

社団法人日本鉄鋼協会 新名誉会員のお知らせ

鈴木弘君 東京大学名誉教授
 田中良平君 東京工業大学名誉教授
 (株)超高温材料研究センター技術顧問
 中川龍一君 元科学技術庁金属材料技術研究所長
 Lenhard J. Holschuh君 国際鉄鋼協会理事・事務局長
 Oskar Pawelski君 マックスプランク研究所鉄鋼研究所
 金属加工研究部長
 Julian Szekely君 マサチューセッツ工科大学教授

平成7年度俵賞・製鉄功労賞・渡辺義介賞・
 西山賞・服部賞・香村賞・渡辺三郎賞・
 渡辺義介記念賞・西山記念賞

俵賞：鉄鋼業の進歩発展または学術・技術の研究、開発に画期的功績
 があり、国際的にも声誉ある者に授与する

- ・不破祐君 東北大学名誉教授
- ・Mats Hillert君 スウエーデン王立工科大学名誉教授

製鉄功労賞：長年にわたりわが国鉄鋼業の進歩発展または学術・技術
 の研究開発に特別の功績のあった者に授与する

- ・阿部芳平君 三菱製鋼(株)相談役
- ・甲斐幹君 日新製鋼(株)取締役相談役
- ・加藤健君 合同製鉄(株)取締役相談役
- ・栗田満信君 住友金属工業(株)相談役
- ・館 充君 東京大学名誉教授
- ・久松敬弘君 東京大学名誉教授
- ・細木繁郎君 元新日本製鐵(株)副社長

渡辺義介賞：わが国鉄鋼業の進歩発展に卓越した業績のあった者（原
 則として会員）に授与する

- ・三好俊吉君 日本鋼管(株)代表取締役社長

西山賞：鉄鋼に関する学術・技術の研究に卓越した功績のあった会員
 に授与する

- ・萬谷志郎君 東北大学名誉教授
 秋田工業高等専門学校校長

服部賞：鉄鋼生産に関する学術上・技術上の進歩発展に顕著な貢献を
 した会員に授与する

- ・弘田昇君 日新製鋼(株)代表取締役副社長 呉製鉄所長
- ・藤原俊朗君 新日本製鐵(株)常務取締役

香村賞：鉄鋼の生産または理論に関する有益な発明、発見または考案
 を行った会員に授与する

- ・大西敬三君 (株)日本製鋼所代表取締役副社長
- ・野田忠吉君 住友金属工業(株)代表取締役副社長

渡辺三郎賞：特殊鋼に関する学術上・技術上の進歩発展に顕著な貢献
 をした会員に授与する

- ・小野定雄君 日本冶金工業(株)専務取締役 川崎製造所長
- ・高山輝夫君 三菱製鋼(株)専務取締役

渡辺義介記念賞：わが国鉄鋼業の進歩発展に多大の功績のあった者
 (原則として会員) に授与する

- ・井上直温君 新日本製鐵(株)津製鉄所副社長
- ・江見敏夫君 愛知製鋼(株)取締役
- ・大西正之君 川崎製鐵(株)理事・鉄鋼開発・
 生産本部水島製鉄所企画部長
- ・鍛本祐君 日本鋼管(株)福山製鉄所副所長
- ・坂井勝義君 新日本製鐵(株)名古屋製鉄所副所長

- ・佐々木盛治君 ニッテツ大阪エンジニアリング(株)
 代表取締役社長

- ・塩谷惺夫君 日新製鋼(株)取締役堺製造所長
- ・清水文夫君 日本ステンレス工材(株)取締役支配人
- ・末瀧哲郎君 新日本製鐵(株)環境管理部専門部長
- ・副田直彦君 川崎製鐵(株)理事・鉄鋼企画営業本部
 技術部長

- ・宅見正雄君 日本鋼管(株)取締役
 鉄鋼技術センター需要部門担当
- ・田中英輔君 (株)神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産本部
 加古川製鉄所副所長

- ・田村榮君 川崎製鐵(株)理事・化学事業部副事業部長
- ・内藤行雄君 山陽特殊製鋼(株)取締役生産管理部長
- ・長井俊彦君 住友金属工業(株)支配人兼薄板技術部長
- ・中島啓之君 新日本製鐵(株)光製鉄所副所長
- ・丹羽康夫君 日本鋼管(株)富山製造所長
- ・橋本幸雄君 日本鋼管(株)鉄鋼技術センター主席
- ・花田裕司君 トピー工業(株)豊橋製造所副所長
- ・東山馨君 大同特殊鋼(株)鋼材生産技術部長
- ・藤崎正俊君 日本金属工業(株)取締役生産本部
 衣浦製造所長

- ・三科陽弘君 (株)神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産本部
 長府北工場長

- ・水谷誠君 住友金属工業(株)取締役和歌山製鉄所副所長
- ・村山直美君 新日本製鐵(株)大阪支店副支店長
- ・森俊一郎君 日本高周波鋼業(株)高周波再構築推進室
 新規事業チーム担当部長

西山記念賞：鉄鋼に関する学術・技術の研究に多大の功績のあった会
 員に授与する

- ・飯久保知人君 大同特殊鋼(株)技術開発研究所管理部長
- ・池田昭夫君 住友金属工業(株)和歌山製鉄所専任部長
- ・石崎幸三君 長岡技術科学大学教授
- ・梅沢一誠君 新日本製鐵(株)技術開発本部
 プロセス技術研究所製鋼プロセス研究部長

- ・榎本正人君 茨城大学工学部物質工学科教授
- ・岡戸克君 日本鋼管(株)総合材料技術研究所副所長
- ・川瀬尚男君 日新製鋼(株)鉄鋼研究所
 プロセス・鋼材研究部長

- ・栗林一彦君 文部省宇宙科学研究所教授
- ・征矢勇夫君 新日本製鐵(株)技術開発本部鉄鋼研究所
 鋼材第二研究部主幹研究員

- ・武田紘一君 新日本製鐵(株)技術開発本部先端技術研究所
 未来領域研究部主幹研究員
- ・椿野晴繁君 姫路工業大学工学部材料工学科教授
- ・時政勝行君 住友金属工業(株)総合研究開発センタ
 研究主幹

- ・中野善文君 川崎製鐵(株)鉄鋼開発・生産本部技術研究所
 鋼材研究部長

- ・中村森彦君 金属材料技術研究所第3研究グループ
 総合研究官
- ・西尾浩明君 日本鋼管(株)総合材料技術研究所
 プロセス研究センター主幹研究員

- ・野村伸吾君 (株)神戸製鉄所鉄鋼事業本部生産本部
 薄板技術部長
- ・花井義泰君 愛知製鋼(株)第1開発部第1材料開発室室長
- ・平沢政広君 名古屋大学工学部
 材料プロセス工学科助教授

- ・廣松睦夫君 (株)神戸製鉄所鉄鋼事業本部生産本部
 加古川製鉄所表面処理部長
- ・藤井徹也君 川崎製鐵(株)鉄鋼開発・生産本部技術研究所
 鉄鋼プロセス研究部長

- ・丸山俊夫君 東京工業大学工学部金属工学科助教授
- ・三浦隆利君 東北大学工学部生物化学工学科教授
- ・早稲田嘉夫君 東北大学薬材工学研究所長



新名誉会員

東京大学名誉教授 鈴木 弘君

氏は、昭和15年3月東京帝国大学工学部機械工学科を卒業、直ちに住友金属工業(株)に入社、17年東京帝国大学第二工学部機械工学科助教授に就任、以降24年東京大学生産技術研究所助教授、26年工学博士、27年教授、46年生産技術研究所所長を歴任し、51年4月定年退官後、東京大学名誉教授となり、同時に鈴木研究室を開設して、現在に至っている。この間、氏は塑性加工技術、とりわけ金属材料の圧延に関する研究、技術開発、更には教育に卓越した成果を挙げ、日本の鉄鋼業に大きな貢献をもたらした。

初期の研究は金属材料の伸線に関するもので、線材の引抜き加工に逆張力を付加することにより、加工可能範囲の拡大、寸法精度の向上などを果たした。この研究により学位を授与され、開発の成果として大河内記念技術賞を受賞した。圧延技術は経験と勘に頼るところが多かったが、これに科学的な洞察力を用いて近代的な工学の地位を確立した。変形抵抗のデータベース構築を背景として熱間と冷間のタンデム式圧延について独自の数学的モデルを提案し、計算機の発達とともに、従来、経験的に行われてきた圧延スケジュールを理論式で作成することに成功した。これにより、製品寸法精度の向上、歩留りの改善、生産能率の向上などをもたらす最適圧延条件のモデル、ミル剛性の最適制御、走間板厚変更などの技術を確立して、これらは最新鋭圧延機的设计に応用され、完全連続式冷間圧延機の基礎を構築した。このように日本の鉄鋼業に貢献したことと昭和49年本会浅田賞を受賞した。

研究開発とともに、本会圧延理論部会の学術委員として圧延技術の指導的役割を果たし、本会出版の「鉄鋼便覧-第3巻 圧延」の編集委員会の主査として、世界の鉄鋼業が注目する日本の圧延技術を集大成した。東京大学名誉教授に就任後も鈴木研究室を主宰し、若い圧延研究者及び技術者の育成に努め、鉄鋼業の圧延技術水準の維持と向上に貢献してきている。

圧延技術を中心として、日本の科学技術の発展に寄与された功績は大きく、日本塑性加工学会会長、日本機械学会副会長などを歴任されるとともに、昭和52年には紫綬褒章、59年日本学士院賞、60年勲二等旭日重光章、61年文化功労者賞の荣誉に輝いている。



新名誉会員

東京工業大学名誉教授 (株)超高温材料研究センター技術顧問 田中 良平君

氏は、昭和24年3月東京工業大学金属工学コースを卒業後、同大学大学院特別研究生となり、昭和29年東京工業大学助手に採用され、昭和31年助教授を経て、昭和40年4月教授に昇任、昭和61年3月東京工業大学を定年退官、東京工業大学名誉教授の称号を受けられた。同年4月横浜国立大学教授に就任、平成3年3月同大学を定年退官後、(株)超高温材料研究センター技術顧問として現在に至っている。

氏は、これまで40年にわたって一貫してフェライト系、マルテンサイト系、オーステナイト系ステンレス鋼、Ni基超耐熱合金および超高温材料の組織と強度・靱性延性との関係を研究し、これらの材料開発のために多くの基本的指針を確立し、この分野の研究・開発において指導的役割を果たすとともに、その進歩発展に大きく貢献してきた。

すなわち、1)残留オーステナイトの安定化とそのマルテンサイト変態に関しては、高炭素鋼を用いて広い温度範囲の条件におけるオーステナイトの安定化の特徴を実験的に明らかにするとともに、この現象が炭素のオーステナイト中への偏析富化によることを明らかにした先駆的な研究を行った。2)オーステナイト鋼の加工熱処理に関しては、18Cr-8Niオーステナイトステンレス鋼をサブ・ゼロ加工することによりマルテンサイトを生成させ、このマルテンサイトの生成挙動、焼きもどしに伴う特性変化、加工マルテンサイトを含まないステンレス鋼の材料特性などを明らかにした。加工熱処理研究の先鞭となる研究を行った。3)高濃度窒素を含有するCr-Niオーステナイト鋼の製造法の開発と特性に関しては、AOD法の導入による窒素添加オーステナイトステンレス鋼の規格化に先駆けて、高濃度窒素(0.1-1.0%)を含むステンレス鋼を高圧窒素中溶解法で溶製する方法を用いて、特に窒素を含有するCr-NiおよびCr-Mnオーステナイト鋼の組織変化、常温・高温における機械的性質、耐食性などを明らかにした。4)オーステナイト系耐熱鋼の組織と高温強度・靱性に関しては、オーステナイト系ステンレス鋼の組織に関して系統的な研究を行い、特に高温における合金炭化物・窒化物の析出挙動を明らかにした。一方、この組織変化と高温強度との関係を固溶強化、粒内析出強化、粒界析出強化などに分離して基礎的な検討を加え、オーステナイト系耐熱鋼の合金開発を行った。5)Ni-Cr-W系超合金に関しては、超高温熱交換器用Ni-Cr-W合金の開発に関連して、合金の平衡状態図の決定、W相析出による著しい強化の検証、W相の粒界析出による雰囲気感受性の低減の発見など、この種の超耐熱合金の今後の開発の重要な基礎を築いた。

以上の業績により、平成3年藍綬褒章を授与されている。本会からは、昭和41年に渡辺義介記念賞、昭和47年に西山記念賞、昭和52年にヘンダーソン賞、昭和61年に依論文賞さらに平成4年に西山賞を受賞されている。また金属学会からは昭和53年に谷川・ハリス賞、熱処理協会からは昭和58年に林賞を受賞されている。

氏は、これらの研究活動のみならず、本会の運営にも尽力され、理事、編集委員長などを歴任し、学術の発展に貢献した。また、日本学術振興会耐熱金属材料第123委員会委員長として産学共同研究を推進されている。



新名誉会員

元科学技術庁金属材料技術研究所長 中川 龍一君

氏は昭和22年9月東京帝国大学第一工学部冶金学科を卒業、直ちに工業技術院機械試験所に入所、昭和31年7月、科学技術庁金属材料技術研究所が設立されるや同所に出向、昭和34年熱処理研究室長、昭和36年工学博士、特殊鋼研究室長、工業化第一研究室長を経て、昭和45年4月工業化研究部長、金属加工研究部長を歴任、昭和57年10月所長に就任、平成元年6月に退官した。以降平成6年まで川崎製鉄株式会社顧問、また昭和62年から科学技術会議政策委員会研究調査小委員会委員に就任、同主査として現在に至っている。

この間、氏は耐熱鋼の分野で多くの基礎研究実績を挙げると共に、鉄鋼製錬分野において新プロセスの開発研究を行い、数多くの先駆的成果を挙げている。主な業績は次のとおりである。

耐熱鋼の分野では、時代の要請として熱機関の高度化に必要な耐熱鋼の開発を目指し、オーステナイト系耐熱鋼の基礎研究を総合的に行った。まず我が国の先導的な研究として、18Cr-10Ni系ステンレス鋼の高温強度と耐食性に及ぼす合金元素の役割を系統的に明らかにし、これらの成果に基づきMo、Nなどの相互作用を利用した優れた高温強度を有する耐熱鋼を開発した。これらはオーステナイト系ステンレス鋼と耐熱鋼のみならず、二相ステンレス鋼に関する先駆的研究となり、我が国のこの分野の発展の基盤的研究としても大きな貢献を果たした。

鉄鋼製錬の分野では、工程の高効率化、省力化、省エネルギー化のため、連続化が時代の要請であり、困難視されていた製鋼工程の連続化に取組み、基礎研究に基づき革新的な多段階型連続製鋼法を開発した。本法は特に反応の分離とその制御性に優れ極低燐鋼が容易に得られるなど、その後の鋼の高品質化に必要な溶銑予備処理法の発展にも大きな波及効果を与えている。更に将来のリサイクル時代に備え、スクラップ溶解から連続铸造まで一貫した連続プロセスの開発を行った。従来法に比して高品質化、高効率化、省エネルギー化が図られ大きな注目を集めた。氏は本法開発の功績により昭和60年紫綬褒章を授与されている。更に原料を還元鉄、半還元鉄とした連続溶解還元法の開発もを行い、現行の製鉄プロセスの全ての原料に対応する新しい連続プロセスを提供している。このように氏は一貫して連続化の思想のもと時代の要請に対して開発研究を行ってきており、製鉄技術の近代化に直接的、間接的に大きな貢献を果たしている。

以上の業績により、本会から昭和40年に渡辺義介記念賞、昭和63年には西山賞を、また日本金属学会からは昭和57年に功績賞を受賞している。

また、氏は本会理事を昭和48年以降2回歴任し、この間研究委員会委員長、西山記念講座小委員長、また昭和60、62年に日本・中国鉄鋼学術会議実行委員長、平成元年に鉄鋼技術情報センター運営委員会委員長を務めるなど本会事業の発展に大きく貢献し、昭和60年に野呂賞を受賞している。



新名誉会員

国際鉄鋼協会理事・事務局長 Lenhard J. Holschuh 君

氏は1934年ドイツ Saar 地方 Völklingen に生まれ、1964年 Hamburg 大学、Saarbrücken 大学にて法学、経済学を学び、1963年卒業後、Walzstahl-Vereinigung を経て、1967年国際鉄鋼協会 (IISI) 設立に伴い、事務局次長に就任、1979年事務局長、1983年からは IISI 理事をも兼務現在に至っている。

氏は IISI 設立以降 27 年間の長きにわたり事務局次長、事務局長として事務局の中核にあって、IISI の発展に専念し、先づ組織の整備に着手し機能的な活動体制作りを行い、さらに個々に課題を抱える各国鉄鋼業の実状を的確に把握して、世界各国の鉄鋼業及び関連企業・機関が、IISI を通じて協調に基づいた継続的活動の基盤を確立する卓越した運営手段を発揮した指導力は衆目の認めるところである。

日本の鉄鋼業にとっても、IISI における技術、環境、原料、市場開発等々の委員会における活動は、世界各国との貴重な情報の交換の場として非常に有意義で、今日の日本鉄鋼界の国際的な地位の確立に対する氏の貢献は多大である。特に氏は日本の社会、文化の良き理解者で、国際舞台での日本人の活躍しやすい環境作りに示されるこまやかな配慮は特筆に値する。

氏は毎年春秋に開催されている、世界金属・材料関係学協会専務理事会議において、議題の一つである国際会議のテーマ、開催地域、時期などの協議に当たっては、各国の主張を聞いた上、国際協調に立脚した姿勢で的確かつ公正な判断に基づいた発言を行い、会議の調整役を務めており高い評価を受けている。

氏の活動は幅広く、International Center for Industry and the Environment 副会長、International Chamber of Commerce の Commission on Environment 委員ならびに European Society of Association Executives 理事などを歴任している。

また、氏のこれらの功績に対してラテンアメリカ鉄鋼協会 (ILAFSA) 名誉会員および東南アジア鉄鋼協会 (SEAISI) の Friend of SEAISI を授与されているほか、米国 AIME から Benjamin F. Fairless Award を受賞している。



新名誉会員

マックス・プランク研究所鉄鋼研究所金属加工研究部長 Prof. Dr. Oskar Pawelski 君

氏は1933年ドイツに生まれ、1957年ハノーバー大学の機械工学専攻を卒業、マックス・プランク研究所鉄鋼研究所に入り、当時圧延工学分野で活躍中のWerner Lueg博士の助手となり、1971年には金属加工研究部長ならびに所長補佐となり現在に至っている。その間、1960年にハノーバー大学より『鋼線の引抜きに関するすべり線場理論の適用』に関し工学博士号を授与された。マックス・プランク研究所鉄鋼研究所勤務と同時に1964年よりクラウスタール工科大学の講師、1970年に助教、1971～76年の間教授を兼務し、1976年より現

在までAachen工科大学の金属鉱山学科教授を兼務している。

氏はドイツの鉄鋼工学研究の中心的存在である、デュッセルドルフ市にあるマックス・プランク研究所鉄鋼研究所(MPI)の主任教授として多くの人材を育てるとともに、幾多の優れた研究業績をあげている。特に鋼線の引抜き、矯正、薄鋼板冷間圧延の形状制御ならびに形状計の開発、熱間圧延の幅広がりに関する基礎的研究、平線加工における摩擦係数の測定など多大な工学的な貢献をした。また理論的な研究のみならずドイツ鉄鋼業の支援をもとに、大型試験設備の“熱間加工シミュレーター(WUMSi)”を用いたホットストリップミルにおける加工と金属組織との動的現象の解明などは、学術的に高く評価されているばかりでなく、実用面においても大きな成果をあげている。この間、約200編余りの論文を著すとともに、博士号を86人に与えている。また、塑性加工の基礎に関する2冊の著書は教科書として広く読まれている。現在、Siebel, Lueg両博士後のドイツにおける圧延、塑性加工の中心的人物として活躍中である。氏はこれらの研究活動のみならず、ドイツ鉄鋼協会(VDEh)の加工基礎部門のとりまとめを長く勤め、圧延・引抜き・鍛造部門の永久会員でもあり、また同協会発行の“Steel Research”の編集委員長も歴任している。

さらに国際的にも広く活躍しており、1970年の国際鉄鋼科学技術国際会議(ICSTIS)に参加、1980年の第1回国際鉄鋼圧延会議では特別講演を行い、京都、北京における塑性加工国際会議(ICTP)においてもkeynote speakerとして講演を行っている。

わが国鉄鋼業界との関係も深く、鉄鋼各社ほか大学からの研究生を熱意をもって受入れ、育成した貢献度は大きい。これらの人は帰国後、業界・学界の主要な立場で活躍している。このようにドイツ、日本を中心としたこの分野の学術の発展と交流に果たした氏の功績は極めて顕著である。



新名誉会員

マサチューセッツ工科大学教授 Prof. Dr. Julian Szekely 君

氏は1934年Budapestで生まれ、1959年Imperial Collegeの化学工学科を卒業し、61年には同大学からPhDを授与された。62～66年は同大学のDept. Metallurgyの講師を勤めた。その後アメリカに渡り、66年からState University of New York at BuffaloのAssoc. Professor、68年からProfessorに昇任し、Center for Process MetallurgyのDirectorも兼ねた。1975年にはMITの教授に任じられ、現在に至るまでDept. Materials Science and Engineeringで活躍している。また、素材プロセッシングに関連の多数の学協会に所属し、活発に活

動している。

氏は鉄鋼製錬プロセスの移動現象論的研究において、先駆的役割を果たし、さらに、鉄鋼製錬以外の素材製造工学の分野においても、同様の手法を駆使した理論を展開し、素材工学における“移動速度論に立脚したプロセス解析”の学問体系を確立した。

移動現象論による鉄鋼プロセスの研究は1960年代に日本の鉄鋼業が急速に成長した時代に発展し、わが国の鉄鋼技術の革新にも大きく寄与している。

これらの成果は、氏の研究における指導的役割に負うところが大きい。

氏の研究は流動、伝熱、反応、物質移動に関する基礎メカニズムの究明と、それらの応用プロセスの研究に分類することができ、研究対象も製鉄、製鋼プロセスから、電磁気や無重力等を利用した素材プロセッシングに関する研究まで幅広く、かつ、深く取り扱われ、他に例を見ない顕著な成果を挙げた。これらの業績に対して、数多くの学会から賞を授与されているほか、記念講演も行っている。現在もなお精力的な研究活動を継続しており、素材プロセッシング分野における世界の第1人者である。

氏は数百にのぼる研究論文の他に多数のテキストを執筆したが、それらのうち、“Rate Phenomena in Process Metallurgy”と“Gas-Solid Reactions”は日本の大学において教科書として採用される等、鉄鋼関連の研究者、技術者に計り知れない影響を及ぼした名著である。また、しばしば来日し、日本の鉄鋼産業および大学に対しても、学術、技術の両面で指導的役割を果たして来た。氏のもとで研究指導を受けた人々は現在、日本の鉄鋼関連の学会あるいは産業界で顕著な活動をしている。

以上のように氏は素晴らしい研究業績を挙げるのみならず、優秀な人材を世界におくり出しており、その貢献度は名誉会員にふさわしいものである。



俵 賞

東北大学名誉教授 不破 祐君

鉄鋼製錬の物理化学的研究と後進の育成ならびに学术交流の国際的貢献

君は昭和16年12月東北帝大工学部金属工学科を卒業、大学院特別研究生を経て、20年9月東北帝大講師、21年1月助教授、37年4月東北大学教授となり、54年3月定年退官し、現在東北大学名誉教授である。昭和54年3月には米国 National Academy of Engineering 外国会員となっている。退官後54年4月新日本製鐵(株)参与、更に56年6月顧問となり、平成6年6月退職した。この間昭和29年米国マサチューセッツ工科大学に留学し、Sc. D. を取得した。また昭和48年4月より50年3月まで日本鉄鋼協会副会長、昭和54年4月から55年3月まで日本金属学会会長を務めた。君の研究分野の業績の主なものはおおむね次のとおりである。

- (1) 溶融鉄合金中の炭素、硫黄、酸素および珪素の活量を周到な手法により測定した。特に炭素については信頼しうる値として世界的に広く用いられている。
- (2) 溶融鉄合金への水素、窒素の溶解度について従来の測定法を詳細に検討して問題点を解決し、水素については18種類、窒素については12種類の2元系鉄合金への溶解度を高い精度で決定した。
- (3) 1900 K まで測定可能な高温熱量計を試作し、15種類の溶融2元系合金の混合熱を測定し、さらに2800 K までの測定を目標とした落下法による熱含量測定用熱量計を開発した。
- (4) 溶融スラグの物理化学的性質に関する研究では CaO-SiO₂ 系を基本とする各種溶融スラグへの水蒸気溶解度を測定し、水蒸気の溶解機構を明らかにした。またレーザーラマン分光法を応用して溶融珪酸塩スラグの構造を解析した。
- (5) 溶鋼の脱炭、水素による脱硫、珪素による脱酸、溶鉄の脱窒素などについて研究した。特に脱炭速度については長期にわたり広範な研究を行い、その機構を解明した。また脱窒素については、これが界面反応により律速される2次反応であることを初めて明らかにした。
- (6) 製鉄反応に関する研究ではペレットの還元機構および還元膨張、充填層の圧力損失、溶鉄の炭素溶解度に及ぼす合金元素の影響などについて研究した。
- (7) 鉄鋼中の水素および酸素の挙動の重要性に注目し、その定量法について先駆的研究を行った。

このように君の研究は基礎から応用の各方面にわたるが、特に、測定困難な高温反応系の問題点を創意工夫を重ねて解決し、信頼性の高い価値のあるデータを豊富に提供したことは高く評価され、鉄鋼製錬分野の学術の進歩、技術の発展に大きく貢献した。

また、君の特出すべき業績として国際学术交流への貢献が挙げられる。すなわち、留学時の恩師、友人をはじめとし世界中に非常に多くの親友を持ち、堪能な語学力を駆使し、国際会議、二国間シンポジウム、セミナー等の指導的役割を果たすと共に、多くの日本人の個人的な国際交流や、海外留学にも適切なアドバイスや、親身な世話をされた。



俵 賞

スウェーデン王立工科大学名誉教授 Mats Hillert 君

熱力学的解析による鉄鋼組織学の発展への貢献と我が国研究者の指導育成

君は1924年にスウェーデン西海岸のイエテボリーに生まれ、同市のチャルマース工科大学化学科を1947年に卒業。翌年、スウェーデン金属研究所(ストックホルム)の研究員となり、マサチューセッツ工科大学の M. Cohen 教授のもとで7年間留学して、スピノーダル分解に関する先駆的研究により Dr. Sc. を取得。1961年にストックホルムの王立工科大学・冶金学科の A. Hultgren 教授のあとを引き継いで教授に就任。1991年の停年退官までの30年間、Physical Metallurgy 部門を担当し、材料科学に関する広範な領域で画期的な成果をあげ、スウェーデンのみならず全世界において指導的役割を果たした。現在、スウェーデン王立科学アカデミー会員、米国の TMS ならびに ASM 両学会の特別会員に任ぜられている。

君の研究活動は実に多彩であるが、一貫して、熱力学を主軸とする透徹した論理と洞察に裏付けられている。とくに、(1) 拡散型変態における界面の役割、(2) 相平衡に対する磁気変態の効果、(3) 結晶粒の正常成長と異常成長、(4) 副格子モデルによる侵入型溶体と複合化合物の自由エネルギーの記述、(5) 拡散によって誘起される粒界移動現象などに関する論文は、英知と先見に満ちた珠玉の名篇であって、各方面に多大なインパクトを与えた。

さらに、多成分系状態図の熱力学的計算をコンピュータによって推進する手法の有用性にいち早く着目し、1973年に米国の L. Kaufman 博士らと国際集会(CALPHAD)を結成して、その普及と発展に尽力するとともに、データベース(Thermo-Calc)を構築して、鉄鋼のみならずセラミックスをも包含した各種材料のマイクロ組織の設計・制御を検討する国際的ネットワークを確立した。

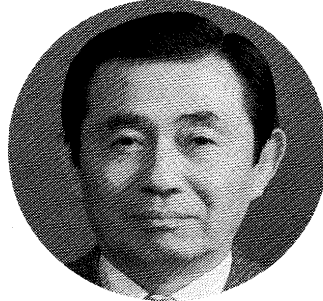
これらの卓越した業績により、君は Mehl メダル(米国 TMS)、Roosboom メダル(オランダ王立アカデミー)、Acta Metallurgica メダル、村上記念賞、Brinell メダル(スウェーデン工学会)をはじめ数多くの栄誉に輝き、さらに、母校のチャルマース工科大学、北京の技科大学、フランスのグルノーブル工科大学から名誉博士号を授与され、また1990年には、本会ならびに日本金属学会の名誉会員に推戴された。

君は本会事業に熱心に協力され、本会が主催した Science and Technology of Iron and Steel (1970)、Physical Metallurgy of Thermomechanical Processing of Steels and Other Metals (1988)、Computer Assisted Materials Design and Process Simulation (1993) に関する国際会議における基調講演と、1990年の湯川メモリアルレクチャーを行ったほか、1989年より5年間、ISIJ International の編集委員をつとめられた。なお、本年5月、北九州市で開催される Grain Growth in Polycrystalline Materials に関する国際会議において Opening Lecture を担当される予定である。

製鉄功労賞



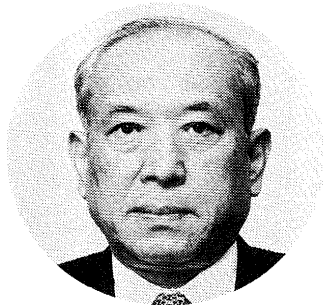
阿部 芳平 君



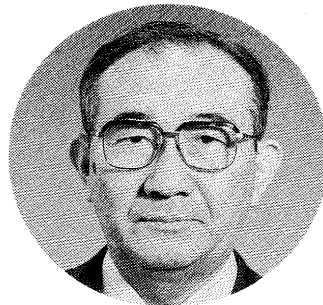
甲斐 幹 君



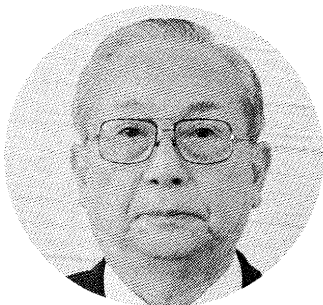
加藤 健 君



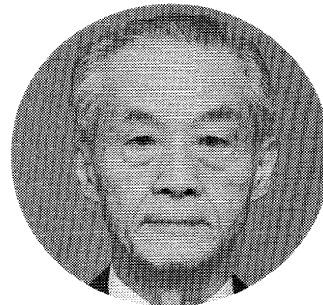
栗田 満信 君



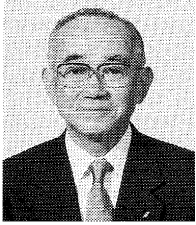
館 充 君



久松 敬弘 君



細木 繁郎 君



渡辺 義介 賞

日本鋼管(株)代表取締役社長 三好 俊吉 君

わが国鉄鋼業の進歩発展特に製鋼技術の近代化と鉄鋼技術の育成

君は昭和26年東大第一工学部冶金学科卒業後NKKへ入社し、福山製鉄所製鋼部長、取締役製鉄エンジニアリング部長、技術研究所長、常務取締役福山製鉄所長、専務取締役新材料事業部長、代表取締役副社長等を歴任後、平成4年より現職に就任している。また、平成4年より2年間、日本鉄鋼協会会長を務めた。

その間の主な業績は次のとおりである。

1. 製鋼技術の近代化：入社以来25年間一貫して製鋼部門にあり、日本の製鋼技術の近代化に貢献した。その主な業績としては、(1)純酸素上吹転炉法(LD法)のオーストリアからの導入に当りその技術を習得し、日本における基礎技術の確立に尽力した。(2)薄板製品の需要を喚起した深絞り性と遅時効性を備えた薄板用低炭素・低窒素鋼の製造技術の先駆を築いた。(3)スラブ連続铸造においては無酸化铸造技術や軽圧下铸造によるスラブ内質改善技術等の開発を行い、高級鋼の铸造を可能にしその製造技術を確立した。
2. 鉄鋼技術の育成：製鉄エンジニアリング部長としてわが国で育成された優れた製鉄技術を発展途上国はもとより、先進国に対しても積極的に技術協力を行った。また、技術研究所長・福山製鉄所長として、工程の連続化例えば連続铸造-熱延ラインの直結化等の技術開発を積極的に推進すると共に、この間を通じ技術者の育成を特に心がけてきた。



西山 賞

東北大学名誉教授 秋田工業高等専門学校校長 萬谷 志郎 君

鉄鋼製錬反応の解析・制御に関する物理化学的研究

君は昭和28年東北工学部金属工学科を卒業し、直ちに大学院に進学、33年博士課程を修了した。33年東北工学部助手に任用され、35年講師、37年助教授、45年教授に昇任、平成5年秋田工業高等専門学校校長に転出し、現在に至る。

君は、以下に示す鉄鋼製錬反応の解析・制御に関する物理化学的分野で優れた研究業績を挙げ、現在まで162編に及ぶ学術論文を提出している。

- (1)鉄中の炭素、珪素、マンガン、硫黄、リンの熱力学的測定に関する研究
- (2)溶鉄への水素、窒素の溶解度とその合金元素の影響に関する研究
- (3)溶融合金の混合熱、並びに溶融スラグの生成熱測定に関する研究
- (4)製鋼スラグの成分活量、製鋼スラグ-溶鉄間の分配平衡の測定、並びにスラグの成分活量算出への正則溶液モデルの適用と製鋼反応の定式化に関する研究
- (5)レーザーラマン分光法による溶融スラグの構造に関する研究
- (6)溶融スラグの水蒸気溶解度、サルファイド・キャパシティに関する研究
- (7)溶鉄の脱窒素速度、脱水素速度の測定と溶鉄の脱ガス機構に関する研究
- (8)スラグの水蒸気溶解速度、溶融酸化鉄のガス還元速度に関する研究
- (9)溶鉄の酸化速度、溶鉄の脱酸機構、並びにスーパーアロイの脱酸に関する研究
- (10)鉄スクラップ中の硫黄、亜鉛などの不純物除去に関する研究



服部 賞

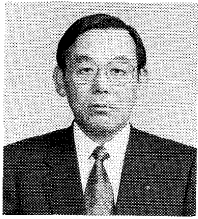
日新製鋼(株)代表取締役副社長 呉製鉄所長 弘田 昇 君

鉄鋼生産技術の発展と近代化

君は、昭和31年京大工学部冶金工学科を卒業後、日新製鋼(株)に入社。以来呉製鉄所製鋼部長、副所長、本社取締役技術管理部長を歴任し、常務取締役、取締役副社長を経て、平成5年6月代表取締役副社長(呉製鉄所長)として現在に至る。

君は、鉄鋼生産技術の発展に寄与すると共にステンレス・表面処理鋼板製造の体質強化改善に努め、製鉄業の近代化に多大の功績を残した。主な功績は、次のとおりである。

1. 製鉄・製鋼技術の進歩発展：昭和37年同社における高炉建設以来、オイル-O₂バーナーによる重油多量吹込みの開発実施、ムーバブルアーマー、ビショッフスクラパー、冷却水高流速羽口の装置等の先駆的導入を行い、業界に範たる高生産性・低燃料比および安定操業の実績をあげた。最近では、月間出鉄比2.2以上連続100ヶ月以上の高度安定操業を続けている。
一方、製鋼部門においては、特殊鋼の転炉製造プロセス開発、製鋼-連続-熱延の直結システムの為の技術開発を指揮し、無欠陥铸片製造技術・高稼働率体制の基礎を築いた。
2. 高付加価値製品製造プロセスの近代化と鉄鋼生産の発展に対する国内外の貢献：業界に先駆けて全段ワークロールシフトを装備したタンデム式冷間圧延設備や極薄ステンレス鋼帯の製造を可能にした新冷延設備の導入等、薄板高付加価値製品製造プロセスの近代化を図った。
また、スペインアセリノックス社へのステンレス製造技術、中国への熱延技術、南アフリカへの熱延技術援助等幅広く海外鉄鋼業への技術協力に努め、その発展に寄与した。



服 部 賞

新日本製鐵(株)常務取締役 藤原 俊 朗 君

薄板製品製造技術の進歩発展ならびに鉄鋼の国際標準化推進への貢献

昭和 31 年名工大金属工学科を卒業後、日曹製鋼を経て、35 年 12 月東海製鐵(株) (現新日本製鐵(株)名古屋製鐵所)に入社、同製鐵所冷延部長、生産管理部長、本社電磁鋼板技術部長、取締役生産技術部長、常務取締役名古屋製鐵所長、技術本部長を歴任、平成 5 年より現職。

この間の業績の主なものは次のとおりである。

1. 高品質冷延鋼板製造技術体系の構築：連続焼鈍設備 (C. A. P. L.) の操業技術確立、各種ハイテンの製造技術の確立、大圧下可能なクラスターミルの実用化、高速テンションレベラーの開発、新調質圧延油開発による防錆力の強化など、ニーズの高度化に対応した冷延プロセスの新鋭化に取り組む一方、全自動酸洗溶接機、自動シート梱包ライン、品質計測システム等の設備技術開発ならびに AE や NDI 等の診断技術の適用、材料面からの設備性能向上等を通じて、設備技術を基盤とした品質造り込み技術を定着させるなど、高品質冷延鋼板製造技術体系を造り上げた。
2. 世界最新鋭の自動車用防錆鋼板ならびに製造技術の開発：溶融亜鉛めっき製品での、片面めっき法 (研削とロールコート法)、厚めっき合金化制御技術、Nb-Ti 複合添加極低炭素鋼板の採用による素材からめっき法にわたる総合的な技術開発、さらに、外面錆対策用の Fe-Zn 二層電気亜鉛めっき鋼板 (エクセライト) とその製造技術の開発の中心的な役割を果たした。
3. 鉄鋼の国際標準化推進：本会の標準化センター運営委員会委員長、ISO 運営部会長等を歴任し、鉄鋼の JIS 規格化および ISO 規格化の推進ならびに両者の整合化を強力に推進した。また、日本工業標準調査会の委員として、鉄鋼の標準化事業に多大の貢献をした。



香 村 賞

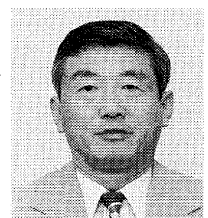
(株)日本製鋼所代表取締役副社長 大西 敬三 君

大型低合金鋼の性能向上と水素環境下での高強度高温用鋼の開発

君は、昭和 35 年北大工学部冶金工学科を卒業後、(株)日本製鋼所に入社、以来大型鋼材の水素脆性、遅れ破壊の研究および品質向上と製造技術の開発、更に压力容器材料の開発に従事し、研究所長、取締役、常務、専務を歴任後、平成 6 年副社長に就任、現在に至る。

君は、広く鉄鋼材料の水素脆性の問題について、脆化機構の観点から系統的な研究を重ね材料の劣化に及ぼす水素の影響を明らかにするとともに、多くの鋼材の水素系損傷の問題を解決し、その対策を確立した。即ち、低合金鋼の水素脆化は、引張強さを 800 N/mm^2 以下にするとともに Si, Mn, P, Sn などの微量元素を抑えることにより、またステンレス鋼の水素脆化は、デルタフェライト相の出現を抑える Cr と Ni の比率を適切に選定することにより解決できることなどを見出した。本研究の成果は、鉄鋼、石油精製、石油化学や原子力発電等の基幹産業の分野で使用される、機械・構造物材料の製造とそれらの長期安全運転に貢献している。

また、君は一連の研究成果をもとに、水素環境下での、より設計応力の高い高強度な高温用鋼材の開発を行った。即ち、従来の Cr-Mo 鋼に適量の V, Ti, B を添加することにより、高温水素環境下において耐破壊強度に優れた 3Cr-1Mo-1/4V-Ti-B 鋼の開発に成功した。本開発鋼は、すでに ASTM 及び ASME での材料認定及び設計認定を取得するとともに、実機での大型压力容器等の機械・構造物部材の製造に成功し、石油精製等の多くのプラントの建設に貢献している。本開発鋼は、将来のエネルギー需要の伸びに対処する高温・高圧環境への移行に際しても、有効に使用できる画期的な鋼材である。



香 村 賞

住友金属工業(株)代表取締役副社長 野田 忠吉 君

交通関連部品の高機能化と製造技術の確立

君は、昭和 34 年京大大学院機械工学研究科修了後、住友金属工業(株)に入社、一貫して交通産業機械品の製造及び技術開発に携わり、製鋼所技術部長、生産部長を経て、63 年取締役製鋼所長、平成 2 年常務、4 年専務を経て 6 年副社長に就任し、現在に至る。

君は新幹線車両部品をはじめとする、わが国の世界的な高度技術の開発に尽力し、わが国鉄鋼業ならびに広く社会に貢献した功績は極めて大きいものである。その主な内容は次のとおりである。

1. 鉄道車両品の開発：防音かつ軽量化した波打車輪、曲線通過性の良い円弧踏面車輪、熱き裂の少ない鍛鋼製ディスクブレーキ、軽量化のための中ぐり車軸等、次々に開発・実用化し、新幹線及び在来線の高速化に大きく貢献した。
また、コンピュータによる自動設計技術を確立、独自技術による回転鍛造プレスを駆使し、大幅な歩留向上を達成した。
2. 自動車用クランク軸の開発：非調質クランク軸、三元快削鋼クランク軸等強度が高い上に安価で被削性の良いクランク軸を開発、クランク軸の軽量化、コンパクト化を実現。
3. トラック、バス用アルミホイールの開発：大型車両用アルミホイールの形状設計、製造技術及び強度評価技術を確立、JIS 制定に向け主導的役割を果たした。これにより、わが国に初めてアルミホイールを導入することに成功。また、アルミホイールによる軽量化によって燃費がどのように改善されるかを定量的に測定、アルミホイールの普及に貢献した。



渡辺 三郎 賞

日本冶金工業(株)専務取締役川崎製造所長 小野 定雄 君

ステンレス鋼量産技術の確立

昭和 33 年 3 月名大修士課程を修了後、日本冶金工業(株)に入社、49 年川崎製造所熱延部長、57 年技術管理室長、59 年技術部長、同年 6 月取締役、62 年専務取締役川崎製造所長、平成 3 年 6 月専務取締役、5 年川崎製造所長を兼任、現在に至る。

主な業績は次のとおりであり、わが国のステンレス鋼量産技術発展への功績は多大である。

1. 本邦初の広幅プラネタリー熱間圧延機導入に参画し、立上げ、本格稼動に至るまで責任者として従事し、4 フィート幅のステンレス鋼熱帯製造に成功した。その後もハード・ソフト両面より設備及び操業の改善、開発を担当し、最終的に世界初の 5 フィート幅圧延を成功させ、優れた表面性状を有する熱帯製造の完成に導き、国内外から高い評価を得た。
2. 新レードルファーンネス技術を導入し、化学成分の微調整、活性微量元素の添加や不純物の制御等マイクロロイニング技術並びに正確な溶鋼温度管理に基づく多連鑄技術の確立により、ステンレス鋼の品質改善と新鋼種開発を促進させ、同時に精錬前工程である AOD や VOD の操業時間を短縮し、生産性を著しく向上させた。
3. ステンレス帯鋼では初めて連続焼鈍・酸洗に精整工程を一体化したラインを導入し、工程短縮・総合生産効率の向上に成功、省力化及び量産化を達成した。
4. TPM 活動を積極的に導入し、製鋼から最終工程まで全工程にわたって人と設備の体質改善を推進、品質と設備の信頼性を向上させ、設備総合効率を著しく高めてコスト低減に大きく貢献するなど、製造所のマネジメント技術の向上に努めた。



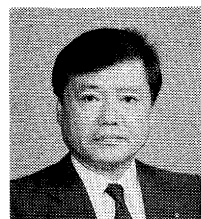
渡辺 三郎 賞

三菱製鋼(株)専務取締役 高山 輝夫 君

特殊鋼の製造並びに加工技術の進歩発展

君は昭和 29 年東大工学部冶金学科を卒業後、直ちに三菱製鋼(株)に入社し、昭和 46 年企画部長、56 年ばね製造部長、60 年東京製作所長、62 年取締役、平成元年専務取締役を経て、5 年 6 月専務取締役に就任し、現在に至っている。

1. 特殊鋼鋼材の製造並びにばね製造メーカーとしてばね用特殊鋼の開発を通じ、特殊鋼製造技術向上に貢献した。特に、自動車用巻ばねの高強度化を目指し、Si-Cr 系のばね用特殊鋼を開発し、実用化させた。更に、一層の車体軽量化対策としての巻ばねの高強度化のために、最大ねじり応力 1200~1300 MPa 級の新たなばね鋼の開発を指揮した。
2. 技術の海外協力を早くから行い、国際関係向上に貢献した。即ち、昭和 53 年インドネシア、58 年タイ、63 年には台湾で板ばね、巻ばね製造の技術援助契約を指揮した。更に、61 年カナダ、平成 3 年米国に自動車用ばねの現地生産工場を設立した。
3. 次世代のスクラップ溶解技術の研究を主体とした国家プロジェクト「新製鋼プロセスフォーラム」の委員として積極的に参画し、地球環境保全を目指した特殊鋼製造技術の開発にも貢献している。
4. 長年に亘る特殊鋼製造技術の発展に対する幅広い洞察と視野の中から、近年、北海道室蘭市において、高炉から製造される溶銑と鉄屑を 50%-50% 使用した原料と直流式アーク炉を使用した、特殊鋼専業としては世界的にも類を見ない製鋼工場の建設を指揮した。この技術は、スクラップ品質の劣化傾向の中で高品質を要求される特殊鋼鋼材を高いエネルギー効率で製造可能とするものである。



渡辺 義介 記念 賞

新日本製鐵(株)君津製鐵所副所長 井上 直温 君

冷間圧延技術の開発と冷延・表面処理鋼板製造技術の向上発展

昭和 41 年京大大学院鉱山学科卒業、八幡製鐵(株)(現新日本製鐵(株))に入社、八幡製鐵所薄板部、54 年同部冷延技術課長、第二ストリップ工場長、生産技術室長、本社生産技術部生産計画室長を経て 63 年君津製鐵所冷延部長、生産技術部長、平成 5 年現職。

この間、主として鉄鋼生産部門で生産技術の発展に多大の貢献をした。主な業績は以下のとおりである。

1. タンデムコールドミルにおけるプロセスコンピューターコントロールと、自動形状制御システムを実用化し、冷間圧延製品の高品質化および生産性向上技術の発展に寄与した。
2. 昭和 49 年八幡製鐵所に第 1 号の 6 重冷間圧延機を導入し、ストリップ先端のロールへの咬込性、圧延温度及び潤滑性、形状制御性等、高圧下高速圧延技術を開発・実用化し、タンデム 6 重圧延機による圧延技術の実用化・発展に多大な貢献をした。
3. 八幡 No. 4 タンデムコールドミルの連続化および過時効炉を備えたブリキ用連続焼鈍 (No. 2 CAPL) のインラインスキンパスミルで、硬質から軟質ブリキまでを作り分ける技術開発と操業技術の確立によりブリキの高生産性技術を確立した。
4. 君津製鐵所において、自動車用を主とした冷延鋼板連続焼鈍設備 (No. 2 CAPL)、表面処理鋼板製造設備 (No. 4 CGL) および自動コイル金属梱包ライン等の、高品質・高生産・省力化設備の建設を推進し、世界をリードする薄板一貫生産体制の確立に貢献した。



渡辺義介記念賞

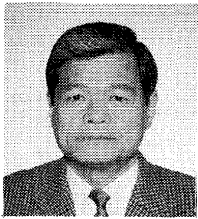
愛知製鋼(株)取締役 江見敏夫君

自動車用特殊鋼の品質向上と品質保証体制の確立

昭和34年京大工学部冶金学科卒業後、愛知製鋼(株)に入社、研究部、経営企画部などを歴任後、56年品質保証部次長、60年同部長、平成元年取締役就任。現在は開発企画部、研究開発部担当。

ユーザの品質要求を先取り把握し、それをつくり込み保証する技術、設備、管理手法を主導し、実現を推進、自動車用特殊鋼の品質向上と品質保証体制の確立に大きく貢献した。

1. 昭和57年、知多工場において、世界に先駆けた大形電気炉-炉外精錬設備-真空脱ガス-連続铸造より成る複合製鋼プロセスの建設、活用による高寿命軸受鋼、冷温鍛用高品質合金鋼の製造化に貢献した。
2. 昭和57~58年、鋼片、鋼材の高精度自動超音波探傷機、表面きず検査機の開発を推進し、高度品質保証体制を実現した。これにより、厳しい品質が要求される自動車用鋼の品質改善に大きく貢献すると同時に、今日のが国の高い品質保証の実現に先駆的役割をはたした。
3. 昭和60~62年、高品質鋼材の製造を可能とする新鋭の棒鋼・線材圧延機の建設を推進し超精密圧延材の実現に大きく寄与した。これにより、ユーザにおける加工工程の合理化に資することを可能とし、ユーザの品質要求を先取りした特殊鋼の品質向上に大きく貢献した。
4. 品質管理の考え方、手法の社内への普及、浸透を主導し、品質の改善ならびに品質保証体制の確立に大きく貢献した。



渡辺義介記念賞

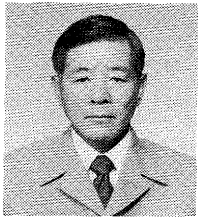
川崎製鉄(株)理事・鉄鋼開発・生産本部水島製鉄所企画部長 大西正之君

転炉精錬技術・連続铸造技術の進歩発展

君は、昭和41年京大工学部冶金学科修士課程を卒業。直ちに川崎製鉄(株)に入社。昭和54年水島製鉄所製鋼課長、63年千葉製鉄所製鋼部長、平成3年同企画部長を歴任。6年水島製鉄所企画部長に就任。現在に至る。

君は、永年に亘る先駆的技術開発により鋼の精錬、連続铸造プロセスを革新し高品質鋼の大量溶製技術を確立した。また高度な製鋼技術と卓越した見識と洞察力により千葉製鉄所のリフレッシュ工事に貢献した。

1. 転炉精錬技術の確立：(1)上底吹き転炉の開発とその操業技術を確立した。(2)転炉における造渣制御方法の開発、終点制御技術のレベルアップなどにより業界に先駆けて転炉の全自動吹錬技術を確立した。
2. 連続铸造技術の進歩発展：(1)スラブ連続機の建設および操業技術の確立を行い連続比率の向上に大きく貢献した。(2)世界に先駆けた铸造中幅変更技術の開発及び異鋼種連々铸造技術の確立を行い、薄板用連続铸造の生産性を飛躍的に向上させるとともに、高品質鋼の高生産体制を確立した。(3)ブルーム及びビームブランク連続の操業技術の進歩発展に寄与した。
3. 千葉製鉄所のリフレッシュ工事への貢献：ステンレス製鋼工場、熱間圧延工場のリフレッシュ工事を推進し、千葉製鉄所の高生産性、高品質化に向け顕著な貢献をした。



渡辺義介記念賞

日本鋼管(株)福山製鉄所副所長 欽本 紘君

薄板製造技術とくに冷間圧延技術の進歩発展

君は昭和40年3月京大大学院機械工学科修士課程を修了NKKへ入社し、製鉄所にて薄板関係の製造技術および商品技術開発を担当し、福山製鉄所薄板部長、管理部長等を歴任後、平成5年より副所長に就任している。

君は入社以来一貫して薄板部門にあり、建設・操業・技術開発を担当、常に薄板分野のリーダーとして活躍、薄板製造技術の進歩発展に多大の貢献をした。その主な業績を次に示す。

1. 冷間圧延技術の進歩発展：(1)世界初の完全連続式冷間圧延機(連続ミル)に挑戦、昭和46年見事に稼働させた。この技術を礎に、昭和62年プロフィール制御機能を持つ、酸洗-冷圧複合ミル(NK-PPCM)を完成させた。(2)高形状制御ミルに取組み、6段のFFCミルを開発し、冷延ミルの4、5スタンドに組入れ、量産軟鋼ミルで高表面品質のステンレス薄板の製造を可能にした。(3)プリキなどの薄ゲージの2000mpmという高速圧延を、圧延油の循環再利用方式で実現し、業界の先鞭となった。
2. 次世代冷延工場の建設と操業：前記のPPCMに続いて深絞り用鋼板から高張力鋼板まで製造できる連続焼鈍(NK-CAL)、亜鉛鍍金設備等を最適に配置し、更にコンピューターによる物流管理を実現した。
3. 福山製鉄所副所長として、製鋼~鍍金までの全薄板分野における製造および商品技術を掌握し薄板分野の技術発展に貢献している。



渡辺義介記念賞

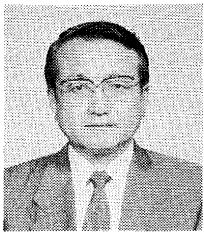
新日本製鐵(株)名古屋製鐵所副所長 坂井勝義君

鉄鋼生産における設備管理技術・設備技術の進歩発展

昭和38年北大機械工学科卒業後、富士製鐵(株)(現新日本製鐵(株))に入社、名古屋製鐵所設備部熱延整備課長、本社設備部設備管理課長、名古屋製鐵所設備部長、技術開発本部設備技術センター機械技術部長を歴任後、平成5年現職就任。

この間、設備管理と設備技術の発展に多大な貢献。主な業績は以下のとおりである。

1. 製鉄設備管理の進歩発展：(1)昭和44年より世に先駆けて、潤滑管理の高度化、潤滑技術の開発に取組み、トライボロジーの進歩発展の先進的役割を果たし、業界初の油種統一・仕様標準化や世界初の高性能ウレアグリース、省エネギヤ油、アモルファスクリーナ開発などにより画期的な長寿命化、省エネ、故障防止技術を確立。(2)設備診断技術の開発と全社普及化により産業界での先駆的予知保全への変革を実現。(3)設備管理のシステム化と保全技能高度化の推進。以上、保全の質的変革により故障ゼロ、工程能力向上、保全費削減など鉄鋼業における設備管理の飛躍的な進歩発展に貢献した。
2. 製鉄設備FA化の推進：(1)昭和58年より製鉄設備へのロボット応用・開発を中心とするメカトロ技術、FA開発を推進、世界初の転炉築炉ロボットの開発を初め、試験室・分析室FA化、シート・コイル梱包自動化、更には、キャリアパレット、連続式アンローダなど物流近代化に貢献。(2)ファインセラミック応用・開発を推進、世界初の連続溶鋼温度測定成功、爆発溶射・肉盛技術開発で設備機能高度化に成果を上げた。



渡辺義介記念賞

ニッセツ大阪エンジニアリング(株)代表取締役社長 佐々木盛治君

製鉄技術の進歩発展ならびにエネルギー施策への取り組み

昭和38年愛媛大工学部冶金学科を卒業後、直ちに八幡製鐵(株)(現新日本製鐵(株))に入社。八幡製鐵所製鉄部門を経て、本社原料計画課長、堺製鐵所製鉄工場長、同鉄鋼部長、本社生産技術部担当部長、堺製鐵所副所長を歴任し、平成6年12月より現職。

この間の主な業績は次のとおりである。

1. 焼結技術の向上：八幡若松焼結機において、世界で初めて二段装入設備を導入し層内ヒートパターン制御技術を開発、高層厚・高歩留型焼結技術を確立。この技術を堺焼結機において発展改善し、成品歩留86.1%の日本新記録を樹立。
2. 高炉技術の向上：堺2高炉において、世界で初めて実機化したコークス・焼結粒度別仕分装入設備を活用した装入物分布制御技術、並びに羽口コークスサンプラーを活用した炉芯管理技術を確立し、オールコークスでの長期安定操業技術を完成させると共に、低Si操業の極限を追求、Si: $20 \times 10^{-2} \%$ 台19ヶ月連続達成の日本新記録を樹立。
3. 資源評価技術の確立：わが国においては、資源の正確な価値評価が極めて重要であり、本社原料計画担当時、この観点から、素材費に製鉄工程にかかる全加工費を加味した素材銘柄間の価値評価モデルを完成実用化した。当モデルは、日本ミルとしての資源購買戦略の指針となっており、日本鉄鋼業に多大の貢献をしている。
4. エネルギー施策への貢献：日本鉄鋼連盟を母体として、一貫製鉄所の未利用エネルギーの実態と活用の可能性について調査提言すると共に、製鉄所の高カロリーガスの不足に対応する石炭急速熱分解を国家プロジェクトとして取り組むべく働きかけ具体化させる等、日本鉄鋼業界のエネルギー問題に対して多大な貢献を果たした。



渡辺義介記念賞

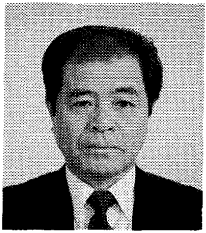
日新製鋼(株)取締役堺製造所所長 塩谷樫夫君

製鋼技術、表面処理鋼板製造技術の向上と発展

君は、昭和38年東大工学部冶金学科を卒業後、日新製鋼(株)に入社。周南製鋼所の製鋼技術部門を経て、本社技術管理部、呉製鐵所製鋼部長、堺製造所生産管理部長、本社新規事業部長を歴任後、平成5年6月、取締役堺製造所長として現在に至る。

君は、製鋼技術、表面処理鋼板の生産管理、新規事業開発において指導的な役割を果たし、生産技術の進歩、発展に対し、多大な功績をあげた。その業績は次のとおりである。

1. 製鋼技術の向上と発展：(1)わが国のステンレス鋼製鋼法において、日本で初めての炉外精錬法であるLD-VACプロセスの操業技術を周南製鋼所において確立し、更に、1800°C以上の高温に耐える転炉耐火物技術、Crの酸化を極力抑えるLD-VODの安定吹錬技術を確立した。(2)普通鋼の転炉ダイレクトタップ技術、連铸鑄片の高無手入化技術向上による製鋼～熱延直結生産システムを確立し、呉1,2熱延統合の完遂に大きく貢献した。
2. 冷延・表面処理鋼板の統合生産管理システムの向上と発展：酸洗-冷延連続生産体制の確立、新溶融めつき設備の建設、更に海外技術協力においては、米国WN社の第1・第2めつき設備操業立上げに協力し、WP社とのJVに貢献した。
3. 新規事業開発：PVDプロセスの一種であるスパッタリング技術を応用し、大型ステンレス鋼板に、セラミックスをコーティングする技術を開発し、工業生産規模の製造技術を確立した。



渡辺義介記念賞

日本ステンレス工材(株)取締役支配人 清水文夫君

ステンレス形鋼の新製造技術開発と特殊合金・機能製品の新製造法による商品化

君は昭和38年富山大金属工学科を卒業後、ただちに日本ステンレス(株)へ入社、主として直江津製造所で、技術改善・材料開発に携わり、平成4年10月住友金属工業(株)との合併後は副所長を歴任し、6年6月日本ステンレス工材(株)取締役支配人に就任、現在に至る。

君はステンレス形鋼の用途拡大ならびに特殊合金・機能製品の市場実用化のため、積極的に新製造技術の開発を行い、各種産業の発展に寄与した。主なる業績は次のとおりである。

1. ステンレス形鋼における新製造技術の開発と実用化：形鋼用鋳塊の製造に関しては、世界に先駆けてスラブ型兼用の湾曲型連続鋳造機によるブルーム、ピレット鋳片の2ストランド鋳込技術確立し、本素材の低コスト化を実現した。さらに、等辺山形鋼に関して、当社独自のボックス・バタフライ圧延法を開発し、従来の方法に対し、圧延パス回数の1/3減および品質の向上を図った。これにより形鋼の低価格化を実現し、建築、化学、食品等の産業の発展に寄与した。
2. 特殊合金の連続鋳込鋳片による製造技術開発と実用化：板材への製造難度の高い純Ni、Fe-42Ni、Ni-Cu合金について、連続鋳造法による鋳込技術を開発、確立すると共に、熱間圧延時の酸化防止技術確立し、従来の鋼塊法に比べ、製品板の大幅な歩留改善、工程短縮を実現した。これにより、電子工業、化学工業分野へ安価な材料供給を図り、発展に寄与した。
3. 機能材料の開発と商品化：異種金属板を溶融接合で2層又は多層に組み立て、接合面を真空引きした後、熱間圧延にて接合する方法を開発、技術確立し、顧客の要望する機能を有する複合材、例えば異材接合用ジョイント材、高Ni合金代替材および刃物用複合材を供給し、各種産業に貢献した。



渡辺義介記念賞

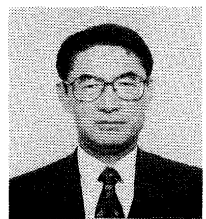
新日本製鐵(株)環境管理部専門部長 末瀧哲郎君

製鉄技術ならびに製鉄設備の進歩と発展

昭和41年3月阪大大学院冶金学科を卒業後直ちに富士製鐵(株)(現新日本製鐵(株))に入社し、広畑製鉄所製鉄部門、欧州事務所を経て、57年広畑製鉄工場長、生産技術部次長、製鉄部長を歴任後、平成5年本社環境管理部専門部長となり現在に至る。

この間、製鉄部門において指導的な役割を果たし、高炉の長寿命化・鋳床作業・高炉改修の技術進歩、発展に多大な功績をあげた。その主な業績は以下のとおりである。

1. 高炉長寿命化の達成：最近の高炉寿命決定要因は炉底側壁煉瓦の損耗であるが、炉底冷却ステープの分割冷却化、操業管理技術向上によって過去10年未満の寿命を大幅に延長させ、広畑4高炉において16年を超える長寿命化を達成した。
2. 焼結鋳造り込み技術の開発：焼結鋳品質の高炉内における挙動、特に還元粉化率の影響について明確化し、焼結鋳の造り込み技術の開発及び焼結鋳品質改善による高炉操業技術の向上に多大な貢献をした。
3. 高炉鋳床作業の大幅改善の実現：高炉鋳床作業の改善について開孔機等の出鉄閉塞機器のオール無線操作化、出鉄孔マッドバインダー材のタールからレジンへの移行による作業環境改善、大樋の流し込み施工から振動成型施工への変更等、開発・改善の推進により、従来困難とされていた鋳床作業の改善に多大な貢献をした。
4. ベルレス操業の改善：ベルレス装入装置に関して、装入シュートの形状・ライナー形状等の改善に努め、装入装置から炉内に装入される原料の粒度偏析制御に関し多大な貢献をし、高炉の操業安定化長寿命化を実現した。



渡辺義介記念賞

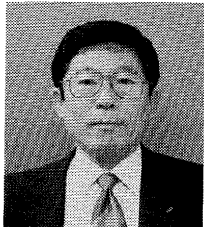
川崎製鉄(株)理事・鉄鋼企画営業本部技術部長 副田直彦君

薄鋼板製造技術の発展向上

君は、昭和39年東工大工学部機械工学科卒業、直ちに川崎製鉄(株)に入社、NY駐在課長、千葉製鉄所第2冷間圧延課長、管理部薄板管理室主査、本社薄板技術部主査、薄板技術部長を経て、平成6年鉄鋼企画営業本部技術部長(薄板)に就任、現在に至る。

君は入社以来、薄板製造業務に従事し、自動車用鋼板等薄板製造技術において、プロセスの連続化を中心とする製造技術の進歩発展に多大な業績を上げるとともに、製品開発に大きく貢献した。主な業績は以下のとおりである。

1. 自動車用鋼板の開発：(1)自動車用平坦パネルの形状凍結性の解明と鋼板材料の研究開発により、低降伏点材による自動車外板用鋼板を開発した。(2)極低碳素鋼の連続焼鈍による超深絞り性鋼板の開発と表面品質の大幅なレベルアップを達成した。(大河内記念生産賞受賞)(3)自動車車体の塗装鮮映性のレベルアップのため高鮮映性鋼板の開発を行い、車体塗装技術の進歩に貢献した。(大河内記念生産賞受賞)(4)防錆鋼板の改良と新高張力鋼板の開発に取組み、車体の軽量化に寄与した。
2. ホーロー用鋼板の開発と低鉄損・高透磁率型のセミプロセス電磁鋼板の開発
3. 冷延鋼板製造技術の開発：(1)ステンレスと共用の多目的・完全連続圧延機の開発と実用化(2)コンパクトな連続焼鈍ラインによるBH鋼板等の自動車用鋼板製造技術の開発



渡辺義介記念賞

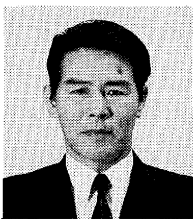
日本鋼管(株)取締役鉄鋼技術センター需要部門担当 宅見正雄君

厚鋼板製造技術の進歩発展

君は昭和38年東大機械工学科を卒業後NKKへ入社し、厚板関係の製造技術および商品技術を担当し、京浜製鉄所鋼板部長、本社電機鋼材部長、取締役福山製鉄所副所長を歴任し、現在取締役鉄鋼技術センター需要部門担当に就任している。

この間の君の厚鋼板製造技術に関する業績は極めて大で、主なものは次のとおりである。

1. 厚鋼板製造技術の進歩発展：一貫して厚鋼板の品質の向上に力を注ぎ、(1)厚板用鋼片の連続鋳造化(2)高精度加熱技術(3)絶対値 AGC 圧延システムによる板厚高精度化(4)平面圧延形状改善のための DBR (ドッグボーン) 圧延の開発(5)材質向上のための TMCP 技術の開発等を達成した。
2. 大規模一貫製鉄所における厚鋼板製造の合理的運営：京浜製鉄所鋼板部長、福山製鉄所副所長として厚鋼板を中心として鋼板製造にかかる操業技術改善と商品品質改善に指導的役割を果たし、厚板工場を全自動工場として完成、極めて合理的な運営を可能にする圧延ラインの模範を示した。
3. 高性能厚鋼板の開発に貢献：需要家の要求事項を満たす低炭素当量型高張力鋼、予熱低減型 80 K ハイテン、9% Cr 鋼等高温用途鋼、9% Ni 鋼をはじめとする低温用鋼板の開発・高性能化にも指導的役割を果たし、厚鋼板の超高品質化を可能にした。
4. 取締役鉄鋼技術センター需要部門担当として、鉄鋼製品全般における用途拡大および新商品開発に貢献している。



渡辺義介記念賞

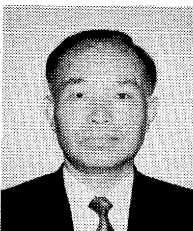
(株)神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産本部加古川製鉄所副所長 田中英輔君

システム、制御技術の進歩発展と圧延操業の近代化

君は昭和39年九大機械工学科を卒業後、(株)神戸製鋼所に入社、機械事業部、加古川製鉄所機械計算部門を経て、52年システム担当課長、熱延課長、システム室長を歴任、63年第一圧延部長となり平成3年第二圧延部長、同年4月副所長に就任、現在に至る。

君は加古川製鉄所建設期より、一貫してシステム・プロセス制御技術の開発・確立に取り組むとともに、厚板、熱延、線材などの圧延部門の操業・品質の向上に尽力し、多大の成果をおさめた。その主要な業績は以下のとおりである。

1. 加古川製鉄所一貫体制確立期に、厚板、分塊、線材、転炉、ペレットなど広範囲のプロセス制御システムの開発に携わりプロセス制御技術の基盤を構築するとともに、プロセスコンピュータ拡大充実にあつては、いち早く EIC 統合の理念を提唱、電気・計装・計算機の総合力によるシステムの構築を推進し製造プロセスの近代化に貢献した。
2. 管理系システムの分野においても、溶鋼滓物流管理システム、ホスト機総合運営管理システム、一貫品質情報解析システム(石川賞受賞)など先駆的なシステム構築を推進した。さらに平成元年から基幹 LAN 敷設など全所通信網の基盤を整備するとともに、これを活用して新資材購買システムを完成させるなど、業務の効率化にも寄与した。
3. また、製鋼～熱延一貫製造体制確立を推進して品質、納期、コスト改善に多大の成果を納めるとともに、薄板製品の販売・生産・物流システムの改革に取り組み、顧客満足の向上と物流コスト低減を実現した。さらに厚板工場リフレッシュを指揮し、省エネルギーに有効な新タイプの加熱炉(優秀省エネルギー機器表彰受賞)の開発を主導した。



渡辺義介記念賞

川崎製鉄(株)理事・化学事業部副事業部長 田村榮君

製鉄分野の総合管理と自動化技術の発展

君は、昭和39年早大理工学部金属工学科卒業、直ちに川崎製鉄(株)に入社、千葉製鉄所製鉄部を経て、55年ツバロン製鉄技術・生産担当重役補佐、63年水島製鉄所製鉄部長、平成3年化学事業部事業企画部長、6年副事業部長に就任、現在に至る。

主な業績は以下のとおりである。

1. 高炉操業の自動化、数値制御化を目指し、高炉炉内装入物の挙動や高温部の炉内現象を観察するための各種センサーの開発とそれからのデータのコンピューター処理システムの構築に成果をあげた。理論回路によって炉況判断を行う“Go-Stop システム”の開発は高炉の AI 制御の先駆として評価され、昭和59年の「高炉の総合管理技術の開発」に対する大河内記念生産賞の受賞に貢献した。
2. 焼結鉍製造工程における給鉍、着火、排鉍焼成状況のセンサー開発と総合監視システムにより焼結工場の無人化遠隔運転を可能にした。また、コークス製造工程では原料炭配合カード管理の AI 制御、コークス乾留制御システム、コークス炉壁監視システムなどによる「コークス工場一貫操業管理システム」の構築に対して石川賞を受賞した。
3. 高炉の建設に際しては、3基並列炉頂ホッパー方式の大型ベルレス高炉による装入物の粒度別・性状別の分割ブロック装入技術を確立し、焼結鉍とコークスの小粒使用や低品位原料の使用を可能とし原料コストの低減を達成した。
4. ブラジル・ツバロン製鉄所の建設、操業の担当として、大型高炉の火入れ、立ち上げを順調に行い、高炉技術の移転と国際技術協力で多大な貢献を行った。



渡辺義介記念賞

山陽特殊製鋼(株)取締役生産管理部長 内藤 行雄 君

特殊鋼圧延技術の進歩発展

君は昭和 36 年山口大工学部機械工学科を卒業、山陽特殊製鋼(株)に入社、55 年建設部・設計課長、59 年圧延部次長、62 年圧延部長、平成 4 年取締役生産本部条鋼製造部長、6 年取締役生産管理部長に就任し現在に至っている。

この間、一貫して鋼材圧延工場の建設計画と操業に携わり、最新の合理的な工場と操業改善により、高品質化・高生産性の確保に貢献した。主な業績は以下のとおりである。

1. 特殊鋼の量産製鋼・鋼片一貫製造工場の建設：昭和 57 年、電気炉-LF 炉外精錬-RH 脱ガス-垂直型ブルーム連铸-ホットチャージ加熱炉-分塊ミル-遊星圧延機（日本一号機）-鋼片検査設備から成る最新鋭工場の建設を担当し、省エネルギー・自動化・メンテナンスフリーを実現した、わが国最初の特鋼一貫工場を完成させ、高品質化・高生産性の確立を可能にした。
2. 棒線圧延工場の建設とその操業技術の確立：昭和 61 年棒線圧延工場の建設時、大幅な自動化とシステム化を計り、広い寸法範囲と多鋼種の圧延可能な設備で、表面疵・寸法保証で最高レベルの工場を実現させた。
操業にあたり、圧延方法の改良、端面割れ防止装置・直接溶体化装置の設置、さらに昭和 63 年には 3 ロール精密圧延機により ±0.1 mm の寸法精度の確保、平成 2 年には制御圧延設備の導入により、品質・生産性共に大きく向上させ、操業技術を確立した。
以上の如く製鋼から棒線圧延、検査工程までの一貫工場の建設を完成させ、わが国の特殊鋼製造技術の発展に多大な貢献をした。



渡辺義介記念賞

住友金属工業(株)支配人兼薄板技術部長 長井 俊彦 君

高品質薄板鋼板の開発と製造技術の確立

昭和 41 年京大大学院工学研究科機械工学修士課程修了後、直ちに住友金属工業(株)に入社、和歌山製鉄所において、主として薄板鋼板の製造技術の開発に従事、製板技術室長、製板部長、鹿島製鉄所副所長等を経て平成 6 年本社支配人に就任現在に至る。

君は、住友金属工業(株)入社以来、鋼板とりわけ薄鋼板の生産技術、品質の向上発展、新製品開発に多くの功績を残した。その主な功績は次のとおりである。

1. 熱延鋼板製造技術確立：ホットストリップミルの設備改善に努め、品質向上、製造技術の発展に貢献した。特に寸法精度向上面での貢献は著しく、仕上圧延機における油圧圧下装置の実用化、油圧ルーパーの導入、粗圧延機への油圧式エッジャーの導入などがある。さらに、平坦形状改善のため世界に先駆け自社開発の VC ロール（Variable Crown Roll）を仕上圧延機あるいはスキンパスミルへ導入するなどの技術開発に貢献した。
2. 高品質薄板鋼板の開発と量産技術確立：高炭素冷延鋼板を冷間タンデムミルあるいはレバースミルにて高能率、高精度で量産する技術を確立し、板厚精度、表面品質に優れた冷延鋼板の製造技術を確立した。また、本邦初の純水素雰囲気焼鈍炉を導入し機械特性、表面清浄性に優れた鋼板を開発した。
3. 高板厚精度鋼板、高光沢性鋼板の圧延可能な連続式冷間タンデムミルの導入：幅方向板厚精度制御性に優れたペアクロスミルを冷間タンデムミルに初めて導入するなど、新しい冷間圧延設備の設置、導入を図った。



渡辺義介記念賞

新日本製鐵(株)光製鉄所副所長 中島 啓之 君

新精錬技術ならびに新連铸技術の開発と進歩発展

昭和 39 年東大工学部冶金学科を卒業後、直ちに八幡製鐵(株)（現新日本製鐵(株)）に入社、八幡及び君津製鉄所製鋼部を経て、53 年君津製鋼技術課長、第一製鋼工場長、技術部生産技術室長・次長、63 年光担当部長、製鋼・線材部長を歴任、平成 5 年現職就任。

主に精錬分野、連铸分野における画期的な新プロセス開発および製造技術向上に尽力し、鉄鋼生産技術の発展に多大の貢献をした。この間の主な業績は次のとおりである。

1. 転炉操業技術の向上：耐火物使用・補修技術の向上に努め、上吹転炉での炉寿命記録 10110 回を達成、上底吹転炉においても長寿命化技術の基礎を築いた。サブランスによる転炉吹煉のダイナミック制御技術を開発し、精錬制御精度と能率の向上に貢献した。
2. 精錬機能分割型プロセスの確立：高炉铸床脱珪、混銑車脱磷・脱硫による大量溶銑予備処理法を開発・実機化した。さらに、真空下粉体吹き込み設備を開発・実用化し、脱炭・脱ガス・脱硫・介在物制御の二次精錬機能の集約に成功した。それらを活用し、高純度高清浄度鋼の大量生産技術およびスチールコード材の介在物制御技術を確立した。
3. ステンレス鋼一貫製造技術の向上：電気炉の高能率化、AOD の複合吹煉化により生産性を向上した。また、条用水平連铸機の表面欠陥・気泡の防止技術、ブレーキング使用技術を開発し、水平連铸機の安定操業技術を確立した。ステンレス線材製造分野において、ビレットの複合加熱と傾斜圧延機を組み合わせた新しい製造技術を開発した。



渡辺義介記念賞

日本鋼管(株)富山製造所長 丹羽 康夫 君

製鉄技術とくに大型高炉操業技術の進歩発展

君は昭和41年京大大学院冶金工学科修士課程を修了し、NKKへ入社し、製鉄所にて製鉄技術開発を担当し、京浜製鉄所製鉄工場長、福山製鉄所製鉄部長、本社製鉄技術開発部長等を歴任し、平成5年より富山製造所長に就任している。

君は入社以来一貫して製鉄関係業務に携わり、製鉄部門の責任者として建設、操業に全力を注ぎ、製鉄技術の進歩発展に多大の貢献をした。その主な業績は次のとおりである。

1. 福山製鉄所の大型高炉の建設と操業：日本鉄鋼業の拡大期に福山製鉄所の高炉建設と操業に従事し、NKK独自の4ベル式炉頂装入装置、ムーバブルアーマーの実用化を行うとともに、設備稼働率の向上で業界初の高流速冷却羽口を開発し、高生産性大型高炉の操業技術確立に多大の貢献をした。
2. 京浜製鉄所扇島プロジェクトの建設と操業：京浜製鉄所扇島プロジェクトでは高炉の責任者として、マッド投入機、開口用金棒交換機の開発等、省力化・自動化を推進した。さらに各種センサー情報の指数化による高炉の炉況診断システムの開発、羽口からの風量を制御する熱風制御弁の開発を行った。
3. 製鉄分野の開発推進：福山製鉄所の製鉄部長として、焼結鉱とペレットの長所を持った当社独自の新塊成鉱(HPS)製造技術の実用化、さらに長期間の低Si(年間平均0.17%)操業などのトップレベルの操業技術を確立した。また、本社製鉄技術開発部長として微粉炭多量吹込み技術の開発、コークス炉の延命技術の開発に大きく貢献した。



渡辺義介記念賞

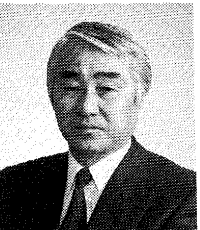
日本鋼管(株)鉄鋼技術センター主席 橋本 幸雄 君

薄板製造技術とくに深絞り用鋼板製造技術の進歩発展

君は昭和38年阪大工学部冶金科を卒業後、NKKへ入社し、技術研究所鋼材研究室にて薄板材質を研究、商品技術センター電機担当部長、自動車担当部長、薄板技術開発部長等を歴任後、平成5年に鉄鋼技術センター専門職として主席に就任している。

この間、君は薄鋼板の研究開発において中心的な役割を果たし、薄板製造技術の進歩発展に多大の貢献をした。その主な業績は次のとおりである。

1. プレス用深絞り用鋼板の研究開発：プレス用冷延鋼板について、Alキルド鋼の成分、熱延・冷延・焼鈍等の各条件と、集合組織、強度・材質の関係を明確にし、深絞り性の優れた冷延鋼板の開発、実用化を行った。さらに、連続焼鈍法の普及にあたり、低炭素Alキルド鋼の熱延・冷延・連続焼鈍サイクルにつき研究開発を行い、バッチ式焼鈍材よりも優れた加工用冷延鋼板の開発および製造に多大の貢献をした。
2. 自動車用高性能鋼板の開発推進：自動車用鋼板の開発に関し、軟質材から高張力材にて加工技術とプレス成形性を技術的に解明し、成形性に優れた鋼板の開発を推進した。特に、燃費低減のための車体軽量化に対応するため伸びフランジ性に優れた、超深絞り鋼板、超高張力鋼板等の開発をおこなった。
3. 電子新機能材料の開発推進：電子新機能材料の開発に指導的役割を果たし、特に、電磁特性に優れた6.5%Si鋼板の商品開発、製造技術の開発に多大の貢献をした。
4. 鉄鋼技術センター主席として薄板商品の用途拡大、新商品開発に貢献している。



渡辺義介記念賞

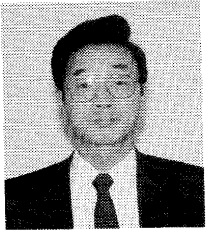
トピー工業(株)豊橋製造所副所長 花田 裕司 君

アーク炉製鋼技術、特に普通鋼の操業技術および新技術の開発

君は昭和40年北大工学部冶金工学科卒業後、トピー工業(株)に入社、造機事業部、プレス事業部を経て、スチール事業部製鋼技術グループ課長、同技術室長、生産部長を歴任、平成6年豊橋製造所副所長に就任し、現在に至っている。

この間、普通鋼電気炉製鋼に先駆的設備の導入、開発を行い、高品質、高効率、低コストの製鋼法を確立した。その主な業績は次のとおりである。

1. 直流アーク炉の技術開発：平成元年わが国第1号の直流アーク炉を設置し、実機レベルにおいて、電極、電力、均一溶解等直流炉の優位性を確認した。直流炉の電磁気学的攪拌機構の解明、さらに攪拌増進のための2次導体配置の考察、炉底電極寿命延長技術の開発等を行い、直流アーク炉普及に極めて大きな貢献をした。
2. 鉄スクラップ用シュレッダー設備導入による製鋼品質の改良：平成4年製鋼用アーク炉メーカーとしては画期的な自社内にシュレッダー設備を設置し、Cu、S等不純物元素の極めて低レベルの鉄鋼原料を得るためのシュレッダー加工法を確立し、アーク炉用鉄原料の品質に新しい可能性を切り開いた。
3. 炉底からの酸素と粉体吹込み技術の開発：平成元年から吹込み技術の開発に着手し、5年、吹込み圧力、吹込み量等操業条件を確立して、本技術を完成させた。
4. 以上3項の他に、普通鋼アーク炉製鋼に昭和52年レードルファーネス、平成元年ボトムタップ等の先駆的導入と技術開発を行い、今日の新鋭アーク炉設備の基本的構成と構造の決定に大きな貢献をした。



渡辺義介記念賞

大同特殊鋼(株)鋼材生産技術部長 東山 馨君

特殊鋼条鋼製品製造技術の進歩発展

君は昭和42年東北大金属材料工学修士課程修了後、直ちに大同製鋼(株)(現大同特殊鋼(株))に入社、星崎工場技術第二課長、渋川工場加工課長、知多帯鋼工場技術課長、同次長、星崎工場次長、同工場長を経て、平成5年7月より現職、この間の主な業績は以下のとおり。

1. 特殊鋼線材熱処理技術の開発:昭和43年、P.F.(ポテンシャルファクター)概念を導入した熱処理雰囲気制御技術を開発した。この技術は雰囲気ガス中のCO/CO₂を測定、制御するもので、本法の採用により、従来熱処理時に生じていた線材表層部の脱炭・浸炭問題が解消した。本技術は軸受鋼焼鈍炉等に広く普及している。
2. ヘッダー用ステンレス鋼連続化技術の開発:昭和55年、星崎工場へのピレット連続導入に際して、品質要求の厳しいヘッダー用ステンレス鋼の連続化に挑戦し、溶鋼精錬・鑄造方案の改善による鑄片品質の向上と圧延方案やアロイデザインの見直しによる熱間加工性の向上を図り、これを達成した。業界の先鞭をつけた本技術はその後のステンレス鋼製造技術発展に大きく貢献した。
3. 高級特殊鋼効率生産体制の確立:平成4年、星崎工場長当時、ステンレス鋼、工具鋼、高合金鋼等、高級特殊鋼の効率生産を目的に導入された新型HVシフティングリバーミルの立上げに尽力し、丸棒・平角製品について多品種・多サイズ対応の容易な生産体制を確立した。一方、線材製品についてもコンパクトサイジングミルを導入し、フリーサイズ圧延体制を完成させた。



渡辺義介記念賞

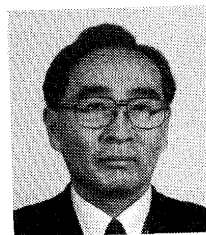
日本金属工業(株)取締役生産本部衣浦製造所長 藤崎 正俊君

ステンレス鋼製造技術の進歩発展

君は、昭和40年3月京大工学部金属加工学科を卒業後直ちに日本金属工業(株)に入社し、相模原、衣浦両製造所生産管理部を経て、57年相模原製造所生産技術課長、62年同生産管理部長、平成4年相模原製造所長を歴任し、5年取締役衣浦製造所長となり、現在に至っている。

この間の主な業績は以下のとおりである。

1. 連続鑄造関連技術:ステンレス鋼連続鑄造において、地疵が問題となるTi入り鋼種の鑄込みパウダーの改善、浸漬ノズルの閉塞問題改善等を積極的に進め、連続鑄造の技術の発展ならびに品質向上に著しい成果を上げた。
2. 製鋼技術の進歩発展:AOD、VODの単独或いは併用の精錬技術の確立に主導的役割を演じ、ステンレス鋼の製鋼技術の近代化を進め、連続鑄造可能鋼種の拡大、生産性の向上、品質の向上、生産コストの低減に成果を上げた。
3. 品質管理体制の確立:ステンレス鋼の需要増に伴う、表面仕上げ、二次加工性に関する多岐の要望に対して製造技術および品質管理体制を確立し、多品種少量生産システムの構築に尽力した。
4. 技術者の育成:幅広い知識と卓越した指導力により、操業、生産技術、品質管理等の多方面の分野において若い技術者の指導、育成を積極的に進め、多数の人材を育成した。



渡辺義介記念賞

(株)神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産本部長府北工場長 三科 陽弘君

鉄鋼業における生産設備技術の発展向上

君は昭和37年姫路工大機械工学科を卒業後、(株)神戸製鋼所に入社、神戸製鉄所設備部門を経て、49年本社生産部設備課長、60年神戸製鉄所設備部長、62年加古川製鉄所設備技術部長、平成元年同副所長を歴任、3年長府北工場長に就任現在に至る。

君は入社以来、設備企画、建設、設計、保全、技術開発と広範囲の業務に従事し、豊富な知識、卓越した先見性と指導力によって鉄鋼生産プロセスに踏み込んだ設備技術の発展に多大の貢献をした。その主な業績は次のとおりである。

1. 設備技術の進歩発展:①神戸製鉄所第3高炉で初めての自社改修実施、鉄皮の立向・水平溶接の自動化等当時では革新的な施工技術の開発導入をおこない、設備技術の向上に寄与した。②神戸製鉄所新棒鋼工場建設に携わり、張力制御、設備監視装置等、最新の設備技術の導入に専心し、業界をリードする品質と生産性の向上に多大の貢献をした。③連続鑄片品質向上の設備技術開発を指揮し、溶鋼加熱、2次冷却制御等無欠陥鑄造技術を完成させるとともに、加古川製鉄所第4連続機におけるタンディッシュ熱間繰り返し操業技術確立へ展開し、連続鑄片品質向上および生産能力向上に大きく寄与した。④加古川製鉄所第3酸洗設備の建設においては、国内では初めての噴流酸洗プロセスを自社開発し、高性能酸洗設備により高品質の薄板製品製造技術の確立に貢献した。
2. 業界における活動:昭和60年から4年間設備技術部会圧延設備分科会の主査を務め、多数の業界技術者の育成と設備技術の進歩発展に大きく貢献した。



渡辺義介記念賞

住友金属工業(株)取締役和歌山製鉄所副所長 水谷 誠君

条鋼用特殊鋼製造における製鋼技術の確立

君は、昭和40年3月、名大大学院工学研究科修士課程(金属工学専攻)を修了、4月住友金属工業(株)に入社、小倉製鉄所製鋼部長、和歌山製鉄所製鋼部長を歴任し、平成2年和歌山製鉄所副所長、6年取締役。

君は、新設備の建設、新プロセスの開発に注力し、とりわけ特殊鋼条鋼材の転炉-連铸プロセスによる製造技術の確立と品質向上に多大な貢献をした。

1. 転炉操業技術の改善: 昭和36年に小倉製鉄所で操業を開始した転炉工場において、条鋼用特殊鋼転炉吹錬技術の礎を築き、業界に先がけサブランスによる転炉吹錬ダイナミック制御を確立した。これらは、45年の第二製鋼工場の順調な立上げに大いに寄与し、その後の脱ガス設備の導入、溶銑予備処理プロセスの開発とも併せ、スチールコード用線材軸受鋼等の高級特殊鋼条鋼材の転炉での製造技術の確立に大いに貢献した。
2. 条鋼用連铸技術の発展: 昭和42年のNo.1ピレット連铸機(110角)の立上げ、及び51年のNo.2ピレット連铸機(180角)の立上げとその後の大断面ブルーム化をとおして、条鋼用連铸全般技術の発展に努めた。電磁攪拌技術等の品質向上技術に加え、操業面では業界に先がけて異鋼種連々铸技術の開発に取組み高能率低コスト連铸操業体制を確立した。
3. 特殊鋼条鋼材の連铸化: ブルーム連铸機の適用可能鋼種拡大に取組み、上述の溶製、铸造技術の開発をベースにスチールコード用線材、弁パネ用線材をはじめ、自動車用重要部品の転炉-連铸プロセスによる製造技術を確立した。特に連铸化の難しいセミキルド系も含めた快削鋼の連铸化には大きく貢献した。



渡辺義介記念賞

新日本製鐵(株)大阪支店副支店長 村山直美君

鉄鋼生産部門、特に厚鋼板の製造技術、品質・生産管理技術の向上および新商品の開発

君は昭和39年東大工学部冶金学科を卒業し、富士製鐵(株)(現新日本製鐵(株))に入社。広畑製鐵所品質管理部門を経て大分製鐵所建設に従事、米国リーハイ大留学後同所厚板工場長、本社開発企画調整室長、名古屋製鐵所製鋼部長、本社厚板技術部長等を歴任し現在に至る。

鉄鋼生産部門、特に厚板について生産技術全般の改善、発展に貢献し、技術開発を効率的に指導して、新技術、新製品の開発を遂行した。

1. 大分製鐵所建設にあたり品質設計を中心に生産管理システムの開発を担当。全連続、コンピュータ全面導入の新鋭製鐵所、一貫生産管理体制を確立した。さらに高速・大規模設備の安定操業に努め、良質の厚鋼板を供給するとともに、生産性、品質および歩留りの飛躍的向上を果たした。
2. 厚鋼板の技術開発を指導し、特に、特殊鋼厚鋼板の高生産性製造技術開発推進、ならびに新しいタイプの超高層建築用極厚高張力鋼板や、長大橋用高張力鋼板実用化に寄与した。
3. 大型タンディッシュにおける介在物低減対策や、連铸の高速化と転炉型全量溶銑予備処理法の導入等を通じて、良好な品質の铸片製造と大幅な生産性向上の技術を確立した。



渡辺義介記念賞

日本高周波鋼業(株)高周波再構築推進室新規事業チーム担当部長 森 俊一郎君

軸受鋼線の高品質、高能率大量生産システムの構築

君は、昭和39年金沢大理学部物理学科を卒業し日本高周波鋼業(株)に入社、八戸工場製鉄製鋼課長、富山工場線材加工課長、技術開発本部開発製品部長等歴任、平成5年環境管理部長、6年再構築推進室新規事業チーム担当部長。

その間、主として特殊鋼線材の加工と技術開発に携わり、軸受鋼線の高品質、高能率大量生産方式、ステンレス鋼線の固溶化処理、酸洗方式、特殊合金細径線の合理的製造方式、これら鋼線酸洗後の廃酸、排水の安定して安価な無害化処理方法等を確立した。主な業績を次に示す。

1. 昭和58年、軸受鋼線の加圧圧接自動テンパーによる連続伸線技術、NKコイラーと称する有害キズ部のみを自動キズトリし伸線する技術、自動酸洗表面処理技術、ガス雰囲気連続焼鈍、無人搬送台車等要素技術を機能的に結び、コンピュータで工程管理するシステムを構築し、全長に渡り、キズ深さmax.0.05mmを工程保証する軸受鋼線の大量生産方式を確立した。平成2年には、これら要素技術を集大成発展させた高能率工場稼働し、新旧合わせて6万T/年の能力を有する軸受鋼線加工工場となり、ベアリング転動体用材料の安定供給とコストダウンに寄与している。
2. 軸受鋼線、ステンレス鋼線等の製造において、酸洗により大量の廃酸、排水、排ガスが発生する。地元には適切な廃酸処理業者がないので、これらは全て自工場内で無害化、安定化処理を行う必要がある。この処理方式に関し、地元のエンジニアリング会社の協力を得て安定して安価な処理システムを構築した。



西山記念賞

大同特殊鋼(株)技術開発研究所管理部長 飯久保 知 人 君

高耐食ステンレス鋼および耐熱材料の開発

君は昭和 48 年、東北大学大学院金属材料工学科卒業（工学博士）、同年大同製鋼(株)（現大同特殊鋼(株)）入社、58 年中央研究所第 1 研究室長、63 年高合金研究室長、平成 4 年同副主席研究員、6 年技術開発研究所管理部長。

君は、昭和 48 年入社以来、特殊鋼、特に耐食、耐熱材料を中心とした先進材料の研究開発に従事し、次のような業績を挙げた。

1. 耐海水用スーパーステンレス鋼の開発：2 相ステンレス鋼等の高耐食材料の研究に関連し、発電プラント等の補修維持費用を含めたライフサイクルコストの低減を目的とした材料開発を行い、海水ポンプ等の耐海水用に高 Mo 窒素含有スーパーステンレス鋼を開発し、鍛造品、鋳造品の製造技術を確立して、プラント部材の寿命向上に貢献した。
2. 自動車用耐熱鋼の開発：自動車エンジンの高性能化に伴う使用温度の高温化のニーズに敏感に対応した研究開発を行い、副燃焼室用耐熱鋳鋼、排気マニホールド用耐熱フェライト鋳鋼、耐熱ボルト用析出硬化型鉄基超合金を開発し実用化した。特に、排気マニホールドでは、900°C 以上で使用可能な熱疲労特性に優れた高強度フェライトステンレス鋳鋼の材料開発を行うのみならず、薄肉鋳造技術および実体部品の特性評価技術を確立し、自動車エンジンの高性能化に大きく寄与した。
3. 耐熱 Ti 合金の開発：航空機エンジンの軽量化を目的に、従来高温強度の問題で適用されなかった耐熱部材へ Ti 合金を適用するため、クリープ強度と疲労特性に優れた耐熱 Ti 合金を開発し、現在進められている航空機耐熱部材への適用研究の端緒を開いた。



西山記念賞

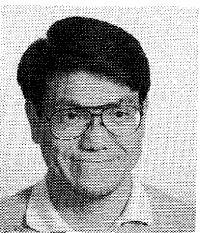
住友金属工業(株)和歌山製鉄所専任部長 池 田 昭 夫 君

油井管、ラインパイプの腐食防食と耐食材料の開発に関する研究

昭和 40 年阪大理学部物理学科卒業後直ちに住友金属工業(株)に入社。中央技術研究所にて、表面科学、腐食防食の研究に従事。54 年主任研究員、平成 2 年専門部長、5 年より専任部長。56 年 7 月京大にて工学博士。

君はこれまで幅広く鉄鋼材料の表面科学、腐食防食の研究に従事してきた。特に、オイルショック以降、 H_2S 、 CO_2 環境に使用される油井管、ラインパイプの腐食防食の研究と耐食材料の開発に全力を注ぎ、NACE など国際会議への積極的な発表と学会活動により、石油産業用材料のシリーズ化と材料の選定基準を定着させることに貢献した。

1. H_2S 環境下鋼材の水素誘起割れの研究：再現のための簡便な試験方法を開発した。HIC の発生機構に関し、基本的な 2 つの要因、吸収水素量 (C_0) と割れ発生の臨界水素量 (C_{th}) を導入した。これにより材料と環境にわけ要因を分類することができ HIC の研究は飛躍的に進歩した。耐水素誘起割れ鋼を開発した。
2. CO_2 腐食の基礎的な研究： CO_2 腐食の基礎的な研究を行い、腐食生成物の関与した腐食機構を明確にした。また、種々の冶金因子、環境因子の影響を明確にし Cr 鋼の有用性と一連の耐 CO_2 腐食油井管の開発を行った。
3. $H_2S-CO_2-(S)$ 腐食の研究： $H_2S-CO_2-(S)$ 腐食の基礎的な研究を行い、一連の耐食材料を開発した。
4. 高強度鋼の硫化物割れの研究：硫化物割れにおよぼす冶金因子の研究を行い、API 規格に先立ち C90 油井管の開発と実フィールドへの適用に貢献した。これらの実績をもとに、API5AC-C90 の規格化ができた。



西山記念賞

長岡技術科学大学教授 石 崎 幸 三 君

高压ガス下の材料熱力学とその応用による材料設計

昭和 44 年に東工大金属工学科を卒業後、メリーランド大材料工学博士課程に入学し、49 年に修了し Ph. D. を授与された。同年よりヴェネズエラ共和国セントラル大金属工学科助手、50 年よりシモン・ポリバル大助教授、59 年教授、60 年 2 月より長岡技科大助教授、平成 4 年 4 月より教授。この間昭和 55 年に 1 年間ヴェネズエラ石油公社材料工

学部長。

君は高压ガス下の熱力学に注目し、不活性ガスであっても、圧力が充分高ければ平衡に影響を与えることを提案し、実験でも証明した。これを応用することにより従来からの高温等圧プレス (HIP) 中での焼結や、新しい材料の設計を行い、HIP 中での超伝導セラミックスの相図、HIP 中で粒界を酸化させて作製したチタン酸バリウムによる PTCR 特性の向上、窒化ケイ素中の不純物酸化ケイ素を反応させて作製した窒化ケイ素-炭化ケイ素ナノコンポジット（これは窒化ケイ素-炭化ケイ素系として初めて発表されたナノコンポジット）、などの新しい素材を作製している。その他、ディバイ理論を応用した比熱測定による粒界相量の定量方法、TPD 法を応用した粉末冶金、またはセラミックス原料の粉体表面評価法なども新しく考案している。



西山記念賞

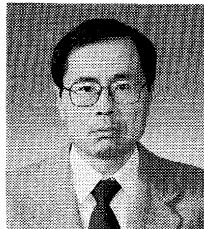
新日本製鐵(株)技術開発本部プロセス技術研究所製鋼プロセス研究部長 梅沢 一誠君

製鋼プロセスへの新技術導入による高品質鋼の製造技術確立

昭和42年名大大学院工学研究科(金属学専攻)修士課程を卒業、同年八幡製鐵(株)(現新日本製鐵(株))に入社、八幡技術研究所、広畑技術研究部にて製鋼プロセスの研究開発に従事、平成5年7月よりプロセス技術研究所製鋼プロセス研究部長。

君はこの間一貫して製鋼プロセスに関する研究開発に従事し、以下の業績を挙げた。

1. 転炉-LF法による高品質鋼製造技術の確立：高品質鋼の製造プロセスとしてのLF法の特性にいち早く着目し、脱硫、脱酸促進条件スケールアップ条件を明らかにし、大量生産プロセスとして完成させた。
2. 溶銑予備処理-スラグレス脱炭法の開発：石灰系フラックスによる溶銑脱硫脱磷技術をいち早く研究し、その技術を完成させると共に、スラグレス脱炭法との組み合わせにより転炉精錬法の発展に結びつけた。
3. 大容量プラズマ加熱法の製鋼工程への適用：大容量プラズマトーチの有用性にいち早く着目し、タンディッシュの温度補償技術として完成させ、本法の適用により連続操作の安定化はもとより、介在物の低減や偏析の改善に効果があることを明らかにした。
4. 転炉型スクラップ溶解法の開発：昨今のスクラップ多量発生時代を先取りして、特に低温域でのスクラップ加炭溶解技術微粉炭-酸素吹き込み技術、2次燃焼制御技術をコア技術として、既存転炉設備を最大限に活用した冷鉄源溶解法を開発実用化した。



西山記念賞

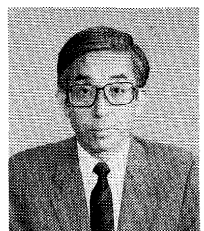
茨城大学工学部物質工学科教授 榎本 正人君

鉄鋼材料の相変態および組織形成に関する理論的および実験的研究

昭和45年東大理学部物理学専攻卒業、47年同大学院物理学専攻修士課程を修了し、金属材料技術研究所に入所、鉄鋼の組織と相変態の研究に従事した。その間、カーネギーメロン大に留学し57年Ph.D.を取得、平成4年4月より茨城大工学部教授。

君は上記研究分野の世界的リーダーの1人である。以下に業績概要を3つに大別して述べる。

1. 熱力学および、拡散理論を鉄鋼材料の相変態と組織形成に適用し、フェライト変態速度を合金元素の拡散や界面構造(レッジ)の立場から明らかにした。特に、バラ平衡、オルソ平衡、局所平衡などの概念が炭素と置換型合金元素を含む鉄鋼の熱処理、変態組織の解明に重要であることを示し、フェライトの核生成、成長速度の律速過程を明らかにした。
2. 異相界面レッジの移動と拡散理論からシミュレートする方法を開発し、析出物の形態生成と成長速度をレッジの移動という観点から詳細に検討した。同方法はレッジ/界面転位の相互作用なども取り入れることができ、高分解能電子顕微鏡観察とともに、変態界面移動の研究に貢献している。さらに動力学理論を用いて、成長、溶解、連続冷却などの種々熱処理過程に対応する拡散変態の計算機シミュレーションモデルを開発した。
3. 統計熱力学(クラスター変分法)により、実用合金に適用できるニッケル基耐熱合金の設計手法を開発した。具体的には、 Ni_3Al 、 $NiAl$ および Ni_2AlTi 等の化合物に合金元素を添加したときの置換サイト、分配係数、相境界及び格子ミスフィットを同時に評価できるプログラムを開発した。本方法は実用化への検討が現在進められている。



西山記念賞

日本鋼管(株)総合材料技術研究所副所長 岡戸 克君

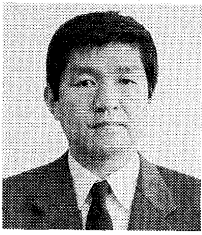
圧延プロセスに関する基礎研究と新プロセス開発

君は昭和43年東大機械工学科修士課程を修了、NKKに入社、技術研究所で主として板圧延の研究開発に従事した。59年技術開発本部企画部、米国ナショナル・スチールなどを経て、平成5年4月より総合材料技術研究所副所長。

この間、君は以下に略記するように、主として板圧延の研究開発に幅広く貢献した。

1. 熱延板幅制御技術：熱延粗圧延過程の幅圧延の変形・負荷特性を系統的に研究、高精度な幅精度を達成するための幅圧下スケジュールの最適化および長手方向の幅変動を補償するAWC(自動幅制御)技術の実現に貢献した。また、CCR(キャメルクラウンローリング)による幅広げ圧延法、大幅変更を効率よく行える同時圧下ミル等、新しい視点からメタルフローを制御する新プロセスを提案、その特性を解明し、塑性加工技術の進歩に大きな示唆を与えた。
2. 薄板圧延のプロファイル・形状制御：四段圧延機のロール変形モデルの開発やロールのサーマルクラウン成長の解析など現在の形状制御技術の基礎を築く分野の研究に寄与するとともに、熱延でのエッジドロップ低減のための新圧延法の研究、冷延での新しい形状制御手法としてのTDC(張力分布型形状制御装置)の開発等、実際の圧延技術の進歩に大きく貢献した。
3. 厚板圧延の平面形状制御ほか：厚板圧延の平面形状の形成過程を定量的に研究、予測モデルを開発し、工場に適用して歩留まり向上等大きな成果を挙げた。その他分塊圧延や継目無マンドレルミルの研究開発にも顕著な成果を挙げている。

以上のように板圧延を中心とした圧延プロセスに関する研究と新プロセスの開発・実用化においてその功績は非常に顕著である。



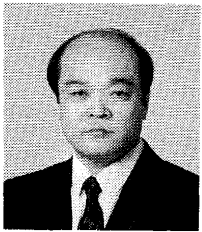
西山記念賞

日新製鋼(株)鉄鋼研究所プロセス・鋼材研究部長 川瀬尚男君

冷延鋼板および表面処理鋼板の開発と塑性加工に関する研究

昭和42年九大工学部鉄鋼冶金工学科を卒業後、日新製鋼(株)に入社、応用研究所、阪神研究所、呉研究所で一貫して薄鋼板および表面処理鋼板の開発と塑性加工の研究に従事した。平成3年6月より鉄鋼研究所プロセス・鋼材研究部長。

1. 薄鋼板および表面処理鋼板の塑性加工に関する研究：普通鋼，ステンレス鋼の絞り，伸びフランジ，曲げ成形などの加工性に及ぼす組織，機械的性質および加工条件などの影響を明らかにした。また，熔融アルミめっき鋼板について，加工後の耐熱性に及ぼす加工条件の影響を詳細に調査するとともに，めっき層の剝離を防止する加工方法を提案し，家電，電子機器，自動車分野での用途拡大に寄与した。
2. 高加工用冷延鋼板の製造方法に関する研究：r値に及ぼす集合組織の板厚方向変化の影響を調査するとともに，極低炭素鋼のr値に及ぼす製造条件の影響を系統的に調査し，高加工用冷延鋼板の開発に寄与した。
3. アルミクラッド鋼板の開発：Alの美しい外観と優れた耐食性に着目し，アルミナイズド鋼板にAl板を圧延圧接した強度の高いアルミクラッド鋼板を開発し，Alとの複合材として独自の分野を開拓した。
4. 高強度高耐熱性熔融アルミめっき鋼板の開発：極低炭素-0.25TiへのSi，Mnの添加は，熔融アルミめっき性を阻害することなく，母材を強化できることを見出し，SUS410Lと同等の高温強度と耐酸化性をもつ熔融アルミめっき鋼板を開発した。本材料は主に自動車の排ガス部材に適用されている。



西山記念賞

文部省宇宙科学研究所教授 栗林一彦君

飛翔体用高強度鋼の強靱化と宇宙環境を利用した材料プロセッシング

昭和43年東大教養学部基礎科学科を卒業後，同工学部冶金学科へ学士入学，45年4月同卒業，50年3月同大学院博士課程を修了，工学博士となる。同年4月同宇宙航空研究所助手，58年7月文部省宇宙科学研究所助教授，平成3年10月より教授。

以下は君の研究業績の主なものである。

1. 剪断型の変態⇔逆変態を示す鉄合金において，逆変態 γ の回復・再結晶の抑制と，逆変態 γ の未再結晶温度域での溶体化処理（未再結晶溶体化処理）によるマルテンサイト組織の微細化に対する，Mo，TiあるいはNb等のボライド形成元素とボロンのマイクロアロイングの効果を明らかにした。同手法による18Niマルエージ鋼の著しい強靱化を，わが国の科学衛星打上げ用Mロケットの製作工程に適用し，同ロケットの高性能化に貢献した。
2. 赤外線顕微干涉計による化合物半導体の液相エピタキシャル（LPE）成長過程のその場観察，多波長光干渉計による界面前方の温度・濃度場のその場観察等，融液，溶液からの凝固・結晶成長過程における固液界面形態および液相中の熱・物質輸送過程を光学的手法により定量的に可視化するその場観察実験を展開し，成長界面の形態，移動速度に対する液相中の流れの影響，ファセット界面の等温，等濃度等を明らかにした。また小型ロケットの弾道飛行中あるいは地球周回軌道上の微小重力環境を利用した材料プロセッシング実験に同手法を適用，無対流下の凝固・結晶成長過程のその場観察実験を計画，推進した。



西山記念賞

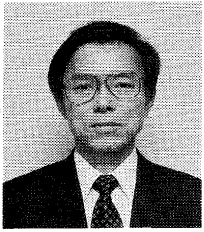
新日本製鐵(株)技術開発本部鉄鋼研究所鋼材第二研究部主幹研究員 征矢勇夫君

鉄鋼製品の破壊特性と鋼構造物の破壊防止に関する研究

昭和46年東大大学院原子力専攻博士課程を修了後，新日本製鐵(株)に入社，製品技術研究所に配属され，脆性破壊の研究に従事する。53年から56年まで同研究所の研究調整業務に携わる。56年7月より疲労破壊研究に従事し，現在に至る。

君は一貫して鉄鋼製品と鋼構造物の破壊に関する研究に従事し，以下の業績を挙げた。

1. 大型構造物の脆性破壊に対する安全性基準の研究：世界に先駆けて8000トン大型試験により，溶接部の破壊靱性を系統的に調べ，表面欠陥Kc値と vE との相関式を導出し，本四連絡橋の材質基準設定指針を示した。また，CTODと vE との相関式を導出し，シャルピーによる破壊力学欠陥評価を可能とした。この手法は溶接協会規準に取り入れられた。
2. 地盤不等沈下に対する石油タンクの安全性基準の研究：昭和49年の石油タンク破損による瀬戸内海汚染事故後，いち早く石油タンク底板溶接部の破壊問題に取り組み，従来の隅肉溶接には問題がないこと，不等沈下による変形を材料靱性に依拠して一定値に押さえるべきという安全性基準を提案し，自治省などの安全規準検討の一助となった。
3. 溶接継手疲労強度の板厚効果に関する研究：従来は一定と考えられていた板厚効果は負荷形式と溶接部条件に応じて変わることを解明し，効率的な構造物製作のための板厚効果基準を提案した。現在進められている各種疲労設計指針改定の参考に供されている。
4. 疲労データベースシステムの構築：高サイクル疲労，低サイクル疲労，疲労亀裂伝播の本格的なDBシステムを開発し，疲労研究やJSSC疲労設計指針改定に寄与した。当システム用に考案した亀裂伝播データ解析法はJICST金属材料強度DBに取り入れられた。



西山記念賞

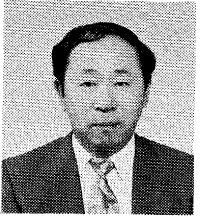
新日本製鐵(株)技術開発本部先端技術研究所未来領域研究部主幹研究員 武田 紘一君

プラズマおよび電磁力の材料プロセスへの応用に関する研究

昭和45年東北大学大学院電子工学専攻博士課程を修了後、東北工学部勤務助手。48年新日本製鐵(株)に入社し、基礎研究所に配属され、その後一貫して材料プロセス開発研究に従事、現在に至る。

君はこの間一貫して電磁気応用の材料プロセスの開発に従事、以下の業績を挙げた。

1. プラズマ伝熱・高温反応およびプラズマ制御に関する研究：プラズマの加熱特性、プラズマ活性種の金属への過飽和溶解反応、超高温場における分解反応、磁場によるプラズマ形状制御など、電離気体に関する幅広い基礎研究を行い、プラズマの特徴を明らかにしタンディッシュ内溶鋼の温度制御や取鍋精錬などの鉄鋼プロセスへの応用や、フロン分解無害化などの環境対応プロセスへの応用展開に貢献した。
2. プラズマ溶射表面改質に関する研究：減圧プラズマ溶射法におけるプラズマジェット性質を明らかにすると共に、溶射皮膜内の残留応力制御技術を開発し、欠陥の少ない極厚皮膜形成を可能にした。さらに、急冷凝固非平衡組織を形成して新機能を発現させるなど、溶射皮膜の特性改善、機能拡大をはかり、溶射表面改質による製鉄その他機器の信頼性向上に寄与した。
3. 磁場印加による熔融金属流動制御研究：熔融金属の流動に対する磁場の作用について基礎研究を行い、物質や運動量あるいは熱の非等方的な輸送と、磁場の強さや方向との関係を明らかにした。この知見に基づき磁場による金属凝固組織の制御技術を開発し、電磁力の材料プロセスへの応用の可能性を広げた。



西山記念賞

姫路工業大学工学部材料工学科教授 椿野 晴繁君

鋼中水素の拡散挙動および拡散型相変態に関する研究

君は昭和41年阪府大学大学院工学研究科修士課程金属工学専攻を修了、同年4月同大学工学部助手、56年4月米国カーネギーメロン大客員助教授、60年12月阪府大助教授、62年4月姫路工大助教授、平成4年同学教授に昇任し、現在に至っている。

君は、鋼の水素誘起割れ、水素脆性および水素侵食と鋼中水素の拡散透過挙動の関係、および合金の拡散型相変態に関する研究などを幅広く行い、以下の業績を挙げた。

1. 鋼中水素の挙動：鋼中水素の透過挙動・拡散挙動を電気化学的水素透過法で検討し、水素誘起割れ発生に伴う水素透過電流の変化から、水素誘起割れの予知方法を確立した。また、熔融水酸化ナトリウムを電解質に用いた高温での電気化学的水素透過実験にはじめて成功し、高温・高圧水素環境下での実験を電気化学的方法で行えることを明らかにし、さらにこの透過法を用いた新しい水素侵食の予知方法を提案した。
2. バイナイト変態：Fe-C-Mo合金のT.T.T.図のベイ温度近傍における初析フェライト相の生成過程や形態並びに生成炭化物を電子顕微鏡観察により詳細に調べ、バイナイト変態を拡散型として捕えて、その機構の研究に貢献した。
3. 合金の析出に関する研究：粒界反応型析出、不連続・連続粗大化反応などの速度論的系統的研究を行い、不連続析出に及ぼす競合して起こる連続析出の影響、不連続粗大化と連続粗大化反応の関係などを明らかにし、それら反応の機構の解明を行った。
4. セラミックスの変態：第2相粒子を含むセラミックス複合材の粒界偏析現象の研究を行い、機械的性質の改善および変態の抑制に関して基礎的成果を挙げた。



西山記念賞

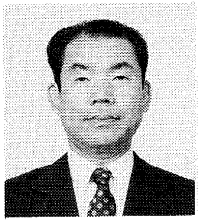
住友金属工業(株)総合研究開発センタ研究主幹 時政 勝行君

各種鉄鋼製品の实用強度性能の解明と新製品開発

昭和41年京大工学部機械工学第二学科を卒業、43年同大学院工学研究科修士課程を修了後、直ちに住友金属工業(株)に入社。強度研究室長、応用力学研究室長基盤技術研究部長を経て、平成5年7月より研究主幹。この間平成4年京大で工学博士号を取得。

君は、これまで一貫して鉄鋼製品の实用強度性能の解明とそれに基づく新製品開発に従事し、とくに鉄道車両用車輪、油井管、原子力およびボイラー用鋼管、自動車排ガス用ステンレス鋼管の使用性能解明と新製品の实用化に多大の貢献を果たしてきた。

1. 鉄道用一体圧延車輪の耐割損性の研究：一体圧延車輪の割損現象を解明し、割損限界に及ぼす残留応力、プレーキ条件、車輪形状、車輪材質などの諸因子の影響を定量化して、新形状新材質車輪の開発を行った。
2. 油井管のコラプス強度の研究：外圧を受ける管の座屈強度(コラプス強度)の新しい推定式を実験と解析により求め、これを基にして各種高強度油井管の開発实用化を行った。
3. 耐熱鋼の高温クリープ疲労特性の研究：ひずみ範囲分割概念に基づく材料の高温クリープ疲労特性評価技術を確認し、各種耐熱鋼の特性評価を行って、高温クリープ疲労特性に及ぼす材料因子および環境因子の影響を明らかにした。また、高温設備機器の寿命・余寿命評価への適用を図りながら、高速増殖炉用材料、化学プラント用材料、USCボイラー用材料および自動車用排ガス材料の開発实用化を推進した。さらに、これらの結果を発展させて、微小き裂進展に着目した新しいより一般的な高温クリープ疲労の損傷則を提案した。



西山記念賞

川崎製鉄(株)鉄鋼開発・生産本部技術研究所鋼材研究部長 中野善文君

厚鋼板の開発と構造物への適用性評価に関する研究

昭和42年京大精密工学科卒業、44年同大学院修士課程修了、47年米国ウイスコンシン大でPh.D.を取得、48年に川崎製鉄(株)に入社し、構造用厚鋼板の開発と評価に関する研究に従事。平成3年強度接合研究室長、6年10月鋼材研究部長となる。

君は船舶・海洋構造物、圧力容器、ラインパイプおよび土木・建築構造物用の鋼材と溶接継手を対象に、脆性破壊発生および伝播・停止、さらに延性破壊の不安定化について、主として破壊力学を用いた研究により不安定破壊現象の解明を実施し、各種構造物の健全性の評価を行うとともに、鋼材の構造物への合理的な適用性を明らかにした。

海洋構造物用鋼板については、溶接継手靱性が溶接熱影響部に発生する島状マルテンサイトおよび粗大化した結晶に支配されることに着目し、化学組成、鋼板製造条件および溶接条件が靱性に及ぼす影響を明らかにし、高強度($YS \leq 500$ MPa)でしかも溶接継手靱性に優れた極厚鋼板($t \leq 150$ mm)を開発すると共に、大型および小型試験により求めた破壊靱性と破壊力学的評価、さらに海水腐食疲労特性の解明により、開発鋼板および溶接継手の海洋構造物への適用性を明らかにした。このような鋼板は、世界最大のBullwinkleジャケットをはじめ多くの海洋構造物や大型船舶の建造に用いられている。

圧力容器用鋼については、鋼板および溶接継手の脆性破壊発生と伝播停止特性、それらに及ぼす化学組成および製造条件の影響を明らかにし、靱性の優れた大型LNG貯槽用9%Ni鋼板およびLPG貯槽用鋼板の開発を行った。これらの鋼板は実用に供されている。さらに、原子炉圧力容器用鋼材および2.25Cr-1Mo鋼について、使用環境起因の材料特性を解明した。



西山記念賞

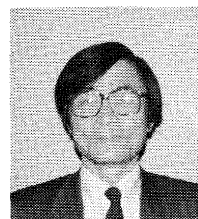
金属材料技術研究所第3研究グループ総合研究官 中村森彦君

構造材料の強度・破壊特性に関する研究

昭和40年東大工学部物理工学科卒業、45年東大工学研究科博士課程修了、工学博士の学位を得た。同年4月金属材料技術研究所へ入所、強力材料研究部長などを経て平成4年4月から現職。この間52年8月より1年間米国ブラウン大学客員研究員。

君は材料の高強度化、靱性・延性改善の基礎的研究として高強度鋼、金属間化合物などの組織と強度・破壊特性など力学特性に関する研究に取り組み、以下に示す業績をあげた。

1. 高強度材料の延性・靱性を向上させる方法として延性相中に高強度な第2相を不均一に混入する方法に着目して粉末冶金法による材料の合成を行い、マイクロ組織と強度・破壊特性を検討して、超硬合金の破壊靱性のモデル化、焼結鉄における引張延性・強度の空隙率依存性モデルの構築、一方向配向した延性フェライト相と高強度マルテンサイト相複相鉄合金の合成などを行うなど高強度材料の延性・靱性向上の方向を示した。
2. 高強度鋼の破壊特性が使用環境から受ける影響について検討し、水素ガス環境下での遅れ破壊き裂伝播挙動に及ぼす水素ガス圧、不純物酸素ガス、鋼種、マイクロ組織などの影響を調べ、水素ガス中での遅れ破壊き裂伝播特性発現のモデルを示した。
3. 高温で高強度なシリコン化合物、アルミニウム化合物など金属間化合物単結晶を浮遊帯域溶融法により作製し、弾性定数を測定して弾性特性を系統的に調べるなど基本的力学特性を明らかにすると共に、実用化が期待されているTiAl基軽量耐熱合金のマイクロ組織の制御、強度・破壊特性など力学特性について検討して、大気など試験環境による室温脆化を見だし、脆化低減がマイクロ組織の制御によって可能であることを示した。



西山記念賞

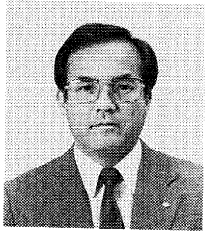
日本鋼管(株)総合材料技術研究所プロセス研究センター主幹研究員 西尾浩明君

高炉新操業技術の開発

君は43年名大工学部鉄鋼工学科修士課程修了後、直ちにNKKへ入社し、福山製鉄所製鉄部、技術研究所製鉄研究室、同研究室主任部員を経て、平成3年中央研究所第5研究部長、5年総合材料技術研究所主幹研究員に就任した。この間、昭和61年名古屋大学より工学博士を授与されている。

君のこの間の主要業績は次のとおりである。

1. 高炉シャフト部への還元ガス吹き込み技術の開発：高炉の抜本的なコークス比低減を目的とし、高炉シャフト部にコークス炉ガスを炉頂ガス循環により変成して製造した還元ガスを吹き込む新プロセスを開発した。その際、試験高炉を用いて本プロセスの成立を実証するとともに、化学工学的手法を駆使して高炉内に吹き込まれた還元ガスの浸透効果を明確化した。総合的に、本技術の工業化最適条件を明らかにし、本技術の進歩に貢献した。
2. 高炉装入物分布制御技術の開発：大型高炉操業で問題となる装入物分布制御技術の基礎的研究を行い、炉口部におけるガス流が装入物分布形成に大きく影響する等、従来は考慮されていない新しい現象を見出した。さらに実物大の装置を用いて装入物分布の形成、降下現象を巧みにモデル化する等、以降の技術改善の糸口となる重要な知見を出した。以上の成果を基にベルレス、バルアーマー高炉用の精度の高い装入物分布シミュレーションモデルを開発し、大型高炉の安定操業に寄与するなど、技術レベル向上に多大な貢献を果たした。
3. その他：製鉄プロセス解析技術を生かしファイブセラミックス技術においても、画期的な着想に基づく製造技術を開発し、製造の効率化、高精度化に貢献した。



西山記念賞

(株)神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産本部薄板技術部長 野村 伸吾 君

薄板および表面処理鋼板の新製品に関する研究開発

君は昭和 39 年阪大理学部物理学科を卒業後、(株)神戸製鋼所に入社、浅田基礎研究所に配属、薄板技術部を経て 53 年同主任研究員、表面処理開発室長、鋼板開発部長を歴任、平成 5 年薄板技術部長となり現在に至る。この間、昭和 62 年大阪大学工学博士号を取得。

君は鉄鋼材料、特に薄板および表面処理鋼板に関して、基礎研究から工業的利用に関する広い範囲にわたる研究開発を行ってきた。その主な業績は以下に示すとおりである。

1. 自動車の燃費改善を背景とした外板パネルの薄肉化に伴ない、張り剛性および耐デント性に及ぼす材料要因、パネル形状などの影響を明らかにし、塗装焼付けによって耐デント性が向上する P 添加型高強度冷延鋼板を開発した。またスポット溶接性について冶金的観点から基礎検討をおこない自動車用高強度鋼板の実用化に大きく貢献した。
2. Zn-Ni 合金電気めっき鋼板、有機被覆防錆鋼板等の自動車用表面処理鋼板を開発するとともに防錆鋼板の腐食挙動について研究を行い、極値統計の手法が穴あき腐食の解析に有効であることを明らかにした。また、合金化溶融亜鉛めっき鋼板を自動車に使用する場合の問題点である加工時のパウダリング現象に対してめっき層構造の面から検討を行い、浴中 Al 濃度の増加、合金化温度の低下が耐パウダリング特性を向上させることを明らかにし、自動車用防錆鋼板として安定して製造、使用されるのに貢献した。
3. 表面処理鋼板への新機能付与を狙いとした耐指紋性鋼板、潤滑鋼板等の開発に取り組み、指紋の目立ちやすさの評価方法を確立するとともに潤滑鋼板に使用する樹脂および潤滑剤の物性と加工性との関係を研究し、家電用特殊処理鋼板の実用化に貢献した。



西山記念賞

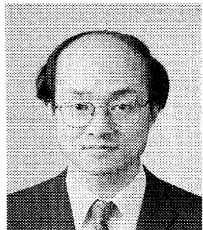
愛知製鋼(株)第 1 開発部第 1 材料開発室室長 花井 義泰 君

自動車用特殊鋼に関する研究開発

昭和 55 年 3 月東北大学院工学研究科博士課程(金属材料工学専攻)修了後、愛知製鋼(株)に入社、研究開発業務に従事。59 年担当員、平成元年研究開発室長。現在、自動車用特殊鋼を中心とする研究開発を担当、工学博士。

君の主な業績は次のとおり。

1. 鋼中不純物に関する研究として、赤熱脆性を起こさないレベルまで精錬された鋼も高温に過熱された後の冷却過程で、結晶粒界上への微細な硫化物析出により脆化が起こることを明らかにした。また、Mn や Ca 添加の効果や P, Bi, Sb などの影響についても研究し、連続製造時の割れ発生防止やスクラップリサイクルに対する基礎的知見を提供した。また、自動車用鋼を中心とする各種特殊鋼の連続製造化にあたり、鑄片温度履歴シミュレーション解析をもとに凝固後の冷却過程における各種鋼の割れ感受性を体系的に研究し、冷却パターンの適正化を図ることによって、特殊鋼の連続製造化率向上に大きく貢献した。
2. ナノスケール構造制御が比較的容易に行えるスピノーダル分解に着目し、組織構造因子と材料強度との関係を理論的及び実験的手法を用いて検討し、通常の析出硬化型合金では比較的寄与が小さいとされている界面エネルギーの効果が極めて重要であることを示した。本結果は、今後のスーパーメタルの研究開発に対して一つの知見を与えるものである。
3. 高強度非調質鋼の研究開発において、ベイナイト組織に着目して、合金元素による組織微細化や M-A constituent 制御に関する詳細な研究を行い、強靱性との関連を明らかにした。この知見をもとに、焼入処理なしで 1000 N/mm^2 レベルの引張強度が得られる新タイプの高強度・高靱性非調質鋼を開発し、自動車足廻り部品において実用化、軽量化に貢献した。



西山記念賞

名古屋大学工学部材料プロセス工学科助教授 平沢 政広 君

溶鋼精錬反応に関する速度論的基礎研究

君は、昭和 52 年北大理学部化学第 2 学科を卒業後、同大学大学院へ進学し、54 年 3 月修士課程を修了、54 年 4 月に名大工学部助手、63 年 3 月に同大講師、平成 5 年 4 月に助教授に昇任し、現在に至る。

君は、溶鋼精錬反応について反応速度論的基礎研究を行い、以下の業績を得た。

1. スラグ-溶融金属間反応系における物質移動に関する研究: 独自の研究によりスラグ-溶鉄系に近い高温のモデル反応系として確立したスラグ-溶銅間反応系を用いて速度論的実験を行い、スラグ-メタル間の物質移動機構に関する基礎的知見を与えた。さらにスラグ-メタル間における物質移動速度に及ぼす攪拌の影響を定量的に解明した。
2. 酸化鉄含有スラグ-高炭素濃度溶鉄間同時反応に関する研究: 攪拌条件を制御した速度論的実験により、酸化鉄含有スラグ-高炭素濃度溶鉄間の多成分同時反応の反応機構を速度論的に解明した。さらに、従来、定性的に推定されるにとどまっていた界面酸素ポテンシャルを、りん、炭素の同時酸化反応の実験結果を利用して定量的に推定した。
3. メタル中介在物のスラグへの除去速度に及ぼす攪拌の影響に関する研究: 一定の攪拌条件下でのメタルからの微小介在物のスラグへの除去速度に関する高温モデル実験を行い、介在物除去過程における攪拌強度、気泡の存在、メタル中介在物粒子の凝集などの影響について基礎的知見を与えた。

これらの研究結果は、多様な流体力学的条件下にある溶鋼精錬炉内での精錬反応速度を解析する上で重要な知見であり、プロセスの設計、解析の指針を与えるものである。



西山記念賞

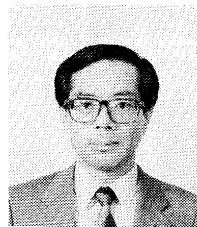
(株)神戸製鋼所鉄鋼事業本部生産本部加古川製鉄所表面処理部長 廣松 睦生君

厚板新製品開発と薄板新商品の量産・企業化

君は昭和41年九大金属工学科卒業後、(株)神戸製鋼所に入社、鉄鋼事業部開発部に配属、50年東大工学博士号を取得、54年ニューヨーク事務所鉄鋼技術課長、試験課長、薄板技術室長を歴任、平成元年技術部長、4年表面処理部長に就任現在に至る。

君は長年にわたり厚鋼板の新製品および製造プロセスの研究開発、実用化に取り組むとともに、薄板の品質保証システムづくり、技術者の人材育成に下記の業績をあげた。

1. Nb, V を微量添加した極低硫鋼に制御圧延や加速冷却技術を適用した高強度、高靱性で溶接性のすぐれた非調質形高張力鋼を開発し、焼入れ焼戻し形高張力鋼板を用いていたタンク、橋梁、建設機械などに採用され、工期短縮や施工費低減などに寄与した。
2. 核融合炉の超電導磁石の構造材料として、オーステナイト系ステンレス鋼の弱点を補うため高 Mn に着目して画期的な極低温用高耐力高靱性非磁性鋼板を開発した。
3. 調質形 80 kgf/mm² 級高張力鋼板 (HT80) を用いた揚水発電所用ペンストックの製作・施工のモデル実験により溶接による母材の材質変化すなわち冶金学的要因と溶接施工時に生じる溶接残留応力、溶接割れなどの力学的要因の両面より基礎的な検討を行い、溶接残留応力の発生を極力抑制できる溶接施工法を採用し、割れ発生の危険性をはらんでいる応力除去焼なましを省略する方が望ましいという新しい考えを提案した。
4. 家電および自動車分野を中心に従来の耐食性中心の特性に加えて種々の特性を持つ鋼板が要求されるようになった。この要求に対し「耐指紋性鋼板」「潤滑皮膜鋼板」「自動車用有機皮膜鋼板」など特殊化成処理鋼板を市場に出し、需要の活性化に貢献した。



西山記念賞

川崎製鉄(株)鉄鋼開発・生産本部技術研究所鉄鋼プロセス研究部長 藤井 徹也君

溶鋼の精錬と連続鋳造プロセスに関する研究と開発

昭和42年名大工学部鉄鋼工学科を卒業、44年3月同大学修士課程を修了後4月川崎製鉄(株)に入社し、技術研究所製鋼研究室に配属される。以来、製鋼研究室長、水島鉄鋼研究室長を経て平成4年1月より鉄鋼プロセス研究部長。

君の主な業績は以下のとおり。

1. 上底吹き転炉における冶金反応特性の解明とCOガス底吹き法の開発：上底吹き転炉の不活性ガス底吹き法に関して、底吹きガスの有するCOガス分圧希釈効果と鋼浴攪拌効果の両効果を定量的に評価し、COガス底吹き時にもArガス底吹きと同等の反応向上効果の得られることを示した。高純度COガスを安価に製造する技術を開発するとともに、これらの研究成果に立脚してCOガス底吹き法を開発、工業化した。
2. 極低炭素濃度域の脱炭反応の研究と極低炭素溶鋼の大量溶製技術の開発：脱炭反応の基礎研究を行い、見掛けの反応速度定数が炭素濃度に依存する機構な浴表面、浴内部、ルツボ壁などの反応サイトの寄与など、極低炭素濃度領域の反応機構を明らかとした。また、RH真空脱ガスプロセスを反応工学的に解析し、脱炭反応に及ぼす溶鋼流動の影響や律速段階を明らかとした。さらに、装置条件と反応速度、および到達可能な炭素濃度の関係を求め、炭素濃度が10~20 ppmの極低炭素溶鋼の大量溶製技術を確立した。
3. 連続鋳造鋳型内の溶鋼流動制御技術の開発：連続鋳造の鋳型内溶鋼流動に関して熱力学的解析を行い、ノズル吐出孔位置の上、下二段に鋳型全幅に対して静磁場を印加する電磁流動制御技術を開発した。本技術は制御性の鋳造条件依存性が小さく、品質に優れた鋳片の安定大量生産を可能とした。



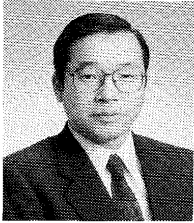
西山記念賞

東京工業大学工学部金属工学科助教授 丸山 俊夫君

耐熱合金および超高温用金属間化合物の高温酸化に関する物理化学的研究

昭和52年東工大大学院化学工学専攻博士課程修了(工学博士)後、約1年間米国マサチューセッツ工科大学(MIT)材料科学科に奉職。53年から東工大工業材料研究所助手、62年東工大工学部金属工学科助教授、現在に至る。

君は一貫して金属酸化物の格子欠陥を基礎とした熱力学および動力学的研究を行ってきた。また、その応用として行った耐熱合金、金属間化合物の高温酸化(高温腐食)、イオン導電体を利用したチップ型のCO₂センサの開発などは高い評価を受けている。特に、耐熱合金、金属間化合物の高温酸化(高温腐食)の物理化学的研究では、酸化(腐食)機構を欠陥化学的に説明するにとどまらず、生成する皮膜の微構造を定量的に解析して、酸化皮膜における粒界の重要性を指摘している。また、Cr₂O₃皮膜と合金の密着性を飛躍的に改善する「活性元素効果」、特に希土類元素効果について、希土類元素-クロム-酸素系の複合酸化物の生成に着目し、熱力学を基礎とした独自の立場から究明している。また、高融点金属間化合物の耐酸化性に関する研究でも、次世代材料としての位置づけから、実際に2000 Kの高温までの研究を行い、その実験結果をもとに特徴ある成果を上げている。近年はエネルギー関連の研究として、高温固体電解質電池のセパレータ部材に合金を応用する試みも行っている。ここでは、高導電性かつ耐酸化性という原理的に一見相反する性質を有する酸化皮膜の生成が必要である。君はこのような挑戦的なテーマにおいても固体化学的な素養を駆使して、着実に成果を上げている。



西山記念賞

東北大学工学部生物化学工学科教授 三浦隆利君

コークスの乾留および微粉炭燃焼プロセスの移動現象解析に関する研究

昭和46年東北大学工学部化学工学科卒業，52年同工学研究科博士課程修了，工学博士。同年助手，55年より1年間米国ペンシルベニア州立大研究員，57年付属燃焼限界実験施設助手，58年助教授昇任，平成2年生物化学工学科教授昇任，現在に至る。

君は製鉄プロセスを独創的な研究手法により解明し，下記の優れた業績を挙げている。

1. 乾留中における石炭層の熱伝導度および熱拡散率を任意の昇温速度で連続的に測定できる方法を開発し，石炭の組織成分等の内部要因と充填密度，昇温速度等の外部要因をパラメーターとして熱物性値が関連できることを明らかにした。得られたデータは多くの研究者により利用されている。
2. コークス乾留過程において発生するガスによる対流伝熱，主亀裂進展および主亀裂内輻射伝熱を考慮したコークス炉内伝熱解析を可能にした。また，この解析モデルに乾留ガス流れモデルを組み込み，コークス炉内移動現象の総合モデルを世界で初めて開発しており，乾留ガスの排出および亀裂の進展によるコークス品質の向上と乾留所要熱量の低下の同時達成も示唆され，内外から広く注目を集めている。
3. 高炉羽口前ブローパイプ内微粉炭燃焼モデルとコークス層内燃焼モデルの二つのサブモデルから構成される数学モデルを開発し，オールコークス操業とPCI操業時のレースウェイ形状，コークス粒子の運動，燃焼率の推算を可能にしている。



西山記念賞

東北大学素材工学研究所所長 早稲田嘉夫君

熔融鉄合金ならびに鉄を含む熔融スラグの構造と性質に関する研究

昭和43年名工大金属工学科卒業，48年東北大大学院工学研究科博士課程金属材料工学専攻修了後，東北大助手（選鉱製錬研究所）に任官，55年講師，56年助教授，61年教授に昇任，平成2年より素材工学研究所所長を併任。

君は長範囲の規則性を持たない金属液体あるいは熔融スラグなどの高温冶金物質の構造と性質に関する研究に従事し，貴重な成果を数多く公表している。

1. 高温X線回折法を応用し，Fe，Co，Niなどの鉄属金属の融体構造の精密な測定を実施し，これらの金属元素が有する特異な電子構造と融体構造との関連性を明らかにした。
2. X線共鳴散乱法を積極的に利用して熔融鉄合金の構造解析を行った。得られた新しい知見は従来しばしば利用されている侵入型モデルによる活量測定データの解析などの冶金物理化学的研究に有効な指針を提供した。
3. X線ならびに中性子回折法を用いてFeO-Fe₂O₃-SiO₂系などいくつかのシリケートスラグの構造解析を系統的に実施し，従来ガラス状態のデータからの類推に基づいていた熔融スラグの構造と性質に関する研究分野に重要な情報を与えた。
4. 回折実験等により得られた構造の情報をもとに液体理論，疑ポテンシャル理論あるいはゆらぎ理論を応用して混合の自由エネルギー，エントロピー，活量などの熱力学的性質に関する理論的研究ならびにその有効性の実験的確認を行った。