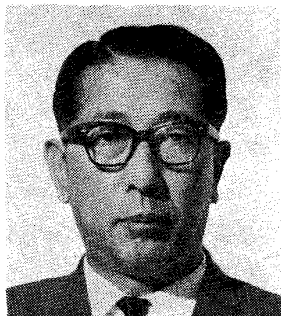


表彰理由書

渡辺義介賞

大同特殊鋼(株)代表取締役社長
武田喜三君

わが国鉄鋼業の進歩発展



君は、昭和10年3月京都帝国大学工学部冶金科卒業後直ちに、日本製鉄株式会社入社し、八幡製鉄株式会社八幡製鉄所製鋼部長、同社取締役本社計画部長、常務取締役、専務取締役堺製鉄所長、新日本製鉄株式会社専務取締役名古屋製鉄所長を歴任、昭和48年8月大同製鋼株式会社取締役社長に就任し、その後企業再編成により商号を変更し現在に至っている。

この間、前半は製鋼畑を歩み、製鋼技術の改善向上に挺身、後半は製鉄所長、役員として管理経営に当り次のごとき業績を挙げた。

1. 製鋼技術の近代化、とくに純酸素上吹転炉法の導入建設と操業技術の開発確立。

戦後の悪条件の下で、平炉築造法の改良ならびに製鋼作業の改善につとめ、さらに昭和25年、アメリカにおいて、当時世界最先端の製鋼技術をつぶさに視察し、帰国後、日本初の高効率の大型固定式平炉工場の建設並に操業に成功し、当時の最新鋭製鋼設備技術として画期的進歩をもたらした。すなわち操業面においては、①重油専焼または重油-コークス炉ガス混焼への転換、②燃料および燃焼二次空気の自動定率流量制御の導入による熱効率の向上、③酸素製鋼法の導入、④造塊用取鍋築造法の改善、⑤高歩留で品質安定性の高いセミキルド鋼への転換、などを直接指導し、多くの技術的改善に貢献した。

製鋼技術分野における技術的な貢献のうち最大のものは、純酸素上吹転炉の導入とその研究技術開発に関するものである。八幡製鉄所製鋼部長に就任した昭和27年、たまたまドイツ鉄鋼協会誌に紹介されたオーストリーにおける純酸素上吹転炉の将来性に着目し、ただちにその研究にとりかかるよう指示した。2年余りにわたる大規模かつ詳細な試験の結果多くの優れた有利性が確認された。

一方、転炉の試験と併行して昭和30年秋すでに八幡製鉄所に50~60tの大型実用転炉の建設を決意し、みずから技術提携先のブラサールオキシジェンテック社との折衝に当る一方、昭和31年初より日本最初の酸素転炉工場の建設を開始し、翌32年9月日本初の酸素上吹転炉鋼の出鋼となつたのである。当時としては、世界最大級の転炉の建設にふみ切ったその英断と進取の態度がその後の日本鉄鋼業の発展の基盤となつた。

2. 鉄鋼生産設備の近代化と最新鋭製鉄所の建設による技術的貢献

君が建設を推進した戸畑製造所および堺製鉄所はいずれも当時世界最新鋭の鉄鋼一貫製鉄所であり、特に戸畑

製造所は世界でも画期的なわが国最初の全面海域埋立によるいわゆる「海に築く製鉄所」であつて、近代大型高炉建設の先駆となつたものである。

さらに堺製鉄所の建設にあたつては、わが国では初めてH形鋼の圧延にユニバーサル圧延方式を採用してこれに成功したほか随所に新技術を取り入れ、またエネルギーの効率的な使用をはかるためコークス工場、発電所とのコンビナート方式を採用した。

次いで君津製鉄所の建設にあたつて注目すべきことはコンピューターを全工程にわたる生産管理に導入するとともにプロセス制御の分野でも技術開発の重要性を認め高炉、転炉、分塊、圧延全分野にわたつてオンライン化が進められた。

新鋭設備を装備して最新の技術を駆使した製鉄所の操業により、わが国鉄鋼業の国際競争力は高まり技術力に関しても世界の注目を集めるまでに成長した。これに伴つて海外における製鉄所の建設への協力が開始された。その第1歩がブラジルミナス製鉄所の建設であつた。このような鉄鋼業の海外への展開も、君がその豊富な経験と透徹した洞察力を以つて指導したことが大きな力となっている。

3. 特殊鋼業界の構造改善に対する功績

君は長年に亘り本会共同研究会製鋼部会長として業界の製鋼技術の指導発展に尽力するとともに本会副会長をはじめ関係学協会の役員を歴任して業界の発展に寄与した。

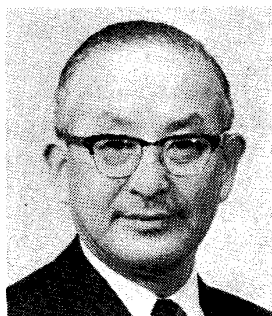
昭和48年大同製鋼社長に就任、日本鉄鋼連盟特殊鋼部会会長の要職にあつて業界の指導育成に当たるとともに、懸案であつた特殊鋼業界の再編成を促進、その実現を果たした。昭和51年大同製鋼、日本特殊鋼、特殊製鋼の三社は合併、世界最大規模の特殊鋼メーカー大同特殊鋼を実現させた。

以上のとおり君のわが国鉄鋼業の進歩発展に対する功績は卓越したものであり、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

住友金属工業(株)代表取締役副社長
池島俊雄君

わが国鉄鋼技術の研究開発・特に鋼管、圧延技術分野等における貢献



君は、昭和13年3月東京帝国大学理学部物理学科を卒業後直ちに住友金属工業株式会社に入社、鋼管製造所研究部長、中央技術研究所企画調査室長、同所副所長、取締役・技術部長、常務取締役・第二技術開発部長、専務取締役・中央技術研究所長を歴任、昭和51年6月副社長に就任、現在に至っている。この間一貫して研究開発部門にあつて

自ら新製品、新技術の開発、生産技術の向上に努めると共にその指導を行ない次のごとき業績を挙げた。

1. 各種鋼管製造技術の確立

戦後わが国の大容量火力発電所の建設に際しボイラ用鋼管の国産化が要求されたが、君は鋼管製造及び材質の研究開発の経験をもとに昭和25年、当時として画期的な高温高压のボイラ用鋼管の製造上、技術上の問題解決に協力し、とくに重要な長時間クリープラプチュア性質の解明、データの整備に尽力し、国産化の推進に寄与した。爾来、ボイラ用の各種高級鋼管の完全国産化を達成すると共に広く海外へも輸出し、火力発電の発達に寄与した。一方、エネルギー開発に必要な油井用鋼管の製造技術を確立し、APIのJグレードの認定(日本第一号)を取得して以来最近の苛酷な使用条件に耐える世界最高レベルの耐腐食用並びに高強度の独自の油井鋼管の開発を指導し実現した。また、石油・天然ガス輸送用のラインパイプの分野では、鋼板の制御圧延技術及び鋼管製造技術の開発を推進すると共に、ラインパイプの破壊機構の解明などを行ない、トランスアラスカパイプライン向鋼管の例に見られる様に世界に先がけて寒冷地向高靱性鋼管を完成すると共に耐腐食用鋼管の製造技術を開発した。更に君は、原子力発電に必要なジルカロイ・インコネル・ステンレス等の管の一貫した製造体制を確立せしめると同時に、耐応力腐食用ステンレス鋼管並びに高速増殖炉熱交換器用鋼管の開発を指揮して斯界に有為の新材料を出現せしめつつある。

2. 鋼の熱間圧延の計算機制御の開発育成

君は同社入社当時、世界的にも未開拓の分野であつた鋼の熱間加工における変形抵抗の実験的研究に従事し、測定法の確立・データの蓄積を行ない、他方熱間加工法の科学的研究の必要性を痛感し圧延理論分科会において圧延理論の実際への応用をうながした。以上の背景のもとに昭和36年和歌山製鉄所に設置されたホットストリップミルに対する計算機制御の導入計画に際し米国技術の採用を廃して、熱間変形抵抗を活用した圧延理論を基礎とする国産制御方式開発の方針を示し、昭和43年国産第1号のホットストリップミル計算機制御システムを完成せしめた。その後このシステムを鹿島製鉄所でも発展的に実用化せしめる一方、厚板圧延機・分塊圧延機の計算機制御開発に当つてもロールの撓みの解析・圧延荷重の正しい予測などの理論解析を重視した制御方式を開発せしめ、歩留の向上・生産性の向上に大きく貢献した。

3. 業界に対する貢献

君はまた、秀れた学識と永年の研究開発によつて培われた豊かな経験をもつて、本会副会長を始めとする鉄鋼関連各種学協会の役員を歴任し、原子力、発電、材料、自動制御、塑性加工、溶接等広範な分野にわたり業界の指導的役割を果たすと共に斯界の発展に貢献した。

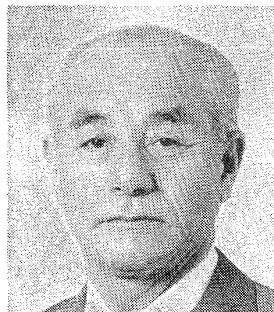
以上の如く君の我が国鉄鋼技術の研究開発の進歩発展に寄与した功績は卓越したものであり、表彰規程第10条により西山賞を受ける資格十分であると認める。

服 部 賞

(株)神戸製鋼所専務取締役鉄鋼生産本部長

小 南 曠 君

近代製鉄所の建設と製造技術の発展



君は、昭和12年3月南満州工業専門学校機械科卒業、昭和19年株式会社神戸製鋼所に入社、神戸工場製鉄原料課長、運輸部長、加古川建設本部副本部長を歴任し、取締役、加古川製鉄所長を経て、50年常務取締役、52年専務取締役となり現在に至っている。

君は、昭和32年同社が神戸工場灘浜地区に鉄鋼一貫製鉄所を建設するにあたり、鉬石事前処理設備の計画・建設を担当し、鉬石の整粒化技術を導入することにより高炉操業成績の向上に寄与した。また同社加古川製鉄所の建設に際しては全分野を担当し、新鋭製鉄所の完成に指導的役割を果たした。

1. 41年、同社灘浜地区に日産3000tのグレートキルン方式ペレット工場をわが国で初めて建設し世界に先がけて混合原料による自溶性ペレットの製造に成功した。またペレットの高炉への大量使用の見通しを樹立するとともに、ペレットによる安定した高炉操業を可能にする技術に先鞭をつけた。

ひきつづき加古川製鉄所に日産8000tの世界最大級のグレートキルン方式ペレット工場を建設し、大型高炉への高配合操業をも実現した。一方、ペレットの高品質化の一環としてMgO添加ペレットを開発・完成させるなどにより、高出鉄比、低燃料比の操業技術を確立した。

2. 君は、加古川製鉄所建設にあたり、クリーンエネルギーとしての輸入ブタンの導入、構内軌道の無操縦の導入、あるいは発電・高炉送風・酸素・プロセス蒸気などを結合させたボイラーに、所内のあらゆるエネルギーをコントロールする機能をもたせ、SO_x、NO_xの変動に対応できるプロセスを確立するなど、時代に即した製鉄所づくりにも多面的に活動してきた。

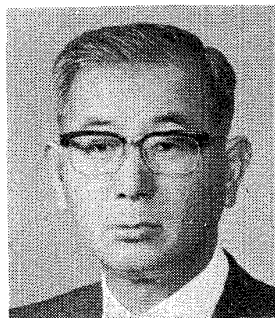
以上のように、君の近代製鉄所の建設と製造技術の発展に対する貢献は顕著であつて、表彰規程第4条により服部賞を受ける資格十分であると認める。

服 部 賞

川崎製鉄(株)専務取締役技術本部長

八 木 靖 浩 君

製鋼技術の進歩発達と鉄鋼生産の近代化



君は、昭和18年9月東京帝国大学第1工学部冶金学科卒業後川崎重工業株式会社(後に昭和25年8月川崎製鉄株式会社はこれより分離独立)に入社し、29年6月千葉製鉄所製鋼課長、40年8月水島製鉄所製鋼部長、42年9月兼管理部長、46年6月取締役水島製鉄所副所長、49年11月常務取

締役を歴任、50年5月技術本部長兼ツバロンプロジェクト協力本部長、52年6月専務取締役兼エンジニアリング事業部長に就任現在に至っている。

この間、一貫して製鋼業務に従事し千葉製鉄所においては大型平炉を建設し、また葺合・千葉両工場を通じて平炉に大量酸素を利用することによって生産能率を飛躍的に増大する製鋼技術確立した。その後転炉製鋼法の抬頭を見るやこれを導入建設し、単孔ノズルによる地金やスラグの噴出を防止するため模型実験から始めて多孔ノズルの開発に成功し、他に類例を見ない顕著な生産能率の向上を達成すると共に、冷延鋼板の時効性に影響を及ぼす窒素の挙動を究明するなどの鋼質向上と計算機制御の導入によって適中率の向上をはかるなど転炉製鋼技術を進展させた。水島製鉄所においては転炉排ガス回収について研究し熱源の節約に努めると共に各種連铸設備を建設操業し、一貫製鉄所における転炉—連铸システムによる鉄鋼製造技術を確立した。中でも8ストランドブルーム連铸は当時世界最大のものであり、また4ストランドビームブランク連铸は国内最初のものであった。

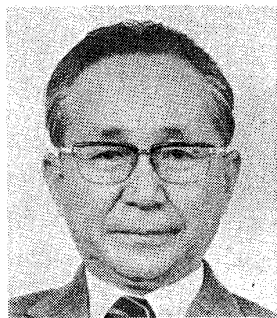
さらに鉄鋼生産の運営に関しては科学的管理に心を致し、製造技術の標準化と需要家へのサービスに努め、中央・ライン・プロセスの各コンピュータ群よりなるオンラインシステムの導入により1200万トン/年の大規模生産における管理運営体制を確立した。

以上の如く君は製鋼技術の進歩発達と鉄鋼生産の近代化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

日本鋼管(株)取締役技術研究所長
鈴木 驍 一 君

製鉄技術の開発と鉄鋼製造技術の開発推進



研究所有長に就任、現在に至っている。

1. 製鉄技術の開発

川崎製鉄所製鉄課時代において早くから高炉内の装入物分布とガス流れの適正化によるコークス比の低減、操業の安定化に着目し、装入物の整粒強化、装入物分布制御装置の開発などを行なつた。さらに、これらを徹底し、レベルアップするため高炉操業のモデル化を行ない、世界最初の高炉コンピューターコントロールシステムを開発し、製鉄プロセスにおける計算制御技術の端緒を開いた。その後福山製鉄所においては、急ピッチな建設を実現し、つぎつぎと世界記録を更新する高炉の大型化に挑戦し、従来の豊富な経験と斬新な考えにより大型高炉を基幹とする今日の製鉄技術隆盛の基盤を築いた。とく

に高炉の大型化と高圧化を目指し、しかも高生産性を達成維持するために、原料のベッディングを含む原料予備処理システムの確立、独自の装入装置、装入物分布制御装置、炉体冷却方式の開発、高風熱操業のための熱風炉の設計などを採用したが、これらはいずれもその時期における先端技術として評価されている。

2. 鉄鋼製造技術の開発推進

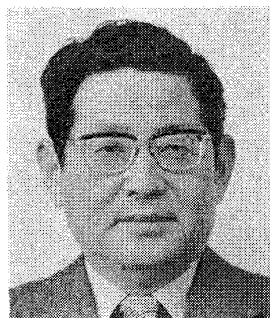
鉄鋼技術部および技術研究所の長としては、とくにニーズに直結した各種新製品の開発とその製造技術の確立に貢献した。すなわち、独自の卓抜したアイデアと広い視野にもとづく組織の運用により、問題の解決方法を指導推進し、高炉炉頂ガスを利用した還元ガスの製造、回転連铸、低硫鋼溶製、連铸の適用鋼種拡大、連続焼鈍などの技術分野において技術者、研究者の総合力を結集し新しい製造技術の開発に大きく貢献した。

以上の通り君は製鉄技術の開発と鉄鋼製造技術の開発推進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。

香 村 賞

新日本製鉄(株)取締役君津製鉄所副所長
戸 田 健 三 君

新製品・新技術の開発と新鋭設備の建設操業



君は、昭和19年9月京都大学機械工学科を卒業、昭和21年日本製鉄株式会社に入社、八幡製鉄所戸畑第3ストリップ工場長、本社生産課長、堺製鉄所技術部長を歴任して、昭和43年7月君津製鉄所次長、46年同副所長、50年5月同取締役に就任し今日に至っている。

この間、特に新鋭君津製鉄所の建設と操業にあたり卓越した企画力と指導力により数多くの新製品新技術の開発と新鋭設備の建設操業に尽力した。

1. 熱延コイルより厚手鋼板を製造する方法及び設備の開発

過去、厚手鋼板(板厚6.5mm超材)は厚板ラインで生産するため、ストリップ圧延製品に比べ生産性、製造コスト、寸法公差、表面清浄性、平坦度が劣り、また熱延コイルを捲き戻して厚板を製造すると、反りやねじれを生じて十分に使用に耐える切板はできなかった。

君は、昭和43年8月から厚板材と同等の品質を確保しストリップ材の利点を十分にいかした薄手厚板の製造という難問に挑戦し幾多の実験と理論的解明を指導し新ラインの建設を行なつた。HCL(Heavy Gauge Hot Coil Cutting Line)設備の特徴は新理論にもとづく2台の大型レベラー独特の機構を持つフライング・ダイカットシャー、マグネットパイラーなどを具えコンピューターコントロール操業を行なうラインである。現在、自動車用フレーム材、タンク用材、造船材、橋梁鉄骨材、車輛用、機械構造用、パイプ用材を製造している。

2. 薄板連続焼鈍処理設備(CAPL)による深絞り用冷延鋼板製造技術の開発

深絞り用冷延鋼板を連続焼鈍で製造する至難の技術に挑戦し、その卓越した技術的洞察力和チームの能力をフルに発揮させる秀抜な指導力とをもつて遂に昭和47年10月新日本製鉄君津製鉄所において世界初の専用ラインを建設稼働せしめた。

さらに、本プロセスの特徴を活かした技術開発に取り組む既存の箱焼鈍では本質的に得ることのできない秀れた成形性をもつ高張力冷延鋼板、及び秀れたホーロー性をもつホーロー用鋼板の量産化に成功したが、特に複合組織を有するいわゆる Dual phase 高張力冷延鋼板は、省エネルギーという時代の要請に基づく自動車の軽量化を大きく推進し得るものとして注目を浴びている。

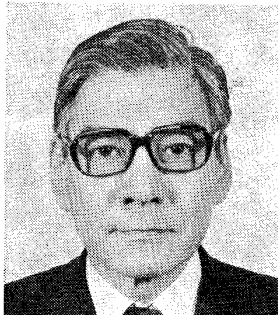
以上のように新製品・新技術の開発と新鋭設備の建設操業を通じて、わが国鉄鋼生産技術の発展に寄与した功績は顕著なものであり、表彰規程第5条により君は香村賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 三 郎 賞

(株)日本製鋼所営業本部理事

川 口 三 郎 君

発電機用大型タービンおよびジェネレーターシャフトの品質向上と製造技術の進歩改善



君は、昭和23年3月早稲田大学理工学部金属工学科卒業後直ちに株式会社日本製鋼所室蘭製作所に入社(研究所配属)し、室蘭製作所研究所主任、室蘭製作所第一工務部材料企画課長、鍛錬部熱処理課長、鍛錬部長、生産管理部長、室蘭製作所所長代理兼生産管理部長を歴任し昭和52年

11月東京本店営業本部理事となり現在に至っている。

この間一貫して大型鍛鋼品の品質向上、製造技術の改善、開発に取り組み幾多の優れた業績を挙げている。

とくに、発電用大型タービンローターおよびジェネレーターローターシャフトに関しては、当初の 25MW 級の比較的小型のタービンおよびジェネレーターローターの製造から今日の 1000MW 級の大型のものまで大型化の傾向と要求品質の高度化の中にあつて発生する数多くの問題を解決しながら品質の向上に努め、現在の安定した製造技術を確立した。

さらに特筆すべきことは昭和44年に世界に先駆けて 400 t 鋼塊を鋳込み原子力発電用超大型ジェネレーターローターシャフトを製造するに当つてこれを指導し成功を収めたことである。以来、これの製造技術の改善に取り組む、且つ指導し多数の高品質超大型ジェネレーターローターシャフトの製造を成功させ、各国ユーザーの信頼を得るに至った。

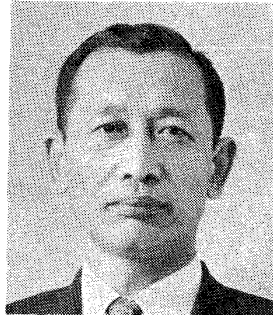
以上のごとく、君は大型鍛鋼品、とくに発電用大型タービンおよび大型ジェネレーターシャフトの品質の向上および製造技術の進歩改善に対する功績が顕著であつて渡辺三郎賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 三 郎 賞

日立金属(株)取締役安来工場長

鈴 本 禎 一 君

高級特殊鋼の製造技術の進歩発展



君は、昭和23年3月京都帝国大学工学部冶金学科卒業後直ちに、日立製作所に入社し、安来工場に勤務、昭和31年10月日立金属株式会社として(株)日立製作所より分離独立後、引続き同工場に勤務し、製鋼課長、製鋼部長、技術部長を歴任し、同工場副工場長を経て昭和48年6月安来工場

長兼同工場冶金研究所長、昭和50年6月には取締役就任し現在に至っている。

この間一貫して高級特殊鋼の製造、とくに高級工具鋼の量産製造技術および航空機エンジン用超耐熱合金の製造技術の研究、量産化応用開発に努めた。すなわち、

1. 高級特殊鋼の品質は、用いられる原鉄および各種合金鉄類の不純物含有量により鋼質の優劣を決するものとして、古来より製造されてきた山陰砂鉄による高級工具鋼の製造法を確立し、我国初のウィベルグ法海綿鉄を用いた高級工具鋼の製鋼技術に多くの改善を加え、品質の向上と安定生産化を確立した。

2. 昭和34年には業界に先駆けて、消耗電極式真空アーク溶解炉を導入し、高品質清浄鋼として重要用途のsteamタービンブレード材など品質安定化をはかり、従来の製造法から一段と高品質の安定した素材供給を果した。同時に真空製造装置の建設により高級特殊鋼塊の製造法改善に努め、高級化を一段と進めた。また41年には、ESR溶解炉の独自設計による大型設備を建設し、さらに44年には消耗電極式 10 t 真空アーク溶解炉の増設、つづいて45年には我国初の大容量の 25 t 真空誘導溶解炉を採用し、その操業法の確立と活性元素を多量に含む超合金の国産化供給を可能とした。また原子炉用低炭素ステンレス鋼の製造を可能とし、国産化への先鞭をつけた。

3. 33年より航空機エンジンの国産化にともない、防衛庁認定工場として、TIMKEN 16-25-6 タービンホイールの量産化、41年からは超耐熱鋼 V-57 の国産化により航空機ジェットエンジンの国産化部品の供給を開始し、つづいて47年以降の通産省工業技術院主唱による大型プロジェクトとしての国産ジェットエンジンの開発試作に参画し、超耐熱材料の製造開発研究に貢献した。

4. 海外諸国への高級特殊鋼材料および製品の供給には、早くから欧米諸国をはじめとして、技術交流を果し、高速度工具用鋼をはじめ、各種鋼材の輸出、米国への原子炉用高級材、高級剃刀替刃材など多量の供給を続け、我国特殊鋼の名声を高めた。

以上のように、君は高級特殊鋼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。

俵論文賞

川崎製鉄(株)技術研究所製鉄研究室主任研究員

榎谷 暢 男 君

〃 〃 〃 〃

〃 〃 〃 田口 整 司 君

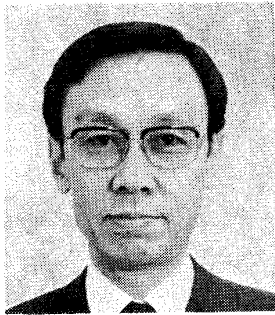
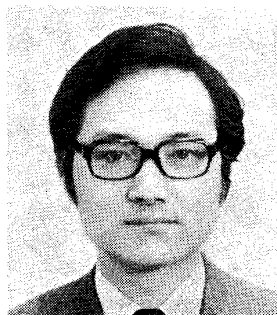
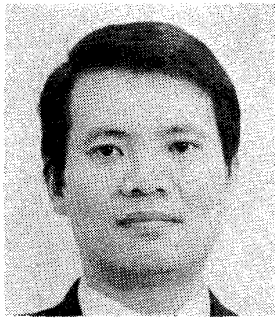
〃 〃 〃 研究員

〃 〃 〃 高田 至 康 君

〃 〃 〃 次長

〃 〃 〃 岡部 俠 児 君

高炉でのスラグ、銑鉄間への Si, Mn および S の分配比による炉内下部領域の状態の判定 (論文)



榎谷君は、昭和36年3月東北大学理学部化学科卒業、昭和38年3月同大学院修士課程終了後、ただちに川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務、昭和44年12月製鉄研究室主任研究員となり現在に至っている。

田口君は、昭和42年3月京都大学理学部物理学科卒業後ただちに川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務、昭和50年8月同所製鉄研究室主任研究員となり現在に至っている。

高田君は、昭和46年3月大阪大学理学部化学科卒業、昭和48年3月同大学院修士課程終了後ただちに川崎製鉄(株)入社、技術研究所勤務となり現在に至っている。

岡部君は、昭和26年3月東京大学第一工学部冶金学科卒業後ただちに川崎製鉄(株)入社、葦合工場製鋼部、千葉製鉄所技術部、動力部を経て、昭和42年9月技術研究所製鉄研究室長、同企画室室長兼製鉄研究室長を歴任、昭和53年1月同所次長となり現在に至っている。

かつてブラックボックスとされていた高炉も、近年行なわれた幾つかの解体調査により、その内部状況がかなり明らかになってきた。しかしこれらはあくまでも死体解剖であり、生きている高炉の日常操業管理あるいは炉況推移の判定は、今なお操業者にとって大きな問題である。

従来、高炉の熱的状态を反映する指標として、溶銑温

度と溶銑中 Si 濃度が広く用いられていたが、それ以外にスラグ・銑鉄の化学組成を炉内状態検出の目的で積極的に利用した例は少ない。高炉から排出される銑鉄・スラグ中 Si, Mn および S の両相間分配比は平衡値に達しておらず、また操業条件により一義的に決定する値を示さぬものである。

本研究の特色は、これら実績分配比の平衡値からのずれを高炉下部状態の指標として利用し得ることに着目したところにある。高炉における Si の溶銑への移行は、実験室的研究および実炉操業データの検討により、高炉下部滴下帯における SiO を介しての反応が主体であることが確められ、一方 Mn および S の移行は炉床スラグ浴内におけるスラグ-メタル反応が主体であることが確認された。著者らは厳密な熱力学的計算により、Si, Mn および S の実績分配比の平衡分配比に対する百分比(R_{Si} , R_{Mn} , および R_S)を求め、 R_{Si} をシャフト下部から羽口付近にかけての滴下帯の温度と FeO の還元状態を示す炉熱指数、 R_{Mn} および R_S を炉床部への FeO 降下量すなわち炉下部での酸化鉄還元状態の良否を示す炉況指数とした。著者らはこれらの新たに導入した指数と炉床熱強度指数(溶銑温度)とを組合わせて、実高炉の操業状態推移との対応を検討した結果、長時間スケールでの操業状態の良否はこれらの指数により判定可能であるとの結論に達した。

これらの結果は、実測困難な高炉下部の状態を理論的根拠に基き判定し高炉操業の指針を与えるものとして、その寄与するところは大きなものと認められる。よつてこの論文は本会会誌昭和52年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

(株)日本製鋼所室蘭製作所研究部課長兼

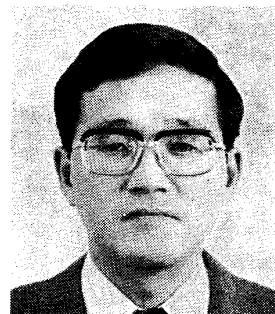
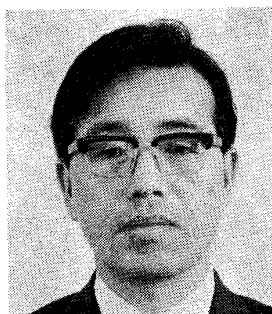
本店開発本部材料研究所課長

鈴木 是 明 君

〃 〃 製鋼部製造技術課勤務

宮 本 剛 汎 君

型V偏析の生成条件について (論文)



鈴木君は、昭和34年3月東北大学工学部金属工学科卒業後ただちに(株)日本製鋼所入社、室蘭製作所研究所勤務、昭和50年8月同所製鋼部製造研究室課長を経て、昭和52年11月同研究部課長兼本店開発本部材料研究所課長となり現在に至っている。

宮本君は、昭和42年3月北海道大学理学部物理学科卒業後ただちに(株)日本製鋼所入社、室蘭製作所研究所勤務

務, 51年4月同所製鋼部鑄造技術課勤務となり現在に至っている。

大型鋼塊に発生する大きなマクロ偏析である逆V偏析の生成機構については非常に多くの研究が行われて来たが, その多くは凝固後の鋼塊に発生した逆V偏析を観察してその生成機構を推定しているために実証性に乏しく技術的な改善に発展し得なかつたものと思われる。さらに逆V偏析は比較的大型の鋼塊に限られる現象であるために, その詳細な研究がきわめて困難でありその解決が長期にわたり得られなかつたと考えられる。

著者らは, 14 kg という極めて小さな鋼塊に大型鋼塊と全く同様な逆V偏析を生成させることに成功し, しかも凝固過程を変えることもできるので, 大型鋼塊における逆V偏析の生成過程をほぼ完全にシュミレートできるようになった。

著者らの得た主な結果は次のように要約される。

1) 鋼の固液共存層内にはデンドライトが網目をなす部分と未だ網目をつくらない部分の境界があり, この凝固前面は固相率で 0.35 程度の所である。

2) 逆V偏析はこの凝固前面を濃化溶鋼が上昇することによつて生成し, その傾斜角度は濃化溶鋼の上昇速度と凝固前面の進行速度のベクトル和として決まる。

3) 逆V偏析の生成する臨界条件は, 本研究の鋼種では $R^{1.1}\varepsilon \leq 8.75$ (R : 凝固速度, ε : 冷却速度) で示される。

4) 逆V偏析がストリング状に現出するのは濃化溶鋼が凝固前面を上昇することに関連し, 凝固前面より高い固相率の領域内でも肥大化し続ける。

以上のように, 著者らは逆V偏析の生成をシュミレートできる実験室的手法により, 逆V偏析と凝固過程との関係を解明することに成功した。この成果は, 逆V偏析の研究ならび技術的改善に対し, きわめて高い科学的水準の出発点を約束するものである。よつてこの論文は本会誌昭和52年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

東京工業大学工学部金属工学科助手

川 上 正 博 君

ペネズエラ国立金属研究所研究員

永 田 和 宏 君

日本鋼管(株)福山製鉄所製鋼部

山 村 稔 君

〃 本社技術部主任部員

坂 田 直 起 君

〃 技術研究所福山研究所

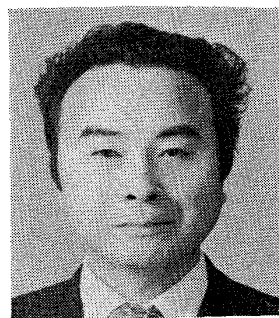
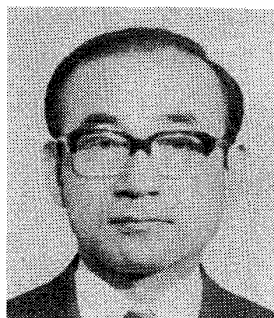
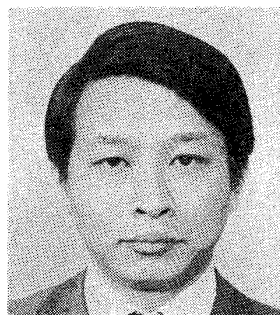
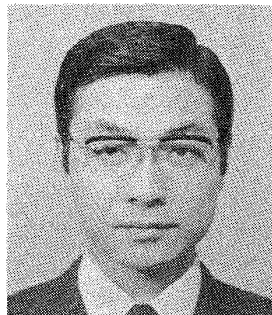
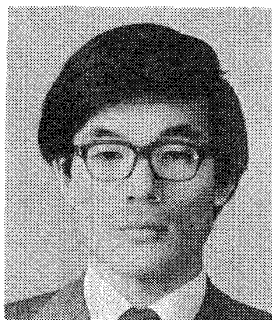
銑鋼研究室主任部員

宮 下 芳 雄 君

東京工業大学工学部金属工学科助教授

後 藤 和 弘 君

E S R 操業中のスラグとメタルプール中の温度および 電位分布の測定と発熱量分布 (論文)



川上君は, 昭和41年3月東京工業大学工学部金属工学科卒業, 昭和46年3月博士課程修了後ただちに同大勤務, 同年7月助手となり現在に至っている。

永田君は, 昭和44年3月東京工業大学工学部金属工学科卒業, 昭和50年4月博士課程を卒業後同大研究生を経て, 昭和51年5月ペネズエラ国立金属研究所研究員となり現在に至っている。

山村君は, 昭和45年3月東北大学工学部金属工学科卒

業、昭和47年同大学院修士課程修了後ただちに日本鋼管(株)入社、技術研究所製鋼研究室勤務、昭和51年7月より福山製鉄所製鋼部勤務となり現在に至っている。

坂田君は、昭和41年3月名古屋大学工学部鉄鋼工学科卒業、昭和43年3月同大修士課程修了後ただちに日本鋼管(株)入社、技術研究所製鋼研究室に勤務、同福山研究所を経て昭和51年7月本社技術部主任部員となり現在に至っている。

宮下君は、昭和32年3月東京大学工学部応用物理学科卒業後ただちに日本鋼管(株)入社、技術研究所物理研究室勤務し、昭和41年9月同所製鋼研究室係長、47年1月京浜製鉄所製鋼部第3製鋼工場長、49年2月技術研究所製鋼研究室課長を経て、52年7月同所福山研究所鉄鋼研究室主任部員となり現在に至っている。

後藤君は、昭和33年3月東北大学工学部金属工学科卒業、35年同修士課程終了、37年8月オハイオ州立大学金属工学科博士課程卒業後ただちに東京大学工学部冶金工学科研究生となり、助手、専任講師、助教授を経て昭和41年10月東京工業大学工学部金属工学科助教授となり現在に至っている。

本論文はE S R炉内の諸反応をはじめ、溶解効率、凝固組織を支配すると考えられる、炉内温度、電圧および発熱分布を直接測定し、その結果にもとづいてE S Rの操業解析に有益な知見を与えたものである。

従来、温度分布の測用を試みた例は2、3みられるが著者らは、半工業的規模の交流E S R炉を対象とし、巧妙な実験手法を駆使して、電極中心から半径方向にわたる4ヶ所について、温度と電圧の直接同時測定を試み、これによつてスラグ相内の発熱量分布図を始めて明らかにし、E S R操業の基礎的指針を与えたものといふことができる。

著者らが測定上、特に留意したところは、E S R炉内の中心から半径方向4ヶ所の位置について、電圧と温度の同時測定用プローブを、巧みに電極棒にとりつけて、測定位置を正確に読みとるように工夫した点である。本実験により明らかにされたところを要約すれば、次のようにまとめることができる。

(1) スラグ相内温度はほぼ均一で、 $1750 \pm 30^\circ\text{C}$ であり、またスラグ相内等電位線分布は、電極棒近傍で密になつており、この結果からE S R炉内の発熱は、大部分、電極近傍の限られた範囲内で起つてることが明らかである。この事実、また、スラグ相内の流動がきわめて激しいことを裏付けるものである。

(2) 温度分布の測定結果から、E S Rの精錬反応を考えるとき、スラグ側の拡散律速となるような場合には主としてメタルプール/スラグ界面で起こることを示した。

(3) また本測定結果から、操業条件、殊に電流、電圧とメタルプール形状との関連を明らかにすることができた。よつてこの論文は本会誌昭和52年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)研究開発本部製品技術研究所
研究部第1研究室室長部長研究員

門 智 君

〃 〃 第4研究室副部長研究員

山 崎 桓 友 君

〃 〃 〃 課長研究員

山 中 幹 雄 君

〃 〃 第1研究室研究員

吉 田 耕 太 郎 君

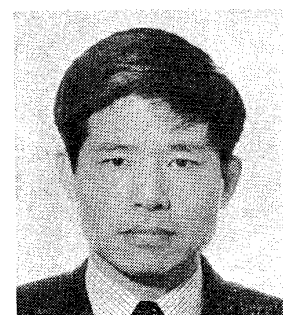
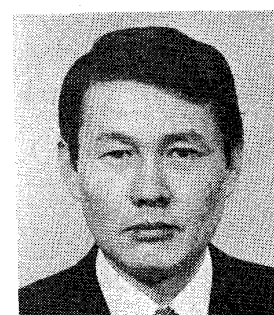
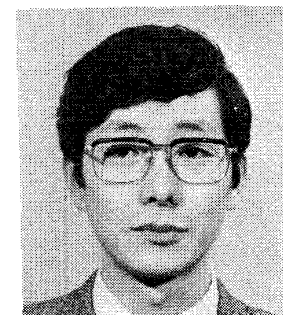
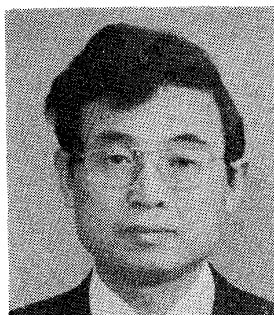
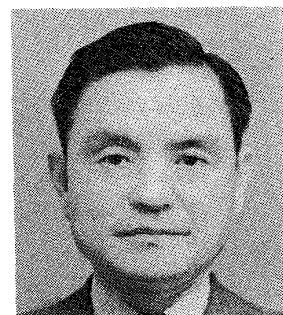
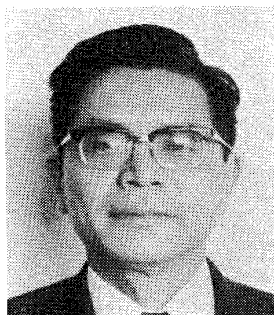
〃 〃 第4研究室研究員

矢 部 克 彦 君

〃 〃 基礎研究所第2基礎研究室

小 林 尚 君

自動車排気ガス中におけるステンレス鋼の高温腐食挙動(論文)



門君は、昭和27年3月北海道大学理学部化学科卒業後ただちに同大勤務、昭和38年1月同大理学部および工学部助教授を経て、昭和38年4月富士製鉄(株)中央研究所に勤務、現製品技術研究所第1研究室室長、部長研究員となり現在に至っている。

山崎君は、昭和37年3月早稲田大学院理工学研究科博士課程修了後ただちに富士製鉄(株)入社、中央研究所勤務、第1、第2研究室を経て、現製品技術研究所第4研

研究室副部長研究員となり現在に至っている。

山中君は、昭和37年早稲田大学第一理工学部応用理学科卒業、昭和42年3月同大学院博士課程修了後ただちに富士製鉄(株)入社、中央研究所勤務、現製品技術研究所第4研究室課長研究員となり現在に至っている。

吉田君は、昭和41年3月京都大学理学部化学科卒業後ただちに富士製鉄(株)入社、中央研究所勤務、現製品技術研究所第1研究室研究員となり現在に至っている。

矢部君は昭和31年姫路工業大学附属工業高等学校工業化学科卒業後ただちに富士製鉄(株)入社、広畑製鉄所勤務、昭和39年中央研究所に移り、現製品技術研究所第4研究室研究員となり現在に至っている。

小林君は、昭和44年大阪大学大学院工学研究科応用物理学専攻博士課程修了後ただちに富士製鉄(株)入社、中央研究所勤務を経て、昭和46年6月基礎研究所第二基礎研究室勤務となり現在に至っている。

サーマルリアクタなどの自動車排ガス浄化装置用材料は最高1000°Cを超える複雑な組成の排ガス中で、エンジンの起動・停止や出力変動に伴う厳しい断続加熱に耐えることを要求される。しかし候補材料の断続加熱試験は多くは大気中で行われるため、実機エンジンの排ガス中での高温腐食挙動に関しては不明の点が多い。

本研究は10数種類の候補合金を用い、空燃比を変えた実機からの排ガス再燃焼雰囲気中で、最高加熱温度800°C、1000°Cおよび1200°Cの断続酸化試験を400サイクル(400h)にわたって実施し、各合金の酸化抵抗と酸化機構を大気中の場合と対比して詳細に比較検討するとともに、燃料中の微量Sによる硫化の促進と硫化・酸化機構を、排ガス特有の還元性成分との関連において、化学平衡論的に精細に考察したものである。

本研究のおもな結果を要約すると次のようになる。

(1) 酸化減量は雰囲気中の還元性成分(CO, HC)の増加につれて増大し、大気中に比べて排ガス中の方が同じ排ガス中では空燃比の低い方が大きい。

(2) フェライト系およびオーステナイト系耐熱鋼のうちで、最もすぐれた耐酸化性を示したのは22Cr-2.7Al-Ti鋼で、ついでSUS310S, SUSXM15J1系鋼などである。排ガス中ではCr-Al系鋼の異常酸化現象が起り易いが、上記のCr-Al系鋼には異常酸化は全く認められない。

(3) 排ガス中では保護性酸化被膜 Cr_2O_3 が形成されにくく、スピネル型酸化物あるいはさらに高次の $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ の形成が促進され、酸化減量が増大する。

(4) 雰囲気中の還元性成分はSポテンシャルを増加する。そのため、とくにCO%の高い低空燃比の排ガス中では微量の SO_2 により硫化が促進され易く、それに伴い酸化の進行も速いことを化学平衡論的に明らかにし、さらに腐食機構の観点から、望ましい排ガス組成を示した。

以上のように、本研究は排ガス中での各種耐熱鋼の腐食挙動と腐食機構を明らかにして、近年大きな社会的要請である自動車排ガス対策用材料の開発に有用な諸知見を与えると同時に、候補材料の選定という立場からさらに一歩進んで、排ガス組成ないしエンジン諸元の設計に

関しても重要な提言を行つた点が高く評価される。実機の排ガスをを用いた試験としては、実用的には実車試験やベンチテストもアメリカでは行われているが、このような基礎研究はおそらくほかに例がない。よつてこの論文は本会会誌昭和52年中に掲載された論文中最も優秀のものであり、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

日本鋼管(株)技術研究所第3研究部

鋼材研究室主任部員

荒 木 健 治 君

〃 福山製鉄所薄板部第2冷延工場

亜鉛メッキ班長

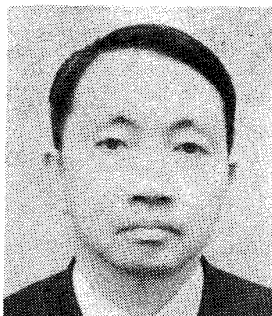
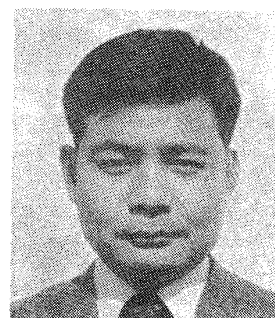
福 中 司 郎 君

〃 第一重工設計部圧力容器設計室

主任部員

内 田 国 木 君

Development of Continuously Annealed High Strength Cold Rolled Sheet Steels (論文)



荒木君は、昭和38年3月大阪大学理学部物理学科卒業、昭和40年3月同大修士課程修了後ただちに日本鋼管(株)入社、技術研究所勤務、50年7月同所鋼材研究室主任部員となり現在に至っている。

福中君は、昭和42年大阪大学基礎工学部材料工学科卒業後ただちに日本鋼管(株)入社

技術研究所勤務後、福山製鉄所管理部を経て、52年7月同所薄板部第2冷延工場亜鉛メッキ班長となり現在に至っている。

内田君は、昭和26年3月東京大学工学部冶金学科卒業後ただちに日本鋼管(株)入社、鶴見製鉄所製鉄課勤務、36年技術部係長、44年3月技術研究所鋼材研究室課長を経て、51年5月第一重工設計部圧力容器設計室主任部員となり現在に至っている。

本論文の目的は、日本鋼管株式会社において開発せられた新規な連続焼鈍法(焼鈍温度から急冷するサイクルによるもの、以下WQ-CA法という)によつて、自動車工業などで要望されている高強度で加工性のよい冷延薄板を製造する方法を解明することにある。本研究者は、綿密な計画と多彩かつ正確な実験手法により、次のごとき実験結果を得て、これにより高強力薄板を有利

に生産するための条件を確立した。

(1) 特殊添加元素を含まない冷延板を、WQ-CAサイクルにおいて、加熱保持温度をフェライトとオーステナイトとの共存範囲 ($750\sim 850^{\circ}\text{C}$) に設定し、水焼入急冷することにより、バッチ焼鈍では得がたい $60\sim 70\text{ kg/mm}^2$ の高抗張力薄板が得られる。しかしこの種の板は硬過ぎて加工がやや困難なばかりでなく、加工後これをペイント塗装して焼付ける際に、抗張力が 50 kg/mm^2 程度またはそれ以下に低下してしまう。

(2) これに反し、水焼入後 $250\sim 400^{\circ}\text{C}$ の短時間低温焼戻を附加した WQ-CA サイクルでは、製品の抗張力は 50 kg/mm^2 程度で安定しており、降伏点は低く加工しやすい。しかも加工後にペイント塗装・焼付を行なうと降伏点がいちじるしく高まり、強度上好ましい結果をもたらす (bake-hardening) ことが判明した。

(3) 低温短時間焼戻を附加した WQ-CA サイクルにおいては、その製品は突然相当量の固溶 C を含有するにもかかわらず、常温における時効はバッチ焼鈍による製品との差がなく、降伏点や降伏伸びの増加が僅少である。これは水焼入によりフェライト-マルテンサイト 2 相共存組織が得られているための特異な現象である。

(4) 本方式による薄板は、同程度の降伏強度を有するバッチ焼鈍板に比して、伸びと r 値はともにすぐれており、その加工性は優良である。

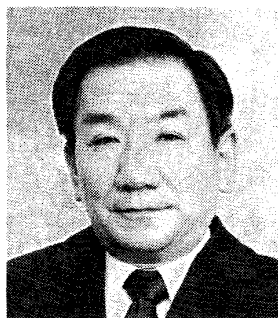
(5) Si (max. 1.5%) ならびに P (max. 0.15%) のごとき安価な添加元素を原板に含有させることにより、さらに抗張力が高く伸びもすぐれた製品が得られる。これは Nb, Ti, V など高価な元素を使用するバッチ焼鈍タイプ高抗張力鋼板に比してきわめて有利である。

以上のごとく本論文の内容はきわめて新規な着眼にもとづき、周到正確な実験と詳細な考察・検討により利用度が高く有益な新技術を産み出した過程を明快に述べたものであり、その成果はすでに国内外において実施またはその準備段階にある。よつてこの論文は本会会誌昭和52年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。

渡辺義介記念賞

川崎製鉄(株)取締役千葉製鉄所副所長
太田豊彦君

製鋼技術の発展向上と酸素吹錬製鋼技術の確立



君は、昭和20年9月京都帝国大学工学部冶金学科卒業、

21年5月川崎重工業株式会社入社(25年製鉄所部門が川崎製鉄株式会社として分離)36

年4月千葉製鉄所製鋼部製鋼課長兼酸素課長、42年7月製鋼部副部長、43年2月製鋼部

部長、48年2月管理部長兼工

程部長、同所副所長を歴任、51

年6月取締役に就任、現在に至っている。

入社後昭和48年まで製鋼部門にあつて製鋼技術の発展

向上と新鋭設備の導入建設により、経済的な製造工程および優れた品質の確立につとめた。

まず平炉においては、大量酸素の使用による操業技術確立し、大幅に製鋼能率を向上させ、当時単一平炉工場としては、他に例をみない生産性を樹立した。また、大量酸素使用下において高級鋼、特殊鋼の生産体制を確立し、高張力鋼、耐候性鋼、高炭素鋼、電磁鋼等の製鋼技術確立した。特に方向性電磁鋼に関しては特殊フラックスの使用による製造プロセスを開発完成し、品質の向上と製鋼技術の革新を図つた。昭和41年にはRH式真空脱ガス装置を導入建設し、鋼中のガス、介在物の除去による品質の向上はもとより、真空処理中への酸素ジェット吹込技術の開発により効率的脱炭処理技術確立した。またRH処理による低炭素電磁鋼の製造は、品質の向上と安定性のみならず熱処理工程の省略化を可能とし経済的な製造技術として高く評価され、海外への技術輸出ともなっている。

昭和45年には平炉を転炉にリプレースし、転炉による高級鋼の製造技術確立、RH処理と組合せてステンレスの溶製法確立し、昭和46年連続鑄造機の導入建設とあわせて高品質で安定的・経済的製鋼技術の確立に貢献した。近年においては、世界でもまれな230 t/chという底吹転炉を導入し、その特徴である高生産性・高品質の製造技術確立した。

一方では、昭和48年から全社的な標準化の徹底に取り組み、品質保証体制を一層充実させている。

このように君はわが国の製鋼技術の進歩発達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

新日本製鉄(株)本社設備技術センター熱技術部長

片田中君

鉄鋼業における熱技術の向上ならびに管理技術活動の推進



君は、昭和26年3月東京大学第一工学部計測工学科を卒業後、直ちに富士製鉄(株)に入社し、本社生産管理部能率課長、同副部長を歴任、昭和47年11月本社設備技術センター熱技術部長に就任し、現在に至っている。

この間、君は常に新鮮な技術感覚と卓越した洞察力により新機軸を創出、企画、推進し、熱技術および管理技術の両部門にわたつて、以下のような優れた業績をあげている。

1. 省エネルギーおよび環境改善技術の推進 早くから省エネルギーの重要性に着目し、48年暮の石油危機に際しては、直ちに対応策を展開し、省エネルギー目標の設定、省エネルギー計画の円滑な推進に寄与した。

また、各種の省エネルギー技術の積極的な導入、開発に中心的な役割を果し、LDガス回収率の向上、加熱炉熱量原単位の低下、各種設備の廃熱回収など、省エネ

ギー技術の推進普及に成果をあげた。また環境改善、公害防止のための燃焼技術、廃ガス処理技術の進展にも寄与しており、特に NO_x 対策技術の開発責任者としての成果は高く評価されている。

2. 耐火物技術への貢献 耐火物技術を省エネルギー、省資源、省力、環境改善、新鉄鋼プロセスへの対応の見地から再検討し、鉄鋼用耐火物の技術構造の再編成と体系化を強力に推進指導した。その成果はVFプロセスなど新規技術の開発実用化、転炉等内張寿命の飛躍的向上、不定形耐火物の有効利用の拡大等顕著なものがある。

同社作業用耐火物原単位は昭和47年の17 kg/t-steelから昭和51年には13 kg/t-steelに低減し、不定形耐火物の使用比率は同じく33%から46%に伸長した。また耐火物の構造体実験、耐火物への粉体工学理論の応用など新しい耐火物技術の基盤形成に努めている。

3. 管理技術の普及改善と標準化の推進 管理技術に関する全社の責任者として、QC、IEなど各種の管理技術、技法の普及改善に努めるとともに、品質保証システムの合理化、要員適正化の推進、自主管理活動の育成等広範囲な分野にわたって新しい角度からの改善を実施した。

以上のように、君の熱技術および管理技術両部門における功績は多大であり、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受けるに十分と認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

日本鉄鋼(株)取締役技術開発部長
田 代 晃 一 君

大型鋼塊の造塊技術の確立ならびに大型鋳鍛鋼品の製造技術の発展



君は、昭和18年9月東京大学冶金学科卒業後、直ちに三菱製鋼(株)に入社し、製鋼課長、製鋼部長、長崎研究部長を歴任した後46年9月日本鉄鋼(株)へ出向、研究部長、技術部長、技術開発部長を経て52年6月取締役に就任現在に至っている。

この間一貫して大型鋳鍛鋼品の製造に関与し、次のようにその技術の進歩、発展に寄与した。

1. 大型鋼塊の凝固および偏析機構の理論的解明とその実体による検証に取り組み、大型鋳鍛鋼品の内部欠陥の防止および品質の向上に貢献した。すなわち、大型鋼塊および鋳鋼の理論的凝固式を作定し、バーテスト法によりそれが工業的に有用であることを確認したほか、鋼のデンドライト間のミクロ偏析の生成機構ならびに逆V入偏析およびV偏析の生成機構を解明し、これらの偏析を工業的に軽減する方法の確立に努めた。

これらの研究結果ならびに研究の過程で派生的に得られた多くの知見は、鋳・鍛鋼ロール材、タービンロータ材、発電機回転子軸材、原子力用リアクター容器材等の製造に応用され、大型鋳鍛鋼品の品質向上に寄与した。

2. また、日本鋳鍛鋼株式会社の設立後は、同社の技術開発部門の責任者として、これまでに培われた知見と更に発展させた凝固理論をベースに400tまでの超大型鋼塊の製造技術を確立した。

3. 大型鋼塊の内部に不可避免的に存在するミクロキャビティを鍛錬によって圧着させるために、プラスチックおよび鉛による基礎研究ならびに実体による確性試験を行い、独自の鍛錬方法を開発し、超大型厚板補強ロールや超大型発電機用回転子軸の鍛造方法を確立した。

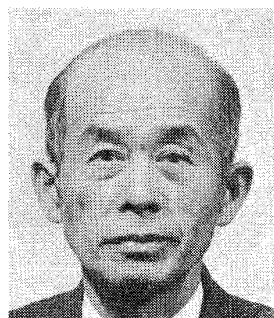
4. また、大型鋳鍛鋼品の熱処理に必要な加熱ならびに冷却特性を、実測をベースとして熱伝導、熱応力および金属組織学的観点から総合的に把握するとともに、熱処理設備の性能、解析に尽力し、大型の高強度・高靱性材料および高温強度の優れた材料を製造するための熱処理技術を確立した。

以上のとおり君は、大型鋼塊造塊技術および大型鍛造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)日立製作所勝田工場技師長
武 市 彦 四 郎 君

鋳鍛鋼ロール製造技術の開発と品質の向上



君は、昭和13年4月(株)日立製作所に入社し、水戸工場製鋼部鍛造課長、熱練課長、勝田工場ロール部鍛鋼ロール課長、ロール部長を歴任、47年2月勝田工場技師長となり現在に至っている。

この間一貫して鍛造及び熱処理関係業務に従事し、とくに鋳鍛鋼ロールの製造技術の

確立と品質の向上に努力し、次の業績を挙げた。

1. 鍛鋼焼入ロールの製造技術の確立

(1) 鍛鋼焼入ロールの製造時の応力解析ならびに材料の変態様相の研究を進め、熱処理の基礎を確立した。

(2) 低周波誘導加熱焼入装置を開発し、作業ロールおよび大型補強ロールに適用した。

(3) 新材質の研究により、高硬度及び高硬化深度ロールを開発し、ロール原単位の向上に顕著な業績を上げた。

(4) ロールの品質管理については、圧延性との関連から材質組織を追究し、残留磁気による焼入硬化深度測定法の確立及び自動超音波探傷装置によるロールの内部性質を確認する品質管理体制を確立すると共に、使用後の表層部の疲労解析によりロールの使用法についての検討を行い、ロール原単位の向上に貢献した。

2. 鋳鋼ロール製造技術の確立

(1) 鋳鋼製分塊ロールおよびホットストリップミル用粗ロールに対して高合金鋳鋼を外層にした高硬度複合鋳鋼ロールを開発し、寿命の延長(従来の1.5~2.0倍)、圧延機の品質向上ならびに生産性の向上に大きく貢献した。

(2) 厚板、圧延機用超大型ロール(ロール径 2000φ, 単重 140 t)の製造に関して凝固条件、熱処理条件を究明し、その成果に基づいて製造されたロールは全て順調に稼動している。

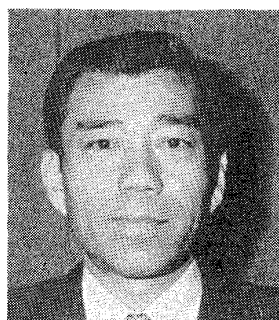
以上のとおり君は、鋳鍛鋼ロールの製造技術開発と品質向上に対する功績が多岐にわたっており、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡辺義介記念賞

新日本製鉄(株)名古屋製鉄所設備部長

田中俊章君

鋼板製造技術の進歩発展と設備開発



君は、昭和25年3月千葉工業大学機械学科卒業後直ちに富士製鉄株式会社に入社し、広畑製鉄所熱延部連続熱延課長、冷延部副部長、名古屋製鉄所熱延部長を歴任、49年1月同所設備部長となり現在に至っている。

この間、約28年にわたり一貫して熱延、冷延鋼板製造部門において操業技術の改善開発、新製品製造技術の確立ならびに設備の開発に力を注ぎ次のような業績をあげている。

1. 熱延鋼板製造技術の確立

広畑製鉄所のホットストリップミルにおいては、設備の改良開発等近代化と操業技術の向上に取組み、本邦初の広幅冷延帯鋼工場への良質な広幅ホットコイルの供給に主導的役割を果たした。

名古屋製鉄所に関しては、スラブ分塊圧延機において特殊圧延法を開発、ホットストリップミルにおいて分塊圧延機よりのスラブの直接圧延技術開発に着手し今日大幅に行われているホットダイレクトローリングの基礎を築くと共に、厚板製造設備において極厚大単重鋼板の製造可能化A S M E品質保証体制承認の実現ならびに原子力用鋼板の製造体制を確立した。

2. 冷延鋼板、表面処理鋼板製造技術の改善向上

昭和42年～昭和46年広畑製鉄所において冷延コイルの形状測定および表面疵検出の技術開発と実用化をはかると共に自動車外板用冷延コイルの製造体制を特に品質面から確立し、アメリカ自動車会社への輸出のみちを切りひらいた。また不溶解性電極によるメッキ技術の先鞭をつけると共に電気亜鉛メッキ設備の大改造、操業方法改善による良性能、高能率の設備をつくつた。

3. 設備技術開発の推進と設備管理体制の改善

昭和49年以降設備部長としては、省力、省エネルギー品質向上のための設備技術開発を推進すると共に、信頼性管理技法導入などによる科学的設備管理体制の完成に努力している。

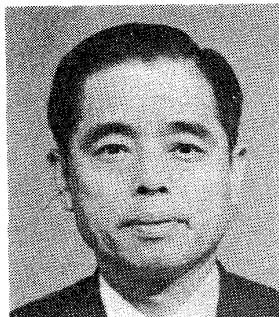
以上の通り、君は鋼板製造技術の進歩発展と製鉄設備の開発に対する功績が多岐にわたっており、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡辺義介記念賞

新日本製鉄(株)八幡製鉄所製鋼部長

西脇実君

新鋭転炉工場の建設と製鋼技術の開発



君は、昭和26年3月京都大学工学部冶金学科を卒業後直ちに八幡製鉄株式会社に入社し、八幡製鉄所戸畑製造所堺製鉄所、君津製鉄所の各転炉工場長、君津製鉄所技術部長等を歴任、昭和50年5月八幡製鉄所製鋼部長に就任し、現在に至っている。

1. 新鋭転炉工場の建設操業

業

昭和34年、LD転炉による一貫製鉄所としては世界最初の試みであつた戸畑製造所の建設に際し、LD転炉工場の企画、建設操業に従事し、世界初の2/3基操業を成功させた。また、OG設備を有する二転炉工場の稼動にあつては、OG設備の計画、建設、試運転操業のあらゆる面にわたつて、心血を注ぎその開発を成功させた。

昭和40年稼動の堺製鉄所転炉工場の建設にあつてはOG設備を改良して、ほぼ現在の型の設備を完成させ、また、混鉄車の採用に踏みきつた。

昭和43年稼動の君津製鉄所転炉工場においては、鋼塊の大型化に挑み40 t キャップド鋼塊を成功させる一方、大型転炉による5 t クラスまでの小型高級条用キルド鋼塊の製造体制を確立し大型転炉の操業の柔軟性を示した。

2. 製鋼技術の開発

昭和37年戸畑二転炉工場で、君は世界に先駆けて3孔ランスを使用し、その後の大型転炉における吹錬の安定と歩留向上に貢献した。また、世界で初めて転炉2基整備、2基稼動を成功させ、後の炉体交換式転炉による連続操業の基盤を確立させた。

君津製鉄所スラブ連続機の建設にあつて、君はセグメントロール・ダミーバーヘッドの迅速交換方式を採用するとともに、操業においては、タンディッシュ交換連鑄等を実施し、後の高能率連続機の基礎を築いた。また高速連続鑄造における内質上の難点を鑄込時スラブの電磁攪拌によつて解決することに成功した。

昭和52年7月稼動の八幡製鉄所第一製鋼工場ブルーム連鑄機の建設にあつては、最高責任者として電磁攪拌を有する最高級ブルーム連鑄機としてシームレス鋼管用素材の連鑄化を成功させた。

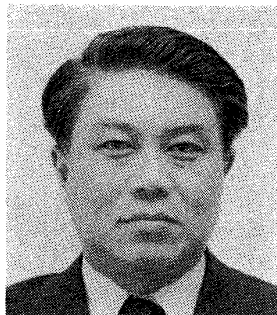
以上のように、新鋭転炉工場の建設と製鋼技術の開発に対する君の功績は多岐にわたっており、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

日本鋼管(株)福山製鉄所副所長

羽 鳥 幸 男 君

厚板製造技術の確立および一貫製鉄所の品質工程管理における進歩発展



君は、昭和22年9月東京大学工学部機械工学科を卒業、日本電気株式会社勤務の後、昭和26年10月日本鋼管株式会社に入社、技術部技術開発室課長、京浜製鉄所技術工程部長、技術管理部長、本社経営企画室部長などを歴任、50年福山製鉄所副所長に就任、現在に至っている。

この間、厚板製造方式の確立、厚板製品の開発とその製造技術の確立、さらには一貫製鉄所の品質および工程管理の進歩発展に大きな業績をしした。

1. 近代的厚板製造方式の確立

昭和29年～36年の間、鶴見製鉄所厚板工場において、わが国はじめてのツインモータードライブ方式による四重仕上圧延機を順調に稼働せしめ、圧延能率を6年間で年産20万tから70万tまで増加させるとともに、当時他に類を見ないすぐれた品質の厚板の製造を実現させた。次いで二重分塊兼用粗圧延ミルを中心とした独特なレイアウト、調質鋼板製造のための焼入設備などの企画を推進し、稼働させ今日の厚板製造技術の基礎を築いた。

2. 一貫製鉄所の品質および工程管理の進歩発展

製鉄所の工程管理部長、技術管理部長あるいは副所長としては、国内外の環境変化に対応した品質および工程管理の推進に当り、高度成長時代には、設備能力をフルに活用して生産量の拡大を成功させ、低成長時代に転じた後は、製鉄所全体の省エネルギー対策の見直し、付加価値の高い高級製品の生産体制の確立、など世界最大級の一貫製鉄所を迅速に方向転換させた。

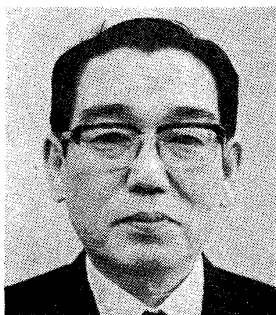
以上のとおり君は、厚板製造技術の確立および一貫製鉄所の品質工程管理の進歩に対する功績が多岐にわたっており、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

川崎製鉄(株)葦合工場副工場長

浜 地 和 夫 君

珪素鋼製造技術の向上



君は、昭和21年東京大学第2工学部冶金学科卒業後直ちに川崎重工業株式会社に入社、葦合工場第2圧延部冷板課長、鋼帯課長、管理課長、製造部長、管理部長、水島製鉄所第一圧延部長を歴任し、昭和50年8月葦合工場副工場長に就任し現在に至っている。

この間一貫して圧延部門にあつて、就中珪素鋼の製造技術の開発と工業化に努め、

同社独自の技術による安定した品質、低コスト、大量生産による高級珪素鋼帯の製造技術の確立に寄与した。冷板課長の職にあつては、熱間圧延珪素鋼板の製造技術の向上に努め、当時の最高級品である鉄損値 0.90W/kg の T-90 級の安定生産を行い、欧米の一流品と同程度の高性能の磁性を保持し、熱間圧延珪素鋼の水準を高めた。

その後鋼帯課長以後は、冷間圧延珪素鋼帯について葦合工場近代化改善計画の中核として、川鉄独自の珪素鋼帯工場増強の企画、立案、実施を中心となつて行つた。即ち、当時センジマー圧延機1基のみであつたものを5号機迄増設したのをはじめとして、新鋭連続酸洗設備、連続焼鈍炉、表面処理設備の増強に努めた。

設備的には珪素鋼帯製造の中で非常に複雑で精密なコントロールを要する焼鈍工程に対し、電子計算機制御を積極的に企画、導入し、製品の収率、品質の安定化を図り、技術的面にあつては、方向性珪素鋼帯の重要な品質の一つである絶縁皮膜の形成に独自の方法を開発した。これは、焼鈍分離剤の選択により他の要因の変動に拘らず均一で絶縁性、密着性良好なガラス状皮膜を形成させるもので、しかも、歪感受性の少い、磁歪の低い特長も併せ有する。

更にこのガラス状皮膜の密着性向上についての研究も行い、方向性珪素鋼帯の工程品について改良を加え地鉄とガラス状フィルムとの密着性を大幅に向上させた。

同社は昭和48年に独自の技術開発による高磁束密度方向性珪素鋼帯の生産を開始したが、この工業化に当り常に推進の先頭に立ち、成功を収めた。

以上のとおり、君は珪素鋼製造技術の向上に対する功績が多岐にわたっており、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

日本鋼管(株)鉄鋼技術部管理室長

林 泰 生 君

製鉄技術の進歩発展



君は、昭和22年9月九州大学工学部冶金学科を卒業後、23年2月日本鋼管株式会社に入社、川崎製鉄所焼結課長、製鉄課長、製鉄技術課長、京浜製鉄所の製鉄部次長、製鉄部長、本社鉄鋼技術部の製鉄担当部長を歴任し、52年4月現職に就任した。

この間、在来型の高炉、焼結機の操業、同社の旧製鉄3工場の統合、高炉、焼結工場の休止など技術、労務両面で極めて困難な運営に対し抜群の手腕を発揮した。

1. 焼結工場における生産性の向上 昭和38～40年の間、焼結課長として、焼結鉱の生産向上と品質改善に努め、焼結層の通気性を改善するためのスリットバーを開発し、これにより、焼結機の生産性がそれまでの $1.2 \sim 1.3 \text{ t/m}^2/\text{Hr}$ から $1.6 \sim 1.8 \text{ t/m}^2/\text{Hr}$ に引き上げられた。

2. 高炉の吹き止め作業の改善 昭和46～49年にお

る川崎地区の一連の高炉吹止めに際し、製鉄部次長あるいは製鉄部長として、率先してその指揮にあたり、とくに川崎5高炉では、わが国で始めて高炉内を空にして吹止めることに成功した。この方法は、羽口レベルまで装入物を燃焼により空にして吹止めるもので、吹止め用の特別な原料の準備や吹止め後の掻出し作業の必要がなく、また改修工事が容易になるので、その後の高炉吹止め作業に大きな指針を与えた。

3. 高炉解体調査の推進 川崎、鶴見両地区の高炉吹止めに際し、炉内解体調査を精力的に推進し、焼結鉱、ペレット、コークスなどの炉内での性状変化、炉下部溶融帯や燃焼帯での反応に関し、多くの知見が得られ、今後の高炉の操業および理論の発展のために貢献した。

以上のとおり君は製鉄技術の進歩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であると認める。

渡辺義介記念賞

山陽特殊製鋼(株)常務取締役

堀田 一雄君

特殊鋼溶製技術の進歩改善と生産性の向上



君は、昭和20年9月名古屋大学工学部金属学科卒業、昭和21年10月山陽特殊製鋼(株)〔当時山陽製鋼(株)〕に入社し、製鋼課長、製鋼部次長、製管部次長、製鋼部長、取締役生産管理部長を経て、昭和49年12月常務に就任し現在に至っている。この間、その幅広い工学的知識を駆使し、旺盛なる実行力を以て電気炉の近代化、大電力化、高能率化に取組み、電気炉による特殊鋼溶製技術に飛躍的な発展をもたらした。その主な業績は次のとおりである。

1. 昭和35年、他にさきがけて電気炉炉壁の一部に水冷リング及び水冷ボックスを採用装着し、最近欧米でもその効果の卓越性を認識し始めている炉壁用水冷パネルの基礎を築いた。

2. 昭和40年、公称容量 60 t、22 MVA の電気炉にトロイダルバーナーを装着し、当時業界一般にはその効力が疑問視されていたにもかかわらず、その有効適切な使用法を確立した。しかも、このトロイダルバーナーを電気エネルギーの単なる補助として使用するに止らず、電気炉内におけるコールドスポット部とホットスポット部の熱的アンバランスを解消させる役割を与えることに成功した。

3. 昭和 49 年、公称容量 70 t、トランス容量 60 MVA-即ち二次側最高電圧 685V、t 当り 857KVA の新型電気炉を建設して世界における超UHP電気炉の先鞭をつけた。更にこれに酸素-灯油バーナーおよび炉壁水冷パネルを併用し、特殊鋼の溶製においては世界最高水準である 20heats/day の迅速溶解技術を確立した。この高能率溶解技術と熟練した真空脱ガス処理技術とが相俟って得られる高品質・高生産性は世界の電炉特殊鋼業界の注目するところとなり、昭和50年以降西ドイツ、フ

ランスなどに技術輸出されている。

以上のとおり、電気炉における特殊鋼の溶製技術の進歩改善と高能率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

新日本製鉄(株)堺製鉄所技術部長

松岡 秀男君

鋼板製造技術の進歩発展



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八幡製鉄株式会社に入社し、八幡製鉄所戸畑製造所メッキ工場長、同製造所技術部メッキ技術課長、本社技術開発部副長、生産管理部副部長、広畑製鉄所冷延電磁部長を歴任、昭和52年6月堺製鉄所技術部長となり現在に至っている。

この間、一貫して薄鋼板の生産、技術管理および技術開発分野に従事して次の如き業績を挙げた。

1. 冷延鋼板製造技術の改善・開発

品質要求の厳しい自動車用鋼板を中心に高品位冷延鋼板の製造体制と適用体系の確立を行つた。また、低降伏点鋼板、各種深紋用鋼板、ホーロー鋼板等新品種、新成品の開発に参画し製造体制の確立と実用化を推進した。

操業技術に関しては、材質改善のため昇温速度制御または予備焼鈍を付加した新焼鈍法、効果的な圧延潤滑剤を使用する新調質圧延法を開発し、精整工程では、作業能率・成品保護・防錆の点から最適梱包方式を研究採用した。

2. 表面処理鋼板製造技術の改善開発

表面処理鋼板の新品種、新成品の開発に参画し現場試作を進め、各設備の計画・建設に参画し、操業を指揮して表面処理鋼板の高速量産化、高品位安定化に寄与した。

3. 技術開発の推進と効率的生産管理方式の確立

本社において、薄鋼板部門の開発方針策定に参画、新圧延油の開発、新型ブリキ等の新成品、高級電縫管材の開発および画期的な薄板連続焼鈍方法(CAPL)等の新技術の開発を推進した。

新会社発足後は、各作業所間の製造技術の交流と統合を推進し、冷延・表面処理関連の多工場の特長を生かした最も効率的生産体制の策定と実行の推進を図つた。

4. 冷延設備の体質改善ならびに電磁鋼板製造技術の改善・開発

広畑製鉄所冷延電磁部長として、効率的投資で既存冷延設備の近代化を図るとともに、電磁鋼板製造技術の確立に指導的役割を果たした。

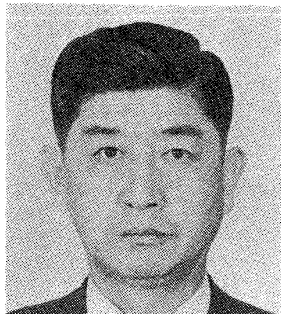
以上のとおり、君は鋼板製造技術の進歩発展に対する功績が多であつて、表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

住友金属工業(株)和歌山製鉄所副所長

山 崎 俊 二 君

一貫製鉄所の製鉄技術、公害防止技術の開発と安定操業



君は昭和22年9月、東京大学工学部冶金工学科卒業後、一時通産省に席を置いたが、昭和26年、小倉製鋼株式会社に入社、住友金属工業株式会社に合併後、昭和33年より同社和歌山製鉄所に勤務し、製鋼工場長、冶金管理課長、工程部長、製鉄部長、設備部長を歴任し、50年4月同所副所

長となり現在に至っている。

1. 製鉄技術の開発実用化と高炉の安定操業 君は早くより世界の鉄鋼業の原料事情を洞察し、特に強粘結炭の供給減を慮り、いち早くこれの非粘結炭代替利用への転換を図るべく世界最初の非粘結炭多配合コークスの高炉使用を実用化すると共に、大型高炉による成型コークスの多配合試験を成功させ今後の実用化の道を拓いた。

さらに原料開発係では高炉ウェットダストによる湿式還元ペレット製造設備(脱亜鉛可能)を開発実用化して公害防止と共に鉄資源の有効活用を図った。また焼結鉱の熱間性状を自動的に計測する焼結鉱自動品質管理システムを開発実用化して焼結鉱の品質向上と安定を可能とし高炉の安定操業に寄与した。

2. 鉄鋼業における公害防止設備の開発と推進 君は焼結における硫黄酸化物排出低減のための大容量(35万 Nm³/Hr)モレタナ式排煙脱硫設備の設置、各種加熱炉用燃料の硫黄分低減のためのLPG受入設備の採用、Water Curtain式防臭装置(H₂S 臭防除)の開発実用化など、数々の公害防止設備の開発、実用化を推進した。また、近年社会的要望の強い窒素酸化物の低減に対しては新しい発想に基づく低NO_xバーナーを開発実用化した。

3. 設備保全の進歩発展 また、君は先づ設備の保守、予防保全、改良保全と自主管理活動を積極的に結びつけ、幾多の固有技術の開発、改善を推進、驚異的な故障時間の短縮、保全コストの大幅低減を実現し保全に対する高い信頼性を確立した。

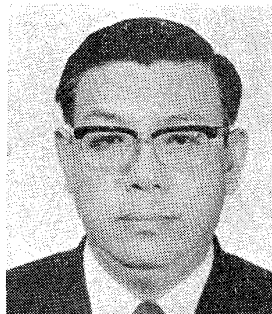
以上のように君は、鉄鋼業における製鉄技術、公害防止技術の開発と設備保全の進歩発展に対する功績が多であつて表彰規程第9条により渡辺義介記念賞を受ける資格十分であると認める。

渡 辺 義 介 記 念 賞

(株)中山製鋼所常務取締役(生産技術担当)

山 本 勝 司 君

転炉全連铸設備の建設と操業並びに硬質水砕製造技術の確立



君は、昭和22年9月京都帝国大学工学部冶金学科卒業後直ちに(株)中山製鋼所に入社、電気製鋼課長、技術部長心得、取締役技術部長を歴任、52年7月常務取締役生産技術担当となり、現在に至っている。

(1) 転炉・全連铸設備の建設と操業技術の確立

中山製鋼所の主力工場である船町工場は戦前からの高炉-平炉-普通造塊-鋼塊直圧の製造方式を近年迄継続して来たが、その近代化を図り先づ昭和50年に平炉を70t転炉2基(常時1基稼動)にリプレースすると共に、普通造塊の一部を新設のブルーム連铸機に替え翌昭和51年に同社名古屋製鋼所のスラブ連铸機を転炉用に移設し、更に昭和52年夏にはピレット連铸機を転炉用に新設した。これによつて1基稼動の転炉溶鋼をブルーム、スラブ、ピレット3種類の連铸機によつて全量処理するという世界的にも殆ど例をみない生産態勢を確立した。

君は上記1転炉3連铸機態勢の企画立案に当ると共に上記の建設の最高責任に当りこれを成功せしめた。

(2) 硬質水砕製造技術の確立

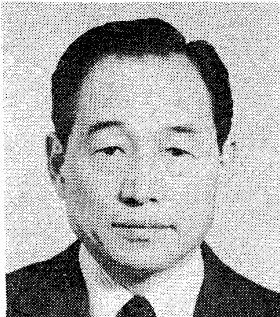
同社の高炉スラグは従来より全量水砕処理されていたが、君は技術部長として昭和49年よりこれの硬質化を計画し、その研究開発を推進すると共に自らも基本的なアイディアを示し51年10月水冷ロールを用いる独特な方式により高密度の硬質水砕の工業化に成功した。この方法は大量かつ安価に安定した品質の硬質水砕が得られると共に設備保守も容易であるなど幾多の利点を有している。

以上のとおり君は転炉全連铸設備の建設と操業ならびに硬質水砕製造技術の確立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であると認める。

渡辺義介記念賞

(株)神戸製鋼所鉄鋼生産本部鋼管技術部部長
山本治男君

熱間押出法による継目無鋼管製造技術の進歩発展



君は、昭和18年9月早稲田大学理工学部応用金属科を卒業後昭和23年1月株式会社神戸製鋼所に入社長府北工場押出技術課長、製造課長、工務課長、副工場長を経て昭和41年4月に長府北工場長を歴任し、昭和47年11月鉄鋼事業部鋼管技術部長に任じられ現在に至っている。

この間君は昭和32年以来長府北工場にあつて、日本で最初の鋼の熱間押出技術を導入してステンレス鋼を主体とする高級継目無鋼管製造技術を研究し、これによつて当時は国内で全く製造実績のなかつた含Tiステンレス鋼鋼管の製造技術を確立し、自国生産に先鞭をつけた。また昭和36年以来冷間加工技術に改善を加え、当時銅系材料で品質的、コスト的に支障のあつた火力発電所給水加熱器用伝熱管を鉄系材料に転換させたいという国内業界の要望に対し、これに積極的に取組み、長尺給水加熱器用鋼管製造体制を確立し鉄系給水加熱器採用の先鞭をつけた。

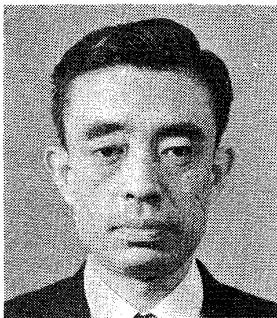
さらに昭和47年以降鉄鋼事業部鋼管技術部にあつて、原子力発電用ステンレス鋼核燃料被覆管の製造体制の確立ならびに国産化のために鋭意力をそそぎその技術確立ならびに国産化に大きく寄与した。

以上のように君は鋼の熱間押出技術導入をはじめとして含Ti継目無ステンレス鋼鋼管の製造技術の開発、給水加熱器用鉄系伝熱管の製造技術の確立および原子力発電用ステンレス鋼核燃料被覆管の製造体制の確立ならびに国産化等、熱間押出法による高級継目無鋼管の製造技術の進歩発展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

光和精鉱(株)専務取締役戸畑製造所長
吉永博一君

新鋭製鉄設備の企画建設と製鉄技術の進歩発展



君は、昭和26年3月東京大学工学部冶金学科を卒業後、直ちに八幡製鉄株式会社に入社、八幡製鉄所製鉄部、堺製鉄所臨時企画部部員、八幡製鉄所技術部副長、総務部副長、本社建設本部次長、八幡製鉄所製鉄部長を歴任、52年4月光和精鉱専務(出向)に就任し、現在に至っている。この

間、高炉の大型化をはじめとする製鉄設備の近代化を推進すると共に操業技術の進歩にも以下の業績をあげた。

1. 高炉の大型化近代化 昭和40年操業開始の八幡

製鉄(株)(現新日本製鉄(株))堺製鉄所第1高炉、更に昭和42年火入れの同第2高炉は、いずれも当時国内最大の内容積を有するものであり、附帯設備等も含め斬新なアイデアを豊富にとり込んだものであつた。同君はこの両高炉の企画、建設を指揮し、今日の超大型高炉時代への移行の貴重な礎を築き、八幡製鉄所の体質改善の根幹をなす戸畑第4高炉(47年火入れ)及び第1高炉(50年火入れ)の企画、建設を主掌することによつて高炉の大型化、近代化を成し遂げた。

2. 高炉操業技術の進歩発展 高炉の大型化を推進する一方で、八幡製鉄所洞岡第4高炉を高効率操業の代表高炉として、諸検出端の設置により炉内反応の解明を行い、低燃料比を中心とする高炉操業の画期的進歩を可能ならしめた。

3. 原料設備の近代化 高炉の大型化を支える原料設備として、同君は八幡製鉄所若松地区に600m²の大型焼結機を建設。排煙脱硫設備を有する無公害型の近代的焼結工場を完成させる事により、大型高炉の高効率稼動を可能とする焼結鉄の供給体制を確立した。

4. 成形炭配合コークス製造技術の確立 八幡製鉄所戸畑コークス工場に成形炭製造設備を設け、従来高炉用コークスの原料炭としては使用不可能であつたものを成形することにより、高炉コークス用炭として活用することに成功した。

以上の如く、君は新鋭製鉄設備の企画建設と製鉄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。

西山記念賞

日本冶金工業(株)研究開発部川崎研究所所長

遅沢浩一郎君

ステンレス鋼の耐食性向上に関する研究



君は、昭和31年3月早稲田大学第一理工学部金属工学科卒業後直ちに日本冶金工業株式会社へ入社、研究室主任研究員を経て、51年11月川崎研究所長となり現在に至っている。

この間ステンレス鋼の耐食性および耐酸化性について研究を行ない、多大の成果を挙げた。

まずステンレス鋼の使用上の難点である塩化物溶液中の応力腐食割れおよび孔食について研究、開発を行なつた。すなわち応力腐食割れについては新しく試験法を考案し、これを用いて粒界割れの生成条件、液条件による合金元素の影響の差異など明らかにするとともに、耐応力腐食割れ性良好な合金を開発するための基礎を築いた。またCr-Ni系およびCr-Ni-Mo系ステンレス鋼について、塩化物を含む酸中における不働態化能と孔食電位との間に関連があることを見出し、各元素の影響をこの観点から考察した。さらにまた窒素の耐孔食性改善効果機構について研究し、とくに高Cr-Mo系のオース

テナイトまたはオーステナイト・フェライト鋼において効果が発揮されることを見出した。そのほか孔食発生に対する非金属介在物および熱処理の影響についても検討し、それらの結果をもとにステンレス鋼の耐孔食性向上を図った。

ステンレス鋼の耐酸性についてははずの特異な効果およびわず-銅の複合効果機構を明らかにした。またオーステナイトステンレス鋼の粒界腐食に関してはポテンシオスタットを用いた実験で、活性域から過不動態域に亘る広電位域で粒界腐食が生じることを見出すとともに、粒界腐食機構に対するクロム欠乏説の定量的裏付けを与えた。さらに過不動態域における非鋭敏化ステンレス鋼の特異な粒界腐食挙動と熱処理の関係を明らかにした。

一方、耐酸化性の向上に関しては、たとえば希土類元素が鋼中のけい素の内部酸化挙動を変えることにより耐酸化性に寄与することを見出すとともに、希土類元素の添加効果を十分発揮させるための合金組成を明らかにした。

以上のとおり君はステンレス鋼の耐食性向上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。

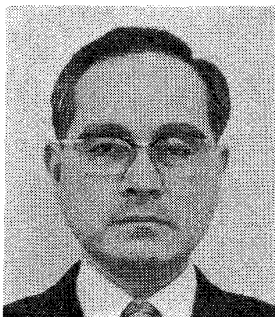
西山記念賞

大同特殊鋼(株)研究開発本部中央研究所

渋川研究部長

小 畑 英 一 君

高級特殊鋼の研究開発



君は、昭和22年9月東京工業大学金属工学科を卒業後、直ちに理研工業(株)に入社し、大同特殊鋼(株)と合併後は、物理冶金研究課主任研究員、鉄鋼材料第二研究室長、研究第一部次長などを歴任し、昭和52年8月渋川研究部長となり現在に至っている。

この間、君は一貫して高級特殊鋼の研究開発に従事し、多くの成果をもたらした。

1. ぜんまい用鋼の研究 ぜんまい専用疲労試験機を製作し、疲労寿命と内質特に炭化物粒度、分布、清浄度との関係を解明し、ぜんまい用素材の品質を改良するとともに、短時間焼入焼もどしにおける変態機構の研究を行い適正熱処理法を確立した。

2. 現在、自動車用排気弁として最も多量に使われている 21-4N 鋼の安定生産のため、熱間加工性におよぼす炭窒化合物、巨大介在物などの影響を明らかにし、最適溶製法の確立にむすびつけた。

3. 通常のフェライト系ステンレス鋼 430F より、はるかに被削性の優れたフェライト系快削ステンレス鋼 18Cr-S, Cu, AlPb 系の新鋼種を開発した。

4. 航空機用部材として多用されている耐熱鋼 A286 について、Ti (C, N) 系介在物の分布、結晶粒度などのコントロールがキーポイントであることを見出し、その観点から溶製法、鍛造方法に改善を加え航空機用ファスナ材として優れた性能をもち、かつ低廉な製造法を確

立した。さらに、成分調整、凝固組織等の改善により通常のアーク炉で製造する方案を確立し、自動車用排ガス対策等で使用できる安価な耐熱ボルト用材を開発した。

5. 熱間鍛造型用鋼の寿命向上にとりくみ、特に大断面のものの表層と中心部の組織的差異を解明し、鍛造後の熱処理法の改善により大幅な型寿命の向上に成果をあげ、さらに、この研究を発展させ炭化物ならびに基地組織の最適バランスを把握し、在来鋼に比べ同等のコストで飛躍的に高寿命の新しい型用鋼を開発した。同様な考え方を熱間ダイス鋼 SKD61 系統にも適用し、高靱性で欠劣化のない新しい熱間ダイス鋼を開発した。

以上のごとく、君の高級特殊鋼の研究開発の功績は顕著であり、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。

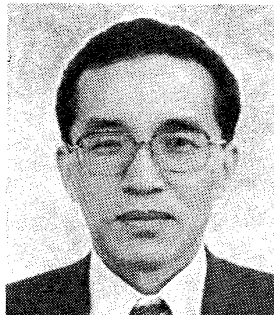
西山記念賞

新日本製鉄(株)生産技術研究所

環境工学研究センター所長

川 村 和 郎 君

鋼中析出物の状態分析法に関する研究



君は、昭和26年3月京都大学理学部化学科卒業、岡山大学理学部勤務を経て、28年8月富士製鉄(株)入社し、広畑製鉄所研究所副研究員及び研究員、中央研究所分析研究室長、新日本製鉄(株)製品技術研究所第五研究室長を歴任、50年2月生産技術研究所環境工学研究センター所長となり

現在に至っている。

君は、昭和28年以来、鉄鋼分析技術の研究に従事したが、従来の分析法が、鋼中元素の全存在量を求めるのみで鋼材材質に重大な影響をおよぼす介在物の状態が鋼材製造プロセスによつてどのように変化するかを的確に把握し得ないことに注目して、研究が行なわれた。

まず、鉄鋼関係によく使われるもの元素12種を選び、それらが鋼中に添加され種々の熱処理、加工を受けたときの固溶、析出の状況を、化学種別、粒度別に定量する方法を考察した。すなわち、感度、再現性のよい極微量分析法を開発するとともに、研磨面あるいは非水溶媒電解、水溶液電解、ハロゲン溶解、酸溶解(冷硝酸溶解法の開発を含む)の抽出分離によつて得られた残渣について、光学顕微鏡、電子顕微鏡、EPMA、電子線回折、X線回折などの各手段により析出物の観察、同定を行なつた。一方、析出物と同一化学種を別に合成してその化学的挙動を同様な方法で調査した。これらの結果から各元素の化学種別分析操作法を組立て、さらにそれらを多数の実用鋼に適用してその妥当性を確認し、あるいは改善を加えて、鋼中析出物の状態分析法の大系を確立した。

この独創的な研究成果は、大入熱自動溶接用高張力鋼における TiN の挙動、希土類元素添加鋼の衝撃値異方性の改善、ボロン添加焼入鋼における有効ボロンの挙動の研究など各方面に応用され、鋼材の新製品開発、品質改善に分析技術の面から大いに役立っている。

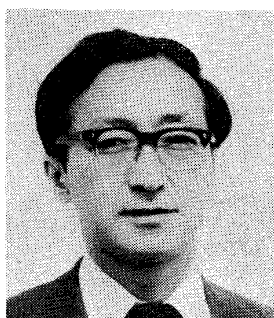
このように、君が鉄鋼分析の分野で先駆的な研究実績を挙げた功績は多大であつて、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

東京工業大学工学部金属工学科助教授

菊池 実君

オーステナイト・ステンレス鋼中の炭素および窒素の挙動に関する物理冶金学的研究



君は、昭和35年3月東京工業大学理工学部金属工学科を卒業、同大学院博士課程修了後、東京工業大学助手を経て昭和43年10月助教授に任ぜられ現在に至っている。

この間一貫して鉄鋼材料中の炭素および窒素の挙動の解明に関する研究を精力的に行い、特にオーステナイト・ス

テンレス鋼中の窒素の挙動に関する研究に下記の優れた業績をあげた。

1. 遷移金属炭化物の結晶構造に関する電子線および中性子線回折法による研究

鉄鋼材料中の微細組織成分として特に重要な遷移金属 Mo, W および Y の炭化物について電子線および中性子線回折法によつて研究し、炭素位置を含めた結晶構造を決定するとともに、化合物中の成分元素のイオン化状態を電子線回折法によつて測定する方法を考案した。

2. 窒素を含むオーステナイト・ステンレス鋼の組織に関する研究

実用的に最も重要な合金系である Fe-Cr-Ni-N, Fe-Cr-Ni-Mo-N および Fe-Cr-Ni-W-N 系における窒素の活量を実測決定し、主要な析出相である Cr_2N の固溶度を実測ならびに計算によつて決定した。さらに高窒素 Cr-Ni オーステナイト鋼の時効に伴う組織変化の観察と窒素の析出速度の正確な実測とを行い、 Cr_2N の他に β -マンガン型構造を有する窒化物 π 相が析出すること、 Cr_2N から π 相への窒化物反応が起こることなどの新しい知見を与えた。またこれらの研究結果から窒素添加オーステナイト耐熱鋼の高温強度の増加は、おもに窒素の固溶強化に起因することを明らかにした。

3. オーステナイト・ステンレス鋼の焼入れ空孔と炭化物および窒化物の析出挙動に関する研究

窒素を含むオーステナイト・ステンレス鋼にも焼入れ二次欠陥が形成されることを見出し、VN や Cr_2N などの窒化物および σ 相などの金属間化合物の析出分散状態がこの窒素やりんによる焼入れ二次欠陥を利用することによつて制御できることを示し、その機構を明らかにした。

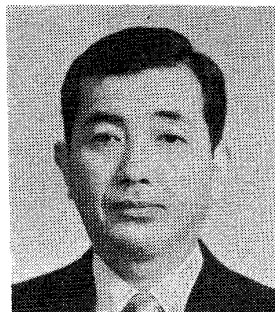
以上のように君の鉄鋼材料、特にオーステナイト・ステンレス鋼中の炭素および窒素の挙動の解明に対する功績は大きく、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

東北大学工学部金属加工学科助教授

桑名 武君

溶接過程における化学反応に関する研究



君は、昭和31年3月東北大学工学部金属工学科卒業、大学院工学研究科修士課程、博士課程科目修了後、東北大学助手、講師を経て助教授となり現在に至っている。

君の研究業績は、鉄鋼製錬の基礎反応および溶接過程の特殊な化学反応の解析に、物理化学的な知見を導入したこ

とである。

君は、的場教授のもとで溶鉄中の酸素の活量に及ぼす珪素の影響など多くの熱力学的数値を得ているが、これらの値は日本学術振興会第19委員会の推奨値となり、また世界中で最も信頼されている平衡値である。ついで溶鉄中の酸素の活量に及ぼす Ni, Co, W および Mo などが単独または2種以上添加された場合の影響を求め、多成分系における諸熱力学的数値を提供し、この研究により工学博士の学位をうけている。大学院修了とともに特に請われて小林卓郎教授のもとで溶接過程につき化学冶金学的研究で大きな成果をあげている。先づ軟鋼・ステンレス鋼、チタン、アルミニウムおよび銅などを窒素および窒素を含む各種混合ガス中でアーク溶接を行ない、溶接金属中の窒素量および気孔の発生状態などを系統的に調べて学術的および実用的に興味ある事実を見出した。ついでアーク溶接過程における溶接金属の窒素量と合金元素との関係について求め、溶接金属の窒素の活量係数に及ぼす合金元素の影響について測定し、平衡測定で得られた熱力学的数値と対比させ、溶接過程における溶接金属の窒素吸収現象を化学冶金学的に解明した。これらの研究成果により溶接論文賞を受賞している。

さらにエレクトロスラグ溶接に関する基礎的研究としてエレクトロスラグ溶解につき実験を行ない、溶融金属とスラグの関係について新しい検討を行なった。

以上溶接過程における化学反応は高温で短時間の反応で解析が非常に困難にもかかわらず、同君の得た精度の高い研究結果は化学冶金学的観点より貴重な基礎数値および資料を提供している。

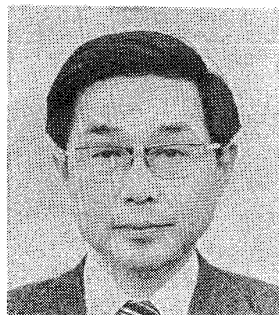
以上のとおり、君は溶接過程における化学反応に関する研究に対する功績が多大であり、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

日本鋼管(株)技術研究所第三研究部長

越 賀 房 夫 君

溶接構造用鋼板の破壊靱性評価に関する研究



君は、昭和27年3月東京大学工学部船舶工学科を卒業、日本海事協会を経て、35年2月日本鋼管株式会社に入社し、鶴見造船所造船部船体外業課勤務の後、技術研究所に移り、溶接研究室課長、同次長となり、52年7月鋼材、材質、強度、溶接の4研究室を統括する第三研究部長に就任、

現在に至っている。

この間、溶接構造用鋼板の破壊靱性評価に関する研究に従事し、次のような業績を挙げた。

1. 昭和30年から6年間は、脆性破壊伝播阻止機構解明のため、プレスノッチシャルピー試験、8mmノッチパンデアビーン試験、二重引張試験などの各種試験法を開発し、これにより低温用鋼材質判定基準ならびに高張力鋼板規格の靱性判定の端緒を開いた。その後も研究を継続し、日本溶接協会あるいはJISの靱性に関する規格の設定および改訂に貢献した。

2. 昭和40年ごろからCOD(亀裂開口変位)概念の脆性破壊発生機構への適用に関する研究を開始した。45年には塑性域寸法クライテリオン(ρ^+ クライテリオン)に修正を加えた結果、脆性破壊を予荷重によって抑止する機構ならびに脆性破壊発生に及ぼす溶接残留応力の影響が定量的に解明され、溶接鋼構造物の安全性評価に多大の寄与がなされた。

3. 昭和45年ごろには、J積分の研究に着手し、さらにラインパイプ用鋼材の不安定延性破壊に関する研究を行い、独自のバネつきDCB試験法を開発した。

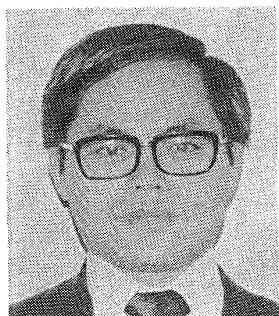
以上のとおり君の溶接構造用鋼板の破壊靱性評価の研究における功績は多大であつて、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

東北大学選鉱製錬研究所助教授

徳 田 昌 則 君

鉄鋼製錬反応の物理化学的研究



君は、昭和35年3月東京大学工学部冶金学科卒業、40年3月同大学院冶金学専門課程修了後直ちに東北大学講師選鉱製錬研究所勤務となり、42年助教授に就任して現在に至っている。

多年にわたり鉄鋼製錬反応の物理化学的研究、とくに製鉄反応における基礎的研究お

よび高温における電気化学的研究に従事し、この分野における研究の発展に重要な貢献をしてきた。

君の業績の特徴の第1は、たとえば、スラグ-溶鉄間のシリカの還元や脱硫反応の速度論的研究において従来みられた不一致に統一的解釈を与え、あるいはスラグ-金属界面における酸素ポテンシャルの概念により高炉炉床部の反応を論ずるなど、一貫して電気化学的概念を導入してスラグ-溶鉄反応の多元反応系としての特質の総合的把握に寄与してきた点にある。最近の研究である溶鉄の同時脱磷脱硫反応の着想は、この面の大きな成果として評価されている。

さらにいま一つの特徴は、高炉内での珪素の移行反応に気相のSiO₂を介しての寄与を系統的に解明したことにより、高炉熔融帯における反応に気相が重要な役割を果たすことを実証的に明らかにした点で、その後につづく硫黄やアルカリの挙動の解明もうながし、この分野の研究に一つのエポックを与えたものとして内外から高く評価されている。

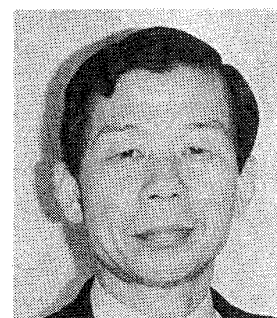
これらの業績は、2度にわたる依論文賞の受賞にもみられる如く、鉄鋼製錬反応の物理化学的研究の分野における同君の大きな功績で表彰規程第11条により、西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

(株)神戸製鋼所鉄鋼生産本部条鋼開発部長

永 井 親 久 君

条鋼の新製品および線材加工技術に関する研究開発



君は、昭和26年3月東京工業大学金属工学科卒業後、株式会社神戸製鋼所に入社、神戸製鉄所、加古川製鉄所において技術課長、技術部次長、製品開発部企画担当部長等を経て、昭和50年6月鉄鋼生産本部条鋼開発部長となり現在に至っている。

この間に君は、高度な品質特性が要求される冷間圧造用線材、長大橋用線材に関し製鉄製鋼・圧延を通した一連の製造技術の改善に努め高級線材の製造を可能ならしめた。

さらに、条鋼開発部に転じた後は快削鋼の硫化物系介在物の形状制御の観点から冷間鍛造性にも優れたジルコニウム添加硫黄快削鋼の開発、鋼の磁性および機械的性質に及ぼす合金元素の影響の研究から高Mn系非磁性鋼の開発を行なった。

また線材加工技術の開発・実用化も精力的に進め、鋼線の強化機構の解明および温間圧造時の諸問題の解決によりボルト成形後の焼入れ焼戻し熱処理工程を省略できる高抗張力ボルト製造技術を確立した。さらに化学反応槽としてよく利用されている流動層が大きな熱交換能をもっていることに着目し、従来の鉛パテンティング法に代る冷却媒体として流動層を利用した流動層パテンティング法の研究を行ない実用化に成功した。

これら新製品・新加工技術の開発は工程省略、省エネルギー、公害防止等の観点より広く業界に貢献している。

以上のごとく、君の条鋼の新製品および線材加工技術

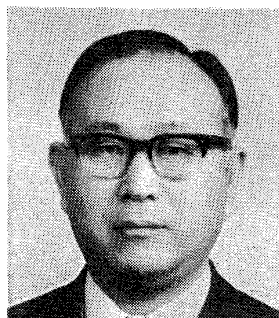
の研究開発に対する功績は多大であつて、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

川崎製鉄(株)技術研究所加工研究室長

中川 吉左衛門 君

鋼板の圧延技術および薄鋼板の加工性に関する研究



君は、昭和26年3月大阪大学工学部精密工学科卒業後直ちに川崎製鉄株式会社に入社、千葉製鉄所設計部、技術研究所千葉第2研究課主任研究員を経て42年9月技術研究所加工研究室長を命ぜられ現在に至っている。

昭和40年8月以降より鋼材の圧延技術および鋼材の加工

性の研究に従事して、次のような業績をあげた。

1. 鋼板の圧延技術に関する研究

鋼板の熱間・冷間圧延における変形抵抗、潤滑およびロールのベンディング、熱膨張と摩耗の基礎的研究をおこなつて、仕上り板のプロファイルと形状におよぼすこれらの影響を明らかにし、また、極薄鋼板の冷間圧延におけるチャタリング現象を理論的に研究し、新しい冷間圧延油を開発してその防止技術を確立した。

2. 薄鋼板の加工性に関する研究

薄鋼板の引張加工性と引張試験特性値との関連について研究し、局部伸びの値が応力の速度依存指数に主として依存することを明らかにし、また薄鋼板のプレス成形性に関して研究し、張出し成形について、球頭ポンチの摩擦係数の計算式を提案し、これで求めた摩擦係数と張出し成形性の関連を明らかにし、また深絞りと張出しの複合成形について、破断による成形限界、しわによる成形限界、さらに破断としわによる成形限界を単独にまた総合して検討する方法を考案し、これらの成形限界におよぼす工具寸法と材料の引張試験特性値の影響を明確にし、実物のプレス成形性評価法の新しい道を開いた。

以上のとおり君は鋼板の圧延技術および薄鋼板の加工性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。

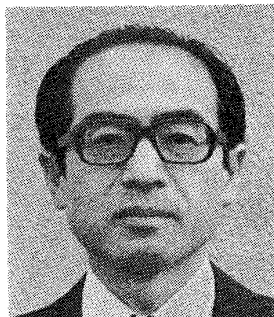
西山記念賞

科学技術庁金属材料技術研究所

鉄鋼材料研究部第一研究室長

中島 宏 興 君

構造用低合金鋼の変態特性および靱性に関する研究



君は、昭和30年3月九州大学工学部冶金学科卒業、工業技術院機械試験所を経て、32年10月科学技術庁金属材料技術研究所へ出向、主任研究官を経て52年5月より現職に就任している。

この間一貫して鉄鋼材料の研究に従事し、特に構造用低合金鋼に関する研究において、次のような成果を挙げた。

ベイナイト変態の速度論的な挙動におよぼすマルテンサイト変態の影響について、等温変態および昇温焼入れ処理を用いて詳細な解析を行ない、先行のマルテンサイト変態は後続のベイナイト変態に対して促進効果のみでなく遅滞効果をもおよぼすことを明らかにするとともにその機構についても核生成と成長の観点から解明を加えた。

中炭素低合金鋼について、ベイナイト組織、各種の状態のマルテンサイトとベイナイトの混合組織、およびマルテンサイト組織を等温変態の昇温焼入れなどの処理を利用して生成させ、広範囲な強度水準にわたつて、これらの組織の衝撃靱性を比較検討した。さらに、各組織の衝撃靱性とへき開破面単位の大きさおよび微視組織との関係を明らかにした。

中炭素低合金鋼のベイナイトの靱性におよぼす各種合金元素の影響について研究し、ベイナイトの靱性に対する主要因子としてへき開破面単位および炭化物の形態に着目して検討を加え、詳細な破面観察および炭化物形態の測定によつて、後者がより重要な要因であることを明らかにした。

さらに、不完全焼入組織に関する研究において、合金元素の影響を、各構成組織に対する合金元素自身の効果と変態挙動を変化させることによる効果とに分離して解析した。そして一般には後者の効果が前者の効果よりもはるかに大きいことを明らかにし、不完全焼入組織の靱性におよぼす合金元素の影響について明快な説明を与えた。

以上のように、構造用低合金鋼の変態特性および靱性に関する研究における君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。

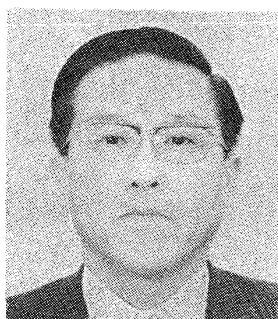
西山記念賞

住友金属工業(株)中央技術研究所副所長兼

波崎研究センタ所長

西岡邦夫君

鉄鋼の用途開発ならびに利用技術に関する研究開発



君は、昭和23年3月京都大学工学部機械工学科卒業、28年同大学院特別研究生終了後直ちに住友金属工業株式会社に入社し、製鋼所技術部および研究部において鉄鋼材料の強度と鉄道車両の研究に従事し、昭和35年8月同社中央技術研究所の業務開始と同時に同所に移り、車両、鋼構造お

よび構造物各研究室主任を歴任、企画調査室次長兼務、研究所次長を経て、昭和51年10月同所副所長となり現在に至っている。なお昭和49年には波崎研究センタの建設を担当し、完成後同研究センタ所長を兼ねている。その主要な功績は次の通りである。

1. 鉄鋼材料の強度に関する基礎ならびに応用研究の推進

君は鋼材の繰返荷重や衝撃荷重に対する強度の基礎研究を実施推進してきたが、非金属介在物など各種材料欠陥や溶接欠陥あるいは残留応力が疲労強度に及ぼす影響、海洋構造物への適用を考えた低速度長時間腐食疲労試験の実施、LNG貯蔵タンク材の低温疲労特性の解明など斯界の先端をゆく研究を実施した。またラインパイプの安全性の面から、鋼管の脆性破壊の発生伝播あるいは不安定延性破壊現象の研究の推進もはかり、これに関連して破壊力学の広範囲な導入による各種鋼材の強度特性についての基礎データを求め、鉄鋼製造設備の設計、保全への活用をはかると共に、破壊原因調査の有力な手段であるフラクトグラフィ分野においても指導的役割りを果たした。

2. 鉄道車両用輪軸の強度解明と製造技術の進歩発展

君は多年にわたり輪軸の研究を推進し、世界にさきがけた新しい試験機あるいは装置の考案設計と、組織的研究により疲労強度の面よりの最適な車軸形状を明らかにすると共に、その材質および望ましい熱処理や仕上などの製造法の進歩発展をはかり、また車輪についても高速走行時の磨耗現象の究明により材質選択の基準を確立し、またブレーキ入熱に対しての強度大なる新しいV入り車輪の開発を成功せしめた。

3. 建設用鋼材の開発推進

君はかねてから建設用鋼材の開発業務を分担し、棒鋼の分野では、太径鉄筋D51をはじめ、各種鉄筋継手を開発、波崎研究センタの建設にあたっては、鋼材の将来の需要動向を考えた多くの特色ある実験設備を案画設置し、これらによる実験により貴重な成果を得た。

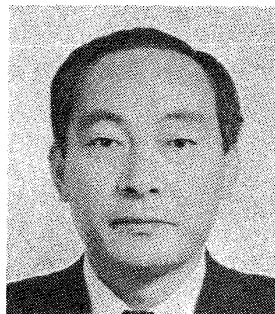
以上のように君は鉄鋼の用途開発ならびに利用技術に関する研究開発に対する功績が多岐にわたっており、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

新日本製鉄(株)資源調査室長

橋本昌三君

低品位鉱石の活用に関する研究



君は、昭和25年3月京都大学理学部地質学科を卒業、昭和30年4月富士製鉄株式会社に入社、広畑製鉄所技術研究所勤務の後、本社資源調査室に移り、主任部長代理、副部長、専門部長を経て51年10月資源調査室長に就任現在に至っている。この間一貫して製鉄原料に関する研究、調査に

専念し、製鉄原料の品質改善と低品位鉱石の活用に関する調査研究に多大の功績をあげている。すなわち、

1. 鉄鉱石の熱割れ現象の研究とその試験法の標準化

日本鉄鋼業の鉄鉱原料の主要ソースとなつたブラジルや西豪州の塊鉄石の高炉内における熱割れ現象の研究に取組みあらゆる銘柄の鉄石の分類、高熱検鏡、熱割れ試験を行い、高炉における熱割れが鉄石中の結晶水による組織破壊であることを明らかにし、豪州鉄石については採掘管理の強化、ブラジル鉄石については転炉冷却剤及び焼結用粉鉄への転用により、その高炉における弊害をミニマイズし、更に熱割れ試験法の標準化を計った。

2. ブラジル鉄四角地帯の低品位微粉鉄鉱石の活用法の研究

ブラジル鉄四角地帯に埋蔵する数百億tの鉄石は低品位(鉄分約50%)で多くの微粉部分を有するため、我国の鉄源の対象となつていなかった。君は、湿式高磁力選鉱法を導入し、カウエ鉄山においてはパイロットプラントテストを推進した。さらに高い歩留で高品位の焼結用粉鉄とペレット用粉鉄を得る研究を成功させた。

3. 豪州マラマンバ鉄鉱石の調査と実用化研究

豪州鉄鉱石は、昭和35年12月の輸出解禁以来、日本鉄鋼業の主要鉄源としての位置を確立したが、アルミナ分がやや高いため幾多の問題を有していた。君は、これまでの鉄鉱床の下位に存在するマラマンバ層中の鉄鉱床が低燐、低アルミナであることを確認するとともに、化学的、物理的な諸特性、ハンドリング性焼結性等の研究試験を推進し、若干の熱補償を行う事により、焼結用粉鉄石として従来のものに対しほとんど遜色なく使用できることを見出し、企業化に結びつけた。

4. 団体等での活動

政府調査団「海外投資活動調査団(S. 51年1月~2月)」に鉄鋼業界代表として参加、鉄鋼連盟 ISO TC 102(鉄鉱石)国内委員会事務局長とし、また鉄鋼原料品位調査委員会委員として活躍している。

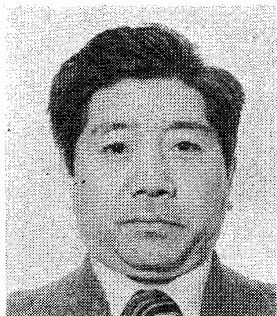
以上のように君は低品位鉄鉱石活用の研究に関する功績が多岐にわたっており、表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

新日本製鉄(株)研究開発本部基礎研究所
第三基礎研究室長, 部長研究員

細井 祐三君

ステンレス鋼および耐熱合金の材質改善に関する研究



君は, 昭和24年3月浜松工業専門学校機械科, 27年3月名古屋大学工学部金属工学科卒業, 通産省工業技術院機械試験所, 科学技術庁金属材料技術研究所勤務を経て, 38年2月八幡製鉄(株)東京研究所, 45年合併により新日本製鉄(株)基礎研究所に入り, 50年第三基礎研究室長, 部長研究員となり, 現在に至っている。

この間, ステンレス鋼および超耐熱合金等主として高合金材料の材質改善に関する研究に従事し, ステンレス鋼の加工熱処理, ステンレス鋼の応力腐食割れ, 超耐熱合金の開発および高温強度特性の改善等の研究を行ない多くの業績をあげた。

すなわちステンレス鋼の加工熱処理に関しては, 米国留学(昭和33~34年)中より特にオースフォーミングの重要性に着目し, マルテンサイト系ステンレス鋼に適用してその強度, 靱性の改善効果を我が国において最初に示し, Fe-32Ni合金を利用してオースフォーミングによる材質改善効果のメカニズムを明らかにすることによりその後の加工熱処理の研究の発展に寄与した。応力腐食割れに関しては, 主としてオーステナイト系ステンレス鋼について研究し, 高純度化の効果の重要性ならびに割れ発生, 成長のメカニズムを明らかにするとともに材料の耐応力腐食割れ性の評価が腐食液中の定歪速度引張りにより迅速適確にできることを初めて示した成果は大きい。更に超耐熱合金の研究においては, 高温ガス炉用冷却材のヘリウム中のガス不純物が超耐熱合金のクリープ破断特性に与える影響を明らかにし, 雰囲気制御の重要性を示すとともに, 原子力製鉄中間熱交換器用耐熱合金の候補材を開発し, 耐熱合金のより一層の進歩に貢献した。

以上のとおり, 君はステンレス鋼および耐熱合金の材質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

住友金属工業(株)中央技術研究所主任研究員

松岡 孝君

薄鋼板の集合組織, 強度およびプレス成形に関する研究



君は, 昭和31年3月東京大学理学部物理修士終了後直ちに住友金属工業(株)に入社, 小倉製鉄所に勤務し34年中央技術研究所に移り, 43年主任研究員となり, 現在に至っている。

同研究所において, 薄鋼板に関する一連の研究に従事し, 次のような成果をあげた。

1) 一方向性珪素鋼板の二次再結晶に及ぼす微細析出物の影響について研究を行ない, 熱間圧延板中に存在する微細析出物の量, 大きさ, 分布と共に, その析出物の熱力学的特性が重大な意味を有することを指摘した。さらに二次再結晶時の析出物の挙動や冷延集合組織の影響についても明らかにした。

2) チタン添加, バナジウム添加冷延鋼板の再結晶集合組織の形成, r 値の面内異方性におよぼす, 微細析出物の影響について, 研究を行ない, それらの集合組織の形成はアルミキルド冷延鋼板とは異なり, 冷延前に存在する微細析出物が大きな役割を果していることを明らかにした。

3) セリウム添加による非金属介在物の Shape Control により加工性のすぐれた 50, 60 キロ熱延高張力鋼板を開発, さらに点溶接性の研究から炭素含有量の許容限界を明らかにし, 点溶接性の良好な 50, 60 キロ級冷延高張力鋼板を開発した。また, 80 キロ級熱延高張力鋼板を開発, 続いて, 2.5% マンガン鋼をフェライト-オーステナイト域においてパッチ焼鈍するという方法でフェライト-マルテンサイトの dual phase からなる低降伏点, 高強度冷延鋼板を開発, 製造技術を確立した。

4) 薄鋼板の変形限界はひずみの発達経路によつても変り, これは静水圧応力の影響によるものであることを示し, スクライブドテストの実用化を図つた。冷延鋼板の絞り-張出複合成形および伸びフランジ成形, 段付型のしわなどモデルプレス成形, 熱延鋼板, 高張力鋼板のプレス成形の研究など, 加工面からの使用技術の解明を行なつた。

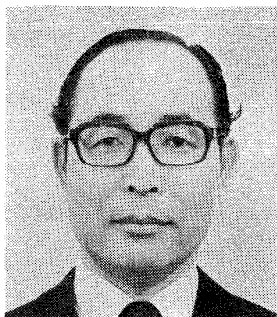
以上の如く君の薄鋼板に関する研究に対する功績は多大であつて, 表彰規程第11条により西山記念賞を受ける資格十分であると認める。

西山記念賞

日本鋼管(株)技術研究所研究管理部
業務室長(部長格)

山 岸 秀 久 君

鉄鋼の表面処理技術に関する研究



君は、昭和27年3月慶応義塾大学工学部応用化学科旧制大学院1年を修了後、日本鋼管株式会社に入社、技術研究所に勤務し、昭和40年表面処理研究室課長、昭和47年同研究室次長、昭和51年7月研究管理部業務室長に就任し、現在に至っている。

この間、鉄鋼の表面処理の分野において独創的なアイデアにもとづく研究活動を行い次のような業績を挙げた。とくに各種中間試験設備を設計、建設し、研究成果を工業化に結びつけたことは特筆に値する。

(1) 従来の溶融めつきプロセスに代る粉末法によるアルミニウム被覆鋼板の製造プロセスについて研究し、

従来の製品よりも耐食性、加工性などの製品性能を向上させたほか片面めつき、差厚めつきなど、製品仕様の自由度の大きい建材用、容器用材料の開発に成功した。

(2) テインフリーステール(TFS)の分野においては、独特のめつき液、後処理液ならびに一連の製造技術を開発し、福山製鉄所のめつき設備に適用して現在の順調な稼動に導いた。

(3) ブリキの分野においては、リフロー工程の改善、新化学処理液ならびに新処理方式の開発により耐酸化性、耐スマッチ性などの品質向上に寄与した。

(4) 電気亜鉛めつきの分野においては新めつき浴ならびにめつき技術の開発により独特な亜鉛めつき技術の確立に成功し、福山製鉄所の新ラインに適用して現在に至るまで経済性の高い操業を継続させた。

(5) 化成処理の分野においては、水溶性樹脂による耐食性塗料密着性の優れた特殊化成処理鋼板をはじめ紫外線硬化型、水溶性樹脂を用いた新化成処理技術を研究し、著しく耐食性の優れた亜鉛めつき鋼板の開発に成功した。

以上のとおり、君の業績は、鉄鋼製品の表面処理技術の発展に対する功績多大であつて、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。