

表彰理由書

渡辺義介賞

わが国鉄鋼業の進歩発展とくに製鉄技術の進歩



新日本製鉄(株)常任顧問

藤木俊三君

君は、昭和8年3月東京帝国大学工学部機械工学科卒業後、直ちに八幡製鉄所入所、昭和35年5月八幡製鉄株式会社取締役八幡製鉄所戸畑製造所長を歴任後、44年から48年まで代表取締役副社長に就任した後、48年5月現職となった。

この間、40年以上にわたり鉄鋼業に従事し、わが国鉄鋼業の進歩発展に大きく寄与し、とりわけ世界最先端の製鉄技術を確立し、国際競争力の強化をもたらす上で多大の貢献をなした。その主要な点は次のとおりである。

1. わが国におけるストリップ圧延技術の確立

君は、昭和11年わが国初のストリップミル建設計画に参画し、それを成功させ、今日におけるストリップ圧延技術の基礎を築いた。さらに、その後も、本技術の向上に努め、優れた製品を製造する技術の確立に指導的役割を果たし、ひいてはわが国の自動車産業、電機産業などの発展にも寄与した。また、珪素鋼板製造におけるストリップミル活用の有利性に着目し、これを積極的に推進指導し、これが大量生産方式を確立した。

2. 新鋭製鉄所の建設

君は、同社の技術部門の中核として、数次にわたる設備の合理化、近代化計画を立案し、その遂行に努め、八幡製鉄所戸畑地区、堺製鉄所、君津製鉄所など世界に誇る最新鋭の鉄鋼一貫製鉄所を完成させ、わが国鉄鋼業の飛躍的發展を導いた。

3. 製鉄技術の国際協力

また、常に幅広い視野に立つて世界全体の製造技術の進歩を願い、世界各国に対する技術輸出、建設操業の指導など国際的な製鉄技術の交流、協力の促進に力を尽くしてきた。

4. 学会、協会の役員としての貢献

君は、本協会の理事、評議員、九州支部長、原子力部会長などを歴任し、わが国の鉄鋼技術の振興に努めた。また、日本学術会議会員、日本工業教育協会会長、金属材料技術研究所運営委員長などをつとめ、広く科学技術の発展にも貢献した。

以上のとおり、わが国鉄鋼業の進歩発展に対する君の功績は卓越したものであつて表彰規程第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

金属結晶格子欠陥の内部摩擦現象の研究



東京大学工学部教授

橋口隆吉君

君は、昭和14年3月東京帝国大学工学部冶金学科卒業、海軍航空技術廠内閣中央航空研究所、東京帝国大学工学部助教授を経て、29年2月東京大学工学部教授となり、現在に至っている。

君は、わが国における金属の結晶格子欠陥研究の創始期である昭和20年～25年の頃から、この分野の研究に従事した日本における草分けの一人である。昭和23年頃、君は、内部摩擦現象を用いて結晶格子欠陥を研究することを始めた。今日この種の研究はきわめて盛んであるが、結晶格子欠陥にもとづく内部摩擦の研究を行なつたのは、日本では君が最初である。

今日欧米でハシグチ・ピークと呼ばれている内部摩擦ピークを発見したのは昭和28年であるが、同君はこの現象の機構を実験的および理論的に解明するために、その後多くの研究を行なつた。その結果、点状格子欠陥に固着された線状格子欠陥である転位（ディスロケーション）が、熱エネルギーの助けによつて離脱することによつて生ずる内部摩擦がハシグチ・ピークであることを明らかにした。転位の点状格子欠陥からの離脱は、金属の機械的挙動における基本的現象の一つであるので、ハシグチ・ピークの解明は学問的に重要であるのみならず、金属の工業的な開発のためにも重要な意味を持っている。

なお、君は内部摩擦以外の分野における結晶格子欠陥の研究も多くを行なつている。今日までに発表した学術論文は130篇余にのぼるが、その約70%が結晶格子欠陥に関係したものであり、また内部摩擦に関しては30篇の論文を発表している。

以上のとおり、鉄鋼、金属の学術技術の研究に対する君の功績は卓越したものであつて、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

高級鉄鋼製品の生産設備近代化の技術的展開



水島合金鉄(株)社長

尾 上 慎 一 君

君は、昭和 12 年東北帝国大学工学部金属工学科卒業後、直ちに株式会社川崎造船所に入社、昭和 29 年川崎製鉄(株)葦合工場、製鋼課長、管理部長、検査部長、葦合副工場長、取締役知多工場長、葦合工場長兼西宮工場長および計量器工場担当を歴任し、昭和 44 年 12 月から 48 年まで常務取締役、葦合造場長兼西宮工場長および計量器工場担当に就任した後、48 年 11 月現職に就任した。

この間、製鋼技術については、当時業界に先駆けて採用された平炉への大量酸素吹込みによる製鋼法の確立に指導的役割を果たした。さらに当時平炉での溶製が困難であった高級けい素鋼についての製鋼技術を確立し、今日のけい素鋼多量生産の基礎を築いた。この製鋼技術に併行して、早くからエネルギー節約を目的に計量管理熱管理体制を確立するとともに熱技術、計測技術の開発の促進と適用にも努力し、石炭から重油への転換、さらに高粘度低硫黄のリック重油の導入による品質の向上、また連続溶鋼温度測定技術の開発、平炉自動制御装置の採用による操業安定化に貢献した。その後、葦合工場の近代化にあたり、いち早く工場全体のシステム化をはかり、プロセスコンピューター、工程管理用の計算機などの利用によるシステムエンジニアリングの確立を行ない、技術革新に対処した。さらに工場の立地条件を考慮し、公害対策の必要性を予知して、他に先がけ上記の高粘度低硫黄重油の全面的切換えを可能にし、公害防止に寄与した。

さらに川崎製鉄が昭和 26 年千葉製鉄所の建設に着手し、その本格稼働にともない、葦合工場は、老朽化した平炉中心工場から付加価値の高い高級品加工工場に脱皮、近代化を図ることが急務となり、これに対応すべく、順次旧設備を撤去して、高級冷間圧延けい素鋼帯工場、同社では初めての分野である条鋼工場、および表面処理鋼板などの専門工場化を完了し、西宮工場においても高品質化の要請に対処するため電鍍鋼管設備を知多工場に移設し、ステンレス鋼の専門工場化を完了した。

この間、君は冷間圧延けい素鋼帯工場では、最新鋭ゼンジマーミルの導入と関連設備の逐次拡張を行ない優秀な品質、低廉なコストを実現し、ステンレス部門においてはわが国唯一のスラブ加圧鑄造設備、広幅光輝焼鈍設備の導入、またいち早く、VOD方式の採用、ASEA-SKF式精錬設備の設置と、その操業技術の確立などの諸問題の解決にあたり適切な指導力と卓越した判断力により、両工場の近代化を大きく前進せしめ、きわめて収益性の高い工場に育て上げた。

よつて、ここに当賞の候補者として推薦するものである。

以上のとおり、君は高級鉄鋼製品の生産設備の近代化に対する貢献が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

量産多品種大型一貫製鉄所における鉄鋼製造技術の
進歩、発展と安定操業

日本鋼管(株)

常務取締役福山製鉄所所長

高 畑 幸 男 君

君は、昭和 14 年 3 月東京大学工学部機械工学科卒業後、直ちに日本鋼管株式会社に入社、本社技術部次長心得、福山製鉄所副所長、水江製鉄所所長、京浜製鉄所副所長、本社市場開発部長を歴任、46 年 12 月常務取締役、福山製鉄所所長となり、現在に至っている。

この間、君の主要な業績としては、まず戦後の川崎製鉄所においていち早く品質管理の重要性に着目し指導啓発に努めて今日の基礎をつくつたこと、つづいては水江製鉄所所長として卓抜した着想と指導力により一貫製鉄所における生産面管理面で大きな足跡を残したことなども挙げられるが、なかんづく特筆すべきは世界最大規模の福山製鉄所の所長として、第 4 期工事までの設備による製造技術の進歩発展と安定操業確立を指導し、さらに第 5 期工事を完成に導いたことである。

君は、福山製鉄所の第 4 期工事が完了して間もない昭和 47 年 1 月、所長として就任以来、製鉄、製鋼、圧延、品質など各部門において、豊富な経験のもとに数多い同所の設備を存分に駆使し、操業の安定化を指揮してその製造技術を海外においても高く評価される水準にまで引き上げた。

1. すなわち、製鉄関係としては、同製鉄所の 4 基の高炉はいずれも好成績をもつて稼働しているが、なかでも第 4 高炉は、月産 10,000 t、燃料比 490 kg/t と優れた生産性を示している。かかる超大型高炉の高エネルギーの安定操業技術は、西独など先進国に技術輸出するほど海外でも高く評価されている。

2. 製鋼関係では、単に量産のみに留まらず、多品種、高級鋼の生産、大規模な連続方式の採用など多くの特色を生かしており、君が旧水江製鉄所時代から培ってきた技術と経験による適切な指導によるところきわめて大である。

3. 圧延関係としては鉄鋼業界では世界最初の試みであり、昭和 47 年大河内賞生産特賞を受けた完全連続式冷間圧延機による冷延鋼板の製造、および連続焼鈍炉による軟質鋼板の製造が挙げられる。後者のプロセスの中樞をなすのは、冷延鋼板を軟質化熱処理する手段として人

工焼入れ時効を用いることであるが、この卓越した技術への着目は同君の旧水江製鉄所副所長時代にまでさかのぼるものである。

4. 材質関係では加工性のすぐれた高強度熱延鋼板、靱性のすぐれた熱延鋼板、高強度冷延鋼板、超深絞り用冷延鋼板などの高性能の新製品が挙げられる。

これらの製品については、同君の指導により水江製鉄所時代から研究試験を積重ね、改良、開発を続けてきたものである。

以上のとおり、君は鉄鋼生産に関する技術上の進歩発達に対する貢献が顕著であつて表彰規程第4条により局部賞を受ける資格十分であると認める。

香 村 賞

圧延技術の向上ならびに条鋼線材を主体とした一貫製鉄所の近代化



日本パイプ製造(株)社長

西村三好君

君は、昭和13年3月九州大学工学部機械工学科卒業後、直ちに住友金属工業(株)に入社し、鋼管製造所圧延課長、和歌山製造所製造部長、副所長、小倉製鉄所副所長、同所長を歴任し、昭和47年常務取締役役に就任した後、48年11月現職となつた。

この間、君は、圧延技術の進歩発展と、操業管理の推進につとめた。和歌山製鉄所においてはホットストリップミルワークロールへの球状黒鉛鋼の採用、高張力ラインパイプとしての高級電綫管製造技術の開発など、先駆者としての役割を果たすとともに圧延部門へのプロセスコントロールの採用など合理的な操業管理の確立に努めた。

小倉製鉄所に赴任後は、条鋼製品を主体とする当該一貫製鉄所の近代化に多くの業績を残した。すなわち製鋼部門においては、昭和42年8月ピレット用6ストランドの彎曲型連続製造設備を設置し、今日の連続製造方式発展の基礎を確立するとともに、造塊設備の合理化に着目し、第二製鋼工場に新しく串型配列による新造塊設備を建設した。これは、下注造塊設備にトラバースと串型に配列された鑄込台車を直角に組合せた鑄込設備を開発したもので、能率、品質、環境管理面に格段の向上を示した。操業面でも、転炉操業へダイナミックコンピューターコントロールシステムなど新管理方式を採用した。圧延部門においては、昭和45年第二線材工場の建設にあつて従来の圧延速度の2倍の性能を持つ60m/sec以上の高速線材工場の設置に成功した。同工場の冷却過程にはダイレクトパテンティング装置を採用し、2次加工分野での伸線加工性を向上させ、また精整部門のオンライン化のため、パワーフリーコンペアーシステム自動結束機など新方式を採用し、能率向上管理方式の改善を図

つた。

小倉製鉄所は最近の6年間に粗鋼で1.93倍、製品3.89倍の伸びを示し、品質面においても特殊快削鋼、高級硬鋼線材、太径鉄筋D51の開発など質量とも一貫製鉄所としての近代化への脱皮を見るに至つた。

以上のとおり、君は鉄鋼の生産に関する多くの有益な発明考案を行なつており、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

鉄鋼材料の疲れ試験に関する試験研究



科学技術庁金属材料技術
研究所疲れ試験部長

吉田進君

君は、昭和15年東京大学理学部物理学科を卒業後、直ちに通商産業省機械試験所に入所、以来30有余年におたり、同試験所および科学技術庁金属材料技術研究所において、鉄鋼材料の研究に従事してきた。その間の研究の中心課題は一貫して金属材料の強さと変形に関するものであり、とくに鉄鋼材料の疲れ特性に関する研究を精力的に推進してきた。その主な業績を挙げれば次のとおりである。

1. 昭和15年より一貫して各種金属材料の機械的および物理的諸特性について研究し、昭和31年金属材料技術研究所の設立に伴い同所に移り、とくに高速度塑性加工、高静水圧加工による鉄鋼材料などの変形挙動について自身も研究を行ないつつ、研究の指導を着実に進めた。

2. 昭和43年より材料試験部長となり、まず建設中のクリープ試験設備の完成、同所におけるクリープ試験の業務を軌道にのせた。ついで昭和44年産業界の強い要望を受け、同所に疲れ試験施設の整備を開始し、±150トン油圧サーボ式疲れ試験機を始めとする各種大型疲れ試験機7台、パイプロフォア型疲れ試験機3台など各種小型疲れ試験機36台、低サイクル高温疲れ試験機7台など各種高温疲れ試験機30台を含む世界最高水準の疲れ試験設備の建設を行なつた。

3. これらの試験設備の運営にあつては関連産業界の意見を十分取り入れ、国産金属材料の疲れ強さデータシートの作成、および受託研究業務を主要業務とするとともに、昭和47年、同所に疲れ試験部が設置されるや自らその部長となり、試験研究の指導、推進にあつてはとくに自身でも行なつてきた鉄鋼材料の高温疲れ特性に関する研究については国内外にその成果を発表しており、その主なものは昭和44年国際破壊会議(英国)、昭和48年国際クリープおよび高温疲れ国際会議(米国)における発表で、その成果は高く評価されている。

以上のように、君は金属材料の強さと変形に関する研究、とくに鉄鋼材料の各種疲れ特性に関する試験研究に

より有益な発明、発見考案を行なったので、表彰規程第5条により香村賞を受ける資格は十分であると認める。

渡 辺 三 郎 賞

特殊鋼およびその製造技術の研究開発



大同製鋼(株)常務取締役

浅 田 千 秋 君

君は、昭和13年3月東北帝国大学工学部金属工学科を卒業後、直ちに大同製鋼株式会社に入社し、中央研究所長、研究開発本部長を歴任、48年9月研究開発担当常務取締役となり、現在に至っている。この間、ほぼ一貫して研究部門にあり、特殊鋼およびその製造技術に関し幾多の業績をあげた。

(1) 第二次大戦中、無Ni代用鋼、とくにSi-Mn-Cr強靱鋼、Mn-Cr耐熱鋼の研究と工業化に従事し、Ni、Mo資源欠乏問題の解決に寄与したが、戦後もこれらの研究を継続完成させた。このうち強靱鋼は現在においても優れた性能と経済性により手工具などに実用されているが、本鋼に関する詳細な研究結果と考察は特殊鋼における合金の有効利用と低廉化の方向を示したものと見える。なお、強靱なさく岩機用中空鋼を開発して在来の輸入品に優る品質として土木業界に高く評価され、同鋼はJIS化され国内外で多用されている。

(2) Fe-Ni-Al系合金における時効硬化現象を低合金鋼の強化に利用するため、 α' 相の析出硬化機構とこれに対する第3元素の影響に関する広範な研究を行ない、低合金Cu-Ni-Al系時効硬化型構造用鋼を開発した。この鋼は精密シャフトなど高精度機械部品に実用化されているが、さらに、プラスチック金型用鋼として改善を重ね、きわめて加工性の良い長寿命金型を開発した。

(3) 製造技術に関しては、軸受鋼中の巨大炭化物および縞状組織の解消法を究明するとともに、線材の雰囲気・無脱炭球状化焼鈍法を確立した。また特殊精錬法を研究し、軸受の疲労寿命に有害な大型C系非金属介在物を経済的に除去することに成功、同社におけるアーク炉製鋼法の飛躍的進歩に貢献した。

(4) 近年、溶接、溶射などに利用されているプラズマアークを鉄鋼および非鉄金属・合金の溶解に適用して、世界でトップレベルにある工業的規模のプラズマアーク溶解炉を開発し、超低炭ステンレス鋼、高Ni磁性合金など不純物の少ない特徴ある品質の材料を経済的に製造できるようにした。

(5) このほか、B鋼、pd系快削鋼などの冶金学的性能把握と製造上の問題点解明、鉄鋼研究への電子顕微鏡の応用など新しい金属試験法の開発および導入に努め、多くの成果をあげた。

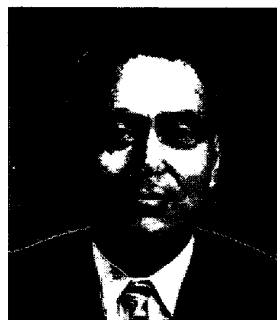
(6) 昭和35年から48年まで中央研究所長あるいは

研究開発本部長として、研究開発体制の充実強化に努めるとともに、Ca系快削鋼の改善ならびに工業化などについて指導的役割を果たした。

以上のごとく、君の特殊鋼およびその製造技術の研究開発に対する貢献は顕著であつて、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 三 郎 賞

方向性珪素鋼板製造技術の研究開発



新日本製鉄(株)八幡製鉄所
技術研究所次長

田 口 悟 君

君は、昭和18年9月北海道大学理学部物理学科を卒業後、直ちに日本製鉄株式会社に入社し、八幡製鉄所技術研究所、珪素鋼板研究室長を経て、47年技術研究所次長に就任し現在に至っている。この間東京大学茅研究室で行なつた方向性珪素鋼板の研究をもとにし、昭和27年から八幡製鉄所において研究開発に従事し、新しい方向性珪素鋼板オリエントコア・ハイピーの開発に成功した。

方向性珪素鋼板はトランスの鉄心として使用されるもので、従来この種成品は昭和9年ゴス氏によつて発明された2段冷延法で作られ今日に至つており、成品の特性すなわち鉄損値の改良は過去10年間で僅か0.5グレートである。君は、鉄損の壁を破るための方法としては方向性を飛躍的に向上させること(履歴損失)、表面被膜を改善すること(渦流損失)に重点があると着想し、他の共同研究者とともに広範囲な研究を試みた。この研究から新しい方向性珪素鋼板が結実し、昭和27年当時日本では初めての水素雰囲気を用いたコイル仕上焼鈍設備と連続焼鈍炉を八幡製鉄所に建設し30T/Mで操業を始めた。

方向性珪素鋼板においては最終仕上焼鈍で2次再結晶が起こることによつて優れた磁気特性が得られる。この2次再結晶に重要なのは、微細に分散した析出物と工程条件の組合わせであり数千種類におよぶ履歴の異なつた素材の処理条件を検討することにより、AINを利用した1回強冷延法という従来と全く異なる方法を導いた。これにより、従来のMnS系を用いたものは圧延方向と磁化容易軸の傾きが平均7°位であつたものを、AIN系を用いて平均3°にまで向上させた。

方向性珪素鋼板の表面被膜は絶縁の目的だけでなく磁性に対しても重要な働きをしている。仕上焼鈍で生成するガラス被膜は、焼付防止剤として使用するマグネシヤの性質と密接な関係があり、系統的な研究を行なうことにより優れたガラス被膜を開発した。

オリエントコア・ハイピーは従来の成品に比べて2~3グレード優れており、これをトランスに使用すること

により鉄損による電力損失は約 15%、励磁電流は約減少し、騒音は平均 5 フォン低下した。また海外における評価はきわめて高く、すでに米国アームコ社、西独 ATH 社にこの製造技術が輸出された。

以上のように、君は新しい珪素鋼板製造技術の研究開発に対する功績が顕著であり、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。

俄 論 文 賞

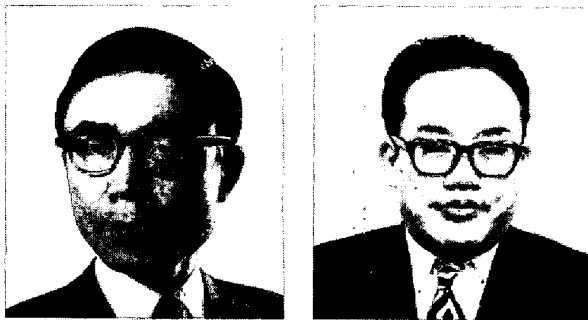
日本鋼管(株)技術研究所製鉄研究室

西尾 浩 明君

〃 製鉄研究室課長

宮下 恒 雄君

炉頂ガス循環法による高炉への還元ガス吹込みの効果と炉内分布についての考察(論文)



西尾君は、昭和 41 年 3 月名古屋大学工学部鉄鋼工学科卒業、43 年 3 月同修士課程修了、同年 4 月日本鋼管(株)入社、福山製鉄所製鉄工場を経て、46 年 1 月技術研究所製鉄研究室勤務となり現在に至っているが、48 年 3 月からはアーヘン工科大学へ社命留学中である。

宮下君は、昭和 33 年 3 月京都大学工学部冶金学科卒業、同年 4 月日本鋼管(株)入社、川崎製鉄所製鉄課、製鉄技術課を経て、41 年 9 月技術研究所製鉄研究室勤務となり現在に至っている。この間、39 年 9 月から 2 年間カーネギー工科大学へ社命留学している。

両君の論文は、高炉製鉄法においてコークスの消費量を低減させるため、安価な炉頂排ガスを循環利用するという独創的な還元ガス吹込み技術を考案し、実験と理論により、その可能性と効果を明らかにしたものである。

すなわち、まず 2 次元、3 次元モデルを用いた詳細な実験によつて、吹込まれたガスの浸透と高さ方向の拡がりを調べ、拡散方程式を用いた理論計算の結果と実験結果がよく一致することを見出し、さらに試験高炉での実測結果や鉱石の分布を考慮した理論的計算などから精細な考察と検討を行なつて、(1)高炉の炉腹部へ吹込まれたガスは、吹込み断面では全炉内通過ガス量(U+V)に対する吹込みガス量(U)の比率に比例して浸透し、炉内を上昇するにしたがつて混合拡散すること、(2)鉱石の分布を考慮した計算によると、還元ガス吹込み技術は周辺部に鉱石が多く中心ガス流の強い操業に適することなどを明らかにした。

つぎに、循環方式による還元ガス吹込みを適用するにあつて、吹込み還元ガスの濃度が高い炉頂周辺部ガスを選択的に取出して変成用原料として用いれば、吹込みガス中の N₂% を著しく低下でき、高炉においても循環

方式が可能となることを定量的に論証した。

さらに、吹込みガスの侵透と拡がり、炉内還元反応を考慮した取出しガス組成、および C/H の異なる炭化水素を用いた変成反応をひとつのシステムとして表わすシミュレーション・モデルを創案して、その計算手法を確立したのみならず、炉頂ガス循環方式による還元ガス吹込み技術に適用して、炉頂ガス組成、吹込みガス組成および吹込みガス量に対するコークス比低下量などを推定し、このプロセスが普通にガスを取り出して用いる場合に比べて、コークス置換率からみても著しく有利なることを示した。

以上のように、これらの結果は、従来明らかにされていなかった還元ガス吹込みにおける炉内での吹込みガスの分布に関して明解な解答を与えたのみならず、新規な循環ガス吹込み技術を確立するための実験的および理論的根拠を示したものであつて、学術的にも技術的にもきわめて有益であり、この領域における今後の進歩発展に資するところが多い。よつてこの論文は「鉄と鋼」昭和 48 年度中に掲載された論文中最優秀のものであり、表彰規程第 6 条により俄論文賞を受ける資格十分であると認める。

俄 論 文 賞

名古屋大学工学部鉄鋼工学科教授

森 一 美君

住友金属工業(株)中央技術研究所製鉄研究室

下田 輝 久君

(株)神戸製鋼所製鉄製鋼部第一製鋼課

〃 神 森 章 光君

中央技術研究所第一研究室

出口 幹 郎君

鉄の一方方向凝固における CO 生成とマクロ偏析(論文)
鉄の一方方向凝固時の CO 気孔生成におよぼす凝固速度の影響(論文)



森君は、昭和 22 年 9 月東京大学第二工学部冶金科卒

業、昭和27年4月茨城大学助教授、同教授を歴任、昭和39年4月名古屋大学工学部鉄鋼工学科教授となり現在に至る。

下田君は、昭和43年3月名古屋大学工学部鉄鋼工学科卒業、昭和45年3月名古屋大学工学部修士課程鉄鋼工学専攻修了、昭和45年4月住友金属工業(株)入社、同中央技術研究所製鉄研究室に勤務、現在に至る。

神森君は、昭和44年3月名古屋大学工学部鉄鋼工学科卒業、昭和46年3月名古屋大学工学部修士課程鉄鋼工学専攻修了、昭和46年4月(株)神戸製鋼所に入社、神戸製鋼所製鉄製鋼部第一製鋼課に勤務、現在に至る。

出口君は、昭和45年3月名古屋大学工学部鉄鋼工学科卒業、昭和47年3月名古屋大学工学部修士課程鉄鋼工学専攻修了、昭和47年4月(株)神戸製鋼所に入社、中央研究所第一研究室に勤務、現在に至る。

上記諸君の論文は、従来きわめて困難とされていたリムド鋼塊の凝固現象に関する基礎研究であり、CO生成を伴う凝固偏析の機構を巧妙な実験と合理的な考察によつて解明したものである。

200gというわずかな試料を高周波溶融して一方向凝固させ、[C]、[O]、雰囲気酸素ポテンシャルおよび凝固速度を変えて鑄塊に生成するCO気孔の特性および元素の分布におよぼす影響を検討した、主として研究された $[\%C]_L \approx 0.1\%$ の溶鉄について得られた重要な結論はつぎのようである。

(1) 溶鉄中の[O]が低くて凝固時にCOの生成がない場合には組成的過冷がおり、凝固界面において濃縮液のトラップがおこるある。

(2) ある範囲の[O]の遷移領域に達するとCOの管状気孔が現われるが、この領域を超えて[O]が増加すると気孔は粒状になり、さらに[O]が増加すると針状気孔が現われる。

(3) 遷移領域の下限の[O]は0.003~0.004%で凝固速度に無関係であるが、上限の[O]は凝固速度fの増大とともに増加して $f=10\text{ mm/min}$ のとき0.012%の極大となり、それ以上の凝固速度では逆に減少する。

(4) 遷移領域下限において約 100μ の気泡の生成されることが管状気孔の生成につながることをみいだしたが、これは凝固モデルによる下限濃度の計算値と一致した。

(5) CO気泡が生成すると濃縮液が界面前方に押し出されて実効分配係数 k_e 、 k_p は減少する。また凝固速度が増大すると k_e 、 k_p は増加する。

(6) これらの結果によつて実際のリムド鋼塊の凝固過程の多くの部分が説明されることがわかった。

以上のように、この研究によつてリムド鋼塊の凝固現象の本質的な部分があきらかにされ、学術上および実業上この分野の進歩、発展に資するところがきわめて大きい。よつてこの論文は「鉄と鋼」昭和48年度中に掲載された論文中最優秀のものであり、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

川崎製鉄(株)技術研究所水島研究室長

大井 浩君

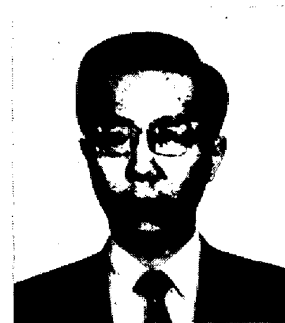
〃 水島製鉄所管理部厚板管理課掛長

関根 稔 弘君

〃 技術研究所研究員

河西 悟 郎君

溶鋼中アルミナクラスターの生成機構について(論文)



大井君は、昭和25年3月京都大学工学部燃料化学科卒業、同26年4月川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務、第1研究課長、製鋼研究室長を経て、同47年8月水島研究室長となり現在に至る。

関根君は、昭和35年3月東京大学工学部冶金科卒業、同年4月川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務、同46年7月水島製鉄所製鋼部製鋼管理掛長、同48年1月同所管理部厚板管理課掛長となり現在に至っている。この間、2年間西独アーヘン工科大学鉄冶金研究所へ留学している。

河西君は、昭和35年3月長野県立岡谷工業高校工業化学科卒業と同時に川崎製鉄(株)入社、技術研究所に勤務し現在に至る。

本論文は鋼中に存在するアルミナの形態を走査型電子顕微鏡を用いて詳細に観察し、球状アルミナがクラスターを形成する過程を明らかにするとともにその機構の解析を行なったものである。アルミナの形態についてはこれまでも多くの研究があるが、いずれも光学顕微鏡によつており、立体的観察ができないために結論に不確かさを残し、一致した見解が得られていなかった。

三君は純鉄の静止浴と攪拌浴をAl脱酸して得た鋼塊より試片を切り出し、5% Brメタノール液で表層を溶解し、アルミナを露出させてから走査型電子顕微鏡で観察を行ない、次のような結論を得た。

(1) 静止浴鋼塊にはクラスターや球状アルミナ粒子

は少なく、大部分は樹枝状アルミナとして存在している。

(2) 攪拌浴より吸い上げ採取した試料中のアルミナ粒子は大部分が球状である。わずかに存在する樹枝状のものの中には側枝が球状化する傾向を示すものがある。

(3) 攪拌浴を鑄込んで得られた鋼塊のアルミナは海綿状の集合体としてクラスターを形成しており、 $1\sim 2\mu$ の粒子が立体的に結合した構造になっている。

(4) アルミナクラスターの構成成分はAlとOのみであり、結晶構造は $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ である。

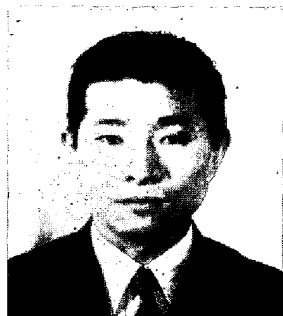
(5) このクラスターの構成粒子直径と接合部の径を測定し、固相焼結理論を適用して解析した結果、体積拡散の理論式に近い機構で焼結が進行することが推測される。

以上のように、本研究はアルミナクラスターの形態を従来とは全く異なる方法で観察することによってその全貌を明らかにするとともに、生成機構についても的確な解析を試みており、この領域の研究における今後の進歩・発展に資するところが大きい。よってこの論文は「鉄と鋼」昭和48年度中に掲載された論文中最優秀のものであり、表彰規程第6条により俵論文賞を受ける資格十分であると認める。

俵論文賞

- 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
- 〃 本社研究開発本部基礎研究所研究員
桜井 浩君
- 〃 本社研究開発本部製品技術研究所課長研究員
三村 宏君
- 〃 本社研究開発本部基礎研究所第一基礎研究室
協田 信雄君
- 〃 本社研究開発本部基礎研究所第一基礎研究室
小沢 勉君
- 〃 八幡製鉄所生産技術部長
青木 宏一君

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



矢野君は、昭和35年3月東京大学工学部応用物理学科卒業後、直ちに八幡製鉄(株)に入社、本社東京研究所第一基礎研究室勤務、昭和44年11月より八幡製鉄所特殊鋼技術部に勤務、特殊鋼技術課技術掛長、厚板部特殊鋼開発室特殊鋼開発掛長を経て現在に至る。

桜井君は、昭和37年3月東京大学工学部応用化学科卒業後、直ちに八幡製鉄(株)に入社、本社東京研究所第一基礎研究室に勤務し現在に至る。

三村君は、昭和30年3月東京大学工学部応用物理科卒業、昭和35年3月同大学大学院数物系研究科博士課程修了後、直ちに八幡製鉄(株)に入社、本社東京研究所第一基礎研究室勤務、昭和46年6月新日本製鉄(株)製品技術研究所に勤務し現在に至る。

協田君は、昭和36年3月東京都立世田谷工業高校機械科卒業後、直ちに八幡製鉄(株)に入社、本社東京研究所第一基礎研究室に勤務し現在に至る。この間東京都立大学理学部物理学科に入学し、昭和43年3月に卒業した。

小沢君は、昭和37年3月神奈川県立神奈川工業高校電気通信科卒業、直ちに八幡製鉄(株)に入社、本社東京研究所第一基礎研究室に勤務し現在に至る。

青木君は、昭和20年9月京都大学理学部物理学科卒業後、直ちに日本製鉄(株)八幡製鉄所入社、同社技術研究所、八幡製鉄(株)八幡製鉄所特殊鋼管理課長、同社東京研究所室長、昭和44年5月新日本製鉄(株)八幡製鉄所特殊鋼技術部長を経て現在に至る。

以上の諸君の研究は、従来の9% Ni 鋼にかわり開発された極低温用高張力鋼 6% Ni 鋼の低温靱性を熱処理的に改善するための系統的な研究を行なった。すなわち、焼入れと焼もどしの際にオーステナイト-フェライト二相共存域の適当な温度に保持する特殊熱処理により、逆変態オーステナイトの均一微細に分布した組織を得ることにより著しく低温靱性を向上しうることを見出し、さらにこの鋼種の通常の焼入れ焼もどしで得る狭い最適焼もどし温度範囲をこの熱処理により大幅に広げて、安定

しすぐれた靱性を得ることを確めた。

この論文では、これら最適特性を得るための熱処理諸条件を決定し、実験的に工業化を可能にする研究にとどまらず、原理的にいかなる機構によつて高い靱性を有する組織が得られるかということに、さらにつつ込んだ研究検討を行なつている。たとえば焼もどし脆性が抑制される理由、靱性の異方性の軽減、逆変態残留オーステナイトの安定度と破壊時の様相との関連などの問題に物理冶金学的にみてかなりの解明を与えており、その意味において、この種含ニッケル鋼ならびに同類の変態特性を有する強力鋼の靱性改善に関する新しい指針を提供するものであつて、工学的技術ならびに学術の両面からみて価値の高い論文であると認められる。

よつてこの論文は「鉄と鋼」昭和 48 年度中に掲載された論文中最優秀のものであり、表彰規程第 6 条により俵論文賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

鉄鋼製造技術特に取鍋精錬炉による高品質大重量極厚鋼板製造技術の開発



川崎製鉄(株)技術開発部長

池 田 稔君

君は、昭和 16 年 3 月旧制熊本高等工業学校冶金科卒業後、直ちに川崎製鉄株式会社に入社、葦合工場久慈製鉄所、兵庫工場勤務を経て、39 年 10 月本社技術開発部に移り、調査役、副部長、部長代理を歴任した後、部長に就任現在に至つている。

同社入社以降昭和 21 年まで久慈工場においてわが国最初の大規模直接製鉄装置（クルップレーン法）の建設ならびに操業技術の確立、生産性の向上に努力したが、この技術は現在一貫製鉄所における“ダスト再生利用の還元ペレット製造技術”として、環境汚染対策、資源回収、高炉生産性の向上などに役立つ。

兵庫工場においては平炉における重油燃焼技術の向上に幾多の技術開発を行なつた。酸素製鋼において、ランス使用吹精法の独創的な考案、天井酸素バーナーの開発、わが国最初の塩基性ギッターの研究適用などである。同時にわが国最初の大規模真空鑄造設備、大型真空溶解設備の企画建設に参画するとともに高張力異形丸棒（リパークン）を開発した。

また、世界最大の取鍋精錬炉（ASEA-SKF）の導入を中核とし、鍛造、圧延を組合わせた高品質大重量極厚鋼板製造設備の企画立案、建設の推進、製造技術の確立に多大の貢献をなし、原子力、長大橋、高圧工業などの先端技術に必要な鋼材の需要に応じている（最大厚さ 350 mm、幅 4,400 mm、最大単量 45 t）。

また、君は同社の技術開発体制の確立強化に努め、高

磁束密度珪素鋼板（RG-H）の開発推進に寄与するところ大であつた。

以上のごとく鉄鋼製造技術の進歩発達に対する君の功績は多大であつて、表彰規程第 8 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

製鉄・製鋼技術の向上発展



新日本製鉄(株)室蘭製鉄所
製鉄部長

磯 村 清君

君は、昭和 21 年月東京帝国大学工学部冶金学科卒業後、直ちに日本製鉄株式会社に入社、八幡製鉄所室蘭製鉄所に勤務、米国事務所在勤、昭和 37 年以降、室蘭製鉄所にあつて焼結課長となり、生産管理部生産課長、副部長、製鋼部長を歴任、47 年から製鉄部長となり現在に至つている。その間、製鉄、製鋼の操業製造を担当、また技術開発、設備企画分野に強い指導を与え、技術の改善、新設備、製造法の開発の推進などに寄与した。

とくに製鋼部長としては、転炉によるステンレス鋼量び技術の開発および Cr 歩留向上技術の開発、測温および産サンプリング用サブランスの開発と独自の計算機システムによる転炉高能率操業法の確立、4 ストランド、ブルーム連続鑄造機の設置に当たり、鑄型交換時間短縮を図るユニット方式の開発、合理的レイアウトへの改革操業技術の早期確立を行なつた。

また、製鉄部長としては、熱間性状を中心に焼結鉄品質管理の強化および高炉炉内ガス温度の連続測定による操業管理技術の改善により、900 余日たなつりなし操業を 47 年 4 月高炉燃料比 443 kg/t の記録を 48 年 2 月～4 月 27～3.0 の高出鉄比操業などの例に見られるような高炉の高位安定技術を確立した。

また、第 1 高炉改善に当たり Paul Wurth 式ベル無し旋回シュート装入装置をわが国で初めて採用し、火入れ後 1 か月半で出鉄比 2.6 の早期立上りを実現した。

以上のごとく、製鉄、製鋼技術の向上発展に対する君の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

大型高速鍛造プレスによる型打鍛造技術の向上と発展

住友金属工業(株)製鋼所所長
板 橋 哲 男 君

君は、昭和 17 年 9 月京都大学工学部機械工学科卒業後、直ちに住友金属工業株式会社に入社プロペラ製造所勤務を経て、21年以降製鋼所において、製造部鍛造課長、技術部次長、検定部長、工程部長、副所長を歴任、48年 11 月所長に就任、現在に至っている。

君は、戦後アメリカから高速鍛造プレスによる方式の生産性の高さ、製品寸法精度の良さに着目し、他社に先駆けプレス鍛造方式の採用を決定し、32年手持の 2 000 t のクランクプレスで試験、生産を行ない、その効果を確認した。34年には、当時としては最大の 6,000 t 高速鍛造プレスを中心とする最新型式鍛造ラインを設置し、その後、需要量の増加に対応して 37 年に No. 2 の 6,000 t 高速鍛造プレスラインを 43 年には、乗用車用クランク軸専門に 15 秒に 1 本という極度に生産性の高い No. 3 の 6,000 t 高速鍛造プレスラインを設置した、46 年には世界最大の 11,000 t 高速鍛造プレスを中心とする大物型鍛造ラインを設置した。本ラインでは、11,000 t 高速鍛造プレスをはじめ、誘導加熱装置、型型レデュースロール、熱処理設備など、すべて世界最大の設備を中心に配列し、製品単重量が大きい各種ハンドリング装置を完全に自動化した。

これら、型打鍛造ラインの設置ならびに技術改善は、君の卓越した先見性、計画性、実行力に負うところが大きい。

以上のとおり、型打鍛造技術の向上発展に対する君の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

大型電気炉における操業技術の改善および設備の合理化

日本砂鉄鋼業(株)常務取締役
伊 丹 高 彦 君

君は、昭和 18 年月九州帝国大学工学部冶金学科卒業

21 年 1 月日本砂鉄鋼業株式会社入社、製鋼管理課長、製鋼部長、取締役技術部長、飾磨工場長を歴任、48 年 1 月常務取締役飾磨工場長となり現在に至っている。

この間、多年にわたり電気炉操業に従事し、常に研究的姿勢で操業技術の改善に当たつて来た。とくに君は、深体燃料助燃法による屑鉄の迅速溶解法に着目し、昭和 42 年わが国で始めて同社 10 t 電気炉においてトロイダルバーナーによる実用化試験操業を試みて、その効果的使用法を把握し、これを 60 t、70 t 電気炉へ適用し、大型電気炉への適用に伴う諸問題を解決し、生産性の向上、電力原単位の改善を実現した。同社の製造品種は、いわゆる平電炉メーカー鋼種より高品質鋼のウェイトが高く製鋼工場での精錬操作に大きく依存するが、同君は普通鋼、特殊鋼の製造経験と理論的考察に基づく研究努力により、大型電気炉における高品質鋼の高効率操業の前提となる技術的諸方策を開発確立した。

また、炉前作業においては副原料装入用チャージャー自動石灰投入機、炉補修用トルクレットの採用など、また造塊作業においてはマルチプル鋼塊抽出機鑄型冷却装置、鑄型自動掃除機など炉容大型化に伴う処理の大量化対策として積極的に機械化を取入れ、作業者の労力軽減および作業環境の改善を図つた。

廃滓処理については公害防止対策および資源の再利用策の一環として 45 年以来酸化滓は道路補修用バラスにまた還元滓は農耕地土壌改良用の副産苦土石灰に再利用する方式を開発、具体化した。なお廃滓の運搬合理化をはかるため、わが国で初めて大型セルフローダー方式を採用した。

以上のとおり電気炉の操業改善、設備合理化に対する君の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

特殊鋼鋼材（軸受鋼材および電磁鋼板）の品質および生産性向上と新製品の量産化推進

新日本製鉄(株)八幡製鉄所
電磁鋼板部長

上 野 学 君

君は、昭和 21 年 9 月東京帝国大学工学部冶金学科を卒業後、商工省機械試験所科学技術庁金属材料技術研究所を経て 36 年 7 月富士製鉄株式会社に入社し技術開発部調査役、広畑製鉄所製鋼部副部長、電磁鋼板部副部長、部長を歴任し、46 年 6 月八幡製鉄所電磁鋼板部長に任ぜられ現在に至っている。

機械試験所、金属材料技術研究所在職中は主として軸受鋼の寿命向上の研究に専念し、わが国の軸受鋼の品質が海外に高く評価される一助となつた。富士製鉄株式会社技術開発部に転出するや“特殊鋼の品質向上（とくに

非金属介在物の挙動)”についての企画推進に尽力した。広畑製鉄所では主として“非金属介在物と品質の関係”および“電磁鋼板の製造体制の確立”について現場作業においてパイオニア精神を発揮して積極果敢な活動を開始した。44年同所電磁鋼板部長になるや直ちに電磁鋼板の新連続焼鈍ラインを完成、広畑製鉄所独自の電磁鋼板製造技術を確立した。

さらに、46年八幡製鉄所電磁鋼部長に任ぜられるや、画期的な方向性電磁鋼板オリエントコア・ハイピーの安定製造並びに品質向上に努力し、ハイピーの量産体制を確立した。このオリエントコア・ハイピーの評価は国内はもとより国外においても著しく高く、ARMCO, ATHに技術輸出されるに至っている。

47年7月には世界最新鋭で最大級の電磁鋼板用連続焼鈍ラインを完成させ、その円滑な立上りを行なうなど終始先導的指導を行なってきた。また、常に需要家動向を鋭く洞察し、新製品開発、絶縁被膜の開発改良、形状精度の向上などに努めて来た。オリエントコア・ハイピーの開発、量産化をはじめとする電磁鋼板の品質向上などは、昨今の省エネルギー、省資源、省資材、省力化に大きく寄与している。

以上のように、特殊鋼鋼材(軸受鋼および電磁鋼板)の品質および生産向上と新製品の量産化推進に対する君の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

特殊鋼圧延技術の進歩、発展



大同製鋼(株)知多工場
副工場長

宇野 聖 哉君

君は、昭和19年9月山梨工業専門学校精密機械科卒業後直ちに大同製鋼株式会社に入社、星崎工場棒鋼加工課長、圧延課長工場次長を歴任、48年3月知多工場副工場長となり現在に至っている。

この間、特殊鋼圧延について設備面、技術面の開発に努力し、次のごとき業績を挙げた。

1. 特殊鋼塊圧延技術の改善

(1) 21-4N, 3081, 309など難分塊性鋼塊の鍛造分塊から圧延分塊への変更を企画し、この製造法を確立し大幅の原価低減に寄与した。

(2) 超快削鋼 SFC 3 FT の分塊および棒鋼、線材の製造法を自ら積極的に取り組み確立した。

(3) 特殊鋼塊の圧延は、従来 2,500 kg 程度であつたがパススケジュール加熱方法などの改善により、4,300 kg 塊の圧延を可能にさせ更には、6,300 kg 塊という大型鋼塊の圧延法を確立した。

2. ヘッダー線圧延方法の確立および冷間ヘッダー技

術の進歩

(1) ヘッダー線およびステンレス鋼線の製造法を孔型、付属品、付属設備の検討、改造により確立した。

(2) 線材工場の全レピーター化(従来、角→オーバルのレピーターは実施されていたが、オーバル→角のレピーターはなかつた)に成功した。

(3) メカニカルレピーターの開発、実用化に当たつて、個々の細目にも検討を加え完成させた。

以上のごとく君の各種特殊鋼圧延技術の開発、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

表面処理鋼板の生産技術開発と技術輸出の推進



東洋鋼板(株)松下工場
技術部長

岡 雄 彦君

君は、昭和26年3月東京大学第一工学部電気工学科卒業後、直ちに東洋鋼板株式会社に入社、下松工場第三製造課長、本社技術部技術渉外課長、同技術部副長を歴任し、46年下松工場技術部長となり、現在に至っている。

君は、入社後動力部門にあつて、可逆式冷間圧延機の建設に加わり、つづいてわが国においては未経験の連続式電気めつきぶりきの製造計画に参画した。そのため新技術に関する計画、モデル機の試作と実験、先進国である米国の生産と市場状況の調査、作業員の教育訓練などに中心的役割を果たし、30年設備完成以降もその製造技術と品質の安定と向上に努力した。32年末より37年に至る間は、工務部門において、ぶりき専門工場としての一連の設備計画に加わつてその電気関係の企画と建設を担当し、当時新たに開発された電気制御素子を大胆に取り入れてこの種設備の電気制御についての国産化に寄与した。

昭和37年10月以降、同社が世界に先がけて本格的な工業化に成功した「ティンフリー・スチール」としての電解処理鋼板「ハイトップ」の専用設備の稼動に従事し、高い品質と安定した製造技術の確立に指導的役割を果たした。

本社転勤後は新しい缶容器材料としてのハイトップの製造技術の改善と新用途の開発に専念し、たとえばその需要を急増しつつあつた清涼飲料缶材料をぶりきよりティンフリー・スチールに転換させるにあたつて多くの適切な提案を行ないこれを実施した。

42年以降の技術渉外業務においては、ハイトップ製造技術のほか、塩ビ鋼板を含めて欧米各国に計4件の技術輸出を成約する推進力となつた。

工場技術部長としては、技術、生産管理の一元化と省力化をコンピューターの有効な利用によつて整備し、公称

月産能力 60,000 トンの当工場生産量を 80,000 トンペースまで生産を可能ならしめた。

以上のごとく君は、表面処理鋼板の生産技術開発と技術輸出の推進に対する功績多大であつて、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

分塊工場の建設、操業に関する進歩、発展



日本鋼管(株)福山製鉄所大形工場長

逆瀬川 浩次君

君は、昭和 23 年 3 月鹿児島県鹿児島工業専門学校機械科卒業後直ちに日本鋼管株式会社に入社、川崎製鉄所本社勤務後 42 年 8 月福山製鉄所分塊工場長に就任、49 年 2 月同大形工場長となつた。

君は、昭和 28 年以來川崎製鉄所分塊工場において操業を担当していたが、36 年本社企画部設備企画課主任として、新立地大型臨海製鉄所建設の総合計画立案に参画し、福山立地決定後は主に分塊工場の企画建設を担当し、一貫大製鉄所における分塊工場の理想的配置を策定した。

その後、実稼働に当つては工場長として生産操業の陣頭に立ち、44 年 10 月に月間 50 万トン、46 年 5 月には 56 万トンという空前の圧延高を記録し、ユニバーサル分塊工場の標準能力を従来の 40 万トンから一挙に 50 万トンに引上げるなど、世界に誇り得る実績を挙げた。さらに第 2 分塊工場においてもハイリフト式でありながら月間 33 万トン（昭和 48 年 9 月）というこれまた未曾有の圧延高を記録し、ハイリフトミルでもスラブ専用なら月間 50 万トンも可能という、従来の常識では考えられない能力を持つことを証明した。

これらの実績の基礎はバランスのよい設備能力をフルに駆使した高能率、高稼働率にあり、これは設備能力を熟知したうえ操業実績の綿密な解析を行なう同君の努力によるもので、分塊工場の能力についての従来の常識を大きく変えたものであり、それまでの連続鑄造法万能の風潮に鋼塊法の利点を再認識させた点でも特筆に値するものである。

上記のほか君は、加熱ずみの鋼塊を抽出運搬して、他工場の均熱炉に装入し、極く短時間に焼上げる、いわゆる再均熱作業の確立、赤熱スラブの熱間観察法の確立に熱冷片共用の強力自重欄み式大容量スラプトングの開発、輻射式補助バーナーを備えた均熱炉の考案、実用化分割冷却理論に基づく長尺熱鋼片の高速無変形冷却技術の開発など多くの新技術の開発確立に寄与した。

以上の通り君は、分塊工場の建設、操業の進歩向上に対する功績が多かつて表彰規程第 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

規格体制の確立、整備研究開発体制の確立、原子力製鉄開発推進



新日本製鉄(株)研究開発本部
技術開発部専門副部長

下川 敬治君

君は、昭和 20 年 9 月京都帝国大学工学部冶金学科卒業、27 年 6 月八幡製鉄株式会社に入社、本社標準課長、研究調整課長、八幡製鉄所技術研究所調整課長などを歴任、本社技術開発部副長、47 年 8 月新日本製鉄株式会社研究開発本部技術開発部専門副部長となり現在に至っている。

君は、同社入社以来、管理部門に所属し、社内標準の体制化と整備に尽力、ついで研究開発の調整業務を永年にわたり担当して研究開発体制の確立、原子力製鉄開発の推進などに努力を傾けた。

すなわち、社内標準の確立と整備を行なうとともに、規格を通じて技術と市場のパイプ役として尽力した。鉄鋼関係の JIS、ISO 制定、改正に協力し中心的役割を果し鉄鋼業の標準化に貢献した。

38 年 6 月、本社研究調整課長となつて以来、全社の研究調整業務に携り、また、八幡技研の研究管理に業績を残した。さらに昭和 41 年 9 月、本社技術開発部に配属以來全社研究開発プロジェクト制度を導入して推進し、研究開発体制の基礎を固め、新日本製鉄が発足するや全社研究開発体制確立に専心し、本社直轄三研究所：基礎研究所、製品技術研究所、生産技術研究所設定に努力するとともに、その管理部門たる技術開発部における全社研究調整方式を確立、運営し、今日の研究開発本部の総合的運営に貢献した。

原子力関係では、わが国初の商用鋼のハイレベルの中性子照射試験を立案し、米国においてこれを実施した。さらに本協会の中性子照射試験に参画し、国産鋼材の原子炉への適用に努力した。

また、日本鉄鋼協会原子力部会、通産省製鉄クローズドシステム化調査委員会、原子力製鉄技術研究組合において、原子力製鉄推進の重要な役割を果たした。

以上のとおり、わが国鉄鋼業の進歩発達に対する君の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

大型鑄鍛鋼品および厚板の超音波探傷に関する研究

(株)日本製鋼所室蘭製作所
品質管理部長

高 沖 亮 君

君は、昭和 24 年 3 月広島文理科大学物理科卒業後、同年 4 月株式会社日本製鋼所室蘭製作所研究所第一部に研究員として入社、その後、研究所主任、検査部第二課長をはじめ検査、品質管理関係の課長、部長を歴任後、昭和 47 年 12 月品質管理部長となり現在に至っている。

昭和 25 年より超音波探傷法による大型鑄鋼品および厚板に内在する欠陥の解明および多くの研究に着手し、鉄鋼製品に対する超音波探傷法の実用化に務め、その間大型鑄鍛鋼品の超音波探傷図形と実際欠陥の関係、材料強度と超音波図形との関係など多くの研究成果を挙げるとともに 35 年には「鋼における超音波減衰の応力による変化」の研究で理学博士の学位を授与された。

また、大型鑄鍛鋼品、厚板関係の検査、品質管理面においても優れた研究成果を挙げ、また、卓越した指導力により超音波探傷試験法の多くの基準類を確立するとともに NDI の試験委員各種委員会における活躍を通して現在の鉄鋼業界の発展に寄与しており、その一端として学振発行の「超音波探傷試験法」の編集委員執筆などがある。

現在は品質管理部長として、火力、原子力、化学、造船、鉄鋼などの大型鑄鍛鋼品、原子炉、化学用の超厚板など高品質鉄鋼材料の製造に関する品質管理面で活躍している。

以上の通り大型鑄鍛鋼品および厚板の超音波探傷の研究開発に対する君の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

新製鉄所における鉄鋼および鋼管設備の建設なびらに改善

住友金属工業(株)鹿島製鉄所
建設本部副本部長兼計画部長
工事部長

富 田 明 君

君は、昭和 7 年 3 月住友職工養成所卒業後直に住友仲

鋼管株式会社(住友金属工業株式会社の前身)鋼管製造所に入所、昭和 10 年 3 月大阪工業専修学校高等部機械科卒業、鋼管製造所工作部勤務となり、和歌山製造所工作部工務課副長、和歌山建設本部機械部機械設計課長同機械部次長、鹿島製鉄所建設部次長、国建設本部計画部長を経て、47 年 10 月同製鉄所建設本部副本部長となり現在に至っている。

同君は鋼管製造所に入所当初は工手として継目無鋼管製造設備の計画、設計業務にたずさわると共に、当時満州住友金属工業ならびに和歌山製造所のステーフェル・マンネスマン式製管工場の建設に参加した。

17 年 4 月和歌山製鉄所に転じ、戦後は先ず電縫鋼管およびスケルプミルの計画、建設ならびに既存平炉の大型化改造(200 トン平炉)などの設備合理化を行なった。

また、32 年和歌山製造所の銑鋼一貫製鉄所の計画が進められると同時に、和歌山製造所計画部長付、37 年以降建設本部機械計画課長として計画の中心となり、国内外の製鉄技術を調査し、No. 1 高炉より No. 5 高炉に至る粗鋼生産年 850 万トンの当時として最大規模の和歌山製鉄所の建設に従事した。

以上のとおり新製鉄所における銑鋼および鋼管設備の建設改善に対する君の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

高炉操業技術の向上

(株)神戸製鋼所鉄鋼事業部
技術開発部長

藤 井 成 美 君

君は、昭和 16 年 12 月京都帝国大学工学部冶金科卒業、17 年 1 月株式会社神戸製鋼所に入社、鑄鍛部溶解課長尼崎製鉄株式会社製銑課長、製銑部長所長を歴任、神戸製鋼所尼崎工場長、神戸工場副工場長を経て、49 年 1 月鉄鋼事業部技術開発部部長となつた。

君は、早くから装入原料の事前処理の重要性に着目して、整粒の強化、焼結技術の向上に努力すると共に高炉における焼結銹の高配合などを積極的に推進、加え、高温送風の燃料比低減効果を重視し、意欲的に高温送風を実施して、昭和 35~6 年代、わが国で初めて 1,000°C 以上連続操業の実績を挙げた。さらに焼結銹塩基度増による生石灰石比の低減、低湿分送風、低 Si 銑吹製などを併せて実施、当時として最低レベルの燃料比で安定した操業を行ない、その後のわが国における低燃料比操業の先駆となし得た。また、同時に予防保全の徹底により高炉稼働率を極めて高い水準まで向上させ出銑比増に成果を挙げた。さらに神戸工場に勤務後も上記技術方針で努力し特に高温送風については既設の熱風炉に対して燃

焼空気の予熱を行ない稼働率の向上と相まって常圧高炉によつて 2.2 以上の高出鉄比操業を可能ならしめた。

一方、資源また製造原価面から、低品位鉄鉱石の活用の意義を重視して、低品位高アルミナ組成鉄鉱石の使用技術の確立に努力した。従来、焼結鉄中アルミナ成分増は低温還元粉化性を悪化すると考えられてきた。これに対し、低品位鉄のスラッグ組成増による低温還元粉化性の改善効果を発見し、高アルミナ成分焼結鉄の製造技術ならびに高炉における高アルミナ操業技術を確立して製造原価の低減に、貢献すると共に優秀な高炉操業成績を尾崎、神戸時代にわたり達成した。

以上のとおり、君の高炉操業技術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

高速度鋼バイトの改良と軸受鋼の品質改善他



日本高周波鋼業(株)取締役

松 原 啓 弼君

君は、昭和 16 年 3 月京都帝国大学工学部冶金学科卒業後、海軍航空技術廠に入隊、21 年 3 月日本高周波鋼業株式会社入社、北品川工場次長、富山工場製造部長富山工場長を経て、取締役となり現在に至っている。

北品川工場においては、高速度鋼バイトの性能向上に専念した。当時は W 系高速度鋼バイトが主流を占めていたが、これを Mo-V 系に切換えるとともに、更に、AISIM 2 の改良について種々研究を重ね、これに Co 5% を添加した高速度鋼バイトを開発した。すなわち、AISIM 35 が規格化される以前にこれを開発、実用化しバイト需要業界の要望に応えた。

富山工場においては、標準化の徹底を始めとして品質管理活動を積極的に推進し、工場の品質管理体系を確立した。さらに特殊鋼の品質改善に努め 39 年真空脱ガス設備の導入に踏切った。当時軸受鋼は大気溶解法により製造されており、需要家からは鋼材の地キズおよび非金属介在物の向上が最重要課題として要望されていた。真空脱ガス処理により、鋼材の地キズは大幅に軽減し、非金属介在物の清浄度も dA+B+C が 0.060 前後から 0.040 前後に、また、酸素含有量も 40~50 PPM から 20 PPM 前後にまで低減し、大気溶解材では考えられない飛躍的な品質向上を実現し、軸受鋼の耐久寿命も大気溶解材の約 2 倍に向上した。この結果当時要望されていた東海道新幹線の車軸用ペアリングの規格を充分満足することができた。

以上のとおり、高速度鋼バイト軸受鋼の品質改善に対する君の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

コークス製造技術の改良・開発、焼結排煙脱硫技術の開発推進、その他製鉄化学技術の進歩発展



日本鋼管(株)環境管理部長

水 野 実 君

君は、昭和 21 年 3 月京都大学工学部石油化学科卒業、11 月日本鋼管株式会社入社、川崎製鉄所技術管理部標準課長、本社技術部技術開発室課長、次長、技術研究所研究管理室長歴任後、本社環境管理部長となり現在にいたっている。

入社後 12 年間、当時の川崎製鉄所コークス課に在籍し、戦後米国はじめ各国より入荷し始めた未経験の原料炭に対し、適正配合による良質コークス製造の確立に成果を挙げたのははじめ、JIS のコークス強度試験法制定に当つては、基礎データの提供と素案の作製により協力した。また、石油コークス配合による高炉コークス品質の向上法をわが国で最初に実施した。

37 年から 44 年の本社技術部に在籍期間中も業務の一環としてコークス関係の技術開発に尽力し、鉄鋼業界の共同研究「成型炭装入法による高炉用コークス製造法」の研究計画幹事会の一員として活躍、また乾燥炭装入法によるコークス製造技術の工業化を幾多の困難を克服して福山製鉄所において成功せしむる推進役となつた。

神奈川県工業試験所が考案した排煙脱硫方法に着目しこれをベースとして新規の考案を積重ね、独自の焼結排煙脱硫技術を開発するに当り、社内における推進役として活躍するとともに、鉄鋼業界の共同研究として 15 万 m³/h の工業化研究が行なわれたときには委員会の幹事長として推進の役割を果たした。

その他、高炉への生タール吹込みを業界で最初に実施するに当つての推進役、押出し法によるプラスチックライニング鋼管製造技術開発に当つての指導的役割、鋼板の塩酸酸洗法採用に伴う廃塩酸処理法の開発の推進、その他に、化学技術者として製鉄技術の開発、改良に多大の貢献をした。

以上のとおり、君はコークス製造技術、焼結排煙脱硫技術の改良、開発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

鋼材生産技術の向上



新日本製鉄(株)本社研究開発
本部生産技術研究所長

吉田正人君

君は、昭和 18 年九州大学工学部冶金学科を卒業後、九州大学工学部教官を経て、昭和 27 年富士製鉄株式会社に入社し、広畑製鉄所鋼片課長、冷延工場長、冷延部副長、本社生産管理部副長、部長、新日本製鉄研究開発本部生産技術研究所副所長を歴任、48 年 5 月生産技術研究所長に任ぜられ現在に至っている。

広畑製鉄所在任中は主として優良鋼板の製造技術と冶金管理体制の確立に努力した。また、冷間圧延における生産性の向上と品質の改善に手腕を発揮し、特に自動車用薄板の品質の向上と原価の低減については米国自動車業界を視察し、その成果を反映させた。

本社生産管理部に転じてからは、高能率の生産体制を確立すると共に、鉄鋼製造技術の進歩を促進し、高炉高圧操業連続鑄造などの新技術を積極的に生産にとり入れた。また鉄鋼業における電子計算機の効用に着目し、自から欧米を調査し、独自の受注生産システムを設計し、併せて転炉厚板冷延など各工程の計算制御を導入する推進力となった。その間またわが国鉄鋼業界の中心技術者として各種研究会委員会に参画し、鉄鋼技術の向上に尽力した。現在鉄鋼協会、圧延理論部会長として活躍している。昭和 45 年合併後、新日本製鉄株式会社が発足すると共に室蘭製鉄所生産管理部長として、計算制御の導入、環境改善につとめるなど、高収益製鉄所への改質へ努力した。47 年本社研究開発本部生産技術研究所に移ってからはこれまでの広範な技術をもとに、新しい鉄鋼製造プロセスの開発を指向した独特の生産技術研究所の育成につとめている。

以上のとおり君の鋼材生産技術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。

西山記念賞

鉄鋼に関する分析法の研究



日本鋼管(株)技術研究所
分析研究室部長

井樋田 睦君

君は、昭和 22 年 9 月東京大学第一工学部応用化学科卒業、後直ちに日本鋼管株式会社に入社、技術研究所分析研究室課長、次長を歴任、48 年 6 月部長となり現在に至っている。

君は、同社入社以来鉄鋼に関する分析法の試験研究に従事し、初期の頃は鉄鋼中のガス、とくに窒素および窒化物の分析法について先駆的研究を行ない、JIS や学振法の制定に協力してその研究成果を反映させた。また、鋼中の諸成分の形態別分析の重要性についても早期に着目し、鋼中のアルミニウム、窒素およびそれらの化合物の態別分析法を研究確立し、製造プロセスや鋼材研究の基礎技術として注目された。また、転炉炉前における溶鋼成分の迅速分析の重要性に着目し、いわゆるカットバックなど大型分析機器の導入以前において試料採取から分析結果の伝達までを 4 分以内で終了するシステムを確立した。鉄鋼分析の機器化に当つては自動化迅速化のために本邦で最初に分析用コンピューターを導入し、今日の普及発展の先駆的役割を果たした。

その後、鉄鋼中の酸素、水素、窒素、非金属介在物および析出物の研究に従事し、とくに酸化フェロクロム中の酸素分析法は極低炭素フェロクロム製造法の開発に不可欠の分析法として高く評価された。

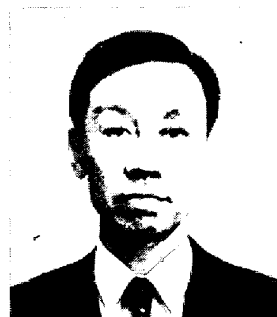
最近では固体電解質を用いる溶鋼の酸素分析計を開発し、単に試験研究の測定にとどめず製現鋼場において日常作業に用い溶鋼の脱酸調整などに成果を挙げつつある。そのほかイオン電極などの新技術を駆使して鉄鋼業に必要な分析法の研究開発に努めた。

上記に関する報文は、昭和 24 年以来約 40 件で「鉄と鋼」その他の学会誌に発表している。

以上のとおり鉄鋼の分析法の研究に対する君の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

製鉄過程における熱技術および化学工学的研究



川崎製鉄(株)
技術研究所製鉄研究室主任研究員兼同室長

岡部 俠 児君

君は、昭和 26 年 3 月東京大学第一工学部冶金学科卒業後、直ちに川崎製鉄株式会社に入社、葦合工場製鋼部千葉製鉄所技術部、動力部を経て、技術研究所製鉄研究室主任研究員兼同室長となり現在に至っている。

君は、入社以来一貫して製鉄技術の進歩、発展の研究に従事し、この間多方面にわたり先駆的、独創的研究を行なつた。すなわち、

(1) 製鉄過程における熱利用技術の発展のため各種熱設備の計測や測定、伝熱解析を行ない、熱設備の合理的な操業、コンピューターを利用した高能率な運転、新

しい考え方を取り入れた新設備の建設にその研究の成果をあげた。

(2) 高炉炉内反応の解明, 特に各種プローブを炉内に挿入し, ガス成分や温度分布の測定にもとづく解析を行ない研究成果をあげた (昭和 45 年度依論文賞). さらに高炉炉内のガス・スラグの流れの解明のために流体力学にもとづく解析を行ない, 操業法の改善に資した。

(3) 焼結反応の解明特に試験焼結鍋中でおこる温度変化, 溶融現象, 化学変化を数式シミュレーションにて解析し, 焼結過程を支配する諸要因と操業条件の関係を明らかにした。

これらの成果は「鉄と鋼」学振第 54 委員会・共同研究会などに発表され, 製鉄技術の発展に寄与すること大である。よつて君は表彰規程第 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

鉄鋼製錬における物理化学的研究



九州大学工学部鉄鋼冶金学科
助教授

小野 陽 一君

君は, 昭和 32 年 3 月九州大学工学部冶金学科卒業, 34 年 3 月冶金学専攻修士課程修了, 37 年九州大学講師に就任, 41 年 2 月助教授に昇任現在に至っている。

この間君は, 終始鉄鋼製錬の物理化学, なかでも製鉄反応の速度論ならびに溶鉄の性質に関する研究に従事してきた。

製鉄反応に関する研究は鉄鉱石, ペレットの還元, スラグ・メタル反応, 炉外脱硫と多岐にわたっている。なかでも, 鉄鉱石の還元については還元速度に対する諸因子の影響, ペレットの還元膨脹の機構などの研究を行なっており, 特に同君の提案した酸化鉄粒子の還元速度データの混合律速による解析法は今日では標準的な解析法として広く使われている。

溶鉄の性質に関しては統計熱力学的研究に始まって拡散, 電気抵抗, 表面張力の測定研究とやはり広範囲にわたっている。なかでも, 近年, 炭素飽和溶鉄中の諸元素の拡散係数の測定を系統的に行ない, 拡散係数と拡散元素の熱力学的性質との間に明瞭な相関関係があることを実証した。この成果は拡散の理論はもとより拡散係数の推定という実用面からも意義が大きい。また, 溶融鉄合金の電気抵抗を回転磁場法で測定し, 溶融 Fe-Ni, Fe-Si 合金などで構造の特異性が電気抵抗に反映されることを示した。鉄鋼基礎共研・溶鋼溶滓部会・第 5 分科会に所属して溶融鉄合金の表面張力の測定研究に従事し, また同部会の「溶鉄・溶滓の物性値便覧」の出版委員として同書の編集にたずさわると共に, 溶融鉄合金の表面張力と電気抵抗率に関する節を分担執筆した。さらに, 日

本学術振興会製鋼第 19 委員会・製鋼反応協議会・物性グループに参加して溶鋼・溶滓の拡散・粘性の研究の推進に寄与した。

このように同君の鉄鋼に関する学術の研究への功績は多大であり, 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

鉄鋼製錬における物理化学的研究



早稲田大学理工学部教授

加藤 栄 一君

君は, 昭和 22 年早稲田大学理工学部応用金属学科を卒業, 昭和 27 年 9 月同大学大学院特別研究生修了, 早稲田大学助手, 専任講師, 助教授を経て, 昭和 40 年早稲田大学教授となり現在にいたっている。

君の研究対象は金属の製錬に関する広い範囲にわたっているが, とくに鉄鋼製錬に関する物理化学的研究の成果は顕著で下記のものが挙げられる。

その一つは質量分析法を用いた溶融鉄合金およびスラグの物理化学的性質に関する研究である。はじめに行なつた研究は溶融鉄合金の真空中における脱硫生成物の質量分析による同定で Si を含む鉄合金においては SiS が生ずることを質量スペクトルの解析から見出している。この研究はその後さらに発展し, 溶融鉄合金の S の熱力学的性質を質量分析法を用いて詳細に研究し, その成果は昭和 48 年の真空冶金国際会議で発表された。この会議の直前に開かれた当協会の日ソの製鋼物理化学シンポジウムにおいても Fe-U 合金の 1,600°C における活量をその全域にわたつて測定した結果を報告したが, この系の全域にわたる活量の測定はそれまでに例がなく, 高い評価が与えられた。

スラグについては, はじめ各種のスラグを真空中で加熱した時に生ずるイオンについて観察を行ない, ついで PbO-SiO₂ 系の活量を測定した。質量分析法を用いたスラグの活量の測定はそれまで例がなく, この研究は昭和 46 年英国シェフィールドで開かれた鉄鋼の化学冶金に関する国際シンポジウムで発表されたが, 参加者の強い関心を引いた。

いま一つの研究分野は鉄鋼中のガス, とくに水素に関する研究で, 鉄鋼中の水素分析装置を独自に開発し, 種々の研究を行なっている。たとえばこの装置を用いて試料採取法によつて溶融鉄合金中の水素溶解度を測定し, それと平行して行なつた Sieverts 法と比較検討し, それまでこの両者の方法による測定結果間に原因不明の差異があつて問題になつていたが, 実験方法が正しければこの両者による測定結果は一致することを示した。また, Sieverts 法によつて溶融 Fe-C-Si 三元合金など従来測定

の行なわれていない系などについての広範な測定を行なっている。

以上のとおり鉄鋼製錬の物理化学的研究に対する君の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

耐食材料に関する研究



住友金属工業(株)中央技術研究所主任研究員兼化学研究室主任

小若正倫君

君は、昭和 22 年 9 月京都大学理学部を卒業後、大阪大学産業科学研究所にて助手助教授を経て、35 年 4 月住友金属工業株式会社に入社、37 年より中央技術研究所に勤務し、48 年主任研究員兼化学研究室主任となり現在に至っている。同研究所にては化学工業用、火力発電および原子力発電用材料の腐食に関する研究開発に従事し、次のような業績を挙げた。

オーステナイト系ステンレス鋼の高濃度塩化物溶液中における応力腐食割れにおよぼす合金元素の影響について広範、かつ系統的研究を行ない、とくに燐および窒素の悪影響の大きいことを見出し、悪影響のある元素を少なくすることにより応力腐食割れ感受性を小さくするという着想のもとにそれらの元素の限界量を明らかにし、新鋼種の開発を行なった。

また、インコネル 600 は応力腐食割れに対してすぐれているが、高温水中で必ずしも充分とはいえない。君は早くよりこの点に着目し、高温高圧水中にて応力腐食割れに対する抵抗性が大きくかつ安価な新合金鋼を開発した。さらに、応力腐食割れ試験法の問題点を明らかにし、材料開発の方向づけを行なった。化学プラントにおこった原因不明の割れ事故を詳細に追求した結果 CO 、 CO_2 、 H_2O の三者共存する環境で炭素鋼が非常に珍しい貫粒型の応力腐食割れをおこすことを発見し、また、炭素鋼のアルカリ溶液中における応力腐食割れに対して、特殊な熱処理にて著しく割れ感受性を小さくすることができることを見出し実用化している。

産業用ボイラのアルカリ腐食に関する研究を行ない、適切な水処理法を確立し、また低温部露点腐食に関する研究ではその機構を解明した。さらに、蒸気発生器用ステンレス鋼管の水蒸気酸化に関する研究では結晶粒度、冷間加工、合金元素の影響を明確にするとともに対策の基礎を確立した。

以上のごとく、君の耐食材料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

火力発電用耐熱鋼に関する研究



(株)日立製作所日立研究所
主管研究員

佐々木良一君

君は、昭和 19 年 9 月東京物理学校理化学部卒業後、株式会社日立製作所日立研究所に入社、第 5 部主任研究員、主管研究員を歴任、47 年 5 月参事となり現在に至っている。

わが国における大型火力発電プラントの国産化は外国の先進メーカーから技術を導入することにより推進され、今日においてもこれら外国技術の指導力は大きい。

しかし、技術導入により、機器の図面、材料規格などが入手できても、材料の製造条件、高温強度に関する情報はきわめて不十分であつた。発展の過程において先進国でも、大型火力機器の破損事故を起し、材料の製造過程の見直し、許容応力の改訂などが逐次行なわれるなど材料情報の不足が露呈された。このような背景のもとに同君は永年にわたつて長時間クリープ破断試験を通じて火力発電用の各種耐熱鋼の高温強度に及ぼす各種要因を検討し、その製造条件の確立に資するとともに、大型火力機器の設計、製作技術の確立に多大の貢献をした。特に耐熱鋼製造者と機器製作者の間に在つて、両者の技術の橋渡しに努め、火力発電用の各種耐熱鋼の国産技術の育成に努めた。また独自の耐熱鋼の開発研究を行ない公知の耐熱鋼と比較し、合金含有量が比較的少なくクリープ破断強度のすぐれた経済的な耐熱鋼を開発した。

以上のとおり、君は火力発電用耐熱鋼の研究に対する功績が顕著であつて、表彰規程第 9 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

時効硬化性鉄合金の金属組織学的研究



東京工業大学精密工学研究所
助教授

鈴木朝夫君

君は、昭和 30 年 3 月東京工業大学金属工学科卒業、31 年以来東京工業大学において研究に従事し、44 年 8 月同大学精密工学研究所助教授となり、現在に至っている。

この間、各種のマルテンサイト鋼の時効硬化挙動につ

いて系統的な金属組織学的研究を行なうために、Fe-Ni-Mu 系合金について詳細な実験を行ない、熱力学的考察をも加えて、マルテンサイト組織の時効硬化機構に対して新しい考え方を提案した。すなわち、準安定過飽和マルテンサイトが $(\alpha+\gamma)$ の安定状態に移行する前段階として、溶質元素濃度の高い α_1 相とそれの低い d_2 相に分解して、整合凝集が生じ、これにともなう格子ひずみによつて硬化することを推論した。さらにこの考察を基礎とし、Fe-Ni-Co, Fe-Mn-Co 合金にも類似の現象のあることを実証し従来全く考慮されていなかった Fe-Pt-Mn マルテンサイト合金にも著しい時効硬化性のあることを予測し実験によつて確認した。

これらの金属組織学的研究は、わが国における過飽和マルテンサイト相の 2 相分離、スピノーダル分解の研究に多大の寄与をなし、鋼の焼もどし脆性にも新知見を与えたものと認められる。

また、鋼の焼入変形におよぼす鋼材の方向性の影響が炭化物の分散状態の相異によるものであることを解明し、鑄造のち鍛伸あるいは圧延された鋼材一般に共通する現象として把握し、広くマルテンサイト変態に伴う変態ひずみの不等方性を明らかにした。

以上のとおり時効硬化性鉄合金の金属組織学的研究に対する君の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

鉄鋼ならびに各種元素の化学分析に関する研究



科学技術庁金属材料技術研究所
金属化学部分析室室長

須藤 恵美子君

君は、昭和 23 年 4 月東北大学理学部を卒業、同大学金属材料研究所に勤務、助手、助教授を経て、36 年科学技術庁金属材料技術研究所金属化学部第 3 研究室室長として出向し、43 年金属化学部分析室室長として現在に至っている。

この間、一貫して金属の分析研究に専心し、発表論文は 59 報、学会における口頭発表は上記のほか 25 報の多きに達し、その内容は高く評価されている。

抽出法の研究においては、よう素、銅、モリブデン、アルミニウム、いおう、ニッケル、鉄、バナジウム、鉛銀、水銀、カドミウム、ひ素、ピスマス、コバルト、アンチモン、パラジウム、ランタン、マグネシウム、カルシウム、マンガン、チタン、ガリウム、セリウムなど多元素の有機溶媒抽出法を確立し、従来に比べて分析感度が高く妨害元素の少ない実用的な定量法を完成した。

鉄鋼分析については、吸光光度法によるモリブデン、ランタン、セリウム、希土類元素など、またく形波ポーログラフ法による、すず、マンガン、ひ素、クロムにつ

いて、またフェロモリブデン中のアルミニウムの定量法など種々の分析法の開発を行なつた。

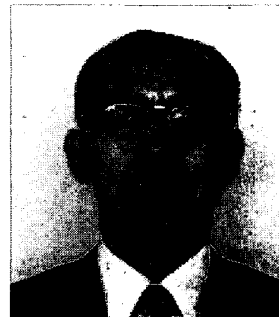
また多成分元素を極く微量まで広範囲に一度に分析する唯一の手段としての固体質量分析による純鉄および鉄鋼について極く微量不純物の分析法の研究開発を行なつた。

また分析法として重要なガス分析については、ガス抽出を完全にさせ、さらに微量まで迅速に定量可能にする手段としての金属浴の開発などがあげられる。

以上のとおり、君は鉄鋼の化学分析法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

耐熱合金およびステンレス鋼の物理冶金学的研究と製造技術の開発



日本冶金工業(株)川崎製造所
製鋼部次長兼研究部次長

深瀬 幸重君

君は、昭和 22 年 9 月名古屋大学工学部金属学科卒業後、同大学大学院特別研究生同大学工学部助手を経て、27 年 4 月日本冶金工業株式会社に入社、研究課長、研究部次長を歴任、47 年 11 月製鋼部次長兼研究部次長となり現在に至っている。

君が同社において研究活動に入ったのはわが国における航空機工業が明るい明期を迎えジェットエンジン用耐熱鋼の国産化が国家的施策として強く打ち出された時期に当り、同君は航空機用耐熱材料、とくに LCN-155、インコロイ、インコネル系合金などの薄板の製造技術の開発、耐熱特性の研究に先駆的役割を果した。つづいてニッケル基析出硬化型合金とくにナイモニック系合金の析出挙動における添加元素の役割を解明するとともに、当時あまり実験例をみなかつたクリープ試験中の応力下における析出挙動を明らかにした。さらにニッケル-クロム系合金の耐酸化性向上を目的として希土類元素添加の効果につき、酸化スケールの組成および構造の面から詳細な研究を行ない、耐酸化性向上の主因がスケールと地金界面に生成する SiO_2 濃縮層の存在にあるという新しい知見を示すとともに、その濃縮層の生成機構における希土類元素の役割を明らかにした。

一方、オーステナイトステンレス鋼、とくにステンレス鋼薄板の加工性に関連してその機械的性質が試験温度によつて特異な挙動を示すことに着目し、オーステナイトの安定度および準安定オーステナイトステンレス鋼の変態誘起塑性に関するわが国における研究の先鞭をつけた。

以上のように、耐熱鋼および耐熱合金の研究開発と製造技術の確立に対する君の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

表面処理鋼板の開発研究および加工利用技術の開発
(表面処理鋼板に関する研究)



新日本製鉄(株)八幡製鉄所
表面処理鋼板部長

松田祥三君

君は、昭和 23 年 3 月東京大学第一工学部応用化学科卒業後、財団法人野口研究所防衛庁勤務を経て、32 年八幡製鉄株式会社に入社、東京研究所副研究員、研究員、利用研究室長を歴任、46 年 6 月八幡製鉄所表面処理鋼板部長に就任、現在に至っている。

この間、32 年から 46 年の 15 年間一貫して表面処理鋼板の新技術開発および製品の加工利用技術開発に取り組み、新分野を切り拓いた。

特筆すべき業績は、製造技術面において、熱漬ブリキに代って登場した電気ブリキ製品に関し、そのアイホール性、直接印刷性などの問題を解決すると同時に、缶内腐食の面で、とくにトマトジュースの錫溶出機構を明らかにした。

また、ブリキに替る食缶材料としてのテインフリースチール開発に着目し、その基礎研究において得られた金属表面におけるクロメート皮膜生成に関する研究成果は

以後のテインフリースチール実生産技術に多大の貢献をした。加えて広範囲にわたる利用特性を研究し、テインフリースチール製品製造側と需要家間の技術問題に関する橋渡しをした。

亜鉛メッキ鋼板についても、溶融亜鉛メッキの耐食性および塗装性の画期的な向上並びに電気亜鉛メッキ鋼板分野における対向流方式による高速メッキ法の開発、酸性光沢亜鉛メッキ、高性能亜鉛合金メッキ法の開発、高速ラインでの自動コントロール法など諸技術の研究・開発を指導した。

一方加工利用技術の面においても、37 年頃から製造開始された連続焼鈍したブリキ・テインフリースチールについて耐食性・印刷性・塗装性・材質など幅広く実用上の問題を検討、マーケットでの各種技術問題を解決した。

また、君は亜鉛メッキ鋼板の耐食性・溶接性・潤滑加工性・塗装性などの加工技術の利用研究で多大の成果を収め、世界一の電気亜鉛メッキ鋼板生産国たる基礎を作りあげた。

とくに、分析関係に利用されているキレート剤を表面処理の分野に応用する研究に世界で初めて取り組み数多くの新しい不溶性金属キレート化処理法の開発に成功すると同時に、とくに、従来理論的に不可能とされていた亜鉛メッキ鋼板のピンホール検出法を創成し、わが国の関係学界、業界から高く評価され、かつ米国の AES の International Award を授与された。

ほうろう技術についても、上釉薬を直接焼きつける“直接一回掛ほうろう”前処理法の工業化の Know How を確立した。

以上のように同君は表面処理鋼板の開発研究および加工利用技術の開発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。