

お知らせ目次

行事等予定..... 390頁

イベント情報

鉄鋼工学セミナー「専科」 2025年度受講のご案内 393頁

鉄の技術と歴史研究フォーラム 第30回公開研究発表会（ハイブリッド講演会）開催案内 397頁

第116回レアメタル研究会開催のご案内 399頁

次号目次案内..... 400頁

会員欄（入会者・死亡退会者一覧） 400頁

新名誉会員ならびに受賞者一覧 401頁

行事等予定

太字は本会主催の行事。
行事等の詳細は、本会Webサイト、イベントカレンダーリンク先URLをご参照ください。
他団体主催の行事は中止や延期になっていることもありますので、主催者等にご確認願います。

	行事(開催地／詳細掲載号および頁)	主催者	問合せ・連絡先
2025年6月			
1日	「鉄と鋼」第111巻2025年12月発刊特集号「摩擦接合を含む革新的な固相接合技術」原稿募集締切(9号629頁)	日本鉄鋼協会	大阪大学接合科学研究所 藤井英俊 Tel. 06-6879-8643 fujii.hidetoshi.jwri@osaka-u.ac.jp
4日	第256回西山記念技術講座「製鉄所における資源循環と廃熱利用」(東京およびオンライン 3号182頁)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
4～6日	第30回計算工学講演会(埼玉)	日本計算工学会	第30回計算工学講演会実行委員会 Tel. 03-3868-8957 conf.office@jsces.org
5, 6日	圧力設備の材料、設計、施工、維持管理の基礎《オンライン開催》	日本高圧力技術協会	田中夕香子 Tel. 03-3516-2270 tanaka@hpij.org
5, 6日	第29回動力・エネルギー技術シンポジウム(石川)	日本機械学会 動力エネルギーシステム部門	総合企画グループ 伊澤百合子 Tel. 03-4335-7615 izawa@jsme.or.jp
6日	2025年度粉末冶金入門講座1《オンライン開催》	粉体粉末冶金協会	Tel. 075-721-3650 info@jspm.or.jp
6日	センシング技術応用セミナー2025(大阪およびオンライン)	センシング技術 応用研究会	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdLLJyERsGYg6TEiWia-f-FgfRulv4SH-0je99ET-oTDQrg_Q/viewform
9～11日	日本顕微鏡学会 第81回学術講演会(福岡)	日本顕微鏡学会	事務局 崔 由美 Tel. 03-6457-5156 jsm-post@microscopy.or.jp
10日	第190回秋季講演大会 討論会、国際セッション申込締切(5号319頁)	日本鉄鋼協会	学術企画グループ Tel. 03-3669-5932 academic@isij.or.jp
15～19日	The 41st International Conference on Thermoelectrics and 7th Asian Conference on Thermoelectrics (宮城)	第41回熱電変換国際会議組織委員会	ICT/ACT2025 運営事務局 Tel. 03-5549-6916 ict2025@intergroup.co.jp
16, 17日	第265回塑性加工技術セミナー(愛知)	日本塑性加工学会	Tel. 03-3435-8301 jstp@jstp.or.jp
17日	第190回秋季講演大会 一般講演、予告セッション、共同セッション、学生ポスターセッション申込締切(5号320頁)	日本鉄鋼協会	学術企画グループ Tel. 03-3669-5932 academic@isij.or.jp
17日	第96回技術セミナー(東京)	腐食防食学会	山本奈々絵 Tel. 03-3815-1161 ysm.hng-113-0033@jcorr.or.jp
19日	創形創質工学会 第58回トライボロジーフォーラム研究会「塑性加工における摩擦則と摩擦係数の再検討」(東京 申込締切6月5日)	日本鉄鋼協会	JFEスチール(株) 馬場 渉 w.baba@jfe-steel.co.jp
20日	2025年度粉末冶金入門講座2《オンライン開催》	粉体粉末冶金協会	Tel. 075-721-3650 info@jspm.or.jp
26日	北越信越支部令和7年度湯川記念講演会(富山)	日本鉄鋼協会・ 日本金属学会 北越信越支部	北陸信越支部事務局 Tel. 076-445-6840 ikeno@ems.u-toyama.ac.jp swlee@sus.u-toyama.ac.jp
27, 28日	第100回塑性加工技術フォーラム(長野)	日本塑性加工学会	Tel. 03-3435-8301 jstp@jstp.or.jp
28～30日	International Symposium on Scheduling 2025(東京)	スケジューリング学会	名古屋大学 柳浦睦憲 Tel. 052-789-4239 office@scheduling.jp
30日	「鉄と鋼」第112巻2026年2月発刊 特集号「微生物腐食の解明と診断・抑止技術の構築」原稿募集締切(11号767頁)	日本鉄鋼協会	秋田大学 大学院理工学研究科 准教授 宮野泰征 Tel. 018-889-2354 y.miyano@gipc.akita-u.ac.jp

	行事(開催地/詳細掲載号および頁)	主催者	問合せ・連絡先
2025年7月			
2~4日	第62回アイソトープ・放射線研究発表会(東京)	日本アイソトープ協会	学術振興部学術課 Tel. 03-5395-8081 happyokai@jrias.or.jp
3, 4日	第45回防錆防食技術発表大会(東京)	日本防錆技術協会	事務局 Tel. 03-3434-0451 jacc@jaccl.or.jp
4日	2025年度粉末冶金入門講座3《オンライン開催》	粉体粉末冶金協会	Tel. 075-721-3650 info@jspm.or.jp
4日	第116回レアメタル研究会(東京およびオンライン開催 本号399頁)	東京大学生産技術研究所 岡部 徹	岡部研究室 宮寄智子 Tel. 03-5452-6314 tmiya@iis.u-tokyo.ac.jp
5日	鉄の技術と歴史研究フォーラム 第30回公開研究発表会(ハイブリッド講演会)(東京およびオンライン開催 本号397頁 申込締切6月23日)	日本鉄鋼協会	フォーラム幹事 古主 泰子 dzs03530@nifty.com
6~11日	第51回鉄鋼工学セミナー(栃木 3号178頁)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
9日	「二相ステンレス鋼の溶接—溶接施工のかんどころ—」書籍発刊記念シンポジウム(東京)	日本溶接協会	業務部 山出雄介 Tel. 03-5823-6324 yusuke_yamaide@jwes.or.jp
9, 10日	材料の損傷・破壊の基礎知識とその適用《オンライン開催》	日本高圧力技術協会	Tel. 03-3516-2270 tanaka@hpij.org
16~18日	人とするまのテクノロジー展2025(愛知)	自動車技術会	Tel. 03-3262-8214 tenjikai@jsae.or.jp
18日	2025年度粉末冶金入門講座4《オンライン開催》	粉体粉末冶金協会	Tel. 075-721-3650 info@jspm.or.jp
18~21日	International Workshop on Environmental Engineering 2025/環境工学総合シンポジウム2025 (IWEE2025&2025SEE)(北海道)	日本機械学会	IWEE2025 & 2025SEE 実行委員会 env-symp2025@jsme.or.jp
24日	第97回技術セミナー「腐食を理解するための電気化学入門」(東京)	腐食防食学会	Tel. 03-3815-1161 naito-113-0033@jcorr.or.jp
24, 25日	第59回X線材料強度に関するシンポジウム(愛知)	日本材料学会	田村仁美 Tel. 075-761-5321 jimu@office.jsms.jp
2025年8月			
4日	鉄鋼を知ろう! 「最先端鉄鋼体験セミナー」(千葉 5号324頁 申込締切7月4日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
6日	鉄鋼を知ろう! 「最先端鉄鋼体験セミナー」(兵庫 5号324頁 申込締切7月7日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
8日	鉄鋼を知ろう! 「最先端鉄鋼体験セミナー」(福岡 5号324頁 申込締切7月8日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
6~8日	第34回日本エネルギー学会大会(宮城)	日本エネルギー学会	事務局 網沢洋二 Tel. 03-3834-6456 tsunasawa_jie1921@jie.or.jp
25日	第21回技術討論会「石油・電力の保守検査における新たな潮流と新技術」(東京)	日本非破壊検査工業会	事務局 藤田 Tel. 03-5207-5960 tecg@jandt.or.jp
28, 29日	鉄鋼工学セミナー「凝固専科」(愛知 本号393頁 申込締切8月8日)	日本鉄鋼協会	JFEスチール(株) 外石圭吾 k-toishi@jfe-steel.co.jp
27~29日	2025年度工学教育研究講演会(京都)	日本工学教育協会、 関西工学教育協会	日本工学教育協会事務局 川上理英 Tel. 03-5442-1021 2025_jsee_conference@jsee.or.jp
31日	[ISIJ International]2026年3月特集号「Metallurgy and Mechanics of Plasticity-Induced Damage Evolution and Fracture (塑性誘起損傷・破壊の金属学と力学)」原稿募集締切(1号55頁)	日本鉄鋼協会	東北大学 金属材料研究所 准教授 小山元道 Tel. 022-215-2061 motomichi.koyama.c5@tohoku.ac.jp
2025年9月			
1~2日	鉄鋼工学セミナー「精錬プロセス解析専科」(東京 本号394頁 申込締切8月4日)	日本鉄鋼協会	日本製鉄(株) 太田光彦 ohta.2hx.mitsuhiko@jp.nipponsteel.com
3~5日	第9回若手研究者および技術者のための高温強度講習会(兵庫)	日本材料学会	増永千春 Tel. 075-761-5321 jimu@office.jsms.jp
4日	鉄鋼を知ろう! 「最先端鉄鋼体験セミナー」(愛知 5号324頁 申込締切8月4日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
4~5日	鉄鋼工学セミナー「水素脆化専科」(本号395頁 申込締切8月6日)《オンライン開催》	日本鉄鋼協会	日本製鉄(株) 大村朋彦 ohmura.en4.tomohiko@jp.nipponsteel.com
5日	第117回レアメタル研究会(東京およびオンライン開催)	東京大学生産技術研究所 岡部 徹	岡部研究室 宮寄智子 Tel. 03-5452-6314 tmiya@iis.u-tokyo.ac.jp
15~19日	先進赤外線計測技術と応用に関する国際シンポジウム(AITA 25)(兵庫)	日本非破壊検査協会	AITA2025係 Tel. 03-5609-4011 aita2025@jsndi.or.jp
16~18日	日本実験力学会2025年度年次講演会(滋賀)	日本実験力学会	事務局 西朗子 Tel. 096-342-2702 office@jsem.jp
17~19日	第190回秋季講演大会(北海道 5号319頁)	日本鉄鋼協会	学術企画グループ Tel. 03-3669-5932 academic@isij.or.jp

	行事(開催地/詳細掲載号および頁)	主催者	問合せ・連絡先
23~26日	2025年度 修士学生向け「鉄鋼工学概論セミナー」(北海道 5号325頁 申込締切6月30日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
24日	第76回塑性加工連合講演会(茨城)	日本塑性加工学会	瀨辺淳子 Tel. 03-3435-8301 fuchibe@jstp.or.jp
26日	産学連携と人材育成に関するシンポジウム(東京およびオンライン開催)	東京大学 生産技術研究所 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門(JX金属寄付ユニット)	岡部研究室 池田 貴 Tel. 03-5452-6314 t-ikeda@iis.u-tokyo.ac.jp
30日	「鉄と鋼」第112巻2026年4月特集号「凝固における偏析および欠陥のサイエンス」原稿募集締切(4号239頁)	日本鉄鋼協会	東北大学大学院工学研究科 教授 及川勝成 Tel. 022-7959-7345 k-oikawa@material.ac.jp
30~10月1日	鉄鋼工学セミナー「強化機構専科」(福岡 本号395頁 申込締切8月29日)	日本鉄鋼協会	日本製鉄(株) 弘中 諭 hironaka.r28.satoshi@jp.nipponsteel.com
2025年10月			
7,8日	第22回破壊力学シンポジウム(山口)	日本材料学会	増永千春 Tel. 075-761-5321 jimu@office.jsms.jp
15~17日	第44回電子材料シンポジウム(奈良)	電子材料シンポジウム運営・実行委員会	富山県立大学 太田優一 Tel. 0766-56-7500 ems44-query@emsjpn.org
15~17日	POWTEX2025 (国際粉体工業展大阪)(大阪)[オンライン開催10月1日~11月14日]	日本粉体工業技術協会	展示会事務局(株) シー・エヌ・ティ 宗 義人 Tel. 03-5297-8855 info2025@powtex.com
20~22日	第33回鉄鋼工学アドバンスセミナー(千葉 5号322頁 申込締切6月13日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
27日	第257回西山記念技術講座「カーボンニュートラル社会実現のためのエネルギー材料における科学基盤と開発最前線」(大阪 5号331頁 申込締切9月26日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
27~30日	The 7th International Symposium on Innovative Materials and Processes in Energy Systems (IMPRES2025) (宮城)	化学工学会	IMPRES2025実行委員会 impres2025@grp.tohoku.ac.jp
30,31日	第61回X線分析討論会(茨城)	日本分析化学会 X線分析研究懇談会	茨城大学大学院理工学研究科 佐藤成男 Tel. 090-9538-0917 xbun61@gmail.com
2025年11月			
1,2日	第68回自動制御連合講演会(愛知)	日本機械学会	上野晃太 Tel. 03-4335-7622 ueno@jsme.or.jp
4~7日	国際AEシンポジウム (IIIAE2025) (愛知)	日本非破壊検査協会	八十嶋修平 Tel. 03-5609-4015 yasoshima@jsndi.or.jp
10~13日	M&M2025 材料力学カンファレンス(熊本)	日本機械学会	熊本大学大学院先端科学研究部 森田康之 Tel. 096-342-3777 mmdconf25@jsme.or.jp
12~14日	EcoDesign2025 (第14回 環境調和型設計とインバースマニファクチャリングに関する国際シンポジウム)(東京)	エコデザイン学会連合	EcoDesign2025事務局 Tel. 03-5286-2147 ecodesign2025_secretariat@ecodenet.com
17日	第258回西山記念技術講座「カーボンニュートラル社会実現のためのエネルギー材料における科学基盤と開発最前線」(東京およびオンライン開催 5号331頁 申込締切9月26日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
17~19日	修士・博士学生向け「第19回学生鉄鋼セミナー」材料コース(千葉 5号326頁 申込締切7月31日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
20~21日	鉄鋼工学セミナー「材質制御専科」(東京 本号396頁 申込締切10月17日)	日本鉄鋼協会	(株)神戸製鋼所 柴田航佑 shibata.kosuke@kobelco.com
25~27日	第51回固体イオニクス討論会(東京)	日本固体イオニクス学会	実行委員会 山田淳夫 Tel. 03-5841-0881 ssij51-group@g.ecc.u-tokyo.ac.jp
26日	第76回白石記念講座「鉄鋼業への貢献が期待されるCCUS技術(1) -CO ₂ 分離回収・炭素循環技術-」(東京およびオンライン開催 5号333頁 申込締切10月24日)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
27,28日	第63回高温強度シンポジウム(山口)	日本材料学会	増永千春 Tel. 075-761-5321 jimu@office.jsms.jp
28日	第118回レアメタル研究会(東京およびオンライン開催)	東京大学生産技術研究所 岡部 徹	岡部研究室 宮崎智子 Tel. 03-5452-6314 tmiya@iis.u-tokyo.ac.jp
27~29日	Techno-Ocean 2025(兵庫)	Techno-Ocean 2025実行委員会	事務局 中西・笹井 Tel. 078-303-0029 techno-ocean@kcva.or.jp

	行事(開催地/詳細掲載号および頁)	主催者	問合せ・連絡先
2025年12月			
1日	2025年度粉末冶金基礎講座(京都およびオンライン開催)	粉体粉末冶金協会	Tel. 075-721-3650 info@jspm.or.jp
2日	2025年度粉末冶金実用講座(京都およびオンライン開催)	粉体粉末冶金協会	Tel. 075-721-3650 info@jspm.or.jp
2026年1月			
9日	第119回レアメタル研究会(東京)	東京大学生産技術研究所 岡部 徹	岡部研究室 宮崎智子 Tel. 03-5452-6314 tmiya@iis.u-tokyo.ac.jp
2026年2月			
28日	2025年度高校・高専生対象授業等への補助事業の募集締切(4号239頁)	日本鉄鋼協会	育成グループ educact@isij.or.jp
2026年3月			
9日	第120回レアメタル研究会(東京およびオンライン開催)	東京大学生産技術研究所 岡部 徹	岡部研究室 宮崎智子 Tel. 03-5452-6314 tmiya@iis.u-tokyo.ac.jp
2026年4月			
30日	「ISIJ International」2026年11月特集号「Innovative evaluation techniques for hydrogen entry and hydrogen trapping (水素侵入と水素捕捉に関する革新的評価技術)」原稿募集締切(1号55頁)	日本鉄鋼協会	北海道大学 大学院工学研究院 准教授 伏見公志 Tel. 011-706-6737 kfushimi@eng.hokudai.ac.jp
2026年11月			
1～6日	11th International Symposium on Lead and Zinc Processing (Lead-Zinc 2026) 第11回鉛-亜鉛製錬に関する国際シンポジウム(宮城)	資源・素材学会	事務局 中川智津子 Tel. 03-3402-0541 lead-zinc2026@mmij.or.jp

イベント情報

鉄鋼工学セミナー「専科」 2025年度受講のご案内

鉄鋼工学セミナー「専科」では、鉄鋼分野の将来を担う熱意のある中堅技術者の人材育成強化を目的とし、高い専門性を有する技術者・研究者を育成するために、より現場に密着した技術に関わる講義や、専門性を高めるような講義を企画しています。2025年度は、「凝固専科」、「精錬プロセス解析専科」、「製鋼熱力学専科」、「強化機構専科」、「水素脆化専科」、「材質制御専科」の6テーマの参加者募集をいたします。このうち今回は、下記5テーマにつきまして開催日順に皆様にお知らせ申し上げます。

以下の案内を参照され、奮ってご参加下さいますよう、宜しくお願い申し上げます。

【1】「凝固専科」受講のご案内

1. 期日：2025年8月28日(木) 13:00～29日(金) 12:00

2. 会場：ウインクあいち

〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-4-38

TEL：052-571-6131 FAX：052-571-6132

※地図をご参照下さい。https://www.winc-aichi.jp/access/

3. 講義の概略：

鉄鋼の連続铸造や重力铸造等の凝固現象について、基礎から応用までを解説する。最も基礎となる平衡状態図からスタートし、伝熱、溶質の再分配、凝固組織形成機構、共晶凝固・包晶凝固などを詳述する。特に実操業において遭遇する铸造トラブルや品質欠陥と凝固との関連の理解を深めることを目的として、講義と演習を並行して進めていく。

<講義目次>

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 平衡状態図 | (5) 固液界面の形態 |
| (2) 核生成 | (6) 多相凝固 |
| (3) 伝熱 | (7) 演習等 |
| (4) 溶質の再分配 | |

4. プログラム概略：

8/28(木) 13:00集合

13:00～18:00 講義

18:00～20:00 懇親会

(状況により中止する場合があります。)

8/29(金) 9:00～12:00 講義

アンケート収集、解散

(希望者は各自昼食後、原田先生 研究室見学)

13:30～15:00 研究室見学

5. 講師：原田 寛(名古屋大学教授)

6. 幹事：外石圭吾(JFRスチール(株)：本コースの円滑な運営のための世話役)

7. 募集定員：10～20名（定員オーバーの場合や参加資格を満たさない場合はお断りすることがあります。）
8. 参加資格：原則として、国内に鉄鋼生産設備を有し、生産割合分担金等の維持会費を納めている法人に属する日本鉄鋼協会個人正会員
※上記以外については、応募状況も踏まえ、鉄鋼工学セミナー WGによる承認が得られた場合、参加可能
9. 費用（税込）：受講料 26,000円
懇親会費 5,000円程度
※受講料は事前カード決済になります。申込締切後、事務局より決済に関するご連絡を差し上げますので、支払い期日までにお手続き下さい。領収証は当日お渡しします。
※懇親会参加費用は、当日現金支払をお願い致します。領収書を発行いたします。
※会場までの交通手段および宿泊は各自でご手配ください。
10. 申込締切日：2025年8月8日（金）期日厳守
※キャンセルは2025年8月20日（水）までをお願いいたします。
※お支払い後のキャンセルは受け付けません（参加者変更についてはご相談下さい）
11. 申込方法：本会Webサイト上の申込フォームに入力し、送信して下さい。
※鉄鋼工学セミナー「凝固専科」：<https://isij.or.jp/event/event2025/senka2025-1.html>
12. 問合せ先（幹事）：JFEスチール（株）スチール研究所 製鋼研究部 外石圭吾
TEL: 084-945-3615 / E-mail: k-toishi@jfe-steel.co.jp
〒721-8510 福山市鋼管町 1

【2】「精錬プロセス解析専科」受講のご案内

1. 期日：2025年9月1日（月）13：00～2日（火）12：00
2. 開催方法：日本鉄鋼協会 第1・2会議室
〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館5階 TEL.03-3669-5933
※地図をご参照下さい。<https://www.tekko-kaikan.co.jp/publics/index/>

3. 講義の概略：

日本の鉄鋼業は高級鋼の製造で国際競争力を維持強化する戦略を打ち出している。この戦略を支えるには精錬プロセスの向上が不可欠である。精錬とは、溶鋼を様々な組成、温度に精度良く、かつ、効率的に造り分けるプロセスであるが、変動要因が多岐に渡るためバラツキが大きいという欠点を持っている。これを改善するには、プロセスの本質を平衡だけでなく速度論を含めて把握する必要がある。

本専科ではこれから研究開発の中核になる世代の若手研究者を対象に、精錬プロセス解析方法について説明する。内容は、まず速度論による各反応の原理を理解し、次いで上吹き底吹き等の要素技術のモデル化について説明し、最後に実際のプロセス解析事例を紹介する。

<講義目次>

- | | | |
|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. 冶金反応 | 2. 要素技術の指標とモデル | 3. プロセス解析 |
| 1.1 転炉脱炭反応 | 2.1 上吹きジェット | 3.1 溶銑脱磷プロセス |
| 1.2 真空下での脱炭反応 | 2.2 ガス吹き込み | 3.2 転炉プロセス |
| 1.3 スラグ・メタル反応 | 2.3 攪拌混合 | 3.3 真空脱炭プロセス |
| 1.4 ガス・メタル反応 | 2.4 粉体インジェクションとエマルジョン | 3.4 インジェクション脱磷・脱珪プロセス |
| | 2.5 物質移動係数 | 3.5 脱硫プロセス |
| | 2.6 固体の溶解 | |

4. プログラム概略：

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 9/1（月） 13:00 集合 | 9/2（火） 9:00～12:00 講義 |
| 13:00～18:00 講義 | ※アンケート収集後、解散 |
| 18:30～20:30 意見交換会 | |

5. 講師：樋口善彦（産業技術短期大学教授）
6. 幹事：太田光彦（日本製鉄：本コースの円滑な運営のための世話役）
7. 募集定員：10～20名（定員を超えた場合は、先着順とさせていただきます。）
8. 参加資格：国内に鉄鋼生産設備を有し、生産割合分担金等の維持会費を納めている法人に属する日本鉄鋼協会個人正会員
※上記以外については、応募状況も踏まえ、鉄鋼工学セミナー WGによる承認が得られた場合、参加可能

9. 費用（税込）：受講料 26,000円
意見交換会費 5,000円（予定）
※受講料は事前カード決済になります。申込締切後、事務局より決済に関するご連絡を差し上げますので、支払い期日までにお手続き下さい。領収証は当日お渡しします。
※意見交換会参加費用は、当日現金支払をお願い致します。領収書を発行いたします。
※会場までの交通手段および宿泊は各自でご手配ください。

10. 申込締切日：2025年8月4日（月）期日厳守
※キャンセルは2025年8月22日（金）までをお願いいたします。
※お支払い後のキャンセルは受け付けません（参加者変更についてはご相談下さい）
11. 申込方法：本会Webサイト上の申込フォームに入力し、送信して下さい。
※鉄鋼工学セミナー「精錬プロセス解析専科」：<https://isij.or.jp/event/event2025/senka2025-2.html>

12. 問合せ先（幹事）：日本製鉄（株）技術開発本部 プロセス研究所 製鋼研究部 主幹研究員 太田光彦
TEL. 070-4334-3811 E-mail: ohta.2hx.mitsuhiko@jp.nipponsteel.com
〒314-0255 茨城県神栖市砂山16-1

【3】「水素脆化専科」受講のご案内

1. 期日：2025年9月4日（木）13：00～5日（金）12：30

2. 会場：オンライン開催（使用システム：Zoom）

※今回は講義のみで、懇親会は行いません。

3. 講義の概略：

環境問題を背景とした輸送機器の軽量化に伴う材料の高強度化、および水素エネルギー社会構築に向けた水素ガス環境での材料の使用などにおいて、鉄鋼材料の水素脆化に対する安全性・信頼性の確立は重要かつ急務の課題である。本専科では、水素脆化の研究に必須な「金属と水素の物理化学的性質」の基礎を理解した後、実務として必要な「水素添加」、「水素分析」、「水素脆化評価」についても理解を深める。また、水素脆化に関する過去から最新の研究、国際的な動向を整理し、平易に解説する。

＜講義目次＞

- はじめに（水素脆性とは）
- 金属と水素の物理化学的性質の基礎
 - 金属（bcc, fcc, hcp）中の水素の固溶
 - 金属表面での水素の吸着、侵入過程
 - 金属（bcc, fcc, hcp）中の水素拡散
 - 金属中の水素トラップ
- 水素添加方法
 - 各種水素添加方法（電解、浸漬、水素ガス暴露）の特徴と注意点
- 水素分析方法
 - 昇温脱離法（GC/QMS）、低温昇温脱離法の特徴と注意点
 - 水素トラップサイト（原子空孔、転位、結晶粒界、析出物等）の分離
- 水素脆化評価方法
 - 定荷重、低ひずみ速度試験の特徴と注意点
- 水素脆性破壊の特徴
 - 環境因子（温度、ひずみ速度、水素量）の影響
 - 材料因子（化学成分、強度、組織）の影響
 - 水素存在状態と水素脆性破壊
 - 破面、破壊の潜伏期・き裂発生・進展過程の解析
- 水素脆性機構
 - 各種機構（内圧説、格子脆化説、局部変形助長説、空孔凝集説）の基本概念
- 金属中の水素存在状態と水素脆化に関する最近の研究

4. プログラム概略：

9/4（木）13:00～18:00 講義 9/5（金）9:00～12:30 講義 集合写真撮影、アンケート収集後、解散
※テキストは8月下旬に送付します。

5. 講師：高井健一（上智大学教授）

6. 幹事：大村朋彦（日本製鉄：本コースの円滑な運営のための世話役）

7. 募集定員：10～20名（定員オーバーの場合や参加資格を満たさない場合はお断りすることがあります。）

8. 参加資格：国内に鉄鋼生産設備を有し、生産割合分担金等の維持会費を納めている法人に属する日本鉄鋼協会個人正会員

※上記以外については、応募状況も踏まえ、鉄鋼工学セミナー WGによる承認が得られた場合、参加可能

9. 費用（税込）：受講料 26,000円

※受講料は事前カード決済になります。申込締切後、事務局より決済に関するご連絡を差し上げますので、支払い期日までにお手続き下さい。

※領収証は、実施終了後、修了証書と一緒に事務局より郵送致します。

10. 申込締切日：2025年8月6日（水）期日厳守

※キャンセルは2025年8月22日（金）までをお願いいたします。

※お支払い後のキャンセルは受け付けません（参加者変更についてはご相談下さい）

11. 申込方法：本会Webサイト上の申込フォームに入力し、送信して下さい。

※鉄鋼工学セミナー「水素脆化専科」：<https://isij.or.jp/event/event2025/senka2025-5.html>

12. 問合せ先（幹事）：日本製鉄（株）技術開発本部 鉄鋼研究所 主席研究員 リーディングリサーチャー 大村朋彦

TEL. 080-2155-0790 / E-mail: ohmura.en4.tomohiko@jp.nipponsteel.com

〒293-8511 富津市新富20-1

【4】「強化機構専科」受講のご案内（九州大学 鉄鋼リサーチセンター 共催）

1. 期日：2025年9月30日（火）13：00～10月1日（水）17：00

2. 会場：九州大学 鉄鋼リサーチセンター セミナー室

〒819-0395 福岡市西区元岡744（九州大学 伊都キャンパス EN40棟）

Tel. 092-802-2982

※地図をご参照下さい。<https://rcs.kyushu-u.ac.jp/access>

3. 講義の概略：

金属の変形機構や強化原理、ならびに基本的な強化機構である固溶強化、転位強化、粒子分散強化、結晶粒微細化強化について、転位論に基づいた理論的な解説を行う。具体的には、鉄鋼材料を対象として、固溶強化に関する溶質元素の濃度依存性、転位強化に関するBailey-Hirsch則、粒子分散強化におけるOrowan則、結晶粒微細化強化におけるHall-Petch 則などを理論的に導出し、実験結果との対応を紹介しながら、各強化機構による強化限界や強化機構間の相関則などについて解説する。

<講義目次>

1. 強度の評価方法
2. 金属結合と塑性変形
3. 転位の運動とマクロな塑性ひずみの関係
4. 金属のすべり変形に関する基礎知識（すべり系とTaylor因子）
5. マクロなせん断応力と転位を動かす力
6. 材料の強化原理（転位のピン止め強化とPile-up強化）
7. 固溶強化（Fleisherの式）
8. 転位強化（Bailey-Hirschの式、限界転位密度、強化限界）
9. 粒子分散強化（Orowanモデル、強化限界）
10. 結晶粒微細化強化（多結晶金属の降伏、Hall-Petchの式、強化限界）
11. 各種強化機構間の相関性
12. 複相鋼の組織と降伏強度

4. プログラム概略：

9/30（火）12:30～受付開始 （あまり早く到着されないようご注意ください。） 13:00までに集合 13:15～18:15 講義 19:00～21:00 夕食・懇親会（希望者のみ、当日案内予定）	10/1（水）9:00～11:30 講義 11:30～12:30 昼食休憩（各自、会場周辺にて） 12:30～17:00 講義 アンケート収集後、解散
--	--

※講義では簡単な計算の演習を予定していますので、表計算ソフト（Excelなど）がインストールされたパソコン、または関数電卓をご持参ください。

※平服でご参加ください。

5. 講師：高木節雄（九州大学名誉教授）

6. 幹事：弘中諭（日本製鉄：本コースの円滑な運営のための世話役）

7. 募集定員：10～20名（定員オーバーの場合や参加資格を満たさない場合はお断りすることがあります。）

8. 参加資格：国内に鉄鋼生産設備を有し、生産割合分担金等の維持会費を納めている法人に属する日本鉄鋼協会個人正会員

※上記以外については、応募状況も踏まえ、鉄鋼工学セミナー WGによる承認が得られた場合、参加可能

9. 費用（税込）：受講料 26,000円

懇親会費 5,000円程度

※受講料は事前カード決済になります。申込締切後、事務局より決済に関するご連絡を差し上げますので、支払い期日までにお手続き下さい。領収証は当日お渡しします。

※懇親会参加費用は、当日現金支払をお願い致します。領収書を発行いたします。

※会場までの交通手段および宿泊は各自でご手配ください。

10. 申込締切日：2025年8月29日（金）期日厳守

※キャンセルは2025年9月19日（金）までをお願いいたします。

※お支払い後のキャンセルは受け付けません（参加者変更についてはご相談下さい）

11. 申込方法：本会Webサイト上の申込フォームに入力し、送信して下さい。

※鉄鋼工学セミナー「強化機構専科」：<https://isij.or.jp/event/event2025/senka2025-4.html>

12. 問合せ先（幹事）：日本製鉄（株）技術開発本部 鉄鋼研究所 鋼材ソリューション研究第一部 弘中諭

TEL：070-7548-7238 / E-mail：hironakar28.satoshi@jp.nipponsteel.com

〒293-8511 千葉県富津市新富20-1

13. その他：状況によっては、開催方法をオンラインに変更する可能性があります。申し込みに先立ってご了承ください。

【5】「材質制御専科」受講のご案内

1. 期日：2025年11月20日（木）13:00～21日（金）13:00

2. 会場：日本鉄鋼協会 第1・2会議室

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館5階 TEL.03-3669-5933

※地図をご参照下さい。<https://www.tekko-kaikan.co.jp/publics/index/>

3. 講義の概略：

鉄鋼材料は様々な市場で利用され、我々の生活を支えている。第2次世界大戦後急激な需要の伸びに呼応して生産量を伸ばした鉄鋼業であるが、オイルショックを起点としてその生産量はほぼ横ばい状況である。しかしながら、製造される製品自体は大きな進化を遂げ、国内の各種製造業の国際競争力強化に貢献している。新しい、高機能な鉄鋼材料の開発と実用化、これこそが「材質制御」そのものである。鉄鋼材料へ要求される特性は利用される市場環境によって大きく異なる。本専科では、特に自動車用薄鋼板を念頭に置きながら、強度と塑性変形能に焦点を当て、主に低合金鋼のミクロ組織制御と材質制御技術について、最近の進歩も含めて説明したい。基礎的な内容は当然のことながらすべての鉄鋼材料に適用可能である。目的の性質上、計算によって定量化を試みる必要がある。受講者にはExcel等が利用可能なPCの準備をお願いしたい。可能でない場合は関数計算機を持参いただきたい。

<講義目次>

1. 応力－ひずみ曲線と支配要因
応力－ひずみ曲線は材料の機械的性質を表す最も基本的な特性である。応力－ひずみ曲線から理解できる材料の特性（材質）とその支配因子を把握し、ミクロ組織制御の重要性を理解する。この中で、材料の強化方法についても理解を進める。また、複合組織鋼における応力－ひずみ曲線の表現方法についても解説する。
2. 実際の製造工程で行われる材質制御
実際の鉄鋼製品は製鉄・製鋼工程から熱延・冷延・熱処理工程と非常に足の長い工程で製造される。各種工程は、商品価値を決定する目的でその詳細が設計されているが、材質制御の観点でも重要な役割を果たしている。ここでは材質制御の観点からみた製造工程の特徴を理解したい。

3. 熱力学と結晶学
相変態や析出現象は熱力学的な法則に則っていると理解されている。ここでは、最小限度の熱力学の知識を用いて、どのようにマイクロ組織形成過程を理解することができるかを解説すると共に、実務でも利用可能な結晶学の超基礎的な理解を試みる。
4. 熱間加工によるマイクロ組織制御
殆んど全ての鉄鋼材料は熱間加工工程を通過する。本質的には、熱間加工は所望の形状を達成するための工程ではあるが、同時に、「鍛錬」を行う工程とも理解できる。この熱間加工工程でのマイクロ組織変化について、従来知見と最近の新しいアプローチについて説明したい。
5. 相変態によるマイクロ組織制御
鉄鋼材料の最大の特徴は、比較的低温での結晶構造の変化と炭素の役割である。この特徴は鉄鋼材料における相変態挙動と強く関連している。鉄鋼材料の主たる相変態生成物である、フェライト、パーライト、ベイナイト及びマルテンサイトの生成挙動について、その機構の理解と定量的な予測方法について解説する。また、簡単な仮定に基づいた、平衡温度や界面移動速度の計算を実際に行ってもらおう。
6. 析出物による材質制御
析出現象は、アルミなどの相変態を利用できない合金において特徴的に進歩した技術ではあるが、鉄鋼材料においても、様々な特性を向上させるために非常に重要な役割を演じている。ここでは、比較的単純な過飽和固溶体からの析出現象を対象として、その制御技術の基本的な理解を進めたい。
7. ミクロ組織制御の妙技
これまで述べた各種マイクロ組織制御が社会に受け入れられた例を述べて、その妙技についていくつかの例を説明したい。
4. プログラム概略：
11/20（木）13:00集合
13:10～18:00 講義
18:30～20:30 意見交換会
11/21（金）9:00～13:00 講義
集合写真撮影、アンケート収集後、解散
※平服でご参加ください。
5. 講師：高橋 学（九州大学教授）
6. 幹事：柴田航佑（神戸製鋼所：本コースの円滑な運営のための世話役）
7. 募集定員：10～20名（定員オーバーの場合や参加資格を満たさない場合はお断りすることがあります。）
8. 参加資格：国内に鉄鋼生産設備を有し、生産割合分担金等の維持会費を納めている法人に属する日本鉄鋼協会個人正会員
※上記以外については、応募状況も踏まえ、鉄鋼工学セミナー WGによる承認が得られた場合、参加可能
9. 費用（税込）：受講料 26,000円
意見交換会参加費 5,000円
※受講料は事前カード決済になります。申込締切後、事務局より決済に関するご連絡を差し上げますので、支払い期日までにお手続き下さい。領収証は当日お渡しします。
※意見交換会参加費用は、当日現金支払をお願い致します。領収書を発行いたします。
※会場までの交通手段および宿泊は各自でご手配ください。
10. 申込締切日：2025年10月17日（金）期日厳守
※キャンセルは2025年11月10日（月）までをお願いいたします。
※お支払い後のキャンセルは受け付けません（参加者変更についてはご相談下さい）
11. 申込方法：本会Webサイト上の申込フォームに入力し、送信して下さい。
※鉄鋼工学セミナー「材質制御専科」：<https://isij.or.jp/event/event2025/senka2025-6.html>
12. 問合せ先（幹事）：（株）神戸製鋼所 技術開発本部 材料研究所 材質制御研究室 柴田航佑
〒651-2271神戸市西区高塚台 1-5-5 TEL：078-992-5503
E-mail：shibata.kosuke@kobelco.com

鉄の技術と歴史研究フォーラム 第30回公開研究発表会（ハイブリッド講演会）開催案内

フォーラム座長 平井昭司

第30回公開研究発表会を、ハイブリッド〔会場及びオンライン配信（Zoom利用）併用〕にて開催いたします。

公開研究発表会は、フォーラム会員が日頃行った様々なアプローチの成果あるいは研究途上の報告をする場として、年1回開催しております。

午前には、玉鋼の素材について、およびインドのWOOTZ鋼との比較、午後には、たたら製鉄における作業時間の短縮について、操業技術面からの考察、幕末・明治期の鉄山及び製錬について、更には、たたら製鉄をはじめとする木炭を利用したわが国独自の製鉄技術を踏まえ、新たな炭素循環製鉄の提案に至るまで、鉄の技術と歴史そして未来についてご発表いただきます。

1. 日 時：2025年（令和7年）7月5日（土）10：30～16：40
2. 方 式：ハイブリッド〔会場及びオンライン配信（Zoom利用）併用〕
3. 会 場：東京科学大学 大岡山キャンパス 本館 M123 講義室（〒152-8550 目黒区大岡山2-12-1）
4. 主 催：（一社）日本鉄鋼協会 鉄鋼プレゼンス研究調査委員会 鉄の技術と歴史研究フォーラム
5. 協 賛：日本鉱業史研究会、産業遺産学会、製鉄遺跡研究会、トキ・タカ基金

6. 講演プログラム（各講演には5分間の質疑時間が含まれます）:

10:30 ~ 10:40	開会挨拶	フォーラム座長 平井昭司
		司 会 フォーラム運営委員
10:45 ~ 11:15	1) 靖国玉鋼について	鎌倉刀剣会 出島宏一
11:20 ~ 11:50	2) WOOTZと玉鋼	日本技術士会金属部会 田中和明
11:50 ~ 13:00	昼 食	
		司 会 フォーラム運営委員
13:05 ~ 13:35	3) 19世紀前半奥出雲企業たたら「四日押しから三日押しへの短縮」理由についての技術面からの考察	全日本刀匠会 久保善博
13:40 ~ 14:10	4) 幕末における弘前藩の鉄山について	青森市教育委員会 設楽政健
14:10 ~ 14:30	休 憩	
		司 会 フォーラム幹事 古主泰子
14:35 ~ 15:05	5) 明治6年小野組仙人嶺操業比定地の検討その1	フォーラム会員 金沢 良
15:10 ~ 15:40	6) 群馬鉄山の歴史と制作活動について	全国厚板シャリング工業組合 長坂絵夢
15:40 ~ 15:55	休 憩	
16:00 ~ 16:30	7) カーボンニュートラル実現に向けた新規炭素循環製鉄の提案	東北大学 大学院環境科学研究科 ○村上太一、東 料太
		JFEスチール(株) スチール研究所 岩見友司
16:30 ~ 16:40	8) 閉会挨拶	フォーラム幹事 古主泰子

7. 参加費：2,000円（消費税込み）

会場参加の方およびオンライン参加の方は、6月2日（月）～6月23日（月）までの間に、以下の口座へ参加費を参加者名をご記入の上、お振り込みください。

なお、代表者が数名分まとめて振り込まれる場合は、すべての参加者名が分かるようにご記載くださいますようお願いいたします。

郵便振替（郵便局備え付けの払込取扱票をご使用下さい。手数料はご本人様負担でお願いします。）

郵便振替 口座 00170-4-193

加入者名 シャ）ニホンテッコウキョウカイ

＊他金融機関からお振込される場合は下記コードをご使用下さい＊

銀行名（銀行コード）：ゆうちょ銀行（9900）

支店名（支店コード）：019店（019）

預金種目：当座

口座番号：0000193

口座名義：シャ）ニホンテッコウキョウカイ

8. 参加申し込み期日：参加費の振込とは別に、参加申込を必ず期日までに行ってください。

参加申込期日：6月23日（月）17:00厳守（必ず、E-mailで申し込むこと）

9. 参加申し込み記載事項：①氏名、②所属、③郵便番号・住所、④E-mailアドレス、⑤電話番号、⑥会場参加希望の有無

※申し込みのE-mailには、必ず正確に①～⑥のすべての項目をご記入してください。

※申し込みをされた方には、開催の数日前頃までにオンライン用のURLまたは会場での参加の許可（会場希望が多い場合は、人数を調整させていただきます）をご連絡します。

また、当日Zoomにてご参加の場合、Zoomの参加者名を“参加申込時の氏名”にしてご参加ください。

※論文集は、参加申し込みされた住所に、事前に発送いたします。

10. 参加申し込み先：フォーラム幹事 古主泰子 E-mail dzs03530@nifty.com

第116回レアメタル研究会開催のご案内

■主催：レアメタル研究会

■主宰者：東京大学生産技術研究所 教授 岡部 徹

■協力：(一財)生産技術研究奨励会（特別研究会 RC-40）

■共催：東京大学マテリアル工学セミナー レアメタルの環境調和型リサイクル技術の開発研究会
東京大学生産技術研究所 持続型材料エネルギーインテグレーション研究センター
東京大学生産技術研究所 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（JX金属寄付ユニット）

■協賛：日本鉄鋼協会 他

■開催会場：東京大学 生産技術研究所 An棟2F コンベンションホール

〒153-8505目黒区駒場4-6-1（最寄り駅：駒場東大前、東北沢、代々木上原）

リアル講演会＋講演のネット配信（Zoom Webinar & YouTube）のハイブリッド研究会

■日時：2025年7月4日（金） 14：00～

■テーマ：非鉄金属の新展開

■14:00～

講演【敬称略】（4月以降の肩書で表記）

三井金属におけるパーパス経営（仮）（60分）

レアメタルの最近の話題（仮）（30分）

近赤外線吸収材料の展開（仮）（60分）

三井金属鉱業株式会社 代表取締役副社長 経営企画本部長 池信 省爾

東京大学 生産技術研究所 教授 岡部 徹

住友金属鉱山株式会社 機能性材料事業本部 営業部長 東福 淳司

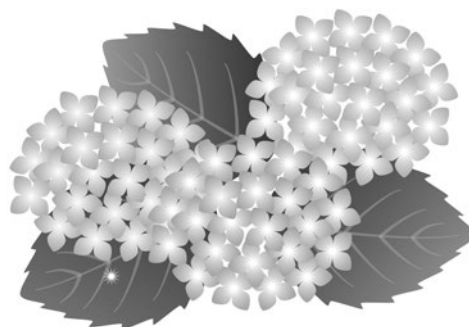
■18:00～

研究交流会・意見交換会 @An棟2F ホワイエ

参加登録・お問い合わせ：

東京大学生産技術研究所 岡部研 学術専門職員 宮崎 智子

参加登録: okabelab@iis.u-tokyo.ac.jp お問い合わせ: tmiya@iis.u-tokyo.ac.jp



次号目次案内

* 定期刊行物の掲載記事及び題目は変更になる場合があります。

ふえらむ Vol.30 (2025) No.7 掲載記事

Techno Scope

電動化で変わる自動車部品材料

連携記事

自動車電動化に伴うパワートレインの変化と材料技術の動向
..... 松ヶ迫亮廣(神戸製鋼所)
電動アクスル向けの材料及びプロセス技術の開発
..... 濱田典彦(愛知製鋼)
自動車の電動化に寄与する無方向性電磁鋼板
..... 大久保智幸(JFEスチール)

特別講演

生産技術賞(渡辺義介賞) 記念特別講演

薄板製品の発展と神戸製鋼の取り組み
..... 水口 誠(神戸製鋼所)

学会賞(西山賞) 記念特別講演

鉄は神様からの贈りものーどこまで高温化が可能かー
..... 竹山雅夫(東京科学大学)

学術貢献賞(浅田賞) 記念特別講演

フェーズフィールド法と鉄鋼材料学
..... 小山敏幸(名古屋大学)

入門講座

環境測定技術入門-1

大気汚染防止法と排出ガス測定技術その1
..... 寺岡貴幸(日鉄テクノロジー)

躍動

不確実性を伴う環境におけるスケジューリング立案・管理手法
..... 森田大輔(大阪公立大学)

アラカルト

講演大会学生ポスターセッションに参加して

三木研究室で過ごした3年間
..... 松澤海哉(東北大学)

論文誌「鉄と鋼」「ISIJ International」の次号目次について

論文受理から掲載までの期間短縮により、2024年1号より次号目次は掲載していません。
各号の掲載論文はJ-STAGEでご覧いただきますようお願いいたします。

鉄と鋼 : <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/tetsutohagane/-char/ja/>

ISIJ International : <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/isijinternational/-char/ja/>

会 員 欄

新規入会

SPEER,
John Gordon
JUNG
OKChung
相澤 重行
天野 卓也
池田 幸之介
石川 翔悟

一瀬 顕
伊藤 誠悟
入江 脩平
岩切 泰和
岩谷 泰宏
植田 隼
遠藤 隆智
大浦 夏実
大友 亮一
大林 泰貴
岡田 亮祐
小川 由紀子
小畑 奈々

加藤 亮
河原 崇範
木藤 海琉
窪田 大起
黒田 秀治
侯 明川
児玉 勇希
後藤 健吾
小畑 潤平
小林 玄征
小美浪 真仁
今野 新之介
齋藤 直樹

坂口 篤司
佐藤 浩一
佐藤 佑樹
塩山 貴大
清水 勝士
清水 健一
菅原 昌子
杉本 雅文
高田 燎
高橋 佳大
高橋 知来
高橋 讓
寺岡 貴志

戸田 梨香子
中嶋 剛司
滑川 勇太
仁科 宏隆
野田 晴暉
野田 芳英
野津 直人
野中 由寛
野村 浩司
朴 宰勲
畑中 結
原口 勇斗
原田 武士

平山 将成
古山 大誠
北條 裕也
仏山 明彦
堀野 孝
松原 晋
水野 草太
美谷 章生
三宅 雄大
村上 英司郎
村山 昂平
森田 晋也
安井 一陽

山口 剛
山本 知己
山本 浩史
吉田 春香
吉村 洋諒
渡邊 悠翔
渡辺 浩明

ご冥福をお祈り
申し上げます
野田 忠吉
松尾 孝

新名誉会員

(敬称略)

本会は理事会の選考を経て、下記5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。

津崎 兼彰	国立研究開発法人物質・材料研究機構構造材料研究センターフェロー
水流 徹	東京工業大学(現 東京科学大学)名誉教授
曾谷 保博	J F E スチール(株)顧問
高橋 健二	新日鐵住金(株)(現 日本製鉄(株))元副社長、日鉄テクノロジー(株)元社長
John Gordon Speer	Colorado School of Mines, Professor

2025 年受賞者

(敬称略)

【特別表彰】

俵賞

石田清仁 東北大学名誉教授

日野光元 東北大学名誉教授

製鉄功労賞

有山達郎 東北大学名誉教授

勝山憲夫 新日鐵住金(株)(現 日本製鉄(株))元副社長

北野嘉久 J F E ホールディングス(株)代表取締役社長

鈴木 茂 東北大学名誉教授、学術研究員

月橋文孝 東京大学名誉教授

宮坂明博 新日鐵住金(株)(現 日本製鉄(株))元副社長

【一般表彰】

生産技術賞(渡辺義介賞)

水口 誠 (株)神戸製鋼所顧問

学会賞(西山賞)

竹山雅夫 東京工業大学名誉教授

東京科学大学(旧 東京工業大学)、大阪大学

特任教授

技術功績賞(服部賞)

大河内巖 J F E スチール(株)専務執行役員

湊 博之 日本製鉄(株)代表取締役副社長

技術功績賞(香村賞)

藤田展弘 日本製鉄(株)上席常務執行役員、技術開発本部
鉄鋼研究所長

山崎和也 J F E スチール(株)スチール研究所副所長

技術功績賞(渡辺三郎賞)

杉江郁夫 大同特殊鋼(株)常務執行役員、機能製品事業部長

学術功績賞

足立吉隆 名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学
専攻教授宇都宮裕 大阪大学大学院工学研究科マテリアル生産科学
専攻教授

学術貢献賞(浅田賞)

小山敏幸 名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学
専攻教授

学術貢献賞(三島賞)

山崎伯公 日本製鉄(株)技術開発本部プロセス研究所プロセ
ス技術部主席研究員

俵論文賞

・久保善博 (全日本刀匠会)

・谷口俊介、亀谷美百合、小林由起子、伊藤一真、山崎真吾
(日本製鉄(株))

・中本将嗣、田中敏宏(大阪大学)

・志村真弘、河西大輔、大塚貴之(日本製鉄(株))、

山下直輝(京都大学(現 京都工芸繊維大学))、平山朋子
(京都大学)

澤村論文賞

・小泉隆行(東京工業高等専門学校(現 法政大学))、
高橋知己、黒田充紀(山形大学)・浦中祥平(九州大学(現 東京大学))、平嶋一誠(九州
大学(現 山陽特殊製鋼(株))、前田拓也(九州大学・
日本製鉄(株))、増村拓朗、土山聡宏(九州大学)、
川本雄三、白幡浩幸(日本製鉄(株))、植森龍治(九州大学)・丸山直紀(大阪大学・日本製鉄(株))、山本三幸
(大阪大学)、田畑進一郎(日本製鉄(株))・深谷 宏(日本製鋼所 M&E (株)(現 東北大学))、
Jonah Gamutan(東北大学(現 Curtin University))、
久保 真、矢野慎太郎、鈴木 茂(日本製鋼所 M&E(株)
(現 (株)日本製鋼所))、三木貴博(東北大学)・松村 勝、小杉亮太、山本雄一郎、長田淳治、樋口謙一
(日本製鉄(株))・高橋あまね(東京工業大学(現 日本精工(株)))、内沢幸宏
(東京工業大学(現 ENEOS (株)))、佐藤博一、渡邊 玄
(東京工業大学(現 東京科学大学))、遠藤理恵(芝浦工業
大学)、須佐匡裕、林 幸(東京工業大学(現 東京科学
大学))

論文奨励賞

・中野寛隆(東京工業大学(現 セイコーフューチャー
クリエーション(株)))

・難波時永(日本製鉄(株))

卓越論文賞

・紙川尚也(東北大学(元 弘前大学))、阿部吉剛(東北大学
(現 J F E スチール (株)))、宮本吾郎(東北大学)、
船川義正(J F E スチール(株)(現 J F E テクノリサーチ
(株)))、古原 忠(東北大学)

共同研究賞(山岡賞)

鉄鋼協会研究プロジェクト「サステナブル高品質クロム鋼
溶製プロセス」

協会功労賞(野呂賞)

須佐匡裕 東京科学大学アントレプレナーシップ教育機構
特命教授、名誉教授

技術貢献賞(渡辺義介記念賞)

磯部 誠 日本製鉄(株)U S S プロジェクト部長代理

大沼 孝 日本製鉄(株)製鉄技術部長

小野敏秀 日本製鉄(株)関西製鉄所鋼管部長

木下俊英 (株)神戸製鋼所鉄鋼アルミ事業部門執行役員

杉岡正敏 J F E スチール(株)東日本製鉄所(京浜地区)
常務執行役員、京浜地区所長

鈴木隆史 J F E スチール(株)専門主監
立石康博 日本製鉄(株)次世代熱延プロジェクト建設企画部
部長、名古屋製鉄所薄板部部長代理兼務
谷口剛教 日本製鉄(株)グリーン・トランスフォーメーショ
ン推進本部総合企画部長
西野 都 (株)神戸製鋼所執行役員、技術開発本部長
兵頭健司 日鉄ステンレス(株)執行役員、製造本部鹿島製造所長
森 功 J F E スチール(株)エネルギー技術部部長
森岡宏泰 J F E スチール(株)常務執行役員、知多製造所長
和田敏之 日本製鉄(株)グローバル事業推進本部インド
プロジェクト部長代理
渡邊 剛 大同特殊鋼(株)執行役員、関連事業部長
技術貢献賞(林賞)
上手研二 トピー工業(株)執行役員、スチール事業部
豊橋製造所長
学術記念賞(西山記念賞)
石田智治 J F E スチール(株)スチール研究所マテリアルズ
インテグレーション研究部部長
上森 武 岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域准教授
太田光彦 日本製鉄(株)技術開発本部プロセス研究所製鋼
研究部精錬研究室研究課主幹研究員
岡本 カ 日本製鉄(株)技術開発本部鉄鋼研究所鋼材ソリュ
ーション研究第一部部長
鷲見芳紀 大同特殊鋼(株)技術開発研究所プロセス技術研究
室室長
田中一郎 日本製鉄(株)技術開発本部鉄鋼研究所電磁鋼板
研究部主席研究員
田原正樹 東京科学大学総合研究院フロンティア材料研究所
准教授
中間一夫 山陽特殊製鋼(株)研究・開発センター
副センター長
西村恒久 日本製鉄(株)技術開発本部プロセス研究所製鉄
研究部主幹研究員
松原行宏 J F E スチール(株)スチール研究所圧延・加工
プロセス研究部部長
村尾明紀 J F E スチール(株)スチール研究所(京浜地区)
カーボンニュートラルプロセス研究部部長
学術記念賞(白石記念賞)
青木祥宏 大阪大学接合科学研究所接合機構研究部門接合
界面機構学分野特任講師
石田匡平 J F E スチール(株)スチール研究所(京浜地区)
サイバーフィジカルシステム研究開発部部長
伊勢居良仁 日本製鉄(株)技術開発本部プロセス研究所
計測・制御研究部プロセス加工計測研究室
研究第二課長
研究奨励賞
岡野拓史 J F E スチール(株)スチール研究所マテリアルズ
インテグレーション研究部主任研究員
小川祐平 国立研究開発法人物質・材料研究機構構造材料
研究センター鉄鋼材料グループ研究員
昆 竜矢 九州大学大学院工学研究院助教
箱山智之 岐阜大学工学部機械工学科助教
山下享介 大阪大学接合科学研究所接合機構研究部門助教

米澤隆行 日本製鉄(株)技術開発本部東日本技術研究部
主任研究員
鉄鋼技能功績賞
〈北海道支部〉
遠藤正之 日鉄テクノロジー(株)室蘭事業所係長
〈東北支部〉
秋山拓己 東北大学多元物質科学研究所技術室技術専門職員
松井健治 東北特殊鋼(株)複合加工工場組長
〈北陸信越支部〉
島 誠和 Y K K (株)製造・技術本部機械製造部
シニアエンジニア
水澤武道 日本製鉄(株)技術開発本部鉄鋼研究所材料信頼性
研究部チタン・ステンレス研究室統括
〈関東地区〉
関戸薫子 国立研究開発法人物質・材料研究機構技術開発・
共用部門材料データプラットフォームクリープ
データユニット主任エンジニア
芹川忠弘 日本製鉄(株)東日本製鉄所設備部プロセス技術室
主査
中木村秀伸 日鉄テクノロジー(株)研究試験事業所富津地区
テクニカルサービスセンター先端試験課先端
材料試験係
日向寺幸夫 日鉄ステンレス(株)製造本部鹿島製造所主査
廣瀬幸一 J F E スチール(株)東日本製鉄所(千葉地区)
制御部冷延制御室統括
松田直樹 J F E テクノリサーチ(株)構造材料ソリューション
本部接合評価センターチーフ
三次恭弘 日本製鉄(株)東日本製鉄所鹿島地区エネルギー部
鹿島エネルギー工場係長
村田明広 大同特殊鋼(株)渋川工場生産技術室係長
吉本雅隆 J F E スチール(株)東日本製鉄所(京浜地区)
東日本設備部京浜熱延設備室統括
〈東海支部〉
神谷信介 J F E スチール(株)知多製造所製造部小径シーム
レス管工場圧延統括
松澤栄三 大同特殊鋼(株)技術開発研究所管理室副主任
〈関西支部〉
蔭山敏彦 山陽特殊製鋼(株)品質保証部試験・研究課作業長
川田孝行 (株)コベルコ科研材料ソリューションセンター
試験部加古川開発試験室職長
三井所利晃(株)神戸製鋼所技術開発本部開発業務部試作実験
室係長
〈中国四国支部〉
野田浩太 (株)プロテリアル安来工場統括係長
〈九州支部〉
樋口 靖 日鉄テクノロジー(株)九州事業所研究試験部
研究試験課課長
ふえらむ貢献賞
・田中千津子、青木大空、山田克美
(J F E テクノリサーチ(株))
・星野岳穂 東京大学
各賞の説明は以下をご覧ください。
<https://www.isij.or.jp/about/commendation.html>



新名誉会員

国立研究開発法人物質・材料研究機構構造材料研究センターフェロー 津 崎 兼 彰

鉄鋼研究のプレゼンス向上と人材育成

1983年1月に京都大学大学院博士後期課程を修了、米国・MIT博士研究員の後、1985年4月京都大学工学部助手、1991年4月同助教授を経て、1997年4月より科学技術庁金属材料技術研究所（現 NIMS）に勤務の後、2013年4月より九州大学教授、2016年11月九州大学主幹教授、そして2020年3月に九州大学を定年退職し4月に名誉教授となった。2020年4月から現所属にて招聘研究員として、2021年4月からはフェローとして勤務し現在に至っている。またこの間、東京工業大学連携教授（2001から2008年度）、筑波大学教授（2007から2012年度）などの大学教員を併任している。

京都大学在学中から現在まで、一貫して鉄鋼材料のミクロ組織と力学特性に関する研究に従事してきた。京都大学時代には、相変態・析出・再結晶の基礎に関する研究を行うとともに、組織制御を活用して高速超塑性鉄鋼材料や鉄系形状記憶合金の開発を行った。1997年に金属材料技術研究所に異動してからは、超鉄鋼研究プロジェクトを中心研究者の一人として遂行し、鋼材安全使用のための遅れ破壊評価手法に関する提案や低温ほど衝撃靱性が向上する高強度鋼の加工熱処理を利用した創製などを行った。また2012年からの震災復興プロジェクトでは、変形誘起マルテンサイト変態を活用した低サイクル疲労寿命に優れた鉄鋼を開発し、制振ダンパーとして社会実装を達成した。2013年に九州大学に異動してからは、耐疲労鋼と耐水素鋼を対象として、変形様式・微小き裂進展とミクロ組織の関係に注目した基礎研究を展開した。これまでの研究成果は400編を超える論文として公開されており総引用数は2万件を超えている（Google Scholar 2024年9月）。このような業績に対して、本会西山賞（2024年）、日本金属学会村上記念賞（2018年）、日本建築学会学会賞（2016年）、本多記念会本多フロンティア賞（2014年）、論文賞15件などを授賞している。

また、その経歴を通じて鉄鋼基礎研究分野の人材育成に対する功績も大きい。本会学術部門の研究会委員や論文誌編集委員会委員などを長く勤め、本会の活動にも尽力している。2024年11月に第7回を迎える本会主催の国際鉄鋼科学シンポジウムの創設と活動を通して、産学官の風通しの良い議論の場の構築にも貢献している。



新名誉会員

東京工業大学（現 東京科学大学）名誉教授 水 流 徹

表面処理鋼板の腐食科学の発展と高耐食化への学術的貢献

1969年東京工業大学工学部金属工学科卒業、1975年東京工業大学大学院理工学研究科博士後期課程金属工学専攻修了（工学博士）、1975年東京工業大学工学部助手、1982年同大助教授、1990年同大教授、2004年度～2005年度同大評議員、2010年同大卓越教授、2012年同大名誉教授、1996年中国科学院海洋研究所名誉教授、2010年同研究所特別招聘教授、2005年～2006年本会理事、2008年～2011年 International Corrosion Council, President、2007年～2008年腐食防食協会会長、2014年 The Electrochemical Society, Fellow など。

金属電気化学、腐食科学分野の世界的権威の一人であり、原著論文200報以上、解説約40報、書籍10冊など多くの学術的業績を発表されている。特に、鉄やその合金など金属材料のアノード溶解機構の解明や、金属の腐食機構解明に資する電気化学インピーダンス法をはじめとした電気化学計測法の開発において、当該分野の発展に大きな功績を残されてきた。本会では、1997年から2年間にわたり、亜鉛めっき鋼板の研究フォーラム主査を皮切りに、2001年～2003年まで「表面処理鋼板の防錆機構解明および寿命設計」研究会を立ち上げ、主査として表面処理鋼板の腐食防食機構解明を目指し、産官学を束ねた活動をなされ、日本の鉄鋼業における研究開発、技術力の向上と発展にご尽力されてきた。2005年には、第186・187回西山記念技術講座「表面処理鋼板の技術展開と防錆機構解明の最前線」において「Zn系表面処理鋼板の防錆機構」のタイトルで講義をなされている。さらに、文部科学省科学技術試験研究委託事業「亜鉛に替わる溶融Al合金系めっきによる表面処理鋼板の開発」の研究代表者として、新しい表面処理鋼板の研究開発を先導し、高強度鋼板への表面処理技術に関する多くの研究成果をあげてこられた。また、The 7th International Conference on Zinc and Zinc Alloy Coated Steel Sheet (Galvatech '2007、大阪)では、Chairpersonをお務めになるなど、我が国の鉄鋼業界プレゼンス向上へ多大な貢献を果たされた。



新名誉会員

JFE スチール (株) 顧問 曾 谷 保 博

我が国の圧延加工技術の進歩発展への貢献

1982年東京工業大学大学院理工学研究科機械物理工学専攻修士課程を修了後、日本鋼管に入社。技術研究所、ペンシルバニア大学留学、スチール研究所長、副社長、監査役を経て、2023年4月より現職。1996年2月東京工業大学より工学博士を授与。

圧延加工技術開発に積極的に取り組み、学術・工学上の顕著な成果を上げるとともに、我が国鉄鋼業の進歩発展に大きな貢献をなした。主な業績は以下の通り。

1. 継目無鋼管の穿孔・圧延工程における寸法変動発生機構を解明し、マンドレルミル圧延制御法やレデューサでの厚肉鋼管製造法などの開発と実用化を行なった。また、圧延トライボロジーに関して、熱間圧延での潤滑性評価や穿孔圧延工具に関する研究開発によって、被加工鋼材の品質面で多大な成果をあげた。
2. 薄板冷間圧延での焼付き発生機構およびチャタリング発生機構を解明し、その対策技術として、少量の潤滑剤供給であっても極めて効率的な油膜形成を実現した新たなハイブリッド潤滑システムを開発、実用化した。さらに、低濃度の合成エステルにより圧延油消費量・廃液量を最小限に抑えながら、潤滑状態を積極的に制御することで高速安定圧延を実現した。
3. 超微細な結晶組織を創製するための革新的な熱間圧延プロセスの開発に取組み、鍛造型大圧下圧延法や逆変態熱処理により、特殊強化元素を含まない単純なC-Mn鋼でもオーステナイト組織を微細化できること、仕上圧延後の熱延鋼板の結晶粒径を $1\mu\text{m}$ 近傍まで微細化できることを見出した。
4. 本会の運営においては、評議員、論文誌編集委員を長きにわたって務めたほか、2011年～2015年には理事として生産技術部門副部門長等を歴任、鉄鋼生産技術、鉄鋼科学技術の発展に貢献した。同氏の業績に対しては2004年依論文賞、2010年学術記念賞(西山記念賞)、2015年技術功績賞(香村賞)、2023年生産技術賞(渡辺義介賞)等の表彰を受けている。また、圧延技術に関する解説書を出版する等、日本鉄鋼業全体の進歩発展に大きな貢献を果たした。



新名誉会員

新日鐵住金 (株) (現 日本製鉄 (株)) 元副社長、日鉄テクノロジー (株) 元社長 高 橋 健 二

我が国の薄板製造技術進歩および発展への貢献

1981年3月東京大学大学院修士課程を修了後、住友金属工業 (株) 入社、一貫して薄板部門の設備・操業技術開発に携わり、名古屋支社副支社長を経て、2008年経営企画部長、2013年新日鐵住金 (株) 常務執行役員、2016年代表取締役副社長 (技術開発本部長)、2018年常任顧問、2019年日鉄テクノロジー (株) 代表取締役社長、2021年退任。

薄板製造新設備建設及び製造技術向上、製鉄所における薄板製造の最適体制構築を通じ、薄板技術の発展に積極的に取り組み、また研究開発部門および経営部門においては顧客ニーズの深化・顧客満足度を最大化させる商品技術・利用技術開発の進歩に大きく貢献した。

1. 薄板製造用設備の建設・安定稼働実現：鹿島製鉄所 (現 東日本製鉄所鹿島地区) において、拡大していた自動車用鋼板需要に応えるべく、新しい連続焼鈍ラインおよび自動車外板用溶融めっきライン建設と安定操業・品質安定化に中心的な役割を果たすことで高級鋼板安定製造を達成し、顧客先から高い品質評価を得られる基盤を築いた。
2. 生産管理・営業・経営企画部門を通じた顧客満足度の最大化：製造現場において、顧客満足度向上を目指した生産管理体制整備に努め、営業部門では顧客との信頼関係を向上させたばかりでなく、全社経営企画の立場で利用技術の拡大発展に指導的役割を果たし、顧客満足度の最大化に貢献した。
3. 研究開発の推進と実用化および製造管理体制の高度化：技術開発本部執行役員、鹿島製鉄所長を歴任し、研究開発の推進・支援、商品実用化に努め、顧客満足度を向上させつつ製品品質向上を実現するとともに、多くの技術者の育成に多大なる尽力をした。
4. 本会への貢献：2011年評議員、2012年理事、2016年副会長を歴任し、我が国鉄鋼業の発展に大きく尽力している。



新名誉会員

Colorado School of Mines, Professor John Gordon Speer

高強度鉄鋼材料の組織と特性の制御に関する基礎および応用研究

1980 Bachelor of Science in Metallurgy and Materials Engineering, Lehigh University, 1983 Ph.D in Metallurgy and Science of Materials (Physical Metallurgy), University of Oxford (1983-1997 Bethlehem Steel Corporation), 1997- present Professor, Colorado School of Mines, George S. Ansell Dept. of Metall. Mater. Enging., 2008-2013 Associate Vice-President for Research, Colorado School of Mines, 2013- present Director, Advanced Steel Processing and Products Research Center, Colorado School of Mines, 2013-2020 John Henry Moore Distinguished Professor, Colorado School of Mines, 2020- present American Bureau of Shipping Chair in Metallurgical and Materials Engineering, Colorado School of Mines.

産業界および学界での長年の研究キャリアを通じて、鉄鋼材料の基礎と応用および実用化に関する研究を推進してきた。代表的な業績としては、企業におけるNb/V添加高強度厚鋼板の開発と建築・機械部品・船舶用途への応用、自動車用IF鋼およびBH鋼などの開発に加えて、特に顕著な業績として第3世代の高強度・高延性薄鋼板として実用化まで至ったQuenching and Partitioning (QP) 鋼の開発が挙げられる。

その業績は学術論文494報、特許24件として著され、引用指標もGoogle Scholar 2024年ではH-Index 59, 総引用数18,919 と大変高い。国内外の学術賞 (AIST Adolph Martens Memorial Lecture, IOM3 Bessemer Gold Medal, ASM International J. Willard Gibbs Phase Equilibria Award, IFHTSE Medal)、論文賞 (AIST, AWS, IOM3, SAE/AISI)、名誉員等の称号 (Member of US National Academy of Engineering, AIME Honorary Member, Fellow and Distinguished Member of AIST, Fellow of ASM International等) を数多く授与されている。

また、Colorado School of Minesにおいて90名を数える大学院生の教育・指導を行い、多くのポスドク研究者との共同研究、海外研究者の受け入れなどを通じて、鉄鋼研究分野における人材育成に貢献した。

日本の鉄鋼界への貢献としては、Bethlehem Steel 所属時には日本の高炉メーカーとの技術交流および船舶用鋼材の共同開発、自動車会社への技術指導を行うとともに、大学において日本の鉄鋼会社より3名の大学院生・研究者を受け入れ、ASPPRCのスポンサーである鉄鋼および自動車会社への技術指導も行った。

学界活動では、AIME (American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers) 会長として、国際的活動を推進する国内4学協会 (Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Society of Petroleum Engineers, The Minerals, Metals and Materials Society, Association for Iron and Steel Technology) の運営にも関与した。本会への貢献では、欧文誌ISIJ InternationalのMember of the Editorial Boardを長年務めている。



特別表彰 (褒賞)

東北大学名誉教授 石 田 清 仁

鉄鋼材料の合金設計と組織制御に関する研究

1974年3月東北大学大学院工学研究科博士課程修了、1974年4月大同製鋼(株)(現 大同特殊鋼(株))入社、1982年4月東北大学工学部助教授、1993年4月東北大学大学院工学研究科教授、2010年3月東北大学定年退職、2010年4月東北大学名誉教授現在に至る。

低合金鋼から高合金鋼にわたる鉄鋼材料をはじめ、Ni基合金、Co基合金、Ti基合金の組織制御について基礎から応用まで幅広い研究を行った。主な研究は次の通りである。(1) 鉄鋼材料の状態図に関する熱力学的な解析によりマイクロアロング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る研究を行い、2相ステンレス鋼の粒成長機構が 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/bcc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 $L1_2$ 構造の γ' 相を発見し、Co基スーパーアロイの基礎を築いた。(6) Ti合金の α 、 β 相平衡を予測するシェフラー型状態図を確立した。また、以上の基礎研究の成果に基づき、Pbフリー快削ステンレス鋼やCrSを用いた低合金快削鋼の実用化に成功した。さらにCo基スーパーアロイを摩擦攪拌接合(FSW)ツールに適用し商品化した。

また、1991年本会・西山記念賞「鉄鋼材料の組織学的研究」、2003年本会・学術功績賞、2006年文部科学省・科学技術賞、2010年日本金属学会・村上記念賞、2013年本会・学会賞、2013年本会・西山賞、2014年内閣府・日本学術会議会長賞、2015年河北新報社・河北文化賞、2016年経済産業省・経済産業大臣功績賞、2017年本多記念財団・本多記念賞、2019年本会・卓越論文賞など多数の権威ある賞を受賞している。また本会の理事、評議員を歴任している。



特別表彰 (褒賞)

東北大学名誉教授 日 野 光 元

冶金熱力学諸数値の実測と金属生産現場への普及活動並びに地球環境修復とリサイクル分野への高温冶金学の展開

1975年4月東北大学工学部助手、1986年6月東北大学工学部助教授、1994年7月東北大学工学部教授、1997年4月東北大学教授(大学院工学研究科配置換)、1998年9月中華人民共和国東北大学名誉教授、2005年9月大韓民国浦項工科大学鉄鋼大学院併任教授、2005年10月中華人民共和国河北理工大学兼職教授、2005年12月中華人民共和国北京科技大学客座教授、2009年4月北海道職業能力開発大学校校長、2009年4月東北大学名誉教授、2012年4月神戸製鋼所顧問、2012年4月日鉄技術情報センター名誉客員研究員、2013年4月日鉄住金総研名誉客員研究員、2018年5月中華人民共和国太原理工大学客座教授。

東北大学在勤中、鉄冶金熱力学諸数値実測、国内外大学・産業界へのこれらの普及活動、熱力学データ集編集と出版、留学生受入を精力的に行った。2010～2016年に製鉄工程からの排出CO₂量30%削減を目指したCOURSE50評価分科会会長、2004年本会副会長(学会部門長)、2008年世界製鋼会議組織委員長、2007年日本学術振興会製鋼第19委員会委員長、2014年日本工学アカデミー理事・監事などを歴任し、学会・教育界・工業界に多大に貢献した。

冶金反応での多成分系各相化学熱力学性質と各相間化学平衡測定、スピネル系非金属介在物熱力学、溶鋼-耐火物間反応測定を多数行った。正則溶液モデルを適用し多成分系スラグの活量定式化に成功し、これを鉄鋼冶金反応定式化、並びに高合金の成分活量を数式化する拡張二乗形式新熱力学溶液モデルを利用した合金全組成域での脱酸平衡を定式化した研究は世界中で最も高く評価されている。特筆すべき業績は、高Al₂O₃・高P含有劣質鉄鉍用焼結鉍の高炉内初期融液生成挙動、Cr鉍石の還元挙動解析など粗金属製造工程での鉍物相出現機構解明、CaO-Al₂O₃系新フラックスを利用した高清浄鋼製造工程や高炉に替わる新製鉄法(ITmk3)工場の米国での創設など企業生産現場での共同技術開発である。

製鋼スラグを栄養源として利用した海洋植物プランクトン増殖によるCO₂固定化する地球環境修復、製鋼スラグからの特殊鋼製造用原料Fe-Mo合金回収、ダイオキシン発生防止と灰処分場低減を目指した都市ごみ溶融処理など環境とリサイクル分野への高温冶金学新展開に多大な功績を挙げた。

この業績に対し、本会より2012年学会賞(西山賞)、2015年製鉄功労賞、2020年卓越論文賞、2017年名誉会員に推挙されている。鉄鋼を中心とする金属製錬工学の発展に極めて大きく寄与している世界的に著名な日本を代表する研究者として、世界諸国の学会から国際会議の組織委員、総会講演、基調講演等に多数回招待されている。



特別表彰（製鉄功労賞）

東北大学名誉教授 有 山 達 郎

環境適合を目指した製鉄研究推進への貢献

1975年早稲田大学大学院を修了し、NKK（現 JFE スチール）に入社、高炉、溶融還元、環境リサイクル、CO₂削減の研究に従事する。2006年4月東北大学多元物質科学研究所教授に就任、地球温暖化など環境対策、高炉の先進的離散的モデルの研究に従事する。2013年3月退職、同年4月名誉教授。2015年4月～2016年3月秋田大学客員教授。1996年博士（工学）。

高炉の分布制御の研究において、ガスと装入物の相互関係を理論と実験で解明し、高炉操業最適化の指針となる独創的モデルを提案した。ドイツのアーヘン工大では高炉微粉炭吹き込みの基礎研究を行い、微粉炭燃焼の独自のシミュレーターを創案、研究の基盤作りに貢献した。微粉炭多量吹き込みに関して固相分散モデルを考案、同理論に基づく新たな偏芯ダブルランスを開発し、当時のNKKにおける吹き込み量の世界記録達成に貢献した。また、リサイクルの重要性認識から、高炉廃プラスチック吹き込みを提案、その実現に大きく貢献した。早くから鉄鋼業におけるCO₂削減の重要性を訴え、製鉄所CO₂評価モデルを創案、実効性に富む新たな製鉄プロセスを提案した。本分野で世界的に注目される論文、総説を数多く発表している。東北大学では複雑系である高炉内現象に離散的手法を取り入れた先駆的なDEM-CFDモデル構築に取り組み、炉内現象をビジュアルに表示できる精緻な高炉モデル研究を進めた。この分野の研究の先駆けとなっている。同時に若手研究者を育成し、我が国の製鉄研究を大きく前進させた。

本会では澤村論文賞を3回、俵論文賞を2回、日本エネルギー学会から論文賞、ドイツ鉄鋼協会からBest Paper Award、化学工学会から技術賞を受賞している。本会から西山記念賞、学術功績賞、西山賞を受賞。本会の高温プロセス部会会長、理事、日本学術振興会第54委員会の委員長などの要職に就き、鉄鋼便覧第5版の製鉄・製鋼編の編集委員長などの任も果たしている。以上、製鉄の先駆的研究にとどまらず、鉄鋼の環境適合を重視した新しい研究分野を切り開き、製鉄分野のリーダーとして国内外で活躍している。



特別表彰（製鉄功労賞）

新日鐵住金（株）（現 日本製鉄（株））元副社長 勝 山 憲 夫

薄板製造技術の進歩発展への貢献

1975年京都大学大学院金属加工学科を修了後、新日本製鐵（株）に入社。広畑製鐵所副所長などを経て、2005年取締役広畑製鐵所長、2007年常務執行役員名古屋製鐵所長、2011年代表取締役副社長（技術開発本部長）を経て、2013年より新日鐵住金化学（株）代表取締役社長、2017年相談役退任。

一貫して薄板製造技術に携わり、薄板一貫製造技術の研究開発とその実用化に卓越した手腕を発揮し、薄板製造技術の進歩・発展に大きく貢献した。

1. 薄板一貫製造技術における貢献：高級電縫鋼管用鋼板における高張力耐サワー・低温高韌性鋼板や、それらの複合特性を具備した鋼板製造に関し、マイクロアロイニング・介在物制御技術と熱延TMCP技術を駆使した技術を開発、また、高級容器用鋼板、表面処理鋼板における製鋼工程から熱延・製品工程までの製造技術最適化を図り、高級鋼板の高生産性技術を構築するなど、一貫製造技術の確立に貢献した。
2. 商品開発・環境技術における貢献：一貫製造技術の確立と併せ、各種表面処理鋼板の開発・実機化を推進、多様な社会ニーズに応えと共に、製鉄インフラを活用した廃タイヤガス化リサイクル設備等を導入し、資源循環型社会の構築に貢献した。
3. 持続的な製造拠点確立における貢献：製鐵所長として、広畑、名古屋の両製鐵所の高効率化と低コスト化を追求、人材育成・技能伝承のみならず、環境対策等製造基盤の強化で持続的な製造拠点の確立を通じた社会貢献を果たした。
4. 学術分野における貢献：技術開発本部長として、鉄鋼の商品・プロセス・基盤に関する研究開発、各種の国家プロジェクトおよび産学連携の推進を指揮、さらに学協会活動を通じた鉄鋼研究の進歩と活性化に貢献。本会では2012年の1年間、推されて会長に就任、業界の発展に多大なる貢献を果たした。



特別表彰（製鉄功労賞）

JFEホールディングス（株）代表取締役社長 北 野 嘉 久

我が国鉄鋼業界の進歩発展およびカーボンニュートラル製鉄への礎構築

1982年3月東京工業大学大学院総合理工学研究科を修了後、川崎製鉄に入社。製鋼部門の製造技術開発、品質管理業務に従事し、西日本製鉄所福山地区製鋼部長、東日本製鉄所工程部長、東西日本製鉄所所長、副社長、社長を歴任、日本鉄鋼連盟会長として3年、副会長として2年間鉄鋼業界を牽引後、2024年4月より現職。

入社以来、製鋼技術開発に積極的に取り組み、新プロセスの開発・導入、生産性向上、品質改善技術等、製鋼技術の進歩発展に多大な貢献をなし、我が国の鉄鋼業の進歩発展に大きく貢献した。さらにカーボンニュートラル製鉄への布石を敷き、鉄鋼産業の将来展望を開いた。主な業績は以下の通り。

1. 製鋼分野に関し、プロセス開発、技術改善、自動車・缶用鋼板・ステンレス素材の品質改善、連続铸造铸片無手入れ化等、幅広い分野で第一人者として活躍し、高レベルの生産性と品質を実現した。
2. 連続铸造機の铸型内溶鋼流動制御技術の萌芽期より開発に携わり、静磁場を用いた铸型内電磁ブレーキをはじめ、鋼種や铸造条件毎の電磁ブレーキ、電磁攪拌技術の開発および最適化を行った。その結果、高張力鋼、超高清浄度鋼等、ますます高度化する素材に対して、高速铸造と铸片品質向上の両立による安定製造を実現し、鉄鋼製品の高性能化に貢献した。
3. 福山地区での新連続铸造機の建設を統括し、早期立上げを行うとともに、高生産性、高品質操業技術を確立し、さらに铸片の無手入れ化による歩留改善、省エネルギープロセスの実現を果たした。
4. 会社役員として、製鋼に関連する部門はもとより、製鉄所・製造所の生産技術開発、生産最適化、競争力強化、構造改革を率先し、会社の技術力、国際競争力を大きく向上させた。
5. 2019年から5年間にわたり、日本鉄鋼連盟会長・副会長として、鉄鋼業界を牽引。目覚ましいスピードで変化する鉄鋼の事業環境の中で、我が国の鉄鋼業の進歩発展に貢献するとともに、「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」を策定、サステナブルな日本鉄鋼業構築へ進むべき方向を提示した。



特別表彰（製鉄功労賞）

東北大学名誉教授、学術研究員 鈴 木 茂

鉄鋼業における異分野横断的研究の推進

1981年～1989年東北大学金属材料研究所助手（1986年～1988年、Max-Planck金属研究所）、1989年～1995年新日本製鐵（株）勤務;1995年～1997年東北大学素材工学研究所助教授、1997年～2001年新日本製鐵（株）勤務;2001年～2005年東北大学多元物質科学研究所助教授、2005年～2019年東北大学多元物質科学研究所勤務教授（名誉教授）、2019年～2024年東北大学マイクロシステム融合研究開発センター教授、2024年～学術研究員。

本会の会員として40年以上に亘り活動し、鉄鋼分野における材料とプロセスの解析技術を高度化するとともに、材料特性に影響を及ぼす元素の不均一分布、複雑プロセス反応の解明等に関する研究に取り組んできた。例えば、鉄鋼材料の結晶粒界に関わる変形機構、鉄合金の表面や界面における不純物偏析や反応過程等を明らかにし、本会が出版する学術誌に40編以上の論文や解説記事を発表してきた。国際的活動として、日本の腐食分野の研究成果を専門書（“Characterization of Corrosion Products on Steel Surfaces”；Springer, 2005）等にまとめ、鉄鋼分析法の国際標準化（めっき鋼板の評価法等）については、国内主査としてISO16962, ISO14707, ISO11505等（及びそれらのJIS化）を制定してきた。国内活動としては、学振の製鋼19委員会計測化学研究会の主査等を務めるなど、我が国の鉄鋼業における異分野横断な学術や技術の進歩に大きく貢献してきた。本会の活動としては、1995年ごろの部会制発足に伴い、評価・分析・解析部会（2018～2019年に部会長）等を中心に、常に自主フォーラム、フォーラム、研究会の座長やメンバーとして運営等に携わり、講演会時の討論会やシンポジウム等の多くの企画を行い、若手の研究者、技術者の育成にも力を注いだ。近年では顕在化してきた鉄鉱石の低品位化に対する処理プロセスなどにも研究を展開し、新エネルギー・産業技術総合開発機構（先導研究から本格研究へ）の「鉄鉱石の劣質化に向けた高級鋼材料創生のための革新的省エネプロセスの開発」（2019～2024）で業績を上げている。これらの一連の活動は日本鉄鋼業の学術や基盤技術における顕著な業績である。



特別表彰（製鉄功労賞）

東京大学名誉教授 月 橋 文 孝

鉄鋼製錬プロセスの進歩、発展への学術的貢献

1977年3月東京大学工学部金属工学科を卒業、1982年3月同大学工学系研究科金属工学専門課程博士課程を修了し、工学博士の学位を授与されている。同年4月に東京大学助手に着任し、講師、助教授を経て、1999年4月東京大学大学院新領域創成科学研究科教授に昇任した。2020年3月に東京大学を定年退職し、同年6月東京大学名誉教授となる。

一貫して高温での鉄鋼製錬反応に関する研究を行い、鉄鉱石の溶融還元反応、溶銑・溶鋼－スラグ間反応の各種元素の熱力学および動力学、スラグ利用技術開発など、鉄鋼製錬反応の物理化学の分野で多くの学術的研究成果を挙げ、鉄鋼製錬プロセスへの応用に多大な貢献をした。特に製鋼反応において固液相共存のマルチフェーズフラックスによる脱リン反応機構を明らかにして精錬プロセスでの実用化の指針を示した。

クスによる脱リン反応機構を明らかにして精錬プロセスでの実用化の指針を示した。

本会研究会活動では、多孔質メソモザイク組織焼結研究会、マルチフェーズフラックス研究会、鋼中非金属介在物粒子の多面的評価研究会など多数の研究会に参画し、産発プロジェクト展開鉄鋼研究では、主査として海洋環境での製鋼スラグの利用技術の開発に貢献した。これらの研究成果はISIJ International、鉄と鋼などの国内外の学術誌へ約200報の論文として纏められ、鉄鋼製錬プロセスの物理化学分野で指導的役割を果たしてきた。

本会の運営においては、講演大会協議会議長、論文誌編集委員会委員長、日中鉄鋼学会議組織委員長、法人化改革WG委員長、評議員、代議員、理事、2010年～2012年には副会長・学会部門長として本会活動全般の運営、発展に尽力した。これらの貢献により1997年3月に学術記念賞（西山記念賞）、2010年3月に学術功績賞、共同研究賞（山岡賞）、2021年3月に野呂賞、2023年3月に西山賞を受賞し、2023年3月に名誉会員に推挙されている。

また、2012年～2014年には日本学術振興会製鋼第19委員会委員長を務め、製鋼研究分野における産学連携を推進したほか、多くの外国からの研究者、留学生を受け入れ、国内外の鉄鋼技術者、研究者の育成に対する貢献も大きい。



特別表彰（製鉄功労賞）

新日鐵住金（株）（現 日本製鉄（株））元副社長 宮 坂 明 博

高機能・高耐食性鋼材の進歩・発展への貢献

1976年東京大学工学部物理工学科を卒業後、新日本製鐵（株）（現 日本製鉄（株））に入社し、鋼材の腐食科学研究、各種耐食材料や高機能表面処理鋼板の研究開発などに従事してきた。2000年表面処理研究部長、2007年フェロー、2011年常務執行役員名古屋製鐵所長を経て、2013年新日鐵住金（株）代表取締役副社長（技術開発本部長）、2018年顧問、2019年退任。博士（工学）（東京大学）。

長く自動車・家電・建材用の表面処理鋼板や、エネルギー・プラント用高耐食性鋼管の研究開発に携わり、鋼材の腐食・防食機構解明や先進的材料の研究開発とその実用化に卓越した手腕を発揮し、我が国の高機能・高耐食性

鋼材の進歩・発展に大きく貢献した。

1. 鋼材製品の進歩・発展への貢献：Zn-Fe合金化過程に関する基礎的な現象解析や合金化制御手段の確立に基づいて、必要な製造設備を実機化した上で、画期的な高成形性合金化溶融亜鉛めっき鋼板や従来困難とされていたTRIP鋼などのさまざまな自動車用先進高強度高成形性合金化溶融亜鉛めっき鋼板を開発・実用化し、自動車軽量化と衝突安全性向上等を通じて低炭素社会実現に大きく寄与した。
従来は耐食性が主たる機能であった家電・OA・建材分野向けの鋼板において、多彩な新機能・高機能（意匠・美観、潤滑、帯電防止、耐汚染、環境対応、等）を提案した上で、各種商品を開発・実用化して鋼材の用途を拡大するとともに、材料・構造・成形のトータルソリューションである「かたちソリューション」を顧客へ展開して、鉄鋼材料の用途拡大・実用化に大きく貢献した。
これらにより2003年（一社）表面処理技術協会技術賞、本会では2005年西山記念賞、2011年香村賞、2019年渡辺義介賞を受賞、2024年本会名誉会員。
2. 学術分野における貢献：研究開発部門の長として、鉄鋼の商品・プロセス・基盤に関する研究開発を指揮し、各種国家プロジェクト、産学官連携、学協会活動等を推進し、鉄鋼分野やその周辺分野の研究の進歩と活性化に貢献した。2013年本会会長に就任し、学際・業界の連携強化・発展に多大なる貢献を果たすとともに、本会創立100周年記念事業実行委員長として各行事の成功にも大きく貢献した。2013年～2018年にわたり（一財）金属系材料研究開発センターの理事長として、金属業界全体の発展に大きく寄与した。



生産技術賞（渡辺義介賞）

（株）神戸製鋼所顧問 水 口 誠

薄板製品の製造技術の進歩と発展

1982年京都大学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表面処理室長、工程室長、計画室長、神戸本社技術総括部担当部長などを歴任後、2011年執行役員、2013年常務執行役員、2016年専務執行役員、2020年代表取締役副社長執行役員、2024年より現職。

自動車用銅板、高機能皮膜銅板等の薄板製品の製造技術確立と商品開発において多大な功績を挙げた。主な業績は以下の通り、

1. 自動車用銅板の製造技術の確立と海外展開
 - ・極低炭素鋼をベースとした超深絞り用冷延銅板の実用化、合金化溶融亜鉛めっき銅板の安定製造技術と連続焼鈍炉における高温焼鈍技術などの開発を通して自動車用銅板の特性向上、量産化に貢献した。
 - ・自動車軽量化のための銅板の高強度化ニーズの高まりに対応して、各種の高強度冷延および亜鉛めっき超ハイテンの開発、製造技術の確立に取り組み、超ハイテンの需要拡大に貢献した。
 - ・自動車用素材のマルチマテリアル化に対応し、構造解析による最適な銅板の適用方法及び異材接合が可能な新技術などのソリューション開発を行い、自動車用素材におけるハイテンの適用拡大に貢献した。
 - ・北米、中国で新工場建設および製造技術移管により、日本品質の製品開発、適用拡大に貢献した。
2. 家電用電気亜鉛めっき銅板の製造技術の確立：高機能皮膜銅板の開発および製造技術の確立に取組み、多大な功績を挙げた。特に耐食性、耐指紋性、導電性等多様な機能を併せ持つ特殊化成処理皮膜銅板の製造技術を確立、商品化に貢献した。



学会賞（西山賞）

東京工業大学名誉教授、東京科学大学（旧 東京工業大学）、大阪大学特任教授 竹 山 雅 夫

耐熱鋼の新展開と人材育成への貢献

1986年東京工業大学にて工学博士を取得し、米国オークリッジ国立研究所、科学技術庁金属材料技術研究所研究員を経て、1993年4月に東京工業大学助教授に着任、2011年10月より同大学教授となり、2023年3月に定年。同年4月より同大学特任教授。

これまでFe-Ni-M三元系（M：遷移金属元素）の相平衡と相変態の系統的な研究を行い、その研究を発展させて、世界で初めて、従来の炭化物ではなく、金属間化合物を強化相とするオーステナイト系耐熱鋼の組織設計指導原理を構築するとともに、その原理に基づいて開発した鋼はNi基合金に匹敵する高温長時間クリープ破断強度を有することを実証した。また、国家プロジェクトのリーダーとして企業との共同研究により実用化に向けた研究を主導している。また、その優れた強度が、これまで有害相と見なされてきたLaves相が粒界の8割以上を被覆することにより得られることを見出し、新たに「粒界析出強化機構」を提案した。その原理の構築においては、平衡論に基づいた実験及び計算状態図の構築、及び、速度論に基づいた析出相の核生成・成長機構、また、粒界析出強化という新たな強化機構の発見と理論的解析を行い、常識に囚われないこれらの研究を通じて数多くの優れた業績を挙げるとともに、本研究を通じて鉄鋼材料のさらなる高温化・高強度化の可能性を切り開いた貢献は非常に大きい。

また、これらの研究と通じて多くの学生を育てるとともに、日本の産業界を支える中小企業の鉄鋼材料を中心とした熱処理現場で働く社会人教育に長年携わり、東工大教育賞を2度受賞するなど、人材育成教育に多大な貢献をしている。

以上、鉄鋼材料分野において学術、工学のみならず教育にも卓越した貢献をしており、その貢献は著しい。



技術功績賞（服部賞）

JFEスチール（株）専務執行役員 大 河 内 巖

製鉄技術の進歩発展

1989年成蹊大学工学部工業化学科修士課程修了後、日本鋼管（株）に入社。一貫して製鉄部門の製造・技術開発に従事し、西日本製鉄所（福山・倉敷地区）製鉄部長、2017年常務昇格、同製鉄所副所長などを歴任後2019年から本社勤務、2021年4月より現職に従事。

入社以来、製鉄分野の製造技術開発、企画部門を担当し、劣質原料安定使用技術の拡大、大型高炉の長寿命化、炉内挙動解明、高炉CPS、GX技術など、製鉄技術の進歩と発展に多大な貢献をなすとともに、日本鉄鋼技術者の育成にも大きく寄与した。主な業績は以下の通り。

1. 微粉炭多量吹き込み技術の開発：1998年福山3高炉において月間PCR266kg/t（当時世界記録）の達成および炉内挙動の解明によりPCR200kg/t台の課題と対策を明確にした。
2. 高炉高出鉄比操業技術の開発：1989年京浜2高炉において月間出鉄比2.69t/d/m³（当時日本記録）の達成および炉内挙動の解明により高効率操業時の課題と対策を明確にした。
3. 使用済みプラスチックの高炉利用技術の開発：京浜・福山地区での実機化により、環境調和型の製鉄リサイクルモデルケースの先駆けとなった。
4. 高炉冷却装置のレベルアップおよび、減尺操業による短時間取り換え技術の確立により、炉体羽口上は寿命律速部位ではなくなり、高炉長寿命化技術の開発に寄与した。
5. 世界に先駆けて高炉のCPS化を実現。製鉄技術者の夢でもあった高炉溶鉄温度自動制御、通気性自動制御の実用化を主導した。現在はカーボンフリー製鉄技術開発（GX）を主導している。
6. 2019年から本会代議員を現在まで継続、2020年度から3年間、理事として本会の運営に携わり生産技術部門担当として日本鉄鋼技術者の育成にも大きな貢献を果たした。



技術功績賞（服部賞）

日本製鉄（株）代表取締役副社長 湊 博之

薄板製造技術の進歩・発展への貢献

1989年熊本大学大学院金属工学専攻を修了後、新日本製鉄（株）に入社。2014年八幡-薄板部部长、生産技術部長、2018年本社-技術総括部長、2020年室蘭製鉄所長を歴任後、2024年代表取締役副社長。

入社以来、主に薄手冷間圧延分野の技術開発に携わり、種々の技術開発、新規設備の導入を通じて最適一貫処理プロセス実現に大いに貢献を果たした。その業績は以下の通りである。

1. 冷間圧延技術開発では、高速圧延に必要な種々の技術開発、新規設備の導入に取り組み、ブリキ材の薄手化進展を上回る生産性向上に加え、電磁材の高速連続圧延の技術確立に貢献した。また、自動冷延形状制御技術に関する取り組みでは、特に極薄ブリキ材の連続焼鈍炉通板安定化に多大な貢献を果たした。
2. 調質圧延技術開発では、主に広範囲の圧下率に対応でき、表面欠陥の少ないWET調質圧延における表面粗度コントロール技術に取り組んだ。WET調質圧延の適用範囲を拡大することを可能とし、これにより調質圧延による材質造り分け技術拡大実現の礎を築くことに貢献した。
3. 製鉄所での機能部門在籍時には主に生産管理の高度化、生産構造変化への対応に従事し、多品種・少ロットが特徴である八幡地区における一貫生産管理システム導入においては主に開発・構築に携わり、“納期を起点とし、注文納期変動、配船変動、生産変動に応じて更新・修正可能なシステム”の構築に貢献した。また、新日鐵住金（株）発足後の2013年に実行した旧八幡製鉄所と旧小倉製鉄所の統合、その後の小倉高炉・製鋼の休止及び戸畑製鋼No.3連続鋳造機（ブルーム用）の新設などの構造対策に取り組み、様々な高級品種を強みとする現九州製鉄所八幡地区の基盤構築に大いに貢献した。

なお、本会においては2022年より理事および生産技術部門会議委員（第3Gr）を務め、2024年には生産技術部門副部門長に着任し、技術の指導・普及を通じて人材育成に大きく寄与した。



技術功績賞（香村賞）

日本製鉄（株）上席常務執行役員、技術開発本部鉄鋼研究所長 藤田 展弘

自動車用鉄鋼材料の開発

1989年東京工業大学工学研究科金属工学専攻修士課程を修了後、同年4月新日本製鉄（株）に入社し、第2技術研究所、鉄鋼研究所、名古屋製鉄所において、鋼材開発（主に自動車用鋼材）に従事。2018年4月より執行役員鉄鋼研究所長、2021年4月常務執行役員、2024年4月上席常務執行役員。Ph.D（2000年 University of Cambridge）。

鋼の材料設計、主に自動車用鋼材の研究開発に従事し、排気ガス浄化のための排ガス高温化や燃費向上のための軽量化に資する種々の鋼材開発について以下の業績を上げ、環境対応型の自動車用材料の実用化に貢献した。以下は成果の一例である。

1. 鋼の相変態や析出反応現象を詳細に研究し、実材料における製造プロセスや実環境使用中における金属組織制御とそれらのモデリングをすることで、材料設計の高度化に貢献した。
2. 環境浄化促進のための排ガス高温化を可能にするため、自動車排気系用材料として、高温使用中での析出物制御による材料設計を行い、耐熱性に優れたフェライト系ステンレス鋼を実用化した。
3. 衝突安全と軽量化による燃費向上を両立させるため、車体構造用材料として、金属組織制御により超高強度化と加工性、さらにめっき性の確保を可能とする材料設計を行い、種々の超高度レベルの自動車用高強度鋼材を実用化した。

技術功績賞（香村賞）

JFEスチール（株）スチール研究所副所長 山崎 和也

製鉄所における高品質・高生産性に寄与するデジタル技術開発

1990年3月東京農工大学機械システム工学科を卒業後、日本鋼管（株）に入社。一貫して鉄鋼製造における制御システム開発・プロセス技術開発および設備管理に従事し、JFEスチール（株）東日本製鉄所（京浜地区）制御部長、スチール研究所サイバーフィジカルシステム研究開発部長を歴任、2023年4月より現職。

入社以来、鉄鋼製造にかかわる設備の制御システム開発、プロセス技術開発を担当し、鉄鋼製品の高品質・高生産性や労働生産性の向上に貢献してきた。特に革新的なデジタル技術開発および自動化技術開発、DX技術者の育成により、製鉄所におけるデジタル技術の進歩に多大な貢献をなした。業績は以下の通りである。

1. 厚鋼板用製造プロセスの開発
 - (1) 西日本製鉄所（福山地区）にて世界で初めて均一冷却、高冷却速度による加速冷却が可能なSuper-OLAC[®]（On-Line Accelerated Cooling）の制御システムを開発・実用化し、東日本製鉄所（京浜地区）への技術展開も進め、厚鋼板の高品質、高生産性に大きく寄与した。
2. DX（digital transformation）推進による鉄鋼製造プロセス技術開発と人材の育成
 - (1) 鉄鋼製造プロセス全体のCPS（Cyber-Physical System）開発を推進し、飛躍的な生産性向上と安定操業の実現に寄与した。特に高炉操業においては、溶鉄温度・通気性制御および自動制御システムの革新的なデジタル技術の導入により、高炉操業の自動化を世界に先駆けて実現し、高生産性に加えてCO₂削減にも貢献した。
 - (2) 自走式精密検査ロボットの開発（第57回機械振興賞機械振興協会会長賞）をはじめとして、鉄鋼製造における自動化技術開発を担当し、品質・労働生産性向上に寄与した。
 - (3) DX関連部長、副所長として多くのDX技術者を育成、多数のDX関連産業賞を受賞する計測制御装置を開発、鉄鋼産業の高効率化に多大な貢献を果たした。



技術功績賞（渡辺三郎賞）

大同特殊鋼（株）常務執行役員、機能製品事業部長 杉 江 郁 夫

特殊鋼製造技術の進歩発展

1988年名古屋工業大学工学部無機材料工学科を卒業後、直ちに大同特殊鋼（株）に入社、知多工場圧延技術室、星崎工場棒鋼室等を経て同副工場長、知多帯鋼工場長、知多型鍛造工場長、執行役員技術企画部長を歴任。2023年4月常務執行役員に就任し現在に至る。

特殊鋼製造における新技術・新設備を開発し、特殊鋼の国際競争力向上に寄与した。

1. 特殊鋼分塊圧延プロセス革新：知多工場分塊圧延ラインにインラインプレスを開発導入し、プレスと圧延の組合せ技術確立による内部品質（未圧着）改善、歩留・能率向上と難加工材製造化など、特殊鋼分塊圧延プロセスにおいて高品質・高生産性製造体制を確立した。本開発技術は米国特殊鋼ミルにも導入されるなど、その技術力の高さを示した。
2. 難加工冷延帯鋼製品の生産技術革新：帯鋼製品製造において鍛造分塊、熱間圧延、冷間圧延各工程の加工温度や圧下率などを全体最適化したプロセスを確立することにより、大幅なリードタイム短縮と歩留・生産性向上を実現し、自動車用ターボ部品や半導体製造装置部品など様々な産業用途への難加工ステンレス・耐熱鋼適用拡大に寄与した。
3. 本会活動：本会理事、生産技術部門会議委員 2023年4月24日～現在。



学術功績賞

名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学専攻教授 足 立 吉 隆

統合型鉄鋼設計に関する基礎研究

名古屋大学大学院修士課程修了後、住友金属工業（株）総合技術研究所を経て、物質・材料研究機構主幹研究員、鹿児島大学教授に従事した後、名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学専攻教授を務めている。この約35年間一貫して鉄鋼研究に精力的に取り組んできた。

材料組織の数値化に長年取り組み、我が国だけではなく国際的に鉄鋼研究のデジタル化を先導し、実験・シミュレーション・データサイエンスを三位一体とした統合型鉄鋼設計に関する基礎研究を推進してきた。中でも2014年に主査を務めた“鉄鋼インフォマティクス研究会”では、材料組織の位相幾何学的な特徴量の抽出と機械学習の導入の基盤を構築し、深層学習を使ったコンピュータビジョンによる材料組織認識としては度々引用されている。アジアにおける金属系学会の連携国際会議PRICMで、この分野の初代企画者を務め、2020年および2023年のThermecにおいてKeynote講演を行った。その分野は今日マテリアルインフォマティクス、マテリアルインテグレーションとして多くの人が参画している分野に成長している。材料組織特徴量抽出とそれに続く機械学習による順・逆解析については、ふえらむの基礎講座で4解説を執筆し、日本学術振興会の支援を受けて内田老鶴圃より教科書を出版している。材料組織特徴量の精度を向上するためには三次元観察することが望まれるが、組織を逐次研磨する全自動シリアルセクションング3D顕微鏡を併せて開発し、国内外の多くの機関で使われている。

本会運営では、「材料の組織と特性」部会の委員を務め、その後会報委員会委員長・理事を担当し、鉄鋼工学セミナーでは熱処理および人工知能の講義を計10年近く行っている。



学術功績賞

大阪大学大学院工学研究科マテリアル生産科学専攻教授 宇 都 宮 裕

圧延現象の実験的解明と理論化

1988年大阪大学工学部を卒業し、1993年に同大学院博士課程を修了した。大阪大学助手、ケンブリッジ大学Research Associate、物質・材料研究機構主幹研究員、大阪大学准教授などを歴任し、2010年より大阪大学教授を務めている。

各種圧延現象の実験的解明とともに、理論化と予測手法の開発を図ってきた。

鋼材表面に形成される酸化皮膜（スケール）の熱間圧延中の変形挙動を、圧延直後に酸化物ガラスで被覆して再酸化を防いで観察して推定する方法を開発し、スケールは地鉄とともに均一に変形する場合や、分断され地鉄に埋め込まれる場合があることを明らかにし、スケールの延性脆性遷移温度を考慮することで、スケール疵の発生が予測可能であることを見出した。スケールが厚い場合には地鉄への密着性が低下し、圧延中に相対的に滑り、見かけ上摩擦が減少することも見出している。

圧延中の、ロールバイト内での、材料を直接観察する手法として、天動説型圧延機とロール自走式圧延機を考案した。前者は、透明材質の1本のロールを静止させ、他方のロールを自転させつつ固定したロールのまわりを公転させ、圧延する機械であり、圧延界面の観察を実現し、潤滑剤が被加工材表面の凹部から浸みだすマイクロ塑性流体潤滑（MPHL）の発現を確認した。後者は、回転するロールを上流に移動させることで、被加工材中の1点を空間に固定して観察を行うもので、被加工材ののびずみ速度の変化式を導出した。

研究成果は工業的に有用で、現場でも活用され鉄鋼製造への貢献が大きい。



学術貢献賞（浅田賞）

名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学専攻教授 小 山 敏 幸

フェーズフィールド法の鉄鋼分野への普及

1986年名古屋工業大学を卒業後、同大学院を経て、1990年に同大学工学部助手に就任し、その後、(独)物質・材料研究機構主幹研究員、名古屋工業大学教授を経て、2015年より名古屋大学教授に就任し、現在に至る。

現在、「フェーズフィールド法」として知られる材料内部組織形成の計算手法の確立、ならびに我が国における当該分野の普及に、その黎明期から貢献してきた。本会においては、「材料組織計算工学フォーラム」(座長 小山敏幸)、および材料の組織と特性部会および創形創質工学部会合同にて発足した「計算工学による組織と特性予測技術 II」研究会(主査 小山敏幸, 2010~2012)をはじめ、各種の自主フォーラム、フォーラム、研究会において、現在もフェーズフィールド法に基づく研究を展開している。材料工学全般への貢献に関しては、フェーズフィールド法に関する教科書・専門書・プログラム付き演習書を複数執筆し、当該分野を担う次世代の研究者・技術者の育成・拡大に寄与しており、鉄鋼分野の研究者・技術者に関しても、本書の恩恵を得ている者は少なくないと思われる。また“ふえらむ”においても、当該分野の解説記事や入門講座などを8編ほど執筆している。

最近では、データーサインエンスとフェーズフィールド法を融合させた新手法の開発、ハイエントロピー合金における相安定性や拡散に関する新知見の提唱、ネオジム磁石における粒界相組織形成シミュレーションの確立、Ti合金のスピンノードル分解に対する酸素の影響など、材料工学全般に渡って本手法を軸足とした研究を展開している。以上から、候補者は必ずしも鉄鋼メインの研究者ではないが、周辺技術の観点において、鉄鋼分野への貢献は高く評価できる。



学術貢献賞（三島賞）

日本製鉄(株)技術開発本部プロセス研究所プロセス技術部主席研究員 山 崎 伯 公

連続鋳造の数値解析技術の研究開発と実用化

1992年京都大学工学部機械工学科修士課程を修了し、新日本製鉄(株)(現 日本製鉄(株))に入社。連続鋳造を対象にした数値解析技術とプロセス・設備の最適化に関する研究開発に従事。連続鋳造の凝固均一化に関する研究成果により2017年に東京大学にて博士(工学)取得。

連続鋳造を対象にした数値解析技術とプロセス・設備の最適化に関する研究開発を行ってきた。開発した数値解析技術を適用し、新しい連続鋳造機の設計や高品位・高生産性鋳造技術の発展に貢献した。特に、①連続鋳造凝固シェルの変形解析モデル構築による鋳型形状の最適化、②粒子法を用いた連続鋳造2次冷却のスプレー水挙動解析に基づく冷却の最適化など、学術的かつ工業的価値に優れる成果を挙げている。①においては幅可変型の連続鋳造設備におけるマルチテーパ鋳型の開発(例えば、特許第4608558号など)に成功し、鋳型内凝固均一化の実現によって連続鋳造プロセスの生産性向上に貢献した。②においては粒子法流動解析手法(MPS)を連続鋳造機でのスプレー水挙動解析に世界で初めて適用することで、実用レベルでの設備の設計指針(例えば、特許第5598614号など)を見出し、スプレー冷却の凝固不均一に与える影響を明らかにした。①②に関連した数値解析手法の開発により、連続鋳造鋳片の凝固不均一の発生メカニズムを解明し、対策設備を開発することで、品質厳格材をはじめとした鋼材の高品位・高生産性鋳造に貢献した。

以上のように、連続鋳造分野で革新的な数値解析手法を開発し、論文賞受賞など各学会で高い評価を獲得し数値解析技術の発展に貢献し、さらにその技術を実際のプロセスや設備の最適化に応用し実用化に成功した。

俵 論 文 賞



たたら製鉄の銑生成に及ぼす砂鉄中TiO₂濃度の影響

鉄と鋼, Vol.109 (2023), No.1, pp.25-32

久保善博 (全日本刀匠会)

たたら製鉄法は、日本の古代製鉄法であり、近代の西洋式製鉄法が主流となる明治まで日本の代表的な製鉄法であった。現在でも、日本刀の原材料である玉鋼供給方法として技術が伝承されている。これまでに、現代技術を駆使してその機構解明が試みられているが、完全に解明されていない。特に、本法は、鋸(けら、鋼)と銑(ズク、銑鉄)を製造する方法に大別されるが、両者の優劣や原料である砂鉄性状の影響については、経験則に限られ、詳細な機構などは知られていなかった。

本論文は、たたら製鉄の原料である砂鉄の性状差に着眼し、特に原料中TiO₂の重要性を世界で初めて示唆するものである。高いたたらの操業技術力によって、安定した貴重な小型実験炉のデータが提供されている。その上で、原料条件による操業と製品性状の変化が緻密に調査され、従来は不純物と考えられていたTiO₂の重要な役割が、鉱物学的及び熱力学的な考察の上で解明されている。さらに、原料選鉱方法の変遷が、たたら製鉄法の栄枯に与えた影響をも技術史的に俯瞰されている。

同論文の研究成果は、日本古来のたたら製鉄法が持つ製鉄技術としての特殊性を明示するものであり、製鉄技術の理解に留まらず技術史など学術の発展に寄与するところも大きい。着眼の独創性の高さと現代技術をもって、日本の古代技術の合理性に果敢に切り込む斬新な論文であり、俵論文賞にふさわしいと判断できる。

俵 論 文 賞



Mo鋼とV鋼における合金炭化物の水素トラップと析出

鉄と鋼, Vol.109 (2023), No.5, pp.438-449

谷口俊介、亀谷美百合、小林由起子、伊藤一真、山崎真吾 (日本製鉄(株))

近年、持続可能な社会の実現に向けて燃焼時にCO₂を排出しない水素が注目を集めており、耐水素脆化鋼の開発がますます重要な課題となっている。特に、水素脆化を抑制するための水素トラップ機能を持つ炭化物の役割が注目されている。しかしながら、そのメカニズムは依然として不明な点が多く、さらなる研究が求められている。

本論文は、MoおよびVを添加した鋼材における炭化物の析出挙動と水素トラップ機能を、透過電子顕微鏡(TEM)や三次元アトムプローブ(3DAP)といった先端解析技術を駆使して詳細に解析している。その結果、HCP型炭化物に加えて、FCC型炭化物と母相の界面構造とC空孔の存在を明らかにした。さらに、FCC炭化物の界面面積とC空孔濃度の積がトラップ水素量と相関することを見出し、FCC炭化物の界面でのC空孔が水素トラップサイトとして機能することを提唱した。さらに、第一原理計算を用いてその妥当性を考察している。これらの結果により、合金成分の選定や熱処理条件の最適化に新たな指針を提供し、耐水素脆化鋼の開発における重要な知見をもたらした。

以上の成果は、耐水素脆化鋼の性能向上に大きく寄与するものであり、学術的および工業的な価値が極めて高いことから、本論文は俵論文賞にふさわしいと判断される。

俵 論 文 賞



単結晶 Al_2O_3 板を通した液体金属中の Al_2O_3 粒子／単結晶 Al_2O_3 板間の焼結界面のその場観察

鉄と鋼, Vol.109 (2023), No.11, pp. 847-856

中本将嗣、田中敏宏 (大阪大学)

連続鋳造の浸漬ノズルの内壁に Al_2O_3 系介在物などが付着しノズルが閉塞することは、操業上の大きな課題であるとともに、集積した介在物がクラスタとなり剥離し、凝固シェル内に混入することにより、鋼の品質低下をもたらす。そのため、ノズルへの Al_2O_3 の付着メカニズムを明らかにすることが望まれていた。しかし、従来研究では、高温溶鋼内部の直接観察の困難さから冷却後試料の観察に基づく推測にとどまっており、その手法の開発が望まれていた。

本論文では、可視光透過性を有する単結晶 Al_2O_3 板を通して液体金属中の Al_2O_3 粒子と単結晶 Al_2O_3 板の焼結界面をレーザー顕微鏡によりその場観察する新しい着想に基づく手法を提案し、高温溶鋼中でのクラスタ生成機構の一つと考えられている Al_2O_3 粒子の焼結挙動について溶融 Ag 中での直接場観察に初めて成功した点で新規性と独創性が極めて高い。さらに、焼結速度に影響する因子を考慮したモデル式を導出するとともに、溶鋼と同様に Al_2O_3 への濡れが悪い溶融銀を用いたその場観察実験の結果を用いて、高温溶融金属における焼結現象を精密に検証した点も高く評価できる。

以上のように、本論文で得られた知見は学術的にも技術的にも極めて高い価値を有し、今後の本手法を使った新たな成果も期待できるため、俵論文賞にふさわしいと判断される。

俵 論 文 賞



量子ドットを活用した冷間圧延時のロールバイト油膜厚さ分布の測定

鉄と鋼, Vol.109 (2023), No.11, pp. 865-879

志村真弘、河西大輔、大塚貴之 (日本製鉄 (株))、山下直輝 (京都大学 (現 京都工芸繊維大学))、平山朋子 (京都大学)

冷間圧延工程では、スリップやチャタリングなどが大きな問題となっている。これらの問題は材料と圧延ロール間の摩擦係数変動が原因であることが知られているが、その対応は現場レベルの試行錯誤が続いて久しい。そこで鋼板のオイルビット観察に代表される様々な実験観察により、従来研究ではこのメカニズム解明を試みてきた。しかしながら、従来法では圧延油の油膜厚さやその分布の測定を行うことができず、この摩擦係数変動が起こる原因に関する定量的な検討が行われていない。

本論文は、新しい蛍光物質である量子ドットを用い、通常では観察困難な冷間圧延時のロールバイト油膜厚さの分布の可視化や油圧膜厚さの測定に成功し、冷間圧延時のロールと被圧延材との界面における圧延油の状態を定量的に評価することで摩擦係数変動が圧延潤滑性に与える影響を詳細に検討している。さらに、高強度材での油膜厚さの減少と摩擦係数増加に関する機構の解明、油膜厚さの閾値で区別される2種類の流体潤滑と境界潤滑を用いた従来の二次元的潤滑機構から進歩した有用な知見を得ている。

以上のように、本論文から得られた結果や知見は、技術的、学術的有用性が高いため、本論文は俵論文賞にふさわしいと判断できる。

澤村論文賞



Permanent Strength of Interstitial-free Steel Processed by Severe Plastic Deformation and Subsequent Annealing

ISIJ International, Vol.63 (2023), No.1, pp.179-189

小泉隆行 (東京工業高等専門学校 (現 法政大学)), 高橋知己, 黒田充紀 (山形大学)

材料強度の評価には様々な指標がある。冷間巨大ひずみ加工材などのようにひずみ速度感受性が材料によって異なる場合、一般的なひずみ速度の引張試験では、熱的かつ時間依存の強度が含まれる評価になるため、材料の長期使用の評価に必要な恒久的な応力保持能力の評価ができないう問題があった。本研究では、応力緩和試験を用いることで、非熱的かつ時間非依存の「永久強度」という考え方を提案し、鉄鋼材料が構造材料として高い優位性を有することを明らかにした。

IF鋼に巨大ひずみ加工を与えた材料を対象に、結晶粒微細化とその後の低温焼なまし永久強度に与える影響を調査した結果、一般的なひずみ速度 (10^{-2} /s) で得られる0.2%耐力のうち、応力緩和後の永久強度は約65%であり、その後の焼なましで約90%まで改善すること、AlやCuとは異なり、IF鋼の微細化が永久強度の増加に寄与することを明らかにした。

以上、材料の長期使用で重要な「永久強度」という考え方を提案し、これを用いて鉄鋼材料における結晶粒微細化が他の材料に比べて有用性が高いことを示したことから、材料開発における新しい指標となることが期待され、澤村論文賞にふさわしいと判断できる。

澤村論文賞



Quantitative Analysis of Hardening Due to Carbon in Solid Solution in Martensitic Steels

ISIJ International, Vol.63 (2023), No.3, pp. 569-578

浦中祥平 (九州大学 (現 東京大学)), 平嶋一誠 (九州大学 (現 山陽特殊製鋼 (株))), 前田拓也 (九州大学・日本製鉄 (株))

増村拓朗, 土山聡宏 (九州大学), 川本雄三, 白幡浩幸 (日本製鉄 (株)), 植森龍治 (九州大学)

実用鋼においてマルテンサイト組織の硬さの制御は、鋼の高強度化や高性能化する際に重要である。しかし、マルテンサイトの硬さの発現メカニズムについては、固溶C、転位、粒径、析出物が影響していることは理解されているが、各々の影響度については必ずしも明確に説明されていなかった。

本論文では、マルテンサイトの硬さに及ぼす固溶Cの影響を定量的に評価し、マルテンサイトの硬さの起源解明に挑戦している。著者らは電気抵抗測定による固溶Cの定量化を行うとともに、転位密度およびミクロ組織の定量化を精緻に行った。そして、固溶C、転位、析出物、粒界、残留オーステナイトが強度・硬さに及ぼす影響を定量的に評価し、固溶Cが強度発現に大きく寄与していることを明確に示した。各因子の定量化手法は既知の手法であるが、焼入れ材と焼戻し材にそれらを適用して解析することで、多くの研究者が理解できる論理構成で固溶Cの影響を導いている。また、今後さらにマルテンサイトを活用して鉄鋼材料の特性向上・多様化を進めていくためにも有益な知見である。

以上、本論文は、鉄鋼材料において重要なマルテンサイトの硬さへの強化因子の影響を明確化した点において、学術的・工学的に価値の高いものであり、澤村論文賞にふさわしい論文と判断できる。

澤村論文賞



Microscopic Shear Deformation Characteristics of the Lüders Front in a Metastable Austenitic Transformation-induced-plasticity Steel

ISIJ International, Vol.63 (2023), No.5, pp.899-909

丸山直紀 (大阪大学・日本製鉄(株))、山本三幸 (大阪大学)、田畑進一郎 (日本製鉄(株))

鋼の不連続降伏時には不均一変形帯(リュードース帯)が発生・伝播する。鋼の不連続降伏についてはこれまでに様々な研究がなされてきたが、その機構について鋼種や強度に依存しない普遍的な理解には至っていない。

本論文は、不連続降伏機構とそれに影響を与える要因の解明を目的とし、種々の降伏強度を有するフェライト鋼およびTRIP鋼に対し、引張試験中でのリュードース前線における変形機構や塑性安定状態について精緻な実験観察により検討したものである。特に、TRIP鋼とフェライト鋼について引張試験中のDIC観察やSEM- μ DICおよびEBSD観察など高度な計測技術を駆使することで、リュードースひずみと降伏応力の関係が明らかにされるとともに、リュードース前線部は階層的なミクロなせん断変形帯から構成されることが見出されている。また、転位密度の異なる鋼材を用いた系統的かつ緻密な検討により不連続降伏やリュードースひずみ量の普遍的な支配因子などの基礎的な知見を導出し、リュードース前線における変形機構や複雑な塑性安定性の理論を深化させている。加えて、これらの知見は、高強度TRIP鋼のプレス加工などでしばしば課題となる不連続降伏や伸びの制御にも有益な知見である。

以上より、本論文は学術面、技術面で高く評価でき、優れた論文として澤村論文賞にふさわしいと判断できる。

澤村論文賞



Formation Mechanism of Secondary Inclusions in Fe-36mass%Ni Alloy Using a Novel Combination Analysis Technique

ISIJ International, Vol.63 (2023), No.6, pp.970-980

深谷 宏 (日本製鋼所M&E(株)(現 東北大学))、Jonah Gamutan (東北大学(現 Curtin University))、
久保 真、矢野慎太郎、鈴木 茂 (日本製鋼所M&E(株)(現(株)日本製鋼所))、三木貴博 (東北大学)

介在物は鋼の靱性、疲労強度、耐腐食性に悪影響を及ぼす一方で、機械的性質を向上させる析出物の核生成サイトとしても利用することができ、鋼の高品質化に向けては冷却凝固中に生成する二次介在物の大きさ、数、組成、分布の適切な制御が重要である。これまでミクロ偏析と二次介在物の生成挙動の関係についてはモデル計算に基づく研究が多く、実験的に直接観察した研究は少なかった。

本論文では、大型鋼塊を想定した比較的遅い冷却条件も含めて、低熱膨張合金であるFe-36%Ni合金中の二次介在物の生成挙動と冷却速度の関係を精緻な実験と熱力学的解析に基づいて明らかにした。SEM-EDX自動介在物分析とEPMAによる元素マッピングを組み合わせることにより、ミクロ偏析と二次介在物の相関を調査したことは特筆すべきである。同じ視野での結果を重ね合わせ、介在物中のAl₂O₃濃度と固相率の関係から介在物組成が凝固過程で変化することを実験的に捉えることに成功した。また既往知見との照合や熱力学計算による検討でその相関を合理的に説明した点で、意義が高い。

以上、本論文で提案された実験・解析手法は二次介在物生成挙動の解明に資するものであり、今後の更なる発展が期待される。このように、本論文は学術上、技術上の両面において非常に価値があり、澤村論文賞にふさわしい論文であると判断できる。

澤村論文賞



Effect of Re-ignition Method on Sinter Yield Through Improving Carbon Combustion Ratio at Upper Layer of Sinter Packed Bed

ISIJ International, Vol.63 (2023), No.6, pp.1002-1010

松村 勝、小杉亮太、山本雄一郎、長田淳治、樋口謙一（日本製鉄（株））

従来、焼結層上層の歩留まりは、熱伝導による熱損失と未燃炭素量が多いことなどにより、極めて低いことがわかってきた。その対策として、REMO-tecが開発された。REMO-tecとは、一定の間隔で焼結層表層を再点火する焼結技術である。この方法は、高い焼結還元性を維持しながら焼結収率を向上させる効果がある。この効果により、CO₂排出源である粉コークスを削減できる。

本論文では、焼結層表層を適正な間隔を空けて再点火する技術に関する基礎検討を行った。焼結層全層で熱量適正化を図るべく、焼結層およびガスの熱収支より、粉コークス燃焼率を考慮した消費熱量を層別に定量化し、歩留まりとの対応関係を整理した点が研究の独創性である。この定量化を通じて、再点火法が高効率な熱利用法であり、再点火熱量の4倍もの粉コークス削減が可能であることが新たに見出された。併せて、高エネルギー X線CT解析法による焼結ケーキ全体の構造解析を確立し、再点火による上層部の強度向上を定量評価できた点は、実験と同様の現象を実機確認できた点で極めて優れていると言える。実機実績としての粉コークス配合6%削減は、産業上の有用性が極めて高い。

以上より、本論文は、技術的・学術的にレベルが高く、澤村論文賞にふさわしい論文であると判断できる。

澤村論文賞

Effect of Alumina on the Phase Equilibria of the Iron-rich Corner of the CaO-SiO₂-Fe₂O₃ System at 1240°C in Air

ISIJ International, Vol.63 (2023), No.11, pp.1825-1833

高橋あまね（東京工業大学（現 日本精工（株））、内沢幸宏（東京工業大学（現 ENEOS（株））、

佐藤博一、渡邊 玄（東京工業大学（現 東京科学大学））、遠藤理恵（芝浦工業大学）、須佐匡裕、林 幸（東京工業大学（現 東京科学大学））

焼結鉱でのカルシウムフェライト（SFCA, SFCA-I）の生成挙動は、焼結鉱の高品質化に影響するため、生成組成域と相平衡関係の把握が必要とされてきた。近年、鉄鉱石は劣質化しており、鉄鉱石中の Al₂O₃含有量が増加しているため、1250°C 近傍での、焼結鉱の主要成分である CaO-SiO₂-Fe₂O₃-Al₂O₃系状態図の取得が求められた。

本論文では、独自の実験手法、分析手法により、CaO-SiO₂-Fe₂O₃-Al₂O₃状態図における SFCA 相、SFCA-I 相の組成域および液相との相平衡関係を明らかにし、その知見を含む状態図を作成した。その中で、SFCA の組成範囲に対する Al₂O₃の影響を検討しており、有益な知見が得られた。この研究により Al₂O₃濃度の上昇が SFCA 単相領域を拡大すること、SFCA-I 単相領域が出現すること、液相線が低 Fe₂O₃側にシフトすることを明らかにした。すなわち、鉄鉱石中の Al₂O₃濃度の上昇により、焼結鉱の鉄鉱石粒子同士を結合するスラグ量が低下し、スラグ中から晶出する SFCA 量が増加かつ SFCA-I の生成が促進される。この大気雰囲気下における、CaO-SiO₂-Fe₂O₃系の相平衡に及ぼす Al₂O₃の影響に関する知見は、劣質鉄鉱石から焼結鉱を製造するための組織制御に資するものであり、本論文は澤村論文賞にふさわしいと判断される。

論文奨励賞



Fe-3mass%Si合金の疲労に伴うセル組織発達とき裂発生

鉄と鋼, Vol.109 (2023), No.1, pp.76-85

中野寛隆 (東京工業大学 (現 セイコーフューチャークリエーション (株)))

鉄鋼材料における疲労特性の重要性は周知のとおりであるが、bcc金属のすべり系の複雑さゆえに、系統的な基礎研究は少なく疲労破壊現象の理解は十分には進んでいない。本論文はFe-Si合金を用いて疲労荷重下において、すべり系の活動により発達する転位組織、特にセル組織の発達とそれによって生じる疲労き裂発生機構の解明に取り組んでいる。ECCIによる転位組織観察およびEBSDを用いた二面解析を組み合わせる実験が精緻に行われており、その観察結果より、疲労におけるセル状組織の発達過程が明確にまとめられている。また、結晶学的な考察も深く、セル組織発達について説得力のある解釈が述べられている。これらの結果は、鉄鋼材料の疲労破壊挙動の理解に役立ち、疲労強度に優れた鉄鋼材料の開発につながるものである。今後、初期方位や粒径が異なる結晶粒についても同様の観察を重ねることで全体像が明らかとなり、疲労特性と塑性変形挙動の関連が明らかになっていくことが期待されるとともに、クラック形成過程に対する添加固溶元素影響やその他組織因子の影響に関する研究に繋がる可能性があり、今後の研究発展性が大いに期待できる論文である。

以上のように、本論文で得られた知見は学術的、技術的に高い価値を有し、今後の発展性も期待されるため、論文奨励賞にふさわしいと判断できる。

論文奨励賞



機械学習を活用した連続鋳造機の浸漬ノズル形状最適化

鉄と鋼, Vol.109 (2023), No.6, pp.513-524

難波時永 (日本製鉄 (株))

連続鋳造スラブの欠陥は歩留りの低下を招き、資源およびエネルギー効率を低下させる。これらの欠陥を低減するために、多大な努力がなされている。その一つとして、製造現場を中心に浸漬ノズルの突出口形状適正化に関する種々の取り組みが行われている。従来は水モデルや流動解析を使用して、突出角や浸漬深さなどの限られた要素を適正化するとどまっていた。

本論文では、著者らは数値流動計算で得られたノズル条件と溶鋼流動の関係を基に、機械学習の手法を用いてノズル条件とスラブ中の欠陥の関係を予測することができる方法を確立した。そして、最適化アルゴリズムを用いて最適なノズル形状を求めた。従来の数値流動計算では長時間を要し、限られたノズル形状が溶鋼流動に与える影響を明らかにすることが限界であった。本研究の手法では機械学習を取り入れることで、ノズル形状と欠陥の関係を高速に予測することが可能になり、独創的である。また、本論文は機械学習の適用方法と結果に対する考察が論理的に述べられ、読者の理解を助けるものである。今後は電磁力との連成など、鋳型内流動制御の一貫最適化にもつながる内容である。

以上のように、学術的、技術的に更なる発展が期待され、本論文は論文奨励賞にふさわしいと判断される。

卓 越 論 文 賞



相界面析出組織を有するTi,Mo添加低炭素鋼の引張変形挙動

鉄と鋼, Vol.99 (2013) , No.5, pp. 352-361

紙川尚也 (東北大学 (元 弘前大学))、阿部吉剛 (東北大学 (現 JFEスチール (株)))、宮本吾郎 (東北大学)、
船川義正 (JFEスチール (株) (現 JFEテクノロジー (株)))、古原 忠 (東北大学)

[転載論文]

Tensile Behavior of Ti, Mo-added Low Carbon Steels with Interphase Precipitation

ISIJ International, Vol. 54 (2014) , No.1, pp.212-221

鉄鋼材料の高強度化の手法の一つとして、微細な析出物を分散させる方法が知られている。しかしながら、ナノサイズの合金炭化物を析出させることのできる相界面析出材において、これら炭化物が強度・延性に及ぼす影響については不明な点が多く、ナノ析出組織を有する鋼の製造技術の確立のため、力学特性やその変形機構の理解が望まれていた。

本論文では、低合金低炭素鋼のフェライト変態におけるオーステナイト／フェライト成長界面で生じる合金炭化物の相界面析出挙動およびこれが力学特性に及ぼす影響を調査し、Ti, Moの複合添加により、より微細な合金炭化物が得られること、さらに合金炭化物のサイズが小さいほど高強度でありつつ、高い延性を維持することを示した。微細合金炭化物の強度への寄与として、通常のOrowan機構ではなく、Ashby-Orowan機構により析出強化に寄与していることを示し、また優れた加工硬化や延性を発現するための微細合金炭化物と転位組織の関係に基づく変形機構を提示するなど、ナノ析出組織を有する鋼の工業的利点を学術的に検討した点は独創性に優れていると言える。この論文で提示された成果は、特にISIJ Internationalへの転載論文において海外から多くの引用があり、10年を経た現在においても継続して多くの引用がなされている。以上のことから、卓越論文賞に相応しいと判断される。

共同研究賞（山岡賞）

鉄鋼協会研究プロジェクト「サステナブル高潔淨クロム鋼溶製プロセス」

サステナブル高潔淨クロム鋼溶製プロセス

鉄鋼協会研究プロジェクト「サステナブル高潔淨クロム鋼溶製プロセス」は2021年3月に開始し、3年間の活動の間、中間報告会を2023年3月9日に第185回春季講演大会中、最終報告会を2024年9月18日に第188会秋季講演大会中に行った。その他、21報の学術論文を発表した。

鉄鋼協会研究プロジェクト「サステナブル高潔淨クロム鋼溶製プロセス」は、クロム含有スラグの還元反応特性と環境安定条件を明らかにし、クロム鋼精錬の反応効率を高めスラグの有効利用性を拡大することを目的に活動を行った。酸化クロム含有スラグの状態図・熱力学的知見をベースに、企業委員から提示されたモデルスラグを用い、アルミニウム、ケイ素、炭素によるスラグの還元速度、律速段階および平衡（還元限界）を明らかにした。今回扱うスラグ系は固相が関与し、反応時間を支配する因子としてスラグ物性、特に粘性が重要になることから液相スラグ、固・液相共存スラグの粘性を測定した。還元反応中のスラグ組成、連続的なスラグ性状の変化を加味した、スラグ中酸化クロムの還元挙動を予測できるモデルを構築した。

本プロジェクトでは、共通のプラットフォーム上での議論を行い、汎用性があるデータを収集し、経験的に行われていた操業を理論的に最適化するための指針を示すことができた。品質要求が益々厳格化された場合にも、すみやかに対応することができ、各企業のみならず我が国全体にとってインパクトが非常に大きいと言える。精錬研究者が団結して、高潔淨クロム鋼溶製プロセスに取り組んだ骨太の研究会活動が、研究者の人材育成、産学の連携強化や本会・日本およびアジア地域における一層の鉄鋼業発展に寄与したことは間違いない。



協会功労賞（野呂賞）

東京科学大学アントレプレナーシップ教育機構特命教授、名誉教授 須 佐 匡 裕

協会業務執行状況の監査・助言、論文誌・学術部会活動への貢献

1982年東京工業大学修士課程を修了後、松下電子工業（株）に勤務し、1986年に東京工業大学に助手として任用され、1990年に同大学で工学博士を取得した。2年間の英国物理研究所留学を経て、1993年に東京工業大学助教授、2002年に同大学教授、2020～2022年に物質理工学院長を務め、2023年3月定年退職、名誉教授・アントレプレナーシップ教育機構特命教授、現在に至る（大学名は2024年10月より東京科学大学）。

鉄鋼プロセスに関与する物質の熱物性に関心を寄せ、シリコン熱酸化膜の研究で習得した熱物性の知識や実験手法を鉄鋼研究と上手く融合させた。とくに、モールドフラックスの物性についての研究は、本会論文誌を中心に17報の原著論文として発表し、澤村論文賞、学術功績賞が授与されている。

本会の活動に関しては、学会部門会議においては、高温プロセス部会「高温物性値フォーラム」座長等を務め、学術部会活動を活性化させ、鉄鋼各社とも共同研究を行った。論文誌編集委員会関係では、専門委員、分野担当幹事、副委員長（製鉄製鋼分野）等を務めた後、2016～2018年には、委員長（理事）を務め、和欧論文誌の内容充実に貢献した。2018～2022年には、監事として本会の財産や理事の業務執行の状況を監査するとともに、積極的な助言・提案を行い、講演大会学生参加無料化、本会職員・嘱託等の功績表彰の実現等に貢献した。この他にも、鉄鋼協会戦略委員会委員、日本—中国鉄鋼学術会議組織委員会委員、育成委員会技術講座WG委員、第5版鉄鋼便覧委員会委員、技術部会圧延理論部会「スケールの伝熱特性支配因子調査研究会」主査など、本会活動全般にわたり貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日本製鉄（株）USS プロジェクト部長代理 磯 部 誠

製鉄技術の進歩・発展と製造実力向上への貢献

1997年京都大学大学院工学研究科資源工学専攻修了後、直ちに新日本製鐵（株）（現 日本製鉄（株））に入社。大分 製鉄工場、本社 生産設備企画室、八幡 製鉄技術室を経て、八幡 製鉄工場長、君津 高炉工場長、東日本 製鉄技術室長、本社 CN 第一室長、東日本 製鉄部長を歴任し、2024年より現職。

長年にわたり製鉄分野の製造プロセス開発・発展に功績をあげ、他に類を見ない高出鉄比・低コークス比の高炉技術を始めたとした高効率型製鉄プロセスを確立し、社内のみならず業界の発展に大きく寄与するとともに、今後の製鉄プロセスにおける省CO₂推進の礎を築いた。

1. 高効率型高炉技術発展への貢献：製鉄分野において、高炉プロセスにおける高出鉄比、低コークス比、低還元材比を実現させる高炉装入物分布技術、高酸素富化操業技術、微粉炭吹込み制御技術、高炉操業自動化技術等を開発、実機化すると共に、高炉長寿命化に資する設備・操業技術を確立し、安定操業・コスト低減・生産性向上に資する種々の製造技術を確立した。
2. 環境調和型製鉄プロセス発展への貢献：ダスト再資源化及び省CO₂技術として、含炭塊成鉄製造、使用技術を確立し、高炉での低還元材比操業技術を確立するとともに、高炉羽口からの水素系ガスの吹込み技術の進展に尽力する事で、次世代の環境調和型製鉄プロセスの実現に貢献した。
3. 本会活動への貢献：製鉄部会委員、コークス部会委員に2年間従事し、技術部会活動を通じて、国内鉄鋼業における製鉄技術の発展、及び若手製鉄技術者の育成に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日本製鉄（株）製鉄技術部長 大 沼 孝

製鉄技術の進歩・発展と製造実力向上への貢献

1997年東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻修了後、直ちに新日本製鐵（株）（現 日本製鉄（株））に入社。名古屋製鉄所にて製鉄プロセスの技術開発や設備企画業務に従事。本社生産設備企画室、名古屋高炉工場長、名古屋生産技術室長、名古屋製鉄部長を歴任し、2024年より現職。

長年にわたり製鉄分野における製造プロセスの開発・発展に功績をあげ、高炉安定操業技術の確立や、製造コスト低減並びに製鉄プロセスにおける省エネルギー・CO₂削減に貢献した。又、業界団体での活動を通じ、鉄鋼技術の発展、人材育成等の製造実力向上を図った。

1. 製鉄プロセス一貫での原燃料品質管理を適正化し、高炉プロセスの高生産安定操業技術を確立するとともに、微粉炭多量吹込み操業技術を確立し、大幅なコークス比低減を実現することで製鉄プロセスの製造コスト低減に大きく貢献した。また、従来高炉プロセスの寿命制約となっていた炉体冷却設備や炉底設備の管理技術を向上し、高炉長寿命化にも貢献した。
2. 高炉プロセスにおいて、装入物分布制御高度化や含炭塊成鉱使用拡大等による低還元材比操業の実現に貢献するとともに、還元鉄高配合技術の開発等に取り組み、製鉄プロセスの省エネルギー・CO₂削減に貢献した。
3. 本会活動では、2020～2023年度に製鉄部会委員、2024年度からは製鉄部会長に従事し、技術部会活動を通じて、国内鉄鋼業における製鉄技術の発展、若手技術者の育成に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日本製鉄（株）関西製鉄所鋼管部長 小 野 敏 秀

シームレスステンレス鋼管の製造技術力向上への貢献

1996年九州大学総合理工学研究科卒業後、直ちに住友金属工業（株）（現 日本製鉄（株））に入社。鋼管製造所にて主に伸管加工技術に従事、尼崎／冷間中径、小径管工場長、熱間製管工場長、米国新日鉄住金／上席主幹、尼崎／製造部長、関西／設備計画室長を歴任し、2021年より現職。

長年に渡りシームレス鋼管分野の製造技術・プロセスの開発・発展に功績をあげ、特に冷間加工の分野において品質の向上、生産性向上などの成果をあげた。また業界団体での活動を通じ、鋼管製造技術の発展、人材育成等に貢献した。

1. シームレスステンレス鋼管の冷間圧延において、工具形状最適化による寸法精度の向上、製造可能範囲の拡大、内面異形管の商品化、および冷間圧延で生じる欠陥低減技術開発に取り組み、品質の向上によって歩留を向上させるとともに、半導体装置向けや原子力発電向けなど特に高品質を求める需要家ニーズに対応し、鋼管の冷間圧延分野の技術の発展に貢献した。
2. 熱交換器などに用いられるU字状鋼管の製造において、金型を用いないダイレスUバンド法を開発し、複数の曲げ半径を金型交換無しで製造する等の大幅な生産性向上を達成し、鋼管二次加工分野の技術進展に貢献した。
3. 本会活動では、2019年、2021～2023年に鋼管部会委員に従事し、技術部会活動を通じて国内鉄鋼業における鋼管製造技術の発展、若手技術者の育成に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

（株）神戸製鋼所鉄鋼アルミ事業部門執行役員 木 下 俊 英

高炉一貫製鉄所の安定生産への貢献

1994年東京都立大学工学部機械工学科を卒業後、（株）神戸製鋼所に入社。2017年4月に加古川製鉄所エネルギー部長、2021年4月に同計画室長（部格）兼技術企画部CN製鉄グループ担当部長、計画管理部長兼事業戦略部CNグループ担当部長を歴任後、2023年4月より現職。

エンジニアリング事業部門での還元鉄プラント（シャフト炉式、回転炉床式）の設計・建設を担当したのち、長年に渡って、高炉一貫製鉄所における自家発電設備の運転を含むエネルギー需給管理に携わり、先見性を備えた優れた技術力を発揮し、ユーティリティ供給設備の安定稼働を達成し、各製造プロセスでの省エネルギー、CO₂排出量削減に多大な功績を挙げた。主な業績は以下の通り。

1. 自家発電設備等ユーティリティ供給設備の安定稼働の達成：高炉一貫製鉄所における自家発電設備では、発生する副生ガス（コークス炉ガス、高炉ガス及び転炉ガス）の量・性状等（発熱量、圧力等）に応じ、最大限のエネルギー回収、各種法令対応（電気事業法、大気汚染防止法等）の順守が必須であり、運転・点検管理基準等の策定により安定稼働を達成させ、鉄鋼生産設備と連携して、エネルギー有効利用の全体最適化（安価な副生ガスの最大限の発生等）に貢献した。
2. 高効率エネルギー設備導入による省エネルギー・CO₂排出量削減への貢献：自家発電設備におけるボイラ更新工事では、副生ガス焚きガスタービンコンバインド発電設備：2基を導入するとともに、操業改善などの工夫によりエネルギーの有効活用を推し進めた。また、最新鋭の空気分離装置や酸素圧縮機など大型設備を導入し、製鉄所内エネルギー供給効率向上を実現した。これらの活動により、省エネルギー、CO₂排出量削減に大きく貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

JFE スチール（株）東日本製鉄所（京浜地区）常務執行役員、京浜地区所長 杉 岡 正 敏

高性能厚板の製造技術の進歩発展

1992年3月東京大学工学部を卒業後、NKK（株）に入社。一貫して厚板部門の製造技術開発および商品開発に従事し、JFE スチール（株）西日本製鉄所福山地区厚板工場長、東日本製鉄所京浜地区厚板部長、東日本製鉄所工程部長を歴任し、2024年4月より現職。

入社以来、厚板およびUOE鋼管の商品・製造技術開発を担当し、高性能厚板とUOE鋼管の新商品開発と厚板製造技術の進歩発展に多大な貢献をした。主な業績は以下の通りである。

1. 厚板TMCP技術の開発に注力し、第二世代制御冷却設備S-OLACや世界初のオンライン熱処理技術HOPの開発から実機化を行った。特にHOPの開発においては、高効率な誘導加熱方式に着目し、担当エンジニアとして最適な設備設計や運転方案の立案に従事、世界初の試みの実現に多大な貢献をした。
2. この成果は、熱処理プロセスの飛躍的な生産性向上・省エネルギー化を実現するとともに、多数の新規高性能厚板商品の開発と量産化およびコスト低減に寄与した。
3. この成果による新商品の一つは、APIグレードX80クラスで限界座屈歪を従来の1.5倍以上とした、地震地帯や極寒地区でも使用可能な高強度高変形ラインパイプ用原板であり、これにより極限地帯での天然ガス開発を可能とし、世界の天然ガス需要拡大へ大きな貢献を果たしている。
4. 工程部長時代には、京浜地区の高炉休止にともなう生産体制の抜本的改革を主導し、JFE スチール（株）の構造改革を実現。高収益体制確立の一翼を担った。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

JFE スチール（株）専門主監 鈴木 隆 史

電磁鋼板の進歩・発展

1991年東京大学大学院修士課程修了後、川崎製鉄（株）に入社。電磁鋼板の製造・開発に従事し、JFE スチール（株）発足後は西日本製鉄所倉敷地区薄板商品技術部電磁室長、電磁部長、電磁鋼板セクター部長を歴任。2023年4月より現職。

入社以来、一貫して電磁鋼板分野に従事し、新技術・新商品の開発、製造技術の進歩発展に多大な功績をなし、もって日本の鉄鋼業の発展に大きく貢献した。主な業績は以下の通りである。

1. 方向性電磁鋼板の新商品開発において、新技術を積極的に取り込み、安定製造技術を確立することで、高付加価値品のグレードアップに大きく貢献した。
2. 方向性電磁鋼板の素材、絶縁被膜の改善を進め、磁気特性と製品被膜外観の両立を図るとともに、一貫品質管理レベルを向上させることで、品質ばらつきの削減を図り、高付加価値商品の低コスト製造に大きく貢献した。
3. 自動車の電動化ニーズの高まりを受けて、主機モータ向けの無方向性電磁鋼板の要求が拡大する中、トップグレード材の増産を進めることで、高付加価値商品の拡大に大きく貢献した。
4. これらの開発は、各種電気設備や電気自動車の高効率化を促し、CO₂排出を抑制することで地球環境保全に大きな貢献を果たすとともに、日本鉄鋼業の発展に大きく寄与した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日本製鉄（株）次世代熱延プロジェクト建設企画部部長、名古屋製鉄所薄板部部長代理兼務 立 石 康 博

熱延技術の進歩・発展と製造実力向上への貢献

1997年東京工業大学大学院理工学研究科機械工学専攻を修了後、直ちに新日本製鐵（株）（現 日本製鉄（株））に入社。君津にて熱延プロセス技術および薄板一貫品質技術開発に従事。本社一貫最適化推進室、大分熱延工場長・安全健康室長、名古屋熱延技術室長・薄板部部長を歴任し、2024年より現職。

長年にわたり熱延鋼板製造プロセス技術開発および薄板一貫品質技術の開発に携わり、熱延安定生産技術の確立や鋼板品質技術の向上、ならびに、製造コストの低減やCO₂削減に貢献した。また、業界団体での活動を通じ、鉄鋼技術の発展、人材育成等の製造実力向上を図った。

1. 熱延鋼板製造プロセス技術面では、薄手ハイテン材の製造可能範囲拡大や鋼板品質の改善に取り組み、板圧延や冷却などの鋼板製造技術の開発、ならびに、標準化・オペレーション自動化・設備操業管理技術の具現化を通じ、製造の安定化や高効率化・コストダウン・CO₂削減に大きく貢献した。
2. 超ハイテン鋼板や表面品位厳格鋼板など高級薄板の一貫製造技術を向上するため、メタラジー・プロセス技術開発に取組み、特に熱延プロセスにおけるハード・ソフト技術の開発と実装を通じた圧延制御性と温度制御性の飛躍的な向上に貢献した。
3. 本会活動では、2014～2017年度において熱延鋼板部会委員に従事し、部会活動を通じて国内鉄鋼業における熱延技術の発展、若手技術者の育成に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日本製鉄（株）グリーン・トランスフォーメーション推進本部総合企画部長 谷 口 剛 教

製鋼技術の進歩・発展と製造実力向上への貢献

1997年東京大学大学院工学研究科金属工学専攻修了後、直ちに新日本製鐵（株）（現 日本製鉄（株））に入社。君津製鉄所にて製鋼技術開発に従事。君津製鉄所製鋼企画室長、本社生産計画室長、名古屋製鉄所製鋼部長を歴任し、2024年より現職。

長年にわたり鉄鋼製造プロセスの発展に取り組み、溶銑予備処理プロセスの改善・進展、鉄鋼製造設備の稼働率改善の実現に成果を上げた。又、業界団体での活動を通じ、製鋼技術の発展、人材育成等の製造実力向上を図った。

1. トピード型溶銑予備処理プロセスから転炉型溶銑予備処理プロセスの転換期において、KR法、LD-ORP法およびMURC法の開発・改善に尽力。溶銑予備処理～一次精練プロセス一貫での熱・物質バランスの改善を図るとともに、LD-ORP法とMURC法を組み合わせた生産フローを確立し、精練効率と生産性向上の両立に貢献した。
2. 本社生産計画室では、高炉休止を含めた生産ラインの統合・集約を遂行。設備稼働率の向上、および、労働生産性の向上による国内鉄鋼製造設備の生産性・収益性回復に貢献した。
3. 本会活動では、2022年度から製鋼部会および特殊鋼部会委員を2年間務め、部会活動を通じて国内鉄鋼業における製鋼技術の発展、若手技術者の育成に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

（株）神戸製鋼所執行役員、技術開発本部長 西 野 都

鉄鋼生産プロセスにおける制御技術の進歩と発展

1993年神戸大学大学院工学研究科システム工学専攻修士課程修了後、（株）神戸製鋼所に入社し、技術開発本部生産システム研究所制御技術研究室長、システム応用研究室長、生産システム研究所長、企画管理部長を歴任後、2024年より現職。

長年にわたって鉄鋼生産プロセス分野の技術開発に携わり、品質・生産性の向上に多大な功績を挙げた。主な業績は以下の通りである。

1. 厚板圧延における板厚制御技術の開発：加古川製鉄所厚板工場の圧延設備において、産業界で初めて数値計画手法の一つである遺伝的プログラミング手法を改良して実用化し、圧延理論、制御理論及び数値計画手法を駆使した全く新しい板厚制御方法を開発することで、厚鋼板の生産性改善に大きく貢献した。
2. 上工程集約における鋼片物流再構築：加古川、神戸両製鉄所（当時）における上工程設備の集約に際し、物流シミュレーション技術を用いた鋼片物流に関わる物流設計・物流管制機能の開発を主導し、神戸地区の鋼片在庫をバッファとした在庫充当型物流への段階的な物流体制再構築の完遂に大きく貢献した。
3. AIなど高度データ活用による新たなプロセス制御技術の開発：統計処理、機械学習など高度データ分析技術と大量データにより熟練操業者の暗黙知を模擬する仮想経験情報演算機能とこの機能を核とする全く新たな操業支援技術を開発、推進し、高難度操業の高炉、製鋼、熱延工程にて実機化に成功、各工程の操業安定性向上に大きく貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日鉄ステンレス（株）執行役員、製造本部鹿島製造所長 兵 頭 健 司

ステンレス薄板製造技術の進歩発展と製造実力向上への貢献

1992年九州大学工学研究科生産機械工学専攻修了後、直ちに新日本製鐵（株）（現 日本製鉄（株））に入社。一貫してステンレス薄板の製造・技術開発に従事。2003年新日鐵住金ステンレス（株）（現 日鉄ステンレス（株））。光薄板技術室長、鹿島薄板工場長、本社技術部長を歴任し、2023年4月から現職。

長年に渡り、ステンレス薄板の製造プロセス業務に従事し、操業、設備技術開発において高品質高効率薄板製造プロセスの進歩と発展に尽力し品質改善、生産性の向上、低コスト製造技術の確立に多大に貢献した。また、業界団体活動を通じて、圧延技術の発展や人材育成に貢献した。

1. ステンレス冷延での品質と生産性を両立する水溶性圧延油の開発に取り組み、独自の理論を適用した高光沢かつ高速圧延技術を確立した。また、高速圧延で課題があったチャタリング現象の発生メカニズムを解明し、安定製造技術を確立した。
2. バッチ処理の多いステンレス冷延工程において、冷延準備ライン（CB）にステンレス業界では初の半導体レーザー溶接の技術を開発導入し、独自のレイアウト、安全設計の考案も行い高能率・高安全ラインを実機化した。これにより前工程の焼鈍酸洗ラインとの生産同期化を実現させ、仕掛在庫圧縮と工期短縮により大幅な生産性向上を達成した。
3. ステンレスの従来酸洗技術を改良し高効率酸洗を実現するための新レイアウト設備開発や操業技術開発により高効率酸洗技術を確立した。
4. 本会活動では2008年から4年間圧延理論部会の幹事を務め圧延技術の発展と若手の育成に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

JFE スチール（株）エネルギー技術部部長 森 功

省エネルギー技術の進歩発展

1992年九州大学大学院総合理工学研究科卒業後、日本鋼管（株）に入社、福山製鉄所に勤務、エネルギー部門の技術開発、操業管理に従事し、2018年東日本製鉄所京浜地区エネルギー部長、2021年4月より環境防災・リサイクル部部长、2023年4月より現職。

入社以来、エネルギー部門の技術開発及び操業管理において、燃焼及び熱流体技術開発と実用化等により製鉄所の省エネルギーの推進に多大な貢献をなした。主な業績は以下の通りである。

1. 製鉄プロセスにおける燃焼加熱炉の燃焼・性能診断や、直火型リジエネバーナの開発及び熱延・厚板プロセスにおけるリジエネバーナ加熱炉の建設業務を通して、製鉄プロセスの省エネルギーに貢献した。
2. エネルギー部門の運用管理においては、廃熱回収設備（CDQ設備導入によるコークス顕熱の蒸気回収、高炉炉頂発電設備の効率改善）や副生ガス焼きガスタービン・コンバインド発電設備の導入による高効率化を進めるなど、廃熱回収、副生ガスの有効活用に努め、省エネルギーを推進した。
3. 社外においても、省エネルギー法に定める第2種指定工場のエネルギー管理員の中国地方エリアにおける講師として、エネルギー使用の合理化等に関して必要な知識と技能教育を行うなど、社外におけるエネルギー管理、省エネルギーの技術レベル向上推進に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

JFE スチール（株）常務執行役員、知多製造所長 森 岡 宏 泰

鋼管製造技術の進歩発展

1993年3月東京大学大学院工学系研究科修士課程を修了後、川崎製鉄（株）に入社し、製鋼部門で製造・開発に従事。JFE スチール（株）発足後は知多製造所にて鋼管部門で製造・開発に従事し、製造部長、企画部長を歴任。2024年4月より現職。

主に製鋼・鋼管部門において、製造技術開発・商品開発の進歩発展および生産性向上に多大な功績をなし、もって日本の鉄鋼業の発展に大きく貢献した。主な業績は以下の通りである。

1. 高Cr継目無鋼管向け素材において、精錬工程での高純度化・介在物制御、連続铸造工程でのモールドパウダーの開発・2次冷却条件の最適化により、飛躍的な品質向上および安定供給技術確立に貢献した。
2. 過酷な腐食環境下で使用可能な17%Cr継目無油井管において、圧延条件の最適化・圧延工具の改善により、革新的な品質向上および生産性向上に貢献した。
3. 電縫鋼管において、高強度厚肉ロールコラムの開発・高強度厚肉コンダクターケーシングの開発・自動車向け高強度スタビライザーの開発・超長尺鋼管杭製造技術の確立により、高付加価値商品拡充に貢献した。
4. 鋼管の手入プロセスにおいて、画像処理・機械化等による自動化技術の開発を支援し、生産性向上に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

日本製鉄（株）グローバル事業推進本部インドプロジェクト部長代理 和田 敏 之

製鋼技術の進歩・発展と製造実力向上への貢献

1997年東北大学大学院工学研究科金属工学専攻修了後、直ちに新日本製鐵（株）（現 日本製鉄（株））に入社。八幡製鉄所にて製鋼技術開発に従事。本社生産設備企画室、大分製鉄所製鋼技術室長および製鋼工場長、八幡製鉄所小倉製鋼技術室長、九州製鉄所製鋼部長を歴任し、2024年より現職。

長年にわたり製鋼分野の技術開発・発展に取り組み、溶銑予備処理・転炉精錬技術の発展、製鋼脱ガス能力の向上、鉄源構造対策の企画・実行など、製鋼プロセスの品質・コスト競争力強化に成果を上げた。また業界団体での活動を通じ、製鋼技術の発展、人材育成等の製造実力向上を図った。

1. 八幡製鋼における転炉型溶銑予備処理プロセスの開発・導入に尽力し、製鋼一貫での熱裕度、精錬効率の大幅な改善に貢献した。また品種高度化に向けた製鋼脱ガス能力向上対策を企画・実行し、今日までに亘る、高級鋼製造ミルとしての基盤を確固たるものにした。
2. 八幡、小倉におけるブルーム系鉄源の製造体質強化について企画段階から取り組み、全社鉄源余力の活用と新ブルーム連鑄機の設置により、小倉鉄源工程を休止し八幡に集約化することで、抜本的な生産効率の向上、品質高度化による競争力強化を実現した。
3. 本会活動では、2022～2023年度の製鋼部会委員に従事し、部会活動を通じて国内鉄鋼業における製鋼技術の発展、若手技術者の育成に貢献した。



技術貢献賞（渡辺義介記念賞）

大同特殊鋼（株）執行役員、関連事業部長 渡 邊 剛

特殊鋼製造技術の進歩発展

1991年大阪大学工学部冶金工学科を卒業後、直ちに大同特殊鋼（株）に入社、星崎工場溶接材料室、星崎工場線材室、技術室等を経て同副工場長、生産技術部長、星崎工場長を歴任。2022年4月に執行役員に就任し現在に至る。

特殊鋼棒線製造の分野において新製造技術・新設備の開発に顕著な成果を挙げた。

1. 軸受線材製造技術確立：軸受線材の製造プロセスにおいて銅塊製造から連続鑄造製造による偏析、介在物低減技術と、線材圧延の精密圧延技術を軸受鋼の2次加工製造プロセスの工程省略に活用することを見出し、新しい球状化焼鈍方案を開発し、中間伸線・焼鈍工程の省略を実現した。また表面処理プロセスにおいて新リン酸塩被膜（薄膜）を開発し伸線レスでのダイレクトヘッダー化を実現した。
2. 高機能材の線材加工プロセス開発：構造用鋼及び軸受鋼における2次加工の酸洗 - 熱処理 - 仕上酸洗の同一建屋内の直行直結化プロセスを実現すると共に、ステンレス鋼においても熱処理 - 酸洗の直結化を行い表面疵（ハンドリング疵）の発生抑制とリードタイム短縮を行った。また、線材皮剥き、伸線工程の連続処理設備を開発し高歩留、高効率ラインを構築し自動車用ステンレスへの適用を進めた。
3. 難加工棒線技術の進化：2018年から操業開始した知多第2工場に難削ステンレス棒鋼の高剛性棒鋼皮剥き機と溶体化熱処理設備を配備し、スマートファクトリー化（設備監視、稼働状況見える化）を進めることで、半導体向けステンレス棒鋼の高品質、高効率生産を実現した。また星崎線材圧延の粗列改造（ロール径、Mo トルクアップ）を進め、高合金線材の大単重化による歩留改善への礎を築いた。



技術貢献賞（林賞）

トピー工業（株）執行役員、スチール事業部豊橋製造所長 上 手 研 二

電気炉高効率操業および資源循環型製造プロセスの確立

1994年3月名古屋大学工学部材料プロセス工学科課程卒業後、同年4月トピー工業（株）に入社、豊橋製造所製鋼技術グループに配属。その後、同グループ長、スチール事業部生産技術部長、総括部長を歴任し、2023年4月豊橋製造所副所長、2024年4月執行役員 豊橋製造所長に就任、現在に至る。

電気炉における高効率操業技術の開発および廃棄物由来原料を有効活用した資源循環サイクルの確立に尽力し、その進歩発展に多大な貢献を果たした。主な業績は以下の通りである。

1. シュレッタープラントを活用した資源循環サイクルの確立：2004年に敷地内シュレッタープラントにシュレッターダスト固化設備を導入。電気炉炭材代替品として有効活用させ、ゼロエミッション達成のみでなく、電気炉操業における生産性向上、製鋼コスト削減およびCO₂排出量削減を実現するシステムを実現し、資源循環型製造プロセスの先駆けを築いた。
2. 排ガス成分定量化による電気炉高効率操業技術の確立：2005年に国内初となる電気炉排ガス連続分析装置を利用して、電気炉炉内で未燃ガスを効率的に燃焼させる動的制御技術を確立し、総エネルギー削減効果を証明した。これにより、その後の国内における電気炉排ガス連続分析装置導入の先駆的役割を果たした。
3. 高効率予熱式アーク炉操業技術の確立：2015年に高効率予熱式200トンACアーク炉を設置し、予熱シャフトからのスクラップ連続装入と炉内のガス雰囲気均一に維持する操業方法を組み合わせることにより、電力および電極原単位を極小化する操業技術を確立した。



学術記念賞（西山記念賞）

JFEスチール（株）スチール研究所マテリアルズインテグレーション研究部部長 石 田 智 治

鉄鋼分析の迅速化ならびに鉄鋼製品の特性向上要因解明に関わる技術開発

1997年慶応義塾大学大学院理工学研究科修士課程を卒業後、同年NKK（株）（現 JFEスチール（株））入社。基盤技術研究所物性解析研究部研究員、スチール研究所分析物性研究部（現 マテリアルズインテグレーション研究部）主任研究員を経て2024年より現職。主に鉄鋼化学分析に関する研究に従事してきた。

これまで鉄鋼材料の化学分析に従事しており、湿式化学分析の機器化や工程分析のオンライン化に関わる迅速分析技術を通じて鉄鋼製造プロセスの開発に貢献してきた。また、鉄鋼材料中の各元素の存在状態を解明するための新たな手法開発を通じ、製品開発における寄与も認められる。主な成果としては以下の通りである。

- ・ 鉄塔用のハイタワー材におけるB（ホウ素）など鋼中に微量で含まれる元素について、レーザーアブレーションで気化・生成した微粒子を高感度なICP質量分析装置に直接導入し迅速 / スキルフリーで定量できる手法を開発した。
- ・ 高温状態にある溶鋼から自然発生している原子蒸気量が溶鉄中の各元素濃度と比例している事に着目し、原子吸光法を利用したオンライン分析法を開発。現場対応型の波長可変レーザを特注・適用し、エンジニアリング上の課題である光源強度を確保する事に加え、同手法のウィークポイントと言える狭い定量範囲を大幅に拡張するなど、鉄鋼製造プロセスの適正化のみならず既存分析手法の新たな展開・発展の可能性を見出した。
- ・ 鋼の特性発現に影響を与える因子を明確化するため、鋼中の各元素存在形態を定量評価する新たな手法として微細析出物のサイズ別定量法や固溶元素成分の直接定量法を開発した。同手法を駆使して高耐熱ディスクブレイキ材等について、メカニズムに基づいた製品設計・開発を支援した。



学術記念賞（西山記念賞）

岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域准教授 上 森 武

薄板材のマクロ塑性構成式の研究

2001年3月広島大学にて博士（工学）取得後、同大学、助手、助教、その後、2008年4月近畿大学にて講師、准教授を経て、2014年12月岡山大学大学院自然科学研究科准教授となり現在に至る。

提案した応力－ひずみ関係を記述できる汎用的な構成式（Yoshida-Uemoriモデル、Y-U model）が数多くの論文に引用されるとともに有限要素法に実装されて産業界でも広く用いられているなど、工学と産業の発展への貢献が大きい。産業界において、軽量かつ高強度化が求められている自動車外板の多くは、冷間プレス加工を用いて成形されている。しかしながら、上記加工においては、成形・離型後に発生するスプリングバックによる形状不良が多数報告されている。従来、このスプリングバック変形は金型離型後の材料内部の弾性回復により起こると考えられていたため、この不良に対する改善が十分ではなかった。そこで、上記形状不良現象を高精度に予測するために、大ひずみ域におけるプレス成形用材料のパウシニング効果を含めた応力－ひずみ関係の実験データ取得方法とその応力－ひずみ関係を記述できる構成式の提案を行った。さらに、この構成式を汎用有限要素法に実装することで、高張力鋼板を代表とする様々な薄板材料のスプリングバック変形予測精度の向上に貢献した。また、上記取り組みにより、現時点では、複雑形状を有する超高張力鋼板や、複雑な塑性異方性を示すチタンなどのプレス成形品の形状予測が全世界的に行われている。また、上記ツールを用いたプレス成形に関する検討や考察は多くの論文にまとめられており、本分野の発展に貢献している。



学術記念賞（西山記念賞）

日本製鉄（株）技術開発本部プロセス研究所製鋼研究部精錬研究室研究課主幹研究員 太 田 光 彦

精錬および連続鋳造プロセスの研究開発

2002年東京大学大学院工学系研究科金属工学専攻の博士課程を修了後、同年新日本製鉄（株）に入社。現在は日本製鉄（株）技術開発本部に所属。製鋼研究部門に属し、精錬プロセスの研究開発に従事している。

製鋼プロセスの生産性および品質向上のための研究開発に従事し、基礎研究ならびに開発技術の実用化において多大な業績を残した。以下は、その主な例である。

1. 介在物の積極利用による鉄鋼製品の材質および品質向上技術において、特にチタン系複合脱酸による生成物である酸化物の熱力学的研究、および溶鋼中のチタンと脱酸元素間の相互作用測定を遂行し、従来得られていなかった溶鋼-酸化物間の相平衡、酸化物の状態図の知見を得た。これらは、協会誌および熱力学データブックへの掲載により産学に広く活用されている。
2. 製鉄所における鋳造欠陥低減と歩留り向上のための製鋼体質強化プロジェクトにおいて顕著な貢献をした。ラボ実験を通じて、脱酸制御技術、溶鋼再酸化を防止するタンディッシュフラックス、介在物欠陥を防止する浸漬ノズルの開発を行った。これらはいずれも特許化し、鋳造欠陥の抜本的な低減に貢献した。
3. 溶鉄予備処理プロセスのモデル解析とラボ実験を通じて、副原料の組成と添加タイミングを最適化し、精錬剤原単位の低減によるコスト改善に重要な役割を果たした。このうちスラグフォーミング制御については複数の研究開発成果を特許化し、社内外での精錬プロセス効率改善に貢献した。



学術記念賞（西山記念賞）

日本製鉄（株）技術開発本部鉄鋼研究所鋼材ソリューション研究第一部部長 岡 本 力

薄鋼板の析出挙動に関わる研究開発

1995年名古屋工業大学大学院物理工学専攻を修了後、同年新日本製鉄（株）に入社。入社後は、薄鋼板の研究部にて一貫して薄鋼板の研究開発に従事。うち、2007年から2年間はスウェーデンの王立工科大学に留学。博士（工学）は2015年岡山大学で取得。

薄鋼板の析出挙動に関する研究、および、多くの新商品や製造プロセスの工業化・実用化に多大な貢献をした。以下、業績の一例を挙げる。

1. 析出物の核生成・成長からオストワルド成長まで一貫計算モデルを作成。モデル計算から見積もられる析出物の成長結果より、核生成・成長からオストワルド成長への遷移において、核生成・成長期の粒径分布から、オストワルド成長の粒径分布へのシフトするための平均粒径の停滞期が存在することを提起した。
2. 熱延高バーリング鋼板の開発：当時590MPaの強度であったロアームの高強度化に取り組み、組織分率に加えて、組織の硬さ比、組織形態に着目した開発を進め、世界初の780MPa級のロアームの実用化に成功した。
3. 熱延の組織制御の自由度を上げるために、ROT (RUN OUT TABLE) 内の短時間で析出可能な相界面析出の研究にとりくみ、相界面析出が鋼の析出強化に寄与することを明らかにし、加えて、相界面析出の利用可能な冷却履歴条件を明らかにした。
4. 相界面析出の生成挙動の検討を行い、Ledgeモデルをベースとした相界面析出の予測モデルを構築、析出間距離、相の秋季の予測を可能とした。



学術記念賞（西山記念賞）

大同特殊鋼（株）技術開発研究所プロセス技術研究室室長 鷲見 芳紀

特殊鋼の鍛造プロセス技術開発

2007年3月京都大学材料工学専攻を卒業し、大同特殊鋼（株）に入社。渋川工場で製鋼技術開発に従事した後、技術開発研究所にて耐熱材料、超合金の材料開発、及び特殊鋼鍛造プロセスの研究開発に従事。溶解凝固研究室長を経て、2022年より現職。2024年9月博士号（工学）取得。

特殊鋼の鍛造プロセス技術の研究開発に従事し、主に次のような業績をあげた。

1. 鍛造技術の研究開発 精密鍛造技術、大型インゴット製造技術など広範に渡る鍛造プロセスを開発した。世界的に量産事例の少ないTiAl合金の精密鍛造技術においては、鍛造組織の制御を行い欠陥の抑制を実現、品質・コスト・特性向上に大きく寄与している。インゴット鍛造においては特殊鋼のマクロ偏析・欠陥の予測制御に関する基礎研究を行い、2024年9月に博士号を取得した。基礎研究に留まることなく、量産工程における鍛造品質の制御にも取り組み、鍛造プロセス全般にわたる技術開発、製品品質の向上を通じて特殊鋼の世界的な普及に大きく貢献している。
2. 自動車ターボチャージャー用材料の研究開発 自動車の燃費向上に伴う燃焼温度上昇に対応するため、耐熱性の高いターボチャージャー用タービンホイール材料について、合金元素の最適化により優れた鍛造性と高温強度特性を両立した材料を開発した。開発した耐熱材料はターボチャージャーの耐用温度上昇に貢献し、燃費向上やCO₂排出量の低減により環境負荷低減に大きく寄与している。
3. Ti合金の研究開発 β 相安定化元素としてユビキタスな元素であるMnに着目し、高強度かつ加工性に優れ、Mo等の高価な元素を一切含まない β 型合金を開発した。開発した合金は低コストかつ生体親和性にも優れ、民生品や医療福祉分野の発展に大きく貢献している。



学術記念賞（西山記念賞）

日本製鉄（株）技術開発本部鉄鋼研究所電磁鋼板研究部主席研究員 田中 一郎

無方向性電磁鋼板の高性能化に関する研究開発

1997年京都大学大学院工学研究科材料工学専攻修士課程を修了後、同年住友金属工業（株）に入社。薄板研究部、電磁鋼板研究部、広畑技術研究部等にて一貫して電磁鋼板の研究開発に従事。無方向性電磁鋼板研究室長を経て、2024年より現職。博士（工学）（2023年金沢大学）。

電磁鋼板、とりわけモータや発電機の鉄心材料である無方向性電磁鋼板の研究開発に従事し、カーボンニュートラル社会の実現に資する無方向性電磁鋼板の低鉄損高磁束密度化、高強度化に取り組んだ。以下に業績の一例を挙げる。

1. 鉄損低減を目的に薄手高合金化が進展する無方向性電磁鋼板において、薄手高合金化にともなう磁束密度の低下という本質的課題を、脆化元素として忌避されていたPを活用する再結晶集合組織制御技術により解決し、低鉄損と高磁束密度を高位両立した無方向性電磁鋼板の開発、実用化に大きく貢献した。
2. 埋込磁石型モータの回転子用途に要求される高い強度を、固溶Nbによる回復、再結晶の抑制を通じた転位強化の活用という電磁鋼板分野で嘗てない手法により実現し、高価な合金元素によらない省資源型高強度電磁鋼板の開発、実用化に大きく貢献した。
3. 強度重視の特殊用途に限られていた高強度電磁鋼板について、埋込磁石型モータへ適用した際の嬉しさ、素材の価値を、最適回転子形状の実現を通じたモータ性能の向上として明確化し、高強度電磁鋼板の適用拡大の可能性を示した。



学術記念賞（西山記念賞）

東京科学大学総合研究院フロンティア材料研究所准教授 田原 正樹

チタン合金のマルテンサイト変態に関する研究

2011年筑波大学にて博士号を取得し、その後東京工業大学精密工学研究所の助教に着任した。2015年に同大学科学技術創成研究院フロンティア材料研究所助教、2020年に同研究所准教授に昇任している。

マルテンサイト変態と形状記憶特性について深く研究し、独創的でインパクトの高い国際的成果を上げている新進気鋭の金属研究者です。特に形状記憶チタン合金では研究に誘発された多数の研究が世界的に行われています。研究業績として、原著論文82報、解説論文5報、国際会議招待講演2件、特許出願6件等があり、多くがActa Materialiaなど著名な論文誌に掲載されています。研究は、透過電子顕微鏡（TEM）を用いた内部組織解析と合金特性の関係の解明であり、日本金属学会からは2016年金属組織写真賞（優秀賞・TEM部門）、2017年奨励賞（組織部門）、2021年村上奨励賞を受賞しています。また、2023年には本多記念会より本多記念研究奨励賞を、2024年には文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞するなど、金属材料分野を代表する研究者であり、当該分野の発展に多大な功績が認められます。さらに近年は、チタン合金のみならず磁性形状記憶合金などでも組織解析や変形・変態機構などの基礎から実際の材料開発まで幅広い研究成果を挙げております。



学術記念賞（西山記念賞）

山陽特殊製鋼（株）研究・開発センター副センター長 中 間 一 夫

高合金鋼の高性能化に関する研究開発

1994年京都大学理学部を卒業後、山陽特殊製鋼（株）に入社し、技術研究所でステンレス・耐熱・工具鋼に関する研究・開発に従事。軸受営業部、品質保証部を経て、2024年より現職。2008年米国カーネギーメロン大学より修士号を授与。2014年京都大学大学院より博士（工学）を授与。

多種多様の高合金材料の高性能化や、相反する性能の両立を可能にする研究に取組み、幅広い産業分野の持続的な成長と発展に寄与する材料開発と実用化に貢献した。

1. 快削ステンレス鋼の材料設計指針の考案と実用化：電子機器、精密機器向け鋼材には高い耐食性と被削性が求められる。耐食性を損なわずに被削性を向上させる方法としてはPbの添加が良く知られているが、環境保全の観点から、Pb添加は避ける必要がある。この状況に対し、Pbを添加せず、非金属介在物の生成過程と組成を適正に制御する合金設計および製造方法指針を考案し、耐食性と被削性を両立する快削ステンレス鋼を実用化させた。
2. 高強度インバー合金の開発：架空送電線の芯材として使用されるFe-Ni系インバー合金は、大電力送電や長距離配線の需要拡大により、同合金の最大の特長である低熱膨張率を維持しながら高強度化させることが求められていた。これらの要求特性を満たす合金設計と、その合金組成を最大限に生かす素材製造プロセスの最適化に取組み、従来に無い高品質の低熱膨張・高強度インバー合金を実現させた。
3. 廃熱エネルギー回収装置用耐熱鋼管の開発：各種加熱炉などに併設される廃熱エネルギー回収器で使用される鋼管について、従来よりも耐温度が高く熱回収効率の向上に寄与する耐熱鋼管の開発を主導した。その実用化によって各製造業での消費エネルギーとCO₂排出を削減するエコプロセスの実現に貢献した。
4. 高性能金型用鋼の開発：金型材料はその用途によって、加工性、鏡面性、強度、靱性などが求められる。プラスチック金型用鋼やアルミダイカスト金型用鋼の開発を主導し、その実用化を通して各種産業の生産性向上に貢献した。



学術記念賞（西山記念賞）

日本製鉄（株）技術開発本部プロセス研究所製鉄研究部主幹研究員 西 村 恒 久

高炉内挙動評価と高炉操業安定化技術の構築

1996年東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻修士課程を修了後、同年新日本製鐵（株）に入社。また2007年から2010年に大阪大学大学院工学研究科特任講師に赴任。2016年に九州大学大学院にて学位取得。現在は製鉄プロセス研究部に所属、一貫して製鉄プロセスの研究開発に従事。高炉内挙動の評価解明と操業安定化技術の構築について下記に例を挙げる業績により貢献した。

1. 高炉羽口吹込み技術のモデル化とそれに基づいた操業改善技術の開発：高炉羽口吹込み技術、とくに微粉炭について吹込み条件とともに複数の性状の異なる銘柄を考慮した挙動評価を可能とする数学モデルを開発するとともに、その解析に基づいた燃焼焦点制御技術により微粉炭燃焼性改善と高炉操業安定化に寄与した。
2. 高炉装入原料溶融還元滴下挙動のモデル化とその性状改善技術の開発：高炉融着帯での還元溶融挙動の解明に取り組むとともに、その高炉操業への影響の評価指標として塊鉱石や特性の異なる塊成鉱を統合して評価する技術を開発するとともに高炉装入物の適正化志向について提示し、高炉操業諸元の改善に寄与した。
3. 高炉への還元鉄使用技術と、還元鉄製造技術の開発：高炉への還元鉄装入が高炉操業に及ぼす影響と評価技術を開発するとともに状況に応じた適切な還元鉄性状とその製造方法に向けた指針を提示し、高炉操業諸元の改善に寄与した。



学術記念賞（西山記念賞）

JFEスチール（株）スチール研究所圧延・加工プロセス研究部部長 松 原 行 宏

薄鋼板の熱間圧延、冷間圧延の潤滑に関する研究・開発

1998年3月大阪大学大学院工学研究科博士前期課程修了、2018年3月同博士後期課程修了。1998年4月川崎製鉄（株）に入社、技術研究所 加工・制御研究部門に配属。2003年4月JFEスチール（株）発足、スチール研究所 圧延・加工プロセス研究部に配属、2023年4月同研究部長。

主に、薄鋼板の熱間圧延、冷間圧延の潤滑に関する研究・開発に従事し、以下に示すように、多くの成果を挙げ、鉄鋼製品の高性能化、生産性向上に寄与している。また、創形創質工学部会トライボロジーフォーラムの運営委員を長く務めるなど、本会活動にも貢献している。

1. 熱間圧延の潤滑圧延におけるロールバイトの油膜挙動、オイルピット形成機構に関し、圧延実験と数値解析により冷間圧延と比較し、その挙動を明らかにした。
2. 薄鋼板の冷間圧延では、圧延速度とともにチャタリングと呼ばれる潤滑不良が生じ、生産性を阻害しているが、新しい潤滑制御システムを提案、実用化に成功した。
3. ヒートシンク用Cr-Cu複合材料の安定圧延技術を検討し、CO₂削減に寄与する新商品の量産、実用化に貢献した。
4. ステンレス熱延鋼板の量産を阻害する肌荒れと呼ばれるスケール欠陥の発生メカニズムを、実験室での再現実験、実製造ラインでの観察などにより考察した。



学術記念賞（西山記念賞）

JFE スチール（株）スチール研究所（京浜地区）カーボンニュートラルプロセス研究部部長 村 尾 明 紀

高炉操業の低炭素化に向けた通気性改善技術の開発

1999年名古屋大学大学院工学研究科材料プロセス工学専攻を修了後、NKK（株）（現 JFE スチール（株））に入社。主に高炉操業の高効率化および低炭素化に関する研究開発に従事。2018年3月東北大学にて博士（工学）を取得。2020年研究企画部、2023年製鉄研究部、2024年4月現職に就任。

製鉄工程、主に高炉操業の高効率化、CO₂排出量削減に向けて、高炉上部に鉄鉱石、コークスを装入する際の装入物分布制御、さらには、高炉下部の羽口部から吹き込む微粉炭の燃焼性改善技術の開発に一貫して取り組み、顕著な功績を挙げた。また、高温プロセス部会資源エネルギーフォーラム委員、鉄鋼工学アドバンスセミナー委員・講師（いずれも2023年度）や、共同研究賞（山岡賞）を受賞した「低炭素高炉実現を目指した固気液3相の移動現象最適化研究会」の幹事、現在活動中の「次世代水素富化高炉における塊状帯制御研究会」の準備委員（2019年度）として本会の活動にも貢献。

- ・高炉での還元材比低減に向けて、高炉上部での高炉装入物（原料、コークス）の分布制御技術開発を推進した。還元効率、通気性改善効果が期待される原料、コークスの混合装入技術として、装入ベルトコンベア上への原料・コークス切り出し方法、炉内装入時の流量調整弁の適正制御、装入位置の適正化による混合コークスの分離、偏析の制御技術を確立し、実高炉にて通気性改善および還元材比低減効果を確認した。
- ・高炉通気性に影響する炉下部から吹き込む微粉炭の燃焼性改善に関する技術開発を推進した。CO₂削減効果が期待できる水素系還元材と微粉炭同時吹き込みにより燃焼性改善を確認。メカニズムとして昇温促進影響を解明した。吹き込みランス配置やランス構造適正化も検討し、今後の実炉適用に向けて提言した。



学術記念賞（白石記念賞）

大阪大学接合科学研究所接合機構研究部門接合界面機構学分野特任講師 青 木 祥 宏

極局所加熱固相接合の新原理に関する研究

2000年大阪大学大学院博士後期課程を修了後、産業界にて材料開発やプロジェクト業務に従事。その後現所属に2015年から在籍し、10年間鉄鋼材料を主とした構造材料の固相接合（特に線形摩擦接合）技術に従事。接合原理の探求・新プロセス開発やこれらの社会実装に向けたプロジェクト業務を担当。

カーボンニュートラルの観点から最も優れた素材である鉄鋼材料を中心とした自動車用部材やチタン合金製航空機エンジン用部材の製造プロセスに重要な役割を果たす固相接合技術の一つである線形摩擦接合（LFW：Linear Friction Welding）技術の研究に従事し、多くの新知見を獲得して学理の構築を進めただけでなく、産業界の発展にも多大な貢献をしている。この技術は、被接合体の線形摩擦運動により極局所的に加熱しながら接合温度を制御して極短時間で接合できることが大きな利点であり、接合部組織の超微細化と優れた継手特性を得る発見をした。本技術は、社会インフラなどの鋼橋や建築構造物などにも適用可能であると期待される。

上記研究を進める上で、本会活動である「研究会Ⅱ」・「研究プロジェクト」やNEDO・JSTのプロジェクトに主担当として活動し、研究代表者の藤井教授の幹事となるとともに、自ら多くの論文を執筆し特許も取得している。最近の特筆される研究例として、LFW時の印加圧力を変化させることにより接合温度を自在に制御できることや低温LFWによる継手効率100%を有する1.5 GPa級マルテンサイト鋼接合の成功などが挙げられる。これらの研究は、国内外で高く評価されており、今後の実用化が期待される。



学術記念賞（白石記念賞）

JFE スチール（株）スチール研究所（京浜地区）サイバーフィジカルシステム研究開発部部長 石 田 匡 平

鉄鋼製品製造プロセスに関わる生産性向上および自動化に関する研究・開発

1997年3月大阪大学大学院工学研究科博士前期課程修了、2014年9月アーヘン工科大学学位取得（Dr.-Ing）。1997年4月日本鋼管（株）に入社、基盤技術研究所計測制御研究部門に配属。2003年4月JFE スチール（株）発足、2019年CPS研究開発部に配属、2023年4月同研究部長。

鉄鋼製品製造プロセスにおいて画期的な設備、機械やセンサーの開発・導入を進め、制御システムの構築にも従事し、以下に示すように多くの成果を上げ、鉄鋼製品の生産性向上および製鉄所の自動化に大きく貢献している。

1. CGLにおける薄鋼板の振動とC反りに関し、電磁力による非接触制御を考案・実用化し、表面性状を維持した高品質な薄鋼板の生産性を飛躍的に向上させた。
2. 厚板圧延機における転回動作に関し、圧延材と転回テーブルロールとの接触挙動を明らかにし、生産性向上に寄与できるテーブルロールを設計した。
3. 精錬工程の副産物であるスラグ中に含まれる鉄分を選別し、リサイクルフローを提案し、多極変動磁場方式による磁力選別を考案した。特許網を構築し、実機でその有効性を確認した。
4. 上工程で発生する使用済み耐火物を選別し、リサイクルフローを提案し、比重選別方式による耐火物選別を考案した。特許網を構築し、実機でその有効性を確認した。
5. 鋼材製品の精整、手入れ工程の機械化、自動化システムを考案し、実証実験を通じてその挙動を明らかにした。多くの自動化技術を実用化し、製鉄所のDX技術を大きく進展させた。



学術記念賞（白石記念賞）

日本製鉄（株）技術開発本部プロセス研究所計測・制御研究部プロセス加工計測研究室研究第二課長 伊勢居 良 仁

熱間圧延プロセスの計測技術の開発

1993年東北大学工学部応用物理学科卒業後、同年住友金属工業（株）に入社。システム・エンジニアリング事業本部計測・制御研究開発部、総合技術研究所システム研究開発部、知的財産部、技術開発本部プロセス研究所計測システム研究開発部を経て、2021年4月より現職。

鉄鋼プロセスにおける計測技術の発展に貢献し、特に、熱間圧延プロセス特有の過酷な環境に適応した独創的な計測器を開発し新たな自動制御を実現することで、従来、人に頼っていた圧延操作を自動化し、品質と生産性を改善した。主な成果は以下の通りである。

1. 薄板の仕上圧延において、ヒュームなどの外乱下で高応答に鋼板の蛇行量を測定可能な2次元カメラ式スタンド間蛇行計を開発し、モデル予測制御を適用した蛇行制御を実現した。本技術により、長年の課題であった絞り込みトラブルが減少し、生産性の向上、ロール疵削減などの歩留まり改善に寄与した。
2. 圧延直後の鋼板を対象に、表面性状の変化、板波が静止する定在現象の外乱下で高精度に平坦度を測定可能なLEDドットパターン投影方式平坦度計を開発し、全圧延材の平坦度制御を実現した。本技術により平坦度が改善し、表面疵の減少、冷却温度むら改善など歩留まり改善に寄与した。
3. 計測・制御・システム工学部に所属し、高温プロセス部会など他部会と連携し、産学連携のもとシンポジウム企画、研究会を推進し、次世代の鉄鋼プロセスに要求される計測シーズの創出に取り組んでいる。

外乱部板エッジの鮮鋭性低下に着目した重み付き最小二乗法、鏡面性表面への千鳥状パターン投影と位相解析など、計測理論の有効性を生産現場で実証し学術的にも貢献した。



研究奨励賞

JFEスチール（株）スチール研究所マテリアルズインテグレーション研究部主任研究員 岡 野 拓 史

鋼の水素脆化および高圧水素用鋼材の研究

2014年3月九州大学総合理工学府先端エネルギー理工学専攻修士課程修了、同年4月JFEスチール（株）入社。同年5月界面科学研究部、2021年4月からマテリアルズインテグレーション研究部、現在に至る。鋼の水素脆化と高圧水素用鋼材の研究に従事。鋼の水素脆化挙動の解明と高圧水素鋼材の開発に取り組み、以下の成果を挙げた。

1. 鉄鋼材料の水素脆化挙動を明らかにするため、フェライト、マルテンサイト、フェライト-マルテンサイト2相鋼等、組織の異なる鋼を用いてひずみ付与により変化する水素捕捉サイトおよび、水素と欠陥の結合エネルギーから耐水素性に優れる材料の設計指針を明確化した。
2. 高圧水素環境中の材料の引張・疲労・破壊靱性特性を系統的に調査し、高圧水素環境下で鋼材を安全に使用するための応力-水素量の限界を見出した。鋼材の水素脆化特性を正確に把握することで高圧水素容器の設計技術を確立し、水素ステーション用蓄圧器の開発ならびに実用化に成功した。特に、鋼材と炭素繊維を複合させたType2複合压力容器は国内初の製品化であり、世界で最も広い圧力範囲で使用できる。開発製品は国内各地の水素ステーションに設置され、本製品は気候変動アクション環境大臣表彰を受賞した。
3. 低合金鋼を用いた水素ステーション用蓄圧器の実用に必要な技術文書検討に参画し完成させるとともに、水素ステーションのコスト削減のため蓄圧器を運用しながら検査可能な技術（AE法）の開発と実用化に成功し検査技術をNDIS2436として策定する活動に貢献した。

以上の学術面での業績および実用材料・技術開発の実績から、今後も本分野をリードする研究者としての活躍が期待できる。



研究奨励賞

国立研究開発法人物質・材料研究機構造材料研究センター鉄鋼材料グループ研究員 小 川 祐 平

水素下における鉄鋼材料の変形と破壊

2010年4月九州大学工学部入学し、同大学院への在学期間を経た後2019年3月博士（工学）の学位を取得した。その後は産業技術研究所特別研究員として1年および九州大学助教として3年勤務した後、2023年3月から現職。

2014年大学院入学から現在まで一貫して、鉄鋼材料をはじめとする構造用金属と水素との相互作用に関する研究に尽力してきました。水素エネルギーの普及に向けて水素脆化の解決が急がれる中、特に注力したのは、水素ガス貯蔵・輸送用の蓄圧器や配管で問題とされる「水素による疲労き裂進展加速現象」のメカニズム解明です。疲労き裂進展は、き裂先端での応力集中、格子欠陥生成、相変態など、複雑な力学条件と材料組織変化を伴う破壊現象であり、そこへ水素が重畳する場合、水素が材料性質に多様な影響を与えることから、多岐にわたる水素脆化研究の中でも極めて挑戦的な命題です。その困難を突破し、材料科学工学分野のトップランクジャーナルに多くの成果を上げてきました。また最近では、「水素によって強度と延性が飛躍的に向上する」という従来常識を覆す鉄鋼材料を見出し、この発見を発展させて単なるメカニズム解明に留まらず、新たな耐水素材料の開発にも積極的に取り組んでいます。発表した学術論文は43報（筆頭22報）に上り、被引用数は900以上、関連の学会では40件以上の講演をこなすなど、その活躍は同門の若手研究者の中で突出しています。このように、当該分野で頭角を現し、今後の鉄鋼材料研究界を牽引し、その発展において日本、世界をリードする存在となることに疑いの余地はありません。



研究奨励賞

九州大学大学院工学研究院助教 昆 竜 矢

高炉内液相ホールドアップに関する数値解析

製鉄分野の研究に取り組み、2016年東北大学大学院博士課程後期を修了し、博士（工学）を取得している。その後九州大学鉄鋼リサーチセンター特任助教、産総研研究員を経て、2022年から九州大学において助教として製鉄研究に取り組んでいる。

東北大学大学院より鉄鋼製錬に関する研究に取り組んでいる。主に高炉製鉄法に関する数値解析に組んでおり、東北大学大学院の博士課程前期および後期の課程において高炉内での界面を有する流体の運動をテーマとし研究活動を行なった。本研究は、高炉内充填層での液相のホールドアップに関して、濡れ性と粘度に着目し幅広い物性についての整理を行なっている。博士課程を修了した後は、九州大学鉄鋼リサーチセンターにおいて、製鉄所から出るCO₂の回収および再資源化に関連した化学工学的な実験に取り組んでいる。産総研では純鉄軟磁性粉末の開発に取り組んでいる。これは湿式合成に作製したマグネタイトを出発原料として水素還元を行うことで、磁気特性と金属組織や不純物の存在形態が与える影響について詳細な研究を行った。現在はこれらの研究経験を生かし、九州大学において焼結工程での造粒や酸化鉄含有スラグの還元反応などの製鉄に関する種々な研究活動に取り組んでいる。これらの研究活動において、34報の論文投稿を行い、本会に関連する雑誌には22報の論文を投稿している。高炉内での液相に関する数値解析の内容について、鉄鋼及びその関連領域において優れた研究業績を残している。



研究奨励賞

岐阜大学工学部機械工学科助教 箱 山 智 之

薄鋼板の材料モデルに関する研究

2016年に金属薄板の材料試験法の構築およびモデリングについて博士（工学）の学位を取得。2014年から日本学術振興会特別研究員。2017年から理化学研究所特別研究員として、中性子線を活用した組織観察技術の構築に従事。2018年より現職。鍛造加工の研究に着手。

これまで、マクロおよびメゾスケールの観察により鉄鋼材料を中心とした金属材料の塑性変形特性の解明に取り組んでいる。二軸引張試験を活用し、破壊限界近傍までの大ひずみにおける高張力鋼板の塑性変形挙動を世界で初めて明らかにし、その挙動を数理モデル化した（論文リスト3他）。本研究内容は日本塑性加工学会の論文賞を受賞している。2018年からは、板材成形の分野にとどまらず、鍛造加工にも研究領域を広げ、板鍛造加工中に生じる塑性変形挙動を実験およびシミュレーションで緻密に調査し、金型弾性変形による除荷中の得意な変形挙動を明らかにした（論文リスト9他）。本成果により国際鍛造グループICFGの国際論文賞を受賞している。

2016年には国際共同研究の一貫としてベルギーのKU-Leuven大学に短期留学し、デジタル画像相関報を活用した逆解析技術や結晶塑性モデルによる数値解析で多軸材料試験結果を高精度に予測可能とする研究（論文リスト13他）に取り組んでいる。

鉄鋼材料を中心に金属薄板およびバルク材の変形挙動のさらなる解明に今後も貢献すると確信しており、国際的な活躍も期待できる。



研究奨励賞

大阪大学接合科学研究所接合機構研究部門助教 山 下 享 介

その場中性子回折法による摩擦攪拌接合した高合金鋼の相安定性と変形挙動解析

2018年3月横浜国立大学大学院工学府博士課程後期を修了し学位を取得した。2018年4月から2020年9月まで日本原子力研究開発機構J-PARCセンターの博士研究員として従事した。2020年10月大阪大学接合科学研究所の助教に着任し、現在に至る。

学生時代から一貫して鉄鋼材料の微視組織と変形挙動の関係やマルテンサイト変態挙動の解明を目指した研究活動に従事してきた。特に、鉄鋼材料の変形・変態挙動を評価する上で最も強力な手法の一つであるその場中性子回折法を用いた複合組織鋼の変形挙動やマルテンサイト変態挙動に関する研究では卓越した成果を挙げている。大阪大学接合科学研究所へ着任後、強みであるその場中性子回折法を用いて、摩擦攪拌接合により得られた特異な超微細粒組織の変形挙動や相安定性の評価を試みている。既存の加工熱処理では得難い非常に複雑な微視組織の変形・変態挙動の学理解明とその応用を目指して日々研究活動に従事している。鉄鋼材料の固相接合、その場中性子回折法、室温以下の極低温環境下における物性評価のいずれにも取り組める人材は非常に限られており、今後も他に類を見ない独創的な研究成果を創出していくことが大いに期待される。本推薦題目は、大阪大学接合科学研究所で実施した研究内容である。鉄鋼材料学の将来を担うにふさわしい逸材であり、これまでの研究活動を奨励し、さらに将来の活動を期待する。



研究奨励賞

日本製鉄（株）技術開発本部東日本技術研究部主任研究員 米 澤 隆 行

ひずみに基づく疲労評価手法の開発

2014年度新日鐵住金（株）（現 日本製鉄（株））に入社し、疲労評価手法の開発、疲労現象や影響因子の解明、耐疲労鋼の開発など鋼材と溶接構造物の高疲労強度化に関する業務に従事し、現在に至る。2023年度大阪大学にて博士（工学）を取得。

鋼材・構造物の疲労性能評価手法の開発およびそれによる疲労現象の解明に従事し、学術的、工業的に重要な成果を上げている。例えば、疲労亀裂発生・伝播寿命の統一的推定手法の確立が挙げられる。従来、亀裂発生はひずみ、亀裂伝播は応力拡大係数による推定が主流であり、統一的な整理は行われていなかった。ひずみと亀裂発生の関係を亀裂先端に拡張することで、ひずみ履歴に基づき亀裂発生と伝播を統一的に推定する手法を開発した。さらに、デジタル画像相関を活用した局所領域のひずみ可視化技術を確立し、本推定手法の妥当性を実証した。本手法は、橋梁や鉄道、洋上風力発電設備など様々な鋼構造物への応用が期待される。また、疲労亀裂伝播に及ぼす繰返し軟化の影響解明も大きな成果の一つである。繰返し軟化が亀裂伝播に影響することは従来から示唆されていたが、軟化特性と合わせマイクロ組織も複雑に変化していたため、その影響は解明されていなかった。そこで、マイクロ組織の変化を最小限にして軟化特性のみを変化させた鋼材を試作し精緻な評価を行うことで、繰返し軟化が亀裂伝播を遅延させることを明らかにした。さらに、繰返し軟化が亀裂閉口を促進し、亀裂先端のひずみ変動を抑制することが遅延機構であることを実験的に初めて解明した。このように、優れた研究成果を挙げるとともに、今後も鉄鋼業への貢献が期待できる。



鉄鋼技能功績賞（北海道支部）

日鉄テクノロジー（株）室蘭事業所係長 遠 藤 正 之

鋼材組織試験技術の開発および改善

1991年3月北海道登別大谷高等学校普通科を卒業後、同年4月新日本製鉄（株）室蘭製鐵所（現 日本製鉄（株）北日本製鉄所）へ入社。品質管理部条鋼管理室へ配属され、材質試験における経験や知識を身に付けた。現在の勤務先へ出向後も製鉄所製品の出荷試験および開発試験の体制整備に成果を上げ、現在は職場管理者である係長として試験精度の向上や技能伝承を推進し、現在に至る。

1. 技能・技術面：入社後32年間一貫して材質試験関連業務を担当し、特殊鋼開発および製造で欠かすことの出来ない金属組織観察や、非金属介在物評価の試験技術に永年携わり、日々の自己研鑽で技能向上と専門性を高めてきた。金属組織観察用試料作成では埋込モールドの表面粗さに応じた最適な液体ワックスを噴霧することで埋込試料の取り出し作業性を改善。また、研磨盤の摩耗度に応じ再研磨用刃具形状を選定し、再生加工することでコストを削減。更に顕微鏡写真のデジタル化の際には鋼材炭素量に応じた色調調整の自動化技術を確立、これらで社内表彰を複数受賞し、生産性向上に大きな貢献を果たした。
2. 研究・技術開発支援：特殊鋼の信頼性の重要な指標となる非金属介在物の分析において、鋼中から採取した小径の非金属介在物に対し、実体顕微鏡を用いてSEM観察視野相当の矩形内に整列させ、樹脂埋設し、分析する技術を確立した。この技術は高纯净度鑄品の製造条件確立につながる実験手法に展開された。
3. 技能の伝承または教育：15年にわたり社内での試験者資格認定試験を担当し、顕微鏡組織試験方法の教育、試験値の基準を設け試験精度向上、平準化を推進。国家資格である技能士1級育成を推進し、有資格者増員を図った。



鉄鋼技能功績賞（東北支部）

東北大学多元物質科学研究所技術室技術専門職員 秋 山 拓 己

ICP発光・質量分析法による組成分析

2001年4月岩手大学工学部に入学し、2005年4月東北大学環境科学研究科に入学、2007年3月に環境科学研究科博士課程前期修了。2009年4月に東北大学多元物質科学研究所技術職員に採用される。2018年4月より技術専門職員に昇任し、現在に至る。

1. 技能・技術面：2009年にICP発光分析装置を担当して以降、多元物質科学研究所の元素分析を担当してきた。2013年からはICP質量分析装置も担当し、装置取り扱い・メンテナンス技術を向上させながら精度の高い結果を出してきた。日頃から学外での研修にも積極的に参加し、最新技術を習得して技能と専門性を高めてきた。学生・研究者との打ち合わせを重ね、測定値と解析値の違いを説明し干渉の少ない結果を出すことで各研究分野への支援に大きく貢献した。
2. 研究・技術開発支援：装置の管理だけでなく研究者との共同研究で亜鉛の形態分析、ハロゲンの測定などで成果を上げてきた。ICP質量分析装置を使いng/kg、pg/kgのオーダーで元素を分析し、複数の論文のアクセプトに貢献している。元素分析技術で鉄鋼、セラミック、創薬、環境技術、医学、農学などの分野で研究所だけでなく学内外の研究に貢献しており、研究者からの信頼はひときわ厚い。
3. 技能の伝承または教育：講習会などを企画し学生や技術補佐員に器具の使用法、サンプルの調整方法、測定データの取り扱い方などを指導している。時には研究室で実技指導を行うなど、安全な研究環境の整備に努め学生や若手研究者の教育や育成に従事している。同じような業務に就いている他大学の技術職員との交流にも積極的で、技術の普及、高度化に貢献している。



鉄鋼技能功績賞（東北支部）

東北特殊鋼（株）複合加工工場組長 松 井 健 治

熱処理受託加工における品質向上および後進育成による貢献

1986年4月に入社以来、長年に亘り熱処理工場（村田工場、土浦工場）の技能者として、特殊鋼の熱処理、検査業務および品質安定化、生産性向上等の改善業務に従事してきた。2011年には組長に任ぜられ、熱処理工場のみならず、会社全体の安全レベル向上、技能伝承に尽力している。

1. 技能・技術面：当社における特殊鋼熱処理受託加工事業の立上げ当初から、熱処理品の機械特性や曲り、寸法等の品質安定化、品質維持のための設備保全管理の基礎を確立し、現在に至るまで顧客からの品質評価向上に大きく貢献した。特に土浦工場立ち上げにおいて、設備導入から作業指導などに尽力した。現在は安全衛生責任者として安全活動に取組み、会社全体の安全向上に寄与している。
2. 研究開発支援・技術開発支援：当社における熱処理受託加工事業の2拠点、村田工場、土浦工場の操業立上げで中心的な役割を担い、尽力した。その際、焼入れ焼き戻し処理、窒化処理の技術導入と品質確立、部品熱処理における品質安定化技術の確立に大きく貢献した。また、TPM改善活動においては率先して課題に取組み、熱処理工場の生産性向上や原価低減にも寄与している。
3. 技能の伝承または教育：後を担う監督者を筆頭に、これまで村田工場、土浦工場で多くの特殊鋼熱処理作業者を育成した。長年の経験に基づくカンコツ作業においても、知技伝承の中心として活躍し、熱処理工場（村田工場、土浦工場）の安定操業に貢献している。



鉄鋼技能功績賞（北陸信越支部）

YKK（株）製造・技術本部機械製造部シニアエンジニア 島 誠 和

粉末成型による金型、機械部品の材料開発技術支援と製造技術確立

1981年吉田工業（株）（現 YKK（株））入社、工機部（現 製造・技術本部 機械製造部）精板金属課精密 casting 係配属。1986年より粉末合金係へ異動し超硬素材生産担当。1987年よりサーメットチップ生産兼務。2005年より超硬射出成形生産兼務。2006年より超硬素材リーダー、現在に至る

1. 技能・技術面：入社後担当した精密 casting で培った経験をベースとして、YKK グループの機械部品、金型に使われるステンレス鋼、合金鋼などの鉄鋼材料や同社独自配合の超硬材料などについて、造粒、粉末プレス成形、仮焼結、セミシン加工、本焼結等の各工程において自らの技能を深めるとともに、製造技術・ノウハウを同社の製造部門に蓄積してきた。現在まで40年近くにわたり粉末成形からニアネット焼結までの素材製造を中心となって担当し、それらの素材から作られる同社の内製製造機械の生産性向上、安定稼働、さらには高い製品品質に貢献してきている。
2. 研究・技術開発支援：建材アルマイト加工用部品のネットシェイプ成形技術開発を支援し、同部品は高い耐食性とコストダウンが達成された。さらにファスニング製造機械に多用される超音波ホーンに最適な耐磨耗性に優れる内製サーメット材料や金属製ファスナーの鍛造型の長寿命化を目的とする内製超硬材料の開発を支援し、その製造技術確立に貢献してきた。
3. 技能の伝承または教育：現在YKKの超硬素材製造部門のリーダーとして、同社の一貫生産思想のもと超硬粉末の造粒から焼結、品質管理までの各製造工程での後継者の育成・指導を行っている。また生産技術部門と協力し製造工程の自動化、合理化に継続して取組むとともに、開発部門と協力しファスナー新商品の製造に対応できる超硬材料の開発支援に取組んでいる。



鉄鋼技能功績賞（北陸信越支部）

日本製鉄（株）技術開発本部鉄鋼研究所材料信頼性研究部チタン・ステンレス研究室統括 水 澤 武 道

ステンレス、チタンの材料開発に貢献

1992年日本ステンレス（株）技術本部技術研究所に入社、1992年住友金属（株）鉄鋼研究所ステンレス研究部、2012年新日鐵住金（株）鉄鋼研究所チタン・特殊ステンレス研究部、2019年日本製鉄（株）鉄鋼研究所材料信頼性研究部。

1. 技能・技術面：現在の日本製鉄（株）鉄鋼研究所において、一貫して材料開発に携わっている。ステンレス、チタンの引張強度や延性などの機械的特性と、卓越した組織・介在物の顕出技術により評価を可能にしたミクロ組織や介在物のサイズ・形態との関連を定量化し、普遍化することに成功した。この技術により、優れた機械的特性を有する高機能材料の設計指針を組織および介在物の観点から提案することで、材料開発の効率化による期間短縮と低コスト化に貢献した。
2. 研究・技術開発支援：ステンレス鋼の微小介在物の評価技術を駆使して、製品の観点から高清浄鋼溶製技術の開発に貢献し、操業技術確立したことにより社長賞が授与された。また、チタン製ゴルフクラブの硬さマップによる新たな評価手法を考案し、高弾性が要求される材料の開発に貢献したことにより、兵庫工業会会長賞が授与された。
3. 技能の伝承または教育：材料の機械的特性や、組織と介在物の評価手法を体系化しマニュアル化することで、後進の技術指導に活用しており、自身も常日頃から技術力の向上に努めている。また、安全・環境・防災にも深い知見を有し、技術面と相まって職場の中心的存在として活躍している。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

国立研究開発法人物質・材料研究機構技術開発・共用部門材料データプラットフォームクリープデータユニット
主任エンジニア 関 戸 薫 子

耐熱材料の長時間クリープ試験の温度管理の高度化および微細組織観察への貢献

2015年物質・材料研究機構に入所し、耐熱鋼および耐熱合金のクリープ試験の温度管理やクリープ試験材の組織観察を行い、クリープデータシートおよび微細組織写真集作成のための業務に従事した。

1. 技能・技術面：クリープ試験機500台で行う試験全体の管理業務を担当し、効率的に試験を進められるように試験計画を立案し、また試験終了後は、破断試験片の組織観察、および記録紙とデータの整理で情報の一元管理を行うことにより、クリープデータシートの継続的な発刊に貢献した。また、クリープ試験に用いる1500対の熱電対の修理、校正を国家標準とトレーサビリティを確立した手法で行い、高精度な温度測定を実現した。熱電対の劣化による起電力の変化と熱電対の断面の走査型電子顕微鏡（SEM）観察結果の関連を調査し、熱電対の長期利用に伴う起電力変化の原因を明らかにした。
2. 研究・技術開発支援：長時間クリープ試験後の光学顕微鏡組織について、試験条件に応じて腐食条件や観察条件を変える必要があるが、均質な組織画像を取得する手法を確立した。これにより、耐熱鋼・耐熱合金のクリープ試験データのみならず、クリープ試験後の微細組織が掲載されたクリープデータシート9冊の作成・発刊を支援した。また、プラントメーカーおよび電力会社計4社との共同研究において、ASME Gr.91 鋼のクリープ強度のヒート間差を検討するために、微細組織観察を支援した。さらに、プラントメーカーとの共同研究では、溶接継手についてナノ硬さの測定、解析、SEMによる観察、および収束イオンビーム（FIB）加工によるTEM膜の作製などを行いデータの取得を支援した。
3. 技能の伝承または教育：試験管理業務、微細組織写真集業務、および熱電対業務において、任期制職員による分担を取り入れつつ技術の水準を担保できる仕組みを構築し、円滑な業務遂行の体制を整えた。

鉄鋼技能功績賞（関東地区）



日本製鉄（株）東日本製鉄所設備部プロセス技術室主査 芹 川 忠 弘

鉄鋼製造プロセスの技術開発支援ならびに省エネルギーの推進

1986年新日本製鉄（株）（現 日本製鉄（株））に入社し、君津製鉄所設備部熱試験掛に配属。1988年より鉄鋼製造プロセスの技術開発支援に従事した。2007年からは班長として2015年から試験係長として多くの技術開発を支援した。その後、2024年にスタッフ職に転換し、現在は脱炭素製鉄に向けた研究開発業務を担当している。

1. 技能・技術面：急速冷却により高強度線材を製造するプロセス開発では、新商品向けの新たな熱処理条件を実現するため、冷却開始条件を試験用電気炉で模擬し、実機冷却設備で冷速を再現する試験方案を想起して、材質造り込み条件の検証を可能にした。冷却機構の機能向上策と操業条件の具体化が進み、高強度線材の製造を可能にした。各種燃焼炉の診断業務においては、高温酸化環境である炉内でのセンサー保護の工夫など長期評価による実態把握を可能にすることで、加熱炉を中心に燃料原単位の削減と環境規制対応に地道に貢献した。
2. 研究・技術開発支援：冷延分野における圧延油や電解洗浄液に浮遊する不純物を除去するために、槽内の表面流を詳細に計測・可視化して、高効率に不純物を除去できる槽内構造物の配置や接続槽の接続構造の提案につなげ、鋼板製造ラインにおけるコスト削減に多大な貢献をした。また、塗装鋼板製造においては、実機の焼き付け性を再現するためのラボ試験について、誘導加熱装置配置や評価サンプル作成手順を精緻に定め、コスト削減に資する新塗料の選定に貢献した。
3. 技能の伝承または教育：加熱炉の省エネルギー活動においては、卓越した習熟者を講師とした教育講座の開設ならびに簡易ガス分析技能の教育指導により、燃焼装置や操業の健全性を加熱炉運転者が自立的に診断できる仕組みを構築するなど他職場への技能伝承・人材育成にも貢献した。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

日鉄テクノロジー（株）研究試験事業所富津地区テクニカルサービスセンター先端試験課先端材料試験係 中木村 秀 伸

鉄鋼関連材料および新素材の特性評価試験方法の考案における功績

1982年新日本製鉄（株）（現 日本製鉄（株））広畑製鉄所に入社、1985年第一技術研究所へ異動。2003年日鉄テクノロジー（株）（現 日鉄テクノロジー（株））へ出向し、材料の研究開発支援に従事、2011年～2023年まで先端試験課の班長を務め、現在に至る。

1. 技能・技術面：鉄鋼材料、非鉄金属、無機材料等の様々な材料の特性評価に携わってきた。対象は、鉄鋼スラグの利活用や製鉄設備用の高温用ファインセラミックスからLSI用はんだまで多岐にわたる。その中で習得した豊富な知見と、それに裏付けされた発想で多くの試験方法を確立してきた。例えば、LSI用はんだの接合強度の評価においては、Siウエハ電極上にフラックスを高い精度で均一塗布できる方法を他用途の設備を活用して実現した。加えて、その後工程のはんだボールの一括搭載方法まで考案し、効率的な高い精度の評価技術を確立した。
2. 研究・技術開発支援：鉄鋼スラグからCaCO₃を回収する研究において、独自のCO₂吹き込み方法を考案し、回収率を大幅に向上させ、試験の効率を向上させた。また、回収試験で使用した試薬に対し薬液処理を施すことで繰り返し再利用する方法を確立し、試験コストを削減し、研究開発の加速と効率化に大きく貢献した。高温強度に優れるファインセラミックスを製鉄設備に適用する研究では、高温強度試験において、作業者が高温に晒されるリスクを排除した保護機構の設備への装着や作業手順の改善を行い、作業者の熟練度に頼らず安全かつ正確に実験ができる方法を考案した。この改善は製鉄設備の長寿命化と生産性向上に大きく貢献する研究成果につながった。
3. 技能の伝承と教育：自身の考案した試験方法を積極的に作業手順書として残すことで標準化し、経験が浅い作業員でも安全・確実に作業ができるよう環境を整備した。

鉄鋼技能功績賞（関東地区）



日鉄ステンレス（株）製造本部鹿島製造所主査 日向寺 幸 夫

ステンレス薄板製造における熱処理・酸洗工程の品質向上技術の開発と改善

1984年4月入社、ステンレス薄板の製造を担当、1988年鉄鋼短期大学修了後も技術部門および製造部門担当者として従事し、入社以来一貫してステンレス薄板の熱処理・酸洗業務に従事し、その操業技術の開発・改善に大いに貢献した。

1. 技能・技術面：製造部門で担当したステンレス薄板に係る熱処理・酸洗業務において、前後工程との連携と強いリーダーシップで、製造条件の最適化のみならず、最適な設備点検項目および点検頻度の確立や設備改善も並行して行い、トラブルによるライン休止時間の削減、切替時間の削減を行い、安定かつ効率的なライン操業条件確立に貢献した。また、既存熱処理・酸洗ラインでの経験・知識を活かし、新設備の安定立上げにも貢献した。
2. 研究・技術開発支援：これまで培ってきた技術・技能で数多くの改善を実現した。ステンレス鋼板の熱処理・酸洗工程では、多くのロールで支えて連続通板する構造で且つ高温雰囲気であるため、酸化物など異物がロールに付着堆積しやすく、製品表面に疵が慢性的に発生してきたが、長年の経験を活かし、ロール付着物の形態や成分調査を技術員と一体で行い、発生源を特定し、発生低減に取組み品質向上を実現した。また、このロールは徐々に摩耗するため、定期的な外周研削を実施して再利用するが、異物付着はロール表面平滑度に影響することを試験より見出し、研磨バイト刃先形状の改良で平滑研磨を実現し改善に繋げ、更に、ライン休止時間削減として、ロールに付着した異物の除去をオフライン研磨からオンラインでのロール回転中に、安全にかつ効率的に手入れ可能な治具の開発に取り組み、試行錯誤のうえ実用化に貢献した。
3. 技能の伝承または教育：技術員経験で培ったステンレス薄板製造全般の幅広いスキルと豊富な現場経験を活かし、製造部門の後進への技能伝承・育成はもとより、技術部門での諸取り組みについても貴重な提案を行い、ステンレス薄板部門の多岐にわたる人材育成に貢献した。



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）制御部冷延制御室統括 廣 瀬 幸 一

冷延鋼板製造プロセス（圧延・焼鈍・表面処理）における電気・計装設備安定化と保全体制確立

1990年川崎製鉄（株）（現 JFE スチール（株））に入社し、当時の設備部計装整備課での職務に配属されて以降、冷延鋼板製造プロセスの電気・計装設備のメンテナンスに従事してきた。2004年には産業短期大学への留学を経験している。2019年には制御部冷延制御室の統括職（現業系の最高職位）に就任し、現在に至るまで統括職として活躍中である。

1. 技能・技術面：メンテナンス周期が全く規定されていなかった設備について、保全周期を確立した功績を持つ。冷延鋼板製造プロセス中19,000点の電気・計装装置について、稼働率や設備にかかる負担、周辺温度や粉じん環境など設備の劣化に関わる様々な要因とその影響度を数値化し、適正な保全周期を設定した。従来の属人的な管理を行っていた時期には、深刻なトラブルが発生することが多くダウンタイムも35～60hr/月ほど発生していたが、保全周期の確立以降、重大トラブルが減少し、ダウンタイムは10～25hr/月に改善された。
2. 研究・技術開発支援：焼鈍・調質圧延のプロセス（2CAL）において、ヘリカルターナの浮上制御方式（鋼板に触れることなく鋼板の進行方向を変える搬送方法）の実用化に大きく寄与した。従来の接触方式を利用する場合、鋼板と設備の接触によって傷が生じてしまうため、風量によって鋼板を浮上させ、摩擦が発生しない浮上制御方式を導入することとなり、相互に関係しあう設備間をつなぐ繊細な搬送プログラムの開発を担った。1999年、鉄鋼業界における本方式の世界初の実用化に成功したほか、開発した搬送プログラムは、浮上制御式ヘリカルターナの参考値となっており、現在でも世界中の浮上制御式ヘリカルターナで利用されている。
3. 技能の伝承または教育：中期計画における人材育成技能評価基準の制定に加え、評価判定の見える化、電気・計装実習資料作成・オフライン実習器の整備等多岐にわたる技能伝承体系を整備し、後継の人材育成に携わった。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

JFE テクノリサーチ（株）構造材料ソリューション本部接合評価センターチーフ 松 田 直 樹

鉄鋼材料溶接継手評価の高品質化および高度化

1990年4月松田管工（有）入社配管部材製作担当、2004年11月JFE テクノリサーチ（株）入社千葉評価試験センター、2010年4月同社鋼材・溶接部溶接加工班リーダー、2017年3月同社接合評価センター溶接・NDIグループチーフ現在に至る。

1. 技能・技術面：化学プラント、石油プラント、火力発電所の配管工事や、造船の艤装工事に携わり、鋼管の切断技術、アーク溶接技術、高度な全姿勢の配管溶接技術、管用鋼材、特にステンレス鋼のTIG溶接の技術を高めた。鉄鋼材料の溶接性評価業務に携わり、欠陥のない高品質な継手作製技術を高め、溶接割れ試験や多層溶接継手評価など厚鋼板の溶接性試験や、自動車向け薄鋼板のスポット溶接性評価、レーザ溶接性評価などを進め、新規鉄鋼材料開発を支援し、高強度、高機能鋼材の進歩に大いに貢献した。
2. 研究・技術開発支援：海洋構造物や造船向け鋼材評価のための承認試験を担当し、要求される溶接入熱を考慮しながら、欠陥なく溶接するための溶接積層技術を高め、要求される溶接継手を正確に作製して、高強度鋼板や耐候性鋼板など高機能鋼板の溶接性を評価し、これら鋼材の進歩に貢献した。また、自動車用鋼板のスポット溶接性評価にも取り組み、特に近年の薄鋼板の高強度化に伴い、試験治具を作製、適用することにより評価の正確性と効率性を高めた。また、近年問題となっている亜鉛めっき鋼板に生じるスポット溶接部の液体金属脆化割れの評価試験方法開発にも携わり、溶接部に曲げ負荷を与えて溶接割れを現出する評価技術の開発に大いに貢献した。
3. 技能の伝承または教育：溶接施工要領書に従って溶接を行えるように若手の溶接士向けに手順書を整備して指導し、技術を伝承した。鉄鋼溶接部評価のため、種々の作業標準書を整備し、溶接作業の勘所をわかりやすく指導し、グループ員の力量を高めて多くの鋼材の承認試験を実施できる体制を構築し、鉄鋼材料の進歩に大いに貢献した。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

日本製鉄（株）東日本製鉄所鹿島地区エネルギー部鹿島エネルギー工場係長 三 次 恭 弘

エネルギー設備・操業分野における改善と技能構築

1990年鹿島製鉄所環境・エネルギー部動力室に配属後、一貫してエネルギー分野の業務に従事。2012年鹿島製鉄所動力室主任に任命され、主に製鉄所内のエネルギー需給調整を掌る三交替職場のエネルギーセンター業務を管理。2017年からは送風発電係長職として製鉄所内のエネルギー運用の要であるボイラー・タービン等の送風発電所の設備管理に従事。

1. 技能・技術面：製鉄プロセスで発生する副生ガスを最大限に活用し、自家発電設備のボイラー・タービンによる発電効率向上による省エネルギー活動に取り組んだ。東日本大震災による副生ガス供給量不足に対応した代替燃料による運用改善では、地区内に供給する副生ガスのカロリー変動を安定化させるため、自らのエネルギー需給調整に関する経験と副生ガスカロリーの長期トレンドからコークス炉から副生ガスのカロリー変動幅を見極め、代替燃料とのカロリー差から代替燃料を安定的に投入する方案を立案し定着化させた。
2. 研究・技術開発支援：鹿島地区の発電効率向上の一環として、高炉炉頂ガス発電設備の発電量向上に取り組んだ。高炉ガス圧力と地区内供給圧力との圧力差を利用した本設備は高炉休風時には設備停止となるが、高炉送風立上げ時に設備起動条件である高炉ガス圧力設定値の見直しに取り組んだ。実機でのテストを繰り返し、圧力設定値を約10%引き下げ高炉送風立上げ時の設備起動時間を約2時間短縮した。
3. 技能の伝承または教育：設備立上げや停止処置に関して手順書を元に現場現物を目の前にして丁寧な指導を実践。また、過去10年間のトラブルを振り返るリメンバー活動を自らが企画し、具体的な失敗事例をもと製鉄所内のエネルギー需給調整に関するノウハウ等の暗黙知の伝承とオペレーション技能の向上に取り組んでいる。今後、新たに建設される設備を安全かつ効果的に立上げできるよう、自身の経験に基づいた観点で設計時点から設備配置や運転方案などの計画に参画し、設計担当者にアドバイスをを行っている。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

大同特殊鋼（株）渋川工場生産技術室係長 村 田 明 広

高付加価値製品の品質改善への貢献

1987年4月に入社、1988年3月に渋川工場圧延課圧延係に配属し、圧延技能者として操業技術改善に従事した。その後2002年4月から2005年2月の間帯鋼事業部知多帯鋼工場熱延室製造係を経験し、その後渋川工場に戻って鍛圧室特殊製品係を経て2012年12月から現職場の生産技術室技術管理係で製品の品質調査を通して工場の技術改善と顧客満足度の向上に貢献している。

1. 技能・技術面：航空機向けエンジンシャフト製品における清浄度改善において、経験に裏付けされた様々な介入物評価手法に関する知識と大幅に検査期間の短縮が可能な検査システムの提案によって新たな品質評価技術を確立。従来の時間のかかる抽出法による介入物定性評価に加えて、短時間で実施可能な走査型顕微鏡による介入物サイズの定量評価を組み合わせる事で客先からのシャフト1,600本分の大量の評価ニーズに対応できた。
2. 研究・技術開発支援：品質不適合材の調査業務において、該当不良部の現品破壊調査を行う事が決定した後の現品処置のやり方及び調査結果の周知に改善の余地があり、不適合材の発生～操業改善アクションに至る仕組みを構築した。従来課題であった不適合材から採取した試験片の回収不備及び調査結果の事務所への共有不足に対して、収集したデータが操業改善に適切に利用され、品質改善に繋がった。その結果、2024年4～6月の工場で発生する超音波不適合による屑化仕損が2018年対比で62%低減できた。
3. 技能の伝承または教育：係全体の安全感性向上には積極的に取り組み、1か月に1回の頻度での体感訓練や災害の水平展開教育では他職場に先駆けて報告書の内容を問題形式化する等、個々の能力向上を図った。また、設備改善においてもリーチフォークの衝突防止策として360°視野のAIカメラを渋川工場で最初に導入する等安全性向上に大きく寄与した。



鉄鋼技能功績賞（関東地区）

JFEスチール（株）東日本製鉄所（京浜地区）東日本設備部京浜熱延設備室統括 吉 本 雅 隆

厚板工場の操業安定化に向けた、機械保全技術の確立

1982年日本鋼管（株）入社後、設備部で冷延工場焼鈍ラインの機械保全の職務に従事した。2013年設備部熱延設備室の作業長に就任後、2021年設備部熱延設備室の統括（現業系の最高職位）に就任し、活躍中である。

1. 技能・技術面：鋼板圧延時に発生する圧上装置の急激な油圧圧力変動で発生する異常振動により仕上げ圧延機の配管及びフレームに亀裂が頻発していた課題に対しては、圧延機下部の狭小部に配置された圧上装置の配管肉厚化及びフレーム強化を図るとともに弱点部位であったスィベルジョイント部を削除する改造を実現させ、安定操業に寄与してきた。
2. 研究・技術開発支援：仕上げ圧延後の鋼板ひずみ除去を目的に熱間矯正を行うホットレベラーの品質難課題に対して、以下の実績を上げた。従来、鋼板矯正時には、ホットレベラーのレベリングロール周速と鋼板との表面速度差によるスリップで、レベリングロールが多角形に摩耗し、鋼板表面にロールマーク疵が発生していた為、軽圧下矯正操業による疵発生抑止を行い、次工程のコールドレベラーにて再矯正を実施していた。矯正時の速度差によるレベリングロールの水平方向たわみがロールマーク疵発生の原因であることを突き止め、レベリングロールのたわみ防止機構であるバックアップロールの配置を改造し、レベリングロールの水平方向たわみを1/3に抑制した。これによりコールドレベラーによる再矯正率を2.3%改善し、稼働率向上に大きく貢献した。本件は文部科学大臣表彰 2015年度 創意工夫功労者賞を受賞。
3. 技能の伝承または教育：厚板工場仕上げ圧延機の設備改善と設備管理の知識をもとに、厚板工場各設備の強化、安全化改善の指導を通して、職場の後進を育成し、技能伝承に注力してきた。2016年の作業長就任後は管理監督者として職場全体に異常発生の現象や背景に基づいた原因推定・改善・評価を行う一連の仕組みを根付かせ、技能向上に尽力した。



鉄鋼技能功績賞（東海地区）

JFE スチール（株）知多製造所製造部小径シームレス管工場圧延統括 神 谷 信 介

シームレス鋼管に関する技術開発と人材育成

1990年川崎製鉄（株）（現 JFE スチール（株））に入社し、知多製造所製造部小径シームレス管課に配属されて以降、小径シームレス鋼管の製造に従事。2007年4月には小径シームレス管工場圧延グループのリーダーに就任し、2010年12月に作業長、2016年10月には統括に就任。安全・品質に関するマネジメント業務や、後進の育成に努めている。

1. 技能・技術面：鋼管圧延に関する製造技術および製造設備に精通している。産業技術短期大学へ留学し、機械工学や、材料、鉄鋼に関する技術的素養を身につけた。鋼管の外観品質異常や、操業トラブルの原因が、ビレットの加熱炉である回転炉の炉床素材にあることを突き止め、キズの出ない材質への変更や装入するビレットの配列ルールを改善、トラブル削減に加え、炉床寿命の向上を達成した。
2. 研究・技術開発支援：油井管用高クロム合金鋼管製造に使用する穿孔機や延伸圧延機潤滑剤の開発、塗布方法の改善、ディスクシューや穿孔プラグの形状や材質の開発など、現場主体で立案、実験、解析、評価を精力的に進め、高生産性プロセスを確立した。また、パイプを結束する際に本数が足りない、異なる長さのパイプが混入するといった問題に対し、他部署と連携し、結束前にパイプの本数を確認できる画像スキットを導入しトラブルを減少させ、生産性を向上させた。
3. 技能の伝承または教育：安全面への指導は手厚く安全標準勉強会（1回/月）や若手改善コンテストを開催し部下の安全意識向上に取り組んでいる。的確なアドバイスにより、2018年度には部下を創意工夫功労者賞の受賞に導いている。また、知多製造所内の全25名の統括（現役・OB含む）が所属する自主組織「統括会」の代表を2024年から務め、若手人材育成や安全活動の活性化について、自職場の枠をこえて製造所内の他職場、社内他事業所の取り組みを積極的に情報収集している。



鉄鋼技能功績賞（東海地区）

大同特殊鋼（株）技術開発研究所管理室副主任 松 澤 栄 三

特殊鋼の切削加工性評価技術の開発

1988年4月大同特殊鋼(株)に入社し、技術学園を卒業後、磁材事業部製造部製造課配属され、その後1994年に技術開発研究所特殊鋼研究所構造材料研究室に異動し、主として鉄鋼材料の試験・内質調査・切削加工に関する実験業務に従事。以降、2020年度まで同職場で班長、工長、係長を歴任し、現在は管理室副主任として改善活動の統括を担っている。

1. 技能・技術面：特殊鋼の切削加工性評価技術開発において多大なる功績を上げている。代表的には、自動車部品に使用される特殊鋼に関する品質や実部品の切削加工に生じていた様々な課題を解決した。特に自ら考え、実行する能力に長けており、社内表彰28件の受賞につながる数多くの評価技術を考案し、技術力向上に貢献した。
2. 研究・技術開発支援：時代とともに加速する自動車部品の軽量化を狙った高強度材料の開発において、ユーザーが求めている切削加工性向上について「切屑の破碎性評価」「瞬間停止試験」を考案し、切削条件最適化に貢献した。上記技術は、特殊鋼の用途を広げ、産業界の発展に大きく寄与するものである。また、時代に先駆け、品質や切削加工性に関するデータベースの立上げに尽力し、今日に至るまで活用される体制構築に大きく貢献した。
3. 技能の伝承または教育：豊富な経験・知識を活かし、多様化する課題に対して、同僚や部下に的確なアドバイスを教示し、社内でも絶大な存在感を示してきた。さらに自主保全士1級の資格を取得の上、研究開発部門の品質管理（QC）活動や設備点検（TPM）活動をリーダーとして推進し、幅広い分野での後進育成に貢献した。また、愛知県職業能力開発協会主催の技能検定で補佐員、検定委員を歴任し、的確な指導、判断を行うことで産業界全体の技術力向上に大きく貢献した。



鉄鋼技能功績賞（関西支部）

山陽特殊製鋼（株）品質保証部試験・研究課作業長 蔭 山 敏 彦

研究・調査業務の効率化及び品質向上の推進

1985年山陽特殊製鋼（株）に入社、技術研究所 研究業務課（現 品質保証部 試験・研究課 業務係）に配属以来、特殊鋼の研究開発補助作業や各種調査業務に従事し、2009年4月特殊機器班班長、2012年10月作業長に就任し、現在に至る。

入社以来、担当する業務の技能を極めるとともに研究・調査業務の効率化、品質向上に努め、職場の本質安全化の推進、後進の育成、指導にも大きな実績を残している。主な業績は以下の通り。

1. 技能・技術面：研究開発補助作業や調査業務に永年携わり、知識を深め積極的に技能向上に取り組み、関連する様々な資格や金属材料組織試験技能士をはじめとする4件の1級技能士を取得している。これら卓越した知識と技能により様々な業務改善を推進している。その一例として、従来の方法では作業効率が著しく悪く、熟練技能が必要であった高 cleanliness 鋼の清浄度評価用試料の作製方法を大幅に改善した。この改善により高精度な試料の作製が1/10の作業時間で誰もが安定して作製できるようになり、清浄度評価の迅速化、品質向上に大きく貢献した。
2. 研究・技術開発支援：特に高度な技術を必要とする電子顕微鏡などを使用する作業に長けており、中でも透過電子顕微鏡により析出物の同定を行うための試料の作製方法を確立し、新材料の開発に大きく寄与した。これは、一般的な定電位電解による剥離を利用した抽出レプリカ法とは異なり、電解液の持つ微小な電位に着目した方法で、通常の方法では剥離できない金属組織でもレプリカ試料を作製できた。この方法を用いることで、高圧送電線用芯線として使用されるインバー合金の商品化に大きく貢献した。
3. 技能の伝承または教育：自己の保有する知識や技能をOJTやOff-JTを通じて惜しむことなく後進に伝承し、その結果、部下の中から2023年度文部科学大臣表彰「創意工夫功労者賞」の受賞者を輩出するなど、多数の優秀な後進技能者を育成している。



鉄鋼技能功績賞（関西支部）

（株）コベルコ科研材料ソリューションセンター試験部加古川開発試験室職長 川 田 孝 行

製鋼実験の高度化による研究開発支援

1993年4月1日に（株）神戸製鋼所へ入社し、1994年4月鉄鋼技術研究所 試作実験室に配属、1994年5月より製鋼開発の研究開発支援業務に従事、1998年4月コベルコ科研へ出向、2005年4月製鋼実験班長、2021年4月より職長として神戸製鋼の研究開発支援業務に一貫して従事してきた。

1. 技能・技術面：溶解炉を用いた、溶鋼の成分調整、精錬、造塊・連続铸造、鋼材の偏析解析の他、水モデルを用いた溶鋼の流動解析など、一連の製鋼工程における研究開発実験において、安全管理や実験遂行のための高度な知識と技能を有しており、実験のスペシャリストとして研究開発を支援してきた。
2. 研究・技術開発支援：連続铸造における凝固過程の可視化方法（鋳片凝固シェル厚現出方法）の改善において、可視化のための添加物の溶け込み不良や溶鋼の飛散などの問題を解決することに貢献した。具体的には、添加物が粒状であることに起因していることを掴むとともに、一旦溶解、凝固させて大塊にしてから溶鋼へ投入する方法を考案し、問題を克服する成果を上げた。
また、溶解炉の溶鋼中に治具を挿入して攪拌する実験では、攪拌治具が溶損する問題に対し、治具の補強方法改善と治具内部からの窒素ガス冷却を組み合わせて治具の長寿命化を図るなど、研究開発の推進に大きく貢献してきた。
3. 技能の伝承または教育：溶鋼を扱う製鋼工程一連の実験装置の操作方法や実験ノウハウ、安全面の技能継承に取り組んできた。取鍋から鋳型への溶鋼注入量調整操作の技能継承については、これまでは、実験中の溶鋼を用いていたが、より安全に技能継承する方法として、水を用いた実験方法を考案し、その装置を自作することで、オフラインで操作時の感覚やコツをつかめるような改善を実施した。これにより、技能継承時間の短縮や安全性向上に大きく貢献した。



鉄鋼技能功績賞（関西支部）

（株）神戸製鋼所技術開発本部開発業務部試作実験室係長 三井所 利 晃

鉄鋼材料の塑性加工の研究開発への貢献

1991年（株）神戸製鋼所に入社後、一貫して技術開発本部の試作実験業務に携わってきた。主に自動車用鋼部材等の製品品質向上のため、鍛造・圧延分野の技術・技能を磨いて研究開発に貢献し、2022年より係長として部下に高度な技術・技能を伝承している。

1. 技能・技術面：鉄鋼材料の熱間鍛造、押出し加工など塑性加工分野の技術開発に関する実験業務に従事してきた。押出し・鍛造実験の金型設計・装置改善・実験方法立案に長けた人材である。装置・治具の改善を積極的に進め、研究開発の基盤となる実験業務の高度化に貢献してきた。
2. 研究・技術開発支援：多くの支援成果があるが、二点を以下に示す。
 - 1) 自動車鍛造部品には小型・軽量化が求められ、高強度鋼の適用が有効である。一般に高強度鋼は被削性が悪く、加工コストが高い。これを両立させる目的で、部材中に傾斜機能を付与することが望まれている。自動車の足廻り部品を対象に、熱間鍛造直後の各部の温度に着目して、部位ごとに冷却速度制御が可能な装置を開発し、強度と被削性を兼ね備えた部材開発を実現した。
 - 2) 熱間鍛造プレス機を用いた押出し加工では、縦方向の空間に制約があるため、長尺材の加工が困難であった。そこで、長尺材が押出し装置下部方向に通過させられるよう装置を改善すると同時に、破損防止のため金型の設計を見直し、1000mm以上の長尺押出成形を可能にした。また、押出し材の切断、搬送装置を製作して実験効率を大幅に改善し、社内、お客様にとどまらず、大学、研究機関からもサンプル試作試験依頼を受けるに至った。
3. 技能の伝承または教育：現役係長として、若手スタッフに対して塑性加工分野の知識・技能の伝承・人材育成にも注力している。



鉄鋼技能功績賞（中国四国支部）

（株）プロテリアル安来工場統括係長 野 田 浩 太

特殊鋼の伸線技術及び品質管理への貢献と技能功績

1986年日立金属（株）安来工場入社、品質保証部にて製品外観検査に従事して以来、バー材やコイル材など多品種の品質管理業務に従事した。その後、海外（中国）工場の検査工程を立上げ、帰国後は製造係長として生産計画、品質管理、労務管理、現場改善など幅広い業務を経験、2018年からは統括係長としてその実力を発揮している。

1. 技能・技術面：入社以来、特殊鋼の冷間伸線における品質管理業務に加え、製造工程の管理業務を担当してきた。
豊富な経験と技能を活かして、特に線材の直行率の見える化や製造ラインの生産性向上、製品の品質安定化など品質・製造の両面に大きく貢献した。
2. 研究・技術開発支援：不適合判定基準の確立や不適合品の原因調査、直行率の見える化など、部門内の品質管理基準の標準化に携わり、品質の安定化に貢献した。また、その活躍は国内に留まらず、中国伸線工場の立ち上げ支援に従事し、これまでの経験を発揮し、非破壊検査の導入や作業標準化など品質管理プロセスの確立ならびに精度向上に貢献した。
3. 技能の伝承または教育：品質管理の優れた見識を持ちながら、生産計画の適正化や安全化推進など幅広い領域で力を発揮するとともに研鑽を重ねてきた。豊富な経験や技能を伝承するべく、職業訓練指導員の資格を取得し、新入社員や中堅社員の研修に指導員として携わり、後進の教育、育成に貢献している。周囲からの信頼も厚く、150名を超える部内の相談役や取り纏め役として不可欠な存在となっている。



鉄鋼技能功績賞（九州支部）

日鉄テクノロジー（株）九州事業所研究試験部研究試験課課長 樋口 靖

薄板材料の研究開発支援

1991年4月新日本製鐵（株）に入社し、技術開発本部八幡技術研究部研究試験掛に配属された。2004年2月に（株）九州テクノリサーチ（現 日鉄テクノロジー（株））へ出向した（研究試験機能の分社化）。2022年10月に日鉄テクノロジー（株）九州事業所研究試験部研究試験課長に就任。

1. 技能・技術面：表面処理、薄板、溶解の各試験分野において技能・技術を著しく向上させた。表面処理試験の液成分沈降防止策の発案しめっき作業を安定させ、また、薄板の熱処理で測温方法の改良し温度精度を高めた。更に、合金溶解作業での分鋳時浴面一定化、成分的中精度向上への提案など、極めて高い専門的技能を発揮し幅広く鉄鋼試験技術を発展させた。
2. 研究・技術開発支援：燃料タンク用高耐食性鋼板の研究開発において、各種めっき鋼板の作製試験、加工試験、耐食性等の評価試験を一貫して実施し、めっき仕様や最適製造条件の早期確立に大きく貢献した。また、容器用化成処理鋼板の研究開発では、液流動の制御性を高めたラボめっき実験槽の改良に協力し、実用化に大きく貢献した。更に、新規の熱処理装置の立上げに主体となって取り組み、信頼性の高い実験試料・実験データを提供、材質特性の向上に大きな貢献を果たした。
3. 技能の伝承または教育：めっき技術、焼鈍試験、溶解試験等の幅広い分野で培った技能・経験を、若手に対し、積極的に伝承、教育する事で後進の育成に貢献した。研究試験課長としても、部下の配置ローテーションを積極的に行い、多能工化・技能伝承を着実に推進した。

ふえらむ貢献賞



入門講座 表面微小領域分析技術-10 X線回折 (XRD) 法による構造解析

ふえらむ, Vol. 28, No. 2, pp. 86-92

田中千津子、青木大空、山田克美 (JFEテクノロジーサーチ (株))

本稿では、多くの鉄鋼研究者・技術者が結晶構造解析に使用したことのあるX線回折法が、近年の検出器および解析理論の飛躍的な発展により、従来よりも多彩な結晶構造情報を得る手段として進化し続けていることを紹介している。X線回折法の原理と特徴が簡潔かつ丁寧に解説された後、位置情報も得られる1次元および2次元半導体検出器を用いたX線回折法により、圧下率の異なる冷間圧延材における転位密度・種類・配列状態や、単結晶や集合組織を有する薄板試料の結晶配向性を解析した事例を、とてもきれいな図や写真と共に、初学者にも分かりやすいように説明されている。また、回折強度の新旧解析理論を用いて結晶相の定量分析を行った事例紹介も、多くの読者にとって大変有用な説明である。古くから利用されているX線回折法が、鉄鋼産業技術の発展に今後も欠かせない重要な手法として、改めて読者の関心を高める優れた「入門講座」記事である。以上の理由から本記事は「ふえらむ貢献賞」に値すると判断できる。

ふえらむ貢献賞



特集記事 カーボンニュートラルに向けた日本の各産業の取り組み-1 カーボンニュートラルに向けた鉄鋼業の取り組み

ふえらむ, Vol.28, No.12, pp.855-864

星野岳穂 (東京大学)

本記事は、「ふえらむ」2023年12月の特集「カーボンニュートラルに向けた日本の各産業の取り組み」に掲載された特集記事である。世界規模でカーボンニュートラル (CN) に向けた研究開発が加速する中で、CO₂の排出量が産業部門で最も大きい鉄鋼業においても脱炭素プロセスへの動きが活発化している。その開発は、水素を利用した還元鉄製造や高炉における水素利用拡大、製鉄炉の電化、などを中心に行われているが、水素の調達性、コスト、経済合理性、トランプエレメントの問題など、考慮すべき課題は多く、各国の鉄鋼業の戦略も未だ不透明である。本記事は、世界の鉄鋼業の取り組みを客観的に捉え、日本の鉄鋼業の課題と進むべき方向性について論じている。CN社会が不確実な現在だからこそ、複数の革新技术を「分野を超えた産学」で英知を結集すべきであること。一方、鉄鋼はCN社会を支える基盤材料であり、その機能と価格、生産量のバランスで鉄鋼に代替できる材料は他にないこと。それゆえ、鉄鋼生産で脱炭素を実現する革新的な戦略を見出すべく、政府、大学、産業界が総力を挙げているとの洞察は力強く、鉄鋼に携わる若手研究者の挑戦意欲を駆り立てる記事でもある。以上の理由から本記事は「ふえらむ貢献賞」に値すると判断できる。