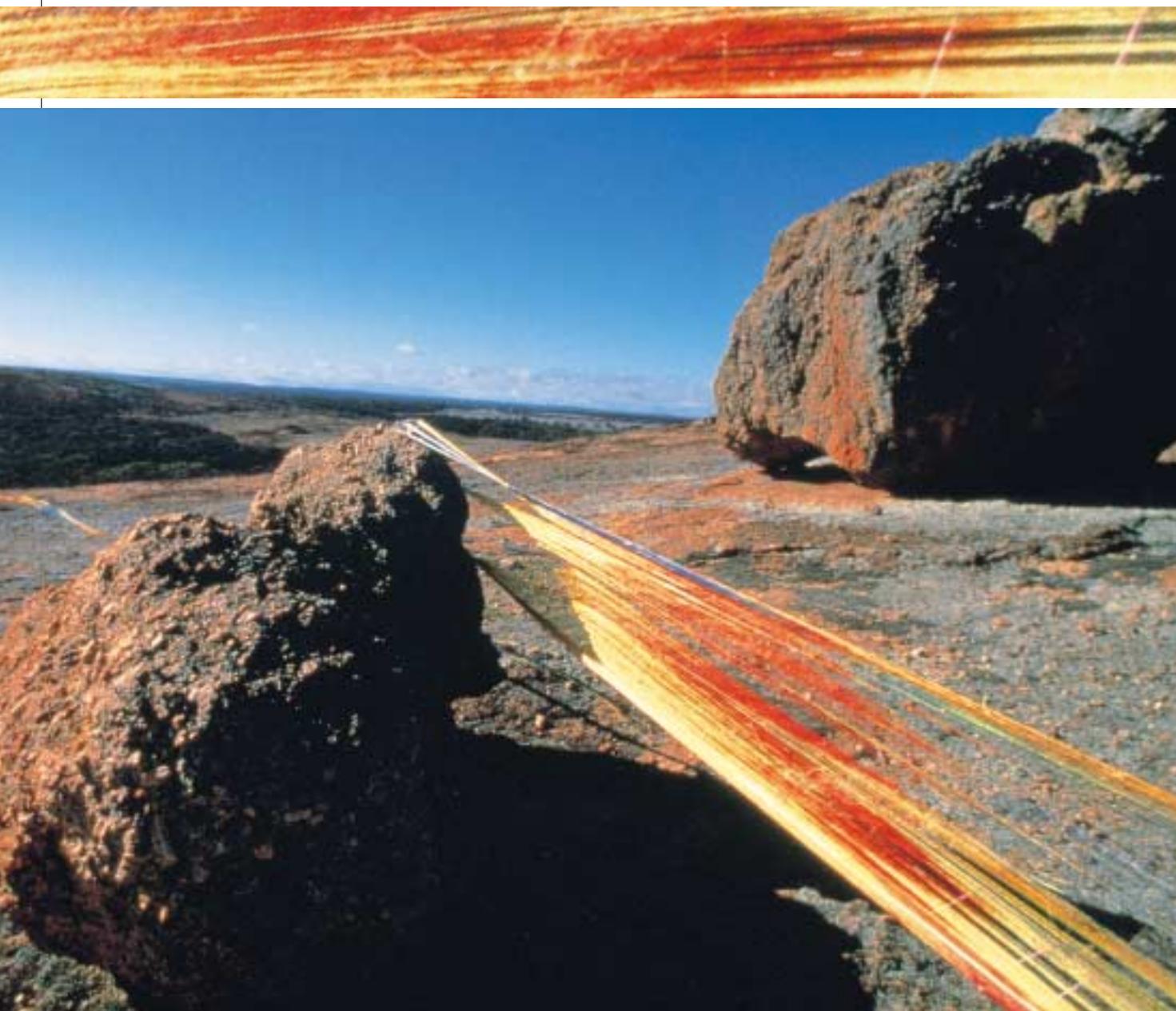


N I P P O N
S T E E L
M O N T H L Y

2005
JULY
VOL.150

7



特 集

「紀尾井シンフォニエッタ東京」
ドレスデン音楽祭で大きな成果

新日本製鉄



街角に立てられた音楽祭の看板

「紀尾井シンフォニエッタ東京」 ドレスデン音楽祭で大きな成果

(財)新日鉄文化財団



会場となったゼンパー・オパーの前で「紀尾井シンフォニエッタ東京」

5月13日から29日まで、ドイツのザクセン州ドレスデンで行われたドレスデン音楽祭に、「紀尾井シンフォニエッタ東京」が日本のオーケストラとしては初めて、音楽祭のメインのコンサートを担当するレジデント・オーケストラとして招聘され、合計4回公演し、大成功を収めた。新日鉄が長年行ってきた音楽を通じた社会貢献活動が、クラシック音楽の本場であるヨーロッパでも、高く評価されたものであり、「NPO法人紀尾井シンフォニエッタ東京」とそれを支える(財)新日鉄文化財団の活動に注目が集まっている。

10年かかって築き上げた 「紀尾井シンフォニエッタ東京」

「紀尾井シンフォニエッタ東京」は、1995年、完成したばかりの紀尾井ホール(*)を拠点とするオーケストラとして発足し、2002年には特定非営利活動法人となり、レベルの高いユニークな活動をしていることで、近年一層の注目が集まっている。「紀尾井シンフォニエッタ東京」のメンバーは、発足当初から基本的に変わっていないが、その当時は、将来が囑望される20歳代半ばの若い演奏家を中心に、実力ある中堅演奏家を加えて発足した。

10年経った今、当時「若手」だったメンバーは、現在では各々が所属するオーケストラで首席奏者を務めたり、音楽大学の教授・助教授等として活躍するなど、日本のクラシック音楽を支える中堅からベテランとして大きく育ち、年5回の「紀尾井シンフォニエッタ東京定期演奏会」に集うこととなっている。

まさに「日本代表チーム」の感がある「紀尾井シンフォニエッタ東京」だが、にわかに評価の上昇した人材を集めたのではなく、10年かけて築き上げてきたことが、支援してきた新日鉄文化財団の基本理念にある「育成」を具現化した好例といえよう。

「ドレスデン音楽祭」 音楽監督 ヘンヒェン氏との出会い

今回のドレスデン音楽祭での公演のきっかけは、「紀尾井シンフォニエッタ東京」がNPO法人化して間もない2003年2月、第38回定期演奏会の客演指揮者としてハルトムート・ヘンヒェン氏を招いたことに始まる。同氏の緻密な音楽作りと温かい音楽性は「紀尾井シンフォニエッタ東京」の持てる力をいかに引き出し、歴史的な名演ともいえるべきベートーヴェンの交響曲第6番「田園」が生まれた。



ヘンヒェン氏と「紀尾井シンフォニエッタ東京」(練習会場にて)

紀尾井ホール：新日鉄創立20周年記念事業として1995年春にオープン。新日鉄およびグループ各社によって創立された(財)新日鉄文化財団によって運営され、社会の良きパートナーとして音楽文化活動を推進している。



ゼンパー・オパーでの演奏 (Thilo Fröbel)

この公演のリハーサルの中で、指揮者のヘンヒェン氏は、後に「一目ぼれだった」と語っているように、「紀尾井シンフォニエッタ東京」との出会いを高く評価し、自らが総監督を務めるドレスデン音楽祭への出演の話が持ち上がった。

ドレスデン音楽祭は1978年に始まった音楽祭で、東部ドイツの古都ドレスデンが持つ偉大な伝統をテーマとするオペラから生まれた劇音楽をプログラムの重点に置くドレスデン出身のアーティストを起用することを特徴としている。2002年からヘンヒェン氏が総監督となり、新たなテーマと斬新なアイデアで観客動員を大幅に増やし、ドイツ最大の音楽祭となった。

“レジデント・オーケストラ”として 中心的役割を果たす

今回の音楽祭で、「紀尾井シンフォニエッタ東京」はベートーヴェンのピアノ協奏曲全曲のほか、2005年ドレスデン音楽祭のテーマ「未知なるもの、異種なるものへの興味」に沿ったハルトマンの協奏曲や、めったに演奏されないことがないメンデルスゾーンの交響曲第4番「イタリア」《改訂版》など、合計12曲、4公演を行った。この音楽祭で1つのオーケストラが4公演を受け持つのは過去においてドレスデン・シュターツカペレ、ドレスデン・フィル、ドレスデン聖十字架合唱団だけで、今回「紀尾井シンフォニエッタ東京」は「ドレスデン音楽祭2005」の中心的役割をな



ワーグナーが活躍し、R.シュトラウスが名作を残したゼンパー・オパーの夜景
す“レジデント・オーケストラ”という名誉あるタイトルでの出演となった。

音楽祭の音楽監督であるヘンヒェン氏、そして1982～1992年までドレスデン・シュターツカペレの常任指揮者を務め、東西統一やさまざまな再建にも立ち会った若杉弘両氏の指揮のもと、ドレスデン生まれのベテランピアニスト、ペーター・レーゼル、2001年エリーザベト王妃国際ヴァイオリンコンクールに優勝した話題の新人パイバ・スクリッド、現代を代表するクラリネット奏者ポール・メイエなど、豪華アーティストたちとの共演が実現した。

会場はR.ワーグナーが活躍し、R.シュトラウスが名作を残した殿堂ゼンパー・オパー、演奏会場としては初めてとなる日本宮殿、約750年前に建てられた荘厳な雰囲気漂う



アウグスト強王が収集した陶磁器の保管のために建造した日本宮殿



日本宮殿中庭での演奏

(Thilo Fröbel)



マイセン大聖堂での演奏



(Thilo Fröbel) 約750年前に建てられた荘厳なマイセン大聖堂

マイセン大聖堂と、屋外も含んだ音楽祭ならではの3会場がその舞台となった。

大きな期待をもって、ドレスデンに降り立つ

今回の公演は音楽祭側からの招聘であり、先方からは出演料が支払われる。しかし、指揮者若杉弘氏、「紀尾井シンフォニエッタ東京」演奏者41名、スタッフ7名の総勢約50名による2週間の演奏旅行となり、交通費、宿泊費、楽器等の運送費も相当額となるため、事務局では、持ち出し費用削減に対する、最大限の努力をした。成田からドレスデンまで途中フランクフルト経由でトランジットして約15時間、メンバーはエコノミークラスだ。宿泊は合計12泊となるため、内部はきれいに改装されているものの、旧東ドイツ時代に作られたアパートの外観を残す、いわば「ビジネスホテル」を選んだ。

今回の音楽祭参加に大きな期待を寄せていた一行は、5月10日夕刻、ドレスデンに到着した。この地は、指揮者の若杉氏にとって15年前まで10年間にわたり、常任指揮者として活躍した街。空港には懐かしい顔が出迎えた。一方、海外留学や演奏の機会が豊富なメンバー構成だが、大部分のメンバーにとっては初



宿舎となったホテル

めての地だった。しかし、そこはさすがに海外演奏旅行にも慣れたメンバー。思い思いにデパートやスーパーにミネラルウォーターや基本的な生活用品を調達に向き、レストラン情報を交換する。

本番を前に、緊張高まるリハーサル

一日のオフをはさみ、5月12日から公演前の練習が始まった。ホテルと練習会場であるゼンパー・オパーの間はバスが送迎する。ドレスデンは小さい町なので、天気が良ければ歩いて会場に向かえる。練習会場は、楽屋口から入り、迷路のような通路や渡り廊下を通り、エレベーターで4階まで上った大きな練習室だ。しかし、ゼンパー・オパーの歴史を思わせるホールに比べると、至ってシンプルな練習会場だ。練習初日はまず、若杉氏の指揮、ペーター・レーゼルのピアノだった。リハーサルは真剣そのものだ。

13日朝、9時30分ごろメンバーは練習会場に到着。すぐ、それぞれに準備を始める。午前中はヘンヒェン氏の指揮で、ペーター・レーゼルのピアノ。まずはレーゼル氏が会場に入りピアノに向かう。やがてヘンヒェン氏が到着し、レーゼル氏と簡単に打ち合わせ、10時になると、指揮台に立った。4月初めの紀尾井ホールでの公演から間もないこともあり、とても打ち解けた雰囲気の中、「今回の公演を成功に導きましょう」と簡単な挨拶を終えると、初日の演目で最も演奏時間が長い、ベートーヴェンのピアノ協奏曲第4番が始まった。さすが国内外有名オーケストラの首席奏者級の集団だけにリラックスした中にも緊張感がみなぎる。メンバーと指揮者のアイコンタクトからお互いの信頼関係が



練習風景





ゼンパー・オペラにおける演奏風景

わかる。楽章ごとに確認が終った際のヘンヒェン氏の「Thank you very much」が印象的だ。ポイント・ポイントを丁寧に仕上げながら、楽曲が完成されていく。

夕刻より行われた若杉氏指揮のリハーサルでは、前回の課題が詳しく説明され指示が出される。合間合間ではメンバーの間でも積極的に議論が行われている。チームワークにはコミュニケーションが欠かせない。若杉氏も15年ぶりのドレスデンでの演奏で、リハーサルにも力が入る。このようにリハーサルによって真剣な曲づくりが行われていく。

聴衆と一体となり、スタンディング・オペーションを受ける

いよいよゼンパー・オペラでの本番初日。午前中のリハーサルに続き、午後はホールで最後の音合わせだ。傍から見ていても、緊張感の高まりと曲の完成が分かるような気がする。舞台から見上げると4層の桟敷席が会場を包み込む。2度の再建を経たホールではあるが、歴史を感じることのできる歌劇場だ。

16時の開演が近づくとロビーには続々と聴衆が集まり始める。ほぼ満員の観客席は開演を待つばかりとなった。皆それぞれに本日の未知なる演奏への期待にあふれているようだ。初日はヘンヒェン氏の指揮、ペーター・レーゼルのピアノによりベートーヴェンのピアノ協奏曲第2番、第1番、第4番の順に演奏が行われた。これは、作曲された順番だという。どの曲の演奏も、盛大な拍手で賞賛され、最後はこの地でも珍しいといわれる全員のスタンディング・オペーションで18時にこの日の幕を閉じた。



(Thilo Fröbel)

スタンディング・オペーション

翌日は11時から演奏のため、9時からホールでの音合わせが始まる。この日の指揮は若杉弘さん。11時の開演には、昨日同様、大勢の聴衆が集まった。演奏される曲は同じくベートーヴェンのピアノと管弦楽のためのロンド変口長調およびピアノ協奏曲第3番と第5番「皇帝」だ。ベートーヴェンの全ピアノ協奏曲を2日にわたって弾きこなすレーゼルのバイタリティもすごい。そして、第2日も、全員スタンディング・オペーションの大喝采の中で、幕を閉じた。

第3回目の公演は、5日後の20日。会場は、アウグスト強王が日本の伊万里焼に魅せられて、陶磁器の制作を始めたことで知られるマイセン。ドレスデンより北にエルベ川に沿って約30キロの町だ。ハプニングが起きた。通常であれば30分もあれば到着するいわば隣町だが、16時半からのリハーサルのため、15時にドレスデンを出たバスは途中で交通事故による渋滞で足止めされた。結局パトカーの先導で迂回し、17時50分にマイセンに着いた一行は大急ぎで着替え、わずか30分の短時間で音合わせを行って19時半からの演奏にギリギリ間に合った。このようなトラブルに遭遇したこの日の演奏も、多くの聴衆が立ち上がって拍手を送り、大好評だった。

翌21日は今回の音楽祭における「紀尾井シンフォニエッタ東京」の公演最終日。あいにく天気予報は雨。しかし、先日の日本公演で共演したクラリネットのポール・メイエ氏とヘンヒェン氏の指揮に、天候はどうやら持ち、大好評のうちに無事演奏を終えた。

また、一連の公演は地元でも評価が高く、新聞各紙等で絶賛された。



大成功をおさめ、 尽きない名残り

最終日、宿舎となったイビスホテル・リリエンシュタインのバーを借り切って行われた打ち上げの会には、ヘンヒェン氏、ポール・メイエ氏、若杉氏をはじめ、音楽祭関係者のシュレーダーさんなどが集まった。会場では口々に、再び共演の機会を望む声があがり、今回の成功に名残は尽きなかった。

ドレスデン音楽祭では、メインのオーケストラである「紀尾井シンフォニエッタ東京」の演奏のほか、ジプシー音楽や、エルベ川沿いの町にある小さなホールや古い教会などを会場にした3つのコンサートとワインを楽しむツアーなど、盛りだくさんの企画が実施され、街角ではポルトガルのファドなども披露され、大勢の観光客や地元の人々が音楽に浸



打ち合わせをする町田事務局長とシュレーダーさん



演奏を終えたメンバー



ドレスデン音楽祭のひとつ
エルベ川下りのコンサートツアー、小さな町の

《大きな成功で、日本におけるさらなる課題を痛感》

ティンパニ奏者 ^{たがあき} 近藤 高顯 氏



世界で初めて作られたペダル式ティンパニ

8年ぶりに降り立った夏時間のドイツは、夜の8時過ぎだというのにまだまだ明るく、それが私には何とも懐かしく嬉しかった。私の16年来の大親友、トーマス・ケプラー（ザクセン州立歌劇場の首席ティンパニ奏者）に出迎えられた私は、いきなり彼の車で、ドレスデン市内を案内された。古都ドレスデンは想像をはるかに越えて

素晴らしく、それはそれは落ち着いた魅力的な都市だった。

ティンパニ奏者である私にとってドレスデンという街はただならぬ意味をもっている。現在、あたり前のようにオーケストラで使用されている“ペダル・ティンパニ”は、ここドレスデンで生まれた楽器なのである！

翌日、彼に招待され、まさにここゼンパー・オーバーで初演されたワーグナーの“さまよえるオランダ人”を鑑賞できた私は、室内乐的とも言えるその伝統的な演奏スタイルに、新たなカルチャー・ショックを受けた。残響が特に豊かでもないのに、何と自然で“温かい響き”のホールであろうか!!!

そこで行われた14日と15日の私たちの公演は、それはそれは温かく迎えられた。実力以上の力を発揮できた「紀尾井シンフォニエッタ東京」の演奏は、その質実剛健なソロを奏でたP.レーゼルの音楽そのものに導かれ、触発され、そしてそれは終演後のスタンディング・オベーションに至るまでの“温かい聴衆との音楽での交流”があってこそ初めて成し得た賜物であった。聴衆とホールとオーケストラ。大きな成功を収めたドレスデン音楽祭における2週間は、日本での今後の大きな課題を痛感させられた日々でもあった。

《素朴さと繊細さに衝撃。ドイツ音楽への造詣が深まった2週間》

オーボエ奏者 ^{かきざき} 蛸崎 耕三 氏



ベルリン以外の旧東独に足を踏み入れるのは初めてのことでした。20年以上前に東ベルリンを観光し、本当に物資に乏しかった当時の様子を目の当たりにした衝撃は今でも忘れません。壁が崩壊して15年、現在のドレスデンはすばらしく豊かな町でした。戦争の爆撃で崩壊した建物も次々に修復が進み、社会主義時代の暗さも全く感じられません。

音楽祭で私たちと一緒にすばらしい演奏をした指揮者のヘンヒェン氏とピアノのレーゼル氏は、2人とも生粋のドレスデン育ちとのこと。世界的に派手なパフォーマンスと大きなインパクトばかりが好まれる昨今、彼らの音楽の素朴さと繊細さには衝撃すら覚えました。40年以上国際社会から全く封印された特殊な環境下で、ひたすら純粋に音楽と向き合ってきた結果ではないでしょうか。私たちが日頃忘れそうになっている大切な物を思い出させてもらった貴重な体験でした。「紀尾井シンフォニエッタ東京」も日頃の緻密な演奏に加えてドイツ音楽への造詣が確実に深まった2週間でした。



ホールや古い教会でコンサートが催される

った2週間だった。

これからの 『紀尾井シンフォニエッタ東京』

今回の、ドレスデン音楽祭における招聘公演の大成功は、新日鉄の音楽面での文化貢献活動の柱である新日鉄文化財団の活動として、次の2つの意義がある。

ひとつは、音楽文化を支える人材に対して、時間をかけて、育成の場と機会を提供してきたことが、ひとつの成果となったことだ。そして、もうひとつは、その活動がまさに「本場」からも高く評価され、今後の国際的展開に橋頭堡を築いたことだ。

次の日のエルペ川下りコンサートツアーに電気計装関係のエンジニアをリタイヤしたご主人と一緒に参加した地元ドレスデンの女性は、『紀尾井シンフォニエッタ東京』

のコンサートはすばらしかった」と感動の一端をのぞかせた。耳の肥えた地元の市民にも「東京のオーケストラ」を強く印象付けたようだ。そして、「紀尾井シンフォニエッタ東京」の帰国を待たずして、ヨーロッパ各国の音楽祭等から招聘の問い合わせがきている。

今後、新たな飛躍のステージを迎えた「紀尾井シンフォニエッタ東京」は、通算約40回にわたる皇室のご来臨でも評価が高まっている紀尾井ホールの活動等と相まって、新日鉄の文化貢献事業として育っていくことが期待されている。

活動内容の充実化は、効率的運営を前提としながら、一方でそれに見合う財政的な裏づけを必要とする。50年にわたる新日鉄の文化貢献活動、そして10周年の新日鉄文化財団が、今、新たな飛躍の時を迎えている。

《この感動の共有が、紀尾井の音づくりに活かされていくと確信》ヴァイオリン奏者 千葉 純子さん



心待ちにしていたドレスデンへの演奏旅行を無事に終えた今、安堵感と共に、貴重な2週間を過ごせた喜びを感じている。

街は想像以上に豊かで美しく、落ち着いた印象を受けた。建物のほとんどが、戦後に復元された物であることを知り、復旧へ向けた市民の執念を強く感じた。

4回あった演奏会のうち2回は、ワーグナーのタンホイザーが初演された歴史的な劇場であるゼンパー・オペラで行われた。ベートーヴェンのピアノ協奏曲をペーター・レーゼン氏と共演し、スタン

ディング・オペーションで聴衆が一斉に立ち上がった時の興奮は忘れられない。

マイセン大聖堂での演奏会では、バスで会場に向かう途中、事故渋滞にはまり、リハーサル時間がほとんどとれないまま本番を迎えた。会場は今までに経験したこともない位の寒さで、ドレスの上にセーターを重ね着したほどであった。色々なハプニングがあったにもかかわらず、本番では気持ちが一つに集まり、いいアンサンブルが生まれていると実感したのは私だけではなかっただろう。

最後の演奏会は、日本宮殿中庭の野外で行われた。風で譜面がめくれたり、太陽が楽器に照りつけるなど、多少困ったこともあったが、自然を感じながらの演奏が心地よく新鮮だった。

この演奏旅行を通じて、メンバー全員が同じ体験をし、感動を分かち合えたことが、「紀尾井シンフォニエッタ東京」の音づくりに必ず反映されていくと信じている。

ドレスデン音楽祭2005 紀尾井シンフォニエッタ東京 演奏プログラム

2005年5/14(土) 16:00 ゼンパー・オペラ

指揮：ハルトムート・ヘンヒェン ピアノ：ペーター・レーゼン
ベートーヴェン：ピアノ協奏曲 第2番 変ロ長調 op.19
ベートーヴェン：ピアノ協奏曲 第1番 八長調 op.15
ベートーヴェン：ピアノ協奏曲 第4番 ト長調 op.58

2005年5/15(日) 11:00 ゼンパー・オペラ

指揮：若杉 弘 ピアノ：ペーター・レーゼン
ベートーヴェン：ピアノと管弦楽のためのロンド 変ロ長調 WoO.6
ベートーヴェン：ピアノ協奏曲 第3番 八短調 op.58
ベートーヴェン：ピアノ協奏曲 第5番 変ホ長調 op.73 「皇帝」

2005年5/20(金) 19:30 マイセン大聖堂

指揮：若杉 弘 ヴァイオリン：バイバ・スクリッド
武満 徹：弦楽のためのレクイエム
モーツァルト：ヴァイオリン協奏曲 第5番 イ長調 「トルコ風」
メンデルスゾーン：交響曲 第4番 イ長調 op.90 「イタリア」(改訂版)

2005年5/21(土) 14:00 日本宮殿 中庭(ドレスデン)

指揮：ハルトムート・ヘンヒェン クラリネット：ポール・メイエ
弦楽四重奏：Kioi Quartet (豊嶋泰嗣・玉井菜採・馬淵昌子・丸山泰雄)
ハルトマン：クラリネット、弦楽四重奏、弦楽オーケストラのための室内協奏曲
モーツァルト：「エジプト王タモス」K.345 (K.336a) より 幕間の音楽
モーツァルト：交響曲 第35番 二長調 K.385 「ハフナー」

今回参加した紀尾井シンフォニエッタ東京のメンバー

ヴァイオリン：今井睦子、小川有紀子、景山裕子、鎌田泉、澤和樹、玉井菜採、千葉純子、寺岡有希子、徳江尚子、豊嶋泰嗣、原田幸一郎、山崎貴子、山本千鶴、山本はづき、米谷彩子 ヴィオラ：安藤裕子、市坪俊彦、大島亮、亀井綾乃、篠崎友美、馬淵昌子 チェロ：北口大輔、河野文昭、丸山泰雄、室野良史
コントラバス：池松宏、河原泰則、永島義男、フルート：一戸敦、難波薫 オーボエ：嶋崎耕三、成田恵子 クラリネット：鈴木高通、鈴木 豊人
バスーン：大澤昌生、堂阪清高 ホルン：樋口哲生、和田博史 トランペット：飯塚一郎、杉木肇夫 ティンパニ：近藤高顯
スタッフ：町田龍一、森奈都子、別府一樹、宮崎隆男、野村寛郎、井上昌彦



「紀尾井」のクオリティの高さに 「一目惚れ」しました。

指揮者・ドレスデン音楽祭総監督

ハルトムート・ヘンヒェンさん へのインタビュー

プロフィール ハルトムート・ヘンヒェン
1943年ドレスデン生まれ。ドレスデン音楽大学を卒業し、71年ウェーバー指揮コンクールで優勝。ベルリン国立歌劇場常任客演指揮者、ベルリン・コーミッシュ・オーバー常任客演指揮者、ベルリン・パツハ(C.P.E.パツハ)管弦楽団音楽監督。ネザーランド・フィルおよび、ネザーランド室内オーケストラの首席指揮者、ネザーランド歌劇場の音楽監督を歴任。またベルリン・フィル、ドレスデン国立歌劇場管弦楽団、アムステルダム・コンセルトヘボウ管に客演。2002年よりドレスデン音楽祭の音楽監督を務めている。2005年ドレスデン音楽祭では、「紀尾井シンフォニエッタ東京」をレジデント・オーケストラとして招聘。

「扉を大きく開く」ドレスデン音楽祭。

マエストロにとってのドレスデン音楽祭とは何かをお聞かせください。

ドレスデン市から私に音楽祭の総監督の依頼があった理由は、ドレスデン生まれであるということ、それからドレスデンの5つの音楽機関、ドレスデン・シュターツカペレ(ザクセン州立歌劇場管弦楽団)、ゼンパー・オペラ(ザクセン州立歌劇場)、聖十字架合唱団、ドレスデンフィルハーモニー、音楽大学の全てと関わりを持っているということ。もう一つには、20年ほど海外で仕事をしていましたので、内側からも、外側からもドレスデンを見られるという点だと思っています。

2003年に「紀尾井シンフォニエッタ東京」の客演指揮をしていただき「一目惚れ」をされたと伺いました。

これまで、さまざまな国を訪れ、さまざまなオーケストラを指揮しています。中にはあまり交流がなくさっぱりとした関係のオーケストラもあります。それは決して言語の問題ではありません。お互いを深く理解できないまま終わってしまうことは残念なことです。しかし「紀尾井シンフォニエッタ東京」は、メンバー一人ひとりから「音楽的な考え方を実践していこう。音楽の中に深く入り込んでいこう」という強い意志が私に伝わってきました。それが私を魅了した最大の理由です。

「未知なるもの・異種なるものへの興味」というテーマである今回のドレスデン音楽祭に「紀尾井シンフォニエッタ東京」を招聘していただいた理由をお聞かせください。

最大の理由はクオリティの高さです。「紀尾井シンフォニエッタ東京」は世界の優秀なオーケストラに匹敵する素晴らしいオーケストラです。加えて、全てのプログラムにふさわしいオーケストラだと考えたからです。日本の方にとって西洋音楽は、それ自体が「未知なるもの・異種なるものへの興味」から始まっているものです。そして、ヨーロッパのお客様にとって、日本のオーケストラが自分たちの伝統である音楽を演奏することは、「未知なるもの・異種なるものへの興味」です。日本のオーケストラが演奏すること、これは、テーマを両方の視点から見られることです。また、「日本宮殿」(東洋磁器の収集家で有名なザクセン選

定侯フリードリヒ・アウグスト1世が自らのコレクションを収めるために建てた東洋風の建物)で演奏できるということも、素晴らしいことだと思っています。

紀尾井ホールをこのままドレスデンに持って帰りたい。

新日鉄の文化貢献活動をどのようにご覧になりますか。

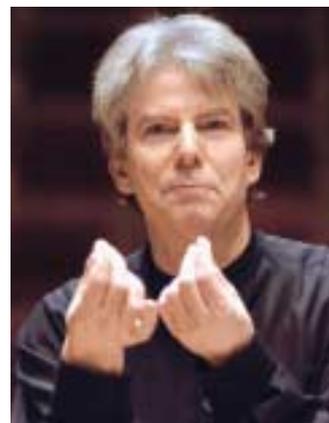
「紀尾井シンフォニエッタ東京」が新日鉄の全面的なサポートを受け、さらにこの素晴らしいホールで活動できるということは本当に賞賛に値することだと思います。ドレスデンにはこの規模のいいホールがないこともあり、紀尾井ホールは私にとって本当に理想的で大好きなホールで、できればこのまますっぱりドレスデンに持って帰りたい(笑)と思っているくらいです。

クラシックは発見をもたらす音楽。

日本の皆様に呼びかけたいことは、ぜひ好奇心を持っていただきたいということです。クラシック音楽愛好家の方には、さらにまた新しい発見をするために好奇心を持っていただきたいですし、クラシック以外の音楽が好きな方にはクラシック音楽に対してもオープンでいてほしい、好奇心を持って接していただきたいと思います。クラシック音楽はどなたにでも発見をもたらしてくれる音楽です。そして人としての感情を育成し、人としての教養を見つけるという意味において、クラシックほど素晴らしい音楽はないと私は思っています。

「紀尾井シンフォニエッタ東京」との次のコンサートでは、モーツァルトの最後の3つの交響曲をやりたいと思っています。一晩で3曲やるというのは私も未経験なので、実現できたらなと思っています。そしてその次に「紀尾井シンフォニエッタ東京」とやるときには、ぜひ「マタイ受難曲」をやりたいと思っています。

(2005年4月1日 来日公演時に東京都内にてインタビュー)



皇太子殿下 (財)新日鉄文化財団主催公演にご臨席

「ヴィオラスペース2005」～リトアニアの作曲家・バルカウスカス氏を招いて

2005年5月29日、皇太子殿下は(財)新日鉄文化財団およびテレビマンユニオン主催の「ヴィオラスペース2005」公演にご臨席された。今回の公演では、リトアニアの作曲家ヴィータウタス・バルカウスカス氏を招き、ヴィオラスペース初の試みであるプレ・トークを行ったほか、『二重協奏曲』の日本初演など、ますます充実したプログラム内容となった。



皇太子殿下(中央) リトアニア共和国大使 アルギルダス・クジス氏(左)
テレビマンユニオン代表取締役会長兼CEO 重延浩氏(右)



皇太子殿下を先導する内田耕造 新日鉄文化財団
常務理事(新日鉄取締役)

『二重協奏曲』は、バルカウスカス氏が、戦時中ナチス・ドイツに追われるユダヤ人に自らの危険をかえりみず日本通過のビザを発給し6,000人の命を救った外交官の故・杉原千畝氏夫妻に捧げた曲。

バルカウスカス氏は、杉原氏が1940年当時赴任していたリトアニア共和国・カウナスの出身で、その人道的な行為に深く感銘しての日本初演となった。

リトアニアと日本の架け橋となった 「ヴィオラスペース」

昨年からは開始したマチネ・ミニ・コンサートに加え、初めての大阪公演も実施し、初登場のレーパトリも増えてますます充実した「ヴィオラスペース2005」。

特に今回は、2日間の紀尾井ホール公演においてリトアニアの作曲家ヴィータウタス・バルカウスカス氏を招き、開演前にプレ・トークを実施し、28日に世界初演となる『2つのモノローグ』、日本初演となる『ヴァイオリンとヴィオラのための二重協奏曲(以下、二重協奏曲)』が演奏された。

昨年のリトアニアでの世界初演にも参加した世界的ヴィオラ奏者の今井信子さんは、引き続き日本初演となった今回、「紀尾井ホールで若い方々と一緒に演奏ができ、皆様に喜んでいただけて幸せでした」と語る。

曲中では日本古謡「さくらさくら」のメロディが取り入れられ、最終楽章では和太鼓をイメージしたパーカッションの連打がヒューマンイズムの勝利を表現する。その大迫力に約700名の聴衆は息を飲み、演奏後盛大な拍手を送った。

当日は杉原千畝氏の親族の方も来場し、感動を共にした。

2003年に引き続き、ヴィオラスペースにご臨席された皇太子殿下は、演奏を味わい、ホールの響きにも満足され楽しまれたご様子であった。



プレ・トークの様子



演奏終了後、盛大な拍手に包まれた

ヴィオラスペース

ヴィオラスペースは今井信子さんを中心に、これまで独奏楽器として取り上げられることが少なかったヴィオラの魅力を世界へ向けて発信する企画として、1992年にスタートした。「ヴィオラ礼讃」「ヴィオラ作品の紹介と新曲委嘱」「若手の育成」を3つの柱に、日本を代表するヴィオラ奏者たちが創造的な挑戦を繰り返す。2003年からは、主催の一翼を担っていたカザルスホールに代わり、紀尾井ホールへと活動の場が移った。オリジナリティ溢れるコンサートで、日本の音楽界の発展に大きく貢献している。

杉原千畝(1900-1986)：昭和期の外交官。元・リトアニア共和国カウナス領事館副領事。本省命令を無視してナチス・ドイツから逃れる約6,000人のユダヤ人難民にビザを発給し続けた。訓令無視により外務省を辞めさせられるが1991年に44年ぶりに名誉回復した。1966年、イスラエルに招待され、多くのユダヤ人の生命の恩人として勲章を授与されたほか、数々の賞を受賞。

家電メーカーでの加工・組立工程を効率化 「潤滑鋼板」

鉄に新たな機能をのせる表面処理技術

家電用鋼板編 その2

「表面処理」の目的には、主に2つある。

一つ目は、錆から鋼板を守ることと欠点を補うこと。耐食性、耐久性、耐熱性、潤滑性、導電・絶縁性、下地処理などを持たせることだ。

二つ目は、鋼板に新しい機能を付与し、指紋がつきにくい性質（耐指紋性）、抗菌性、汚れにくい性質（防汚性）などを持たせることだ。（図1）

シリーズ2回目となる今号では、鉄への「新たな機能の付与」と「鉛フリー」に焦点をあて、その技術動向を紹介する。

近年の家電向け表面処理鋼板の技術開発はどのような動きになっているのだろうか。

亜鉛めっきに関する技術はすでに大きな進歩を遂げている。新日鉄では、亜鉛めっきの表面に施される「機能処理」のバリエーションを増やすことで、家電メーカーの多様な性能要求に合わせた新たな機能を生み出し続けている。

現在では、基本的性能の「耐食性」「加工性」「意匠性」に加え、環境負荷物質の低減や、新機能を付与した表面処理鋼板へのニーズが高まっている（図2）。

まず、客先での加工・組立工程の効率化に貢献する技術をいくつか紹介しよう。

鋼板は「プレス成形」によって部品の形状に成形される。このとき鋼板と金型との摩擦を低減し、複雑な形状の作り込みを可能にするとともに、鋼板の疵や金型の摩耗を防止するために、潤滑性が高い「プレス油」が使われる。プレス後にはプレス油を除去・洗浄する、即ち脱脂する工程が必要になる。このプレス油を使わずに連続プレス成形することを可能にしたのが「潤滑鋼板」だ。

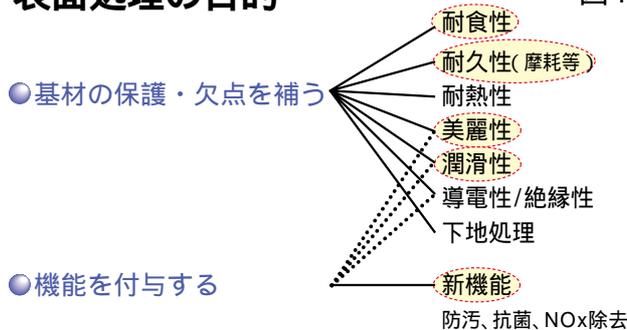
潤滑鋼板は表面に自己潤滑機能を持つ皮膜をつけているため、プレス油を使う必要がない。家電メーカーでの塗油・脱脂工程を不要にし、作業環境の改善と環境負荷低減を実現した。プレス加工時には鋼板表面に強い圧力が加わるが、その条件で摩擦を小さくできる皮膜性能をニーズに応じて開発している。

潤滑鋼板は、新日鉄が独自に樹脂設計し、潤滑剤の種類と量を緻密に制御して作り込んだものだ。金型とポンチの間を鋼板がスムーズに滑るため、強い力が加わっても割れずに複雑な形状まで成形できる（写真1）。

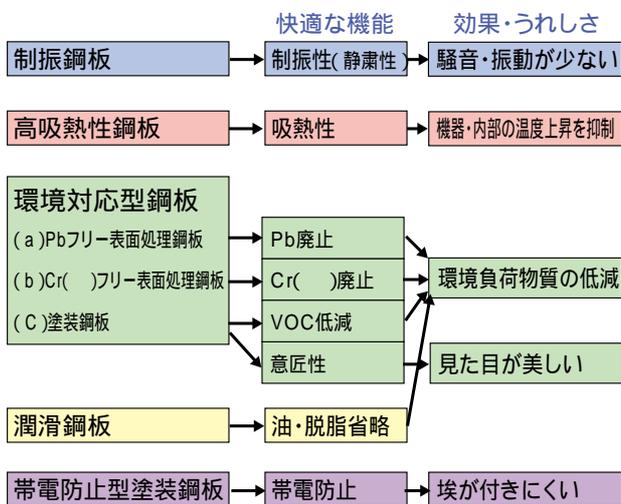
潤滑鋼板にも豊富なバリエーションがある。新日鉄は求められる性能に応じて機能を作り分けている。例えば、石油ファンヒーターのカートリッジタンクでは、皮膜自体が耐食性に優れた「塗装」の役割を果たすため、プレス加工がしやすいだけでなく、加工後の塗装を省略しても耐食性が確保で

表面処理の目的

図1



「くらしを快適にする鋼板」とその効果 図2



潤滑鋼板

潤滑性能の比較を深絞り時の割れで見ると見る 写真1

潤滑鋼板(プレス油なし)

プレス油あり



深絞りの途中で割れが生じた。

「潤滑鋼板」(写真左)は、プレス油がなくても、金型とポンチの間を鋼板がスムーズに滑るため、複雑な形状であっても割れずに成形できる。プレス油を使った通常の鋼板(写真右)を上回る成形性を実現。

きるという、一石二鳥の効果がある。

最近では、飲料の自動販売機でも採用が広がっている。自動販売機の内部に使われる鋼板で、ペットボトルが取り出し口までスムーズに滑り落ちるように「潤滑性」を持ちながら、長い間の使用に耐える「耐磨耗性」にも優れた潤滑鋼板を開発し、好評を得ている。

このように、皮膜に使う樹脂の設計・開発と、潤滑剤などの機能剤を最適設計することにより、潤滑性能はもちろん、「耐食性」「加工性」「導電性」など他機能とのバランスを制御したさまざまな皮膜を開発している。母材となる鉄、亜鉛めっき、そして上に載せる樹脂を知り尽くし、的確な材料設計を導く技術力が新日鉄の強みだ。

塗装鋼板でも静電気が発生しにくい「帯電防止型塗装鋼板」も、家電製品への採用が広がっている。塗装鋼板(プレコート鋼板)とは、製鉄所であらかじめ(プレ)塗装(コート)した鋼板のこと(新日鉄の商品名:ピューコート®)。従来、塗装鋼板等を成形し運搬する際、静電気で埃が付着するため、拭き取りや埃付着防止といった作業が発生していた。塗装鋼板が加工・搬送中に摩擦を受けると静電気が発生し、周囲の埃が付着してしまうのだ。

新日鉄は、摩擦が起きた時に静電気が発生しにくく、帯電しにくい塗膜からなる「帯電防止型塗装鋼板」を開発。従来型の塗装鋼板に比べて帯電電圧(新日鉄比較試験結果)を1/4に低減できる塗膜を開発した。埃の付着が大幅に減少し、加工や組立時の省工程・省力化に大きく寄与している。加工性や成形性、耐薬品性などの基本性能は従来の塗装鋼板と同等であり、OA機器やAV機器なども含め、塗装鋼板が広く使われている家電製品を中心に今後の拡大が期待される。(図3、4、写真2)

もちろんこれらの皮膜は全てクロメートフリー化されている。

家電製品に「新たな価値」を付与する鋼板を追求

家庭での製品使用時でも、表面処理による機能が新たな価値を生み出している。

例えば、AV機器などで好まれるメタリックな光沢は、指先の脂が付くと、その部分の色調が変わることで、指紋が目立っ

てしまう。見栄えが悪く、拭き取る手間もかかる。

そこで新日鉄では、鋼板表面における光の屈折率などを解析し、指先の脂が付いても目立ちにくい特殊な有機皮膜を開発した。加工・組立工程も含めて耐指紋性へのニーズは大きく、AV機器やPCのボディなどでは既に前提条件となっている。

汚れが付きにくい「耐汚染性」も、家電製品の必須条件だ。例えば、冷蔵庫などキッチンで使われる機器では、油や調味料などをこぼした時に簡単に拭き取れる性能が求められる。洗剤や漂白剤等、キッチンで使われる薬品への耐久性も必要だ。

一般に塗装鋼板では、硬い塗膜ほど、分子同士が密接に結び付いている。そのため、汚れが染み込みにくく拭き取りやすいが、加工性は悪くなるので製品形状にプレス成形することが難しい。軟らかい塗膜にすれば加工性は良くなり、成形は容易だが、汚れが染み込みやすい(耐汚染性が悪い)。単純な塗膜では加工性と耐汚染性の両立は難しい。

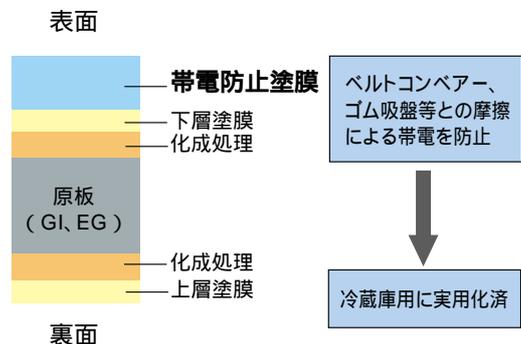
この問題を解決するため、新日鉄では、塗膜の表層だけを硬くし内部は軟らかくする「傾斜型塗膜」を開発した。ポリエステル樹脂を、硬いメラミン樹脂(*)で結合(架橋)させ、分子構造の密度を高くして塗膜を硬くする技術だ。かつ、塗膜を加熱(焼付け)する工程で塗装表面だけに硬いメラミンを集積させることで、表層は硬く汚れが染み込まない機能をもたせ、塗膜内部のメラミンは少なくすることで軟らかく加工性に優れるという、画期的な塗膜を確立した(図5)。

外部に熱を逃がす「高吸熱性鋼板」。近年、電気機器の「高性能化」「高集積化」「小型化」に伴い、熱に弱い電子部品などを守るため、機器内部で発生する熱を効率良く外部に放出する機能が求められている。電気機器は高性能化により発熱量が増える一方で小型化が進み、体積当たりの熱負荷は大幅に増加している。新日鉄は、シャーシ(筐体)内面側に吸熱性に優れた皮膜を施し、内部で発生した熱を効率的に外部に逃がすことができる「高吸熱性鋼板」を開発した。

技術開発のポイントは、機器の内部で発生する熱を吸収しやすい皮膜の開発にある。内部の熱は赤外線によって放散されているため、熱を吸収しやすいとはつまり、赤外線を吸収しやすいということ。皮膜を構成する樹脂や添加する物質、顔料の分子設計により、機器内部で発生する熱=赤外線を速やかに吸収し、鋼板を介して外部へ逃がしやすい皮膜性能を

帯電防止型塗装鋼板

皮膜構成



従来型の塗装鋼板に比べて帯電電圧を1/4に低減する(新日鉄比較試験結果)。埃の付着が大幅に減少し、加工や組立時の省工程・省力化に大きく寄与する。

図3

帯電性能の比較

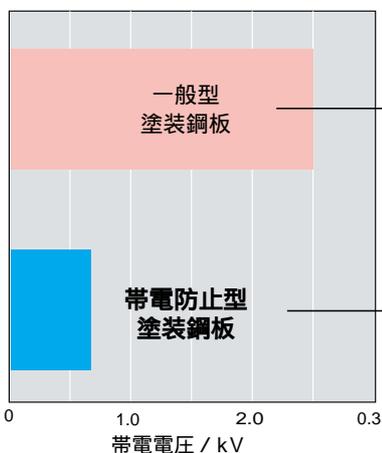


図4

ゴミ付着防止の効果

(ゴム吸盤跡をつける実験)

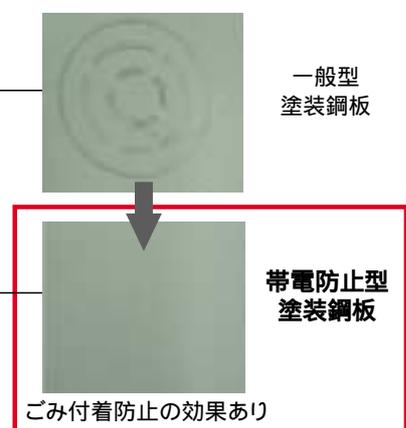


写真2

*メラミン樹脂: 化合物中にアミノ基(NH₂) を有する樹脂のひとつで、アミノ樹脂として総称される。電気的特性、耐溶剤性に優れ、成形材料や塗料・木工用接着剤・化粧板用などに多用される。鋼製デスクの天板表面などに使われるメラミン樹脂は意匠性にも優れる。

導き出している(図6)。

従来の垂鉛めっき鋼板に比べると、機器内部の温度を、約10も低減(新日鉄試験結果)ができるため、電気機器の放熱用ファンの省略や、放熱用の孔の削減ができる可能性がある。放熱用ファンの省略は、デザイン性や静粛性の向上に寄与し、放熱用の孔を減らすと電磁波シールド機能も高められる。垂鉛めっき鋼板の両面に吸熱皮膜を施した利用も可能だ。

2枚の鋼板の間に厚さ数十μmの樹脂を挟み、音や振動を吸収するサンドイッチ型の「制振鋼板」。音や振動によって鋼板が変形すると、樹脂が「ずり変形」することで変形エネルギーを吸収して音や振動を減衰させる(図7)。機器の騒音を低減し、不快な騒音を減らしてくれる鋼板だ。パソコンのハードディスクカバーや自動車部品に採用され、定着している。この「制振鋼板」を供給しているのは、国内では新日鉄だけだ。

環境負荷低減への挑戦 鉛フリー化

表面処理鋼板に求められている大きなニーズのひとつが“環境負荷物質の低減”だ。中でも、前号で紹介した6価クロ

ムを使用しない「クロメートフリー」と、鉛を使用しない「鉛フリー」は、表面処理技術の必須条件になっている。

鉛フリーが求められるのは、家電機器内部の基板やシャーシなど、半田付けされる電子部品の世界が中心だ。新日鉄では、[錫鉛合金]からなる半田との相性(濡れ性)が良い[鉛錫合金]めっきである「ターンシート」を長らく提供してきた。

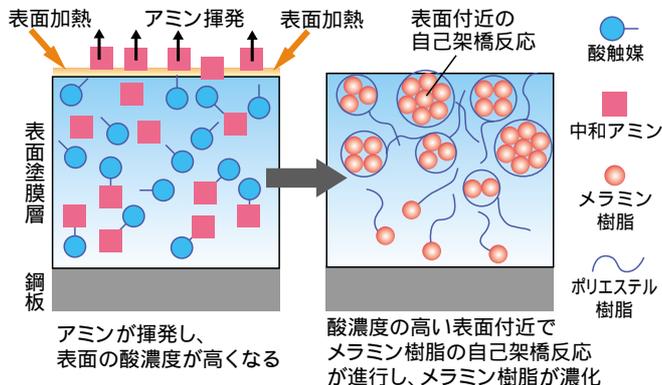
新日鉄は、鉛フリーのニーズをいち早くとらえ、鉛フリー化できる新たなめっきの開発に取り組んだ。半田自体の鉛フリー化も同時に進んでいたため、鉛フリー半田との相性が重要であったことは言うまでもない。

半田の基本的な成分である「錫」をベースに開発が進められた。しかし、錫だけでは耐食性が劣ることに加え、電子回路の障害となるウイスカ(単金属のひげ状結晶)(写真3)が、電子機器の使用中に成長しやすい。

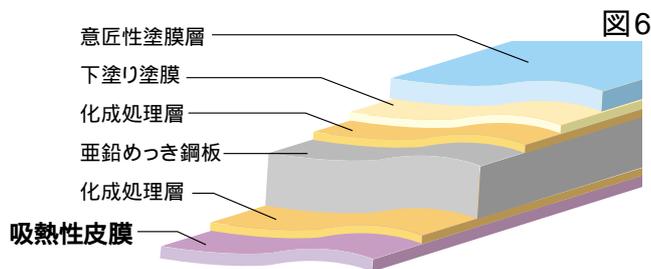
一般的に、電気めっきは成膜速度が速いため、結晶がやや不安定で(内部応力が高い)表層の金属原子がより安定な状態になろうとして集まってしまう。その結果、ウイスカが成長するというメカニズムだ。ウイスカは長さ100μm以上にまで成長する。現在の電子機器では回路の幅は非常に小さいこ

耐汚染性塗装鋼板

耐汚染性向上のメカニズム(架橋構造) 図5

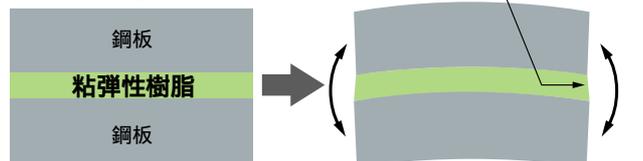


高吸熱性鋼板



制振鋼板

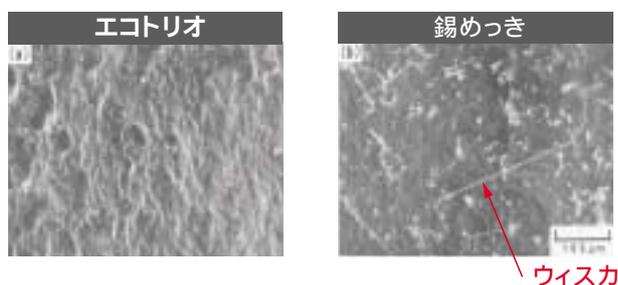
制振機構 図7



2枚の鋼板の間に、厚さ数十μmの樹脂をサンドイッチ型に挟み音や振動を吸収する。間の樹脂が「ずり変形」することで音や振動による変形エネルギーを吸収。

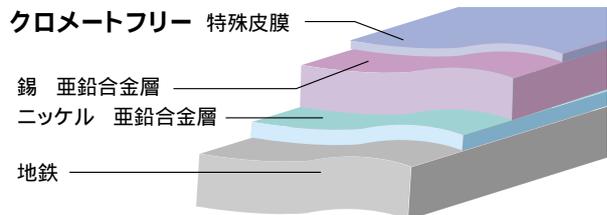
エコトリオ

耐ウイスカ性 (走査型電子顕微鏡写真) 写真3



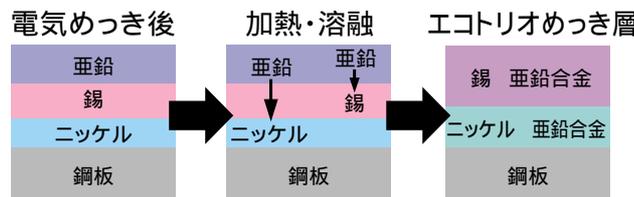
「エコトリオ」は半田との相性が良いだけでなく、ウイスカ(右の写真に見られる細長いひげ状結晶)が発生しにくい。錫単体のめっきでは、電子回路の障害となるウイスカが、機器の使用中に成長しやすい。

めっき構成 図8



犠牲防食作用を持つ亜鉛は耐食性を良くし、軟らかいニッケルは亜鉛のプレス性、溶接性を補完する機能を持つ。

めっき合金化のメカニズム 図9



鋼板側からニッケル、錫、亜鉛の順番でめっきした後加熱・溶融すると、錫 亜鉛の合金層が表面にでき、半田付けに必要な錫と耐食性に必要な亜鉛がきちんと上層にのる。

とから、長いウィスカができる回路がショート（短絡）してしまい、回路が正常に作動できなくなる。

新日鉄は1999年、半田との濡れ性が良く、ウィスカを発生させない鉛フリー鋼板「エコトリオ」を開発した（図8）。エコトリオは、鋼板側から順番に[ニッケル 錫 亜鉛]を電気めっきで3層積層した後に、加熱・溶融して合金化しためっきだ。犠牲防食作用を有する亜鉛は耐食性を良くし、軟らかいニッケルは亜鉛のプレス性、溶接性を補完する機能を持つ。

エコトリオの最表層は[錫 亜鉛合金]なので、錫合金である半田との相性(濡れ性)が良いことに加え、耐食性が良い。めっき後に加熱・合金化することで内部応力を解放しているため、ウィスカの成長を抑えることができる。

この技術の面白いところは、鋼板側からニッケル、錫、亜鉛の順番でめっきしたにもかかわらず、これを加熱・溶融すると、鋼板側に[ニッケル 亜鉛合金] その上に[錫 亜鉛合金]ができる点だ。亜鉛は錫を通り越してニッケルと合金化する不思議な現象が起こる。ニッケルは表層に顔を出さずに、錫 亜鉛という本来必要な合金層が表面にきれいにでき、半田付けに必要な錫と耐食性に必要な亜鉛がきちんと上層にのる（図9）。

新日鉄は、溶融めっきタイプの[錫 亜鉛]めっき鋼板も製造している。錫と亜鉛の合金からなる溶融金属に鋼板を浸してめっきするため、厚手材（1.0mm以上）で厚めっきが容易であり、自動車の燃料タンクなどに適用されている（商品名：エココート T[®]）。「エコトリオ」「エココート T」共にクロメートフリーだ。

新たな機能を追求する表面処理技術

鉄は、多種多様な機能をのせることができる材料だ。その理由は、さまざまな強度、寸法、材質を提供できることにある。経済性、調達性に最も優れた材料でもある。

表面処理技術は、さまざまな要素技術が複合化し集積したものだ（図10）。新日鉄の強みは、長年の材料開発を通して蓄積した技術力と、多種多様な性能要求に応えてきた経験の多さ、実績にある。素材である鉄の特質も熟知している。それらを組み合わせ、発展させることで新たな価値を提案でき

る土壌がある（図11）。

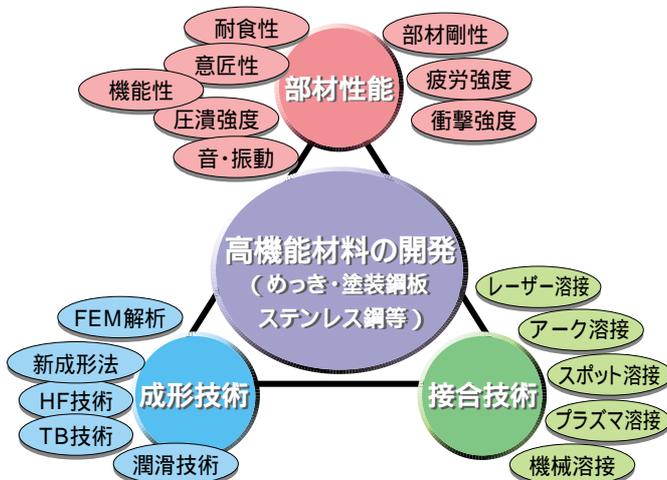
鋼材の表面にどのような機能をのせていくか、その可能性は無限だ。新日鉄では、構造体としての機能とは異なる「機能性表面」とも言うべき、人間や環境などと密接な関わりを持ち、ポジティブな効果を与えるための新たな機能を生み出し続けていく。

表面処理鋼板に関する技術分野 図10



高機能材料と利用技術によるスチールソリューション提案

図11



「くらしを快適にする」新機能表面処理鋼板

一般の方にとっては鉄は「鉄」であって、種類や機能の違う鉄鋼製品が多数あることはほとんど知られていません。一例を挙げると、厚みは0.1 ~ 600mmと3桁以上の範囲をカバーし、引張強度はおおよそ200 ~ 4000MPaと20倍の範囲に及びます。使用される条件に対応して、低温靱性、高温強度、耐食性、耐熱性、耐摩耗性、衝撃吸収能、溶接性、加工性、切断性、といった使用性能を複数もっているのが普通です。

最近では、このような機械的あるいは古典的な性能に加えて、人間の五感や感性に作用する機能を有する鋼板が開発され、実用化されています。これらはいわば、私たちの「くらしを快適にする鋼板」と言えるでしょう。こうした機能には、意匠性や耐汚染性（視覚）、静粛性・制振性

（聴覚）、吸熱性・放熱性、環境対応性などがあります。

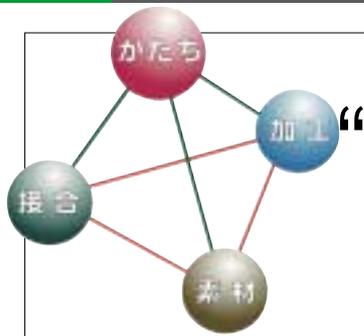
新日鉄では、今後も新しい機能をもつ表面処理鋼板を開発し提供することによって、私たちの日々のくらしをますます快適にしていきたいと考えています。

監修 技術開発本部鉄鋼研究所
表面処理研究部長

宮坂 明博（みやさか・あきひろ）

プロフィール
1954年生まれ、広島県出身。
1976年入社。一貫して各種耐食材料・
表面処理鋼板の研究開発等に従事。
2000年 現職。





“総合設計力”で鉄を活かす

新日鉄の“かたちソリューション”

新日鉄が展開する“かたちソリューション”。これは、「素材」「加工」「接合」のソリューションに加え、「形・構造」まで提案することにより、幅広い分野のお客様に対し、問題点を解決するノウハウを提供する総合設計提案だ。

さまざまな使い方が可能な優れた材料・鉄の使い方を、形状・構造も含めて提案することで、お客様がもっとメリットを生み出せることを狙っている。今回、その事例を紹介する。



okamura
スチール天板の人気シリーズ オフィスシステム[ALZATA アルツァータ]

“かたちソリューション”

家具・家電材料分野で鉄を活かす

成形性が良く、薄くても高強度で、経済性に優れた「鉄」。

鉄の可能性について、より幅広い需要分野で理解を深め、お客様とのパートナーシップを築くために薄板営業部と技術開発本部が一体となって推進しているのが「素材」「加工」「接合」の各ソリューションに“かたちソリューション”を加えた総合設計提案だ。

「“かたちソリューション”とは、お客様がより使いやすい、具体的な形・構造を考案し、提案することです」と技術開発本部鉄鋼研究所鋼構造研究開発センター主任研究員の半谷公司は説明する。新日鉄は、豊富な材料技術や利用技術を家具・家電製品にも応用し、幅広いソリューションを提案している。

「鉄は、さまざまな使い方ができる、優れた材料です。素材を提供するだけでなく、鉄を知り尽くしている当社ならではの“鉄の使い方”を形状・構造も含めて提案することで、もっとお客様がメリットを生み出せるのではないかと思ったことがこの活動のきっかけです」と、薄板営業部薄板商品技術グループリーダーの馬場稔は振り返る。

一方、研究部門でも、お客様が鉄製品の特徴をフルに活かして使用していただけるように、さまざまな検討を行っていた。

「薄板営業部門から、家電製品へのソリューションを強化したいという相談があり、営業部門と研究部門のニーズとシーズがうまく融合しました。家電製品の種類は、テレビ、洗濯機、冷蔵庫、自動販売機と多岐にわたります。当初はニーズをキャッチするのに苦労しましたが、それだけ多くの可能性を持っていると直感しました」と、技術開発本部君津技術研究部長（取材当時：鉄鋼研究所

表面処理研究部主幹研究員）の金井洋は語る。

プラスチックなどは、複雑な形状に立体成形ができる。鋼材にも同じような成形性あるいは機能を持たすことができないのが、ソリューション開発のポイントとなった。そこで重要な役割を果たすのが、「素材」「加工」「接合」の3つの軸から材料を分析する構造解析だ。今回は4つ目の軸として、“かたち”の改良という視点を取り入れた。

「ニッテツスーパーフレーム®工法（スチールハウス）を応用した住宅部材開発では溝形鋼を改良・発展させたさまざまな“かたち”の部材を作ってきました。そこでは“かたち”が持つ力に驚かされることが多く、その発想を家具・家電の形状提案に活かしています」（半谷）

“かたち”を工夫し重量を22%削減 オカムラのスチールデスク

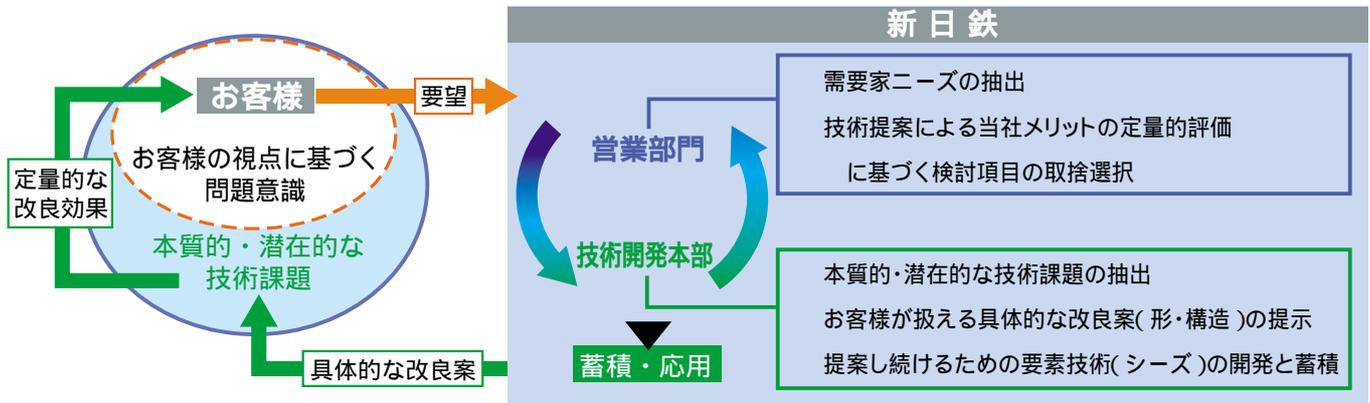
新日鉄は、オフィス家具のトップブランド(株)岡村製作所のスチール家具を製造する(株)関西岡村製作所に、材料および部品形状（かたち）のソリューション提供を行っている。

「オフィス用デスクでは、ここ最近、主にデザイン性の観点から木製やアルミ製部材が使われる比率が高まっています。しかし、元々、スチール家具の製造工場である(株)関西岡村製作所では、天板が薄くて強度が高く、デザイン性に優れたスチール製デスクの商品開発に注力しようとしていました。そこで、当社が天板や脚の形状設計を提案させていただきました」と、名古屋製鉄所工程業務部薄板工程グループマネジャー（取材当時：薄板営業部薄板第一グループマネジャー）の岸本幹生は語る。

結果として部品点数は増えたが、補強材を工夫し、接合位置を最適化することで、重量を22%削減することを可能とした。

一見コストアップを懸念するために見逃してしまうようなアイデアをも見落とさない発想力、それを具体的な

新日鉄の“かたちソリューション”



コストダウンに結びつける設計力が、新日鉄のソリューション技術の根幹だといえる。

また、これまで机の脚フレームの多くには、アルミフレームが使われてきた。

「お客様のニーズは、アルミの押出成形と同じ形状にすることではなく、フレームに備えられた機能を再現することでした。『形状ではなく、機能』という点に気付くことができれば、その後のソリューション提案までは、早いものです」と半谷は続ける。

そして、大幅な形状変更を行い、薄板を加工した溝形鋼で、従来同等以上の性能を別の“かたち”で発揮させた。

「お客様は、鉄がアルミより15%軽くても同じ強度を発揮するというのに驚かれていましたが、実は、お客様以上に私たちの方が驚いていました」(半谷)

これらの提案により、(株)関西岡村製作所で薄鋼板の価値が見直され、取扱商品の「オールスチール化」という新たな開発方針が打ち出されるようになった。

「営業では、お客様の商品展開が手探りの状態だった時期から頻繁に打ち合せすることでニーズをキャッチし、研究部門では形状設計によってお客様がデザインを具体的にイメージしやすい提案をすることができました。それらが大きな信頼を勝ち得たのだと思います」(岸本)

「単に数値や形状を示すだけではなく、試作品も提出しました。実物を見せれば説得力も増します。質感や色の組み合わせがわかるようにツートンカラーのものも作りました」(金井)

高度な成形・構造解析で主流に
プラズマディスプレイの「バックパネル」

当初“壁掛けテレビ”として製品化されたプラズマディスプレイは、開発当時から“軽量化”が必須課題だった。家電分野では従来、“軽量化=アルミ・樹脂”という認識があったため、バックパネルには1~1.2mmのアルミ板が使用されてきた。しかし、約4年前から新日鉄では、コストパフォーマンスを向上させる鋼板のソリューションを提案し、注目を集めてきた。

「当社ではアルミ板の半分の薄さである0.5mmの塗装鋼板を提案しました。デザイン性、薄型化が重視されるため、コンパクトに納めるために必要な凹凸の成形解析と剛性を持たせる構造解析を行っています。また、絞り成形性に優れ、デザイナーの要求にマッチするきれいなメタリック調のクロメートフリー塗装鋼板が既に当社に揃っていたことも大きな強みとなりました」(金井)

解析、シミュレーションを行った後は、君津製鉄所の塗装鋼板工場と連携し製品化を進めた。現在、プラズマディスプレイのバックパネルのほぼ全てに、新日鉄の塗装鋼板「ビューコート®」が採用されている。

家電製品は、商品サイクルが短く、設計に対するニーズも刻々と変化する。そうした環境下で、高度な解析技術を材料メーカーが保持することは設計者の負荷軽減にもつながる。



薄板営業部
薄板商品技術
グループリーダー
馬場 稔



技術開発本部鉄鋼研究所
鋼構造研究開発センター
主任研究員
半谷 公司

プラズマディスプレイ



新日鉄の塗装鋼板「ビューコート®」が採用されたプラズマディスプレイ(パイオニア㈱製)

素材を変更するには、一から剛性などを見直さなければならず、試作品製作のための金型や試作メーカーやプレスメーカーに発注する手間とコストがかかる。

「私たちは、材料の知識、解析力を持ち、形状設計のアイデアを提供することで、お客様の製品開発のコスト削減とスピードアップに貢献することができます」(岸本)

新たな機能に“鉄”で貢献する

新日鉄・薄板営業部では、家電製品以外の分野でも、さまざまな提案を行っている。例えば、複写機やスキャナーの薄手軽量化ニーズに貢献するため、最適な形状・構造設計を導き出し、剛性を高めている。

「力がかった時、“たわみ”がどのように発生するかをシミュレーションし、接合方法を工夫するなど形状改良して剛性を高め、たわみを抑制しています」(馬場)

「次の案件もたくさん控えています。材料から解析まで一貫してできる強みを活かし、お客様がメリットを享受できるような提案をしていきます」(岸本)

「お客様の問題意識や、当社へ投げかけられるニーズの陰には、お客様自身も気付いていない、本質的・効果的な課題が潜んでいることが多いのです。その点まで掘り下げた、具体的なアイデアを形にしてお客様に提案するのが私たちの仕事です。また逆にお客様から鉄の可能性を教えてくださいという部分もあるので、今度はそれを建築分野にフィードバックしていきたいと思います」(半谷)

「鉄は新たな機能を付与する母材としても大変魅力的です。今後は、ソリューションはもちろんのこと材料技術の比重もさらに高めていきたいと思います」(金井)

「(株)岡村製作所様など、環境対策にも熱心な企業は、鉄のリサイクル性の高さも評価されています。今後も、お客様に鉄の良さを理解していただき、上手に使っていただけるような提案をしていきます」(馬場)

新日鉄では今後も、蓄積した技術とノウハウで鉄素材の一層の活用を目指し、“総合設計力”を最大限に活用したソリューションを提案していく。



技術開発本部
君津技術研究部長
金井 洋
(取材当時：鉄鋼研究所
表面処理研究部主幹研究員)



名古屋製鉄所 工程業務部
薄板工程グループマネジャー
岸本 幹生
(取材当時：薄板営業部
薄板第一グループマネジャー)

オカムラ

株式会社 岡村製作所



Pro Unit

スチール家具でパートナーシップを スチール家具を製造する(株)関西岡村製作所に、「オールスチ

デザイン性に優れたスチールデスクを

スチール家具を中心に、オフィス家具のデスクや収納家具などを製造する(株)関西岡村製作所は、1960年(株)岡村製作所と新日鉄(当時：富士製鉄(株))、(株)メタルワン(当時：三菱商事(株))、他の共同出資で設立された。

「今年で創業60周年を迎えた(株)岡村製作所は、日本で初めてスチール家具を製造した会社です。当時から“よい品は結局おトクです”の理念のもと、デザイン性に優れた高品質な製品をつくってきました」と、(株)関西岡村製作所取締役製造部長兼技術部長の北野宣雄氏は語る。

しかし近年、デザインの傾向はよりシャープなものが好まれるため、天板を薄型化できる木製やアルミ製の家具が増えてきたと言う。

「私がタイ工場のサイアムオカムラスチール(SOC)に勤務していた頃、現地では品質の良い鋼材が不足しており、自分たちで何とか工夫して鉄を加工し家具を製造していたこともあり、鉄の加工性の良さを十分認識していました」と北野氏は語る。しかし、北野氏が一昨年帰国した時、脚はアルミ製で天板は木製の製品が売上を伸ばしていた。

「スチール家具を加工・製造するラインは使われず、工場内が静かで活気がありませんでした。そこで、デザイン性

製造の流れ

1 プレス

鉄板を部品の形に合わせて加工する



2 組付

部品を溶接する





UNITBASE

深める (株)関西岡村製作所

「スチール化」の開発方針に至った経緯と今後の展開を伺った。

「優れたスチールデスクを開発し、工場に活気を取り戻したいと思いました」と、北野氏は振り返る。

脚フレームのスチール化にも挑戦

デザイン上、天板は厚さ17mmという制約があった。従来、木製でなければ不可能だと言われていた厚さだったが、北野氏は天板のスチール化を決断する。

「新日鉄は、天板の変形を緻密に分析し、補強材を工夫し、フレーム同士の接合を強化する提案をしてくれました。その案と岡村製作所のデザインを併せたのが、スチール製の天板を使ったオフィス用デスク『ALZATA アルツァータ』で、人気シリーズとなっています」

岡村製作所の開発担当でも、天板が木製と見分けがつかなかったほどの薄さを、鋼板で実現することができたと言う。

デザイン性に加え、フリーアドレス化に対応した大型テーブルへの市場ニーズに対応し、余分なパーツを排除したシンプルな構造で脚などのパーツを共有化する『UNITBASEユニットベース』を改良、外観をより薄く・シャープに見せるため、天板の断面を斜めにした長さ2,400mmのスチール天板を商品化。この商品では、あわせてアルミ製脚フレームのスチール化も実現された。

「これまでオフィスシステム『UNITBASEユニットベース』

の脚はアルミ押出材を使用していました。最初は、脚の形状を変えることに抵抗があり、アルミと同じ押出成形による、従来と同じ形状のスチールパイプを要望しました」(北野氏)

スチール化で大幅にコストダウン

しかし、その要望は難易度が高くコスト的にも高いものとなってしまった。それではスチール化の意味がない。2,400mmの天板を3つ連結する場合、キャスター付きの収納具を置くために、デスク前部で天板を支える脚フレームをなくしたい、という要望もあった。つまり、連結した7,200mmの天板が、デスク前部で何も支えがない状態で、たわまないようにしなければならなかった。

そこで、新日鉄は、構造解析によりアルミ材と同じ機能を持つスチール製パイプを提案。

「大幅な形状変更でしたが、薄板を加工した溝形鋼を組み立て構成するもので、関西岡村の工場内で内製できます。当社にとって大幅なコストメリットが望めるため、新日鉄の解析によって高強度化を図りスチール化を実現しました。

また、同じ形状の天板を使い、すべて薄板を利用した『ProUnitプロユニット』はよりスリムな脚を持つ商品で将来期待できる今年の新製品です」(北野氏)

従来(株)関西岡村製作所では、新製品開発の際、試作品による強度検証のみに頼っていたため、商品化までに試作に試作が重ねられていた。

「新日鉄の研究部門で、さまざまな形状のアイデアと強度の解析をしてもらえるので、確実な案を取捨選択でき、開発・試作がとてもスムーズになりました」(北野氏)

北野氏に、今後について伺った。

「今後は“接合(溶接)跡”を見せないなど、溶接技術の面でも協力してほしいと思います。オフィス用デスクの異形天板において、より使いやすい丸みを帯びた製品や木質家具の古い高級感を再現した製品など、お客様の要望をかなえる製品を提供していくため、新日鉄とのパートナーシップを一層深めていきたいと思っています」



(株)関西岡村製作所
取締役製造部長兼技術部長
北野 宣雄氏

3 塗装

塗料を吹き付け仕上げをする



4 組立

部品を組み合わせる



(株)関西岡村製作所(東大阪市)

君津第二製鋼工場 脱りん処理炉稼働 品質・納期対応力を強化

君津・第二製鋼工場では昨年より脱りん処理炉の設置工事を進めてきたが、4月30日予定どおり稼働を開始した。以降、順調に稼働しており、設備機能、精錬機能の確認を確実に進めている。6月2日には、建設工事関係者および社内関係者が参列して竣工披露式を行い、安定操

業を祈願した。脱りん処理炉は最新式の転炉OG型排ガス回収・集塵設備および廃熱回収ボイラー設備を有し、省エネおよび環境に配慮した設備。脱りん処理炉が稼働したことで、専用炉型転炉溶銑予備処理（脱りん専用炉および脱炭炉の2炉を用いる精錬方法）

による高級鋼（低りん鋼）の安定的な生産が可能となり、品質・納期対応力が一段と強化される。

また、このほか精錬機能の高効率化も図られ、スラグ発生量削減などによる環境改善効果も大いに期待されている。



お問い合わせ先
君津製鉄所 広報センター
TEL 0439-50-2013

韓国 / ポスコ向けコークス乾式消火設備(CDQ)を受注

新日鉄と双日(株)は、韓国のポスコ建設 (POSCO E&C) と共同で、韓国のポスコからCDQを2基同時受注した。ポスコ浦項

製鉄所の第1コークス炉向けと、今後建設される第5コークス炉向けにそれぞれ1基ずつ新設される。現在、新日鉄式CDQ

は光陽製鉄所で1基が建設中、光陽・浦項製鉄所に4基が稼働中であり、これらの建設と操業の実績が評価され今回の受注と

なった。

今回受注した2基を合わせるとポスコより受注したCDQは合計7基となる。

中国 / 済南鋼鉄向けコークス乾式消火設備(CDQ)を受注

新日鉄プラント・環境事業部は、粗鋼生産量中国第9位の高炉一貫製鉄メーカー済南鋼鉄(済鋼)からCDQを受注した(運転開始:2006年11月)。今回の受注で、当社CDQ設備の累計納入・受注実績は、全世界で新設45基、改造6基となり、トップサプライヤーだ。

済鋼は1994年自社でCDQの建設を行うなど、中国鉄鋼メーカーの中では早くから環境・省エ

ネルギーに取り組んでいる。当社のCDQ技術の先進性・信頼性に加えて、当社の環境・省エネルギーに対する取り組みが高く評価され、発注に至った。

今回納入するCDQは、現在中国で稼働中のCDQで最大の能力(最大150t/h) 高温・高圧・自然循環型ボイラーを採用(中国向けCDQで初)し、回収蒸気の高圧・高圧化で、約14%の発電量増が可能(中国で主流

の中温・中圧ボイラーと対比)という特徴を持つ。

当社が北京首鋼設計院と合併で設立した「北京中日聯節能環保工程技術有限公司」(*)では、2004年6月武漢鋼鉄よりNo.2 CDQを受注しプロジェクト実行中で、その実行力の高さも今回高く評価された。

中国では、環境、省エネ関連分野への関心・ニーズが高まっており、当社は、中国市場で

CDQに加えて今後さらに石炭調湿設備(CMC)、各種リサイクル技術等当社の環境、省エネ設備商品の普及に注力していく。

*2003年に設立された、中国におけるCDQ設備、およびその他省エネルギー・環境保護設備の設計、製造、販売等を目的とした合弁会社。

お問い合わせ先
製鉄プラント第一部 営業グループ
TEL 03-3275-6114

中国 / 馬鞍山鋼鉄向け転炉OG設備を受注

新日鉄プラント・環境事業部は、粗鋼生産量中国第5位の高炉一貫製鉄メーカー馬鞍山鋼鉄(馬鋼)から、300トン転炉用OG設備(*)を2基同時に受注した。

世界各国に170基を超える納入実績があるOG設備は、転炉排ガス処理の標準設備として認知されている。

当社は1999年NEDOの国際エネルギー使用合理化等対策事業

のモデル事業として馬鋼のOG設備を1基受託後、省エネ・環境効果が高く評価され、2003年には2基の追加受注。今回は、これまでの納入実績と技術・価格面での競争力が馬鋼に評価され、国際競争入札を経て受注した。

OG設備は、排ガス冷却器にはボイラー方式で熱回収し、回収した転炉排ガスは燃料として再利用するため、省エネルギー

に大きく貢献する。また、OG設備独自の高效率集塵方式は、大気へ放出する煤塵量を低減し、環境保全に寄与する。

近年環境・省エネ分野への関心が高まる中国では、同分野への投資が数多く見込まれており、当社は、OG、CDQ、CMC(石炭調湿設備)各種リサイクル技術といった当社の環境・省エネ関連設備の普及に注力していく。

*OG(Oxygen Converter Gas Recovery System)設備:転炉から発生する高濃度のCOを含有したガスを、非燃焼状態で冷却・除塵した後に安全に回収する、排ガス処理設備。燃焼タイプの排ガス処理方式と比べ、非燃焼タイプのため処理排ガス量が少なくなるので設備自体がコンパクトであり、レイアウトが容易かつ建設コストが安価等大きなメリットがある。

お問い合わせ先
製鉄プラント第一部 営業グループ
TEL 03-3275-6106

北九州エコタウン複合中核施設の竣工式を開催

北九州エコエナジー(株)は、5月27日、ガス化溶融炉や発電施設を合わせた「複合中核施設」の竣工式を行った。

北九州エコタウン計画における複合中核施設の事業化のために設立された北九州エコエナジ

(株)は、2003年6月からガス化溶融方式による廃棄物のリサイクル処理施設の建設を進めてきたが、今回の立ち上げにより、ゼロエミッション型リサイクル産業団地が国内で初めて実現される。

同施設は、本年から施行された自動車リサイクル法における自動車シュレッダーダストの再資源化施設として、さらには新エネルギー利用促進施設としての役割も担う。



社外監査役 伊藤 助成氏 逝去

さる4月21日、社外監査役の伊藤助成氏が逝去されました。

伊藤助成氏には、平成11年6月の社外監査役ご就任以降、取締役会、監査役会等にご出席頂くほか、製鉄所の業務監査等にも精力的にご参加頂き、数多

くの貴重なご提言・ご指摘を頂きました。

ここに謹んで哀悼の意を捧げるとともに、心よりご冥福をお祈りいたします。

(「お別れの会」は5月31日、東京・ホテルオークラで行われました。)



新日鉄の「炭素繊維による河川・湖沼浄化技術」、国交省の河川浄化施設で採用

新日鉄が独自技術として開発を進めてきた『炭素繊維を用いた河川浄化技術(*)』が、この度国交省/大和川河川事務所発注の河川浄化施設3カ所で採用された。今後、全国の河川浄化案件、湖沼浄化案件へ本技術の適用を図っていく。

*『炭素繊維を用いた河川浄化技術』: 直径7ミクロンの炭素繊維の束を汚濁した水中に浸漬させ、炭素繊維表面に付着した微生物の働きにより有機物を分解し水質の浄化を図る技術。炭素繊維は大量の微生物を保持することが可能で、浄化効果も高く、汚泥の発生量も少なくて済む。炭素繊維は生物親和性が非常に良いため、炭素繊維重量の100~1000倍の活性汚泥(微生物)を保持できる。本技術により、従来に比べ、20~30%の設備費削減およびランニングコストを削減可能。本技術では、特殊なバインダーで結合させた炭素繊維の束を水中に浸漬させると、1本1本が開き、特殊な3次元の形状をつくり出す。



炭素繊維の1本1本が開き、特殊な3次元の形状をつくり出す様子

お問い合わせ先
鉄構海洋・エネルギー事業部 TEL 03-3275-6833

新日鉄ソリューションズの棚橋会長がJISA(情報サービス産業協会)会長に就任

新日鉄ソリューションズ(株) 棚橋康郎代表取締役会長が、5月30日、(社)情報サービス産業協会(JISA)(*)の第7代目の会長に就任した。

棚橋会長は、「これまで、会員企業の情報交換や懇親の場

という側面が強かったJISAを、業界の課題を解決するための団体として機能させたい」と抱負を語った。

*情報サービス産業協会(JISA): 情報関連技術の開発促進、情報化の基盤整備等を通じ、情報サービス産業の健全な発展を

図るとともに、我が国の情報化を促進し、もって経済・社会の発展に寄与することを目的とする。正会員会社645社。
<http://www.jisa.or.jp/>

お問い合わせ先
新日鉄ソリューションズ(株)
TEL 03-5117-4111 (代表)



日本鉄板(株) 全事業所でISO14001認証取得

日本鉄板(株)は、既に認証を取得していた本社、大阪支店、名古屋支店に続き、本年3月31日付で、北海道、東北、関東、新潟、静岡、北陸、岡山、中国、九州の9支店でISO14001の認証を取得、このたび「登録証」を

受領した。これで本社ならびに全国すべての支店で取得を完了、全社をあげて「環境にやさしい商品取引活動の推進」をはじめ、環境負荷低減活動を推進していく。

お問い合わせ先
日本鉄板(株)総務部
TEL 03-3272-5112(代) Fax 03-3271-9595



鋼製橋梁工事に関する東京高等検察庁による起訴について

この度、当社が起訴されたことを厳粛に受け止めております。当社ではこれまでコンプライアンスの徹底を図ってまいりま

したが、社内調査の結果、社員が事件に関与したことは把握しており、会社として深く反省しております。

あらためて、日常業務における法令遵守の確認、社員教育の徹底や内部監査体制のさらなる充実を図り、再発防止に全力を

尽くすことにより、社会から信頼される公正な企業活動の実践に、真摯に取り組む所存です。
(2005年6月15日)

紀尾井ホール (財)新日鉄文化財団 7月主催・共催公演情報から <http://www.kioi-hall.or.jp>



4日 日本和装スペシャル 【邦楽】
邦楽、西洋と比べれば(十八)「生」(いのち)
出演: 対談ゲスト/日野原重明(聖路加国際病院名誉院長・理事長)、竹内道隆(音先案内人)、高橋薫子(ソプラノ)、中鉢聡(テノール)、瀧田亮子(ピアノ)、島田歌穂(朗読)、富山清琴(歌・三弦)、富士松魯遊(浄瑠璃)、新内勝史郎(三味線)ほか
曲目: ヴォーニ作曲・歌劇「トスカ」より
「歌に生き、恋に生き」* 星は光りぬ* ほか
8・9日 紀尾井シンフォニエック東京 第50回定期演奏会
出演: 原田幸一郎(指揮) 村治香織(Guit)
紀尾井シンフォニエック東京
曲目: マルタン作曲「7つの管楽器、ティンパニ、打楽器と弦楽のための協奏曲」 ほか

19日 第15回 新日鉄音楽賞贈呈式 受賞記念コンサート
・フレッシュアーティスト賞 植村理葉(Vn)
・特別賞: 栗山昌良(演出家)
植村理葉ヴァイオリン・リサイタル ピアノ: 横山幸雄
20日 紀尾井ホール10周年記念特別公演 【邦楽】
日本音楽のかたち~岩手の秘謡「御祝」(こいわい)
第21回 東京の夏 音楽祭2005
出演: 岩手県遠野市水口御祝保存会、藤井昭子(三弦)、塚本徳(三弦)、渡辺明子(三弦)
曲目: 遠野市水口の伝統芸能と民話、岩手の秘謡「御祝」、高砂 ほか
お問い合わせ・チケットのお申し込み先: 紀尾井ホールチケットセンター
TEL 03-3237-0061 受付10時~19時 日・祝休

心を大切にする住環境づくりへ。ひろがる、「ニッテツスーパーフレーム工法」。

希望と不安を抱えて日本にやって来る若者たちを、心やすらぐ快適環境で包んであげたい。北九州学術研究都市の留学生宿舎整備事業に、新日鉄のスチールハウス「ニッテツスーパーフレーム工法」が採用されました。スチールの骨組みを断熱材で包んだ3階建て4棟、200室。強さはもちろん、森林保護にもつながる環境適合性、夏涼しく冬暖かな快適性、そして、留学生同士の交流や地域とのふれあいにも配慮したコミュニティを実現しています。スチールハウスはいま、戸建てから寮・マンション、お店、グループホームやデイサービスセンター、そして病院にまでひろがっています。一見冷たいイメージのスチールという素材が、じつは社会のニーズに応じて、次々と心あたたかな住環境を創り出している。これはもう、勉強熱心な留学生たちの研究対象になるかもしれません。

お問い合わせは薄板営業部 住宅建材開発グループ Tel.03-3275-7217

スチールの住まいは、
留学生にもあたたかい。
新日鉄。



<http://www.nsc.co.jp>

文藝春秋 7月号掲載

C O N T E N T S

JULY 2005 Vol.150

特集

「紀尾井 シンフォニエッタ東京」 ドレスデン音楽祭で 大きな成果

「紀尾井」のクオリティーの
高さに「一目惚れ」しました。

指揮者・ドレスデン音楽祭総監督
ハルトムート・ヘンヒェン氏

紀尾井ホールで会いましょう

皇太子殿下

(財)新日鉄文化財団主催公演
にご臨席

モノづくりの原点

科学の世界

VOL.19

鉄に新たな機能を のせる表面処理技術

家電用鋼板編 その2

新日鉄made

VOL. 3

“総合設計力”で鉄を活かす 新日鉄の “かたちソリューション”

Clipboard

表紙：

辻けいのフィールド・ワーク
大地に捧ぐ

© Kei Tsuji

Installation in near Wave Rock
(Western Australia) 1989

新日本製鐵株式會社

皆様からのご意見、ご感想をお待ちしております。

FAX:03-3275-5611

新日鉄に関する情報は、インターネットでもご覧いただけます。 <http://www.nsc.co.jp>

N I P P O N
S T E E L
M O N T H L Y

JULY

2005年6月30日発行

新日本製鐵株式会社

〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3 TEL03-3242-4111

編集発行人 総務部広報センター所長 白須 達朗

企画・編集・デザイン・印刷 株式会社 日活アド・エイジェンシー

本誌掲載の写真および図版・記事の無断転載を禁じます。


GPN Green Purchasing Network
新日鉄は国際サービスのグリーン購入に取り組みしています