理学部化学科を卒業後、株式会社神戸製鋼所に入社、研究部に勤務し、昭和40年4月中央研究所第一研究室長、主任研究員となり、入社当時より製鋼に関する試験研究業務に従事し、現在に至っている。



この間一貫して製鋼技術の向上、改善研究に従事しその成果は高く評価されている。とくに(1)電子顕微鏡、粒子線回折、放射性同位元素の鉄鋼研究への適用法を開拓し、また鋼中の非金属介在物、析出物の分離定量法、ガス成分定量法ならびに微量元素定量法の確立に尽力しさらに非金属介在物および析出物の結晶構造

理論を体系化した。また(2)鉄鋼に対する添加元素または合金元素としてのアルミニウム、チタン、ジルコニウム、バナジウム、ニオブ、タンタルなどの溶鉄および溶鋼中における化学反応を解明し、さらに固体鉄および鋼中におけるチタン族、バナジウム族元素の炭化物ならびに窒化物の固溶析出反応を究明し、鉄鋼の諸性質におよぼすこれらの諸元素の影響を明白にした。さらに(3)鍛圧用大形鋼塊を対象とし、造塊に関する一連の基礎的ならびに工業的研究を実施し、溶鋼の凝固現象および非金属介在物の生因を解明し、欠陥防止対策に貢献した。

また、鉄鋼基礎共同研究会、本会共同研究会、鉄鋼分析部会、学振第19委員会などにおいても活躍している。

以上のとおり君は製鋼に関する化学冶金学的研究に対する功績が多大であつて、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

東北大学工学部金属工学科助教授

萬谷 志郎 君

製鉄製鋼反応に関する物理化学的研究



君は昭和28年3月東北大学工学部金属工学科卒業工学士、30年同大学修士課程修了、33年博士課程修了後同大学部助手、講師を経て37年4月助教授となり現在に至っている。この間製鉄製鋼に関する基礎反応について物理化学的研究を行ない同君の周到な実験計画と入念な測定結果にもとづく研究論文はすでに20編にお

よびいづれも内外の注目をあびている。

同君は平衡論的研究は製鉄製鋼の基礎である溶鉄中の炭素および酸素の平衡、その炭素や酸素の活量におよぼすNi、Crなどの影響、炭素、酸素の共存する溶鉄中の脱磷平衡、溶鉄中の珪素の活量、溶鉄中の硫黄の活量および硫黄の活量におよぼす共存元素の影響、溶鉄および溶融鉄合金中の水素飽和吸収量、さらに同じく窒素飽和吸収量、溶融スラグの水分吸収などでいづれも鉄冶金学の基礎研究にもさらに実際操業の解析にも有益な資料である。同君の研究の中で炭素飽和溶鉄から鋼に相当する炭素濃度範囲にわたる溶鉄中の炭素および酸素の平衡実験結果が学術振興会第19委員会製鋼反応協議会の推奨値として採択されていることもこの種の研究報告が数多い

中に最も信頼しうる研究結果を得ている証左である。

また、同君の速度論的研究は珪素による脱酸、スラグによる脱硫反応、溶鉄からの脱窒素反応におよび同君のペレットの還元過程の異常膨張に関する研究(ペレットの異常膨張の機構を明らかにしたもの)とともに有益な知見をあたえた。

以上のとおり君の製鉄製鋼反応の物理化学的研究に対する功績は多大であつて表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

住友金属工業株式会社中央技術研究所主任研究員

渡辺 正次郎 君

製鉄原料の基礎性状に関する研究開発



君は、昭和20年8月旅順大学冶金学科を卒業、23年12月現住友金属工業株式会社、当時の小倉製鉄株式会社に入社し、小倉製鉄所に勤務、37年7月同社中央技術研究所主任研究員となり現在にいたっている。

この間約15年にわたり製鉄原料の基礎性状の研究に専念し、次にのべる

成果を挙げた。すなわち、今日の高炉装入鉱石の過半数を占める自溶性焼結鉱に関し、昭和33年小倉製鉄所におけるその使用の当初から関与して基礎研究を行ない、石灰石配合に伴う結結鉱の組織変化とその性状におよぼす影響を詳細に検討して、自溶性焼結鉱の特質をいち早く明らかにし、その高炉における画期的な操業成績と相まつて自溶性焼結鉱の製造使用の急速な普及をみるに至つた一動機を提起した。

さらに君が、その特性を見出した自溶性焼結鉱中のカルシウムフェライトは、その良好な熱間性状から高塩基性焼結鉱の製造へふみ切る重要な足場となつた。これらのミクロ組織を主とする焼結鉱基礎性状の研究開発は、各方面の同調を呼び、38年学振54委員会の下部機構として焼結鉱組織小委員会の発足をもたらしした。

君は、その委員として、組織識別法の草案、解説文の作成、その他に積極的に活動して、43年3月「焼結鉱組織写真および識別法」の刊行を見るに至らしめた。

また、近時高炉の高効率化が、原料鉱石へのよりシビアな要求となつて、現われてくるのに鑑み、製鉄原料の異常性状の原因と対策の研究に着手し、まず、その輸入当初業界の多大の関心をあつめたペレットのスウェリングについて、原ペレットのサブ・グレインの組織が、スウェリングの根幹となるセンイ鉄の生成を促すことを明らかにして、その品質改善に寄与した。

また、一部のヘマタイト鉱石においても、先のペレットと同様にサブ・グレインの異常構造がスウェリングを誘発することを明らかにして、購出面あるいは操業面に貢献した。これらスウェリングに関する一連の研究は、諸外国にも紹介され多数の同調者を得ている。さらに、焼結鉱の還元粉化、鉄鉱石の熱割れの両現象についてもミクロ組織の面から独自の研究を行なつた。

以上のごとく、君の製鉄原料の研究に関する功績は、多大であつて表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。