

|ものづくりの原点 科学の世界 特別企画| 座談会 |

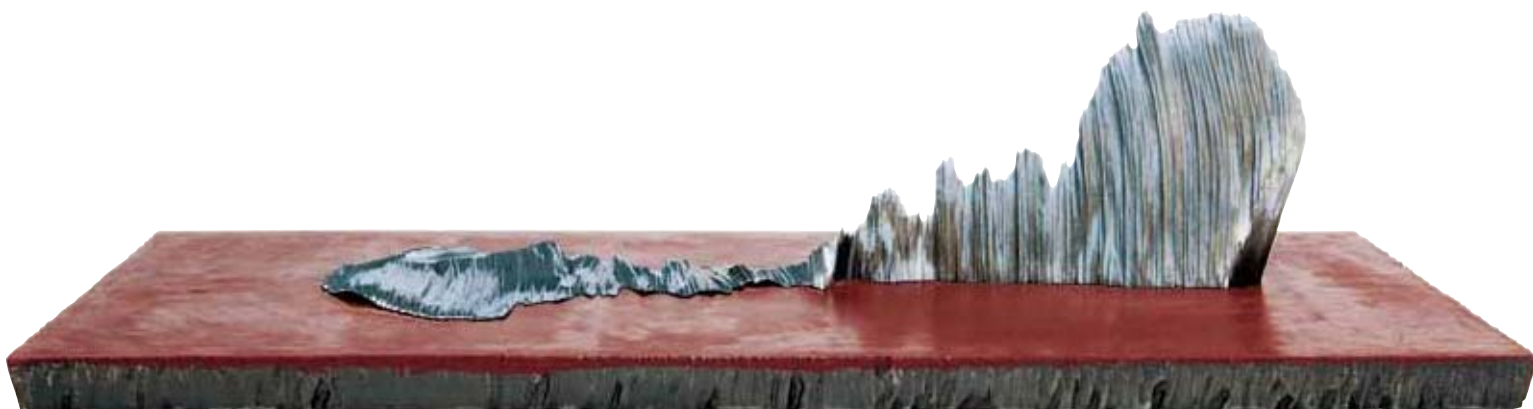
将来につながる研究開発に 情熱をもって挑む

●トークスクエア 第22回 新日鉄音楽賞受賞者インタビュー

フレッシュアーティスト賞 / ピアニスト 萩原麻未氏

特別賞 / ピアニスト 室井摩耶子氏

●フォーカス 新日鉄の43年を振り返る



開発に

ものづくりの原点
科学の世界
特別企画
座談会



●出席者

技術開発本部

プロセス研究開発センター 製鉄研究開発部 主幹研究員

折本 隆

先端技術研究所 新材料研究部 主幹研究員

稻熊 徹

鉄鋼研究所 厚板・鋼管・形鋼研究部 主幹研究員

原 卓也 (6月末まで君津技術研究部に在籍)

鉄鋼研究所 薄板材料研究部 主幹研究員

上西 朗弘 (6月末まで加圧技術研究開発センターに在籍)

技術開発企画部 技術企画グループリーダー「部長」

磯原 豊司雄 (司会)



将来につながる研究 情熱をもって挑む

社会と産業界の発展を願い発行してきた研究開発誌『新日鉄技報』(※1)の創刊100周年を記念し、本誌3月号より5回にわたり、新日鉄の研究開発の理念と若手研究者の最先端の開発事例をシリーズで紹介してきた。本号ではそのエピソードとして、幅広い領域でそれぞれ中心的な役割を担う研究者たちが集まり、新日鉄の研究開発の強みや今後の進むべき方向、研究者のあるべき姿などについて語り合った。

多彩な研究分野と ものづくりの現場が 有機的に連携

磯原 本日は、これまで連載してきた若手研究者の研究開発事例紹介の締め括りとして、各分野の研究開発を牽引しているメンバーが集まっていたいただきしました。まず初めに、それぞれの専門分野から見た新日鉄の強みをお聞かせください。

稲熊 私は非鉄金属材料やファイナセラミックスなど新材料の研究開発に従事しています。日ごろの研究活動においては、鉄鋼研究・プロセス研究の強固な開発基盤と知見を有効活用しながら、新たな材料開発に挑戦できる点が大きな強みです。例えば、製鉄工程の圧延設備技術などを活用することで、他の新材料メーカーでは得ることのできないスケールメリットや新たなアイデアの創出につながっています。

折本 鉄づくりの源である製鉄研究では、開発技術の実機化が最終目標ですが、研究と現場(製鉄所)が密接に連携することで、それを迅速に行えることが大きな強みです。いろいろな開発テーマでの研究・現場の合同会議に加えて、年に1回、研究部門と全製鉄所の製鉄部長・工場長が集まり、研究成果や現場ニーズ、課題を共有し、開発計画などについて議論しています。

上西 加工技術研究開発センターは、

お客様に
鉄鋼材料をより

効率的、効果的に利用し

ていただくソリューションの開発を行っています。製鉄所に立地する技術研究部や品質管理部門と連携して課題解決に当たることでお客様と強いつながりを持っています。この連環の中で新たなソリューションが私たち研究部門に素早くフィードバックされるとともに、材料開発・改善も迅速に行うことができます。

原 技術研究部では量産を前提とした商品開発に取り組んでおり、実際に製品をつくる製鉄所、そこに立地する技術研究部、基盤研究に取り組む総合技術センター(千葉県富津市)の3者が連携して、お客様対応やトラブルの迅速な解決などを行える層の厚い技術開発体制ができています。

磯原 R&DとエンジニアリングのEを合わせて「RE」というコンセプトを掲げた総合技術センターには、鉄とは異なる新材料などの先端技術や解析科学、エンジニアリングまで、多彩な分野の研究者・エンジニアが集まっています。そうした立地メリットや具体的な成功事例はありますか。



※1 1911年に創刊。今日まで鉄鋼技術における最先端の研究成果を発信し続けることで、日本産業界の発展・高度化を牽引してきた。



技術開発企画部 技術企画グループリーダー
〔部長〕

磯原 豊司雄



鉄鋼研究所 厚板・鋼管・形鋼研究部
主幹研究員

原 卓也



先端技術研究所 新材料研究部
主幹研究員

稲熊 徹

「原理原則の追求」と、 100年間蓄積した 形式知の活用

磯原 当社ではいろいろな局面で「原理原則の追求」の重要性が言われています。実際の研究開発の場面でそれを強く感じることがあります。

上西 鋼板を成形加工するときの挙動分析に必要な数値解析では、多様な材料挙動のどの側面をパラメータとして取り込むかが重要です。目の前の現象だけを再現すればよいと考えていては

稲熊 日々実感するのは、すべての材料研究の共通基盤として、鉄をはじめとする諸材料の特性メカニズムの分析・解析に取り組む解析科学研究部や数理科学研究部の存在の大きさです。同部との密接な連携がさまざまな開発成果を生み出しています。

原 エンジニアリングの領域では、例えば次世代型制御冷却プロセス「CLC- μ 」^{※2}の機能を最大化するために、圧延研究部門と設備のエンジニアリング部門、厚板工場が連携して、冷却温度制御や冷却時の均一な熱伝導などの要素技術を進化させ続け、現在は鋼板組織を緻密に制御できる高精度な冷却技術を確立しています。

加工条件などが変化したときに応用が効かないため、各パラメータが実際の物理現象とどのように結び付いているのかを定量化・モデル化することを心掛けています。そうした取り組みが原理原則の追求だと考えています。

稲熊 例えばある優れた特性を持つ材料をラボで開発できたとしても、その特性の発現メカニズムがわからないと、量産化に向けたスケールアップは難しい。世の中にない新材料開発では、原理原則の追求によって、マイクロ組織レベルで特性の発現メカニズムをモデリングして理解することで機能材料としての再現性や信頼性を確立してきました。

磯原 一方、当社では100年前、まだ量産も難しい時代から先人たちの情熱と努力で数多くの研究開発成果を生み出し、新たな知識を培ってきました。今後その知識をいかに継承していくかが課題ですね。

上西 研究開発のレベルを上げるためには、誰かが経験で知った「暗黙知」を定量化された「形式知」に変えることが重要で、『新日鉄技報』はまさにその形式知の宝庫です。過去の知見を数値解析など新たな手段・技術を使って改めて検証することで、さらに深めることができます。私たちも暗黙知を形式知に変換して、後輩に残していくことに努めたいと思います。

高い専門性をベースに、 幅広い視野から センスを磨く

磯原 次は少し視点を変えて、研究者の情熱やあるべき姿についてご意見を伺いたいと思います。研究者には専門知識はもちろん、モチベーションを保つ努力や着眼点などのセンスが必要だと思いますが、皆さんはどのように考えていますか。

稲熊 まず研究者個人の専門性を深化させるためには自己研鑽が重要ですが、それだけでなく、大学など外部との接点を持ち情報を収集する姿勢が大切です。特に新商品開発ではお客様や市場から得られる知識・情報が重要で、可能な限り幅広くアンテナを張らないといけません。

原 モチベーションの源泉は疑問を解明しようとする好奇心だと思いますが、センスは持って生まれた資質もあるため鍛えることが難しいですね。例えば、他の研究者の発表や論文を数多く見て、多様なロジックや方法論を体感し模倣して、それを自分のやり方に昇華させていくのもセンスを高める一つの方法です。

上西 論文に限らず文章をきちんと書くことは大切ですね。現在主流のビジュアル化されたプレゼンテーション資料

※2 CLC- μ : Continuous on-Line Control Process- μ 。圧延後の熱処理において、強冷却から緩冷却まで広い範囲で安定した温度制御を実現し、強度と靱性を高める厚鋼板の緻密な組織制御技術。

将来につながる研究開発に情熱をもって挑む

鉄鋼研究所 薄板材料研究部
主幹研究員

上西 朗弘

プロセス研究開発センター 製鉄研究開発部
主幹研究員

折本 隆

は、論理がなくなってもなんとなく理解したような気になる。研究者の生命線は論理性であり、問題解決への方法論を整理してきちんと文章化することが重要です。それを習慣化することとセンスも磨かれていくと思います。

磯原 今のお話は面白いですね。形式知として知識を残すのも文章が基本なので、文章を書くということは多面的な価値があります。最近は文章化せずに簡単なデータ入力だけで済ませるケースが多いため、今改めて課題や研究アプローチを文章化することを意識するべきかもしれません。

折本 もう一つ、常識を鵜呑みにしないことも重要だと思います。それまでの常識も条件が変わると、時には別の解釈が生まれます。常識から外れたところに新たな発見もあります。私は逆に常識外れなことばかりやっています(笑)。また、専門性を深めるときも別の角度から見る意識が常に必要なと思います。

磯原 『新日鉄技報創刊100周年記念号』で、当社の橋本操フェローが八幡製鉄(株)東京研究所の水島三一郎初代所長の言葉を引用して「専門家でありながら専門意識に捉われないことが大切」と書いていますが、専門性ばかりにこだわると当たり前のことしかできないう意味でも、今の私たちが

大切にすべきに理念ですね。

稲熊 専門性を深めることを前提に、それを横展開していくための周辺知識も必要です。例えばお客様のニーズに応えるための知恵を周囲の研究者と議論して出し合い、実現させていく姿勢が大切ですね。

将来を見据えた研究開発を通じて社会貢献を果たす

磯原 当社では長年、産業界への材料・ソリューション提供やインフラの構築を通して社会を支えてきました。研究開発部門として社会とのつながり、特に社会やお客様のニーズを先取りした新商品・新技術開発にどのように取り組んでいますか。

稲熊 新材料開発ではその性質上、シーズ開発が不可欠です。重要なのはシーズをいかに商品開発に結び付けるかという視点です。現在は新日鉄マテリアルズ(株)などグループ会社と連携して、常識に捉われない新たな発想も含めた市場戦略を検討・遂行し、また開発したシーズの利用を検討しています。

折本 製鉄研究は商品開発と直結しますが、社会とのつながり、時代の要請という観点から、製鉄所内のダスト・

スラグのリサイクル(省資源)や省エネ、CO₂排出削減など持続的発展の可能な社会構築に貢献する取り組みを重視しています。また、資源が高騰・劣質化する中で取り組んでいる低品位資源の有効利用も目下最大の課題の一つです。

上西 利用加工技術研究の主な対象である自動車分野は、先人の努力のおかげでお客様との非常に強い関係があります。自動車開発の中長期的なトレンドや将来的な課題解決に向けて、鉄鋼製品とその使い方のベストソリューションの開発・提案に取り組み、衝突安全性や燃費向上に貢献しています。

原 自動車分野ほどではありませんが、エネルギー輸送用のラインパイプでも、超高強度鋼管「X120」(※3)の共同研究を機に、石油メジャーとの密な関係が生まれました。現在は従来からの高強度・低温靱性に加えて、変形能や耐食性、溶接性など多様な特性を高度にバランスさせることが求められ、既存の製造プロセスの見直しを含めたブレイクスルーに挑んでいます。

磯原 社会やお客様のニーズの変化を的確に捕捉して、先を見据えた研究開発にいかに関わり付けていくかという視点が大切ですね。アンテナを高く張り、新たな技術を提案して市場を切り拓き、開発商品を主流にしていく、さらにはシーズから世の中を変えるような材料

※3 X120：強度と低温靱性を飛躍的に高めてエネルギーの高圧輸送を可能にした大径ラインパイプ。世界最大の石油ガス企業ExxonMobil社との共同開発。

プロセス研究開発センター



SCOPE21

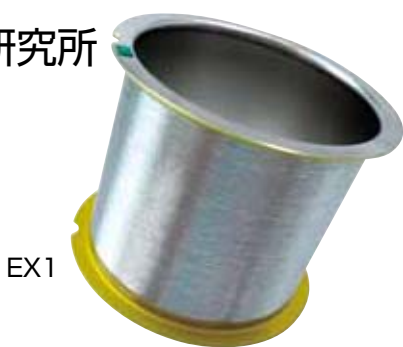
環境・エネルギー分野への対応、製鉄、製鋼、圧延の製鉄プロセスの新技術開発を行っている。また、それらを支えるプロセス解析、品質計測技術、生産スケジューリング技術、レーザー応用技術などの開発も合わせて行っている。

2008年に大分製鉄所に世界で初めて導入された次世代型コークス製造技術(SCOPE21)は、鉄鋼業を取り巻く資源・エネルギー問題への対応力強化などを目的に、国家プロジェクトとして開発された技術だ。1994年以降、パイロットプラントでの実証も含めた10年間にわたる開発の成果であり、コークス品質向上・製造時間短縮などの革新的技術により、大幅な生産性向上(省エネ・省CO₂)と、従来にないレベルでの低品位原料炭の利用拡大を実現している。

設備・保全技術センター

製鉄、製鋼、圧延、エネルギー各分野のプラントエンジニアリングやそれらを支えるファクトリーオートメーション(FA)・メカトロニクス技術、耐火物、システム制御技術、土木・建築・水道技術分野において、設備技術および設備保全に関する全社統括機能を担うとともに、SCOPE21型コークス炉の実機化など、プロセス研究開発センターとの連携によるR&D-E一貫開発機能も担保している。

先端技術研究所



EX1

高度な解析技術、多様な材料系にかかわる知識と経験を持って、広く製鉄事業から新素材、化学事業まで、新日鉄グループ全体にかかわる高度な共通基盤技術を研究している。それらの技術の蓄積は、半導体実装部品、SiC単結晶ウェハ、ファインセラミックスなどの多様な材料開発、さらにはGTL(Gas to Liquid)などのエネルギー変換技術など新プロセスの開発の支えになっている。

新日鉄と(株)日鉄マイクロメタルは、半導体部材のボンディングワイヤ市場で、50年間使用されてきた金ワイヤと同等の性能を低コストで実現する新型銅ワイヤ「E X 1」を開発し、金ワイヤから銅ワイヤへの市場の大転換を実現。第44回市村産業賞「本賞」を受賞した。

開発が実現するといいですね。

原 例えば、1980年代にTMCP

(※4)が登場して以降、圧延でのメタラジーに関する革新的な原理を提示できていません。問題は革新的なアイデアが生まれたとき、その研究開発をやり通すだけの信念や情熱、バックアップ体制を維持できるかです。今を生きる私たちが100年前から継承してきた研究開発へのチャレンジ精神を再認識して、目先の評価だけではない、自由に研究に取り組める風土を高めていかなければいけませんね。

上西 また将来のシーズを生み出す一つの方法としては、たとえ成果が出るまで少し時間がかかっても、最先端の解析技術など新たな手法・技術を取り込んでいく積極的な姿勢が大切だと思います。

グローバルな視野から事業を支え、人的交流を図る

磯原 一方近年、鉄鋼業のグローバル展開が活発化し、近年当社でも鉄鋼他社とのアライアンスや合併会社などの海外事業を強化しています。そうした中で、現在多数の技術者が海外に赴いており、今後、研究開発部門でも国際

学会での発表に加えて、現地での共同研究などを視野に入れた取り組みが必要になると感じています。

稲熊 新材料分野に限らずグローバルな事業展開が加速する環境では、特許取得などの知的財産戦略が重要です。激化するコスト競争に巻き込まれないためには優れた独自技術での差別化が不可欠であり、最近の海外出願数の増加はその戦略の一環だと認識しています。

折本 製鉄原料を海外から調達する中で、原料の種類によっては非常に微粉で輸送しにくいものも出てきています。今後、そうした低品位原料を使用するためには、海外の山元で輸送可能な状態に加工する技術・体制も必要になり、そこに研究開発部門の活躍の場があると考えています。

磯原 海外企業や大学との人的交流もさらに活発化していくと思われますが、現時点で何か取り組まれていることはありますか。

上西 近年、日本の大学では冶金など鉄鋼研究を専門にする研究者が増えるという状況にないため、国内だけでなく海外の大学の優れた研究者とのコネクションを強化しています。最近では海外の研究者を短期間招聘して、当社の若手研究者を指導してもらうこともあります。この取り組みは、討議能力の向上や新たな研究手法の習得など、

※4 TMCP: Thermo-Mechanical Control Process。加工熱処理法または熱加工制御法(JIS)。圧延工程で緻密に鋼材の温度履歴を管理することで組織を制御し、さまざまな特性を発現させる。新日鉄のプロセス名称はCLC。

将来につながる研究開発に情熱をもって挑む

6 製鉄所に箇所技術研究部を配置し、製鉄所を研究部門として強力に支援するため、製品や設備の改良など第一線からの要求に対する迅速な対応、各研究所による成果の実機化などを行っている。工場第一線の技術と研究所を橋渡ししつつ、常にお客様のニーズを把握し新商品開発に結び付けるなど、広い範囲に及ぶ技術開発に取り組んでいる。

2010年に受注したロシア・ガスプロム社向け高変形能 UO 鋼管の開発も、箇所技術研究部と製鉄所、鉄鋼研究所の強い連携が奏功した。ロシア特有の極低温環境下の地震地帯や永久凍土地帯といった地殻変動が起こりやすい地域に使用され、パイプに強い歪がかかっても破断しにくい高変形能を備えた特殊な鋼材の開発に取り組み、世界に先駆けてガスプロム社の技術認定を取得。約25万トン納入した。



高変形能 UO 鋼管

箇所技術研究部

鉄鋼研究所



ホンダ向けハイテン

(写真提供：本田技研工業(株))

お客様の要望に応える新商品開発から、部材設計、ソリューション提案までの幅広い研究開発を推進している。特にものづくりの原理に迫る現象解析技術、ミクロな材料設計技術および高度数値シミュレーション技術を駆使して、材料や部材の形と機能を極限まで追求し、地球環境に優しく真に社会に貢献する新商品と、その製造技術を創出している。

本年、本田技研工業(株)の軽自動車「N BOX」のサイドパネルに世界で初めて強度590MPa級高張力鋼板(ハイテン(冷延鋼板))が、サスペンションアームには780MPa級ハイテン(熱延鋼板)が採用された。また、センターピラーには1,500MPa級ホットスタンプ材が国内ホンダ車で初めて採用された。

時代が変化しても、研究開発への志は変わらない

特に若手にとつて良い刺激になっていると思います。

原 私は入社以来、海外ユーザーが多いラインパイプの世界で育ったので、お客様とのコミュニケーションを通して語学力やプレゼンテーション力もそれなりに鍛えられてきました。若手にも専門知識の習得はもちろん、海外のお客様に認めていただけるコミュニケーション能力を身に付けてほしいと思います。ビジネスがグローバル化しても、人と人のつながりが基本です。

磯原 最後に研究者としての今後の抱負をお聞かせください。

稲熊 新材料分野での具体的成果は1980年代以降の約30年に集約されますが、最近では銅ボンディングワイヤ「EX1」(※5)など世界スタンダードとなる新商品も生まれています。今後もさらに高まる新材料開発への期待に応えるとともに、新材料研究で得た新シーズを鉄鋼研究へ活用できるように取り組んでいきたいと考えています。

上西 お客様と密接に関わり信頼を得てきた薄板研究開発の歴史を継承し発

展させていくことが使命です。また鉄の研究開発には未知の領域がまだまだあるので、その研究・解明への夢を若手研究者と共有しながら共に成長していきたいと思っています。

折本 製鉄研究開発でも資源の多様化と劣質化への対応など課題は山積しており、今後、資源の特性を的確に評価しながら、現在の高炉法プラスαとなる最適な製鉄プロセスの確立を目指したいですね。

原 広い視野で要素技術を体系化して、将来に向けて長期的に取り組める研究テーマを選び追求すると同時に、本社・製鉄所と連携した知的財産戦略の強化にも取り組みたいですね。また、エネルギー分野の市場ニーズを先取りした新プロセス、アイデアを具現化していきたいと考えています。

磯原 私たちは先人たちが100年間地道に継続してきた研究開発史の上に立っています。幸い現在は研究開発規模も大きくなりましたが、それ故に熱い「志」を全員で共有できているかという危惧もあります。今まさにものづくりの原点に立ち、将来につながる研究開発に挑戦する情熱を忘れずに歩んでいきたいと思っています。本日はありがとうございました。

(この座談会は2012年7月6日に総合技術センターで行われました)

※5 EX1：抜本的な省貴金属とコストダウンを実現する、LSI実装用パラジウム被覆の新型銅ボンディングワイヤ。

第22回新日鉄音楽賞 贈呈式・受賞記念コンサートを開催

第22回新日鉄音楽賞の贈呈式・受賞記念コンサートが7月9日、紀尾井ホール（東京・千代田区）で開催された。将来を期待される優れた演奏家に贈られるフレッシュアーティスト賞に萩原麻未氏（ピアノ）、クラシック音楽を中心に音楽文化の発展に大きな貢献を果たした個人に贈られる特別賞に室井摩耶子氏（ピアノ）が輝いた。新日鉄は音楽メセナ活動を通じて、日本の音楽文化のより一層の発展と将来を期待される音楽家のさらなる活躍を支援していく。



贈呈式で挨拶する新日鉄・三村明夫会長



拍手で迎えられる萩原麻未氏



トロフィーを贈られる室井摩耶子氏



音楽文化の発展を願う 新日鉄のメセナ活動

新日鉄は1990年、新日鉄創立20周年と新日鉄コンサート放送35周年を記念して新日鉄音楽賞を設け、日本の音楽文化の振興に努めてきた。また本年4・5月には紀尾井ホールを本拠とするレジデント・オーケストラ紀尾井シンフォニエッタ東京が、日本から米国への桜寄贈百周年を記念するアメリカ東海岸主要4都市での公演に招聘され、日米友好の懸け橋として大きな成功を収めた。新日鉄の三村明夫会長は、音楽賞贈呈式で次のように挨拶した。

「お二人の受賞を心よりお慶び申し上げます。本賞の創設以来、毎年素晴らしい方々が受賞され、その後も期待に違わず活躍をされていることを大変喜ばしく思います。今後多くの皆様に演奏を楽しんでいただき、日本の音楽家の優れた芸術が国際的に評価されることを願っています。当社は本賞ならびに公益財団法人新日鉄文化財団を通じて音楽支援を社会貢献活動の柱として、さらに活動を深化拡大させ、日本の音楽文化のより一層の発展に努力していきます」

若手のホープと 卒寿の現役ピアニスト

フレッシユアーティスト賞の萩原氏は、広島音楽高等学校を卒業後、文化庁海外新進芸術家派遣員としてフランスに留学。パリ国立高等音楽院修士課程を首席で卒業し、2010年のジュネーヴ国際コンクールピアノ部門で日本人として初優勝、同コンクール8年ぶりの優勝者となり大きな注目が集まった。国内では11年11月、紀尾井ホールでデビュー・リサイタルを行い、深い洞察力と豊かな音楽性に彩られた演奏が高く評価された。贈呈式でトロフィーと副賞を贈られた萩原氏は次のように喜びを語った。

「素晴らしい賞をいただき、とても光栄です。歴代の受賞者の方々を思うと、受賞の重みを感じるとともに、これからピアノ演奏を通して素晴らしい作品を広めていく一助となることができるよう、身を引き締めていきたいと思っています」

特別賞の室井氏は、1921年生まれ91歳の現役ピアニスト。41年東京音楽学校（現・東京藝術大学）を首席で卒業後、45年1月に日比谷公会堂で日響（現・N響）ソリストとしてデビュー。56年「モーツァルト生誕200年記念祭」に日本代表としてウィーンに派遣され、ベルリン音楽大学に留学。ベルリンを拠点に海外13カ国で演奏を重ね名声を高め、64年にはドイツで「世界150人のピアニスト」

に選ばれる。帰国後、74歳となった95年から始めた「トーク&コンサート・シリーズ」は23回を数え、今もなお子どもから大人まで多くの人々に感動を贈る演奏活動を続けている。室井氏は受賞の喜びを次のように語った。

「長年にわたり私を見守り支えてくださった多くの方々に深く感謝しています。これからも愛する音楽と共に生きていきたいと思っています。音楽の素晴らしさ、楽しさを皆様と一緒できたら、これ以上の喜びはありません」

厳しく、優しく、 豊かな音楽人生

贈呈式に続いて、まず室井氏の受賞記念演奏・トークが行われた。モーツァルト



モーツァルト「アダージョ ロ短調KV540」を披露する室井氏



好本恵氏（左）、富永壮彦氏を交えて楽しい受賞記念トークが行われた

「アダージョ ロ短調KV540」の演奏後、フリーアナウンサーの好本恵氏と音楽ジャーナリストで新日鉄音楽賞選考委員の富永壮彦氏が、室井氏の音楽人生に迫った。富永氏は室井氏の中学時代からの活躍ぶりを知る旧知の間柄で、「気が緩んで漫然と時を過ごしてしまうことがあります。そういうとき、3年前に室井さんからいただいた『生きている間は生きていきたい』と思っております」と書かれたはがきを読み返して『まだ若いのに何しているの!』と叱咤激励していただいています（笑）」というエピソードを披露。室井氏は「無機質なピアノの音がどうして人々を魅了してやまないのか。この歳になっても不思議なことが多すぎて（笑）」と来場者に語りかけ、演奏を交えて音楽の神髄の一部を解き明かしていった。

さらなる高みを 目指して

続く受賞記念コンサートでは、萩原氏が初々しい白いドレスからシックな黒いドレスに着替えて登場。パリを拠点に研鑽を重ねつつ、さらなる高みを目指して演奏活動を展開している萩原氏らしく、フランスを代表する作曲家ドビュッシーとメシアンの曲や、故郷ポーランドへの想いを胸に人生の多くをフランスで過ごしたシヨパンのソナタを熟演した。みずみずしい若さ溢れるピアノ演奏を心ゆくまで堪能した来場者から大きな拍手がわき上がり、第22回新日鉄音楽賞贈呈式・受賞記念コンサートは幕を閉じた。



フランス人作曲家の作品に想いを馳せた萩原氏の演奏

ゲスト◎ フレッシュアーティスト賞／ピアニスト

萩原麻未氏

いつも聴く人の心を感じながら 弾きたい

プロフィール

萩原麻未（はぎわら・まみ）

1986（昭和61）年広島県生まれ。5歳でピアノを始め、13歳でパルマドロー国際コンクールで史上最年少の第1位を獲得する。広島音楽高校を卒業後、パリ国立高等音楽院に留学し、ジャック・ルヴィエ氏に師事。2010年、同音楽院修士課程を首席で卒業し、同じ年に開催された第65回ジュネーヴ国際コンクールピアノ部門で日本人として初めて優勝。伝統あるコンクールの8年ぶりの優勝者としても話題を集める。その後、ソロ・リサイタルやオーケストラとの共演など、パリを拠点にしながら世界各地で活躍を続ける若手実力派ピアニスト。



とにかく弾きたいという気持ちは
すごく強かった

——萩原さんは幼少のころから国内外のコンクールで入賞を重ね、高校卒業後は海外で学ばれています。

萩原 母がいくつか習い事をさせてくれて、そのうちの一つがピアノでした。まだ習ってない曲も勝手に練習するような子で、とにかく弾きたいという気持ちはすごく強かったと思います。

海外で音楽を学びたいという希望は中学生くらいのときからずっとありました。留学したパリ国立高等音楽院は世界中から音楽家の卵たちが集まる場所ですが、同世代の彼らが音楽に向かう姿は刺激になったし、自分の考えをはっきり言い合うのもすごいなと思いました。

——パリで師事したジャック・ルヴィエ氏に大きな影響を受けたそうですね。

萩原 ルヴィエ先生には5年間習いました。とても厳しい先生で、自分の音楽が周りにどう聞こえているか、常にそれを意識しながら弾きなさいとよく言われました。初めて先生のレッスンを受けたのは高校生のときですが、私に足りない部分を的確に指摘してくださり、「この先生に習ったら自分がもっと成長できる」と思って、パリ留学を決意しました。

「経験のずだ袋」が音楽を豊かにする

——室井さんは卒寿（90歳）を迎えられましたが、毎日の練習は欠かさないそうですね。

室井 ええ、ふつうで4時間、音楽会の前は8時間くらいはやりますね。面白いのはね、そうやって練習をしていると、この年齢でも発見がたくさんあるんです。「ああ、ベートーヴェンはこういうことが言いたかったのね」って。もう、それがうれしくて（笑）。年を取ると「経験のずだ袋」が大きくなるでしょ？

ピアノだって、音が物語るってことが本当にわかるようになったのは70歳を過ぎてからです。それで早く死ななくてよかったわ、なんて思うわけ（笑）。

——その発見の喜びがピアノに向かうエネルギー源ですか？

室井 そう、その喜びといったら大変なものです。私の家の庭の草むらにモーツァルトやベートーヴェンが隠れてるのね。私がいい加減なピアノを弾いてるとみんなそっぽを向いてますけど、「この音だ」って見つけたときは、彼らが草むらから「いいよ、いいよ」って言うてるの（笑）。幼稚園児の想像みたいですけどね、それくらいうれしいの。演奏が私にいつも深いものを悟らせてくれるんですね。

もつともつといい音楽を届けたい

——萩原さんは2010年ジュネーヴ国際コンクールで優勝し、一躍脚光を浴びます。

萩原 最初に受付会場に行ったとき、それまで名前と演奏だけ知っていた同世代のピアニストがたくさんいてそこに自分もいるのが不思議な気持ちでした。きつと演奏を聴いたらみんなすごくうまくて感動しちゃうと思って（笑）、コンクール中は演奏会場とホテルの往復だけでしたね。あの緊張感はどう二度と味わいたくないです。ずっと眠れなくて、どんどんジーパンがゆるくなっていくんです。でも、こうして弾かせて



写真上：9歳のころ、PTNAピアノコンペティション全国決勝大会にて（第1位入賞）

写真下：第65回ジュネーヴ国際コンクールピアノ部門ファイナルで喝采を受ける

ゲスト◎ 特別賞／ピアニスト

室井摩耶子氏

音楽は音で書かれた詩であり 小説であり戯曲なんです

プロフィール

室井摩耶子（むろい・まよこ）

1921（大正10）年東京都生まれ。6歳よりピアノを始め、東京音楽学校（現・東京藝術大学）を首席で卒業。日響（現・N響）ソリストとしてデビュー、また早くからエリック・サティやポール・デュカスなど現代音楽作品を弾き、成功をおさめる。1956年「モーツァルト生誕200年記念祭」日本代表としてウィーンに渡り、同年ドイツのベルリン音楽大学に留学。研鑽を積み、ヨーロッパでも演奏家としての地位を築く。74歳から始めた「トーク&コンサート・シリーズ」は現在まで23回を数え、子どもから大人まで幅広い層の方々に音楽の楽しさを届けている。生涯現役を貫く世界最高齢ピアニスト。

もらう場所を与えてもらっていることに感謝し、音楽に身も心も捧げることで精一杯でした。

——その後、国内外で活躍を続け、紀尾井ホールでもリサイタルをされています。

萩原 2010年のハーピストとのデュオ・リサイタルが最初です。あのときは1曲目にフォーレのノクターンを弾いたんですが、紀尾井ホールは会場に音が溶け込むような感じで、すごく心地よかったですね。その数カ月後に紀尾井ホールでのリサイタルが決まっていたので、このような素晴らしいホールで再び弾かせていただけることを心から幸せに思いました。

音楽を読み解くために

——室井さんは「音楽ルール」の大切さをおっしゃっていますね。

室井 音楽は単純に音の羅列じゃなくて、すべての音が物語っているんです。それを書いた作曲家が何を伝えたいのかを知るには、読み解くための音楽ルールを知らなくちゃならないでしょ？ それを私は「音楽文法」と称しているわけです。

音楽ってすごく不思議でね、例えばピアノでよく「歌え」って言われますけど、そうすると日本人はみんな酔っぱらいの千鳥足みたいに弾いてしまう。そうじゃないのね。フォルティシモだったただ大きい音を出すのではだめ。選挙演説でも単に大きい声を出したって人の心はつかめないでしょう？ それと同じなんです。よく楽譜を見なさいって言いますが、詩であり小説であり戯曲である音楽を読み取りなさいって意味なんです。そしてその言葉を聴く人たちに伝えるのが音楽家の使命だと思うんです。

——日本でのキャリアを捨て、30代でヨーロッパに渡り、ゼロから音楽を学ばれたのはなぜですか？

室井 私は21歳でプロデビューしましたが、ずっと

何かが足りないという思いが消えなかったんです。35歳のときウィーンに行くことになって、そこで本物の音楽に触れて、やっとその足りないものが何かわかったんです。それが「音楽文法」でした。だからこのとき、必ずこれを自分のものにしようという覚悟を決めました。ヨーロッパではプロの厳しさも教えられました。プロは学生とは違う、ただ二度でも失敗したら二度と呼んでももらえないってマネジャーから言われました。ピアニストとして生きることへの執念はヨーロッパで身につけましたね。

演奏家としての抱負をお聞かせください。

萩原 音楽家にしかできないことであると思うんです。自分以外の誰かのために役に立てる、そんなピアニストになりたいですね。独りよがりではなく、常に聴いてくださる方の心を感じながら弾けるようになるのが目標です。

室井 日本の音楽に貢献できることをしていきたいですね。先日『演奏の秘密』というCDを出しました。ピアニストが自分の手の内を明かしているのかって言われましたけど、聴いた方からは「なるほどと思った」という声をたくさんいただきました。私が若ければ手の内を抱え込んでいいでしょうけど、今さらねえ（笑）。今後も音楽のもっと深く大きいところを求めて、聴いてくださる方たちと一緒に、音楽の醍醐味に身を任せることができれば幸せです。



写真上：ドイツ バイロイトでベートーヴェン『ピアノ協奏曲第3番』を演奏

写真下：2008年トーク&コンサート「音楽を聴きたいって何なの？」第19話にて

新日鉄の43年を振り返る

1970～2001年

低成長時代での経営基盤を築く

主な出来事と経営の動き

大阪万国博覧会

新日鉄誕生

― 八幡製鉄と富士製鉄が合併
― USスチールを抜いて
粗鋼生産量世界第1位

ブラジル・ウジミナス拡張計画への
技術協力の拡大

73年度全国粗鋼
1億2千万トン(史上第2位)

第1次オイルショック

合理化計画始まる(第1～3次)

第2次オイルショック

上海宝山製鉄所建設に関する
議定書正式調印

プラザ合意

第1次中期経営計画

粗鋼24百万トン体制
(八幡、釜石、広畑、室蘭、堺の
高炉5基休止)
複合経営推進の中長期ビジョン

90年代

80年代

70年代

第3次中期経営計画
製鉄事業の国際競争力強化、
経営ソフト革新
複合経営・グループ戦略の推進



釜石では85年第2高炉(右)に続き、
89年第1高炉を休止



78年 中国・鄧小平副首相が君津を訪問



ウジミナスへの技術協力



世紀の合併といわれた八幡製鉄・
富士製鉄の合併



高成形性防錆鋼板

高付加価値商品開発



君津 C.A.P.L.

大量生産プロセスによる
生産性向上、コスト削減



ふるさと
郷土の森づくり

日本の工場緑化の幕開け

ものづくりの動き

スポーツ・音楽

野球

1971

広畑野球部が
都市対抗野球大会で優勝



そのほか野茂英雄投手(堺)、松中
信彦選手(君津)、渡辺俊介投手
(君津)らプロ野球選手を輩出

陸上

1972

ミュンヘンオリンピック
君原健二選手がマラソンで5位入賞
(メキシコオリンピックでは銀メダルを獲得)

ラグビー

1979～85

釜石ラグビー部(現 釜石シー
ウェイブス)日本選手権V7



水泳

1980～86

八幡水泳部実業団水泳大会
でV7

バレーボール

堺バレー部(現 堺ブレ
イザーズ)が日本リーグ・
Vリーグ通算16回優勝

柔道

1992

バルセロナ五輪で
吉田秀彦選手が金メダル



2012

ロンドン五輪で
西山将士選手が銅メダル

音楽

1991

第1回「新日鉄音楽賞」
授賞式



1995

「紀尾井ホール」オープン
新日鉄コンサート40周年

10月1日、新日鉄は住友金属工業(株)と経営統合し、「新日鐵住金株式会社」として新たなスタートを切る。1970年の新日鉄誕生以降の歴史を振り返るとともに、グローバル競争が激化する新たな鉄の時代に誕生する統合新会社のポテンシャルを紹介する。

2002 現在

2000 年代

ゴーンショック

韓国・ポスコとの戦略的提携契約締結
フランス・ユジノールとのグローバル戦略提携契約締結

主な出来事と経営の動き

新たな鉄の時代への布石を打つ

02 年

日韓共催サッカーW杯開催
(日本ベスト16)

住友金属工業・神戸製鋼所と
相互競争力強化に関する提携

JFEホールディングス発足
—川崎製鉄と日本鋼管(NKK)が合併

宝山との冷延・溶融亜鉛めっき鋼板
合併事業 BNA 操業開始

ミタル・スチールによる
アルセロール買収

全国粗鋼1億2千2百万トン
(史上第1位)

住友金属工業との経営統合に向けた
検討開始

東日本大震災で釜石製鉄所など被災

12 年

新日鐵住金株式会社発足へ(10月1日)



新日鉄・宗岡社長(左)と住金・友野社長



甚大な被害を受けた釜石も12年5月に完全復旧



宝鋼新日鉄自動車鋼板有限公司(BNA)



住友金属工業、神戸製鋼所と提携



新素材開発

新型銅ボンディングワイヤ EX1



廃プラスチックを再資源化

地球環境問題対応、
劣質資源活用



大型コンテナ船向け高強度鋼板 EH47

ものづくりの動き

お客様連携、高品質化
プロセスの開発



データ／統合新会社のポテンシャル

世界主要メーカー別粗鋼生産ランキング推移

1970年新日鉄が誕生し、U.S. スチールを抜いて世界第1位の鉄鋼メーカーとなった。その後米国・欧州・日本での再編を経て、2006年アルセロール・ミタルの誕生により当社は第2位に。さらに中国で統合再編が進み、2011年には第6位に順位を下げたが、住金との経営統合により世界第2位となる見通し。

1970年	595百万トン	2008年	1,341百万トン	2011年	1,527百万トン
1 新日本製鉄(日本)	34.6	Arcelor Mittal(欧州)	103.3	1 Arcelor Mittal(欧州)	97.2
2 U.S. スチール(米)	28.5	新日本製鉄(日本)	37.5	2 新日鉄住金(日本)	46.1
3 British Steel(欧州)	25.6	宝山鋼鉄(中国)	35.4	2 河北鋼鉄(中国)	44.4
4 Bethlehem Steel(米)	18.7	POSCO(韓国)	34.7	3 宝山鋼鉄(中国)	43.3
5 日本鋼管(日本)	12.9	河北鋼鉄(中国)	33.3	4 POSCO(韓国)	39.1
6 Aug.Thyssen-Hütte(欧州)	12.2	JFE スチール(日本)	33.0	5 武漢鋼鉄(中国)	37.7
7 住友金属工業(日本)	11.2	武漢鋼鉄(中国)	27.7	6 新日本製鉄(日本)	33.4
8 川崎製鉄(日本)	11.0	TATA Steel(インド)	24.4	7 江蘇沙鋼(中国)	31.9
9 Finsider(欧州)	9.7	江蘇沙鋼(中国)	23.3	8 首鋼集団(中国)	30.0
10 Republic Steel(米)	8.7	US Steel(米国)	23.2	9 JFE スチール(日本)	29.9
				10 鞍山鋼鉄(中国)	29.8
				27 住友金属工業(日本)	12.7

(出所: World Steel Association)

特許資産規模ランキング

新日鉄の2010年度特許資産規模ランキングは、前年度に引き続き、鉄鋼・非鉄金属業界で第1位となった。住金との経営統合により、資産規模のさらなる増大に努めていく。

2010年度(鉄鋼・非鉄金属部門)

順位	企業名	特許資産規模(pt)	登録件数
1	新日本製鉄	42,181	1,074
2	住友電気工業	22,336	650
3	神戸製鋼所	19,662	618
4	JFE スチール	18,484	843
5	古河電気工業	17,661	496
6	住友金属工業	15,200	369
7	フジクラ	11,798	317
8	日立金属	10,342	326
9	三菱マテリアル	7,898	353
10	リンナイ	6,913	194

(対象特許: 2010/4/1~2011/3/31 登録特許)

(出所: パテントリザルト「鉄鋼・非鉄金属業界 特許資産の規模ランキング2011」)

スポーツ

柔道部・西山将士選手 ロンドン五輪で銅メダル獲得

ロンドン五輪柔道男子90キロ級で新日鉄柔道部の西山将士選手が銅メダルを獲得した。西山選手は準々決勝で韓国の宋大男選手に敗れたが、敗者復活戦、3位決定戦を勝ち抜いた。

〈西山選手コメント〉

「皆さま応援本当にありがとうございました。今は負けただけでいいですが、出場選手が皆それぞれに何かを背負い緊張している中で、僕のすべてを出し切った結果が銅メダルだったと思っています」



銅メダルを手に観客の声援に応える西山将士選手

写真提供：共同通信社

スポーツ

新日鉄釜石と神戸製鋼所のラグビー部OB 「V7戦士チャリティマッチ」9月23日開催

新日鉄釜石ラグビー部と神戸製鋼ラグビー部のOBチームが9月23日、東京・秩父宮ラグビー場で「V7戦士チャリティマッチ」を開催する。

「被災地」日本選手権7連覇という共通のキーワードを持つ両チームOBとNPO法人スク



日本選手権で7連覇した新日鉄釜石ラグビー部

技術

スーパーダイヤモンド® 全国発明表彰発明賞を受賞

新日鉄は「高耐食性を有するZn-Al-Mg-Si合金めっき鋼板（商品名・スーパーダイヤモンド®）の発明」で、平成24年度全国発明表彰発明賞を受賞した。スーパーダイヤモンド®は耐食性の高さや薄手軽量化、省めつきによるコストダウンが可能となる点が評価され、メガソーラーと言われる大型の太陽光発電設備を中心に受注を伸ばしている。



平成24年度 全国発明表彰式
公益社団法人発明協会

総務部広報センター
03-6867-2135

技術

光の鋼管が 日本発条(株)から 品質優秀賞を受賞

新日鉄は2012年7月、日本発条(株)からニッパツグループ・パートナーズミーティングで品質優秀賞を受賞した。大分製鉄所光鋼管部で製造しているスタビライザー（懸架ばねの一種）用電鍍鋼管が同社2011年納入不良率ゼロを達成し、同社製品の品質向上に貢献したことが高く評価された。鉄鋼会社として同賞の受賞は初めて。



山口努 日本発条(株)代表取締役副社長(左)と
新城晃新日鉄鋼管営業部長

鋼管営業部
03-6867-5774

経営

「環境・社会報告書 2012」を発行



新日鉄ウェブサイトにPDFを掲載しています



皇后陛下が 紀尾井ホールに ご来臨

皇后陛下美智子さまが
8月5日、東京都千代田
区の紀尾井ホールにご来
臨になり、東北大学男声
OB合唱団Chor青葉
夏のコンサート2012
「安野光雅 霧のむこう・
聴こえる音楽」を鑑賞され
た。

画家の安野光雅さんが
故郷の島根・津和野を題
材にしてつくった詩に曲
をつけた合唱曲が披露さ
れ、皇后陛下は拍手を送
られた。

海外建材薄板を強化 豪州ブルースコープ社 と合併

新日鉄は豪州ブルースコープ
社と、同社が東南アジア・米国
で展開する建材薄板事業につい
て、新日鉄グループとして同社
持分の50%を取得し、両社をイ
コール・パートナーとする合併
事業とすることで合意した。新
日鉄グループの出資総額は約
443億円で、来年3月末まで
に取得手続きを完了する見込み。
アジアを中心とした海外建材薄
板市場への速やかな対応が可能
となり、家電分野も含めた幅広
い需要捕捉を積極的に検討して
いく。



調印式（8月11日 於シンガポール）

中国でブリキ合併事業 を拡大

新日鉄と武漢鋼鉄（集団）公司
のブリキ合併会社「武鋼新日鉄武
漢（ブリキ有限公司）」（WNSSteel）
は、中国武漢市にブリキ製造工
場を建設している。こうした中、
WNSSteelは武漢鋼鉄が独自で
建設中の工場を一体運営し、ブ
リキの年間製造・販売能力を現
状計画の2倍となる80万トンに
拡大し、中国国内で宝山鋼鉄に
次ぐ事業規模を構築する。

メキシコで自動車用 鋼管事業を展開

新日鉄は住友鋼管（株）、住
友商事（株）、（株）メタルワン
とともに、今後大幅な伸長が
見込まれるメキシコでの自動
車用鋼管需要を確実に捕捉す
るため、メキシコに合併会社
を設立し、自動車用鋼管の製造・
販売体制を構築する。合併会
社は、2013年6月の生産
開始を予定。

日本グラファイトファイバー（株） 先端材料技術協会から協会特別賞を受賞

新日鉄マテリアルズ（株）グ
ループの日本グラファイトファ
イバー（株）は7月24日、先端
材料技術協会日本支部総会で
協会特別賞を受賞した。受賞
対象は「高度化された新しいピ
ッチ系炭素繊維の開発と事業化」
で、同社の新日鉄時代を含め
た長年の開発、事業化に対し
て授与された。現在同種の炭
素繊維は世界で3社しか製造
しておらず、同社製品は人工
衛星やゴルフシャフト、土木
構造物の補修補強、フィルム
製造・印刷ライン用のロール



日本グラファイトファイバー（株）
▲03564517671

日鉄電磁（株） 中国に同社初の海外製造・ 販売拠点を設立

日鉄電磁（株）は、同社初の
海外製造・販売拠点として中
国江蘇省常熟市に「日鉄電磁（常
熟）有限公司」を2012年3
月に設立し、7月に営業運
転を開始した。日鉄電磁（常熟）
では自動車イグニッションコ
ア用鉄心の製造・販売を主た
る事業として展開していく。



日鉄電磁（常熟）有限公司

総務部広報センター
▲0368671
213521462147

総務部広報センター
▲0368671
2146

日鉄電磁（株） 総務部
▲0524448111



広報誌『NIPPON STEEL MONTHLY』 最終号発行にあたり

本年10月1日、弊社は住友金属工業と経営統合し、「新日鉄住金」として新たに出発いたします。弊社広報誌『NIPPON STEEL MONTHLY』は、1926(大正15)年に創刊された官営八幡製鉄所『販売旬報』をルーツにもち、長年にわたりお客様や取引先、官公庁、教育関係者など幅広い読者の皆様にご愛顧いただきました。ここに改めて深く感謝申し上げます。

現在、新会社の姿をお届けする新たな広報誌(季刊誌)の発行を検討しております。皆様には、今後ともご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

新日鉄総務部広報センター



CONTENTS

ものづくりの原点 科学の世界 特別企画	
座談会 将来につながる研究開発に情熱をもって挑む	2
社会とともに地域とともに VOL.45	
第22回新日鉄音楽賞	
贈呈式・受賞記念コンサートを開催	8
トークスクエア	
第22回新日鉄音楽賞受賞者インタビュー	10
フォーカス	
新日鉄の43年を振り返る	12
GROUP CLIP	14

表紙のことは『景色一境界域一』 2012年 鉄 弁柄
W535×D245×H130

右が左か
右と左が入り乱れ
判別のつかない領域
いきしにの さかいをはなれて すむみにも
さらぬわかれの あるぞかなしき
貞心尼
一年半に渡り ありがとうございます。 多和 圭三

多和 圭三(たわ・けいぞう)

作者プロフィール/1952年愛媛県大三島生まれ。日本大学芸術学部美術学科卒業。81年に真木画廊で初個展を開催。以来、鉄を叩くことを通じて制作を続ける。全国の画廊や美術館で個展を開催するほか、米国、韓国、バングラデシュでも作品が紹介されている。94年には新日鉄本社にて開催された「第3回 STEEL ART展」に出品。95年タカシマヤ文化基金新鋭作家奨励賞受賞。2003年第33回中原二郎賞優秀賞受賞。07年文化庁買上優秀美術作品。09年より多摩美術大学教授、現在に至る。