

表彰理由書

渡辺義介賞

日本鋼管(株)代表取締役副社長
高野 廣君

わが国の鉄鋼業の進歩発展とくに近代的一貫製鉄所の建設・操業技術確立



君は昭和15年3月東北帝国大学工学部金属工学科卒業後直ちに日本鋼管(株)に入社川崎製鉄所転炉製鋼課長、技術部次長、鶴見製鉄所副所長、同所長を歴任、43年取締役、福山製鉄所副所長、47年常務取締役京浜製鉄所長、49年専務取締役鉄鋼事業部長を経て、51年6月副社長に就任し

現在に至っている。この間福山製鉄所の新設、京浜製鉄所の更新にあたって近代的一貫製鉄所の建設とその操業体制を確立した。さらに技術開発担当役員として全社に亘る新技術、新製品の開発を推進し、多くの実績をあげた。

1. 近代的一貫製鉄所の建設と操業

新設の福山製鉄所については、当時としては画期的な臨海製鉄所の建設計画の立案を行い、製鉄所の近代化を推進した。昭和43年以降46年まで、福山製鉄所副所長として随所に斬新なアイデアをとり入れ世界最大の一貫製鉄所を建設し、さらにコンピューターを駆使した製鉄所の先がけを作り、簡素にして効率的な操業体制を確立した。その後京浜製鉄所長、鉄鋼事業部長、副社長と歴任し、その間老朽化した京浜製鉄所の抜本的更新策としての「扇島計画」をその最高責任者として計画の立案と建設の推進を行い、近代製鉄所として要求される高生産性、省エネルギー、省資源及び環境対策等について理想的な超近代製鉄所を完成させた。

2. 製鉄技術の進歩発展

製鉄所及び鉄鋼事業部の最高責任者として数多くの鉄鋼に関する技術開発を直接推進してきたが、副社長就任後は鉄鋼部門に加えて重工及び造船部門の技術開発を担当し、幅広い実績をあげた。その中で鉄鋼関係の主なもの次のとおりである。

(1) 製鉄部門においては、徹底した原料処理、コンピューターの活用、新方式原料装入装置の開発などを含めて大型高炉の設備技術、操業技術を確立した。

(2) 製鋼部門においては、溶銑直送方式による製鋼及び連続鑄造の大幅な採用などを先駆的に実施した。また独自に開発した製鋼取鍋用ロータリーノズルは同社のみならず国内外に広く利用された。

(3) 圧延部門では、世界初の完全連続式冷間圧延設備及び操業技術、冷延鋼板製造のための連続焼鈍設備及び操業技術、寒冷地向け大口径高張力ラインパイプの製造技術などの革新的な技術開発を指導し完成させた。

(4) 管理体制面でもプロセスコンピューターの高度

の使用を推進し、これにより品質、歩留の向上、省力化に著しい効果をもたらした。

3. その他、社外においても鉄鋼窒素酸化物防除技術研究組合理事長、日本鉄鋼連盟海外市場調査委員長、日本鉄鋼輸出組合海外広報委員長その他、諸団体、学協会などの役員委員を歴任し、業界学会の発展に寄与してきた。

以上のとおり、君はわが国鉄鋼業の進歩発展に卓越した功績があり、渡辺義介賞を受ける資格十分であると認める。

西山賞

新日本製鉄(株)専務取締役研究開発本部長
大竹 正君

わが国鉄鋼業における研究・技術開発の進歩発展



君は昭和14年3月、東北帝国大学工学部金属工学科卒業後、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鋼材研究課長、八幡製鉄所管理局第三部長、八幡製造所特殊鋼技術部長、同副製造所長、東京研究所副所長、同所長、取締役・基礎研究所長、常務取締役・研究開発本部長

を歴任、昭和54年6月専務取締役・研究開発本部長に就任し、現在に至っている。

この間、君はもつばら研究開発部門にあつて、自ら陣頭に立つて新製品、新技術の研究開発をすすめると同時に、製造部門において、これら成果の適用・工業化を計るなど、鉄鋼業における研究開発体制および生産体制の充実と確立に努めてきた。

1 鉄鋼材料の研究開発と製造技術の確立

(1) 鋼中不純物の鋼の加工性、脆性に与える影響と高温変形能に関する研究、鋼中に微量に含まれるCu, Sn, As等による赤熱脆化機構を理論実験両面から明らかにし、その防止対策を示した。またいち早く、熱電子放射型電子顕微鏡を用い、AINの析出とオーステナイト粒成長挙動との関係を明らかにしAlキルド鋼における粒度制御技術の基礎を確立するとともに、随伴する赤熱脆性の存在と機構を指摘して、その防止に貢献した。

(2) 高級鋼の研究開発と製造技術の確立

わが国における溶接構造用高張力鋼のさきがけをなしたSi-Mn系50キロ級高張力鋼の開発およびその溶接施工条件に関する技術を確立し、さらに、調質高張力鋼について、鋼の化学成分と熱処理特性に関する広範囲な研究成果をベースにして、少量の合金元素を有効に組合せることによつて優れた溶接性と低温靱性を兼ね備えた調質高張力鋼を開発し、あらゆる鉄鋼構造物として使用可能な経済的高張力鋼として実用化した。また、低炭素Alキルド鋼の低温靱性についても研究を行い、LPGキャリアー及びタンク用に適したNi節減型Si-Mn系低温圧力容器用鋼の実用化を世界にさきがけて推進した。

更に深海調査船等の耐圧殻として使用される強靱鋼の研究を行い現在の高強度、強靱鋼開発の基盤を作った。耐候性高張力鋼は、当初、米国のコルテン鋼が市場を独占していたが、Tiの析出硬化と介在物制御を取入れた、省資源、低コスト型の独特の耐候性鋼を開発した。ステンレス鋼については、従来の切板製造方式を広幅ストリップ製造方式に発展させるため、ステンレス鋼塊の大型化に伴う諸問題、熱間圧延および冷間圧延における各種の研究開発に取組み、ステンレス鋼新製造技術を確立した。

2 鉄鋼業における研究開発体制の確立への貢献

君は東京研究所長・基礎研究所長として鉄鋼の冶金的研究のみならず、物理化学的視野よりの基礎研究の充実・向上に努め、基礎研究の成果をタイミングよく製鉄所に transfer して企業の成果に結びつけると同時に、組織的、効率的な研究管理運営体制作りを行なつた。特に、走査型電子顕微鏡、フィールドイオンマイクロスコープ真空型発光分光分析装置、オージェ電子分析装置、X線マイクロアナライザーの早期導入を計り、さらに最先端の100万ボルト超電圧電子顕微鏡の導入を勇断するなど、各種解析装置の積極的活用をはかり、鋼材の物性計測、組織分析結晶解析、界面分析等多面に亘る各種現象の解明の探求を指導してきた。これ等各種装置とコンピュータと結びつけ Computer Aided Experiment の導入をはかり、研究の効率化に大きく貢献した。

さらに、48年からは研究開発本部長として、大型開発プロジェクト逐行体制の確立、各専門分野の諸テーマの一貫した計画と推進、鋼材需要の構造的変革に対処する鋼材利用技術、鉄鋼に関する新生産技術・新プロセス等の研究強化を基本理念とした研究開発体制の充実と発展に努めてきた。こうした指導のもとで、世界最初のH型鋼の連続圧延技術、薄鋼板連続焼鈍処理技術、CC角片から直接製管するシームレス鋼管新製造技術、同社独自の直接還元鉄製造技術、あるいは転炉ダイナミック制御技術、コークス炉ガス脱硫システム、鋼中アルミニウム状態分光分析技術、新型6重圧延機等の開発成果を得ている。

以上のとおり、君は鉄鋼業における研究開発と科学技術の進歩発展に対する功績が卓越したものであって表彰規程第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

川崎製鉄(株)専務取締役千葉製鉄所所長
有 村 康 男 君

一貫製鉄所における鉄鋼生産技術の進歩発展



君は昭和16年3月、早稲田大学理工学部採鉱冶金学科卒業後、昭和24年川崎重工業(株)に入社、川崎製鉄(株)千葉製鉄所冷間圧延課長、圧延部長、取締役副所長等を歴任、52年より専務取締役千葉製鉄所所長に就任し、その後専務取締役に昇格し、現在に至っている。

この間30有余年にわたり常に鉄鋼生産技術の第一線にあつて、新技術、新製品の開拓に努め、一貫製鉄所における鉄鋼生産技術の発展に努めた。

君は、昭和33年稼働のコールドストリップミル建設にはじまる冷間圧延業務にたずさわる間、千葉製鉄所圧延部において生産性、歩留向上等の効率化と新製品の開発に努力し、自動車用冷延鋼板、亜鉛メッキ鋼板、電気錫メッキ鋼板等の生産において多大の貢献をした。特に、昭和36年に製造開始したオープンコイル焼鈍法による超深絞り非時効性鋼板、高級ホーロー用鋼板、無方向性電磁鋼帯は画期的な製品で関係業界の発展にも寄与している。

千葉製鉄所副所長に就任してからは、千葉製鉄所西工場建設に計画当初より参画した。西工場建設は、最新技術の採用による効率化、公害対策の向上を主な目的とするものであり、千葉製鉄所の飛躍的な改善をもたらしている。

現在、西工場には主要設備として焼結工場、溶鉱炉、製鋼工場、分塊圧延工場、大径鋼管工場(UOE方式)が設置されている。焼結工場には世界で初の排煙脱硝設備を設置した。溶鉱炉ではベルレス炉頂装入設備、GO-STOPシステムによる操業方式、各種センサー利用などによる炉況安定操業を確立し、55年3月には燃料比418kg/tの世界新記録を達成した。製鋼工場には底吹酸素転炉を設置し、炉内攪拌能力の向上による吹練時間の短縮、製造品質の向上を達成し、従来の上吹き法による製鋼技術の見直しの気運をもたらしている。分塊圧延では嚙みもどし圧延法の開発により高歩留圧延技術を完成した。この圧延法の開発については日本塑性加工学会賞を受賞している。大径鋼管工場ではラインパイプ用鋼管を製造し、世界的なエネルギー開発に貢献している。西工場の操業と共に市街地に隣接した本工場の第1溶鉱炉、第1分塊圧延工場、焼結工場等を廃棄し、また、その他数々の公害防止対策により地域環境の向上に努めている。

西工場の効率化と共に老朽化しつつある本工場設備のリフレッシュにも努め、省エネルギー、製造品質の向上、生産管理システムの効率化等を目的とした施策の実現に卓越した指導力を発揮し、戦後初の一貫製鉄所として伝統のある千葉製鉄所の近代的生産管理体制を確立し

た。

以上の如く君は一貫製鉄所における鉄鋼生産技術の進歩、発展に対する功績が顕著であつて、表彰規程第4条によを服部賞を受ける資格が十分であると認める。

服 部 賞

住友金属工業(株)常務取締役
小 島 浩 君

鋼管製造技術の進歩発展



君は昭和18年9月、東京帝国大学工学部機械工学科を卒業後、直ちに住友金属工業株式会社に入社し、鋼管製造所、生産技術部長、工程部長、副所長、取締役鋼管製造所長、常務取締役和歌山製鉄所長等を歴任し、昭和54年からは本社勤務となり現在に至っている。この間、鋼管の製

造に関し幾多の優れた技術開発を行なつた。

1. 鋼管製造所における業績

君は同社入社以来1年まで、鋼管製造所にあつて一貫して自ら鋼管の製造並びにその技術開発を行なつた。

押出製管法における材料の、メタルフローに関する詳細な調査研究を進め、工具形状、潤滑条件等の影響を明らかにして押出法による継目無鋼管製造法の基礎を確立した。

従来のマンネスマン製管法では困難であったステンレス鋼管の需要増大に対処し、君は新しい熱間押出法としてフランスよりユージンセジュール法の導入を計画、33年、同法による第1級レベルのプラントを完成せしめた。

昭和30年代、各種継目無鋼管に要求される品質性能は一段と高級化される状況にあり、君は新鋭の高級ステンレス専用冷間製管設備の設置・拡充、新製管技術の開発を行ない、本格的なステンレス鋼管製造体制を確立した。

油井用鋼管の需要の増大と高グレード油井管の要望に応え、君は独自のアイデアを織り込んだ高能率・高品質のマンドレルミル方式鋼管製造設備を案画、43年、現海南鋼管製造所に同方式による最新鋭設備を完成した。

2. 和歌山製鉄所における業績

51年6月からの3年間は和歌山製鉄所長として、時代の要請にもとづく高級鍛接管・ボイラーチューブ用電縫鋼管、海底ラインパイプ等の製造技術を指導・育成した。

昭和48年以降の急激なエネルギー価格の上昇に伴ない、コスト鍛接管ミルのコスト優位性が失なわれて来たが、君は鍛接管の最大の弱点である“鍛接部のスケール噛込み”をエツジシーピングにより防止する画期的な技術開発を成功せしめた。優れた特徴を持つ電縫鋼管のボイラーチューブが要望されたのに対して君は、ユーザーと共同して素材から製品使用にいたる一貫した製造技術の開発を推進せしめ、高級炭素鋼はもとより低合金鋼にいたるまで、継目無鋼管に比較して遜色のない電縫鋼管ボイラチューブの製造を可能とした。

1970年当初アルジェリアで発見された天然ガスをイタリーへ輸送する全長2500kmのパイプラインの一部海底パイプの仕様は当時最もきびしい品質が要求されたが、君は和歌山製鉄所の技術力の結集による、Ca処理による低硫鋼の開発、コントロールドロリングの適用、パイプ成形機および拡管機の増強、塗布用接着剤の開発等の総合製造技術の開発により54年TMPC社の認可を取得し、このラインパイプは日本のコーティングパイプの品質のレベルアップに深海パイプラインの需要発掘に寄与している。

以上のごとく、君は我が国鋼管製造技術の進歩発展に対する功績が顕著であつて、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。

香 村 賞

新日本製鉄(株)参与研究開発本部生産技術研究所長
瀬 川 清 君

鉄鋼製造法に関する研究開発



君は昭和19年9月京都帝国大学工学部工業化学科卒業後直ちに、日本製鉄株式会社に入社、八幡製鉄所技術研究所化学研究室長、研究開発本部基礎研究所副所長、同生産技術研究所副所長ならびに八幡製鉄所技術研究所長兼務、同生産技術研究所長を歴任し、昭和52年7月現職のま

ま参与に就任、現在に至っている。この間一貫して鉄鋼製造法の研究開発に従事し、常に新しい視点からの問題解決にあたり、鉄鋼製造プロセスのあるべき姿を提示し、その進歩発展に多大な貢献をなした。

1. 化学工学的的手法による鉄鋼製造法の研究開発および工業化

30年前後、LD転炉の導入期において、化学工学的的手法を用いた研究により、LD転炉の基本思想を明らかにした。すなわち、O₂噴射による溶湯挙動の解明、ノズル設計の検討、スロッピング現象の解析等を行ない、LD転炉製鋼法の設備、操業技術の開発に寄与した。

また、溶鉄炉操業に対しても化学工学的解析による先駆的研究を行ない、高炉内のガス流れ、羽口燃焼挙動、鉱石の還元速度、操業要因とコークス比の関係、棚吊り挙動等を明らかにし、これらを高炉生産性との関係でまとめあげ、合理的高炉操業法をつくりあげた。

2. 新精錬法の研究開発と工業化

君は従来の脱P反応(塩基性酸化精錬)とは異なる原理-Ca-CaF₂フラックス使用による還元精錬による脱P法を発見した。この研究はまた新しいタイプのフラックスを鉄鋼精錬に導入したのものである。従来の酸化物系ないし酸化物-ハロゲン化物系フラックスとは異なつた金属-ハロゲン化物系フラックスを発明、高Cr鋼の脱P脱Nを中心とした高純化技術を確立し、鉄鋼材料の新しい発展を可能とした。

3. 表面処理製造プロセスの研究開発と工業化

溶融亜鉛メッキ法の研究において、メッキ後の加熱に

よる合金化プロセスを開発し、成品の加工性、特に塗装性の優れた成品を開発し、今日の塗装用亜鉛メッキ鋼板の製造技術を確立した。

4. 新鉄鋼製造プロセスに関する研究開発指導

昭和 51 年生産技術研究所長に就任以来、これからの製鉄技術開発の方向は、“簡素な設備による簡潔なプロセスの創造であり、しかも、このプロセスは品質の多様化、高級化に対応出来るものでなくてはならない”という基本認識のもとに、強力な指導力を発揮して、同研究所の基盤を確立し、その研究開発活動を軌道にのせた。

以上のとおり君は、鉄鋼製造法に関する研究開発における功績が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

日新製鋼(株)専務取締役
山村 隆 将君

ステンレス鋼板の量産方式の確立と技術開発



君は昭和 20 年 9 月桐生高等工業学校機械科を卒業、24 年 4 月徳山鉄板(株)(34 年合併により日新製鋼(株))に入社、本社企画部長、取締役販売管理部長、周南製鋼所副所長、常務取締役同所長を経て昭和 54 年専務取締役に就任し現在に至っている。この

間、君は広幅ステンレス鋼板製造設備の企画、建設およびその製造技術の開発、並びに経営企画、販売管理と広範な分野に亘り、その卓越した識見と指導力、実行力によつてステンレス鋼の生産を飛躍的に増大させる原動力となるとともに、その製造技術を世界的水準に引き上げることに貢献している。

1. ステンレス冷延鋼板の大量生産方式の開発と確立

33 年わが国最初の広幅センジミアミルを導入するとともに、コイルビルトアップ装置、焼鈍酸洗装置など付帯装置を開発導入し、広幅ステンレス冷延鋼板の大幅なコストダウンと普及に寄与した。また 36 年ホットコイル製造のためステッケルミルの導入に踏み切り、翌 37 年には電気炉を建設し製鋼から冷間圧延までの一貫生産態勢を完成した。さらに 44 年に同社 3 基目のセンジミアミルを設置するに当つてはタンデム化を企画し成功させた。

2. ステンレス製鋼法における革新的技術の開発

ステンレス鋼にとつて必須の原料であるクロム源について単なる安定供給源と言う考え方を超越したクロム鉱石からステンレス鋼迄の一貫製造を指向し、44 年昭和電工(株)と共同で周南製鋼所内にフェロクロム製造プラントを設立した。このプラントで製造されたフェロクロムは熔融状態で電気炉に装入され、省エネルギー、歩留向上を計る画期的なシステムである。

また同年、ステンレス製鋼法に大変革をもたらした製鋼法(LD-VAC 法)を採用し、その後転炉、真空炉、操業、装置に関する周辺技術の開発に努力し本製鋼法を確立、定着させた。現在ではステンレス製鋼法の世界的

趨勢となつている炉外精錬法の先駆的役割を果たしたものである。

46 年、連続铸造機を導入するや、その有効活用法を開発した。すなわち高度に発達させた LD-VAC 法による製鋼技術と迅速なタンディッシュ交換を始めとする連続铸造技術とを有機的に結合させ、最近では同社の全ステンレス製鋼量の 90% 以上を連続铸造によつて生産しており、且つ、過去 1 年間の平均多連铸係数(ダミーバー 1 回挿入当りのチャージ数)は 9.28 連铸時間率(延铸時間/暦時間)は 71.4% を達成するまでに至っている。高度な LD-VAC 技術と小断面多品種铸片と言う悪条件下での連続铸造技術の開発によつて達成されたもので、LD-VAC-CC 法と称すべきプロセスを完成させた。

3. 公害防止、資源の有効活用法の開発

ステンレス鋼の製造工程中で発生する廃棄物処理技術を開発しクロズドシステムを完成させるとともに有効成分の再利用を可能とした。また 53 年には新技術開発事業団から委託されたステンレス鋼の酸洗廃液からの硝酸、弗酸の回収技術を開発した。

以上の如く、君はステンレス鋼板の技術開発と量産方式の確立に対する功績が顕著であつて、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。

渡 辺 三 郎 賞

大同特殊鋼(株)常務取締役知多工場長
岸田 壽 夫君

特殊鋼製鋼技術の進歩発展



君は昭和 20 年 9 月東京帝国大学第 2 工学部冶金学科卒業、21 年 12 月大同製鋼株式会社に入社し、星崎工場製鋼課長、知多工場次長、取締役渋川工場長等を歴任、昭和 55 年 9 月大同特殊鋼株式会社常務取締役知多工場長に就任、現在に至っている。この間一貫して製鋼技術の第一線で活躍し特殊鋼製造技術ことに製鋼技術の進歩発展に多大の成果をあげた。その主なものは次のとおりである。

1. 特殊鋼造塊技術の改善

昭和 24 年以来特殊鋼への下注造塊法の導入および技術改善に尽力し、発熱押棒、酸化膜防止剤をいち早く実用化するとともに、特殊鋼大型鋼塊用スロットッドモールドの実用化に当つては先駆的貢献をし、品質歩留向上に大きな成果をあげた。

2. R-H 真空脱ガス法の導入と発展

昭和 40 年特殊鋼用として本邦初の大容量 R-H 真空脱ガス法を導入し、超清浄鋼製造のみならず、成分、焼入性管理を大幅改善し、炉外精錬設備として発展させた。

3. 還元鉄製鋼技術の確立

昭和 46 年以来数回にわたり本邦初の直接還元鉄を用いた UHP 電炉連続装入テストを実施し、連続装入操業法を確立した。

4. 鉛快割鋼製造技術の開発

鋼材に鉛を均一、微細に分布させ、鉛フェームを完全に捕集しうる独自の鉛添加法を發明し、鉛快削鋼の製造技術の確立に多大の貢献をした。

5. 高能率電気炉製鋼法の確立

炉壁、炉蓋の水冷システムの確立による UHP 操業法の発展に加え、オイルショックを機に独特の O₂ 富化操業法を完成し、電気炉の能率向上、省エネルギーに多大の貢献をした。

6. 特殊鋼用連続铸造技術の確立

昭和 47、渋川工場設置のテスト機により量産特殊鋼の連続铸造技術を確立し、昭和 55 年知多工場に本邦初の本格的な特殊鋼用連続铸造設備を設置した。

以上のごとく、君の特殊鋼製鋼技術の進歩発展に果たした功績は顕著であり、本協会表彰規程第 7 条により渡辺三郎賞をうける資格十分であると認める。

渡辺三郎賞

(株)神戸製鋼所取締役鑄鍛鋼事業部長
久保慶正君

高級、大型鑄鍛鋼品の生産技術の開発



君は昭和 20 年 9 月東京大学工学部冶金学科卒業、21 年 9 月株式会社神戸製鋼所に入社、岩屋工場溶解課長、高砂工場製鋼課長、鑄鍛鋼本部技術部長、中央研究所長兼構造研究所長を歴任後、50 年 6 月鑄鍛鋼事業部長 52 年 6 月取締役となり、現在に至っている。この間、一貫して鑄鍛鋼

品の開発に専念し、卓越した先見性、独創性、指導力を発揮し、同社高砂事業所に世界に例をみない最新鋭設備をもつ大型鑄鍛鋼工場を建設稼動するに至りすぐれた業績をあげた。すなわち、

1. 特殊鋼大型鋼塊の製造技術として、真空炭素脱酸法及び二重脱ガス法を確立し成分偏析の低減、非金属介在物の減少を行ない、500 t 級大型特殊鋼々塊製造技術を確立した。

2. 高品位大型特殊鋼々塊を用い、1000 MW 級 NiCrMoV 系発電機用ローター軸の製造、溶接線を減少させ信頼性を向上させた压力容器等原子力用部品の製造、表面焼入法による厚板圧延用大型バックアップロールの製造等、特殊鋼大型鍛鋼品の品質向上を行った。

3. 13Cr 系ステンレス鑄鋼品の成分及び熱処理についての改善を行ない、100 t を越える高強度大型水車の生産に寄与した。

4. 高品質鍛鋼用材料を製造すべくいち早く E. S. R 法を導入し、その実用化に成功したが、なかでも冷延用ワークロールの製造にわが国ではじめて E. S. R 法を適用した。冷延用ワークロールに、E. S. R 材を適用することにより、デンドライト組織を内部まで微細化させ耐肌あれ性を改善し、かつ清浄度の向上により疲労強度を上げ、ハクリ等のクラック発生防止をはかり苛酷な条件で使用される冷延用ロールの品質向上に寄与し、鉄鋼業の生産性向上にいちじるしく貢献した。

以上のように君の高級鑄鍛鋼品、大型鑄鍛鋼品の生産技術の開発における功績は顕著であり、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。

依論文賞

新日本製鉄(株)研究開発本部基礎研究所
第四基礎研究室研究員

杉山 喬君

〃 〃 第四基礎研究室

佐藤 裕二君

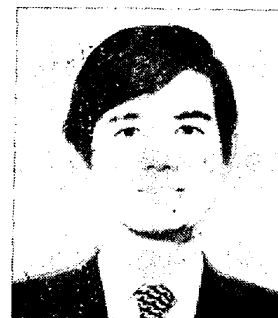
〃 第四基礎研究室課長研究員

中村 正和君

〃 〃 第四基礎研究室長

原 行明君

融着充填層の通気抵抗 (論文)



杉山君は昭和 35 年 3 月東京都立中野工業高等学校卒業後、八幡製鉄(株)入社、東京研究所に勤務、昭和 53 年 7 月研究員になり現在に至っている。この間、昭和 42 年 3 月に東京理科大学物理学第 2 部を卒業し、昭和 51 年度に 9 ヶ月間東北大学選鉱製錬研究所に留学している。

佐藤君は昭和 51 年 3 月東北大学工学部化学工学科を卒業し、昭和 53 年 3 月同大学大学院化学工学修士課程を修了して、同年 4 月新日本製鉄(株)に入社し基礎研究所勤務となって現在に至っている。

中村君は昭和 36 年 3 月東京大学工学部応用化学科を卒業し、八幡製鉄(株)入社、東京研究所に勤務、昭和 51 年 4 月課長研究員になり現在に至っている。

原君は昭和 30 年 3 月東京工業大学工学部化学工学科卒業、山之内製薬(株)を経て、昭和 34 年 10 月八幡製鉄(株)入社、東京研究所に勤務、昭和 42 年 1 月研究員、昭和 50 年 2 月副部長研究員、第四基礎研究室長となり現在に至っている。

本論文は融着充填層の通気抵抗を解析し、ガスの圧力損失を引き起こす機構に関して新しい理論を提唱すると

ともに高炉装入物の軟化収縮特性を数式で表現し、提唱した理論に基づき高炉内に生成する融着層内のガス流れ特性の評価を可能にしたものである。

従来、融着層の通気抵抗に関する研究は非融着充填層に対する Ergun 式が融着層にも適用できるという仮定のもとに進められてきた。本研究においては鉱石層の還元過程と還元された鉱石層の荷重による収縮過程を独立に実施することによって作成した融着充填層におけるガスの圧力損失が非融着充填層におけるガスの圧力損失よりかなり高いことを実験的に確認した。他方、融着充填層の空間率、平均粒径、比表面積を精密に評価した結果、融着充填層におけるガスの圧力損失は摩擦抵抗によるのではなく、流路断面積、すなわち、粒子間空隙の変化に伴って起こる流通ガスの圧縮、膨張によって生じることを見出し、この現象を説明するための新しい理論を展開し、開口比と収縮率をパラメータとして含む関係式を導出した。

この理論に基づき、高炉内の現象を解明するため、装入物の軟化収縮挙動に及ぼす原料の種類、還元率、温度の効果を定量的に評価し、軟化開始温度と炉内温度によって還元率と温度に強く依存している軟化収縮特性を簡単な実験式で統一的に表現することに成功している。

以上のように、本研究においては、融着充填層におけるガスの圧力損失、平均粒子径、空間率の測定、QTMによる開口比の測定、高温荷重軟化曲線の測定など多くの実測が行われているが、個々のプロセスを分離独立させた実験法は物理的意味を明確にし、測定値の信頼性を高めている。単純で適確な実験式の作成、融着層の圧力損失機構に関する新理論の提案などは独創的なものであり、さらに、これらの有機的な組み合わせによる軟化融着現象の総合的な定量化が本研究の特徴である。また、高炉の融着層に関する研究は今後活発に展開されることが予想されるが、本研究はこの分野におけるパイオニア的役割を果たすものとして高く評価されるものであり、本論文は本会誌昭和 55 年度中に掲載された論文中最優秀な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られる。

俵 論 文 賞

(株)神戸製鋼所加古川製鉄所製鉄課

磯部 光利君

東京大学生産技術研究所文部技官

鈴木 吉哉君

教授

館 充君

教授

北川 英夫君

不規則外孔体としてのコースの力学的挙動に関する研究(論文)



磯部君は昭和 52 年 3 月名古屋工業大学金属工学科卒業、54 年 3 月東京大学大学院工学系研究科金属工学科専攻修士課程修了後ただちに(株)神戸製鋼所入社、同社加古川製鉄所製鉄課勤務となり現在に至っている。

鈴木君は昭和 34 年 3 月千葉工業大学金属工学科卒業、同年 11 月東京大学生産技術研究所技術研究生、38 年 2 月同所文部技官となり現在に至っている。

館君は昭和 20 年 9 月東京帝国大学第二工学部冶金学科卒業、同大助手、36 年 8 月同大助教授、41 年 5 月、同大教授となり現在に至っている。

北川君は昭和 21 年 9 月東京帝国大学第二工学部卒業、34 年同大講師、39 年同大助教授、41 年 7 月同大教授となり現在に至っている。

不規則多孔体としてのコースの力学的挙動に関する研究

本論文は現行の室炉コースと成型コースの力学的性質の比較をしようという意図から、従来のドラム強度試験法にとらわれず、コースを不規則多孔体としてとらえ、その力学的な挙動を基本的に評価しようとするものである。

まずコースの静的強度を測定するため、コースより切り出した角型試料について、ミニチュア 4 点曲げ試験法の開発を行った。それによりヤング係数と最大曲げ

応力の同時測定を行ない両種のコークスの比較を行なった。さらにこれらと気孔率との相関を求めた。コークスの見掛けのヤング係数はコークス種によらず、最大曲げ応力との相関があることから、ヤング係数の大小により強度を予測する可能性を示した。

つぎにコークスを大小の気孔が不規則に分布する多孔体としてモデル化し、そのシミュレーション解析から、マトリックス部のヤング係数の推定を行つている。

このマトリックス部のヤング係数の差に着目する新しい観点から両種のコークスの比較を行つている。

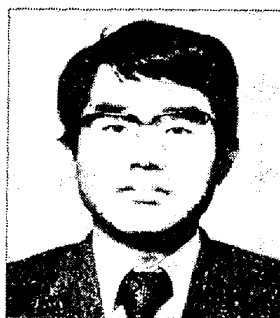
これらの結果は将来コークスの高温強度を定量的に測定するための足掛りを得たものであり、将来の発展が期待される。

俵 論 文 賞

川崎製鉄(株)技術研究所製鋼研究室主任研究員

- | | | | |
|---|---|-----------------|-----------|
| 〃 | 〃 | 製鋼研究室長, 耐火物研究室長 | 押 田 治 君 |
| 〃 | 〃 | 試験課掛長 | 江 見 俊 彦 君 |
| 〃 | 〃 | 河 西 悟 郎 君 | 河 西 悟 郎 君 |
| 〃 | 〃 | 千葉製鉄所管理部課長 | 内 藤 雅 夫 君 |
| 〃 | 〃 | 製鋼部掛長 | 森 脇 三 郎 君 |

Ca, RE, Ca+RE 処理による連铸铸片内の硫化物形態制御機構 (論文)



押田君は昭和 48 年 3 月大阪大学大学院理学研究課博士課程修了後、同年 4 月川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務となり現在に至っている。

江見君は昭和 33 年 3 月大阪大学工学部冶金学科卒業、同年 4 月川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務、54 年同所製鋼研究室長、55 年同所耐火物

研究室長兼任となり現在に至っている。

河西君は昭和 35 年 3 月長野県立岡谷工業高等学校工業化学科卒業、同年 4 月川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務となり現在に至っている。

内藤君は昭和 38 年 3 月早稲田大学理工学部金属工学科卒業、同年 4 月川崎製鉄(株)入社、千葉製鉄所勤務、53 年同所管理部課長となり現在に至っている。

森脇君は昭和 35 年 3 月和歌山県立和歌山工業高等学校化学科卒業、同年 4 月川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務、54 年 1 月千葉製鉄所製鋼部勤務となり現在に至っている。この間 40 年 3 月鉄鋼短期大学鉄鋼科を卒業している。

本論文は、高品質鋼の製造に不可欠となつてきた硫化物形態制御に関するもので、とくに強力な脱硫剤である Ca と RE を連続铸造に使用する時の安定硫化物の生成機構を解明し、合理的な使用法を確立したものである。

低硫鋼 ($[\%S]=0.002\sim 0.007$) に Ca, RE および Ca と RE を添加して連続铸造し、成分偏析、介在物の特性などを研究して次のような結果を得ている。

(1) 硫化物形態制御に有効な Ca 濃度 $[\%Ca_{eff}]$ と RE 濃度 $[\%RE_{eff}]$ を推定する実験式を求めた。ここで有効 Ca と有効 RE と S の原子濃度比と ACR_{Ca} , ACR_{RE} を定義し実験データを整理すると、それぞれ単独添加の場合は ACR_{Ca} と ACR_{RE} , 複合添加の場合は ACR_{Ca+RE} を等しくすれば同一の硫化物形態制御度が得られた。従つて、溶鋼の分析値で決まる ACR は実操業での管理指標として極めて大きい役割を持つている。

(2) 中心偏析部の硫化物形態制御度は、ACR と偏析強度に依存する。S の中心偏析比は、ACR の増加とともに減少し、 $ACR > 0.5\sim 0.7$ では S が負偏析する。これらの現象は、デンドライト樹間での S, Ca_{eff} , RE_{eff} の凝固濃縮および CaS, RES の析出に伴う残溶鋼の ACR ならびに溶存 S 濃度の低下と、この残溶鋼の移動集合による中心偏析の生成によつて説明できる。

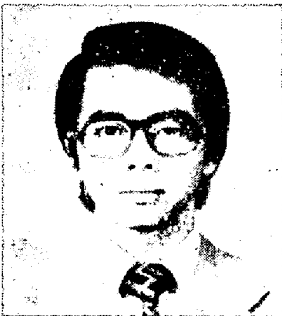
これらの結果は、著者らが既に公表している大型鋼塊についての結果と合せ、Ca, RE, Ca と RE の複合添加による硫化物形態制御機構を統一的に整理できることを示している。本研究の成果により硫化物形態制御技術が確立されたばかりでなく、本研究がその後のこの技術の進歩に先駆的な役割を果たしたことは高く評価される。

以上の理由で、本論文は昭和 55 年に掲載された論文中最優秀なものであり、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。

依 論 文 賞

日本鋼管(株)技術研究所鋼材研究室主任部員	大 内 千 秋 君
〃 〃 〃	主任部員
〃 〃 〃	大 北 智 良 君
〃 〃 〃	材料研究室
〃 〃 〃	市 原 卓 三 君
〃 〃 〃	燃焼研究室主任部員
〃 〃 〃	上 野 康 君

Hot Deformation Strength of Austenite during Controlled Rolling in a Plate Mill (論文)



大内君は昭和 42 年 3 月横浜国立大学工学部金属工学科修士課程修了, 同年 4 月日本鋼管(株)入社, 技術研究所鋼材研究室勤務, 49 年同室主任部員となり現在に至っている. この間 47 年 8 月より 2 年間米国カーネギー・メロン大学に留学している.

大北君は昭和 47 年 3 月九州大学工学部冶金学科修士課程修了, 同年 4 月日本鋼管(株)入社, 技術研究所鋼材研究室勤務, 54 年同室主任部員となり現在に至っている.

市原君は昭和 46 年 3 月東京大学工学部物理工学科卒業, 同年 4 月日本鋼管(株)入社, 技術研究所圧延加工研究室勤務, 福山研究所を経て, 51 年材料研究室勤務となり現在に至っている.

上野君は昭和 40 年 3 月東京工業大学機械工学科卒業同年 4 月日本鋼管(株)入社, 技術研究所圧延加工研究室勤務, 49 年福山研究室主任部員, 53 年燃焼研究室主任部員となり現在に至る.

本論文では, 低炭素鋼, 低合金高張力鋼, 18Cr-8Ni ステンレス鋼などの 8 鋼種について, 多段熱間圧延工程におけるオーステナイト変形強度を, 結晶粒度, 圧延温度, 1 パス圧下率, パス回数, パス間放置時間の各可変因子の関数として完全に把握し, 連続制御圧延のさいの圧延荷重計算式を確立するために, プログラム温度制御

系と真応力-真ひずみ曲線記録系を有する高温圧縮試験機(最大荷重 2 t, 最高ひずみ速度 10 sec⁻¹)を用いて 1 段ないし数段の圧縮試験を行ない, その観測結果に基づいて圧延荷重を計算し, 実測値と一致することを示している.

多段熱間圧延において, 前段までの圧延パスによる変形強度上昇は, その直後の放置時間内での回復ないし再結晶により部分的に低下し, その部分的軟化状態が次段の圧延パスに受け継がれるが, パスを重ねるごとに変形強度は累加する.

i 番目のパスにおける有効ひずみを ϵ_i , それ以前のパスにより累積した「残留ひずみ」を β_i とするとき,

$$\lambda_i = \beta_i / \epsilon_{i-1}$$

により「残留ひずみ係数」 λ_i を定義し, それを変形温度およびパス間放置時間の関数として示した. 高温変形抵抗に関する美坂-吉本の式あるいは志田の式に, 圧縮試験の結果から求めた有効ひずみ ϵ_i を代入して得られる圧延荷重は, 実際に日本鋼管(株)福山製鉄所の制御圧延実験における測定値と近似的に一致することを示している.

本論文は, 制御圧延技術上有用な基礎データとして, 8 鋼種にわたり, オーステナイト変形強度を主要可変因子の関数として提示し, さらに制御圧延における圧延荷重を残留ひずみ係数の導入によって精確に予測することを可能にした. 制御圧延技術に対する寄与は大きく, またこの領域における先導的研究成果として高く評価される. 本論文は, 本学会誌昭和 55 年度中に掲載された金属加工領域の論文中最優秀と認め, 本会表彰規程第 6 条により依論文賞を受ける資格のある論文として推薦する.

依 論 文 賞

東京大学工学部金属材料学科助教授
辻 川 茂 男 君
川崎製鉄(株)技術研究所
玉 置 克 臣 君
東京大学工学部長金属材料学科教授
久 松 敬 弘 君

ステンレス鋼の塩化物応力腐食割れ新試験法の開発および低濃度 NaCl 溶液中の SUS 316 鋼の割れ条件への適用 (論文)





辻川君は昭和 40 年 3 月東京大学工学部冶金学科卒業後、同学部助手、西岡可鍛工業(株)を経て、昭和 47 年 4 月東京大学工学部助手、昭和 52 年 6 月東京大学講師、昭和 55 年 2 月同大学助教授となり現在に至っている。

玉置君は昭和 49 年 3 月大阪大学大学院溶接研究科修士課程修了後ただちに川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務、昭和 55 年 10 月同所溶接研究室主任研究員となり現在に至っている。この間昭和 53 年 4 月より 2 年間東京大学工学部へ研究員として派遣されている。

久松君は昭和 19 年 9 月東京大学第二工学部冶金学科卒業後、同学部講師を経て昭和 24 年 5 月東京大学助教授となり、第二工学部、生産技術研究所、工学部に勤務、昭和 38 年 6 月東京大学教授となり、昭和 55 年 4 月工学部長に就任し現在に至っている。

本論文は、ステンレス鋼の低濃度塩化物環境下の応力腐食割れ発生条件を定量的に記述するための人工すきま試験片を用いる新しい試験方法を考案したものである。

オーステナイト系ステンレス鋼にしばしば見られる塩化物を含む環境下の応力腐食割れについては、その発生条件を明確にすることが強く望まれてきた。著者らはその割れ発生に必要な化学的及び力学的条件を定量的に把握するため、応力拡大係数一定型の破壊力学試験片に、幾何学的形状の定義が明瞭な金属/金属-人工すきまを付与した新しい試験片を考案した。実験の結果、この人工すきまによつて実際すきまを十分にシミュレートしうること、板厚を十分大きくすることによりすきまを 2 次元化できることなどを確かめた。このような人工すきまを tapered DCB 試験片に付与し、80°C、3.0~0.03% NaCl 溶液中における SUS 316 鋼の割れ条件を調べた結果、試験片の電位を当該すきまの E_R よりも貴な電位に保持して、すきま腐食を起こしつつ $K_{ISCC}=13\sim 14\text{kgf/mm}^{3/2}$ の力学的条件を与えると割れが発生することなどを明らかにした。

本研究は、実機における割れが食孔を起点とするのではなく、すきまを起点とすることが多い事実に注目し、幾何学的形状の定義が明瞭な金属/金属-すきまを採用し、これを K 値一定型の破壊力学試験片に付与することを試みて、応力腐食割れ発生の力学的条件の解明に成功した点で大きく評価される。

以上のように、本論文は着眼点および研究の進め方にすぐれた独創性が認められ、またその成果は応力腐食割れに関する研究の進展に大きく貢献するものと認められる。よつてこの論文は本会会認昭和 55 年中に掲載された論文中最優秀なものであり、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。

渡辺 義介 記念賞

日立金属(株)安来工場副工場長
朝位 義 照 君

高級特殊鋼生産技術の進歩、発展



君は昭和 29 年九州大学工学部冶金学科卒業後、直ちに(株)日立製作所に入社、安来工場に勤務(31 年 10 月より日立金属安来工場)技術管理課長、熱処理技術課長、技術部長、鋼材部長を歴任し、昭和 55 年 1 月安来工場副工場長兼鋼材部長に就任、現在に至っている。この間、一貫し

て高級特殊鋼の製造、とくに高級工具鋼の品質向上、新材質開発の推進および量産製造技術の研究に努めた。

1. 冷間、熱間用各種金型および切削工具の寿命向上、用途拡大品質の向上、新材質の開発に努め、特に高速度工具鋼については高靱性、高耐磨耗性の Mo 高速度工具鋼の一次炭化物の均一、分散、微細化を図る製造技術を開発するとともに、工具業界において高価な W 系高速度工具鋼から Mo 高速度工具への転換を推進した。また、需要家のニーズに応じて、各種の析出硬化型熱間ダイス鋼の開発を推進し、とくに自動車業界におけるプレス金型寿命を向上させた。

2. 高級特殊鋼製造工程における熱処理部門の近代化に努め、石炭焚きの設備をプログラム、自動制御の近代化設備に進歩、発展させるとともに、雰囲気炉、真空炉など材質に適した熱処理法の開発、適用により高級特殊鋼の品質向上、安定化に貢献した。

3. 製造工程におけるエネルギー多消費部門、特に熱間加工および熱処理における省エネルギーを推進し、設備、作業改善、工程合理化、不良低減、歩留りの向上に数々の成果を収めた。

4. 高級特殊鋼材料および製品の輸出に関し、特に中国との間に国交回復以前から度重なる技術交流を行ない、高速度工具鋼、タービン用材料などの輸出、継続多量供給に寄与した。

5. 高級特殊鋼の持ち味を十二分に発揮させ、需要家における工具寿命改善、および用途開発に尽力し、経営の合理化、発展に寄与した。

以上の如く君は高級特殊鋼生産技術の進歩、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。

9/30. 4P. 3
9/20h. 9/30
27

渡辺義介記念賞

(株)中山製鋼所取締役製鋼主任部長
岩崎 有一郎君

転炉・連続铸造技術の発展向上



君は昭和 26 年 3 月東京大学工学部冶金学科卒業後直ちに株式会社中山製鋼所に入社し、名古屋製鋼所製鋼課長、本社技術部次長部長を歴任、52 年 6 月取締役製鋼・主任部長となり現在に至っている。

この間、主として製鋼技術及び設備の改善に取組み、以

下に述べる業績を挙げた。

まず平炉においては、昭和 37 年平炉・下注造塊法によつて極低炭素アルミキルド鋼の製造技術を確立しこの方式を転炉・連続铸造方式にも継承し、更に 53 年 RH 真空脱ガス装置を併用することにより、従来リムド鋼でなければ不可能であつた極細鉄線用極軟質材を、連続铸造小断面铸件により製造することを可能ならしめた。

連続铸造設備及び技術に対しては 48 年、1 タンディッシュによるツインモールド方式のスラブ連続铸造設備を建設・操業し更に 54 年ピレット連続铸造機に対し、既設 4 ストランドのうち 2 ストランドをブルームサイズに改良してピレット・ブルーム同時連続铸造方式とする等、小断面多サイズ铸件の製造技術を確立した。

転炉に関しては、70 t 小形転炉に対し、ブルーム、スラブ、ピレットの 3 種の連続铸造機によつて連铸化率 100% の体制を確立する為、溶銑脱硫、RH 脱ガス各設備の導入により、極低炭素鋼から高炭素鋼に至るあらゆる鋼種と形状の全連铸化を実現すると共に、転炉の吹錬 1 回当り製鋼時間を 25 分 (54 年平均) とする高能率吹錬技術を確立し、铸件のホットチャージと相俟つて粗鋼製造の省力、省エネルギー及びコストダウンに寄与した。

その他スラグ資源化に対しても、高炉スラグの独特な水冷ロール方式を発明し、人工砂の安定した量産化技術を確立した。

以上の通り君は転炉、連続铸造技術の発展向上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

川鉄鉄構工業(株)常務取締役
岩崎 重雄君

製鉄所の設備保全技術の確立



君は昭和 20 年宇部工業専門学校卒業後、21 年川崎重工業(株)に入社、西宮工場を経て 30 年川崎製鉄(株)千葉製鉄所に転じ主任部長、保全部長、55 年 12 月川鉄鉄構工業(株)常務取締役となつた。この間主として製鉄所設備の建設、保全の業務に携わり、鉄鋼における設備管理技

術の確立につとめた。

1. 製鉄所の設備保安技術の確立 西宮工場において、わが国最初の予防保全を採用し、33 年、千葉製鉄所にホットストリップミル、コールドストリップミルが完成するや、予防保全方式を主体とした設備保全制度を築き安定操業を実現し、常に業界のトップスクラの稼働率をあげた。

46 年、千葉製鉄所保全効率化特別推進班班長に就任し、5 年計画で保全要員 1,000 名の削減、保全コストの半減を目標とし、これを達成し、日本プラントエンジニア協会より P. M. 優秀事業場賞を受賞した。

52 年設備部長に就任、機械、電気、計装一体の総合的保全体制を確立し、歩留向上、原単位低減など操業側に直接寄与する新しい保全効果を実証した。すなわち、改善による高炉羽口の寿命延長平均一年の達成、底吹き転炉のボトム寿命 2060 回達成の一助としての羽口保全管理、コールドストリップのリフレッシュによるオンゲージ率 3% 向上と厚み精度 $\pm 0.7\%$ の達成、C. C 設備の省力診断装置等である。

2. 一方、日常保全データを設備の新增設計画に折り込み、技術革新著しい新技術の設備化と同時に保全予防方式の優れた設備を建設し、あるいは設備改善を実施した。すなわち、第 6 高炉、第 3 分塊工場、C. C 設備、多目的連続焼鈍炉等である。

以上のように君は、製鉄所の設備保全技術の確立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

住友金属工業(株)和歌山製鉄所副所長
小野田 克己君

鋼板製造技術の発展と技術開発



君は昭和 26 年 3 月東京大学第一工学部機械工学科を卒業後直ちに住友金属工業株式会社に入社、和歌山製鉄所熱延工場長、板技術課長、板部長、技術管理部長を歴任、53 年副所長となり、現在に至っている。

君はこの間一貫して和歌山製鉄所の圧延部門にあつて建

設、操業技術の改善及び生産管理体制の確立に当つた。すなわち同社がはじめて和歌山に建設した冷延工場の発足時に操業技術の確立に力を注ぎ、その後、厚板、薄板全分野における圧延技術の開発指導に多くの成果をあげた。これらの技術はその後、鹿島製鉄所厚板、熱延、冷延各ミルにおける最高級の操業技術に反映された。

また、昭和 53 年技術管理部長就任後は新製品の開発製造技術の開発に次のような業績を挙げた。

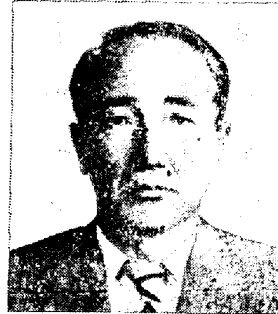
1. 熱延ミルの制御に関するハードウェア、ソフトウェアの開発を中央技術研究所の協力を得て積極的に推進し、なかでも和歌山ではじめて油圧々下、油圧ルーペを開発実用化し、圧延寸法精度を飛躍的に向上させた。
2. 冷間圧延分野でも、タンデムミルロール偏心除去システムの開発、可変クラウンロールの実用化などの新技術の開発に卓越した技術力を発揮した。
3. 厚板高級調質鋼板の分野では、日本ではじめてローラクエンチ装置を設置し、溶接性と低温靱性に優れた高張力鋼板の開発、普及に目覚ましい成果を収めた。
4. 厚板圧延におけるコントロールドロリング技術を定着させ、特に極寒地で使用される高強度ラインパイプ材の製造に世界に先駆けてこの技術を実用化させ、その後この分野で日本の鉄鋼業が指導的役割を果たすに至らした。
5. 薄板の表面処理技術についても、中央技術研究所と協力して従来の亜鉛電気メッキ鋼板の 10 倍以上の耐食性を有する Ni-Zn 合金電気メッキ鋼板の開発に成功し、今後の自動車用防錆鋼板に新しい展望をもたらした。

以上の通り、君は鋼板製造技術の発展と技術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

(株)吾孺製鋼所千葉製造所取締役副所長
尾山 一郎君

条鋼および大形形鋼製造技術の確立とその進歩発展



君は昭和 23 年 3 月京都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、以後主として棒鋼・形鋼および分塊圧延の製造部門を担当、川崎製鉄所大杉工場長、建設本部副本部長、福山製鉄所設備部長等を歴任し、昭和 53 年 4 月株式会社吾孺製鋼所千葉製造所副所長に就

任、同年 6 月取締役に選任され現在に至っている。

日本鋼管株式会社川崎製鉄所において初めて分塊工場を設置するに当り、君は当初の建設計画から参画し、国産第一号機に分塊圧延機採用に踏みきり多種の鋼片を効率よく製造するレイアウトを完成させた。稼動後も高生産性の確保に努力し、分塊圧延機のパススケジュールの変更、カリバー改造等を試みると共に、タンデムローリング、アイドルタイムの短縮等の操業技術の開発を行い、ミル能力公称 6 万 t/月に対し、12 万 t/月まで生産量を増大し、当該考案は同社内外より大いに注目され、分塊圧延機の操業法として広く採用されるに至つた。

福山製鉄所の建設、および初期稼動時においては、形鋼部門の技術総括責任者として活躍し、(1)我が国最初の国産による世界最大級ユニバーサルミル製造設備の採用、(2)ユニバーサルミルへのクロスビーム&クロスバー方式の開発適用、(3)熱間鋸断設備に、我が国初のコンピューター制御適用による最適取り合せ技術の開発などを行ない同社で初めての連続式形鋼圧延工場の早期操業安定に卓越した手腕を発揮した。

なお条鋼・形鋼専門技術者としての評価は、当時の八幡製鉄株式会社、富士製鉄株式会社両社の合併審判に際し、特に鋼矢板関係の証人として指名されたことからもうかがわれる。

吾孺製鋼所千葉製造所副所長に就任後は、棒鋼工場および製管工場の技術力向上のため各種設備の改善及び技術開発を計画・実行し、わが国の最高水準の製品品質を製造しうる体制を確立した。

上記のごとく、君は条鋼および形鋼製品、製造技術の進歩、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

(株)神戸製鋼所特殊合金本部本部長
川端 清君

特殊鋼および特殊合金線材、棒鋼、鋼管の開発と製造技術の確立



君は昭和 21 年 9 月東北大学工学部金属学科卒業、22 年 12 月(株)神戸製鋼所に入社、神戸製鉄所製鉄課長、検査課長、鋼管部長、鉄鋼生産本部長高知工場長、長府北工場長等を歴任、55 年 1 月特殊合金本部長となり現在に至っている。24 年以降神戸製鉄所にあつて、特殊鋼線材、棒鋼の開

発と製造技術の進歩発展に尽し、44 年以降神戸製鉄所、長府北工場にあつて、熱間押出法によるステンレス鋼を主体とする特殊合金鋼々管の開発と製造技術の確立を計り、更に 55 年以降、特殊用途用超合金線材、棒鋼の開発と製造技術の改善に尽した。その主な業績は次のとおりである。

1. 高級線材、棒鋼に関しては、(1)冷間圧造用機械構造用鋼の開発に取組み、苛酷な加工条件に耐える高品質鋼の製造技術確立に寄与し、(2)自動車用特殊条鋼の開発に取組み、要求品質の把握と技術確立に尽力し日本での大量生産の基礎をきずき、(3)ステンレス鋼、ハイス鋼等の高合金鋼の線材、棒鋼圧延技術を改善し、高能率圧延を可能にした。

2. 高級継目無鋼管に関しては(1)大型プレスを用いた熱間押出法によるステンレス鋼々管の製造技術の確立に、先鞭をつけ、(2)長府北工場において、熱間押出法による原子力用鋼管を主体とするステンレス鋼、高合金鋼精密管の製造技術を確立する一方、品質保証体制の改善、固有技術の定着に力を注ぎ、この分野ではじめての通商産業大臣賞を獲得し、かつ、ASME の認定更新を行ない、製品の信頼性を向上させた。

3. 特殊合金線材、棒鋼に関してはガスタービン、原子力用特殊合金材料について開発を開始し、一部は製品化を実現している。

以上のとおり、君は特殊鋼および特殊合金線材、棒鋼、鋼管の開発と製造技術確立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

新日本製鉄(株)名古屋製鉄所生産管理部長
北西 碩君

薄鋼板製造における一貫冶金管理体系の確立と省エネルギー時代に対応する鉄鋼製造技術の発展向上



君は昭和 28 年 3 月東京大学工学部冶金学科卒業後直ちに富士製鉄(株)に入社し、東海製鉄(株)冷延管理課長、名古屋製鉄所技術研究室長、製鋼部長、製鉄部長を経て 54 年 10 月より生産管理部長となり現在に至っている。その間、冷延鋼板、電縫鋼管の製造技術の改善進歩と、その卓

越した品質管理理念により品質管理面はもとより製鉄、製鋼技術の発展に業績を挙げた。

1. 薄鋼板の冶金管理体系の確立 薄鋼板分野において、一貫冶金管理体系の確立並びに自動車用深絞りアルミキルド鋼板及び脱炭鋼板、ホーロー用鋼板などの開発と製造技術の確立に貢献した。

2. 油井管、ラインパイプ用電縫鋼管の技術の確立 油井管やラインパイプを初めて電縫鋼管化する先駆的技術の開発を行ない、今日の高級電縫鋼管製造技術の発展の基礎を作りあげた。

3. 精錬、連铸、鋼塊製造技術の発展 名古屋製鉄所において初めてのサブランスによる転炉のダイナミックコントロール化の成功に指導的役割を果たし、また今日のホットダイレクトローリング、ホットチャージの基礎技術である下注キャップド鋼による無欠陥鋼塊及び連铸無手入スラブ製造技術の推進、独自の LLTM 铸造方式下における連铸巾変更技術の育成により、連铸の品質と生産性の向上をはかった。

4. 製鉄全般の技術の発展 ベルレス大型高炉の安定操業技術、非焼成コールドペレットの品質改善、生石灰添加による低 NO_x 焼結操業技術及びコークス炉の長期保温休止など製鉄全般にわたる技術の発展に寄与した。

5. 品質管理体制の確立 原子炉用極厚鋼板の製造技術の標準化と ASME の取得並びに日本品質管理賞受賞に至る製鉄所の管理体制の基盤作りに多大の成果をあげた。なお、現職においては製鉄プロセスのトータルエネルギーミニマムな製鉄技術への転換、製鉄業の体質強化、これ等を支える自主管理活動の高揚に主導的役割を果たしつつある。

以上の通り君は鉄鋼製造技術の発展向上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

川崎製鉄(株)知多製造所副所長
清水勇夫君

鋼板製造技術の発展向上と製鉄所における技術開発の推進



君は昭和 24 年京都大学工学部機械工学科卒業後、25 年川崎製鉄(株)に入社、千葉製鉄所熱間圧延課長、水島製鉄所ストリップミル建設班課長、第 2 圧延部長、工程部長、企画部長を歴任、55 年 7 月知多製造所副所長となり現在に至っている。

この間、鋼板製造技術の発展向上と製鉄所における技術開発の推進につとめた。

1. 鋼板製造技術の発展向上

水島ホットストリップミルの建設、操業では千葉の経験を生かし、さらに新しい構想により、(1)スラブ単重最大 45 t、製造可能最大製品巾 2200 mm、ミル能力 460 万 t/年、(2)製品品質の高度化に備え厚さ 1.2~1.9 mm、巾 600~2200 mm の製造範囲の拡大、(3)デジタル AGC システムの開発による形状、寸法精度の向上、(4)粗 #1.2 スタンドのリターンパック方式の導入、圧延速度の高速化(仕上圧延では 1347 m/分)および加速圧延の導入による高生産性、省エネルギーの達成など、広巾帯鋼圧延技術を飛躍的に向上せしめた。

2. 製鉄所における技術開発の推進

水島企画部長として、卓越せる着想と指導力を発揮し、製鉄所の技術開発と製鉄所の近代化企画を積極的に推進した。すなわち、(1)エネルギー部門では炉頂発電、熱風炉排熱回収、加熱炉の熱効率向上、レキュペレーターの高性能化、オイル→ガスへの変換、集塵機の VVVF 化により多大のエネルギー成果をもたらし、(2)圧延部門では、単一サイズビームブランクから多サイズ H 形鋼の圧延法およびスラブからの大形 H 形鋼の圧延技術の開発、厚板圧延の新平面形状制御法の開発などの技術開発を遂行し、(3)製鋼部門では、自動化技術の開発、鑄込中巾変更技術の開発、電磁攪拌技術の採用などを積極的に推進し、前述の圧延部門の開発で可能となつた素材の集約化、単純化を合せ連鑄比率を大中に増大させた。

以上の如く君は、鋼板製造技術の発展向上と製鉄所における技術開発の推進に対する功績が多大であり、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。

渡辺義介記念賞

日本金属工業(株)相模原製造所研究部長付
杉本正勝君

ステンレス鋼製造技術の改善と新材料の開発



君は昭和 21 年 9 月京都帝国大学農学部を卒業後東京大学生産技術研究所、国際検査(株)を経て 34 年 3 月日本金属工業(株)に入社、川崎工場、技術部研究室主任研究員、技術室次長、相模原製造所環境安全部長、研究部長を歴任し、昭和 55 年 5 月研究部長付となり現在に至っている。

1. 蛍光 X 線分析法の現場分析への応用

昭和 34 年頃まだ研究分析用であつた蛍光 X 線分析法を鉄鋼の炉前および製品分析など工業分析に適用するための基礎的研究を行つた。特に共存元素の影響を統計的手法により処理するなど斬新な発想と手法を駆使し、ステンレス鋼のような高合金鋼の分析に応用するための先駆的な研究を推進した。

2. 製造技術の改善

ステンレス鋼の連鑄化に関して、内質(非金属介在物、内部ワレ)の改善研究に取り組み、浸漬ノズル、モールド・パウダーの改良を重ねて良品質の連鑄スラブ製造技術を確立した。続いて SUS321 鋼など含 Ti ステンレス鋼の連鑄化に関して水モデル実験等から地キズの低減技術を確立し、表面品質、内質ともすぐれた含 Ti ステンレス鋼の量産化を可能にした。

3. 新材料の開発

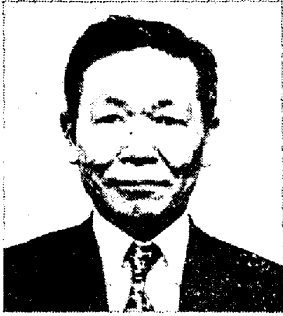
昭和 40 年には卓越した識見と発想をもつて極低 C、N フェライト系ステンレス鋼に着目し 25Cr-3Mo-2Ni 系を中心に研究開発を行ない、尿素プラントに使用してその高耐食性を確認すると共に、高純度フェライト系ステンレス鋼開発の基礎となる研究を行なつた。従来の S 入り快削鋼の耐食性を向上させ、切削性、二次加工性にもすぐれた省資源型ステンレス快削鋼の研究開発を推進した。また、Mo 価格の高騰に対処すべく低 Mo の耐型食鋼の開発にいち早く着手し、省資源型ステンレス鋼の開発研究に成果をあげた。

以上のとおり君はステンレス鋼の製造技術の改善と新材料の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

日本鋼管(株)鉄鋼技術部長
谷 幸 男 君

薄鋼板製造技術の進歩発展ならびに近代的一貫製鉄所の生産管理体制の確立



君は昭和 26 年 3 月九州大学工学部機械工学科卒業後直ちに日本鋼管(株)に入社、福山製鉄所熱延工場長、薄板製造技術課長、管理部長、副所長を歴任、54 年 8 月本社鉄鋼技術部長となり現在に至っている。この間薄鋼板製造技術の進歩発展に努力するとともに環境変化に対応した生産管

理体制の確立に業績をあげた。

1. 薄鋼板製造技術の進歩発展 水江製鉄所及び福山製鉄所において、いずれも当時としては最新鋭の熱延工場の建設と操業の指導に当り、①計算機制御技術の導入による全圧延プロセスのシステム化、②オイルセララの自動化、工場内運搬の合理化、③自動車用高張力鋼板及びラインパイプ用高靱性高張力鋼板などの開発を実施しこれらの技術の蓄積をもとにして、その後扇島熱延工場を完成させた。

福山製鉄所の冷延、表面処理の部門についても設備近代化に尽力し、①完全連続式冷間圧延機の開発、②水焼入方式による連続焼鈍プロセス及びこれによる軟質冷延鋼板、高張力鋼板製造技術の確立、③放電加工方式によるロールのダル加工技術の実用化等の新技術を開発した。また、製品面については独自の自動車用冷延高張力鋼板シリーズ、高耐食性電気亜鉛メッキ鋼板、DI 缶用ブリキなどの新製品の開発を指導した。

2. 近代的一貫製鉄所における生産管理体制の確立 福山製鉄所管理部長、副所長在任時は、高度成長から安定成長への転換期に当り、低操業に堪える体制を整える必要に迫られた。徹底した省エネルギーを中心とした生産の合理化及び製品の多様化、高級化を図るため製鉄所全般にわたって新技術の開発に尽力し、さらに鉄鋼技術部長に就任後は、全社鉄鋼技術の最高責任者の一人として、一そうその推進に努めている。

これまでに開発した主な技術としては、ヒートパイプ利用による熱風炉の排熱回収、均熱炉の新加熱法、転炉滓の風砕方式による熱回収、パウダーインジェクション技術及び高純度鋼連铸技術の開発にもとづく高級ラインパイプ材、DI 缶材などがあげられる。

以上の通り君は薄鋼板製造技術の進歩発展ならびに近代的一貫製鉄所の生産管理体制の確立に対する功績が多大であつて、表彰規定第 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

新日本製鉄(株)八幡製鉄所技術部長
中 川 一 君

製鋼技術の発展向上



君は昭和 28 年 3 月東京大学工学部冶金科卒業後、直ちに八幡製鉄(株)に入社し、以来同八幡製鉄所製鋼技術課長、技術部技術課長、マラヤワタ製鉄(株)技術担当役員、新日本製鉄(株)大分製鉄所製鋼部副部長、同部長を歴任し、同八幡製鉄所製鋼部長を経て昭和 54 年 6 月より同技

術部長となり現在に至っている。その間 27 年間にわたり、主として製鋼関係の業務に携わり、技術の確立と操業の安定化、設備の近代化と大規模新鋭設備建設に尽力した。

1. 製鋼工場における高級特殊鋼製造技術の確立 33 年より八幡製鉄(株)八幡製鉄所製鋼部においてステンレスを始めとする高級特殊鋼の製造に努力し、電炉による製造技術の改善および工程の合理化を図り、品質向上ならびにコストダウンを推進し、更に電炉鋼の転炉化という画期的な技術革新に取り組み、現在の転炉による特殊鋼溶製技術の基礎を築いた。

2. 海外における製鉄所経営への参画 43 年より 3 年間にわたり、マラヤワタ製鉄(株)、技術担当役員として第 2 高炉の建設および連続铸造機の導入を中心とする能力拡張計画を立案、推進し、企業基盤の確立に貢献した。

3. 大型連続铸造を所有する最新鋭製鋼工場の建設、操業 47 年 4 月より稼動した大分製鉄所において、君は製鋼部副部長、同部長を歴任し、世界で初めての全連続铸造製鋼工場の操業立上に携わり、操業に関する総合的技術の確立、連铸品種の拡大および連铸材の品質安定に多大な努力を払った。更に第 2 高炉体制のための製鋼設備能力増強計画に取り組み、圧縮铸造等の新技術による高速大型連続铸造設備技術を確立した。53 年 4 月より八幡製鉄所製鋼部長として新製鋼工場の建設および操業を指揮し、驚異的な立上り速度で操業を安定化させた。

4. 現在八幡製鉄所技術部長として、製鉄所における技術の総合運営および構造改善の企画推進を通じ、広く鉄鋼技術の発展向上に努めている。

以上の通り、君の製鋼技術の発展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

大同特殊鋼(株)技術サービス部長
平田 宏君

特殊鋼量産管理技術の確立



君は、昭和 26 年 3 月早稲田大学理工学部応用金属学科卒業後直ちに新理研工業(株)に入社、大同製鋼(株)と合併後各工場技術係長、課長を歴任し、生産管理部長を経て 52 年 4 月技術サービス部長に就任、現在に至っている。

この間特殊鋼の需要拡大期にあたり、少量多品種の注文

生産品の特殊鋼を量産化する為の品質管理技術の開発に努め、また量産材としての被加工性と品質信頼性の向上にとりくんだ。

まず昭和 30 年当時鉛快削鋼の開発にあたり、強度部品への適用上の技術的諸問題を解決した。また焼入性による機械部品の強度管理方式の需要家に対する啓蒙普及に努めて、JIS H 鋼導入の基礎を作った。ついで多種多様な注文生産品の管理システムとして、需要家における加工方式・用途によつて各品質特性値を組合せ設定するシステム「総合品質等級制度」を開発確立し、現在における 500 鋼種月間 1 万ロット以上の量産に対応する生産技術管理を可能ならしめた。

知多工場技術課長としては、品質管理、鋼片手入れおよび精整検査の自動化ならびにその精度向上に努め、量産特殊鋼の品質信頼性を著しく高めた。また、Ca 快削鋼の普及実用化にあつては、その推進的役割をはたした。

さらに日本特殊鋼(株)、特殊製鋼(株)との合併にあつては、生産管理部長として 3 社の技術、設備の集約を担当し、合併効果をあげることに貢献した。

なお、自動車工業会や軸受工業会などの関連業界と協力して、需要家ニーズの材料品質へのフィードバックや標準化に努め、日本の特殊鋼の品質評価を不動なものに高めた。

以上のように、君は特殊鋼量産管理技術の確立に対する功績が多大であり、本会表彰規程第 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

新日本製鉄(株)釜石製鉄所副所長
林 清造君

製鋼技術全面にわたる発展向上



君は、昭和 27 年 3 月京都大学工学部冶金学科卒業後直ちに富士製鉄(株)に入社し、室蘭製鉄所転炉課長、技術管理部長、名古屋製鉄所製鋼部長、生産管理部長等を歴任、54 年 10 月釜石製鉄所副所長となり現在に至っている。この間、終始、製鋼技術の開発に従事し、以下に述べる業績

をあげた。

1. 転炉吸錬技術の向上 室蘭製鉄所での転炉操業技術に関する経験を基に、名古屋製鉄所において、数多くの精錬技術を改善し、転炉サブランス-ダイナミック制御技術の確立を図った。本技術により、人的・物的誤差は極小となり、操業成績の飛躍的な向上ならびに大幅な省力化が実現した。

2. 真空脱ガス処者技術の向上 転炉精錬の機能分化推進した従来の転炉精錬機能の一部を RH 真空脱ガス装置に組み込ませた RH-OB 法はその一例である。本法は、世界で初めて、普通鋼溶製に導入され、大幅な品質向上、コストダウン及び生産性の向上に寄与し、さらに、低合金鋼の転炉溶製化、極低炭素鋼の溶製を可能とした。

3. 原子炉用大単重鋼塊製造技術の確立 電気炉製高級特殊鋼の転炉溶製化技術を開発・改善し、大単重鋼板製造体制の確立に導いた。その一例として、原子炉用鋼材製造の要求に対し、極低酸素・極低水素及び非金属介在物の系外逸出が確実に実施でき、溶鋼温度コントロールの容易な RH-OB-FR 法を開発した。

4. 連続铸造技術の向上 非金属介在物の浮上に有利な鋼浴深さを常に確保し、断気・鋼浴流動の制御を行い得る中間鍋を使用する LLTM 法を開発し清浄連铸材の製造を可能にした。また溶鋼の断気技術、タンディッシュの堰、パウダー及びモールド等の改善により、手入不要の表面品質を有する連铸スラブの製造を可能とした。この結果、熱片のまま連熱スラブを分塊ミルへ移送する直送体制が確立され、さらに鑄造を止めることなく、スラブの幅を変更しうる技術を確立することにより、多連铸技術の推進を図った。

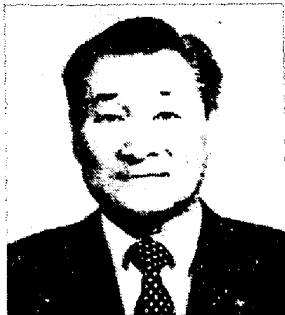
5. 超清浄高炭素鋼線材製造体制の確立 タイヤコード用線材に代表される超清浄高炭素鋼の製造体制を確立し、更にこれの連铸化を指揮し、150 μ クラスの製品にもこれをアプライし得るようになった。

以上のように、君は製鋼技術の発展に対する功績が多大であり、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。

渡辺義介記念賞

日本金属(株)取締役埼玉工場長
星野和行君

冷間圧延ステンレス鋼帯およびみがき特殊帯鋼の品質改善と用途開発



君は、昭和22年9月東京工業大学機械工学科卒業、23年4月、日本金属(株)に入社し王子工場次長、板橋工場副工場長、取締役王子工場長等を歴任、54年11月埼玉工場長を委嘱され現在に至っている。この間君は冷間圧延ステンレス鋼帯及びみがき特殊帯鋼の品質向上のため、工程及

び設備の改善開発を行い、特に、ステンレス鋼帯及びみがき特殊帯鋼を素材とした加工製品の開発に対する貢献が大きい。

1. 自動車用高性能安全ベルト用リトラクターぜんまいの工業化

安全ベルトの心臓部品であるぜんまいには、近年ばね用ステンレスが広く活用されているが、その特性、特に疲労寿命に対する要求が厳しい。君は従来の技術に改良工夫を加えて、高耐久ぜんまいの製造工程の開発と設備の確立に成功した。この技術は広く他用途のぜんまいにも活用され、ステンレス需要分野の拡大にも寄与している。

2. 自転車用ステンレスリムの生産技術の改善及び工程の確立

従来自転車用リムは軟鋼のクローム鍍金が主流を占めているが、腐食による寿命の低下は避けられない。ステンレスリムは、軟鋼に比べてそのフォーミング、溶接技術等の加工上にも種々の問題があるが君は、これ等の問題点の開発研究に努力を重ね、高品質リムの製造技術の確立をみたもので、フェライト系ステンレスリムへ自転車業界が大きく移行する基盤を作った。

以上のとおり君は冷間圧延ステンレス鋼帯およびみがき特殊帯鋼の品質改善と用途開発に対する功績が多め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

住友金属工業(株)鋼管製造所所長
森 禮次郎君

高級鋼管製造技術の確立と品質の向上



君は、昭和26年3月大阪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、鋼管製造所、第一製管工場長、海南鋼管製造所・第一製管工場長、鋼管製造所技術部長、生産部長、副所長を歴任し、昭和55年11月同所所長に就任し現在に至っている。

この間一貫して、鋼管製造部門にあつて、自ら製管技術の向上、新製品、新技術の開発に努めると共に、その指導にあつた。その主要な功績は次のとおりである。

1. 熱間押出製管技術の確立 34年、ユジーン・セジュール式押出製管法の導入を直接担当し、丸鋼加熱、熱間押出潤滑および工具に関する独自の技術開発を行い、ステンレスをはじめとする高級材料の熱間押出技術の確立をはかつた。

2. マンネスマン製管技術の確立 マンネスマン製管工場において、ロータリー方式加熱炉の採用により鋼管の品質と生産性を大幅に向上させると共に、新鋭熱処理炉(QT炉)の導入を行い高強度油井管の品質向上とコストダウンをはかつた。また量産、低原価かつ高能率な熱間継目無鋼管製造設備として計画された海南鋼管製造所のマンドレルミルラインの建設と操業の責任者として、独自のアイデアを織り込んだ最新鋭設備を完成、能率、品質共に最高レベルの工場に育て上げた。

3. 高級管製造体制の確立 火力発電の大容量化、原子力発電の信頼性確保に対応して、鋼管の品質性能に対する要求がますます厳しく、かつ高度化する傾向に対処し、冷間加工設備の近代化、製造プロセス並びに品質保証体制の整備強化をはかり成果を挙げた。

4. 高級油井用鋼管の開発と製造体制の確立 昭和49年のオイルショック以来の需要増大に対処し、すぐれた性能の高級油井用鋼管の開発に成功、その製造技術と生産体制を確立した。

以上の如く、君の高級継目無鋼管製造技術の開発に対する功績は多めであつて、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

京都大学工学部冶金学教室助教授

一瀬英爾君

固体鉄および溶鉄に関する物理化学的研究



君は昭和 32 年 3 月京都大学工学部冶金学科卒業, 37 年同大学院工学研究科博士課程単位取得後 37 年 4 月京都大学助手となり 41 年 4 月京都大学助教授(工学部)に任ぜられ現在に至っている。この間鉄冶金学・高温物理化学の分野に関する研究に従事し、固体および液体状態の鉄およ

び鉄合金の物理化学的諸性質を測定してこの分野に多くの貢献をなしている。

すなわちオーステナイト鉄中に固溶した窒素の熱力学的性質を測定し, As, C, Co, Cr, Cu, H, Ni, Mo, W など多数の合金元素について窒素の活量に及ぼす添加元素の影響すなわち相互作用母(助)係数を決定してその温度依存性を明らかにし, また固体および液体中の各相互作用母(助)係数の間に存在する幾つかの有用な規則性をはじめて見出し, 実測の困難な諸元素の係数の推定を可能にした。さらにクヌーゼンセル質量分析法の冶金学ならびに高温物理化学への応用に関する研究を行い, Fe-Al, Fe-Mo, Fe-S, In-O 系合金の熱力学的諸数値を測定し, とくに測定困難なため従来実測値がなかつた Fe-Mo 系に本方法の応用を可能とする独創的な測定技術を考案して Mo の活量あるいは活量係数などを製鋼温度において決定し, つづいて Fe-W 系合金の熱力学的諸性質の測定にも成功して, 本方法のより広い分野への応用技術を開発している。

このように君は鉄鋼をはじめその他の合金の高温における物理化学的諸量の測定に従事して信頼性の高い多くの熱力学的数値を決定するとともに新しい測定技術の開発によつてこの分野の情報の蓄積に努め, 金属学・鉄冶金学・高温物理化学の進歩発達に多大の貢献をした。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

東北大学工学部金属材料工学科助教授

及川 洪君

耐熱合金の変形に関する基礎研究



君は, 昭和 31 年 3 月東北大学工学部金属工学科卒業, 36 年 3 月同大学院工学研究科博士課程修了後直ちに東北大学工学部助手(金属材料工学科)となり, 同講師を経て 39 年 6 月助教授に任ぜられ, 現在に至っている。

君は金属材料の高温強度を支配するもつとも重要な因子の一つとしての素地の強度に注目し, 素地の高温変形挙動を基礎的立場から研究している。すなわち, 鉄, 鉄基固溶体合金をはじめ, ニッケルおよびニッケル基固溶体合金(単結晶および多結晶)について高温変形挙動を詳細に調べ, 強度に関係する因子(たとえば, 応力指数, 活性化エネルギー, 活性化面積, 内部応力など)を実験的に取出し, それらの発生理由, その影響などについて検討を加えた。さらに, 広範囲なクリープ条件下における組織観察を行ない, 転位密度や下部組織に関する各種因子を調べ, これら組織学的観察結果と機械的性質とを結び付ける試みを行なつた。その結果たとえば, 固溶体合金のクリープは合金構成元素の拡散と密接な関連性があること, 磁気変態の影響が高温クリープについても認められることなどをはじめて実験的に明かにした。また, 高温クリープ変形における転位の沁り運動と上昇運動が果す役割の材料による違いについて詳細に検討を加え, 鉄などの回復律速型変形の場合には亜粒界近傍の転位挙動が律速段階であり, 鉄-モリブデン, ニッケル-タングステン合金などでは転位の粘性的沁り運動が変形に重要な役割を果していることなどを示した。そのほか, 一次クリープ挙動と引張変形挙動との関係, 外部条件急変時およびその後のせん移変形挙動, 変形機構領域図の 3 次元表示など, 多くの研究成果を挙げている。

以上のとおり, 君は耐熱合金の変形に関する基礎研究に対する功績が多大であつて, 表彰規定第 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)技術開発本部技術研究所
第三研究部鋼材研究室主任部員
大須賀立美君

低合金高張力鋼に関する研究およびその工業化



君は、昭和 31 年 3 月東京大学工学部冶金学科卒業後直ちに日本鋼管(株)に入社、福山製鉄所管理部技術管理室課長、同鋼材部技術室長(次長格)、鉄鋼技術部主任部員(次長格)溶接管チーム主査を歴任、54 年 7 月技術研究所第三研究部鋼材研究室主任部員(次長格)に就任し現在に至つ

ている。

この間主として低合金高張力鋼に関する新製品および新技術の開発に当り工業化に際しての合理的な品質設計、品質管理の手法の確立につきのような業績を挙げた。

研究部門では溶接構造用高張力鋼、低温用鋼、耐候性高張力鋼、高張力油井管の研究に従事した。とくに低合金鋼の耐候性に関する研究では我が国で初めての長期曝露試験計画に参画し各種合金元素の耐候性に及ぼす影響を明らかにした。また溶接構造用高張力鋼については母材の強度・靱性のみならず溶接性など鋼材のパフォーマンスおよび製造コストを重視して合金成分設計方式により、従来の性能を大幅に凌駕する耐溶接われ感受性および溶接熱影響部の靱性の優れた 70 キロおよび 80 キロ級高張力鋼を開発して、長大橋向け鋼材として量産化に成功した。また直接焼入れの焼入れ性向上機構を研究し合金元素の節減や省エネルギーの可能性を示した。

一方生産部門にあつてはトランスアラスカ向ラインパイプの製造に際して、清浄鋼と制御圧延方式の組合せにより高靱性ラインパイプの量産化に貢献した。この間合金成分設計の他に介入物形状制御、制御圧延時のスラブ加熱温度、累積圧下率の影響、製管時の加工硬化、バウソング効果、溶接金属の靱性に及ぼす組織、フラックス塩基度の影響など大径溶接管製造工程中の諸要因を実操業データにより解析し、その品質との関係を明らかにして、製鋼から製品まで一貫した合理的な高張力高靱性ラインパイプの品質設計方式を確立して以後北海、ソ連など寒冷地向け高級ラインパイプの生産体制の確立に寄与した。また大径溶接管の焼入れ焼戻し方式、大電流 MIG 溶接法の実用化に貢献し、両方式による低温用鋼高張力構造用鋼、合金鋼の製造体制を確立した。

以上のごとく、君は低合金高張力鋼に関する研究およびその工業化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

科学技術庁金属材料技術研究所
製錬研究部鉄製錬第 2 研究室長
尾澤正也君

鉄鉱石の直接還元に関する基礎的研究



君は、昭和 32 年 3 月早稲田大学第一理工学部応用化学科を卒業後直ちに金属材料技術研究所に入所、主任研究官を経て昭和 47 年 4 月製錬研究部鉄製錬第 2 研究室長に就任し、現在に至っている。

君は、昭和 38 年以来直接還元法に関する研究に従事し、次のような業績をあげ

た。

1. バッチ式回転炉による鉄鉱石の還元に関する研究
大型炉の一部を輪切りにした形の回転炉を用い、バッチ式で大型炉の還元条件を再現させた実験を行い、より実際に則したデータを得た。本研究は回転炉還元に関する新しい研究の方向を示し、技術的發展に寄与した。またこれと関連して転炉ダストペレット還元の研究を行い基礎的知見を提供した。

2. 粉鉄鉱石のガス還元に関する研究
流動還元法を広義の流動化の観点から見直し、通常の流動層では還元処理の困難な微粉鉄について輸送層を適用し、微粉鉄の還元挙動と輸送層還元法の特性を明らかにした。一方、粗粒の粉鉄鉱石について噴流層還元を試み、還元特性を明らかにするとともに流動還元法において重要な問題である焼結発生に関し有用な知見を得た。また加圧流動還元を試み技術的な基礎データを得た。

3. 高温加圧流動還元の研究
小型炉による基礎研究を基とし、内径 25 cm の多段多室流動還元炉を建設し、粉体の移動、混合、焼結などの問題を克服して圧力 7 kg/cm²G、温度 900°C で水素を用いた流動還元を行い還元率 95% 以上、生産性 50 t/m²day 以上の成果を得た。これはこれまで発表されたパイロットプラント操業データに比しかなり高い水準のものであつて、その成果は鉄鋼便覧にも引用されており、流動還元技術の発展に貢献した。

以上のとおり君は鉄鉱石の直接還元に関する基礎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うける資格十分であると認める。

西山記念賞

(株)神戸製鋼所鉄鋼生産本部
加古川製鉄所鋼板開発部長
笠松 裕君

溶接材料ならびに厚鋼板に関する基礎的研究
および新製品、新技術の開発



君は昭和 29 年 3 月東北大学工学部金属工学科卒業、東北大学工学部の助手を経て、33 年(株)神戸製鋼所に入社し、鋼板開発部厚板開発室主任研究員、次席研究員、主席研究員、加古川製鉄所技術部厚板技術室長を歴任、昭和 55 年 1 月加古川製鉄所鋼板開発部長となり現在に至っている。

この間一貫して溶接材料ならびに厚鋼板に関する基礎的研究および新技術と新製品の開発を担当、広範にして深い学識に立脚した独創と洞察を研究開発に展開し、溶接材料と厚鋼板のそれぞれの分野と、両分野にまたがりまた融合する技術領域において、多大の成果をあげ

1. 軟鋼の被覆アーク溶接棒に関する研究開発を担当し、イルミナイト系棒、ライムチタニア系棒、鉄粉酸化鉄系棒をはじめ、諸特性の非常にすぐれた多くの溶接棒を工業化した。

2. 溶接過程における溶鋼中の各種元素の酸化-還元反応を研究し、溶融金属と溶融スラグ間の化学的反応に対して熱力学を適用した理論的な解明を果たした。溶鋼中の酸素量は、溶鋼中の合金元素の量のみならず、溶滓の塩基度にも密接な関係のあることを見出し、「笠松の理論」として世界的に評価されている。

3. 昭和 43 年から厚鋼板の開発に従事し、すぐれた耐溶接割れ性と溶接継手部靱性を有する溶接性の良好な厚鋼板の製品技術の研究開発を行つた。すなわち、低温割れ、高温割れ、応力除去焼なまし割れなどの各種溶接割れ防止技術、介在物形態制御による異方性の改善技術、大入熱溶接熱影響部における結晶粒粗大化防止技術、島状マルテンサイト生成防止技術など、厚鋼板製品技術に顕著な進歩をもたらした。

4. 耐割れ性の良好な鋼板として、予熱不要の 50, 60 kg/mm² 級高張力鋼、高 P 形高耐候性鋼、耐ラメラテア鋼などを開発し、また、大入熱溶接継手部靱性の良好な鋼板として、50 kg/mm² 級高張力鋼、低温用アルミキルド鋼をはじめとする大入熱溶接用鋼の多品種の新製品を開発した。

5. さらに、高 Mn 圧延形非磁性鋼板、クラッド鋼板などの付加価値の高い画期的な新製品を時代の要請に応じていち早く開発工業化した。

6. 破壊力学的試験によるぜい性破壊発生特性代表値として 2 mmV シャルピ衝撃特性値がもつ意義を明らかにし、溶接構造物におけるぜい性破壊発生防止技術を発展させた。

以上のとおり君は溶接材料ならびに厚鋼板の学術技術の研究に対する功績が多岐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)技術開発本部技術研究所
第一研究部製鋼研究室主任部員
川上 公成君

純酸素転炉製鋼技術および連続鋳造技術に関する
研究開発



君は昭和 30 年 3 月名古屋大学工学部金属工学科卒業、同大学院工科(金属)修了、32 年 4 月日本鋼管(株)に入社、福山製鉄所管理部技術試験室課長、技術研究所福山研究所製鋼研究室課長、(株)吾嬬製鋼所仙台製造所技術研究室室長等を歴任、54 年 9 月日本鋼管(株)技術開発本部技術研究所

第一研究部製鋼研究室主任部員(次長格)となり現在に至っている。この間主として製鋼技術に関連する業務に従事し次のような業績を挙げた。

1. 純酸素製鋼法の導入に伴い、酸素ジェット気体の力学解析により、鋼浴の脱炭反応を解明し、エネルギー・ロスが少ない超音速酸素ジェットを得るランス・ノズルを開発した。また吹錬中の鋼浴サンプル採取・測温用のサブランスを初めて使用し、純酸素転炉内の精錬反応を解析し、サブランス技術の先駆的な基礎実験となつた。

2. ハイテン材・UOE 等製管材向けの厚板用大型鋼塊の製造に関して内部偏析機構を解明し、大径比の大型鋳型を開発しザク・偏析の改善を行つた。また、ハイテン用大型鋼塊について表面欠陥を防止する適正な熱履歴を明らかにした。

3. スラブ連続鋳造技術の導入に伴い、鋳片の品質欠陥の生成原因の解明及びその改善方法の研究・開発を実施し多くの成果を挙げた。非金属介在物の成因については溶鋼流動、カルシウムアルミネートの生成起源を調査し、アルミ添加法、新合成パウダーの開発、タンディッシュ・ノズル材質・形状等の改善を行つた。柱状晶の等軸晶への変換とバルジング抑制が重要であることを見出し、さらに鋳片内部溶鋼の電磁攪拌実験を行い内質改善のための基礎実験と解析を実施した。

4. プルーム連続鋳造技術の導入に伴い、鋳片内部の凝固組織を詳細に観察し炭素含有量および鋳造温度によつて柱状晶・分岐柱状晶・等軸晶へ変化する状況を分類し、回転放物理論を導入して解析し、低温高速鋳造法による安定量産の基礎を確立した。

5. 電気炉・連続鋳造による素材を硬鋼線・冷間鍛造材に適用するに際して伸線性・冷鍛性について基礎研究を行い、歪時効特性・固溶窒素量の影響を明らかにし、その改善・向上法を確立した。

以上のごとく、君は純酸素転炉製鋼技術および連続鋳造技術の研究開発に対する功績が多岐であつて、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)日本製鋼所室蘭製作所品質管理部長

熊田有宏君

発電用機器の鍛鋼材料の品質向上および熱処理技術の
進歩改善



君は昭和 31 年 3 月北海道
大学工学部冶金工学科卒業、
同大学院工学研究科金属工学
専攻修士課程修了、33 年 4 月
株式会社日本製鋼所に入社、
室蘭製作所勤務となり、鍛鋼
材料企画課長、熱処理課長を
歴任し、昭和 53 年 12 月品
質管理部長となり現在に至つ
ている。

この間主として発電用機器の鍛鋼材料の品質向上およ
び熱処理技術の進歩改善に取り組み、高品質な鍛鋼材料
の製造を可能とした優れた業績を挙げている。

特に発電用タービンの効率向上に欠くことのできない
軸材の大型化、高中低圧一体化において原子力発電用超
大型低圧軸材、高強度大径軸材、12%Cr 鋼軸材の製造法
の改善、高中低圧一体化を可能とする軸材の特殊熱処理
法の開発、大径低圧軸材用 Cr-Mo-V 鋼の高靱性化熱処
理法の開発等の功績はきわめて大きい。

また、蒸気タービン軸用 Cr-Mo-V 鋼の高温強度と炭
化物および熱処理条件の関係を解明し、高温特性の優れ
たタービン軸の製造に貢献するとともに、原子力発電用
厚肉圧力容器材料の熱処理法の改善にも大きな成果を取
めている。

さらに、熱処理工程においてバッチ炉の特殊な連続操
業法を開発し、大幅な省エネルギーを可能とした。

以上の如く君は発電用機器の鍛鋼材料の品質向上およ
び熱処理技術の進歩改善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

川崎製鉄(株)技術研究所次長

嶋中浩君

無方向性珪素鋼板に関する研究開発



君は昭和 25 年 3 月京都大
学理学部化学科卒業、27 年 1
月川崎製鉄株式会社に入社
し、技術研究所主任研究員、
表面処理研究室長、神戸研
究室長、珪素鋼研究室長を
歴任、53 年 1 月技術研究所次
長となり現在に至っている。こ
の間一貫して珪素鋼板の研究
開発に従事し絶縁被膜処理、

高磁束密度方向性珪素鋼および無方向性珪素鋼など珪素
鋼板のすべての分野にわたつて、基礎的な研究活動と現
場製造技術の改善を通じて数々の開発成果を挙げたが、
なかでも無方向性珪素鋼における新製品開発に優れた業

績を挙げた。

1. 3% 珪素を含む高級無方向性珪素鋼板は主として
大型水車発電機および一部ターボ発電機に使用されてい
るが、最近の省エネルギーの見地から、ますます低鉄損
材料が求められる傾向にある。君は、現在の最高グレート
S-9 よりもさらに低鉄損の特性を持った製品を開発
するため粒成長性に及ぼす微量の S, N, O など各種不
純物の影響を検討して、その低減を示唆した。また、冷
延圧下率および焼鈍温度と集合組織との関係を求めて適
正圧下率と適正熱処理温度を求めた。さらに、連続铸造
スラブを用いた場合の粒成長を阻害する因子が微量の
Ti および Zr であることを見出した。これらの研究に
より、超低鉄損の無方向性珪素鋼 S-8 相当品の開発に
大きく貢献した。

2. 省エネルギーを指向するモーターコア材料とし
て低鉄損で、しかも高透磁率の材料が要望されている。
君は微量の Sb を添加した熱延板を適当な条件で熱処理
し、以後、冷間圧延と焼鈍を行なうと回転機材料として
は理想的な面内無方向性の集合組織に近いキューブ組織
が得られる知見を得た。これにより、1.8% の Si 含有
鋼で極めて低鉄損で、しかも 3,000 以上の高い透磁率を
有するセミプロセス無方向性珪素鋼板の開発に成功し
た。

以上の如く、君は無方向性珪素鋼板の開発に対する功
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。

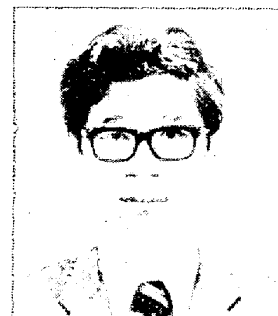
西山記念賞

住友金属工業(株)中央技術研究所

主任研究員兼鋼材研究室主任

高橋政司君

薄鋼板の基礎的研究および製造技術の開発



君は昭和 33 年大阪大学理
学部化学科卒業、35 年 3 月同
大学院修士課程修了後直ちに
住友金属工業株式会社に入社
し 48 年 4 月中央技術研究所
主任研究員となり現在に至つ
ている。この間、薄鋼板、特
にプレス加工用冷延鋼板の絞
り性向上に関する基礎的研究
および製造技術の開発を行

い、多くのすぐれた成果をあげた。

通常のプレス加工用冷延鋼板に適用される鋼は、低炭
素のリムド鋼およびアルミニウムキルド鋼であるが、リ
ムド鋼に関する研究としては、その焼鈍時の粒成長にお
よぼす Mn および S の効果を、素材の熱延板オーステ
ナイト粒の調査から明らかにし、成分管理の指針を与え
た。さらに、焼鈍前の鋼板中の窒素量がリムド鋼の絞り
性に影響することを見出し、冷間圧延後の焼鈍再結晶過
程で窒素量を変化させる方法によつて再結晶集合組織形
成におよぼす窒素の効果を明らかにし、侵入型固溶元素
の集合組織形成への影響に関する新しい知見を加えた。

アルミニウムキルド鋼に関しては、その深絞り性ない
しは再結晶集合組織に対する Al, N, および Mn 量と冷

延圧下率および焼鈍時の加熱速度の影響を総合的に検討し、プレス加工性のすぐれた鋼板を得るための製造指針を明確化した。近年、冷延鋼板の主素材が、リムド鋼から連続铸造によるアルミニウムキルド鋼に移行しつつある中で、この結果はきわめて有効に活用されている。また、Ti や V を添加した場合の冷延鋼板に関し、再結晶集合組織の変化を種々検討し、特に r 値の面内異方性におよぼす微細析出物の効果を明らかにした。その他、高張力鋼板や、振動減衰能の大きい鋼板など薄鋼板に関連した数多くの研究開発を行った。

以上の通り君は薄鋼板の基礎的な研究および製造技術の開発に対する功績が多岐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

新日本製鉄(株)研究開発本部製品技術研究所
部長研究員溶接第 2 研究室長
西 武 史 君

極低温用 Ni 鋼の溶接適用性の向上拡大に関する 溶接技術の研究開発



君は、昭和 29 年 3 月東京工業大学化学工業科卒業後直ちに八幡製鉄(株)に入社、八幡製鉄所、技術研究所、研究員、新日鉄製品技術研究所、課長研究員、副部長研究員、部長研究員を歴任、56 年 1 月現職に就任した。

この間各種鉄鋼材料の溶接技術について、基礎から応用にいたる広範囲の研究活動を行い、次に述べる業績をあげた。

1. 各種低温用鋼の溶接継手性能におよぼす溶接施工要因の影響を解明すると共に、溶接金属の材質特性の研究を進め、適正溶接技術を確立し特に 9%Ni 鋼については、インコネル合金系 (70%Ni) 被覆アーク溶接技術を確立し、国産 9%Ni 鋼による初の LNG 貯槽建造の基盤を固めると同時に、軟質異種金属継手としての問題点を究明し、次の高品質溶接技術の開発へと発展させた。

2. LNG 貯槽大型化のニーズに対応して、9%Ni 鋼のすぐれた母材特性を十二分に発揮させるために、高 Ni 系オーステナイト溶接金属の強度、靱性、および欠陥発生におよぼす冶金的要因、溶接プロセス要因の影響を解明した結果、合金元素の効果、Nb, Si および不純物元素の低減、フラックスによるアーク特性の改善、冷接融合不良と溶込み特性との関係など定量的な成果を得、これらを基盤とする高強度被覆アーク溶接技術、高 Ni-Mo 系高能率下向サブマージアーク溶接技術、高品質横向サブマージアーク溶接技術、立向ガスシールドアーク溶接技術を開発した。この結果、9%Ni 鋼の自動溶接が可能となり、溶接性能に関する信頼性を高めることに成功し、大型貯槽および高応力設計貯槽の実現に大きく貢献した。

3. 溶接建造コストの低減および省資源の立場から、

低 Ni 系オーステナイト溶接技術の研究を推進した。40%Ni 系および、より Ni を低減した高 Mn 系溶接金属の強度、靱性、欠陥発生におよぼす冶金的要因および溶接プロセス要因の影響を究明し、マイクロ偏析低減による高温割れの防止、炭化物分布の制御による低温靱性の向上、等の研究成果にもとづき、すぐれた溶接継手性能の得られることを立証した。5.5%Ni 鋼ならびに 9%Ni 鋼と 40%Ni 系溶接技術の組合せは、大型の LNG 陸上貯槽に適用できるとの評価を得ている。

以上のように、君は溶接技術の研究開発により、極低温用 Ni 鋼の溶接適用性を向上拡大した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は十分であると認める。

西山記念賞

新日本製鉄(株)研究開発本部生産技術研究所
エネルギー工学研究センター所長
藤 浦 正 巳 君

熱プロセス・エネルギー技術に関する研究



君は、昭和 28 年 3 月大阪大学工学部応用化学科卒業後直ちに富士製鉄(株)に入社し、名古屋製鉄所熱技術課長、本社設備技術本部熱技術部副部長、生産技術研究所熱プロセス研究室長を歴任し、54 年 9 月同所エネルギー工学研究センター所長となり現在に至っている。この間、君

は一貫して熱・エネルギーの有効利用法について、常に新分野の創造に力を注ぎ、つぎのような開発成果をあげている。

1. 熱プロセスに関する研究開発 本邦初の転炉用生石灰のロータリキルンによる焙焼技術を燃焼制御技術の改善開発により実用化したのを皮切りに、含有ダスト団鉱の焙焼炉の開発、ダストの付着防止機能をもつた高炉ガス清浄用ベンチュリースクラパーの実用化、さらには熱延薄板の裏疵防止を狙った大型ウォーキングビーム加熱炉をバーナー燃焼制御とスキッド機構の最適化で完全なものとした。独特の温度管理システムと築炉設計を折り込んだ高温熱風炉の開発実用化は、大型高炉の燃料比低減に大きく貢献している。また、熱延ストリップや厚板の調質冷却における冷却メカニズムの研究は、ホットランテーブルの強力冷却法や厚板の無変形冷却法として成果を発揮した。さらに、 Na_2CO_3 による新製鋼プロセス等の大型研究の遂行に、熱プロセス分野の指導的立場で研究活動を推進した。

2. 資源・エネルギーの有効利用法に関する研究開発 第一次オイルショックの以前からエネルギー技術の重要性を認識して、各熱設備に強力な熱回収設備の設置を推進するとともに、銑鋼一貫製鉄所のエネルギー収支の実態調査研究に先駆的役割を果たし、石油危機の際、直ちにコークス乾式冷却設備と炉頂圧発電設備の実機 1 号機導入を促した。また、新しい着想に基づく高炉ガス乾式集塵法の基礎研究、成型コークス製造法の研究に参画し

コンパクトな乾溜炉の基本開発、さらに焼結排ガスの省エネルギー型処理技術の開発に尽力した。昭和54年からは、高炉への微粉炭吹込みの基礎技術の研究・スラグ顕熱回収法の研究等について指導的立場より研究開発を展開している。

以上のように、君の熱プロセス・エネルギー技術に関する研究開発は高く評価され、そ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は十分であると認める。

西山記念賞

新日本製鉄(株)研究開発本部基礎研究所
第二基礎研究室副部長研究員
古川 敬君

加工用高強度鋼板に関する研究



君は、昭和29年3月東京大学工学部冶金学科卒業、36年同大学院博士過程卒業、同年4月富士製鉄(株)に入社し途中3年間のマサチューセッツ工科大学(米国)留学を経て46年6月から新日本製鉄(株)研究開発本部基礎研究所に勤務し現在に至っている。

君は、昭和47年以来、加工用高強度薄鋼板の研究に従事し、従来の高強度薄鋼板が成形加工性が不十分のため大幅な用途拡大が阻まれていた背景に鑑みて、成形加工性に優れた新しい高強度鋼板の研究に取り組み顕著な業績をあげた。すなわち、新しい着想から連続熱処理技術を適用したフェライト・マルテンサイト系高強度複合組織鋼板を実験室的に試作し、従来の高強度鋼板に比べ低降伏比、高強度および高延性特性に優れ、成形加工性が飛躍的に向上することを示し、この種の新鋼板を Dual Phase Steel と命名して世界的に有名ならしめた。さらに、この新鋼板が有する特性についてその機構を冶金的に解明し、それに基づき、連続焼鈍による冷延複合組織高強度鋼板の製造技術の指針を確立した。さらに、複合組織高強度鋼板を熱延ままで製造する技術の基礎的研究に従事し、熱延仕上げ時点で鋼板組織を $\alpha + \gamma$ の2相に分離せしめ γ 相の M_s 点以下で捲き取るという技術的着眼から出発して、C-Mn系や Si-Mn 系鋼を素材とする低温仕上げ・超低温(約 200°C 以下)捲き取り法(DPR: Dual Phase Rolling プロセス)を開発した。本技術は添加元素によりオーステナイト安定化および焼き入れ性向上を図るのではなく、非合金系鋼を用い熱延プロセスを利用して、熱延まま複合組織鋼板を製造するという基本思想によるもので経済性が高い。さらに DPR プロセスにおける成分要因・工程要因の効果を解析し、製造ラインへの適用を可能ならしめ、材質特性の優れた熱延まま複合組織鋼板の製造技術を確立した。

以上の通り君は加工用高強度鋼板としての複合組織鋼の開発・発展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

東京都立大学工学部機械工学科教授
宮川 大海君

耐熱合金の強度および高温耐食性の改善に関する研究



君は昭和24年3月東京工業大学金属工学科卒業、25年8月から東京都立大学工学部機械工学科に勤務し助手、助教授を経て41年10月教授となり、現在に至っている。この間一貫して、オーステナイト耐熱鋼および Ni 基耐熱合金の高温強度の改善、高温腐食とその試験法、防食処理

などの研究を行い優れた業績をあげた。

1. 耐熱鋼・耐熱合金の強度改善に関する研究 とくに弁用鋼分野において高温強度への組織学的因子の影響に関する広範な基礎研究を行った。高C-高N系の鋼に関して、粒界反応の析出挙動への製造・熱処理工程上の諸条件や化学組成などの影響を明らかにし、常温、高温での変形・破壊挙動およびクリープ破断特性への粒界反応の影響を調べ、10%程度の粒界反応が生じるとクリープ破断強度および破断延性が著しく向上することを見出した。また二重時効処理によつて粒界反応を制御し得ることを明らかにした。含P、高C系の鋼に関しては、時効硬化性へのPの効果とその作用機構を解明し、また粒界のジグザグ化による粒界強化とC、Pの適量添加による粒内強化を有効に組み合わせる簡易な新熱処理法として二段冷却法を提案した。さらにこの方法を Ni 基耐熱合金にも適用して成果をあげた。

2. 耐熱鋼・耐熱合金の高温腐食とその試験法に関する研究 内燃機関排気弁などの高温部材における高温腐食の実態について調査研究を行い、また現用の各種耐熱鋼・耐熱合金について、バナジウムアタックや高温硫化腐食における腐食挙動や合金元素の影響などの研究を行った。さらに腐食環境下での耐熱合金は粒界形状と粒界炭化物を制御すると粒界侵食が抑えられクリープ破断強度を著しく向上し得ることを明らかにした。一方、高温腐食試験法、とくにバナジウムアタック加速試験法に関しては学振耐熱金属材料委員会における共同研究を主宰し試験法の標準化(学振法の規定)に貢献した。

3. 耐熱鋼・耐熱合金の Al 被覆処理に関する研究 溶融 Al 被覆法が技術的に十分確立されていない時期に、処理条件と被覆材の性能などに基礎研究を重ね、高温腐食への防食効果を、多角的に究明し、さらにエンジンバルブなどの高温部材への本法の適用をはかるなど、応力や腐食・摩耗条件の厳しい新分野への本法の応用の道を拓いた。

以上のように、君は耐熱合金の強度および高温耐食性の改善の研究におけ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

大同特殊鋼(株)研究開発本部中央研究所
研究第二部副主席研究員
渡辺 一雄君

棒鋼線材圧延における熱間検査機器および精整設備の自動化の研究



君は昭和 30 年 3 月名古屋大学工学部電気学科卒業, 32 年 3 月同大学院工学研究科修士課程修了後, ただちに大同特殊鋼(株)に入社, 44 年中央研究所研究部第 13 研究室長, 52 年 4 月中央研究所研究第二部副主席研究員(次長待遇)となり, 現在に至っている。この間, 検査機器の開発, 精整

設備の自動化などの研究に従事し, 次の業績をあげた。

1. 線材圧延用熱間渦流探傷器の改善 渦流探傷器を線材圧延で使用する場合に発生する雑音信号の周波数解析を行ない, 雑音信号の中に線材の振動に起因するものが含まれていることを発見した。また, 膨大な目視検査の結果と渦流探傷の結果を照合し, 線材の振動による雑音を減少しうる検出コイルの最適周波数を求めた。これらの結果に基づいて改善をほどこした探傷器を作製し, 傷検出精度を向上させた。

2. 棒鋼線材圧延用熱間直径測定器の開発 圧延中の線材は高速で振動しているため圧延中に直径を高精度で測定することは困難とみられていたが, 平行光線で照射された線材の影をシリコンセル列によつて検出し, その検出信号を瞬時に記憶する方法により, 振動の影響を受けずに高精度で直径の測定できる装置を開発した。この装置は現場使用において総合精度として 0.03 mm の高精度が得られ, また優れた耐久性を示した。さらに, 検出部に CCD イメージセンサを採用するなど種々の改善を行つた。

3. 太丸棒鋼用自動研削機の開発 表面傷研削に多くの手数を必要とする太丸棒鋼用の自動研削装置を開発した。傷の部分に着けられたチョークマークの配置を計算機の記憶装置にいつたん記憶してから研削順序を決定し, この順序に従つて研削する方法を採り入れて研削の高能率化を図つた。また, 材料の搬送, チョークマークの検出, 研削など一連の動作を計算機によつて無人運転する方式を採り, 大幅な省力効果をあげた。

以上の他にも取鍋精錬などのプロセスの開発や理論解析に関して多くの業績を挙げている。

以上のように, 棒鋼線材圧延における熱間検査機器, 精整設備の自動化の研究における功績は多大であり, 表彰規程第 11 条により西山記念賞を受ける資格は十分であると認める。

西山記念賞

名古屋大学工学部金属学科講師
鰐部 吉基君

鉄鋼製錬における物理化学的研究



君は昭和 38 年 3 月名古屋大学工学部金属学科卒業, 43 年 3 月同博士課程修了後直ちに名古屋大学助手となりカナダ国トロント大学およびベルリン工科大学出張を経て 52 年 8 月名古屋大学講師に就任し現在に至っている。

この間終始化学冶金学的研究に従事し, 以下のような鉄鋼製錬に関する業績を挙げてきている。

1. 溶融鉄合金の高温物性に関する研究 Fe-Si, Fe-P, Fe-Si-P 系の熱拡散ならびに Fe-C, Fe-C-Si, Fe-C-Mn, Fe-Cr-Cu 系の相互拡散について, 測定とその手法の検討とを併せて行なつた。特に鉄鋼製錬において最も基本的な Fe-C 系の相互拡散については, 従来の文献の値に大きな差があつたのを, 測定方法の詳細な検討により信頼性の高い拡散係数を決定した。

2. 溶融スラグの熱力学的研究 FeO-SiO₂, FeO-MnO-SiO₂, FeO-CaO-SiO₂ 系における FeO の活量を電気化学的に測定し, さらにその結果をシリケートの重合反応論と Fe イオンの酸化度に基づいた塩基度より予測する手法を導出した。

3. 鋼の脱酸に関する研究 アルミニウムによる脱酸直後と凝固後における Al₂O₃ 系介在物群の生成・成長挙動を EPMA あるいは抽出試験をも含む手段で調べ, その広範な現象に統一的な解釈を与えた。そして Al₂O₃ 群生成における最も基本的な因子として鋼浴の酸素ポテンシャルを見出した。

4. 耐火物に関する研究 MgO および Al₂O₃ 耐火物の CaO-SiO₂-FeO 系あるいは溶銹スラグによる溶解の研究を行い, 耐火物の滓化性の評価に対して回転円筒法が好適であるという知見を得た。

以上のように君は, 鉄鋼製錬の物理化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。

9/1
10