

新名誉会員

本会は理事会の選考を経て、下記の3名の方々を新名誉会員として推挙することを決定いたしました。

奥村 直樹 君

前 内閣府総合科学技術会議 議員、

元 新日本製鐵(株) 代表取締役副社長

牧 正志 君

新日鐵住金(株)顧問、京都大学名誉教授

Prof. Alan William Cramb

米国イリノイ工科大学教授

平成25年受賞者

生産技術賞(渡辺義介賞)

馬田 一君 JFEホールディングス(株)代表取締役社長

学会賞(西山賞)

石田清仁君 東北大学名誉教授

技術功績賞(服部賞)

小倉康嗣君 JFEスチール(株)代表取締役副社長

川崎博也君 (株)神戸製鋼所専務取締役

野木清孝君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)常務取締役交通産機品事業部長)

山田正人君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)常務執行役員)

技術功績賞(香村賞)

中山武典君 (株)神戸製鋼所技術開発本部材料研究所研究首席

橋本 操君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)フェロ-技術開発本部先端技術研究所長)

技術功績賞(渡辺三郎賞)

磯本辰郎君 山陽特殊製鋼(株)常務取締役

岡部道生君 大同特殊鋼(株)代表取締役副社長

高瀬賢一朗君 日本金属工業(株)顧問

学術功績賞

秋山友宏君 北海道大学工学研究院附属エネルギー・マテリアル融合領域研究センター長エネルギー・マテリアル変換材料分野教授

伊藤公久君 早稲田大学基幹理工学部応用数理学科教授

原田幸明君 物質・材料研究機構元素戦略材料センター特命研究員

学術貢献賞(浅田賞)

中村慎一郎君 早稲田大学政治経済学術院教授

学術貢献賞(三島賞)

井上裕滋君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発本部鉄鋼研究所接合研究部上席主幹研究員)

尾崎由紀子君 JFEスチール(株)スチール研究所鉄粉・磁性材料研究部長

前田尚志君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発本部鉄鋼研究所チタン・特殊ステンレス研究部長)

学術貢献賞(里見賞)

原 信義君 東北大学理事

俵論文賞

・岡田信宏君、松本雅充君、西原克浩君、木本雅也君(住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)))、工藤赳夫君(元住友金属工業(株))、藤本慎司君(大阪大学)

・沼田光裕君、樋口善彦君(住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)))

・水上英夫君、林宏太郎君、沼田光裕君、山中章裕君(住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)))

・藤田昇輝君、木村幸雄君(JFEスチール(株))

澤村論文賞

・安田秀幸君、柳楽知也君、吉矢真人君、中塚憲章君(大阪大学)、杉山明君(大阪産業大学)、上杉健太朗君、梅谷啓二君(高輝度光科学研究センター)

・大山伸幸君、岩見友司君、山本哲也君、町田智君、樋口隆英君、佐藤秀明君、佐藤道貴君、武田幹治君、渡辺芳典君(JFEスチール(株))、清水正賢君(九州大学)、西岡浩樹君(九州大学(現 新日鐵住金(株)))

・近藤泰光君、多根井寛志君、鈴木規之君、潮田浩作君、前田宗之君(新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)))

・濱田純一君(新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金ステンレス(株)))、小野直人君(新日鐵住金ステンレス(株))、井上博史君(大阪府立大学)

論文賞(ギマラエス賞)

該当者なし

共同研究賞(山岡賞)

グリーンエネルギー製鉄研究会

協会功労賞(野呂賞)

鈴木俊夫君 東京大学名誉教授

技術貢献賞(渡辺義介記念賞)

石井博美君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)棒線事業部室蘭製鉄所製品技術部長)

岡本潤一君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)鋼管事業部東京製造所長)

小川 満君 JFEスチール(株)常務執行役員東日本製鉄所副所長

北野嘉久君 JFEスチール(株)常務執行役員西日本製鉄所副所長

小池厚則君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)製鉄技術部部長)

齋數正晴君 JFEスチール(株)常務執行役員

佐々木雅啓君 日本金属工業(株)取締役常務執行役員

塩田哲也君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)八幡製鉄所製鉄部長)

高橋健二君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)執行役員技術開発本部鉄鋼研究所副所長)

弟子丸慎一君 J F E スチール(株)常務執行役員東日本製鉄
所副所長

松永 滋君 日新製鋼(株)執行役員商品開発部長

松淵周司君 大同特殊鋼(株)取締役マテリアルソリューション部長

水口 誠君 (株)神戸製鋼所執行役員鉄鋼事業部門薄板商品
技術部担当

米澤公敏君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)君津製鐵所
製鋼部長)

技術貢献賞(林賞)

南 正道君 三星金属工業(株)取締役副社長

学術記念賞(西山記念賞)

青木秀之君 東北大学大学院工学研究科化学工学専攻教授

江藤 学君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部プロセス研究所一貫プロセス研究開発部長)

遠藤 茂君 J F E スチール(株)スチール研究所鋼材研究部長

梶川耕司君 (株)日本製鋼所室蘭研究所プロセス技術グループ主任
主任研究員

木村勇次君 物質・材料研究機構元素戦略材料センター主幹研究
員

杉本芳春君 J F E スチール(株)スチール研究所表面処理研究部
長

鈴木規之君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部鉄鋼研究所ソリューション開発部長)

醍醐市朗君 東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻特
任准教授

中島謙一君 国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター国際
資源循環研究室主任研究員

西 隆之君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部プロセス研究所製鋼研究開発部上席主幹研究
員)

野瀬哲郎君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部鉄鋼研究所接合研究部長)

橋村雅之君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部鉄鋼研究所棒線研究部上席主幹研究員)

林 幸君 東京工業大学大学院理工学研究科准教授

三田尾真司君 J F E スチール(株)スチール研究所耐食材料研究
部長

村上太一君 東北大学大学院環境科学研究科環境科学専攻准
教授

学術記念賞(白石記念賞)

大沼正人君 物質・材料研究機構量子ビームユニット高輝度光解析
グループ 主席研究員

橋本浩二君 新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部鉄鋼研究所ソリューション開発部上席主幹研究員)

和佐泰宏君 (株)神戸製鋼所技術開発本部生産システム研究所
計測技術研究室主任研究員

研究奨励賞

齊藤敬高君 九州大学大学院工学研究院材料工学部門准教授

高田尚記君 東京工業大学大学院理工学研究科材料工学専攻
助教

南部将一君 東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻
助教

渡邊育夢君 物質・材料研究機構元素戦略材料センター構造材料ユ
ニット研究員

鉄鋼技能功績賞

〈北海道支部〉

木村 訓君 ニッテツテクノ&サービス(株)試験部材質試験
課材質試験係長

前田榮二君 (株)日本製鋼所研究技術員
〈東北地区〉

板橋則夫君 東北大学大学院工学研究科マテリアル・開発系技術専
門職

馬場伸一君 J F E 条鋼(株)仙台製造所製鋼部鋼片工場作
業長

〈北陸信越支部〉

原 宏君 信州大学工学部技術専門員

和栗輝美君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)直江津製
造所厚板・形鋼工場係長)

〈関東地区〉

大場敏夫君 物質・材料研究機構首席エンジニア

岡本良二君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部技術開発企画部総務室主査)

佐藤保彦君 J F E スチール(株)東日本製鐵所千葉地区第一
冷延部冷延工場統括

永井多喜二君 (株)日鐵テクノリサーチ試験実験作業
〈東海支部〉

阿部明芳君 (株)東海テクノリサーチ技術営業グループ担当
係長

山崎基司君 日本金属工業(株)環境安全部主席
〈関西支部〉

井上公秀君 住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)技術開発
本部鉄鋼研究所加工技術研究部)

黒田敏彦君 山陽特殊製鋼(株)製造部鋼管製造課押出係作業
長(係長格)

〈中国四国支部〉

石田正説君 東洋鋼鈹(株)技術研究所

米山達雄君 JFE テクノリサーチ(株)ソリューション本部(西日本)物
性評価部チーフ(副課長)

前田貴史君 新日鐵住金ステンレス(株)製造本部設備部課長
〈九州支部〉

奥村純一君 新日鐵住金ステンレス(株)八幡製造所主任
高尾慶蔵君 長崎大学技術専門職員

講演者の紹介

1) 新外国人名誉会員



Prof. Alan William Cramb

米国イリノイ工科大学 教授

*履歴、業績については受賞者の紹介の項をご参照下さい。

2) 生産技術賞（渡辺義介賞）



馬田 一氏

JFE ホールディングス株式会社 代表取締役社長

*履歴、業績については受賞者の紹介の項をご参照下さい。

3) 経営トップ講演



友野 宏氏

新日鐵住金株式会社 代表取締役社長 兼 COO

1971年 3月 京都大学大学院工学研究科修士課程修了

1971年 4月 住友金属工業株式会社入社

1999年 6月 同社常務執行役員

2003年 6月 同社取締役専務執行役員

2005年 4月 同社代表取締役副社長

2005年 6月 同社代表取締役社長

2012年 10月 新日鐵住金株式会社代表取締役社長兼 COO

4) 学会賞（西山賞）



石田 清仁氏

東北大学名誉教授

*履歴、業績については受賞者の紹介の項をご参照下さい。



新名誉会員

前内閣府総合科学技術会議 議員、元新日本製鐵(株)代表取締役副社長 奥村直樹君

我が国鉄鋼業の進歩発展への貢献

氏は、昭和48年3月東大応用物理学博士課程を修了後、直ちに新日本製鐵(株)に入社。基礎研究所第一基礎研究室、特別基礎第一研究センター主任研究員、中央研究本部素材第四研究センター所長、技術開発本部先端技術研究所長を経て、平成11年取締役鉄鋼研究所長、15年常務取締役、17年代表取締役副社長技術開発本部長を歴任。平成19年より内閣府総合科学技術会議議員を平成25年1月まで務める。

氏は、厚板を始めとする鉄鋼材料の高機能技術開発や、新規分野における技術開発に卓越した功績を果たした。

1. 厚板、銅管等のマイクロ組織や粒界構造と機械的特性の関係についての研究開発を行い、高機能材料開発における新たな視点・方法論の確立に多大な貢献を果たした。また、鋼材の高機能化開発と並行して、顧客の抱える課題解決へ繋がるソリューション提供の視点での研究開発を先導し、顧客と鉄鋼メーカーが一体となった高機能鋼材の実用化促進の新しい形を示した。更には、触媒反応など、これまでにない要素技術を鉄鋼技術分野へ積極的に導入し、鉄鋼技術の新たな可能性を切り拓いた。
2. 金ボンディングワイヤ、セラミックス、SiC単結晶等、鉄鋼業が有する材料技術を生かした新規材料分野での技術開発を先導し、鉄鋼業の新たな事業展開を可能とする技術基盤を築くことに貢献した。
3. 日本鉄鋼協会会長(平成17年～18年)、日本金属学会副会長(平成15年～16年)、日本溶接学会副会長(平成16年～17年)、(財)金属系材料研究開発センター理事長(平成17年～19年)を歴任し、産官学の連携による鉄鋼材料分野での研究開発促進と新技術創出に卓越した貢献を果たした。国際鉄鋼協会日本代表技術委員として、CO₂排出量削減や鉄鋼材料の優位性確保等の国際的共通課題に関する海外各社との国際共同開発推進にも尽力、また日本経団連産官学連携部会長(平成18年～19年)、日本学術会議連携会員(平成19年～)、内閣府総合科学技術会議の産業界を代表する議員(平成19年～25年)としても鉄鋼材料分野に限らず、わが国の技術開発の推進に多大な貢献を果たしている。



新名誉会員

新日鐵住金(株)顧問、京都大学名誉教授 牧正志君

鉄鋼材料の組織制御に関する基礎的研究

昭和41年3月京大工学部金属加工学科卒業、昭和43年3月同大学大学院工学研究科修士課程金属加工学専攻修了、昭和44年9月同大学博士課程退学、昭和44年10月京大工学部助手、昭和51年11月同大学工学部助教授、昭和63年1月同大学工学部教授、平成6年4月同大学大学院工学研究科教授(工学部改組による)、平成19年3月同上定年退職、平成19年4月京大名誉教授、平成19年4月新日本製鐵株式会社顧問、現在に至る。

京大助手として着任して以来、約40年に亘り一貫して鉄鋼材料の相変態、析出、変形/再結晶組織などに関し、主に組織学的、結晶学的観点からの研究を行った。広範な分野で得られた業績は、加工熱処理による組織制御と諸

特性向上に対する基礎的指針を与えるもので、学術的、技術的に大きな貢献をしている。主な項目は以下の通りである。

1. 鋼の加工熱処理による組織制御法の確立
2. 鉄合金マルテンサイトの結晶学的研究と新しい鉄系形状記憶合金の開発
3. 熱間・温間変形時の動的再結晶およびそれを利用した高速超塑性の発現
4. 不均一核生成した変態(析出)相の形態と結晶学的特徴の解明
5. 鋼のベイナイト組織の結晶学的特徴および変態機構の解明
6. チタン合金の相変態挙動の解明と組織制御法の開発

これらの業績について、10回の学術論文賞(日本金属学会(1972、1991、1995、2000、2009)、本会(1971、1995、2003、2008)、The Institute of Materials(UK, 2005))、本会学会賞(西山賞)(2007)、日本金属学会本多記念講演(2007)、日本金属学会賞(2009)を受賞するとともに、日本金属学会名誉員(2009)、米国ASMフェロー(2010)に推挙された。今までに、本会の西山記念賞、三島賞、学術功績賞、学会賞(西山賞)など、日本金属学会の功績賞、谷川・ハリス賞、村上記念賞、学会賞など、学協会・財団から合計16件の表彰を受けている。

また、本会会長(平成14年4月～16年3月)、本会理事(4期8年)、日本金属学会理事(3期6年)、日本熱処理技術協会会長(平成20年5月～平成23年4月)を務めると共に、これらの学協会の各種技術専門委員会委員長を歴任し、学協会の運営に貢献した。



新名誉会員

米国イリノイ工科大学教授 Alan William Cramb 君

製鋼プロセスに関する物理化学的研究業績と日米間学術交流への貢献

1976年 英国ストラスクライド大学冶金学科卒業、1979年米国ペンシルベニア大学材料工学専攻博士課程修了、1979年米国インランドスチール研究員、1981年米国バツレハムスチール主幹研究員、1986年米国カーネギーメロン大学材料工学科助教授、1989年同准教授、1994年 同教授、この間1990年より同大学鉄鋼研究センター所長を兼任、2000年同学科長、2005年米国レンセラー工科大学工学研究科長、2008年米国イリノイ工科大学教授・学務担当最高責任者・副学長。現在に至る。

氏は、製鋼プロセスに関する先駆的な物理化学的研究を行うと共に、日米間の人材育成と学術交流に大きな貢献を果たしてきた北米の代表的研究者である。氏の研究内容は多岐に亘るが、中でも製鋼、連铸工程における界面現象解明、生産効率改善、鋳片品質向上について、卓越した業績を挙げている。氏は、常に鉄鋼プロセスにおける諸現象の科学的真理を追究すると共に、R.J. Fruehan教授（本会名誉会員）と共にカーネギーメロン大学鉄鋼研究センターを主宰し、現場に直結する実務的な研究を行ってきた。約200編の研究論文成果に対して、米国鉄鋼協会でも最も栄誉あるHowe Memorial Lecturer Award（2007年）、J.K. Brimacombe Memorial Lecture Award（2012年）等、約30もの学術賞が授与されている。このような学術的業績に加え、2000年に米国鉄鋼協会会長（同年より名誉会員）、2005年には同会の親組織である米国採鉄冶金・石油学会会長（2009年より名誉員）を歴任し、北米における鉄鋼学術分野の代表的指導者として活躍している。教育面での貢献も大きく、米国工学教育認証機構（ABET）の理事を務め、日本技術者教育認定機構（JABEE）の国際会議における招待講演者に選ばれている。

氏は大の親日家であることが知られており、これまで10名の日本人鉄鋼関係者が氏の下で学び、55編の論文を発表している。1996年の第4回日米鉄鋼セミナーでは、米国側団長を務めた。

以上のように、氏はその卓越したこれまでの業績のみならず、現役の大学教授・学務担当最高責任者・副学長として、今後も氏の極めて高い国際的知名度を活かし、わが国鉄鋼業界の学術的プレゼンス向上に対する更なる貢献が期待できる。



生産技術賞（渡辺義介賞）

JFEホールディングス（株）代表取締役社長 馬田 一 君

我が国鉄鋼業の進歩発展

君は、昭和48年3月東大大学院工学系研究科修士課程冶金学専攻修了後、川崎製鉄へ入社。平成9年鉄鋼企画部長、平成12年取締役就任。平成15年JFEスチール専務執行役員、平成17年代表取締役社長、平成22年よりJFEホールディングス代表取締役社長に就任し、現在に至る。

君は、製鋼技術をはじめとする製鉄技術の開発・実用化と、JFEグループの統合発足にあたっては世界競争力を持つ事業所運営モデルの構築において卓越した業績を挙げ、わが国の鉄鋼業の進歩発展に多大な貢献があった。

1. 製鋼分野において技術開発に携り、千葉製鉄所では底吹き転炉やNo.3CCの建設立上げ、水島製鉄所では、No.4RHとNo.4CCの建設の統括などを通じ、精錬と連铸の高速化による高効率大量生産技術を確立した。また、これらと並んで静磁場を用いた铸型内溶鋼流動制御による高品質铸片製造技術を開発するなど、経済性と性能品質を両立させ、世界をリードする製鋼プロセスの開発に著しい業績を挙げた。
2. 川崎製鉄とNKKの経営統合では、経営企画部担当取締役として参画し、東西それぞれ2地区の製鉄所の一体運営をはじめとしたJFEスチールの事業モデル構築に取り組んだ。
3. JFEグループ発足後は、粗鋼生産能力3300万t/年体制の確立、Only1, No.1技術・商品の開発、海外との技術提携、垂直分業体制を基軸とした現地生産拠点の整備、JFEグループ会社の再編・統合を推進し、製鉄所・製造所の世界競争力の強化と、お客様ニーズへの世界規模での対応力の強化を行い、JFEグループの進歩発展に貢献した。
4. 平成18年5月から2年間、日本鉄鋼連盟会長として、また、平成22年10月から1年間は世界鉄鋼協会（World Steel Association）会長として、目覚ましいスケールとスピードで変化する鉄鋼の事業環境の中で、わが国および世界の鉄鋼業の進歩発展に貢献した。



学会賞（西山賞）

東北大学名誉教授 石田 清 仁 君

鉄鋼材料の組織制御に関する研究

君は昭和49年3月に東北大大学院工学研究科博士課程を修了後、大同製鋼（現大同特殊鋼）（株）に入社し、8年間の勤務後、昭和57年4月東北大助教授、平成5年4月に同教授となる。平成22年3月に定年退職し、同年4月に東北大名誉教授となり現在に至る。

君は、低合金鋼から高合金鋼にわたる鉄鋼材料の組織制御について幅広い研究を行なった。主な研究としては、(1) 鉄鋼材料の状態図に関する熱力学的な解析を行うとともに、マイクロアロイ鋼のデータベース構築を行った。(2) 分散組織や2相混合組織の粒成長について実験及びシミュレーションにより研究を行い、特に2相ステンレス鋼の粒成長に関する速度論的解析により、成長機構が α 、 γ 各相の体積分率によって異なる事を示した。(3) 鉄鋼中のMnS、CrS、TiSなど種々の硫化物の生成とその形態について研究を行い、鋼中硫化物のデータベースを構築するとともにその形態制御法を確立した。(4) FeNiCoAl基やFeMnAl基系におけるfcc/bct及びbcc/fccマルテンサイト変態について研究し、鉄合金としては初めて室温での超弾性効果を発現した。(5) Ni基やCo基合金の相安定性について系統的研究を行い、特にCo-Al-W系におけるL1₂相の γ' 相を発見し、Co基スーパーアロイの基礎を築いた。以上の基礎研究に基づき、Tiの炭硫化物を利用したPbフリー快削ステンレス鋼やCrSを用いた低合金快削鋼を開発し、実用化に成功した。さらにCo基スーパーアロイを摩擦攪拌接合（FSW）ツールとして商品化した。これより、鉄鋼やTi合金のFSW接合の実現が期待されている。以上の様に君は鉄鋼材料の組織制御に関し、基礎から応用に亘って極めて顕著な業績を挙げている。



技術功績賞（服部賞）

JFEスチール（株）代表取締役副社長 小倉 康 嗣 君

製鋼および環境技術の進歩発展

君は昭和53年東工大大学院修士課程金属工学専攻修了後、日本鋼管（株）へ入社。福山製鉄所第3製鋼工場長、環境ソリューションセンター企画部長、JFEスチール東日本製鉄所副所長、JFEエンジニアリング代表取締役副社長などを歴任し、平成24年JFEスチール代表取締役副社長に就任し現在に至る。また平成17年より東工大非常勤講師を務めている。

君は入社以来、製鋼分野、環境分野に従事し、時代のニーズに応える新技術の開発と実用化に多大な貢献をした。主な業績は以下の通りである。

1. 製鋼分野では、耐HIC鋼用の低酸素低硫鋼精錬技術や、極厚スラブの軽圧下連铸による中心偏析低減技術を確立し、また、内面欠陥の少ないシームレスパイプを得るために、ブルーム連铸機の铸型内電磁攪拌による凝固組織制御技術を開発した。さらに、生産量が拡大しつつあった極低炭素鋼では、極低酸素化精錬技術や、移動磁場を用いた铸型内溶鋼流動制御による表面品質の安定化技術を確立した。また、高炉～製鋼～圧延一貫管理工程システム構築にも注力し、高品質かつ高生産性の製鋼プロセスの実現に貢献した。
2. 資源リサイクル分野では、容器包装用プラスチック、ペットボトルリサイクル時の残渣、塩化ビニルなど多様な資源の高炉原料化システムの独自技術の確立や、製鉄所内での家電リサイクル工場建設による資源化などを通じ、資源循環型社会における製鉄所の役割を大きく向上させた。
3. 東日本製鉄所副所長として、千葉地区・京浜地区の効率的な一体運営を推進するための新たな施策、円滑運営のためのしくみ作りを行なった。
4. JFEスチール副社長として、各製鉄所・製造所の運営と技術開発を統括するとともに、本会主催「経営上層部による大学特別講義」では講師を務め、成長を続けるわが国の鉄鋼業の魅力を、将来を担う世代に余すことなく伝えた。



技術功績賞 (服部賞)

(株) 神戸製鋼所専務取締役 川崎博也君

鉄鋼生産設備技術の進歩発展

君は、昭和55年京大大学院工学研究科修士課程を修了後、(株) 神戸製鋼所に入社し、加古川製鉄所設備部圧延設備室長、IPP本部建設部長、加古川製鉄所設備部長、同副所長、執行役員・技術総括部長、常務執行役員などを歴任し、平成24年より現職。

君は、製鉄設備の長寿命化技術や設備診断技術の向上に多大な業績を残すとともに、卓越した企画力と指導力を発揮し、製鉄所全域の設備技術の進歩と発展に多大な貢献をした。本会においては、平成24年より副会長、生産技術部門長に就任。主な業績は以下の通り。

1. 設備技術向上への貢献：製鉄・製鋼工程から圧延工程までの製鉄所内全域の設備保全に関り、転炉の炉体更新をはじめとした余寿命の見極めによる適切な設備更新や、生産影響のない短期補修工法の考案、各種設備の長寿命化技術の開発、設備診断技術の導入促進等、製鉄所全体の幅広い領域において、設備技術の進歩発展に貢献した。
2. 高炉プロセスの長期安定操業技術への貢献：加古川製鉄所第2高炉の改修において、炉容積の拡大に合わせて炉体形状を最適化し、世界トップレベルの高微粉炭比操業技術の確立に貢献した。また、炉底への高熱伝導性カーボンレンガの採用、炉体冷却装置への銅ステープの採用などにより、炉の長寿命化に貢献した。
3. 新プロセスの実現：厚鋼板の矯正工程において、ロールたわみをダイナミックに補償する業界初の高機能強力レベラを導入し、残留応力制御型鋼板を実用化した。また、薄鋼板の連続焼鈍工程において、複雑な冷却パターンを高精度で実現し、自動車の燃費改善と安全性能向上に必要な高強度薄鋼板の安定供給体制を構築した。



技術功績賞 (服部賞)

住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)) 常務取締役交通産機品事業部長 野木清孝君

エンジン用クランクの生産性向上

君は、昭和52年京大大学院機械工学専攻修士課程終了後、直ちに住友金属に入社。鉄道用輪軸および台車の両製造部長を経て、平成15年交通産機品カンパニー製鋼所長、平成19年4月に常務執行役員、平成23年6月に取締役専務執行役員に就任。現在に至る。

日本の自動車工業はその生産性、品質において世界一のレベルを保有している。君は、自動車や建機品用のエンジンの主要部品の一つであるクランク軸の製造において、長年に渡り、プロセス開発および材料開発を推進し、技術向上と生産性の改善を図り、自動車・建機品エンジンの生産性、性能向上に多大なる貢献をしてきた。

- (1) 自動車エンジン部品であるクランク軸には高い信頼性と極限までの低コスト化が求められる。君は鍛造クランク軸製造プロセスの高速・高効率・高歩留化鍛造技術の開発に取り組み、世界初のツイスト機構を備えたV6エンジン用クランク軸製造対応6500Tプレスラインや、乗用車用鍛造クランク軸としては世界トップレベルの生産性(450p/h)を誇る5000T自動プレスラインを導入し、生産技術の向上に貢献した。
- (2) 熱処理を省略可能な、環境に優しくコスト低減も可能な非調質鋼のクランク軸への適用を推進し、乗用車用ではその適用率を90%以上まで高め、生産性向上に寄与した。さらに有害物質である鉛を使用しないTi添加鉛フリー快削鋼の開発・実用化も果たした。
- (3) クランク軸へのCAE技術の適用を推進し、製造メーカーとしての鍛造技術・材料技術から製品評価の領域にまで技術領域を拡げ、軽量化設計技術、疲労強度設計技術を活かして自動車メーカーでの開発に寄与し、エンジンの生産性・性能向上に寄与した。



技術功績賞 (服部賞)

新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株)) 常務執行役員 山田正人君

薄板商品技術の開発と進歩・発展

君は昭和55年東大大学院原子力工学科修士課程を修了後直ちに新日本製鐵に入社、名古屋技術研究部、ドイツ・アーヘン工科大学留学を経て、名古屋製鉄所冷延部メッキ技術室部長代理、薄板管理室長、本社薄板営業部薄板管理室長、名古屋製鉄所品質管理部長、本社薄板事業部部長を歴任し、平成21年執行役員、24年4月より現職。

君は自動車用高技術商品の開発と実用化、一貫製造技術および一貫品質管理技術の進歩と発展に卓越した功績を果たすと共に、鉄鋼業の海外展開に多大なる貢献を果たした。

1. 自動車用高技術商品の開発：合金化溶融亜鉛めっき鋼板(GA)適性に優れたNb・Ti複合添加IF鋼素材を開発すると共に高度合金化制御技術の確立によってGA製造根幹技術の礎を築きGAのデファクト・スタンダード化に卓越した功績を果たした。更に、熱薄・冷薄・GAに関わる広範な高成形性高強度鋼板のメタラジーと製造技術を開発・実用化して自動車用鋼板材料技術の高度化進展に貢献を果たした。これら高技術商品とソリューション技術の提案を軸とした自動車業界との協業を深化させることにより、自動車車体の軽量化進展に材料技術面から寄与してきた。
2. 一貫製造技術・一貫品質管理技術の進歩と発展：製鋼・熱延から溶融めっき工程に亘る一貫での自動車用鋼板製造技術および一貫品質管理技術の進歩・発展を主導し、これらを通じて高品位自動車用鋼板の高効率生産技術の継続的進展に多大な貢献を果たした。
3. 海外展開への貢献：欧州鉄鋼メーカーとの技術提携や北中南米・タイ・中国・インド等での合弁事業展開に尽力した。これらにより、世界トップの品質性能を有する自動車用高技術商品のグローバル展開を実現し、同時にわが国自動車産業界の現地調達化の要請に応え、両業界の国際的な発展に貢献を果たした。



技術功績賞（香村賞）

(株) 神戸製鋼所技術開発本部材料研究所研究首席 中山 武 典 君

高強度鋼の耐環境脆化改善技術に関する研究

君は昭和57年東北大学大学院博士課程を修了後、(株) 神戸製鋼所に入社し、一貫して耐食材料設計、高機能表面処理技術の研究開発に従事してきた。材料研究所 表面制御研究室長、専門部長を経て平成15年より現職。

君は永年にわたり高強度鋼の耐食性、耐環境脆化改善技術の研究開発に取り組み、高炭素鋼線や耐候性鋼の新合金設計に従事し、高強度鋼の実用化推進に多大な貢献をした。その主な業績は以下に示す通りである。

1. 自動車用高強度線材の開発：Ni、Cu添加による耐食性向上およびTi添加による鋼中水素の無害化によって、従来にない耐遅れ破壊性を有するボルト用鋼や耐腐食疲労強度を有する懸架ばね用鋼などを開発、量産化し、自動車軽量化に大きく貢献した。
2. ニッケル系高耐候性鋼の開発：Ti添加による錆緻密化作用を解明し、その知見をもとに橋梁用塗装／無塗装Ni-Ti系高耐候性鋼を世界に先駆けて開発した。
3. その他：放射光を活用して腐食系金属材料表面の原子レベルの電気化学的吸着現象をその場測定する独自技術を構築し、Pbを題材にアンダーポテンシャル下における吸着単分子層の化学状態と表面吸着構造を世界で初めて明らかにするなど、学術的にも耐食材料設計の発展に大きく貢献した。

これらの卓越した研究開発実績は、鉄鋼業界の発展のみならず環境負荷軽減による社会貢献を果たしたものである。



技術功績賞（香村賞）

新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株))フェロー技術開発本部先端技術研究所長 橋 本 操 君

表面・界面に関する研究開発

君は、昭和52年3月東大大学院理学系研究科物理学専攻修士課程を修了後、新日本製鐵(株)に入社、表面・界面に関する基礎研究、各種材料の開発・実用化に従事してきた。界面制御研究部長、解析科学研究部長を経て、平成18年4月より現職。Ph.D. (MIT)。

君は、各種材料の表面・界面に関する研究を行い、材料の表面機能の設計、改質に資する基礎研究を通し、本分野の発展に大きく貢献した。

1. ステンレス箔へのスパッタリング、イオンプレーティング、プラズマ-CVDを用いたセラミック・コーティング技術を開発、耐食性、耐磨耗性、意匠性の向上に資する各種表面改質技術を確立した。
2. 塑性変形中の金属内水素の挙動を水素透過実験を用いて解析、McNabb-Foster方程式を拡張、トラップサイトの時間変化を考慮した水素拡散方程式を定式化、水素の動的挙動解析を可能にした。
3. 固液界面の電気化学的挙動を「ゆらぎ現象」の視点から観察する技術を開発、その確率論的挙動を明らかにする理論解析手法を確立、不働態被膜の破壊・補修の動的挙動を明らかにした。
4. 日本学術振興会・マイクロビームアナリス分野での人材育成部会・材料分析WGを主催、本分野における若手研究者の育成、産学連携強化に資する活動を行った。
5. 先端材料開発をマネジメント、材料基盤力の強化を通し、幅広い分野への応用展開に貢献した。



技術功績賞（渡辺三郎賞）

山陽特殊製鋼(株)常務取締役 磯 本 辰 郎 君

高機能鋼開発と製造技術の進歩発展

君は、昭和53年阪大大学院工学研究科を修了後、直ちに山陽特殊製鋼(株)に入社、高合金鋼研究グループ長、技術研究所長、研究・開発センター長、技術管理部長を経て、平成18年参与、同19年取締役技術管理部長、平成21年常務取締役役に就任し現在に至っている。

君は、入社以来一貫して高機能・高信頼性特殊鋼の研究開発並びにその量産製造技術の確立、普及に貢献した。主な業績は次のとおりである。

1. 高機能高合金鋼の開発ならびに量産化技術の確立
送電線用高強度インバー合金(第3回ものづくり日本大賞優秀賞)、非磁性ステンレス鋼、非鉛快削ステンレス鋼等多数の高機能高合金鋼の開発、量産製造技術の確立により実用化に実績を残し、産業界や社会へ貢献した。
2. 先進的特殊鋼製造技術の確立と普及
介入物制御技術を主体とする製鋼技術と先進的超音波法等による材料評価技術の融合により、プレミアム軸受鋼などの高信頼性鋼製造技術を確立し、さらに省資源、省エネ化や高機能化を可能にするアロイング、製造プロセスとの融合による微細析出物の制御技術の開発改善と、最新設備による高度な品質保証技術などの先進技術を確立、さらに普及させることにより、量産特殊鋼の製造技術先進性を拡大させ、またそのことにより、特殊鋼需要家の国際競争力の向上にも貢献した。
3. H15～H16年度特殊鋼部会会長ならびにH21年度日本鉄鋼協会関西支部長を歴任して、業界ならびに地域における特殊鋼に関する学術振興、業界の発展に貢献した。



技術功績賞 (渡辺三郎賞)

大同特殊鋼(株) 代表取締役副社長 岡部道生君

特殊鋼材料およびプロセス技術の進歩発展

君は昭和56年3月東工大大学院総合理工学研究科博士課程を修了後、直ちに大同特殊鋼に入社し、中央研究所に配属。星崎工場技術課、高合金研究室長、特殊鋼研究部長、研究開発副本部長、常務取締役研究開発本部長を経て、平成24年6月代表取締役副社長に就任し現在に至る。この間、東工大非常勤講師、大同工大客員教授も歴任。

1. 耐食・耐熱材料の研究開発

耐熱ボルト用鋼、エンジンバルブ用Fe-Ni基超合金、ターボホイール用TiAl合金等自動車用内燃機関用材の開発に大きく貢献すると共に、ハードディスク用超快削ステンレス、非鉛Ti炭硫化物快削ステンレス、航空機エンジン用マルエージ鋼およびチタン合金等、幅広い分野で常に時代のニーズに応じた材料開発・実用化を進め、我が国産業界の発展に大きく貢献してきた。

2. 特殊鋼におけるプロセス技術の研究開発

熱力学状態図計算サーモカルクの活用による合金設計、塑性変形、切削加工、金型熱伝導解析、鑄造凝固等、実態と計算シミュレーションを組み合わせたCAE技術を積極的に導入した。その実用化により従来対比大幅な開発期間の短縮、プロセス精度の向上、納期短縮、コスト低減等の多数の成果を得た。

また、加圧溶解技術、TiAlと鋼の異種金属接合技術、真空浸炭技術、窒化コーティング技術などのプロセス技術を開発し、特殊鋼の付加価値を大きく向上させた。

3. 本会活動

本会理事や東海支部支部長として、本会の運営、発展および技術者育成に取り組む。その他、各種研究会や委員会における幹事・委員、講演大会プログラム編集委員および座長を歴任した。



技術功績賞 (渡辺三郎賞)

日本金属工業(株) 顧問 高瀬賢一朗君

ステンレス鋼製造技術の進歩発展

君は、昭和50年北大大学院修士課程修了、同年日本金属工業(株)に入社。衣浦製造所冷延工場長、生産管理部長、衣浦新展開推進本部長、衣浦製造所長、取締役衣浦製造所長を歴任し、平成20年4月より常務取締役生産本部長兼衣浦製造所長に就任し、現職に至る。

君は、ステンレス鋼製造技術の熱冷延、精製分野において生産性の向上や操業技術の発展、品質の向上に貢献した。その間の主な業績は以下の通りである。

1. 特殊ステンレス鋼の製造技術開発：630などの高強度材、スーパーフェライト系などの特殊ステンレス鋼種の熱延・冷延コイル製造において、熱間および冷間圧延、焼鈍酸洗等の製造条件を確立することにより、製品の品質改善や生産性改善に取り組み、製造技術の進歩および発展に寄与した。
2. Mn系ステンレス鋼の製造技術：Mn系ステンレス鋼の製造を推進し、熱延焼鈍材の脱スケール性および表面品質改善に取り組み、その生産性および表面品質を304系ステンレス鋼と同等まで高めた。そして国内で初めてMn系ステンレス鋼コイルの大量生産を開始し、その用途開発を進めた。
3. 極薄精密圧延品の量産：寸法精度、平坦度および表面品質に厳しい仕様のメタルガセットや電子部品向け材料を歩留り良く量産できる技術をいち早く確立し、業界の発展に寄与した。
4. 生産拠点の集約：相模原事業所から衣浦製造所への精密圧延工場のスムーズな移転を行うと共に、グループ会社の衣浦集約に取り組み、生産効率の優れたステンレス鋼一貫生産体制を確立した。



学術功績賞

北海道工学研究院附属エネルギー・マテリアル融合領域研究センター長 エネルギーメディア変換材料分野教授 秋山友宏君

資源・環境・エネルギー問題の解決に向けた製鉄法的设计

君は、昭和60年3月北大大学院工学研究科金属工学専攻修了後、同年4月東北大選鉱製鉄研究所助手に採用、平成4年4月素材工学研究所助手、9年1月同講師、9年4月国立宮城工業高等専門学校機械工学科助教授、12年4月大阪府立大学大学院工学研究科助教授、16年10月北海道大学エネルギー変換マテリアル研究センター教授、22年4月北海道大学大学院工学研究院附属エネルギー・マテリアル融合領域研究センター教授に配置換。24年4月からセンター長、現在に至る。

君は、大学院修了後一貫して製鉄法的设计に関する基礎研究に従事してきた。この間の研究は、非焼成ペレット開発、細孔内炭素析出鉱石の製造、移動層における粒子流体間の伝熱速度解析、相変化物質(PCM)による潜熱蓄熱、RCA型スラグ熱回収装置開発、各種製鉄法のエクセルギー評価など多岐にわたり、いずれも新規性がある先駆的研究成果として、その論文は今日でも広く引用されている。また、これらの研究と並行して、水素吸蔵合金の燃焼合成、およびそれを使用したヒートポンプ開発、熱電素子開発およびその製鉄所での応用、高強度・耐摩耗性に優れた耐火物、サイアロンの燃焼合成を手掛けてきた。いずれの研究もエクセルギー損失最小化を実現するための製鉄法設計に直接的、間接的に繋がっており、独特のエネルギー研究を展開している。最近提案した炭素循環製鉄法では劣質鉱石、劣質炭素源、製鉄排熱を利用し二酸化炭素排出最小化を目指すことから、資源・環境・エネルギー問題の同時解決に繋がるとして注目を集めている。

以上のように君は、鉄鋼業の学術分野に対する功績が高く、今後もさらなる活躍が期待される。



学術功績賞

早稲田大学基幹理工学部応用数理学科教授 伊藤 公久 君

鉄鋼製錬プロセスの基礎的研究

君は、昭和58年東大大学院工学系研究科博士課程を修了し、同年東北大選鉱製錬研究所助手、61～63年Carnegie Mellon大学博士研究員、平成3年早大理工学部助教授を経て、8年同教授、19年同基幹理工学部教授となり、現在に至っている。

君は、物理化学的手法と速度論的手法の両者を駆使して、鉄鋼製錬プロセスの基礎的研究を、長年にわたって進めており、鉄鋼の科学技術の進歩に大きく寄与してきた。その具体的成果を要約すると、以下の通りである。①スラグの物理化学：溶銑脱りんスラグにフォスフェイトキャパシティーの概念を導入するとともに、多くの平衡データの測定を行った。また、スラグと $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ 間の平衡リン分配比を求め、マルチフェーズフラックス活用の学術的基礎を与えた。さらに CaF_2 を含有するスラグ中の遷移金属酸化物の活量を系統的に測定した。②スラグの泡立ち現象の解析：スラグの泡立ち現象の定量的評価のための基礎理論を構築し、実炉に適用可能な泡立ち指数の測定を行い、その定式化を行った。③スラグの反応速度：スラグ中の酸化鉄の還元速度を測定し、イオン論に立脚した速度式を提出した。さらに、スラグ中への CaO の溶解速度や、酸素の透過度等も測定し、実験式を与えた。④吹込みプロセスの解析：吹込みプロセスを実験的および理論的に解析し、情報エントロピーに基づく混合の評価や、粒子法を用いたシミュレーションを提示した。以上、鉄鋼精錬プロセスの解析に数々の新しい手法や理論を導入して研究を展開した学術的意義は高い。



学術功績賞

独立行政法人 物質・材料研究機構元素戦略材料センター特命研究員 原田 幸明 君

鉄鋼の環境影響評価に関する研究

君は、昭和54年3月東大大学院工学系研究科金属工学専門課程博士課程（工学博士）を修了し、55年4月金属材料技術研究所（平成13年より物質・材料研究機構）に入所、エコマテリアル研究センター長、元素戦略センター長を歴任し現在に至る

君は、鉄鋼材料および鉄鋼技術を地球環境問題との関連で科学的に議論するために必要な環境影響評価技術を開拓し、そのためのデータの整備、方法論の確立等を通じて、素材の環境への負荷および環境改善への効果を定量的に議論する学術的基礎を構築した。特に、当時世界的に黎明期であったLCA（ライフサイクル・アセスメント）を積極的にわが国に導入し、その際に、軽量化や高強度化、耐食性など素材の使用段階での機能を環境負荷低減として表現する手法を明らかにし、「エコマテリアル」としての鉄鋼等素材のあり方を示した。また、製造加工プロセスにおいても製造される素材の環境影響評価を反映した適用指針を提示し、材料の低環境負荷プロセスに関する国家プロジェクトを組織・運営した。さらに、マテリアルフロー解析（MFA）や関与物質総量（TMR）などの解析手法の開発と適用を推し進め、鉄スクラップの利用に代表される循環型社会構築に対する定量的評価手法を提示し、リサイクルのシステムや技術開発、さらにはそれに資する材料設計などの方向性の「見える化」に貢献してきた。

君は、これらの活動を通じ、素材の環境貢献を科学的に議論するという新しい学術領域を切り開いており、鉄鋼材料及び鉄鋼技術におけるその学術的功績は誠に大なるものである。



学術貢献賞（浅田賞）

早稲田大学政治経済学術院教授 中村 慎一郎 君

鉄鋼学術分野への計量経済学手法の適用

君は、昭和49年慶應大卒、54～60年ボン大学研究員、58年博士号取得、60年早大政治経済学部講師、62年同助教授、62年～平成2年トロント大学客員准教授を経て平成4年から現職。平成17年から名古屋大学エコトピア科学研究所客員教授を兼任。

君は、大学卒業後、西ドイツボン大学にて西独産業連関データに最先端計量経済手法を実装した多部門計量経済モデルを開発した。その成果をまとめた博士学位論文はボン大学から高く評価され、最高成績（summa cum laude）論文の中から毎年若干が選ばれるGEFRUB賞が授与された。帰国後は生産プロセスの計量経済学的特定化・効率測定等に取り組んだが、次第に経済学では殆ど考慮されていなかった廃棄物・廃棄物処理と生産・消費の定量的研究に研究重点を移行した。その最大の成果は、今日内外で広く知られている、極めて独創的な廃棄物産業連関モデル（WIO）である。WIOはその一般性と柔軟性からLCAや物質フロー分析を始めとした産業エコロジー分野への広範な応用が可能であり、同モデルの開発と高炉への廃プラ利用の環境影響解析をまとめた論文は、平成13年度の廃棄物学会最優秀論文に選ばれている。その後君は、研究対象の中心を鉄鋼に移し、WIOに基礎を置く物質フローモデル（WIO-MFA）を新たに開発して鉄鋼循環構造の定量的解析と持続的スクラップ利用のためのシステム研究等に取り組んでいる。すなわち君は廃棄物計量経済学の分野で卓越した業績を挙げてきた世界的に有名な経済学者であるが、君のような碩学が鉄鋼の基礎研究分野で業績を挙げることによって、従来見られなかった研究コミュニティが本会内に形成されている。



学術貢献賞 (三島賞)

新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株) 技術開発本部鉄鋼研究所接合研究部上席主幹研究員) 井上 裕 滋 君

溶接を適用した鋼の凝固・変態研究

君は、昭和60年3月阪大大学院溶接工学専攻前期課程修了後、60年4月に新日本製鐵(株)に入社し、第二技術研究所溶接研究センターに配属され、一貫して鉄鋼、特にステンレス鋼の溶接研究に従事し現在に至る。平成10年11月阪大より博士(工学)取得。

君は、溶接プロセスを利用して、ステンレス鋼の凝固・変態挙動に関した一連の研究を行い、組織と特性との関係解明および組織制御による特性向上技術の開発など、鋼板の製造技術、利用加工技術の改善・実用化に大きく貢献した。

従来は固体の均熱処理と急冷によって検討されてきたマッシュ変態に関し、溶接凝固を急冷凍結することにより、凝固偏析を利用して局部的にマッシュ変態させることに成功し、マッシュ相と残留母相との結晶方位関係およびマッシュ変態開始温度などを明らかにした。また、従来は予測や間接的な観察にとどまっていた溶鋼中のTiNを核とした等軸晶生成挙動を、溶接凝固を急冷凍結することで直接的に検証し、TiN生成条件と等軸晶生成の関係、異質核生成を通した等軸晶生成プロセスとその支配因子を熱力学的考察を通して明確にした。さらに、ステンレス鋼の二相凝固挙動について結晶学的な観点から検討し、凝固成長中の二相は結晶学的に相互干渉せず、それぞれ独立に成長するという全く新しい二相凝固形態を提案した。

こうした成果は、鉄鋼の組織形成過程の基礎的理解を深めることに貢献するとともに、凝固組織・変態組織の制御および特性改善を可能とする実用的に有用な指針を数多く提示した。



学術貢献賞 (三島賞)

JFEスチール(株)スチール研究所鉄粉・磁性材料研究部長 尾崎 由紀子 君

粒界構造制御技術を応用した焼結磁性材料、および高強度焼結機械部品用鉄系原料粉末の開発

君は、昭和62年北大大学院理学研究科博士後期課程修了後、63年川崎製鉄(株)に入社し、以来研究所にて焼結磁性材料、および焼結機械部品用鉄系原料粉末の研究開発に従事。平成21年よりスチール研究所、鉄粉・磁性材料研究部長となり現在に至る。理学博士。

君は、永きにわたり、粒界構造制御技術を応用した焼結磁性材料、および焼結機械部品用粉末の開発に従事し、焼結磁性部品、焼結機械部品の高性能化および生産性向上に貢献した。

- (1) 硬質磁性材料の分野では、Nd-Fe-B系の希土類焼結磁石の開発に関わり、結晶粒界に電気化学的に貴な非磁性低融点相RE-(Ni)系合金液相を形成させることにより、磁気特性と粒界腐食抑制を両立するメッキ不要の耐食性焼結磁石の開発に貢献した(日本金属学会 技術開発賞)。
- (2) 軟磁性材料の分野では、低損失焼結フェライトの結晶粒界の微視解析により、絶縁性酸化層の周囲にイオン欠乏層にかかわる粒界高抵抗相の存在を発見し、フェライトコアの損失化に貢献した(日本金属学会 論文賞)。
- (3) 高疲労強度機械部品用原料粉末の分野では、粒子表面にMoを濃化させたハイブリッド型Mo鋼粉を開発した。粒子表面が拡散の速い α -Fe相となるため焼結が促進し、高疲労強度焼結部品の低温・短時間焼結による生産性向上に貢献した。(日本金属学会 技術開発賞 他) ついで、焼結組織は、均質なベイナイト相となる被削性に優れたNiフリー低合金粉末を開発した、焼結部品の機械加工における生産性向上に貢献した(粉体粉末冶金協会 新技術・新商品賞優秀賞)。



学術貢献賞 (三島賞)

住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株) 技術開発本部鉄鋼研究所チタン・特殊ステンレス研究部長) 前田 尚志 君

チタン合金と金属間化合物の研究

君は昭和54年東北工科大学金属材料工学科を卒業、56年同大学大学院工学研究科修士課程を修了した後、直ちに住友金属工業(株)に入社。昭和60-63年英国ロンドン大学インペリアルカレッジに留学してPh.Dを取得。平成16年総合技術研究所ステンレス・チタン研究開発部長に就任。

君は入社以来、民間企業の研究開発部門でチタン合金を中心とした金属材料の研究開発に従事し、新材料開発を行うと共に重要な基礎的な知見を数多く得て学術の発展に大いに貢献した。

- 1. β 型チタン合金の状態図、相平衡に関する研究と新合金開発：チタン合金の基本形であるTi-V-Al三元系合金の等温状態図と相変態の挙動を実験的に明らかにすると共に、冷間加工性と時効硬化特性に優れた β 型合金Ti-20V-4Al-1Snを開発し、工業的にも広く実用化された。
- 2. TiAl金属間化合物の成形プロセス開発と特性改善：軽量性と耐熱性に優れた材料でありながら、熱間加工性や常温延性に非常に乏しいTiAlについて、恒温鍛造による成形プロセスの開発や合金元素添加および加工熱処理による常温延性改善に取り組み、顕著な成果を挙げた。
- 3. チタン基難加工性材料の超塑性に関する研究：2相チタン合金への加工熱処理を適用、初析 α 粒径の約 $1\mu\text{m}$ 以下への微細化により、優れた超塑性が発現することを実証した。さらにTiAl金属間化合物についても γ 粒の微細化により高温延性の顕著な改善を実現した。また、現在、本会のチタンフォーラムの幹事、同ステンレス鋼自主フォーラムの代表幹事、超塑性研究会の運営委員、等を務め、学協会活動や産学連携推進においても活躍している。



学術貢献賞 (里見賞)

東北大学理事 原 信義君

ステンレス鋼の不動態の研究

君は昭和52年3月に東北大学院工学研究科博士課程前期2年の課程を修了後、直ちに同大学工学部助手に採用され、平成2年12月に助教授に昇任、15年4月に教授に昇任した。24年4月から同大学の理事を務め、現在に至る。

君は腐食現象・機構の解析に必要な新しい計測法や研究手法を開発すると共に、化学センサ、表面処理、地層処分を含む広範な研究を展開し、腐食科学と表面処理の進歩発展に貢献してきた。特にステンレス鋼の不動態に関する研究で

は、今後の省資源型ステンレス鋼開発に資する重要な成果を挙げている。

1. ステンレス鋼の不動態皮膜のIn-Situ解析：電位変調反射分光法を用いて厚さ数nmの不動態皮膜を水溶液中のその場 (in-situ) で分析する手法を確立し、皮膜組成のin-situ定量分析を世界で初めて実現し、合金組成、電位、pH依存性を明らかにした。
2. 人工不動態皮膜によるモデル解析：人工不動態皮膜 (君らが命名) を用いる研究手法を考案し、実不動態皮膜の耐食性に対する合金元素 (Fe, Cr, Ni, Mo) の役割を定量的に明らかにした。上記1の結果と合わせて、不動態皮膜は欠陥や弱点が無ければ極めて高耐食性であると推定し、これを高純度合金やスパッタ薄膜などを用いる実験により証明した。
3. マイクロ電気化学計測による局部腐食解析：微小領域 ($\phi \sim 100 \mu\text{m}$) の電気化学測定が可能なマイクロ電気化学セルを用いて、不動態皮膜に欠陥や弱点を形成する主要因はMnSであることを明らかにした他、顕微鏡観察機能を備えたマイクロ電気化学計測システムを開発し、MnS/鋼界面で孔食が発生、成長する様子を直接捕らえることに世界で初めて成功した。

俵 論文賞



亜鉛めっき鋼板端面腐食の数値解析

(鉄と鋼, Vol.97 (2011), No.3, pp.108-116)

岡田信宏 君、松本雅充 君、西原克浩 君、木本雅也 君 (住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株))), 工藤越夫 君 (元住友金属工業(株)), 藤本慎司 君 (大阪大学)

亜鉛めっき鋼板は自動車分野をはじめ防錆用途として幅広く使用されているが、端面部の腐食は部材の寿命を決定する因子であり、その機構解明は重要な課題である。

本論文では、従来の腐食液中の電位・電流密度分布を求める単純なモデルを根本から見直し、腐食反応に伴う溶液のpH変化、腐食生成物の析出反応とその効果等、腐食過程で生じる現象を適切に取り込んだ斬新なモデルを提案した。また、モデルを用いた計算結果はFTIR法を活用した腐食試験結果と対比することでその妥当性も十分検証されている。今回のモデルを活用することで、従来詳細な検討が困難であったMgイオンの作用に関して、生成する腐食生成物の組成、生成場所と経時変化に関して定量的な説明がなされ、Mgイオンの存在で耐食性が向上するメカニズムの大半が明らかになった。さらに今回のモデルは他のめっき種や溶液系に展開可能なため、表面処理鋼板全般の寿命予測や高耐食性化の検討に活用できると期待される。上述の如く、本論文は新たに提案したモデルを活用することで、今まで定量的な議論が不十分であった端面腐食現象を明らかにした点で学術的にも工業的にも価値の高い内容であり、俵論文賞に十分値する論文である。

俵 論文賞



Ca合金-CaO-Al₂O₃系フラックス同時添加時の溶鋼中介在物組成変化

(鉄と鋼, Vol.97 (2011), No.5, pp.259-265)

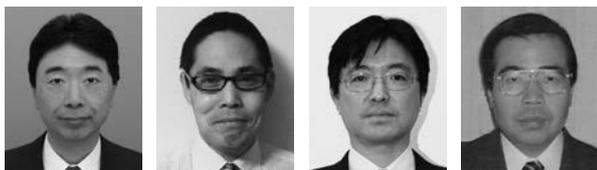
沼田光裕 君、樋口善彦 君 (住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株)))

本論文は、溶鋼中の介在物形態制御に関して溶鋼組成と介在物組成の変化を溶鋼180kgを用いたルツボ実験により明らかにしたものである。従来はCa合金のみを添加することでCa添加量が溶鋼組成や非金属介在物組成に与える影響が議論されてきたが、介在物組成変化の経路が不明確であったことや、この介在物組成変化経路を制御することができなかった問題点があった。

そこで本研究では、Ca合金とCaO系フラックスを混合添加すると共に複数回数添加しつつサンプル採取を行うという斬新な実験手法と精緻な測定により、介在物組成変化経路を明確化するとともに、CaO系フラックス組成を変化させることで介在物組成を制御できることを明らかにしている。さらに、気相-溶鋼-介在物-フラックス間の反応を考慮した速度論モデルを新たに構築して考察することで変化経路とその制御の妥当性と反応機構を理論的に検証している。

この研究成果は介在物形態制御を要する鋼材の溶鋼Ca処理方法の開発に貢献するのみならず、フラックス精錬においてフラックス組成自体の変化を考慮することの重要性を提起しており、新たな二次精錬技術開発の基盤となることが期待され、学術的のみならず工学的にも極めて価値の高い論文である。

依 論 文 賞



凝固過程における鋼の固液界面エネルギーの予測とデンドライトアーム間隔の制御

(鉄と鋼, Vol.97 (2011), No.9, pp.457-466)

水上英夫 君、林宏太郎 君、沼田光裕 君、山中章裕 君 (住友金属工業 (株) (現 新日鐵住金 (株)))

デンドライト成長モデルやフェーズフィールド法の発展により、合金デンドライトを定量的に理解し、予測できる理論・モデルの体系が確立されつつある。一方、定量的理解に必要な鉄鋼材料の高温物性値は、決定的に不足しているのが現状である。高温での測定の困難さだけでなく、合金を対象とした界面エネルギーなどの物性値を測定する原理・手法が確立していないことも、物性値が不足する一因である。したがって、高温での物性値の測定や評価に対する新しいアプローチが求められてきた。

本論文は、デンドライト成長モデルにより関係づけられるデンドライトの1次アーム間隔と固液界面エネルギーに着目し、精密で系統的な凝固実験により凝固組織から固液界面エネルギーを評価している。さらに、核生成温度や2次アーム間隔の測定を通して、評価した物性値の妥当性も検証しており、アプローチの新規性は言うまでもなく、優れた論理展開で構成された論文になっている。

本論文で明らかにされた固液界面エネルギーに及ぼすC、Bi濃度の影響は定量的な解析や数値計算に利用され、今後、当該分野の発展に寄与すると考えられる。本論文の意義は、個々の物性値の提供よりも、界面活性元素による能動的な物性値の調整と凝固組織制御の概念を提案した点にある。新しい凝固組織制御の実践を促すと期待され、科学・技術論文として価値が高く、依論文賞にふさわしいと評価される。

依 論 文 賞



冷間圧延における潤滑特性に及ぼすプレートアウト量の影響

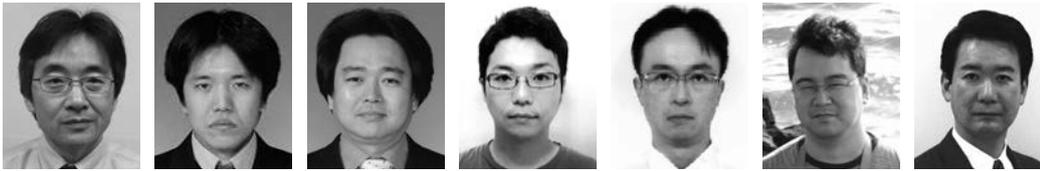
(鉄と鋼, Vol.97 (2011), No.10, pp.532-540)

藤田昇輝 君、木村幸雄 君 (JFEスチール (株))

冷間圧延における潤滑機構としてエマルションの動的濃化やプレートアウトといった現象が知られているが、その解明には個々の現象のみに焦点が当てられ評価されてきた。一方、冷間タンデム圧延における潤滑挙動はエマルションの特性のみならず圧延条件及び金属表面の粗さなど様々な因子が作用するものと認識されている。

本論文は、このような複数の因子を伴った潤滑挙動の解明のために実験機を製作し、その評価手法を初めて確立した。実験では、エマルション中の油分が鋼板表面に展着するプレートアウト現象に着目し、圧延入側からのエマルション供給によって鋼板上にプレートアウト油膜を調整して圧延潤滑状態を制御できるという発想から、プレートアウトした油膜が冷間圧延特性に与える影響を明らかにした。その中でロールバイトへの油膜の引き込みはロール表面粗さが大きく影響していることを実験的に初めて明らかにした。開発した評価手法は、冷間タンデム圧延における潤滑現象を忠実に再現することが可能であり、実操業における潤滑メカニズムの解明及び潤滑状態の制御による高速安定圧延を実現する観点から、工業的にも十分に発展性があるものと考えられる。よって、本論文は十分に依論文賞に値する論文であると評価できる。

澤村論文賞



Development of X-ray imaging for observing solidification of carbon steels

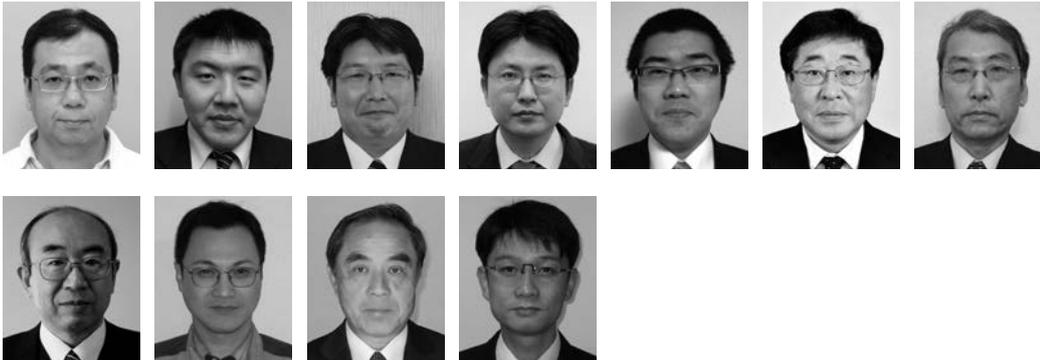
(ISIJ International, Vol.51 (2011), No.3, pp. 402-408)

安田秀幸 君、柳楽知也 君、吉矢真人 君、中塚憲章 君 (大阪大学)、杉山明 君 (大阪産業大学)、上杉健太郎 君、梅谷啓二 君 (高輝度光科学研究センター)

凝固現象は液相から固相への相変態であり、数々の相変態の一つであるが、核生成、デンドライト成長、収縮、溶質の排出、そして、偏析の形成といった、様々な現象を伴い複雑である。また、凝固組織は鉄鋼材料の品質を左右する重要な因子の一つである。一般的に、その動的挙動の把握は困難と認識されてきた。本論文は、その場観察により、直接、鉄鋼材料の凝固現象を捉えた世界初の快挙である。

現在まで、凝固現象を実験的に解明するために、様々なアプローチがなされてきた。初歩的には、凝固後の試料を腐食してデンドライト組織を検出する方法が広く行われてきた。しかし、組織観察では動的挙動の推定に留まり、高温現象を完全に把握することは困難であった。その後、室温付近でデンドライト成長するサクシノニトリルを模擬合金としたその場観察法が発展し、成長機構などは理解されてきた。さらに最近では、放射光を利用して、Al合金などの低融点合金はその場観察が可能となった。しかし、高融点の鉄鋼材料に放射光を適用することは、高温炉の開発、X線エネルギーの最適化など課題が多く困難を極めた。本研究では、X線エネルギーを比較的低いレンジに制御することで、固相と液相のコントラストが鮮明となり観察を可能とした。本成果により、組織観察や模擬合金では予測不可能であった現象も観察されており、更なる解明に大きく貢献すると期待される。このように、本論文は学術的、工学的両側面で極めて高く評価できる。

澤村論文賞



Development of secondary-fuel injection technology for energy reduction in the iron ore sintering process

(ISIJ International, Vol.51 (2011), No.6, pp. 913-921)

大山伸幸 君、岩見友司 君、山本哲也 君、町田智 君、樋口隆英 君、佐藤秀明 君、佐藤道貴 君、武田幹治 君、渡辺芳典 君 (JFEスチール(株))、清水正賢 君 (九州大学)、西岡浩樹 君 (九州大学(現 新日鐵住金(株)))

地球温暖化対策は製鉄部門が負うべき重要技術開発課題の一つであり責務でもある。焼結プロセスへの水素系気体燃料の適用は高炉適用と同様に優れたCO₂低減効果を発現し、これが本論文の主目的の一つではある。しかし、本論文で示された焼結プロセスへの水素系燃料ガスの添加技術は、単に従前の炭材凝結材を代替することによるCO₂排出低減に止まらず、焼結プロセスの歩留改善、更には高炉使用時の被還元性改善という成品品質改善を同時に達成している技術となっている点で革新的である。

焼結層上層部の強度改善は焼結プロセスの永年の課題ともいえるが、これを焼結充填層粒子側での造粒方法や層の構造制御ではなく、気体燃料と炭材凝結材との燃焼速度差を利用することによる上層部温度場の直接制御に着想した点に著者らの合理的で柔軟な発想を見ることができ。更には本理論の確からしさを、数学モデルで検証し、X線CTを適用して焼成現象を“見える化”して示した事は学術的にも意義が深い。最終的には本論文で示された技術は、広く実機化され実操業での成果を実証しており、工学分野の研究開発のかくあるべきアプローチを体現しているとも言え、極めて高く評価されるべきものである。

澤村論文賞



Blistering behavior during oxide scale formation on steel surface

(ISIJ International, Vol.51 (2011), No.10, pp. 1696-1702)

近藤泰光 君、多根井寛志 君、鈴木規之 君、潮田浩作 君、前田宗之 君 (新日本製鐵 (株) (現 新日鐵住金 (株)))

鋼材の熱間圧延工程では鋼材表面の酸化皮膜(スケール)が剥離して膨れるプリスタリングという現象が発生することがある。プリスターが発生した状態で鋼材が圧延されると表面疵の原因となるため、その発生原因を解明すべく多くの研究がなされている。しかしながら、スケール下部からのガス発生が原因とする考えやスケールの成長応力による説などがあり、その発生原因はいまだに特定されていない。

本論文では、プリスターの生成過程をその場観察することにより、プリスタリング現象には核生成段階と成長段階とがあり、核生成段階ではスケールの剥離後にプリスター内部の鋼表面が酸化し、成長段階ではプリスター内部の鋼表面が酸化することなくスケールの剥離が進行するというプリスタリング現象の素過程を明らかにした。さらに、プリスター内部のガス組成を測定することで、核生成段階ではスケール/鋼界面で発生するCO、CO₂ガスの圧力によりスケールが剥離すること、これらのガスが関与する解離機構によりプリスター内部で鋼表面が酸化される機構を示した。本研究成果は、プリスタリングの核生成機構を明示するなど学術的にも優れており、さらに鉄鋼製造における表面疵の低減にも大いに貢献するものであり、工学的にも価値の高い論文である。

澤村論文賞

Effect of texture on *r*-value of ferritic stainless steel sheets

(ISIJ International, Vol.51 (2011), No.10, pp. 1740-1748)

濱田純一 君 (新日本製鐵 (株) (現 新日鐵住金ステンレス (株))), 小野直人 君 (新日鐵住金ステンレス (株)), 井上博史 君 (大阪府立大学)

ステンレス鋼の分野では、Ni、Cr、Mo等のレアメタル添加を最小化した省資源型鋼種の開発が進められており、とくにこれらの添加元素を削減または低減したフェライト系ステンレス鋼への材料転換が進められている。しかし、フェライト系ステンレス鋼はオーステナイト系ステンレス鋼に比べて加工性の低下やリジングの発生が問題となることが多い。そのメカニズムを解明するには、再結晶集合組織とそれが*r*値に及ぼす影響を理解することが重要な課題となっている。

本論文は、高加工性フェライト系ステンレス薄鋼板の再結晶集合組織形成に及ぼす冷間圧延およびCr含有率の影響に関して重要な研究成果を示した。具体的には、{111}結晶方位が揃ったγ-fiberが強い冷延板から、γ-fiberが先鋭に発達した再結晶集合組織が形成され高加工性を有する材料が得られること、{110}と{211}すべり系の臨界分解せん断応力比に及ぼすCr含有量の影響が小さいことを明らかにした。さらに、{111}方位強度と平均*r*値の関係に対して、板厚方向の集合組織の不均一性の考慮が極めて重要であることを示すと同時に、Pancakeモデルを用いた高精度な材質予測モデルを提示した。本論文は、今後需要が高まる高加工性フェライト系ステンレス鋼板の材料設計に対して、学術的にも工業的にも重要な知見を与える価値の高い論文であると評価できる。

共同研究賞（山岡賞）

グリーンエネルギー製鉄研究会

「グリーンエネルギー製鉄研究会」における研究

高炉における「水素の積極的な利用」はCO₂削減効果が非常に大きいため、グリーン水素の製造法と製鉄・製鋼分野における水素の有効利用を明らかにすることを目的として、平成20年3月～24年2月に6回の研究会を開催し、グリーンエネルギー製鉄の概念を確立し、多くの基礎的知見を得て報告書としてまとめた。

本研究会では、(1) 製鉄用グリーンエネルギー水素の製造、(2) 得られた水素の製鉄への利用、最終的に (3) 化石燃料が使えない場合の完全水素製鉄炉のイメージについて産学連携で研究活動を行いグリーンエネルギー製鉄の概念を確立した。

(1) 多量の水素を必要とする製鉄において、たとえば3000t/Dのシャフト炉に対して、600MWのHTTR（高温工学試験研究炉）と2Mm³/DのISプロセスを組み合わせグリーン水素の製造が可能であり、価格的に20円/m³を達出来れば現在でも競争可能であり、CO₂排出量は高炉法の99%削減が可能であることを明らかにした。

(2) 現行プロセスへの水素多量使用の研究では、(i) 焼結鉱の粉化抑制に水素還元が有利であること、(ii) 高炉内への水素多量吹込みのシミュレーションによる、生産性の増加など水素多量吹込みによる利点や特徴 (iii) 転炉でのH₂O吹込みによる水素製造、H₂OやCO₂吹込みによるフォーミング抑制、など多くの研究成果を得た。実験結果をもとに完全水素還元と酸-水素燃焼による高速溶解による「直接製鋼」の可能性の検討をし、化石燃料を使わない水素製鉄炉のイメージ構築と利点・問題点を明確にした。

これらの成果を報告書としてまとめ、「ISIJ International」特集号として刊行した。「鉄と鋼」へ2報、「ISIJ International」誌へ15報、他学会誌へ10報の論文を発表し、本会講演大会へ49件、国際・国内会議等で26件の発表を行い、研究成果を国内外に多数発信している。本研究会での共同研究の成果は「グリーンエネルギー製鉄」という新たな概念の製鋼製錬プロセスの発展に多大に貢献しており、鉄鋼の学術・技術の共同研究として著しい功績があると認められる。



協会功労賞（野呂賞）

東京大学名誉教授 鈴木 俊 夫 君

材料分野技術者教育活動への貢献

君は昭和47年東大工学部冶金学科を卒業し、52年同大学院博士課程修了後（工学博士）、53年長岡技術科学大学助手に着任、同講師、助教授に昇任の後、63年東大工学部に転任し、平成6年同教授に昇任した。24年3月に東大を退職、6月東大名誉教授となる。

君は永らく本会の推進する人材育成・教育事業に携わってきた。特に、日本技術者教育認定機構（JABEE）による技術者教育認定では、同機構の発足に先立ち設置された技術者教育認定制度等検討委員会（現JABEE委員会）の材料関連分野専門基準・審査検討WGの主要メンバーとして、材料の(1) 構造・性質、(2) プロセス、(3) 機能および設計・利用、(4) 実験の計画・実行とデータ解析を習得すべき知識・能力としてその学習・教育時間を定めた、JABEE認定審査における材料および材料関連分野別要件を決定した。そして、平成12年度JABEE第1回試行審査の審査員、平成13年度試行審査の審査長、平成14、15、18年度のJABEE技術者教育プログラム認定審査の審査長を務め、材料分野における技術者教育認定審査システムの確立に貢献した。また、この間JABEE委員会の委員（平成11年12月～20年4月）、同委員長（理事）（平成16年5月～18年4月）、日本技術者教育認定機構基準委員会委員（平成15年5月～18年5月）、同認定委員会委員（平成17年10月～18年6月）や第199回西山記念技術講座講師、第38回鉄鋼工学セミナー講師を務めるなど、本会の人材育成・教育事業に幅広く関わってきた。以上のように、材料分野の人材育成・教育事業、特に技術者教育活動における君の寄与は非常に大きい。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

新日本製鐵（株）（現 新日鐵住金（株））棒線事業部室蘭製鉄所製品技術部長 石井 博 美 君

製鋼技術の進歩・発展

君は、昭和58年早大理工学部機械工学科を卒業後、新日本製鐵（株）に入社。室蘭製鉄所製鋼部製鋼工場、米国留学を経て、製鋼工場製鋼課長、製鋼技術グループリーダー、生産技術グループリーダー、製鋼工場長〔部長〕を歴任し、平成23年4月より現職。

君は、製鋼プロセス開発と製鋼技術の向上において多大な功績を果たした。

- フェライト系ステンレス鋼の製鋼技術として、転炉・二次精錬での送炭速度制御による優先脱炭促進技術の開発・実用化に従事し、精錬効率化の技術革新に大きく貢献した。また大容量転炉および湾曲型CCによる製造技術開発・実用化に取り組み、フェライト系ステンレス鋼の高エネルギー・低コスト製鋼技術の確立に多大な功績を挙げた。
- 冷鉄源溶解法（SMP）の開発に従事し、広畑製鉄所での実用化に貢献した。また室蘭製鉄所での高炉改修時に本プロセスを適用し、特殊鋼棒線の安定供給に大きく貢献した。
- 特殊鋼棒線の製鋼技術において、軸受鋼、バネ鋼等の高純度鋼、快削鋼等特殊鋼の製造技術の発展に寄与した。また、Pbフリー構造用快削鋼、省合金型高強度懸架バネ鋼の商品化に大きく貢献した。また、小断面CCでの介在物形態制御技術（Ca処理）、転炉型溶銑予備処理技術（MURC）、多機能取鍋方式真空脱ガス設備、全量LF-MURCプロセスの開発・実用化に従事し、高効率化・低コスト製鋼技術の確立に多大なる貢献をした。
- 本会北海道支部評議員として、本会活動の活性化および発展に貢献している。



技術貢献賞 (渡辺義介記念賞)

新日本製鐵 (株) (現 新日鐵住金 (株) 鋼管事業部東京製造所長) 岡 本 潤 一 君

鋼管製造技術の進歩・発展と新商品開発

君は、昭和60年慶応大大学院工学研究科を修了後、新日本製鐵 (株) に入社。君津製鉄所鋼管部小径管技術室、小径管工場、鋼管管理室、本社鋼管営業部プラント鋼管グループ、東京製造所鋼管工場長、商品技術グループリーダーを経て、平成23年より現職。

君は、電気抵抗溶接 (ERW) 鋼管、およびシームレス鋼管の製造技術の発展および、新商品開発において、多大な功績を挙げた。

1. 小径ERW鋼管の新成形技術 (交叉ロールエッジ成形) を開発、高剛性サイザーと合わせて実機化し、寸法精度の向上、生産性の向上を実現した。
2. 加工性の優れた小径高炭素厚肉ERW鋼管製造技術を確立し、需要家での冷間鍛造加工と組み合わせ、乗用車トランスミッション部品への適用を促進、コストダウンへ大きく寄与した。
3. 耐硫酸露点腐食鋼 (S-TEN1) の性能向上に合わせて、新S-TEN1鋼管製造体制を確立、火力発電所やゴミ焼却プラントの排ガス処理設備、工業用加熱炉の空気予熱器などへの適用を促進させ、各種プラントの寿命延長に大きく貢献した。
4. 非調質高強度シームレス鋼管をオンラインで製造する技術を確立、その技術により合金元素を削減した高強度鋼管を開発、需要家での溶接性を大幅に向上させた。また、その技術を高炭素鋼管へ適用し、自動車や各種産業機械部品の熱処理省略に寄与し、コストダウンに大きく貢献した。



技術貢献賞 (渡辺義介記念賞)

JFEスチール (株) 常務執行役員東日本製鉄所副所長 小 川 満 君

缶用鋼板製造技術の進歩発展

君は、昭和56年3月千葉大工学部電気工学科を卒業後、川崎製鉄に入社。薄板部門の製造技術開発、品質管理業務に従事し、東日本・商品技術部缶用鋼板室長、千葉地区・第1冷延部長、JFEホールディングス企画部長、西日本・薄板商品技術部長などを歴任、平成24年4月より現職に従事している。

君は、入社以来、主に缶用鋼板の技術開発を担当し、製造技術の進歩発展に多大な貢献をなした。業績は以下の通りである。

1. 缶用鋼板の高効率製造技術の確立：缶用鋼板の製造技術の開発に従事し、特に連続焼鈍設備 (千葉No.4CAL) の炉速自動化を含む最大能力制御の開発により、極薄材の高効率製造技術の向上に大いに貢献した。また、当技術を千葉No.2CALおよび福山地区に新設されたNo.5CALへも展開して、東西製鉄所の高効率製造体制を確立した。
2. 世界最薄缶用鋼板製造技術の確立：世界最薄3ピース飲料缶素材について、潤滑性の改善による高速度圧延技術の開発、連続焼鈍設備における高速通板時の絞り防止技術の開発により、高能率での安定製造技術を確立しその商品化を実現した。
3. 冷延薄板用空気浮上式通板方向変換技術の確立：鋼板を円筒状のヘッダーにらせん状に巻付けて、空気で鋼板を浮上させながらその通板方向を変換する世界初のヘリカルターナー装置を千葉No.2CALに導入し、日本機械学会賞の受賞に貢献した。
4. 環境調和型錫めっきプロセスの確立：めっき時に発生するスラッジを再資源化可能とするとともに、その発生量を抑止するプロセスを千葉No.2ETLで確立し、環境負荷軽減に貢献した。
5. 東日本商品技術部室長および西日本製鉄所薄板商品技術部長として、両地区での技術のトランスファーに貢献した。



技術貢献賞 (渡辺義介記念賞)

JFEスチール (株) 常務執行役員西日本製鉄所副所長 北 野 嘉 久 君

製鋼技術の進歩発展

君は、昭和57年3月東工大大学院総合理工学研究科精密機械システム専攻を修了後、川崎製鉄に入社。一貫して製鋼部門の製造技術開発、品質管理業務に従事し、東日本製鉄所千葉地区製鋼技術室長、西日本製鉄所福山地区製鋼部長、東日本製鉄所工程部長などを歴任、平成23年4月より現職に従事している。

君は、入社以来、製鋼技術開発を担当し、生産性向上、品質改善技術の進歩発展に多大な貢献をなした。業績は以下の通りである。

1. 連続铸造のエキスパートとしてプロセス開発、生産性向上、自動車・缶用鋼板向け素材の品質改善、連続铸造鑄片の無手入れ化等、幅広い分野で第一人者として活躍し、千葉地区・福山地区の製鋼工場に於いて高レベルの生産性と高品質を実現した。
2. とりわけ連続铸造機の鑄型内溶鋼流動制御技術の開発に於いては、その萌芽期より開発に携わり、静磁場を用いた鑄型内電磁ブレーキ (FC-mold) をはじめ、鋼種毎、鑄造条件毎の電磁ブレーキ、電磁攪拌技術の最適化を行い、高速铸造と鑄片品質の両立に貢献した。
3. 平成18年度からは西日本製鉄所福山地区製鋼部長として、第7連続铸造機の建設を統括し、早期立ち上げ、高生産性、高品質操業技術を確立し、連続铸造鑄片の無手入れ化による歩留まり改善、省エネの実現を果たした。
4. 平成21年度からは東日本製鉄所工程部長として、千葉地区・京浜地区の生産管理一体運営に貢献した。

技術貢献賞（渡辺義介記念賞）



住友金属工業（株）（現 新日鐵住金（株）製鉄技術部部長） 小 池 厚 則 君

製鉄技術の進歩・発展

君は、昭和55年3月阪大大学院修士課程を修了後、住友金属工業（株）に入社、鹿島製鉄所にて製鉄部門の操業・技術開発に関わり、鹿島製鉄所製鉄部長（併せて住金鋼鉄和歌山製鉄部長を兼務）を経て、平成20年から本社製鉄技術室長。現在に至る。

君は、高炉・焼結技術の発展に率先して取り組み、ステーブ取替えをはじめとする高炉延命技術の開発、高品位焼結鉄の製造技術等、製鉄技術の発展に多大なる貢献をした。その主な功績は以下の通りである。

1. 高炉延命技術の確立

高寿命高炉における高効率操業とステーブ取替えをはじめとする高炉延命技術の開発に尽力し、高炉の長寿命化と吹き止めまでの高効率操業を実現した。これにより高炉寿命27年以上を記録し、大河内賞生産賞の評価を得た。

また、ステーブ取替え技術の海外への技術協力にも注力し、国内だけでなく、台湾、オーストラリア、ブラジル等の高炉各社に対しても技術協力をを行った。

2. 各社製鉄技術の相互研鑽、技術力向上への貢献

平成20年から21年の間、製鉄部会長を務め、国内高炉各社の高炉・焼結技術の相互研鑽に尽力、20年は長寿命高炉の高効率操業、21年は高品位焼結鉄の製造技術をテーマとして、当該技術のレベルアップを実現した。

技術貢献賞（渡辺義介記念賞）



JFEスチール（株）常務執行役員 齋 敷 正 晴 君

薄板製造技術の進歩発展

君は、昭和56年3月早大理工学部電子通信学科を卒業後、川崎製鉄に入社。一貫して薄板部門の建設、製品および製造技術の開発、品質管理業務に従事し、倉敷地区冷延部長、JFEホールディングス企画部長などを歴任、平成24年4月より現職に従事している。

君は、入社以来、ステンレス鋼板などを含む薄板の技術開発を担当し、製品および製造技術の進歩発展に多大な貢献をなした。業績は以下の通りである。

1. 自動車外板用高鮮映性鋼板の製造技術確立：写像性を飛躍的に向上させた自動車外板用鋼板の製造技術・品質管理技術の確立に貢献し、大河内賞の受賞に貢献した。
2. 高温酸化特性に優れたステンレス箔の製造技術確立：自動車用触媒担体のメタルハニカムなどに使用される超極薄ステンレス箔の高速圧延技術および高速焼鈍技術の確立により、生産性の飛躍的向上に貢献した。
3. 溶接性に優れたSnめっき鋼板の製造技術確立：耐食性と溶接性を高いレベルで両立・向上させたSnめっき鋼板のプロセス・品質保証機器の開発と製造技術確立に貢献し、大河内賞の受賞に貢献した。
4. 有機被覆合金亜鉛めっき鋼板の製造技術確立：電着塗装性と耐孔腐食性を両立させた薄膜型有機複合被覆鋼板の製造技術確立に取組み、品質安定化および高効率生産に多大なる貢献をした。
5. 平成19年度の1年間、本会冷延部会長として、冷延技術の発展・協会の円滑運営に貢献した。

技術貢献賞（渡辺義介記念賞）



日本金属工業（株）取締役常務執行役員 佐々木 雅 啓 君

ステンレス鋼商品開発と製造技術の進歩発展

君は、昭和56年日本金属工業（株）に入社、平成4年ノースウエスタン大学修士課程修了後、研究室長、市場開拓部長、経営企画部長を歴任し、21年に取締役、23年に常務取締役に就任し、現在に至る。平成8年に理科大より博士（工学）号授与。

君は、ステンレス鋼の新規用途の開発ならびにクラッド鋼などの新材料の開発に尽力し、さらに用途開拓を行った。またステンレス鋼加工品の製造工程の効率運営を推進した。その主な業績は以下の通りである。

1. ニッケルと各種ステンレス鋼のクラッド鋼板を開発し、ステッセルミルによる熱間圧延製造技術を確立し、クラッド鋼の量産化と安定した品質を可能にした。用途に応じたクラッド比率にすることで、燃料電池用材、接点バネ材、意匠性のある屋根材などの新規用途を開拓した。
2. 光触媒性を有する機能塗料を新規開発した。そして製造条件を確立し、防汚染性かつ耐候性を持つ塗装ステンレス鋼として壁や屋根材への用途拡大を図った。
3. 高強度ステンレス鋼板の加工品として、電子基板製造に必要な積層板や多層板用プレスプレートのニーズに応え、良好な平坦度でかつ板厚公差が厳しいプレスプレートの製造を推進した。また製造工程の効率化を図り、市場の求める本プレートの用途拡大に貢献した。
4. ステンレス鋼管製品の製造工程の集約と効率化を推進し、現有設備で生産能力の拡大と短納期対応を可能にし、さらに品質向上とコストダウンに大いに貢献した。



技術貢献賞 (渡辺義介記念賞)

新日本製鐵 (株) (現 新日鐵住金 (株) 八幡製鐵所製鉄部長) 塩田 哲也 君

製鉄技術の進歩・発展

君は、昭和60年東大大学院地質学修士課程を修了後、新日本製鐵 (株) に入社。大分製鐵所製鉄部、本社技術総括部、大分製鐵所生産技術部、北海製鐵 (株) 製造部、本社製鉄技術部等を歴任し、平成20年大分製鐵所製鉄工場長 (部長)、22年本社製鉄技術部担当部長、23年より現職。

君は、長年にわたり製鉄技術の発展に尽力した。加えて、学協会の活動にも積極的に取り組み、本分野の発展に大きく寄与した。

1. 装入原料の高炉内での還元・軟化・溶融メカニズムを調査し、数式化することで高炉数学モデルの精度向上を果たし、原料性状の改善、装入方法の改善による高炉操業の安定化、効率化を果たした。
2. 高炉内の直接観察が可能な特殊検出端情報を用いた新しい操業管理手法に加え、高反応性コークス、高被還元性焼結鉱の開発により、世界最大高炉 (当時) での低還元材比 (450kg/t-p レベル) 操業の技術を確立した。
3. これまで多くの高炉改修に、設備企画担当者、および現場管理者として携わり、安定かつ迅速な高炉吹き止め・火入れ立ち上げ操業技術を確立するとともに、新技術の導入を積極的に推進した。
4. 国家プロジェクトとして開発されたSCOPE-21型コークス炉の実機立ち上げに現場管理者として参画し、安定立ち上げおよび所期の技術目標の達成に貢献した。
5. 製鉄部会直属幹事、製鉄部会並びにコークス部会の委員として部会運営に積極的に参画し、若手育成プログラムの創設や業界内の製鉄工程の安定化、低コスト化に取り組んだ。



技術貢献賞 (渡辺義介記念賞)

住友金属工業 (株) (現 新日鐵住金 (株) 執行役員技術開発本部鉄鋼研究所副所長) 高橋 健二 君

薄板技術の進歩・発展

君は、昭和56年3月東大大学院修士課程を修了後、住友金属工業 (株) に入社、鹿島製鐵所にて薄板技術室、薄板工場長、薄板生産技術部長を歴任、平成18年4月に名古屋支社、20年10月に経営企画部長を経て、22年に常務執行役員に就任し現在に至る。

君は、薄板技術の発展に積極的に取り組み、特に、薄板製造技術のみならず、製鉄所薄板製造の最適体制の構築、顧客のニーズを深化させ顧客満足度を最大化させる商品技術・利用技術の発展にも多大なる貢献をした。その主な業績は、以下のとおり。

1. 当社薄板製造の主力である鹿島の連続焼鈍ラインおよび自動車外板用溶融めっきラインの建設・安定稼働確立に中心的役割りを果たし、製造技術の向上による品質安定化に努め、高級鋼板安定製造に貢献、その結果、顧客先から鋼板メーカーとして、高い品質評価を得られる基盤を築いた。
2. 製鉄所生産管理部門、名古屋支社勤務を通して、製造現場と顧客との関係強化の重要性をいち早く認識し、顧客満足度の最大化を目指し製造現場の迅速な対応を可能とする体制整備に務め、更に自ら顧客との最前線に立ち信頼を向上させたばかりでなく、薄板商品技術の新たな付加価値として、ホットスタンプ技術などの利用技術の拡大発展に指導的役割りを果たした。
3. 平成23年より本会評議員、24年には理事に就任し、日本鉄鋼業の発展にも尽力している。



技術貢献賞 (渡辺義介記念賞)

JFEスチール (株) 常務執行役員東日本製鐵所副所長 弟子丸 慎一 君

厚鋼板製造と生産管理技術の進歩発展

君は、昭和57年3月東北大学院工学研究科金属材料工学専攻を修了後、川崎製鐵に入社。厚鋼板部門の商品および製造技術開発業務、生産管理業務に従事し、東日本製鐵所京浜地区・厚板部長、西日本製鐵所・工程部長などを歴任、平成23年4月より現職に従事している。

君は入社以来、主に、厚鋼板の商品、製造技術開発、および生産管理技術の開発を担当し、これらの進歩発展に多大な貢献を成した。主な業績は以下の通りである。

1. 製鋼-厚板の同期化:川崎製鐵水島製鐵所にて、鋼片の品質改善による熱片装入比率向上を目的に製鋼・厚板の技術開発を推進した。この際、上下工程の同期化、在庫管理の可視化等、生産管理技術の変革にも取り組み、高品質・高能率化、省エネルギーに貢献をした。
2. TMCP (Thermo Mechanical Control Process) による商品開発: TMCP設備導入後、本設備を適用した厚鋼板全商品分野での商品開発を推進し、溶接性に優れた高強度高品質な鋼材を商品化する事により、お客様での生産性向上にも貢献し、地球環境保全に大いに寄与した。
3. 東西製鐵所の厚板技術トランスファー: 東西製鐵所間の技術交流を積極的に進め、東日本製鐵所京浜地区厚板工場の生産能力を飛躍的に高めると共に、TMCP技術としては世界初の、圧延機とはほぼ一体化した冷却設備 (Super-CR) を導入し、高能率で高品質な厚鋼板の製造技術開発、商品開発に貢献した。
4. 生産管理への革新的技術の展開: 西日本製鐵所において、オンラインにて製造命令の実行調整機能を有する生産管理技術の発展に取り組み、大幅な在庫削減、リードタイム短縮、超短納期での製造体制確立に大きく貢献し、合わせて東日本製鐵所の在庫削減にも寄与した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日新製鋼（株）執行役員商品開発部長 松 永 滋 君

ステンレス鋼生産技術の向上と発展

君は昭和56年3月 阪大工学部機械工学科を卒業、同年4月 日新製鋼（株）に入社、周南製鋼所製鋼部長、同生産管理部長、周南製鋼所副所長兼生産管理部長を歴任後、平成24年4月に執行役員商品開発部長に就任し、現在に至る。

君は、ステンレス鋼生産技術の進歩と発展に対し、多大な功績を挙げた。その主な功績は、以下のとおりである。

1. ステンレス鋼製鋼技術の開発

真空脱ガス設備の設備・操業改善による高純度ステンレス鋼の安定製造技術開発や連続铸造設備のタンディッシュ改善に従事し、ステンレス鋼の品質向上に顕著な功績を成した。

また、大型電気炉の設計・建設・立上を中心となって推進し、ステンレス鋼生産の高効率化・省エネルギー化および低コスト化に貢献した。さらに、ステンレス製鋼への脱硫設備導入によって、発生スラグの利材化を推進することで環境負荷の低減に貢献した。

2. ステンレス鋼冷延技術の開発

冷間圧延ステンレス鋼帯の製造において、新冷間圧延設備および新光輝焼鈍設備の建設・立上を推進し、高品質ステンレス冷延鋼板の製造技術向上に貢献した。また、表面検査機の導入などを中心としたラインの大幅な構造改革により、高度な品質と生産性を兼ね備えた冷延精整工場の生産体制構築に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

大同特殊鋼（株）取締役マテリアルソリューション部長 松 淵 周 司 君

電炉・取鍋精錬技術の進歩発展

君は、昭和59年名大工学部鉄鋼工科大学院修了後、直ちに大同特殊鋼（株）に入社、知多工場製鋼課、洪川工場製鋼課、王子製鉄（株）群馬工場を経て、知多工場副工場長、鋼材技術部長、本社技術部長を歴任。平成24年6月に取締役に就任し現在に至る。

君は、溶鋼精錬に必要な不可欠となった取鍋製煉炉（LF）の取鍋耐火物の開発で取鍋寿命の大幅な延長とLFの普及促進に貢献した。また、多段式炉頂スクラップ予熱装置を具備する新型アーク炉の導入等、競争力ある新製鋼プロセスを開発した。

1. 取鍋精錬炉用耐火物の開発

溶鋼精錬、铸造温度の安定化に必要な取鍋製煉炉（LF）の取鍋耐火物において、アルミナ・マグネシア・カーボン耐火物を開発し、LFの最大の課題であった取鍋寿命を大幅に延長し、精錬プロセスの安定化に貢献した。本耐火物の採用により、溶鋼の高清浄度化を実現した。現在、本耐火物は国内鉄鋼メーカーのLF用取鍋に広く採用され、日本の安定した鉄鋼生産プロセスと製品の高品位化に寄与している。

2. 新製鋼プロセスの開発

平成10年新製鋼設備として王子製鉄（株）群馬工場に110t直流式アーク炉を導入した。深バス偏心炉底出鋼方式（EBT）、多段式炉頂スクラップ予熱装置（MSP）を基軸とした画期的な新鋭機を採用し、合わせて全自動無人スクラップ配合システム（配合システム、全自動無人クレーン、管理型スクラップヤード）を開発し、省エネルギー効果の高い競争力ある製鋼プロセスを確立した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

（株）神戸製鋼所執行役員鉄鋼事業部門薄板商品技術部担当 水 口 誠 君

薄板製品の製造技術の進歩と発展

君は、昭和57年京大工学部機械工学科を卒業後、（株）神戸製鋼所に入社し、加古川製鉄所薄板部薄板技術管理室主任部員、表面処理室長、工程室長、神戸本社技術総括部担当部長などを歴任後、平成23年より現職。

君は、自動車用鋼板、高機能皮膜鋼板等の薄板製品の製造技術の向上と商品開発において多大な功績を挙げた。

1. 自動車用鋼板の製造技術の確立

- ・ 極低炭素鋼をベースとした超深絞り用冷延鋼板、合金化溶融亜鉛めっき鋼板の開発と連続焼鈍炉における高温焼鈍技術の開発により、その安定製造技術の確立と商品化に大いに貢献した。
- ・ 軽量化、衝突安全性向上を目的としたハイテン化要求に対し、溶接性に優れた冷延鋼板など各種ハイテンの製造技術の確立と商品化を行い、その発展に貢献した。

2. 家電用電気亜鉛めっき鋼板の製造技術の確立

高機能皮膜鋼板の開発、製造技術の確立に取組み、大いなる功績を挙げた。とりわけ耐食性、耐指紋性、導電性等の多様な機能を併せ持つ特殊化成処理皮膜を有する鋼板の製造技術の確立に取組み、その商品化に貢献した。



学術記念賞 (渡辺義介記念賞)

新日本製鐵 (株) (現 新日鐵住金 (株) 君津製鐵所製鋼部長) 米 澤 公 敏 君

製鋼技術の進歩・発展と現場力向上への貢献

君は、昭和60年東北大学院工学研究科(金属工学)修了後、直ちに新日本製鐵(株)に入社。大分製鋼部、ドイツ留学を経て、八幡製鋼部、本社製鋼Gr、大分精練課長、本社技術総括部(環境部・人事労政部)、大分製鋼工場長を歴任し、平成22年より現職。工学博士(T.U.Clausthal)。

君は、長年にわたり製鋼分野を中心とした製造プロセスの開発・発展に功績を挙げた。また、学協会並びに業界団体での活動を通じ、鉄鋼業の技術や環境対応、現場製造実力について、社内のみならず業界の発展に大きく寄与してきた。

1. 大分製鐵所の製鋼技術分野における高級鋼量産溶製プロセスの基盤を確立し、業界トップレベルの生産性・コスト競争力・低環境負荷を可能とした。
2. 特にレスラグ吹錬やMURCプロセスの実用化を始めとした溶鉄予備処理・一次精練技術の開発および普及に貢献するとともに、プロセス毎の評価や解析を通じて、早くから工程間でのリサイクル等を含んだスラグ発生量のミニマム化に関する技術体系化に寄与してきた。
3. 二次精練分野では、大分での高機能RHプロセス、八幡での新形状脱ガスプロセス(RED A)の開発、溶鋼脱硫技術の開発・改善に従事し、これら技術の全社への普及・発展を通じ自動車用鋼板や厚板・鋼管(極低硫鋼)等、高級鋼における競争力強化に取り組んだ。
4. 本会(評議員)、鉄鋼連盟、国際鉄鋼協会(WSA,旧IISI)、産学連携等での活動を通じ、現場力向上に帰する、ものづくりの基盤整備について大きく貢献した。また、将来に向けた環境調和型鉄鋼プロセス開発に関しての道筋を示し、鉄鋼業にマテリアルリサイクルやLCAの概念を定着させるとともに、COURSE50の設立等にも寄与した。



技術貢献賞 (林賞)

三星金属工業(株) 取締役副社長 南 正 道 君

電気炉ミニミルの省エネルギー・高能率化の技術発展に対する貢献

君は、昭和50年3月九大冶金学科卒業後、同年4月大阪製鋼(株)(現 合同製鐵(株))に入社、大阪製造所 電炉課長、本社 企画部長、船橋製造所 生産部長などを歴任し、平成19年6月取締役姫路製造所長、21年6月取締役船橋製造所長、22年6月常務取締役昇格、24年7月三星金属工業(株) 取締役副社長に就任し現在に至る。

君は、電気炉-圧延一貫工場における省エネルギー・高能率化を図った設備・操業技術の改善に尽力し、わが国における電気炉製鋼法の進歩発展に多大な貢献を果たした。

その主な業績は以下のとおりである。

1. 近代電気炉製鋼法の確立
昭和59年に大阪製造所70t電気炉とBL/CC(4str)の設備立上げを行い、SPH操業、C粉連続吹込みによるサブマージドアーク操業およびシングルスラグ精練など、現在実施されている省エネルギー・高能率操業の技術確立に先駆的役割を果たした。その後も平成2年の大阪製造所EBT化/LF導入や14年の船橋製造所90MVAトランス導入など電気炉設備の先進化・操業技術改善に尽力し、近代の電気炉製鋼法の礎を構築した。
2. ホットチャージ圧延技術の確立
平成20年の船橋製造所の直送圧延化および22年のダイレクト圧延化を行って加熱炉燃料を従来比△85%の大幅な削減に成功し、国内の電気炉ミニミルにおける省エネルギーホットチャージ圧延の技術確立に貢献した。



学術記念賞 (西山記念賞)

東北大学大学院工学研究科化学工学専攻教授 青 木 秀 之 君

コークス強度発現機構の解明

君は、平成4年3月に東北大学大学院工学研究科博士後期課程を修了(工学博士)後、ただちに東北大学助手、5年12月に講師、10年1月に准教授を経て23年4月より教授となり、一貫して製鉄(コークス分野)研究に携わり、今日に至る。

君は、平成4年以来、現象の解明が不十分であったコークス炉内の石炭乾留現象や成型炭乾留現象の解明を目的として、基礎的な実験と数値解析手法を駆使してきた。12年以降は、コークスの重要な品質の一つである強度について材料力学的観点から検討を行い、コークス強度の発現機構の解明を目指して情熱的に検討を進めている。具体的には、複合材料等の強度予測に用いられている均質化法をコークス基質に世界で初めて適用し、微視的な気孔構造を材料強度と結びつけることを可能とした。重合メッシュの適宜配置によってコークスの破壊を高精度で予測できることを世界で初めて示した。薄膜等の材料物性測定に用いられ始めたナノインデンテーション法をいち早くコークス基質の弾性係数の評価に適用し、炭種や基質ごとの材料物性を世界で初めて測定した。種々のコークス微視構造を仮定した均質化法による材料強度評価を実施し、気孔構造や介在物(イナート)の存在による応力集中を世界で初めて検討した。コンクリートの強度評価で用いられている剛体ばねモデルをコークス破壊現象の予測に世界で初めて適用し、コークス破壊現象を良好に推算した。以上の研究は、平成6年以降の本会高温プロセス部会研究会において、企業研究者と連携して継続的に行われたものであり、今後ますます重要となる劣質・未利用炭素資源によるコークス製造技術の研究・開発に貢献している。



学術記念賞 (西山記念賞)

住友金属工業 (株) (現 新日鐵住金 (株) 技術開発本部プロセス研究所一貫プロセス研究開発部長) 江 藤 学 君

薄鋼板圧延技術の研究開発

君は昭和60年に東大工学部 (航空) を終了後、住友金属工業 (株) に入社。鹿島製鉄所製板部に配属。平成6年に総合技術研究所製板プロセス研究部に異動。この間、薄鋼板の熱間・冷間圧延技術の研究開発に従事。20年8月より現職。

君は鋼板の圧延に関する研究開発に従事し、以下の業績を挙げ、技術の発展に貢献した。

1. 超微細粒熱延薄鋼板の製造技術として、高温 (安定オーステナイト) 域での短時間多パス圧延と急冷を組み合わせる方法を考案し、単純組成鋼で粒径 $1 \mu\text{m}$ の超微細組織をもつ300mm幅材のラボ製造によってその効果を実証した。(NEDO-PJ 平成14~18年)
2. 住友金属工業 (株) 鹿島製鉄所に冷間・連続圧延用としては世界で初めて開発・導入されたベアクロス圧延機を活用し、板幅端部の薄肉化 (エッジドロップ) を抑制する技術の開発に従事。板端の局所的な厚みプロファイルを全幅に亘る二次曲線状のロールクラウン変更によって安定的に制御可能なことを実証し、高寸法精度鋼板の製造技術の確立に貢献した。本技術では日本塑性加工学会会田技術賞、大河内賞 (平成8年) を受賞。
3. 薄板熱間圧延における曲がり・蛇行現象に関し、基礎研究にてその諸特性を明確化し、仕上ミル後段における蛇行防止制御手法を提案。計測・制御技術との連携により住友金属工業 (株) 鹿島製鉄所の熱延ミルにてこれを実用化し、特に極薄鋼板の安定製造に大きく貢献した。本技術では本会の計測制御システム技術賞を始め、ものづくり日本大賞 (平成21年) を受賞。



学術記念賞 (西山記念賞)

JFE スチール (株) スチール研究所鋼材研究部長 遠 藤 茂 君

高機能ラインパイプの開発

君は、昭和60年京大大学院工学研究科金属加工学専攻修士課程を修了後、直ちに日本鋼管 (株) に入社し、技術開発本部鉄鋼研究所、福山研究所統括スタッフ、本社厚板セクター部主任部員、スチール研究所接合・強度研究部部長を経て、平成24年4月現職に就任。その間、米ノースウエスタン大に留学。平成11年に阪大より博士号 (工学) を取得した。

君は、ラインパイプならびに厚鋼板の加工熱処理技術を活用した新製品開発、評価接合技術に関する研究開発に従事し、以下の業績を通じて高機能鉄鋼材料の適用拡大に貢献した。

主な成果は下記の通り。

1. 組織制御ならびに材質制御技術の確立を通じた「限界冷却速度によるオンライン加速冷却技術」、「厚板オンライン加熱プロセス」などの高性能加工熱処理技術確立への貢献。
2. 高機能ラインパイプの開発と国内外パイプラインプロジェクトでの実用化への貢献 (API-X100 グレードラインパイプ、座屈性能に優れた高強度鋼管、建築用硬質第2相分散組織制御型低 YR780 MPa 級鋼板など)。
3. 高機能鋼材の鋼板アレスト性能と鋼管の変形性能評価技術の確立への貢献 (ラインパイプの曲げ変形性能や引張り時の延性破壊挙動評価技術、船舶用高強度鋼の脆性き裂伝播停止靱性向上ならびに疲労亀裂伝播メカニズムの検討とそれら特性に優れた鋼材の開発)。
4. ラインパイプ円周溶接における性能向上技術の開発ならびに鋼材の高エネルギー炭酸ガスアーク溶接プロセスの開発への貢献 (高強度ラインパイプのフラッシュバット溶接部の性能評価、溶接部の耐選択腐食性の評価と耐選択腐食性に優れたラインパイプの開発、施工性に優れた極低スパッタ炭酸ガスアーク溶接技術の開発と実用化など)。



学術記念賞 (西山記念賞)

(株) 日本製鋼所室蘭研究所プロセス技術グループ主任研究員 梶 川 耕 司 君

Ni基超合金のマクロ偏析に関する研究

君は、平成7年3月に北大工学研究科金属工学専攻を卒業後、直ちに (株) 日本製鋼所に入社し、8年から室蘭研究所にて製鋼関係の研究に従事した。18年10月から現職の室蘭研究所主任研究員に就任している。22年3月東北大より博士 (工学) の学位を取得した。

君は、Ni基超合金をはじめとする大型インゴットの製造技術研究開発に取り組み、大型インゴット製造の際に問題となるマクロ偏析現象に関して以下に示す研究成果を挙げた。

1. 次世代超々臨界圧蒸気発電用部材の候補材として挙げられているNi基超合金のマクロ偏析傾向を明らかにし、成分と液相密度差から偏析傾向を推定する方法を確立した。本手法は大型材の製造を可能とする低偏析材料の開発にも適用されている。
2. 10トン級のNi基超合金大型材は偏析のために製造困難とされていたが、成分設計に偏析低減という考えを取り入れ、20トン超級のインゴットが要求される蒸気タービンのような大型部材製造に適した、低偏析傾向かつ優れた強度特性を有するNi基超合金を開発した。
3. Ni基超合金の主要構成元素であるTi、Nbを含んだ系の熱力学パラメータを修正し、熱力学計算によって凝固時の固液分配をより正確に求めることが出来るようにした。
4. 縦一方向凝固材表面に現出するマクロ偏析は、一部で言われていた密度反転説によって生成したものではないことを明らかにし、大型部材内部に生成するマクロ偏析の評価を行うための試験方法選択の指針を示した。



学術記念賞 (西山記念賞)

独立行政法人 物質・材料研究機構元素戦略材料センター主幹研究員 木村 勇次君

加工熱処理による鉄鋼の強靱化

君は、平成5年3月に九大大学院工学研究科修士課程を修了後、同年4月より九大工学部助手を務め、10年12月に博士(工学)を取得。11年4月に旧金属材料技術研究所、現在の物質・材料研究機構に転じ、21年4月より現職。

君は、一貫して加工熱処理による鉄鋼材料の強靱化に関する研究に従事し、独自の斬新的なアイデアにより以下に代表される多くの研究業績を挙げた。

1. メカニカルミリングによる鉄粉末の超強加工を応用した結晶粒超微細化法を確立し、平均フェライト粒径が0.2 μmの超微細粒鋼の引張変形特性を初めて明らかにした。また、鉄の超強加工に伴って熱力学的に安定な酸化物が分解・非晶質化する事実を見出し、その機構を明らかにした。
2. 焼戻マルテンサイト鋼の温間加工(温間テンプレフォーミング)による超微細粒鋼の創製技術を開発し、鉄鋼材料の強度×靱性バランスを低合金鋼で飛躍的にブレイクスルーした。また開発鋼で、従来の超高強度鋼が延性脆性遷移を示すサブゼロ温度域でシャルピー衝撃吸収エネルギーが増大するという“靱性の逆温度依存性”を見出し、その機構を解明した。

これまでに、「ISIJ International」を含む内外50報の論文、21報の解説・総説を発表し、澤村論文賞、第2回ドイツイノベーションアワード1等賞を受賞するなど、国内外から高く評価されている。



学術記念賞 (西山記念賞)

JFEスチール(株)スチール研究所表面処理研究部長 杉本 芳春君

高品質亜鉛めっき鋼板の開発

君は昭和60年慶應義塾大学院工学部修士課程(電気化学)終了後、同年日本鋼管(株)に入社後、鉄鋼研究所表面処理研究室、英サウザンプトン大学、表面処理研究部主任研究員を経て、平成21年より現職に就任。平成5年サウザンプトン大学よりPhDを授与。

君は、電気亜鉛めっき、溶融亜鉛めっき鋼板の高品質化技術開発に従事し、以下の業績を通じて、薄鋼板の特性向上に関して多大な貢献を果たした。

1. 形成性、塗装性、耐食性等、多様な特性が求められる電機ユーザー向けの電気亜鉛めっき化成処理鋼板に関して、これらの特性に影響を与える化成皮膜の因子を解明した。これを元に従来相反すると考えられてきた潤滑性と塗装性とを同時に付与することに成功し、薄膜有機無機複合皮膜設計により多機能化成処理鋼板の開発に貢献した。
2. 合金化溶融亜鉛めっきの表面性状の基礎的な解析を実施することにより、最も重要視されていた表面潤滑への影響因子をつきとめた。これにより、自動車メーカーでのプレス成形上の課題を解決する潤滑技術を開発し、品質安定性(プレス割れの抑制)および従来なしえなかった自動車部品の大型一体成形の実現を可能とした。
3. 高強度鋼板中の含有元素が焼鈍時に表面濃化する挙動を熱力学で詳細検討し、実験結果と一致する元素表面濃化モデルを提案した。これにより、選択酸化の熱力学シミュレーションが可能となり、めっき性を改善した合金化溶融亜鉛めっき高強度鋼板の開発を推進した。



学術記念賞 (西山記念賞)

新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株))技術開発本部鉄鋼研究所ソリューション開発部長 鈴木 規之君

薄板の製造・加工に関する研究開発

君は昭和63年に東大大学院工学系研究科船舶海洋工学博士課程を修了し、同年新日本製鐵(株)に入社。設備技術本部、プロセス技術研究所、鉄鋼研究所、君津技術研究部において、薄板製造プロセス、利用加工技術の研究開発に従事。平成22年4月より現職。工学博士。

君は薄鋼板の製造プロセスおよび利用加工技術の研究開発に従事し、以下の業績を挙げた。

1. 薄板の連続焼鈍工程で発生する通板不安定現象の機構を明らかにして、これを高精度に予測する数学モデルや安定に制御するための種々の装置、システムを開発することにより、薄手広幅材、高温焼鈍材の高生産安定通板の実現に貢献した。
2. 薄板連続鋳造プロセスにおける、溶鋼流動～凝固～凝固殻変形の連成現象を予測する数学モデルを開発し、最適な設備・製造条件を明らかにする事により、連続鋳造プロセスの生産性、品質向上に貢献した。
3. 薄板の利用加工技術、特に高張力鋼板のプレス成形性の予測技術に関して、材料の微視構造を考慮した高精度材料構成モデルを実用化し、ミクロとマクロを繋ぐ材料開発と加工技術の橋渡しの実現に貢献した。
4. 自動車用鋼板、特にハイテンの高度利用技術開発(素材開発～プレス・溶接加工～性能最適化)により、1GPa超級冷間プレス用ハイテン新商品の開発、実用化に貢献した。

以上の通り、君は薄板の製造プロセスおよび新商品、利用加工技術の研究開発に関して顕著な功績がある。



学術記念賞 (西山記念賞)

東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻特任准教授 醍醐市朗君

鉄鋼材の循環利用におけるトランプエレメントの動態分析

君は、平成14年に東大大学院工学系研究科に寄附講座教員(助手相当)として着任、21年3月に同専攻の特任講師、23年4月より特任准教授となり、今日に至っている。京大博士(エネルギー科学)。

君は、平成14年に東大大学院工学系研究科に着任して以来、LCAやマテリアルフロー分析を拡張したシステム分析手法を開発し、鉄鋼材の循環利用におけるトランプエレメントの動態分析を中心とした素材・資源の循環利用性評価に関する研究に従事してきた。特に、15～16年にヤングサイエンティストフォーラムの主査を担って以降、新しい研究分野の創生に寄与するとともに、その分野を今後牽引する若手研究者の中心的存在として、活躍してきた。これらの研究成果は、「鉄と鋼」および「ISIJ International」の他、主要学術雑誌への論文としてまとめられ、国際ステンレス協会の会議での招待講演や、国連環境計画の資源パネルのワーキンググループに鉄鋼関連元素チームとして参画するなど国際的にも高い評価を受けている。19年からは、若手フォーラムの主査も務め、鉄鋼材あるいは鉄鋼業に関連する環境教育に関してシンポジウムを開催するなど、その活動の幅も広がっている。また、21年には、研究奨励賞を「鉄鋼材の循環利用性評価」の分野で受賞している。これらの研究成果ならびに研究対象の広さは、鉄鋼業を中心とした産業の持続可能な発展に向けた技術開発と社会制度へのメッセージを提示する点において傑出している。君は今後の鉄鋼業における環境・エネルギー・社会鉄鋼工学分野を担う中心人物となることは疑いない。



学術記念賞 (西山記念賞)

独立行政法人 国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター国際資源循環研究室主任研究員 中島謙一君

鉄鋼および関連資源の持続可能な資源利用に関する産業エコロジー研究

筑波大にて博士(工学)学位を取得(平成16年3月)した後、同年4月に東北大大学院環境科学研究科にJST研究員として着任、同研究科の助手・助教(17-19年)を経て、19年10月に(独)国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センターの研究員に着任、23年4月に同研究所 資源循環・廃棄物研究センターの研究員(配置換え)となり、24年3月より同研究センターの主任研究員に着任、現在に至っている。

君は、LCA(ライフサイクルアセスメント)やMFA(マテリアルフロー分析)等の環境システム評価手法の方法論に関する研究に従事してきた研究者であり、一貫して材料科学と物質循環・環境保全の視点から研究を行ってきた。近年は、鉄鋼および関連資源を対象とした持続可能な資源利用およびサプライチェーンマネジメントを目的とした研究に従事してきた。

本会においては、育成委員会ヤングサイエンティストフォーラム(平成15-16年度)での活動を機に、その後も社会鉄鋼工学会 鉄鋼業と循環型社会の動態(Aフォーラム)、社会鉄鋼工学会 若手フォーラム、環境・エネルギー・工学会の委員・メンバーを務めるなど精力的に活動を行っている。特に近年においては、「素材産業から見た自動車リサイクル」研究会の幹事を務め、製錬プロセスにおける元素の分配挙動解析の他、合金元素をはじめとする鉄資源循環に伴う元素の散逸の回避およびそのためのリサイクルシステムの検討に注力している。これらの研究成果は、「鉄と鋼」および「ISIJ International」の他、主要学術雑誌(Environ. Sci. Technol. 他)への論文としてまとめられ、国際的にも高い評価を受けている。とりわけ、熱力学解析を利用した元素の分配挙動分析・不純物の除去可能性に関する研究成果は、UNEPのInternational Resource Panelの議論においても取り上げられており、国際的にも高い関心を持たれている。これらの研究手法と成果は、持続可能な資源利用に向けた技術と社会の設計指針を提示する点において傑出している。君は将来においても鉄鋼業における環境・エネルギー・社会工学の分野を担う中心人物となることは疑いない。



学術記念賞 (西山記念賞)

住友金属工業(株)(現 新日鐵住金(株) 技術開発本部プロセス研究所製鋼研究開発部 首席主幹研究員) 西隆之君

高付加価値鋼製造のための製鋼技術開発

君は、平成3年3月京大大学院博士後期課程を終了し、京大博士(工学)号を取得後、直ちに住友金属工業(株)に入社、総合技術研究所・製鋼研究開発部において、製鋼プロセス研究開発に従事し、22年7月から現職。

君は、新たな付加価値を提供する高級鋼材を安定安価に製造するための製鋼技術、特に介在物形態制御、高浄化および不純物元素除去制御に一貫して取り組み、製鋼技術の発展に寄与した。その主な業績は以下のとおりである。

(1) 環境負荷元素を含まない機械構造用快削鋼を硫化物系介在物組成形態制御によって開発・実用化するにあたり、微量溶存元素に着目してその影響を明確化して、量産プロセスでの安定製造に寄与した。(2) 高合金・ステンレス鋼および特殊鋼の介在物組成形態制御に関して、スラグメタル介在物間の溶存元素に着目してその影響を明確化して、量産プロセスでの安定製造に貢献した。(3) 高浄化や介在物制御技術開発に必須となる鋼中介在物評価方法に関して、実用性の高い断面観察法や超音波探傷法などにおいて介在物定量に関する検討を行い、実際の介在物評価に資する指針を示した。(4) 鋼の高付加価値化に資する活性金属制御や鋼のリサイクルに関わるトランプエレメント除去精製に関して、活性金属制御のためのスラグメタル間反応モデル構築や、トランプエレメント除去のための減圧下粉体上吹き精錬法の研究開発をつうじて新たな知見を提供した。



学術記念賞 (西山記念賞)

新日本製鐵 (株) (現 新日鐵住金 (株) 技術開発本部鉄鋼研究所接合研究部長) 野 瀬 哲 郎 君

構造物の破壊信頼性向上技術開発

君は、昭和60年3月上智大機械工学博士前期課程修了後、同年4月新日本製鐵 (株) に入社し、以来、第一技術研究所にて新素材の信頼性研究、ならびに鉄鋼研究所にて溶接構造物の信頼性研究に従事し現在に至る。東大大学院博士後期課程に社会人入学し平成8年修了、工学博士取得。

君は、溶接部疲労トータルソリューションの構築と提供に尽力し、高機能鋼材の普及に貢献した。疲労トータルソリューションは、①疲労き裂進展抵抗に優れる鋼材、②疲労き裂の発生を抑制する高効率な溶接後処理技術、そして③疲労寿命の高精度な推定技術、からなる。これらの構築により、鋼構造物の溶接部信頼性を著しく向上させ、ライフサイクルコスト低減、環境負荷低減、安心・安全といった社会の要求に応えつつある。

一方、脆性材料の破壊靱性向上技術の開発にも尽力し、セラミックス等の脆性材料の信頼性評価技術開発・規格化ならびに高信頼性材料の開発と普及に貢献した。脆性き裂を小型試験片中に発生かつアレストさせる予き裂導入破壊靱性試験法としてSEPB法を開発し、JIS R1607,R1617、ASTM C1421、ISO 15732の各規格に採用され、破壊信頼性を定量的に評価可能とする指針を提示して脆性材料の幅広い普及に大いに貢献した。また、マイクロメカニクス理論を用いた破壊靱性の複合則を提案し、高靱性複合材料の開発に繋げ、製鉄設備長寿命化等に貢献した。

これらのように君は、構造物の破壊信頼性向上を可能とする実用的に有用な指針を数多く提示してきており、研究者、開発リーダーとして、その技術確立と普及に大いに貢献した。



学術記念賞 (西山記念賞)

新日本製鐵 (株) (現 新日鐵住金 (株) 技術開発本部鉄鋼研究所棒線研究部 席主幹研究員) 橋 村 雅 之 君

環境にやさしい低炭非鉛快削鋼の開発

君は昭和60年阪大機械工学科大学院修了後、新日本製鐵 (株) 入社。厚板条鋼研究センター配属、米国UCパークレー校、室蘭技術研究部、棒鋼・線材研究部で特殊鋼棒線と切削を中心とする機械加工技術の研究開発に従事。平成12年神戸大学で工学博士号を取得。

君は、鋼の「削られやすさ」すなわち被削性を向上させた快削鋼の研究開発に携わり、90年代以降の環境意識の高まりや欧州指令などの各国の環境負荷低減策に対応し、快削鋼に含まれる環境負荷物質の鉛を排除した非鉛快削鋼の開発に尽力してきた。その活動の中で実用鋼として最も多くの鉛を含有し、切削精度と加工能率の両面で最高の被削性を有するとされる低炭鉛快削鋼 (SAE12L14相当鋼) からの鉛廃絶に挑戦した。

鋼中鉛は切削で高温化した工具近傍領域を脆化させ、工具に付着して実質刃先として機能する「構成刃先」の成長を抑制する効果があるため被削性向上に有効である。この鉛機能を代替するため鉛と並ぶ被削性向上元素のSを従来の快削鋼より多量の0.4%以上を添加。さらにそれによって生成するMnSを成分設計と製造技術によってφ0.1μm程度のサブミクロンに微細化し、従来快削鋼の100倍以上の個数のMnSを鋼中に均一分散させて鉛機能の代替に成功した。その結果、非鉛で、切削精度と加工能率の両面で従来の鉛快削鋼と同等以上の被削性を達成した。

本開発鋼は実ラインでの製造課題も改善し、めっき性など被削性以外の特性にも優れるため、OA機器向けシャフトや油圧部品等の高精度加工を要する部品向けの快削鋼として実用化。開発以来、1万トン/年以上の製造を継続し、室蘭製鉄所では従来の低炭鉛快削鋼の製造を中止し、環境負荷の低減に大きく貢献した。



学術記念賞 (西山記念賞)

東京工業大学大学院理工学研究科准教授 林 幸 君

スラグ融体の物性と構造に関する研究

君は、平成4年3月に東工大金属工学科を卒業、9年3月に同大金属工学専攻博士課程を修了、博士 (工学) を取得し、アイルランドトリニティーカレッジ研究員、東工大助手、スウェーデン王立工科大学研究員等を経て16年7月より現職にある。

君の研究内容は、主にスラグ融体の物性と構造との関係を明らかにするものである。スラグ融体の物性値は物質移動や熱伝達を支配し、精錬プロセスの最適化に不可欠である。一方、物性値は構造と密接な関係にあり、その関係を明らかにすることにより、物性値の支配因子を特定し、スラグ組成や温度等パラメータからの物性値推算をも可能にする。君は、スラグ融体の物性と構造との関係を明らかにすべく、これまでにスラグ融体の磁気・光学物性、熱伝導度、熱拡散率、粘度、超音波速度・吸収係数を測定し、その温度および組成依存性を構造の観点から考察した。また、酸化鉄含有スラグの構造を室温及び極低温のメスバウアー分光分析により、フッ素含有スラグの構造をX線光電子分光法および核磁気共鳴法により測定し、前者では、酸化鉄の価数・配位数と磁気・光学物性との関係を、後者では新たなフッ素含有スラグ構造モデルを提案し、フッ素イオンがシリカネットワークを切断し粘度を下げるという従来の考えを覆した。このように君は、スラグ融体の物性と構造に関する研究で本会の研究活動に大きく貢献してきた。また、君は、金属・合金融体の物性や、環境調和型高温プロセスへのマイクロ波の適用にも研究範囲を拡げ、現在は、スラグ融体物性の知識を高炉下部の脈石軟化・熔融挙動解明の研究へ適用することを図っており、これらの分野への貢献も期待できる。



学術記念賞（西山記念賞）

JFEスチール（株）スチール研究所耐食材料研究部長 三田尾 眞 司 君

構造金属材料の組織制御技術開発

君は、昭和60年東北大学院工学研究科金属材料工学専攻修士課程を終了後、直ちに日本鋼管（株）に入社、中央研究所第二材料研究部に勤務、米国国立標準技術研究所（NIST）客員研究員、鋼材研究部長を経て平成24年4月より現職。平成5年3月東北大学より博士（工学）を授与。

君は、非鉄金属材料から鉄鋼材料まで多岐にわたる構造用金属材料のマイクロ組織制御による特性改善に取り組み、以下の業績を挙げた。

1. TiAl金属間化合物における熱間加工中の動的復旧挙動、組織形態と機械的性質との関係、さらに、TiAl/Ti₃Al層状組織における不連続粗大化の解析など、工業的、学術的に重要な知見を多数発表し、本材料の実用化に向けた研究開発の活性化に貢献した。
2. 成分設計と製造プロセスの最適化によるパーライト・ラメラの極限的な微細化に取り組み、世界最高レベルの耐摩耗性と耐疲労損傷性を有する高強度・高耐久パーライトレールの開発に成功した。
3. 厚鋼板の製造における圧延-加速冷却後のオンライン誘導加熱プロセスを活用した新しいマイクロ組織制御技術を開拓した。オースフォーミングとオンライン誘導加熱を組み合わせることによる建産機用高強度高韌性鋼板、加速冷却途中停止-オンライン誘導加熱による建築用高強度低YR鋼板など、特徴ある厚板新商品開発を推進した。



学術記念賞（西山記念賞）

東北大学大学院環境科学研究科環境科学専攻准教授 村上 太一 君

低温高速製鉄を目指した基礎研究

君は、平成13年に東工大にて博士（工学）を取得後、金沢工大、阪大で研究員として勤務、同16年に東北大に助手として着任、同18年に多元物質科学研究所に配置換え、同21年に准教授、同23年より環境科学研究科准教授となり、今日に至っている。

君は、温暖化等、地球環境問題の解決に不可欠な鉄鋼製錬プロセスの高効率化と製錬反応を応用した材料開発に関連する研究を積極的に進めている新進気鋭の研究者である。中でも同一粒子内に鉄源と還元材である炭素を配合し、炭素のガス化反応と酸化鉄の還元反応を低温で連鎖的に進行させることにより、大幅な省エネルギーとCO₂排出量削減を達成する技術原理として期待されている炭材内装法による低温高速製鉄原理に関する研究成果は特筆すべきである。君は、さらに廃棄物や劣質原料などの有効利用も達成する炭材内装原料の構造を提案し、大幅な反応温度の低温化を達成した。その他にも、君は低温高速製鉄実現に対して、還元反応と共に重要な浸炭・溶融機構についても炭素の供給方法の重要性を提示している。これらの研究成果は、「ISIJ International」に投稿され、国際的にも高い評価を受けている。さらに、製鉄スラグの有効利用法の開発、新規発泡鉄鋼材料の製造技術や生体用チタン合金開発など、新しい材料創製研究に関しても顕著な研究業績を挙げ、活発な研究活動を展開している。君は鉄鋼業における製鉄分野の将来研究を担う中心人物となることは疑いない。



学術記念賞（白石記念賞）

独立行政法人 物質・材料研究機構量子ビームユニット高輝度光解析グループ主席研究員 大沼 正人 君

量子ビームによる鉄鋼組織解析

君は、平成6年室蘭工大博士後期課程を終了後（博士（工学））終了後、ただちに科学技術庁金属材料技術研究所に入所。9～10年デンマークリソ国立研究所客員研究員を経て、21年より現職。現在、ワルシャワ工科大学客員教授を兼務。

君は、大学院在籍当時より一貫して散乱・回折手法を用いた金属組織研究に従事してきた。ナノ結晶軟磁性材料においては中性子小角散乱法と示差熱分析により、初期に形成する銅クラスターのキネティクスがbccFeのナノ結晶サイズを決定することを明らかにした。また、Co基のナノグラニューラ薄膜においてはX線小角散乱により、Co粒子のサイズや形状と磁気特性との関係を定量的に解明した。その後、これらX線と中性子両分野での小角散乱法の知見を基に、双方を複合利用することで小角散乱法から組成情報を抽出する独自の方法を開発した。これを鉄鋼材料組織解析に適用し、ODS鋼の分散強化に寄与するナノ酸化物が鉄元素をほとんど含まないY₂Ti₂O₇相であることを明らかにした。また、同手法が1nm前後のクラスターでもマトリクス元素の影響を受けずに組成評価が可能であることを利用し、鉄鋼中のナノクラスターについて組成を含めた組織情報の定量評価に着手し、V添加鋼や高窒素鋼で成果を挙げている。これら量子ビーム複合利用による鉄鋼組織解析は国際的にも高い評価を受け、国内外で多数の招待講演を行っている。また、中性子散乱手法の利用促進のための講演活動や研究会活動、解説論文を通じて新規な鉄鋼組織解析法としての量子ビーム利用技術の普及に大きく貢献している。



学術記念賞 (白石記念賞)

新日本製鐵(株)(現 新日鐵住金(株) 技術開発本部鉄鋼研究所ソリューション開発部上席主幹研究員) 橋本 浩二君

高機能鉄鋼材料の利用技術研究

君は、昭和60年に東工大大学院金属工学専攻(修士課程)を卒業し、同年新日本製鐵(株)に入社、技術開発部門に配属となり、一貫して鉄鋼材料の塑性加工研究に携わり、主として自動車用鋼板の利用技術研究の分野において活躍している。

君は、昭和60年代に開発された、自動車車体軽量化のための軽量ラミネート鋼板、及び振動低減のための制振鋼板の樹脂複合鋼板を自動車用パネルや部品に適用すべく、自動車会社用の実プレス適用技術や温冷間成形技術などを開発した。また、当時開発途上であった有限要素法成形解析をいち早く適用し、樹脂複合鋼板に適した材料特性の検討を行った。

平成元年以降は、北米の耐食基準の強化により、各種表面処理鋼板が採用されるようになり、有限要素法での成形解析精度の向上を目指して非線形摩擦モデルを開発し、プログラムを完成させて実用化を推進した。このモデル開発を元に14年に東北大にて学位を取得している。

10年以降は、自動車の軽量化のためにテーラードブランク材や高強度鋼板の適用が図られたが、君は、材料強度に応じた成形技術の開発や、スプリングバック解析技術の精度向上、及びスプリングバック対策技術の開発などを通じて、高強度鋼板などの適用の一助となった。

以上のように、自動車用高機能鉄鋼材料の開発において、自動車部品への適用に資する利用加工技術を開発し、高機能鉄鋼材料の実用化に貢献してきた。



学術記念賞 (白石記念賞)

(株) 神戸製鋼所技術開発本部生産システム研究所計測技術研究室主任研究員 和 佐 泰 宏 君

鉄鋼製品の検査技術の開発

君は昭和58年阪大基礎工学部機械工学科を修了後、電気メーカーを経て平成2年(株) 神戸製鋼所に入社。電子技術研究所にてビーム関連装置の研究開発の後、生産システム研究所等にて鉄鋼製造工程の各種プロセス計測技術および品質保証のための検査技術の研究開発に従事し、現在に至る。

君は永年にわたり鉄鋼材料の品質保証のための検査技術の研究開発に従事し、条鋼用鋼片用の自動磁粉探傷装置や船舶用クランクスロー用の自動超音波探傷装置などで、鉄鋼製品の品質保証技術の高度化に多大な貢献をした。その主な業績は以下に示す通りである。

1. 高品質の鉄鋼素材、素形材の生産に不可欠な各種非破壊検査技術の高度化に取り組むと同時に、自動化による検査コストの低減と安定性向上に貢献した。高感度ラインカメラと有害欠陥を弁別する専用画像処理手法を用いた条鋼向け鋼片自動磁粉探傷装置や、検査対象形状に合致した専用の超音波プローブ走査機構とその制御技術を用いた船舶用大型クランクスロー用の自動超音波装置を開発した。汎用検査装置では対応できない検査対象や高精度の自動検査装置を開発し、現場定着まで実現した功績は大きい。
2. 高効率、高歩留り生産に必要な各種プロセス計測の実現にむけ尽力した。特に、熱間プロセスに対して画像計測による形状測定、異常検知、各種温度測定の開発に注力し、実用化に大きく寄与した。



研究奨励賞

九州大学大学院工学研究院材料工学部門准教授 齊 藤 敬 高 君

高温融体の物理的性質に関する研究

君は平成17年3月に九大大学院工学府博士後期課程修了、博士(工学)の学位を取得し、一年間のポスドク(学振PD)を経た後、18年4月より同大学院工学研究院で講師、21年7月より准教授、現在に至っている。

君は、鉄鋼生産の製銑・製鋼・ casting等の高温プロセスにおいて、その制御や現象解明に必要な不可欠なインフラとも言える溶融スラグおよびフラックスの物理的性質(粘度、表面張力、密度、濡れ性、結晶化挙動等)について研究を展開し、

以下のような成果を挙げた。

1. 鋼の連続 castingプロセスにおいて、鑄片/モールド間において潤滑と断熱の役割を果たすモールドフラックスは均一融体状態から過冷却状態を経て結晶化に向かう、複雑な混合相流体を形成している。君はこのモールドフラックスの主成分系であるカルシウムシリケート系について、過冷却領域を含む幅広い温度範囲において粘性を測定し、ニュートン流体から非ニュートン流体への遷移を観測した。また、この流体の遷移には閾値となる結晶化率が存在することを示唆した。
2. 上記1の研究の中において、君は粘度測定時に酸化物融体に加わる攪拌によって過冷却液体の結晶化挙動が影響を受けるであろうことを予測した。ここでは、酸化物融体中における攪拌場が結晶化に与える影響を、イオン性融体(スラグ・フラックス)と固体の誘電率の差を利用し、電気容量を測定することによって明らかにした。

具体的にはカルシウムシリケート系過冷却融体の電気容量を円筒電極系の回路構成によって定量的に測定した結果、結晶化の進行によって電気容量が2~3桁低下すること、また電極に回転運動を与えることによって、結晶化が促進されることを世界で初めて明らかにした。



研究奨励賞

東京工業大学大学院理工学研究科材料工学専攻助教 高田尚記君

鉄鋼の金属間化合物による強化

君は平成18年3月 九大大学院総合理工学府にて学位取得後、阪大特任研究員を経て、19年10月 から東工大理工学研究科助教として、鉄鋼材料と耐熱材料の研究に従事している。22年に米国Brown大学にて研究滞在を行った。

君は、平成19年から東工大大学院理工学研究科材料工学専攻の助教に着任し、研究と教育に著しく貢献している。研究においては、金属間化合物をKeywordにFe₂Nb Laves相を強化相とする新たなオーステナイト系耐熱鋼の組織と機械的性質の関係、また、溶融Al合金めっき鋼板におけるめっき層/母材界面に形成するFe₂Al₅化合物相の物性及びそれと密着性の関係の研究を遂行し、優れた業績を挙げている。これらのテーマに関連した本会主催の研究会ではその成果を多数報告している。その間、Brown大学に留学し、Fe₂Nb Laves相の変形能の発現に関する優れた研究成果を挙げ、国際連携ネットワークの構築にも貢献している。また、他学会(日本金属学会関東支部)においても「ヤングメタラジスト研究交流会」の運営委員として企画に参加し、産学の若手鉄鋼研究者のネットワーク作りの活動も行っている。

教育に関しては、学生実験で「鉄鋼材料の組織と強度」を担当するだけでなく、創成実験において「オルゴールの製作」という新たなテーマを立ち上げ、鉄鋼材料と音色の関係を通じて、学部生へ金属の面白さを教授している。



研究奨励賞

東京大学大学院工学系研究科マテリアル工学専攻助教 南部将一君

次世代複層型構造用鋼の創成

君は、平成19年3月に東大大学院工学系研究科マテリアル工学専攻において博士(工学)を取得後、19年4月から同大学において産学官連携研究員を経て、20年5月から同大学助教、現在に至る。鉄鋼材料の組織形成と制御、材料特性の革新的向上に関する研究に従事。

君は、鉄鋼材料の変形・破壊挙動の解析ならびに優れた力学特性を有する新たな鉄鋼材料の研究開発に取り組み、優れた成果を挙げた。主な成果として、強度と延性など相反する特性を両立する次世代の構造材料としての複層鋼板の研究開発が挙げられる。特性の両立を可能にする複層の幾何条件や構成材料特性が引張特性に及ぼす影響を明らかにして理論的な必要条件ならびに設計指針を体系化するとともに、実際の複層鋼板においてそれら条件の実験的な検証を初めて示した。その結果、引張強度1.3GPa、延性30%以上という革新的な強度と延性の両立が達成できることを示した。これは従来のモノリシックな鉄鋼材料では達成できない新たな力学特性領域への広がり可能性を示した点で極めて優れた成果といえる。さらに超高強度のマルテンサイト鋼を複層化によって伸び50%以上まで引張変形させることに世界で初めて成功し、マルテンサイトの変形挙動を初めて詳細に解析した。大変形中における加工硬化の遷移などこれまで不明であったマルテンサイトの変形挙動を明らかにしており、これは構造材料としてのマルテンサイト鋼の新たな可能性を提示するものである。

君は、このように革新的な材料の創成、そのための鉄鋼材料分野の新たな展開を先導・推進しうる若手研究者として大いに活躍が期待できる。



研究奨励賞

独立行政法人 物質・材料研究機構元素戦略材料センター構造材料ユニット研究員 渡邊育夢君

鉄鋼の力学特性の数値解析予測

君は平成18年に東北大学院にて学位を取得した。17、18年度には、日本学術振興会特別研究員に採用された。19年度からは(株)豊田中央研究所にて客員研究員として勤め、22年6月より現職(独)物質・材料研究機構研究員となった。

君はマクロ構造と材料組織という2つのかけ離れたスケールの変形問題を関連付けるマイクロ-マクロ有限要素解析に関する数値解析手法の開発に取り組んできた。応用研究として、塑性加工プロセス後の加工組織と塑性変形によって誘起された加工後の異方性の評価を行い、実験と整合する結果を得た。この数値解析手法は、超微細粒化のような成形プロセス主導の材料開発において、有用なツールとなりえる。また、有限要素法では任意の形態を考慮できることから、顕微鏡による計測やフェーズフィールド法による計算結果として得られる三次元材料組織情報を基に数値モデルを作成可能であり、君の開発手法を用いれば、材料組織情報を力学特性へ変換できる。近年、複合組織鋼の組織形態とマクロ力学特性の関係に着目した研究に取り組んでおり、数値解析結果を基に硬質相の連結性による強化機構を説明している。この研究に見られるように数値解析結果として得られる材料組織内の応力分布や対応するマクロ応力一ひずみ関係は変形メカニズムの解釈に有効であり、今後の鉄鋼材料研究への寄与が期待される。君は平成24年、日本計算工学会論文奨励賞を受賞しており、計算力学の研究者としても有望である。開発手法の拡張により更なる研究の発展と活躍が期待される。



鉄鋼技能功績賞（北海道支部）

ニッテツテクノ&サービス（株）試験部材質試験課材質試験係長 木村 訓君

特殊鋼棒線の材質試験技術の改善

君は昭和47年4月新日本製鐵（株）室蘭製鉄所に入社し、技術管理部条鋼管理課に配属。以後子会社に出向後も含めて一貫して特殊鋼棒線製品の材質検査に従事。この間製鉄所の商品競争力を強力に支え、また現場監督者として技術・技能伝承に多大な成果を挙げた。君は昭和47年に入社以来40年余、一貫して特殊鋼棒線の材質試験に従事し、今日の室蘭製鉄所が特殊鋼棒線製造技術基盤を確立する時期に、品質試験部門の諸課題に中心的立場で果敢に挑戦して多くの改善

を成し遂げ、多大な貢献をした。

- ① 技能・技術面：君は弁ばね鋼、軸受鋼等の高強度製品を扱った時期に「引張試験機超硬チャック歯の改善」「矯正機切断刃の修復改善」等、引張試験や加工に関わる数多くの改善を成し遂げた。高強度化によるチャック歯、切断刃の消耗は激しく、寿命の大幅向上に向けた原因追及と改善を繰返し、試験値異常の未然防止、コスト削減に大きく貢献した。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：君は「極低炭素鋼のオーステナイト結晶粒度試験法の確立」「ジョミニー試験精度の向上」等数多くの技術改善を成し遂げた。製品評価、格付けに不可欠なマイクロ検査、焼入れ性評価のジョミニー試験等、新しい製品開発のために必要な試験方法の確立、精度向上に多大な成果を挙げ、室蘭製品の品質競争力向上に大いに貢献した。
- ③ 技能の伝承または教育：君は機械・組織・熱処理試験など製品評価に必要な材質試験の技術・技能を蓄積し、副主任、主任、係長と昇進してきた。迅速、正確さが必要な出荷試験に携わる中、率先垂範して若手の指導、育成に熱心に取り組み、係内のみならず課内全体の若手のレベルアップを果たして、品質試験技術力全体の底上げに顕著な成果を挙げた。



鉄鋼技能功績賞（北海道支部）

（株）日本製鋼所研究技術員 前田 榮二君

耐熱材料および製造技術の開発

君は昭和56年3月に北海道立美唄工業高校を卒業し、同年4月に（株）日本製鋼所に入社した。技能研修所での技能修得と圧延課での勤務の後、1.5年間、日鋼工業専門学校で専門知識を学んだ。昭和59年10月に室蘭研究所に配属され、現在に至る。

君は室蘭製作所の主力製品であるクラッド鋼、塔槽、タービンロータ、熱間工具用鋼などの高性能化を目指した数々の鉄鋼およびNi基超合金の開発に従事してきた。その間、持ち前の探究心と粘り強さを発揮し、技能・技術の面で材料開発に大いに貢献した。

- ① 技能・技術面：君は金属材料試験に習熟し、各種材料評価試験や加工技術に精通している。例えば、熱間金型用鋼の耐ヒートチェック特性評価装置などの試験装置の開発や、小寸法かつ難加工性である酸化物分散強化合金の熱間圧延などを手がけてきた。また作業効率や試験精度の維持・向上に努めるとともに、優れた技能による正確かつ迅速な特性評価を行ない、材料開発を支えてきた。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：君は自ら開発した装置や技術を駆使して材料特性を評価し、鍛鋼製品の性能や品質の向上、コスト低減などに大きく貢献した。特に熱間工具鋼や耐熱鋼、700℃超級発電プラント用Ni基超合金等の組成や熱処理条件の最適化に取り組み、新材料や新技術の開発、実用化につなげた。
- ③ 技能の伝承または教育：君は試験装置の保守・管理の経験と技能を生かして安全面での改善も日常的に積み重ね、職場の技術員の模範となっている。また若手社員との共同作業や個別指導を通して、その知見や姿勢を伝え、知識・技能の向上に努めている。



鉄鋼技能功績賞（東北支部）

東北大学大学院工学研究科マテリアル・開発系技術専門職 板橋 則夫君

金属工学に関する研究・技術支援

君は昭和49年4月東北大工学部金属工学科・技能員（行政職（二））に採用され、45年4月文部技官（行政職（一））を経て、平成10年4月技術専門職員となり、19年4月より工学部技術部マテリアル・開発系金属技術担当として従事している。

君は昭和49年4月より東北大工学部金属工学科（現マテリアル・開発系 材料科学総合学科）に配属されて以来、当該学科の技官・技術専門職員として、研究支援、学生の研究・実験支援に従事してきた。

- ① 技能・技術面：学科共通実験機器の管理・技術支援・メンテナンスを丁寧に行い、また、各種実験・研究用機器の設計製作に従事し、研究教育を最良の条件で行えるように環境を整えてきた貢献は極めて大きい。
 - ② 研究開発支援・技術開発支援：学科内教員が独自に設計する特別仕様の実験装置を作成する際には、旋盤、フライス盤、特殊加工装置を駆使して部品作成に尽力すると共に、設計に対する助言、完成した装置の保守管理や改良などの保守管理を献身的に行い、教員・学生の実験研究遂行に貢献し、これまで数多くの研究成果を支援してきた。
 - ③ 技能の伝承または教育：学科における実験・研究を長年支援してきたことによって体得した高度の技術を学科の教職員・学生に積極的に伝承し、学科の教育研究支援に大きく貢献している。
- 以上のように、長年にわたる技術支援ならびに研究・教育活動に貢献した功績は極めて大きい。



鉄鋼技能功績賞（東北支部）

JFE条鋼（株）仙台製造所製鋼部鋼片工場作業長 馬場伸一君

鋼片の圧延技術及び生産性の向上

君は昭和49年4月（株）吾嬬製鋼所（現JFE条鋼（株））に入社し、平成4年4月製造部製鋼工場（現製鋼部鋼片工場）工長に、10年11月作業長に昇格した。21年4月係長格に、24年4月副課長格に昇進し、現在に至る。

① 技能・技術面：君は昭和49年に入社以来、一貫して鋼片圧延に従事し、所内次工程への角鋼（ビレット）の製造、平成7年より開始した社外への外販丸鋼の製造を担当し、現在に通じる品質向上、操業安定化の作業基準を築いた。

また、8年より自所素材角と異なるJFEスチール福山のブルームの圧延を開始した際、生産性向上、品質向上、安定供給に努め、大幅な改善を行った。また、20年に鋼片加熱炉増強工事においては、圧延技術の第一人者として大幅なエネルギー原単位およびコストの削減と圧延効率向上技術を確立し、平成15年（リフレッシュ工事前）および平成20年（リフレッシュ工事後）にそれぞれ日計生産量新記録更新を達成した。

② 研究開発支援・技術開発支援：君は従来の角鋼のみの製造から社外への外販丸鋼の製造を開始するに当たり、また従来の所内の熱片鑄片（ブルーム）のみの圧延から素角の違う冷片鑄片を圧延するに当たり、いち早く加熱炉操業技術および圧延技術を確立した。

③ 技能の伝承または教育：君は作業長として操業技術の部下への指導、教育による伝承を積極的に行い、もの造りの大切さを教育し、製造現場の責任者として海外を含むユーザーへのPR活動にも参加した。今回の震災復旧においても、被災した部下の心のケアをしながら5S作業は勿論、職場の一丸化に力を発揮し、半年での早期完全復旧につなげた。



鉄鋼技能功績賞（北陸信越支部）

信州大学工学部技術専門員 原宏君

研究装置等の製作と実験実習教育

君は、昭和47年東大工学部に文部技官として奉職、傍ら53年に中大理工学部を卒業した。東大工学部情報管理第2技術主任を経て、平成4年、信州大工学部へ異動、技術専門職員、設計製作系技術長等を歴任、現在は技術専門員の職にある。

君は、昭和47年東大工学部産業機械工学科に奉職以来20年、更に平成4年に信州大工学部に転任以来21年、合せて41年に亘り両大学における教官の実験研究支援業務に精励し、また、学生実験あるいは加工実習の実務に就き学生の教育にも貢献しており高く評価できる。

① 技能・技術面：旋盤・フライス盤・ボール盤等の切削加工技能に優れ、殊に、マシニングセンタによる加工では治具・ノウハウも含めて自ら開発した極めて高精度で信頼性に優れる技術を提供し、教官の要請に対し、あるいは更にそれを超える水準をもって応え貢献している。

② 研究開発支援・技術開発支援：日本機械学会・精密工学会・自動車技術会に関連した、高速鉄道、軌道桁振動、空気ブレーキ機構、電解還元水によるエンドミル加工、二輪車の走行性などの研究で必要な各種実験装置の試作・製作ならびに金属材料・新素材等の評価試験片の作製に貢献している（学会講演会等での連名発表17件、自らの講演発表等4件）。

③ 技能の伝承または教育：大学院生および学部生の学位研究および卒業研究のための実験装置製作等の指導をはじめ、機械系学科の学部教育カリキュラムに基づき、マシニングセンタと旋盤を中心とした実習指導を担当し、大学院学生約100名、卒業研究学生約300名、学部授業学生約1,200名、延べ1,600名を超える学生の教育に参画してきた。製作図面のチェックから工作機械の安全操作に至る指導は懇切丁寧である。



鉄鋼技能功績賞（北陸信越支部）

住友金属工業（株）（現 新日鐵住金（株）直江津製造所厚板・形鋼工場係長）和栗輝美君

チタン・特殊ステンレスの製造技術確立と技能功績

昭和48年6月日本ステンレス（株）直江津製造所へ入社、昭和48年9月鍛圧課、平成2年4月製鋼鑄鍛圧課 班長、4年10月製鋼鍛圧工場 工長、12年4月製鋼鍛圧工場 主任、14年4月製鋼鍛圧工場長 係長、20年1月厚板・形鋼工場長 係長となる。

君は、昭和48年6月に日本ステンレス（株）直江津製造所に入社以降、一貫してチタンおよびステンレス厚板製品の製造に従事。チタン鋼板や二相合金、耐熱鋼といった特殊ステンレスの製造技術の確立に貢献した。平成14年からは係長として厚板職場を運営するとともに、後進の指導にもその手腕を発揮している。

① 技能・技術面：君は、6段冷間圧延機、3段熱間圧延機の作業に携わったのち現在の2段熱間圧延の操業に携わり設備の不具合点の改善、保守・点検にも手腕を発揮。また、圧延以降の熱処理、矯正、酸洗等の作業も精通し、レベラー矯正機の増設工事にも主体的に参画。厚板の製造プロセスにおいて設備の安定、安全な稼働に向けた改善と操業改善に尽力した。

② 研究開発支援・技術開発支援：君は、銅泊製造用のドラムに使用される純チタン鋼板の製造技術の確立および圧延機の能力・特性を十分把握し、二相合金や耐熱鋼、さらには熱間クラッドや純モリブデン等の受託圧延の製造技術の確立に尽力した。

③ 技能の伝承または教育：君は、厚板の製造プロセスに関する持ち前の技能を駆使し、トラブル防止・品質確保のための技術指導に率先して取り組むとともに、後進の多能化教育を積極的に推進。安全で安定した職場作りにその力量を如何なく発揮している。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

独立行政法人 物質・材料研究機構 主席エンジニア 大場 敏夫 君

耐熱材料の長時間強度特性評価のための試験技術確立への貢献

君は昭和47年4月に科学技術庁金属材料技術研究所材料試験部クリープ第2試験室に入所以来、クリープデータシートプロジェクトに関わる国産耐熱材料の高温強度特性評価に必要な長時間クリープ試験をはじめ、応力リラクセーション試験や内圧クリープ破断試験に従事し、多くの耐熱材料の長時間特性解明と試験法改正に貢献してきた。現在は、物質・材料研究機構材料情報ステーションにおいて、主席エンジニアとして長時間クリープデータ取得に貢献している。

①技能・技術面：君は昭和47年4月入所以来、40年以上にわたりクリープデータシート作成のためのクリープ試験を実施し、高精度で信頼性の高いクリープデータを取得するためのクリープ試験技術を確立した。その試験技術は、平成23年2月にクリープ試験の世界最長試験時間356,838時間（40年8ヵ月）達成の偉業においても多大な貢献を果たした。また、平成6年～7年には、リラクセーション試験技術の第一人者としてJIS Z 2276「金属材料の引張りリラクセーション試験方法」改訂作業を行い平成12年3月の改訂に貢献している。②研究開発支援・技術開発支援：君は卓越した高温材料に関する試験技術を遺憾なく発揮し、動力炉・核燃料開発事業団（現日本原子力開発研究機構）の高速増殖炉用燃料被覆管の開発のための内圧クリープ試験を22年間担当し、もんじゅ用燃料被覆管開発及び原子力研究の推進に多大な貢献を果たした。また、産学官連携で行われた「STX21プロジェクト」において、高精度のクリープデータを取得し、高強度耐熱材料の開発に貢献している。③技能の伝承または教育：君は、昭和61年9月「実際的な内圧クリープ破断試験方法」の技術指導。平成13年～24年には、高校生を対象にした「サマーサイエンスキャンプ」、17年「スーパー・サイエンス・ハイスクール」、18年～23年「サイエンスワークショップ」の各講師を勤め、科学技術の教育・啓発に多大な貢献を果たしている。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

住友金属工業（株）（現 新日鐵住金（株））技術開発本部技術開発企画部総務室主査 岡本 良二 君

製鉄プロセス実験研究開発の推進

君は、昭和47年4月に住友金属工業（株）に入社し、関西所管設備部計測管理課に配属され、48年3月に総研所管製鉄研究室、平成7年同、テクニカルリーダー、さらに、19年同、シニアテクニカルリーダーを経て、21年より現職。

君は、製鉄プロセスの全分野（高炉、焼結、コークス）について、数多くの実験設備を立ち上げ、これらを駆使して、当社技術開発に中心的な役割を果たした。

①技能・技術面：高炉分野では、高炉シミュレーター（半裁、全周模型実験装置）を制作し、高炉の炉内応力分布やガス流れ分布を再現した。焼結分野では、日本で2機しかない焼結シミュレーターに連続式造粒機を付設し、実機再現性を精緻にした。コークス分野では、加圧式3面炉により少量材料で実炉コークス製造を再現できる乾留炉を開発した。以上、製鉄技術を熟知した上で、電気的機械的知識を駆使し、当社独自の実験設備を戦力化した。②研究開発支援・技術開発支援：高炉の通気性を向上させることで、安価安定操業に大きく寄与する「低SiO₂焼結鉱の開発」に貢献。平成12年以降、日本の焼結鉱でNo.1の低SiO₂化を達成した。焼結増産技術「ドラムミキサ-高機能化（出口堰設置）」を技術開発し、鹿島で効果確認。「製鋼スラグの焼結利用技術」によりスラグ利用技術を確立し、鹿島および和歌山で実用化した。石炭および鉄鉱石の銘柄評価実験を通じ、資源戦略策定にも大きく寄与した。③技能の伝承または教育：シニアテクニカルリーダーとして、長く焼結コークス職場を統括し、上記技能・技術を若年層へ伝承した。さらには、安全主任の職位につき、職場安全教育・管理に努めた。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

JFEスチール（株）東日本製鉄所千葉地区第一冷延部冷延工場統括 佐藤 保彦 君

世界最高速連続焼鈍設備技能の向上と伝承

君は、昭和47年4月にJFEスチール（株）の前身である川崎製鉄（株）に入社し、当時の冷間圧延部第一冷間圧延課に配属されて以降、40年間に亘り一貫して缶用鋼板製造に従事してきた。平成元年には、No.4連続焼鈍設備の建設立上げの担当者として、当時初の入側設備自動化の建設・開発に携わった。

昭和63年には冷延工場リーダー職に、平成11年1月には焼鈍グループ作業長職に、平成15年には精整グループ作業長職に、平成16年4月には冷延工場（精整）の統括職（現業系の最高職位）に就任し、現在まで現場を統括する立場として活躍中である。

①技能・技術面：君は、平均板厚0.24mmの極薄鋼板を世界最高速1000m/分（時速60km）で処理するNo.4連続焼鈍設備における高速鋼板処理技術で操業ノウハウの改善を行ない、現業系社員の中心的存在として大きく貢献した。炉内の高速通板技術、入側・出側設備のサイクルタイムの短縮など、妥協を許さない高効率志向の技術向上により、社内小集団活動等で様々な表彰を受賞した。また君は開発技術の全ノウハウを標準・マニュアル類にまとめ上げ、君の卓越した技能を反映した最重要操業技術書として活用されている。②研究開発支援・技術開発支援：君は、平成元年にNo.4連続焼鈍設備の新設工事・立上げに担当として参画した。特に当時初の試みであった入側設備の自動化に関して運転方案设计から立上げ試運転、運用に際しての作業員への指導・教育、立上げ過程全てにおいて中心的役割を果たした。特に焼鈍炉入側に設けたニッケルのめつき設備は、世界唯一のオンリーワン設備であり、世界最高速での製造を可能とした当設備の開発と導入により、製品としてもオンリーワンの高品質ぶりの製造を可能とした。この技術を基盤として、近年世界最薄0.15mmの飲料缶素材の開発・営業生産に成功し、名実ともに他社の追随を退け、JFEの収益向上に多大な貢献をした。③技能の伝承または教育：君は、出身母体の焼鈍だけでなく、精整技能の高さも評価され、幅広く技能伝承・教育に携わり、現業系の最高職位である統括として、工場全体の技能伝承を推進している。温厚・篤実な人柄から部下からの信任は厚く、高い信念と指導力により、誠意と熱意を持って、自身お手本となることで、蓄積した技能・知識の指導教育を行ってきた。安全・品質・操業・納期・コスト等あらゆる面次第に変革することを志向し、職場活性化に大きく貢献した。部労務責任者として現在も部内約300名の就業環境向上、労務問題解決に努めている。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

（株）日鐵テクノロジーサーチ試験実験作業 永井 多喜二 君

鋼の連続鋳造鋳片における微小介在物の定量化方法の確立

君は昭和49年4月新日本製鐵（株）君津製鉄所へ入社し、平成17年4月（株）日鐵テクノロジーサーチへ出向、22年7月同社へ転籍。この間、一貫して製鋼分野のプロセス開発を中心とした、研究開発支援業務に従事。

①技能・技術面：君は、入社後、約38年の長きに亘り研究開発支援業務に従事し、スライム法を中心とした鋼中介在物評価方法において極めて優れた技能を発揮した。特に鋼中の微細な介在物を抽出し形態別・粒径別に個数分布を定量化する技術を粘り強い創意工夫によって確立した功績は甚大である。この技術なくして介在物制御技術の確立はなかったと言っても過言ではない。これによって、製鋼分野のプロセス開発のみならず、薄板、厚板、線材等のハイエンド新商品群の開発を可能にした。介在物評価方法のみならず、溶解試験方法、水モデル試験方法などにおいても丹念な検討を積み重ね、より精度の高いデータを得られるよう改善を行ない、研究成果に大きく貢献している。②研究開発支援・技術開発支援：君は、従来、定量が困難であった鋼中のアルミナクラスター介在物に関し、介在物のスライム抽出・分離・分級条件を最適化し、定量的に評価する方法を確立した。この技術により、鋳型内電磁攪拌による介在物低減効果の定量化が可能となり、高潔淨鋼製造技術の確立および表面品位や材質特性に極めて優れた自動車用鋼板等の商品群開発に大きく寄与した。さらに、鋳型内溶鋼流動を定量的に把握するため、従来困難だった極低炭素鋼の凝固組織観察に関して、エッチング条件を適正化することで組織を現出させる方法を確立し、鋳型内の溶鋼流動を明らかにするとともに流動制御技術の開発に大きく貢献した。これらの優れた成果に対して多数の社内発明改善表彰を受賞している。③技能の伝承または教育：君は、長年培ってきた高い試験実験技術を積極的に後進へ伝承してきた。班長として自ら先頭に立って、技能伝承育成プログラムの策定と実行、安全衛生教育等の企画運営を行ない、部下のみならず若手の育成に指導的な役割を果たしてきた。特に、極低炭素鋼から高炭素鋼まで多岐にわたる鋼種ごとの介在物の特徴とその抽出・評価のポイントをまとめた「介在物評価技術マニュアル」は、後進の指導に大いに活用されている。



鉄鋼技能功績賞（東海支部）

（株）東海テクノロジーサーチ技術営業グループ担当係長 阿部 明 芳 君

試験評価方法の考案と人材育成への貢献

君は、昭和46年3月に私立東邦高等学校普通科を卒業、新日本製鐵（株）名古屋製鉄所技術研究室に配属され厚鋼板の新商品開発に従事した。分社組織改正により（株）東海テクノロジーサーチに所属後、研究試験係長を経て平成21年1月より同社技術営業グループに所属し現在に至っている。

①技能・技術面：君は、昭和40～50年代におけるCTOD試験、CCA試験など各種破壊靱性試験法の導入に際し、AD変換によるデータのデジタル化による解析システム、さらにCCDカメラによる疲労き裂導入時の高精度な観察手法の導入を図るなど、彼の高い技能により当時として最新技術であった精度の高い試験技術の確立に貢献した。②研究開発支援・技術開発支援：君は、昭和50年後半から造船・建築分野において必要とされた大入熱入熱溶接用鋼の開発において、特に入熱100kJ/mmを越える超大入熱溶接継手の再現熱サイクルが可能となるように装置を工夫改善し、さらにHAZマイクロ組織、温度履歴を比較し、結晶粒径や中間変態生成相を比較し、実継手に近い熱サイクル条件を見出した。これにより実験効率を大幅に向上させ、短期間で大入熱溶接入熱用鋼材の開発に大きく貢献した。さらに、産業機械用耐摩耗鋼材の開発において、硬質岩石などでの摩耗挙動を評価する新しい高温ガウジング摩耗評価装置を導入、その評価技術を確立して多くの系統的な実験データを採取し、高性能耐摩耗鋼の製造技術確立に多大な貢献をした。③技能の伝承または教育：君は、平成11年からは班長、さらに16年以降は試験係長として来る世代交代への対応の必要性を認識し、後進の育成、特に技能伝承や作業効率の向上に注力し、今日の開発体制の構築に多大な貢献をした。



鉄鋼技能功績賞（東海支部）

日本金属工業（株）環境安全部主席 山崎 基 司 君

圧延作業における生産性・品質向上

君は、昭和50年4月 日本金属工業（株）に入社し衣浦製造所冷延工場圧延作業に配属以降圧延作業に従事し、平成10年10月圧延班長、15年10月圧延作業長補佐、21年10月圧延作業長に任命され現在に至る。

①技能・技術面：君は、ゼンジミア圧延設備の生産性向上、設備トラブル防止による安定操業、品質検査能力アップによる品質向上など、多くの設備改良と作業改善を行なうことにより高品質圧延製品の安定供給に多大な貢献をしてきた。ダブルAS-U、形状検出器の機能を十分活かすことによって、板プロフィールを制御したコイルの製造を可能にし、用途拡大に貢献した。圧延機の設備特性を熟知しており、各板厚の限度スピードを圧延機に負荷を掛けずに最大限まで引き上げるべく最適な加減速パターンを考案し生産性向上に貢献した。②研究開発支援・技術開発支援：君は、高純度フェライト系ステンレス鋼の屋根用材は表面粗さを調整した圧延ロールで防眩加工を行うが、厳格な色調管理要求に対応するため圧延ロールの加工方法の見直しと圧延方法の改善を行ない、製品の安定製造に大きな成果を挙げた。これらの製品は空港など大型建築物の屋根にも採用されている。また、油膜形成されている圧延製品の表面検査について、目視で小さな疵を見やすくする光の波長があることに着目し、それを表面検査照明に採用することにより品質検査の能力を格段に向上させた。③技能の伝承または教育：君は、長年に亘る圧延作業で培った卓越した技能を有し、また圧延設備への造詣も極めて深い。これらの知識経験を後進へと伝承する活動を行っている。



鉄鋼技能功績賞（関西支部）

住友金属工業（株）（現 新日鐵住金（株）技術開発本部鉄鋼研究所加工技術研究部）井上 公 秀 君

自動車用鋼板利用技術における落錘試験技術の開発推進

君は、昭和46年4月に住友金属工業（株）に入社し、鹿島製鉄所第一製鋼工場に配属された。63年に鉄鋼技術研究所に異動、平成18年より落錘試験に技術開発の中心として携わる。12年にはテクニカルリーダーに任ぜられた。

① 技能・技術面：君は、豊富な経験と弛みない日々の研鑽から、自動車用薄鋼板部材の落錘試験（動的圧潰試験）に関する極めて高度な技能・技術と知識を有しており、

- 1) 形状や機能の異なる試験体を、試験目的に沿った評価が可能となるよう、独自のアイデアに基づいて試験手法や試験治具を考案・設計し、研究開発推進に貢献してきた。
 - 2) 落錘試験による荷重・ひずみや高速ビデオ画像等種々のデータの測定、取得を確実に行うと同時に、作業全般の安全管理に至るまで、試験作業に関する全てを統括してきた。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：君は、上術の技能・技術を活かし、製品・材料開発にも従事し、
- 1) 自動車の衝突対応部品について、その衝撃吸収性能を高精度に評価する実験方法を考案し、自動車の衝突安全性向上と軽量化のための研究開発に多大な貢献をしてきた。
 - 2) 極めて困難な高低温下での衝撃圧潰試験や、精緻な衝突位置や衝突角度条件下での圧潰試験を実現する独創的な実験方法を考案し、有用な衝突対応部材の開発に貢献してきた。
- ③ 技能の伝承または教育：君は、次世代の技術者育成についても力を入れており、研究補助者の実務教育に注力し、技能伝承に努めている。特にその安全面での卓越した努力により、多くの危険を伴う落錘試験において無災害を維持し続けている実績は極めて高く評価されている。職場の安全と健康に尽力する姿勢は、職場全員の手本となっている。



鉄鋼技能功績賞（関西支部）

山陽特殊製鋼（株）製造部鋼管製造課押出係作業長（係長格）黒田 敏彦 君

高品質熱間押出鋼管製造技術の確立

君は昭和45年山陽特殊製鋼（株）に入社、製管部製管第一課に配属以来、熱間鋼管製造作業に従事し、平成7年押出鋼管課班長代行、同11年同班長、同17年鋼管製造課作業長（係長格）に就任、現在に至っている。

君は、熱間押出継目無鋼管製造作業に配属以来40年、職務に精励し、生産性、品質、安全性向上に貢献し、後進の育成、指導に大きな実績を残した。君の主な業績は次の通り。

- ① 技能・技術面：熱間押出方式による継目無鋼管製造工程は、高合金鋼、超合金等の難加工材の少量多品種の品種構成であり、作業者の経験に基づく調整作業が多く、寸法精度、外・内面肌の品質に操業条件が大きく影響する。君は、鋼種、サイズに応じた最適な操業条件の体系化を進め、高品質の特殊鋼鋼管の安定供給に貢献した。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：熱間押出工程で生じる製品端末屑の回収機構の故障休止に対して、TPM活動を通じて解消に取り込み、発生状況別に原因追求を行うことで、故障休止時間のゼロ化を達成した。同時に飛沫潤滑ガラスの回収効率の向上も実現し、職場環境の改善にも大きく貢献した。本件は、平成14年度文部科学大臣賞を受賞している。
- ③ 技能の伝承または教育：自身が保有する豊富な知識と経験の部下への伝承を特に熱心に進め、TPM活動を通じて後進技能者の指導に努め、これまでに多くの優秀な若手・中堅技能者を育成した。君の指導を受けた後進から、多数の社内発明工夫表彰者や一級機械保全技能士を始めとした外部資格保有者、更には兵庫県青年優秀技能者（H23年度）等を輩出している。



鉄鋼技能功績賞（中国四国支部）

東洋鋼鈑（株）技術研究所 石田 正 説 君

容器用材料の表面処理技術の開発

君は、昭和50年に東洋鋼鈑（株）に入社し、下松工場第3製造課ハイトップ係に配属された。その後、下松工場ブリキ係を経て技術研究所に配属され、現在に至る。

① 技能・技術面：君は、技術研究所に異動後、約30年間に渡り容器用材料の表面処理開発に従事し、表面処理鋼板及びブライメート鋼板の耐食性向上及び製品の品質向上に大きく貢献してきた。

- ② 研究開発支援・技術開発支援：具体的には、1) 環境対応型表面処理鋼板及びブライメート鋼板の開発、2) 加工耐食性に優れた薄肉化深絞り缶用樹脂被覆めっき鋼板の開発、3) 耐糸錆性および耐塗膜下腐食性に優れた溶接缶用表面処理鋼板の開発、4) 溶接缶用ティンフリースチールの開発など、特に容器用材料の環境負荷低減に関する表面処理鋼板の開発と表面処理技術の確立に大きな実績を残している。また、容器用材料（ぶりき）の製造ラインで従事していた経験、知見を研究開発に反映させ、開発あるいは製品品質向上に大きく貢献している。
- ③ 技能の伝承または教育：表面処理技術に関する研究開発および製品品質向上に関する検討結果を社内研究開発報告書として残すだけでなく、ノウハウの文書化など後継者の育成や技術伝承に注力している。また、3Sの徹底や安全文化の構築など、後継者の見本となる。



鉄鋼技能功績賞（中国四国支部）

JFEテクノリサーチ（株）ソリューション本部（西日本）物性評価部チーフ（副課長） 米山達雄君

鉄鋼製品開発を支援する実験技術

君は昭和48年3月に川崎製鉄(株)技術研究所水島研究室に入社し、薄板鋼板の材料試験、熱処理、組織観察業務を担当、その後、61年より分析物性研究部門を担当、平成16年にJFEテクノリサーチ(株)に移り、チーフとして現在に至る。

- ① 技能・技術面：君は川崎製鉄入社以来一貫して薄板鋼板の研究開発に係わる種々の試験業務および物理分析業務に携わり、材料試験、金相組織観察、電子顕微鏡観察、X線分析などの多岐に渡る技能を取得した。これら広い分野の分析・試験技術を研究開発実験に活かし、数多くの商品開発に貢献した。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：君は研究実験により多くの新商品開発に寄与した。特に、薄板鋼板の開発では高加工性熱延鋼板の開発の基礎実験を担い、「超深絞り用熱延鋼板」や「複合組織高強度熱延鋼板」などの研究開発を支援し、商品化に寄与した。また、熱延鋼板の材質制御のための「オンライン変態率センサーの開発」では試作機の製作から実ラインへの設置まで、ハード・ソフト開発の実務を担当し、実機設備化を支援した。物理分析分野では電子線マイクロアナライザーによる軽元素の分析試料作成方法や板厚方向のC濃度定量分析方法など新しい技術開発を行い、研究開発に大きく貢献した。
- ③ 技能の伝承または教育：君は豊富な経験と努力により得た高い技能の後進への伝承を実践した。実験グループの作業管理者として、計画的な教育の場を設けて作業者の技能向上と多能化を実現した。また、独自の力量認定制度、資格認定制度を考案し、継続的な技能伝承の仕組みを築き上げた。



鉄鋼技能功績賞（中国四国支部）

新日鐵住金ステンレス(株)製造本部設備部課長 前田貴史君

ステンレス製造設備の操業安定化による生産性向上貢献と技能伝承功績

君は昭和49年新日本製鐵(株)入社、光製鉄所設備部機械整備職務に従事。平成元年工長、8年作業長、15年新日鐵住金ステンレス(株)発足で係長に名称変更、19年設備部中央整備課長、21年設備部製鋼整備課長に就任し現在に至る。

- ① 技術・技能面：君は入社以来37年間、一貫して設備保全現場の第一線で活躍、積極的に設備改善、技術・技能の伝承に尽くしてきた。特に製鋼工場での設備安定化及び工場で起きる問題を解決する操業安定化に邁進、その結果生産性が著しく向上するなど多大の成果を発揮した。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：君は製鋼工場電気炉水冷部品の水漏れを腐食及び熱応力と突止め、腐食対策として銅製化や合金溶射の適用を、熱応力対策として熱負荷測定に基づく冷却条件変更を行い、電気炉故障時間を約70%削減した。また、AOD炉排ガス集塵フードの水漏れは高温排ガスによる酸化摩耗とガス中ダストによる機械摩耗が要因と突止め、摩耗部位に肉盛溶接と溶射を使い分け、寿命延命化を達成。これによりAOD炉故障時間を約70%削減した。
- ③ 技能の伝承または教育：君は長年培ってきた設備保全技術・技能を伝承するため、親身になった適切な指導を部下・後輩へ行い、会社全体の設備保全技術・技能の向上に多大な貢献を果たした。



鉄鋼技能功績賞（九州支部）

新日鐵住金ステンレス(株)八幡製造所主任 奥村純一君

ステンレス鋼板の非破壊試験の操業安定化と立会対応の円滑化

君は門司工業高校を卒業後、昭和47年3月に当時の新日本製鐵(株)に入社し、生産技術研究所分析課に配属された。55年4月に八幡製鉄所品質管理部試験分析課に配転し、鋼材検査証明書の作成を担当した。その後非破壊試験資格を取得し、ステンレス鋼板の非破壊試験を担当してきた。

- 平成8年8月に工長に就任後、需要家立会対応業務を担当してきた。15年10月に新日鐵住金ステンレス(株)発足により、そのまま主任を担当し現在に至る。
- ① 技能・技術面：君は入社以来現在に至るまで試験関係に従事し、非破壊試験の現場ではプロパー作業を計画的に遂行し安定操業に寄与してきた。特に平成8年から担当した立会業務においては厳しい需要家(重電メーカー、電力会社等)の要求にも柔軟に対応してきたことは会社へ多大な貢献を果たした。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：JIS規格等の非破壊試験規定を充分理解し、作業標準化に積極的に参画してきた。また海外需要家より要求される海外規格(ASTM規格、ASME規格およびEN規格)の作業標準化においては事前確性試験や探傷条件の決定等を実施し判りやすい標準を作成してきた。
- ③ 技能の伝承または教育：君は卓越した非破壊試験技能を職場で十分発揮しており、最近でも後輩のレベルアップに努め、また困った時の良き相談役として活躍している。特に後任には非破壊試験のポイントのみではなく、立会対応時の気配り等丁寧な指導を行っている。



鉄鋼技能功績賞（九州支部）

長崎大学技術専門職員 高尾慶蔵君

X線回折装置の安全かつ精度維持に係る技術貢献と教育研究支援

君は昭和48年4月に長崎大工学部に文部技官として任官し、材料工学科金属材料科学講座に配属されて以来38年に亘り一貫してX線回折装置の維持管理、学生・教職員への操作指導を担当するとともに、学科及び研究室の教育研究業務を支援してきた。

- ① 技能・技術面：君はX線回折装置が安全かつ高精度で利用できるよう維持管理に努めるとともに、長年培ってきた測定技術のノウハウを駆使して利用者への操作法および試料作製指導を行うなど利用する学生、教職員から厚い信頼を得ている。
- ② 研究開発支援・技術開発支援：君はX線回折をはじめTEMおよびSEMに対する高い表面分析技術を提供するとともに、得意の機械設計および機械加工技術を活かしたX線回折装置用特殊サンプルホルダーをはじめTEM試料作製用電解研磨装置の設計・製作、その他研究用実験装置の設計・製作を行うなど研究遂行上多大な貢献をしている。
- ③ 技能の伝承または教育：君は分析技術をはじめガラス細工、機械工作等様々な技術の伝承に止まらず、安全を重視した技術指導を行うためにエックス線、安全衛生および有機溶剤作業に関する資格を取得し、学生・教職員に対する安全教育のほか学部施設の安全衛生パトロール等に主導的役割を果たすことによって学部の安全衛生教育に貢献している。