

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

2007
JANUARY &
FEBRUARY
VOL.165

1.2



新春対談 モノづくりの原点 科学の世界 特別編
考え抜き、いつかは実現したい
「小さな夢の卵」を育む

東京大学特別栄誉教授 小柴昌俊氏

総合科学技術会議議員 奥村直樹

(元新日本製鉄代表取締役副社長)

新年のごあいさつ
グローバルに成長し続ける
「新日鉄グループ」へ

先進のその先へ、新日鉄

A Group News Magazine



グローバルに成長し続ける 「新日鉄グループ」へ

新日本製鐵(株) 代表取締役社長 三村 明夫

高収益を継続し 日本経済の回復に貢献

皆様、新年あけましておめでとうございます。本年もより良い製品とサービスの提供を通じて皆様のお役に立つことができますよう、社をあげて取り組んでまいりますので、引き続きご支援のほど、よろしくお願い申し上げます。

さて今年度の当社の連結経常利益は5,250億円と、昨年度の過去最高の5,474億円に次ぐ高いレベルを確保できる見通しです。製造業が日本経済の回復に主体的な役割を果たす中で、当社の重要性が再認識され、収益面でも相応の水準に近づきつつあることを大変うれしく

思います。

このような成果を実現できたのは、お客様との長期的な信頼関係の下、当社グループ各社の頑張りにより連結経営の実力が格段に向上したこと、製鉄事業における製造実力向上に向けた取り組みが着実に成果をあげていることなど、さまざまな要因によるものです。

「新日鉄グループ」の 企業価値を 維持・向上させる決意

昨年ミッタル・スチールによるアルセロールの買収の成功で当社の約3倍、

年間1億2,000万トンの粗鋼生産能力、1兆円以上のキャッシュフローを持つ鉄鋼会社が誕生しました。この買収の成功は、企業を良くすれば良くするほど買収者にとっては魅力的な会社となり、十分な時価総額がなければ、結果として買収されるリスクが高まることを物語っています。同時に、買収の渦中では、短期的な利益を追求する金融資本の動きに巻き込まれることも、目の当たりにしました。鉄鋼業界は、好むと好まざるとにかかわらず、「新しい時代の幕開け」を迎えたのです。

当社は、日本製造業の強みの源泉である産業連携の重要な一翼を担い、豊かな価値の創造・提供を通じて、日本



製造業、ひいては日本経済を支えていると自負しています。同時に当社は、長期保有株主の皆様をはじめ、お客様、地域社会、従業員など、重要なステークホルダーのために存在し、事業を営んでいます。

したがって、今後とも、以下に述べるような対応を通じて、「新日鉄グループ」の企業価値の維持・向上に努めていく所存です。

中期目標を上回る収益で、「成長」「安定」「財務構造の改善」の同時達成を

大きな環境変化の中で、当社が世界鉄鋼業において引き続き中心的な役割を果たしていくためには、当社グループの「成長」「安定」「財務構造の改善」の3つを同時並行的に達成することが必要不可欠です。

当社のさらなる「成長」は、製鉄事業が中心ですが、グループ粗鋼生産を4,000万トン+へと、規模の拡大を追求すると同時に、今後伸長が見込まれる高級鋼の需要に確実に対応していく考えです。粗鋼4,000万トンに向けた中期施策の実行に加え、+についても、当社の能力拡大、ウジミナスを含めた国内外の連携強化、POSCOとの戦略提携深化などあらゆる可能性を検討してまいります。

「安定」のためには、いかに多くの株主の皆様当社の経営理念に共感していただけるかということが、極めて重要です。そのため、当社の経営方針を、個人株主の皆様を含めた多くのステークホルダーにご理解いただく努力を続ける所存です。また価値観を共有でき、当社の技術先進性を活かしてお互いのメリットを享受できるパートナーとの「事業提携・資本提携」を行っていく考えです。さらには、住友金属工業・神戸製鋼所などとのアライアンスをさらに深化させていきたいと思えます。

また、「財務構造の改善」については、利益成長のための資金需要を満たした上で、D/Eレシオ0.5以下を達成する考えです。

以上の3つの課題を同時達成できる唯一の手段は、当社グループの収益基盤を一段と強固にし、中期目標とした5,000億円を相当程度上回る収益を安定的に上げられるようにすることであり、今後その目標に向けて最大限の努力を続ける所存です。

新日鉄グループのシナジー最大化を図る

本年はセグメント別に以下の課題に取り組んでまいります。

製鉄事業については、3つの課題に重点的に取り組みます。

第1の課題は、すでに着手している設備の健全性の維持・向上施策に加え、これまで当社の製造実力の根幹を支えてきた人材・技能の継続的担保への対応です。

第2の課題は、技術先進性の追求です。エネルギー関連分野、自動車鋼材分野などの高級鋼需要が急拡大している環境下で、当社の「技術先進性」を最大限発揮する考えです。

第3の課題は、安定生産の維持、および能力向上対策の着実な実行です。

製鉄事業以外のセグメントについては、各業界のトップレベルの収益力確

保と、新日鉄グループのシナジー効果の最大発揮を目指します。

エンジニアリング事業については、2010年に向けて、各分野でトップ3への成長を目標とし、社会に貢献し続ける「必須の存在」となることを目指します。

都市開発事業については、中期計画の目標である「エリア価値創造企業」の確立に向け、不動産事業における「技術開発力」の向上に努めます。

化学事業については、さらなる飛躍を目指して「コールケミカル」「化学品」「電子材料」の中核3事業における事業構造の強化を推進します。

新素材事業については、技術開発本部とも連携し「電子産業部材」「産業基礎部材」「エネルギー・環境部材」の3事業分野において、業界での存在感を高めていきます。

システムソリューション事業については、差別化が可能で競争力のあるプロジェクトへの資源の集中投入により、さらなる利益成長を目指します。

現状に満足せず、グローバルに成長し続ける「新日鉄グループ」へ

私は社長就任時に「あるべき新日鉄の姿」として、「現状に満足しない会社」ということを掲げました。社員一人ひとりが「常に現状には問題があり、必ず解決したい」との強い思いを持って、日々業務に取り組んでいきたいと思えます。

また、安全とコンプライアンスは最も大切にしなければならない基本であり、企業存続の大前提です。「社会と共生し、社会から信頼され続ける」新日鉄グループへ向けて、取り組んでまいります。

グローバルな視野で、成長し続ける新しい「新日鉄グループ」の実現に向け、私は社員とともに、全力で取り組む決意です。

本年が、皆様にとって、健康で幸せな年となりますよう祈念し、年頭のご挨拶といたします。

考え抜き、いつかは実現したい 「小さな夢の卵」を育む

出席者 東京大学特別荣誉教授 小柴 昌俊氏

総合科学技術会議議員 奥村 直樹 (元 新日本製鉄 代表取締役副社長)



東京大学特別荣誉教授 小柴 昌俊氏

シカゴでの出会いが着想の原点

奥村 今年の新春対談は、東京大学特別荣誉教授の小柴昌俊先生をお招きしました。2002年のノーベル物理学賞の受賞、改めてお祝い申し上げます。先日、先生の著書『やれば、できる。』を拝読して、“現象を見る眼や戦略的思考、行動様式”など、「自然現象を対象とする理学」と私たちが取り組んでいる「人工物を対象とする理工学」の共通点や接点を強く感じました。本日はそうした観点から幅広いお話をお伺いし、私たちが「ものづくり」をさらに進化させる上でのご示唆をいただければと思います。

先生のように自然科学を研究される科学者と、私たちのような「ものづくり」に携わる技術者とは、目指すものは違っても、何か通じるものがあると思いますが、いかがでしょうか。

小柴 科学技術と一言で言っても、「科学」と「技術」は異なるものです。しかし、携わる人それぞれが興味を感じる中で、「これがやりたい」というものを見つけることができれば、困難に遭遇してもあきらめることはありませんし、本気で一生懸命に取り組むことができます。それは科学の研究でも、「ものづくり」の技術開発でも同じです。さらに言えば、音楽や文学の世界も同じですね。

奥村 先生にとって「これがやりたい」と思って取り組んできたことのひとつの結晶が、ノーベル物理学賞を受賞された、超新星爆発によって発生した「ニュートリノ(ν)」の観測だったのです。正直なところ、「ニュートリノ」とは何か、具体的なイメージがわからないのですが、例えば、その大きさはどのぐらいのサイズになるのですか。

小柴 原子核は半径を測ることができ、原子核を構成する陽子と中性子も、きわめて微小ではあるものの半径を

こしば・まさとし

1926年愛知県生まれ。51年東京大学理学部物理学科卒業。55年米国ロチェスター大学大学院修了、博士号取得。70年に東京大学理学部教授に就任。87年の退官後、東京大学名誉教授に。「カミオカンデ」に代表される宇宙線実験や世界最高エネルギーの電子・陽電子衝突型加速器を用いた実験を行い、素粒子物理学において常に世界の最先端を歩み続ける。2002年、ノーベル物理学賞を受賞。その他、勲一等旭日大綬章、ドイツ大功勞十字章、仁科記念賞、朝日賞、日本学士院賞、文化勲章、ウルフ賞など受賞多数。著書は『ニュートリノ天体物理学入門』(講談社)、『物理屋になりたかったんだよ』(朝日新聞社)、『やれば、できる。』(新潮社)など。2003年10月に「平成基礎科学財団」を設立し、理事長に就任。2005年に東京大学特別荣誉教授の終身称号を授与される。

新日鉄では、「技術先進性」の拡大を柱に「製造実力向上」活動を推進しており、商品開発力、設備技術力、環境対応力、次世代の人材育成など、総合的な技術力の強化を目指している。

新春の特別対談では、ニュートリノの観測に成功し、2002年にノーベル物理学賞を受賞された小柴昌俊 東京大学特別栄誉教授をお迎えし、総合科学技術会議議員*）奥村直樹(元新日鉄代表取締役副社長)と、ものづくり技術の基礎科学への貢献、ものごとに取り組む姿勢、ものづくり教育の将来などについて、幅広く話し合っていた。

*2007年1月6日付けで総合科学技術会議議員に就任

この対談は、2006年11月10日に東京・紀尾井町で開催されました。

測ることができますが、「ニュートリノ」のような素粒子には大きさがありません。しかし1998年に、私の教え子の研究チームが、サイズがゼロでありながら、質量を持つことを証明しました。「ニュートリノ」は大きさがゼロなのに質量がある不思議な存在です。

奥村 「ニュートリノ」の観測に取り組まれたきっかけは、1960年代のアメリカでの研究にさかのぼるとお聞きしていますが、その出来事を具体的にお聞かせください。
小柴 アメリカにいたころ、私を研究員としてシカゴ大学に呼んでくれた宇宙線(2)研究の第一人者であるシャイン教授が、大風船で原子核乾板(3)を30キロメートル上空まで飛ばして宇宙線を捉える大規模な国際プロジェクトの途中で亡くなってしまいました。私は当時、学位を取得して間もない若輩者でしたが、イタリアのトリノ大学からボストンのMITに客員教授として赴任していた原子核乾板の世界的権威、ジュゼッペ・オッキアリーニ教授の推薦で、後継者として私に白羽の矢が立ちました。最初は、経験が少ない中で責任者となることに相当不安を覚えました。オッキアリーニ氏がまるで父親のように接してくれ、彼のアドバイスもあってそのプロジェクトを完遂することができました。

月に1度ボストンからシカゴ大学に訪れるオッキアリーニ氏とは、結婚したばかりの私のアパートで、私たち夫婦と一緒にビールを飲みながら食事をして、いろいろな話をしました。その中で、志半ばで亡くなったシャイン教授が残した未使用の原子核乾板を宇宙線から守る保管場所として、クリーブランド近くの「岩塩坑」を思いつけました。実際に行き調べてみると、持参した計測器で測ることができないほど宇宙線が弱く静かだったため、そこで保管することにしました。

その際にオッキアリーニ氏と、「岩塩坑の地下深くに穴を掘って水を貯めれば細菌などが繁殖しない飽和食塩水



総合科学技術会議議員 **奥村 直樹**
(元 新日本製鉄 代表取締役副社長)

1 ニュートリノ : 物質を構成する素粒子(基本粒子)で、電気を帯びていないため現実の物質は作らない。太陽内部の核融合反応で生まれたもの(太陽ニュートリノ)や、超新星爆発で生まれたもの(超新星ニュートリノ)、宇宙線が大気に飛び込んでできるもの(大気ニュートリノ)などがある。

2 宇宙線 : 宇宙空間を光速に近い速度で飛んでいる電子や各種原子核などの宇宙放射線の総称。

3 原子核乾板 : 電荷を持つ放射線が飛んだ跡(飛跡)を直径1ミクロン程度の銀微粒子の連なりとして観察できるようにした写真乾板。

になり、静かな環境で1カ月もすれば埃も沈殿して非常に透明な水ができる。そこにわずかな光を電気エネルギーに変えて感じ取る「光電子増倍管(4)」を何千本も並べて下から来る粒子を観測したらどうだろう」といった話をしました。それが、後の発見につながる「小さな夢の卵」となったのです。

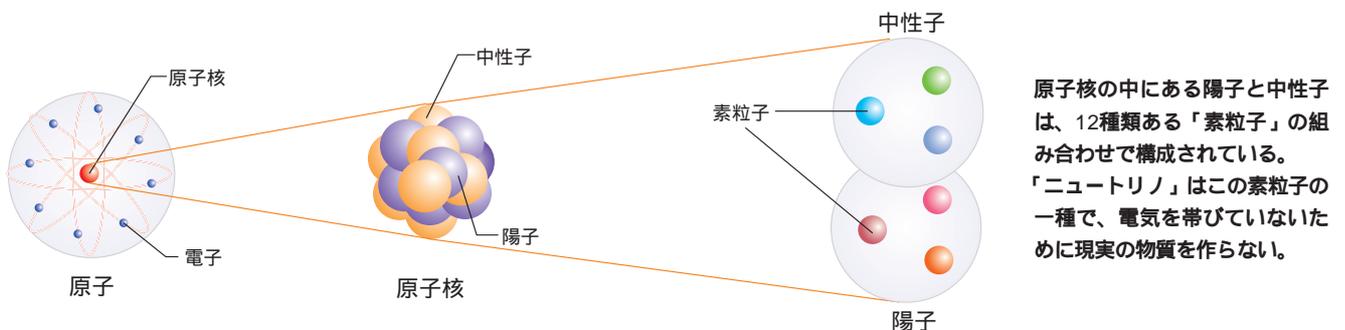
あきらめずに考え抜き、工夫を重ねて目標を達成する

奥村 シカゴでの着想から実現した、ニュートリノを観測する研究設備「カミオカンデ(5)」は、地下1,000メートルに設置されたタンク形状の設備ですが、タンク内部は超純水3,000トンと、飛来してくるニュートリノがその水の中の電子に衝突したときに発生する微弱な光を検出する装置で構成されています。その微弱な光を捉える装置として、当時の常識を超える直径50センチメートルも

の大きな「光電子増倍管」をつくられたそうですね。小柴 人間は困難に出会ったときに、本当にやる気があればそれを何とか乗り越えようとしています。これはまさにそうしたケースで、筑波研究学園都市・高エネルギー物理学研究所(現 高エネルギー加速器研究機構)からの「日本で『陽子崩壊(6)』の実験ができないか」という相談をきっかけに、当時の文部省に研究費を申請し、穴の掘削費とカミオカンデの製作費として4億数千万円の支援を受けることになりました。しかしその翌月に、ニュートリノの発見でノーベル賞を受賞したライネス教授を中心とするアメリカのチームが、まさに同じアイデアでプロジェクトを進めているというニュースが入りました。両者の違いは、アメリカのプロジェクトは貯水量が5倍で、10倍の予算がかけられている点です。それを聞いたときは愕然としましたね。

私は毎年大学院に入ってくる学生たちに、「私たちは国民の血税で自分たちの夢を追わせていただいているが、利益をもたらすような研究結果をすぐに出せるものでは

素粒子の種類



直径50センチメートル光電子増倍管



開発した光電子増倍管を手取る小柴教授。(提供：東京大学)

ノーベル物理学賞授賞式(2002年)



(提供：共同通信社)

4 光電子増倍管 : 外部からの光がガラス管の内側に塗られた物質に当たると電子が一つ放出される(光電効果)そこに電圧をかけて電子の数を増やし(増幅)電気信号として計測する高感度の光検出器。

5 カミオカンデ : 岐阜県・神岡鉱山の地下1,000mに設けたニュートリノの観測装置。「KAMIOKANDE」とは、「神岡(KAMIOKA)」と核子崩壊の実験を意味する英語の頭文字「NDE(Nucleon Decay Experiment)」をつなげた造語。

6 陽子崩壊 : 陽子が他の軽い素粒子に分解される現象で、それを観測することで陽子が崩壊するメカニズムが解明され、陽子の寿命などが明らかになる。

ない。だから研究費を使うときは絶対に業者の言い値で購入してはいけない、値切れ」と言っています。確かに陽子崩壊を観測できればその年のノーベル賞に確実に選ばれるような大発見ですが、いわば宝くじを当てるような実験に国民の税金を使うことにいささか胸が痛んでいたところへ、さらにアメリカの計画を知ったのでショックを受けました。

奥村 大発見につながる研究には国の強力な支援が不可欠ですし、また研究リーダーは、研究ターゲットとアプローチ法の適切な設定や研究費の使い方の工夫が重要だということですね。

小柴 私は、支援規模がまったく異なる中で、いかにアメリカのプロジェクトに太刀打ちするかを考え抜きました。そして予算的に光電子増倍管の数を増やせないぶん、個々の感度を徹底的に上げるという結論に達しました。

そこで、旧知の仲だった浜松テレビ(株) (現 浜松ホトニクス(株))^{ひるま}の晝馬輝夫社長に、当時12.5センチメートルが最大だった直径を50センチメートルにした高感度の光電子増倍管を共同開発しようという話を持ちかけました。浜松テレビの技術者も最初は首を縦に振ってくれませんでした。2～3時間かけて口説き、ようやく了解を得ることができました。直径12.5センチメートルを50センチメートルにすると、表面積、つまり感度が16倍になります。開発後、実際に取り付けてみたら、実に良く働いてくれて、低エネルギーの電子の動きまできれいに観測できるようになりました。

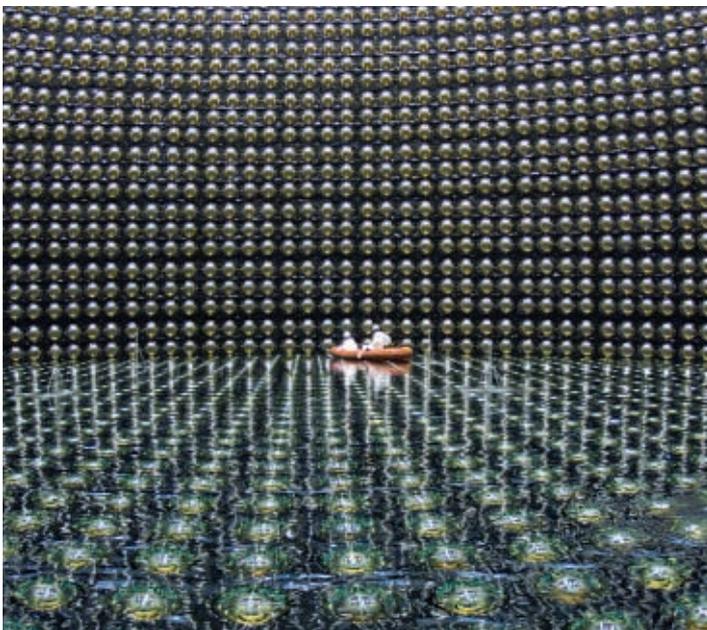
この時、これまではニュートリノが来た方角や時間、エネルギー分布がわからないために謎とされていた、「太陽ニュートリノが計算上の3分の1の量しか地球に届か

ない」原因を、この装置を使って解明できると確信しました。エネルギーの低い電子を観測できれば、太陽ニュートリノがごくまれに水の中の電子をコツンと叩き、その電子が出す光を捉えることで、ニュートリノがいつどの方角から来たのかを解明でき、天体物理学の発展に寄与できます。「しめた！これをものにしてやろう」と思いました。そうすれば、国民の血税を使って宝くじを当てるような陽子崩壊研究だけではなく、確実に成果をあげることができるからです。

奥村 課題解決に向けて徹底的に考え抜いて、常識を覆す新しいものを生み出したわけですね。さらに、その用途を広げるアイデアまで発想されたことに驚きを感じます。

小柴 もちろん、物事は簡単には進みません。どれくらいの頻度で太陽からのニュートリノが電子をコツンと叩いてくれるのかを計算してみると、1週間に1度、しかも瞬間の出来事です。3,000トンの水を四六時中観測している中で、周りの岩から来る放射性元素などが1日何千、何万回も電子を叩くため、どれがニュートリノによるものかわかりません。そこで周りからの雑音を100万分の1以下まで低減する新たな課題が生まれたわけですね。検出器を改造する予算がなかったので、その4カ月後にアメリカで開催された国際学会に出席して、「感度の非常に良い光電子増倍管を付けた検出装置で、太陽ニュートリノを観測する実験を一緒にやらないか」と提案したところ、ペンシルベニア大学のグループが、必要な計測機器を分担して用意する条件で参加することになりました。その後、1年半をかけて検出器の改造を行い、雑音を6桁以上下げることになりました。

スーパーカミオカンデ内部全景



スーパーカミオカンデはカミオカンデの進化型である。
(提供：東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設)

大マゼラン星雲に発生した超新星爆発



上の写真は爆発前の青色巨星(矢印の先) 下の写真は爆発後の状態。

©Anglo-Australian Observatory



周到な「準備」が幸運を引き寄せる

奥村 ノーベル物理学賞を受賞された1987年の発見の内容を拝見して思うのですが、発見のきっかけとなった「超新星爆発」が、数十年、数百年に一度しか起こらないと言われている極めてまれな現象であり、そのタイミングを確実に捉えたことに運命的なものを感じます。

小柴 宇宙の中に数多く存在する銀河を平均すると、一つの銀河で超新星が爆発する頻度は30年に一度と言われていますが、地球がある銀河では、超新星が発見されたのは300年前が最後で、1987年に観測された超新星爆発も私たちの隣の銀河「大マゼラン星雲」です。

1987年1月にカミオカンデでの観測を開始して、2カ月も経たないあるとき、世界各国の天文学者から、南の

空で起こった超新星爆発で飛び出したニュートリノが観測されていないかという問い合わせが入りました。その日のデータを綿密に解析した結果、ニュートリノを観測できていたとわかり大騒ぎになりました。13秒間に11個のニュートリノを捉えました。観測に成功したからこそ、その後の太陽ニュートリノの天体物理学的観測が可能になり、さらにはニュートリノ振動という新たな現象の発見にもつながりました。全てが50センチメートルの光電子増倍管を開発したことに端を発しています。

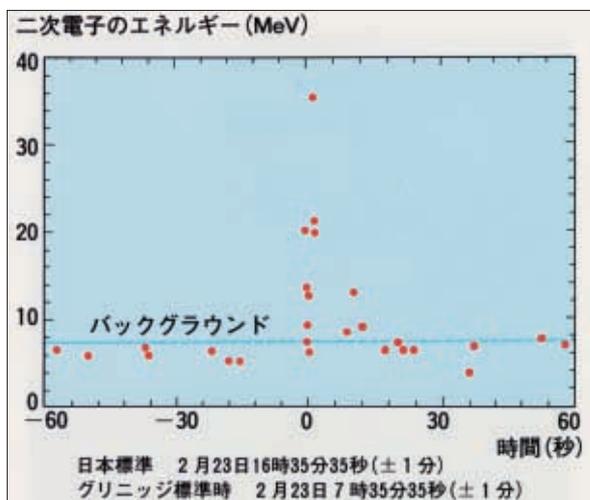
奥村 検出装置が非常に高感度であるということが、他の研究チームとの最大の違いだったわけですね。また、大発見をものにするためには、運だけではなく「準備」が極めて大切だとおっしゃられていますね。

小柴 確かに、非常に運がよかったと思います。17万年も昔に超新星が爆発して飛び出した光が、気の遠くなるような長い歳月をかけて銀河を突き抜け、地球の反対側のボルネオ諸島に届き、地球の中を通り抜けて神岡鉱山の下からカミオカンデに入ってきたわけです。それが私の定年の2カ月前で、非常に幸運でした。

また調べてみると、普通の日には、午後4時半に鉱山の作業者が外に出るトロツコに便乗して観測者も現場から離れるため、その前に一旦記録を中断して、データ記録用の磁気テープを新しいものに取り替えます。ニュートリノの信号が記録された時刻はちょうどその時間帯（4時35分）にかかっていたのですが、その日はたまたま前日が休みで、スケジュールが変更されていたため磁気テープを取り替えなかったのです。さらには、1日に1回、光電子増倍管の調整時間が約10分あり、その間も記録できなくなりますが、データをよく見ると、発見につながった信号記録の3分前までが調整の時間帯でした。こういう幸運が重なっていたのです。

しかし、「発見できてお前は運がいいやつだ」とあまり言われるとムツとして「あのニュートリノは地球上の60億の人たちみんなに降り注いだんだ。それを見つけたのはちゃんとその準備をしていたからだ」と言い返しています（笑）。

ニュートリノを捉えたデータ



バックグラウンドレベル上にある11個の点が、観測されたニュートリノ。
(提供：東京大学宇宙線研究所 神岡宇宙素粒子研究施設)

ものづくり技術が基礎科学の進歩に大きく貢献

奥村 私たちは自然の恵みである「鉄鉱石」を使ってさまざまな鉄鋼製品を製造する「ものづくり」の企業ですが、光電子増倍管のように、最先端の「ものづくり」の技術が基礎科学とうまくかみ合って、新たな科学的発見・進歩に貢献したことを大変うれしく思います。

小柴 基礎科学にとって「ものづくり」は本当に大切で

す。浜松ホトニクスは、カミオカンデのプロジェクト以前から私たちの実験に貢献していました。1977年にドイツで行われた電子と陽電子を衝突させる国際共同実験で、私たちのグループは衝突点から出てくる電子や陽電子、ガンマ線を正確に計測する装置を考案しました。しかし、光電子増倍管を大きな電磁石の中に入れるため、磁力によって電子軌道が曲がり、うまくターゲットに衝突しないという課題を抱えていました。

日本国民の税金で研究させてもらっている私たちとしては、装置の改良はできれば日本企業に、という思いで協力会社を探していた時に、同社との出会いがありました。すぐに連絡を取って磁石のすぐそばで使える光電子増倍管の開発を依頼したところ、注文に応じて積極的に試作品を作り、テスト後の改良にも地道に取り組んでくれました。そして最終的に目的に見合う光電子増倍管が完成しましたが、「この会社はやる気があるな」とその当時から思っていました。だからこそ、50センチメートルの光電子増倍管を作るという新たな挑戦をお願いできたのです。

ここからは余談ですが、50センチメートルの光電子増倍管が完成した時に、同社から1本30万円の請求がありました。そこで私は「こちらはそんなお金はないし、共同開発なので開発費は払わない。それに、こちらで1本あたりの原価を計算すると13万円だから、そちらの利益の2,000円を付けて1本13万2,000円払う」と答えました。請求書を届けた社員は文句を言わずに黙って帰りました。そして大学院生が完成品を受け取りに行くと、晝馬社長が中から飛び出してきた。「持ってけドロボー！」と(笑)。しかしその後、超新星ニュートリノが世界のマスコミの大ニュースとなり、浜松ホトニクスも一躍有名になり大きな宣伝効果があったので、最近では社長も嫌味を言わなくなりました(笑)。今では同社は、光検出器では世界市場の60%以上のシェアを持つトップ企業です。

奥村 「ものづくり」に対する心意気を感じるいいお話



ですね。当社でも、欧州合同原子核研究機関(CERN)に、非磁性のステンレス鋼板を約1万トン提供しました。ステンレス鋼板の受注では世界最大規模です。具体的には、CERNの地下に建設中の巨大な実験設備(粒子加速器)に、長さ約15メートルの超伝導電磁石が1,232台設置されます。その超伝導電磁石の部品に使用される非磁性ステンレス鋼の開発に取り組み、独自の成分設計を行い、要求特性に応えたものです。また国内でも、高エネルギー加速器研究機構に、加速器に用いられる電磁石のコア用に電磁鋼板を提供しています。こうして、当社の「ものづくり」技術の結晶である製品が基礎科学の世界の役に立つことは大変うれしいことです。

また基礎科学では、研究の過程で、その周辺分野のさまざまな技術を新たに磨かなければならないケースが数多くあり、その周辺技術が社会に役立つ波及効果も生ま

CERNに設置される粒子加速器の超伝導電磁石と使用されるステンレス鋼板の例



粒子加速器

©CERN



超伝導電磁石に使用されるステンレス鋼板の例

7 欧州合同原子核研究機関：素粒子物理学を研究するための世界最大規模の研究所。1954年に設立され、現在の加盟国は19カ国に及ぶ。研究設備はスイスとフランスの国境地区の地下にある。

れていますね。さらに、基礎科学の研究を通じた国際交流も大きな波及効果です。

鉄鋼業界では、当社を含めた鉄鋼会社の技術者や専門の学識者で構成される(社)日本鉄鋼協会に鉄に関わる研究テーマを公募し、大学などでの研究を支援しています。実は今年、「中性子利用鉄鋼評価技術の基礎検討」という研究が選ばれています。鉄鋼業界でも、粒子線や放射線などの新しい研究成果を使い、鉄の技術領域を広げていきたいという思いがあります。

小柴 周辺技術の波及効果として、例えば、CERNの国際共同実験では、一つの実験に、さまざまな国から数百人から千人以上もの研究者がかかわります。そこで、チームとして諸課題を解決する議論を行うために開発された技術が「インターネット」です。

基礎科学の「夢」を共有し、人類の知的財産を増やす

奥村 基礎科学の世界での発見は、将来への可能性や夢を感じる部分が大いだと思います。例えば、先生の著書にも記述されていますが、19世紀末にトムソン(J. J. Thompson)が電子を発見したことが現在のエレクトロニクス社会を支えていますし、アインシュタインの特殊相対性理論は、自動車のカーナビにも応用される「GPS(汎地球測位システム)の距離補正」に活かされています。

また、太陽から地球に光が8分で届くことを考えると、17万光年という途方もない距離一つとっても想像を超えた夢の世界を感じます。

小柴 別の見方をしますと、136億年前の大爆発(ビッグバン)の後、軽い水素やヘリウムが集まって星をつくり、進化して自重が増えて内部へ収縮する過程で、炭素や酸素ができ、最終的に重い鉄が生まれて新たな物質の生成が止まりました。その後、超新星爆発が起こりニュートリノが放出されることにより、鉄より重い元素が92番目のウランまで作られ、宇宙空間にばらまかれました。92種類の元素から成り立っている私たち人間や自然界のすべてのものが存在するのは、極端に言えば、このニュートリノのおかげと言える訳です。

奥村 お話を伺うと、ニュートリノの恵みを身近に感じることができそうですね。鉄は安定した原子核を持つことから、地球にも多くの量が存在していますが、鉄鉱石という化合物となって地表に出てきた一部を、当社の持つ技術で製品にしているということになります。そう考えると、一見難しく思ってしまう基礎科学と私たちの日常生活との結び付きを感じますし、そこには夢がありますね。

小柴 17万光年という距離に対する想像も含めて、そう

した夢を感じてくれる人が増えれば、非常にありがたいですね。天文学では、距離を計測することは非常に難しいテーマで、測定方法の講義だけで1年間かかります。

こうした基礎科学の世界は産業界すべてに利益をもたらすものではありませんが、その成果について考えると、結局、世界人類共通の知的財産を少しずつ増やしていくこととなります。そのことを国民が喜んでくれるようになれば大変うれしく思います。

理科の先生の資質が「理科離れ」を救う

奥村 先生は、基礎科学や純粋科学に光を当てて、その面白さがわかる教育の普及と、意欲と夢を持った若者を数多く育成することを目的に、2003年10月、「平成基礎科学財団」を設立されました。

小柴 財団では継続的な運営費の確保を目的に「賛助会」を作り、財団の事業に賛同して応援して下さる方々に会員になっていただいています。基礎科学の性質から、産業界や経済団体の寄付だけに頼らず、国民一人ひとりに支えていただきたかったので、「全国民の皆さん、おじいちゃんもおばあちゃんも赤ちゃんも、みんな日本の基礎科学のために年に1円だけ応援してくれませんか」というキャンペーンを行いました。今では応援して下さる方が徐々に加え、さまざまな県や市、区などの自治体が住民の人数分を収めてくれることもあります。

奥村 それは大変心温まるお話です。科学や技術のさらなる発展を促すためにも、国民が全員で支えていく意識が社会に浸透すればいいですね。現在、子どもたちの「理科離れ」が懸念されていますが、私は科学や理科の楽しさを伝えていこうという大人や教師の姿勢が、今後さらに重要になってくると考えています。

新日鉄メセナ活動の事例



新日鉄の学習絵本『新・モノ語り』

小柴 そのとおりですね。理科嫌いは小学校の高学年ごろから始まると言われていますが、それを左右するのは理科を教える教師です。先生自身が理科を面白いと思っていなければ、子どもも面白いと感じるはずがありません。

一つの対策として、奨学金をもらい物理や数学を勉強している大学院生に、奨学金の返済の一部を免除する代わりに、1年間パートタイムで自分の母校で理科を教えることを文部科学省に提案しましたが、現在実施に向けて動いているようです。また、各地の科学博物館では、展示物を説明するだけでなく、子どもが能動的に触ったり、組み立てて試すことができるような場所を積極的につくるべきだと思います。

奥村 私自身振り返ってみると、中学生のときに、理科の先生が驚きや感動のある面白い実験を数多く見せてくださったことが印象に残っています。私はそのおかげで理科に興味を持ちました。身近な物を使って、科学的現象を体感できるような教え方が大切ですね。

当社では、鉄を通して「ものづくり」の楽しさを知ってもらうために、子ども向けの絵本を配布したり、製鉄所のある地域などで日本古来の「たたら製鉄」の原理を利用した鉄づくりを子どもたちに体験してもらったりしています。日本刀にも使われる高品質な鋼ができる「たたら製鉄」の実験を通して、子どもたちに1,600の真っ赤な鉄ができる過程を実際に体験してもらうことが非常に大切だと考えています。

小柴 大変いいことですね。新日鉄はそうした「ものづくり」のすばらしさを広める活動以外にも、音楽メセナを通じた社会貢献に積極的に取り組まれていますね。私はモーツァルトが好きで、新日鉄が支援する紀尾井ホールコンサートの足音を聞いています。

奥村 ありがとうございます。今後も「ものづくり」を通して産業界と社会の発展を目指すとともに、文化的側面からも社会に広く貢献していきたいと思っています。



いつかは実現したい 「小さな夢の卵」を育む

奥村 当社には多くの研究者・技術者が在籍していますが、若い研究者・技術者に対してメッセージをいただけますか。

小柴 まず管理職の人に言いたいことは、自分の部下をよく見て、見所があると感じたら、若くても早い時期に責任のある地位に付けた方がいいということです。私自身実際に経験しましたが、責任ある地位につくと、本人はその責任感から急速に成長します。責任を持たせて自由にやらせることが、人を育てる上で最も大切だと思います。そして、若い人が失敗した時に表に出て行って後始末をすることが上司の役目です。

若い人たちに対して常々言っていることは、自分がやっていることを本気で見つめ、そこから「小さな夢の卵」、つまり今は達成できなくてもいつかはものにしたいという研究の「卵」をいくつか抱いていなさいということです。私の場合もシカゴ時代にオックヤリーニ氏との親交の中で得た「小さな夢の卵」を、カミオカンデで孵かえしたわけですが。研究の卵ではなくても、例えば、新日鉄の若い社員の方は、今までにない特性を持つ鋼板など、いつかはこれを実現したいという「種」をいくつか育むことが大切だと思います。

奥村 本日は貴重なお話をいただき、ありがとうございました。



紀尾井シンフォニエッタ東京定期公演

科学技術館に『鉄の丸公園 1 丁目』 鉄鋼展示室が改装オープン

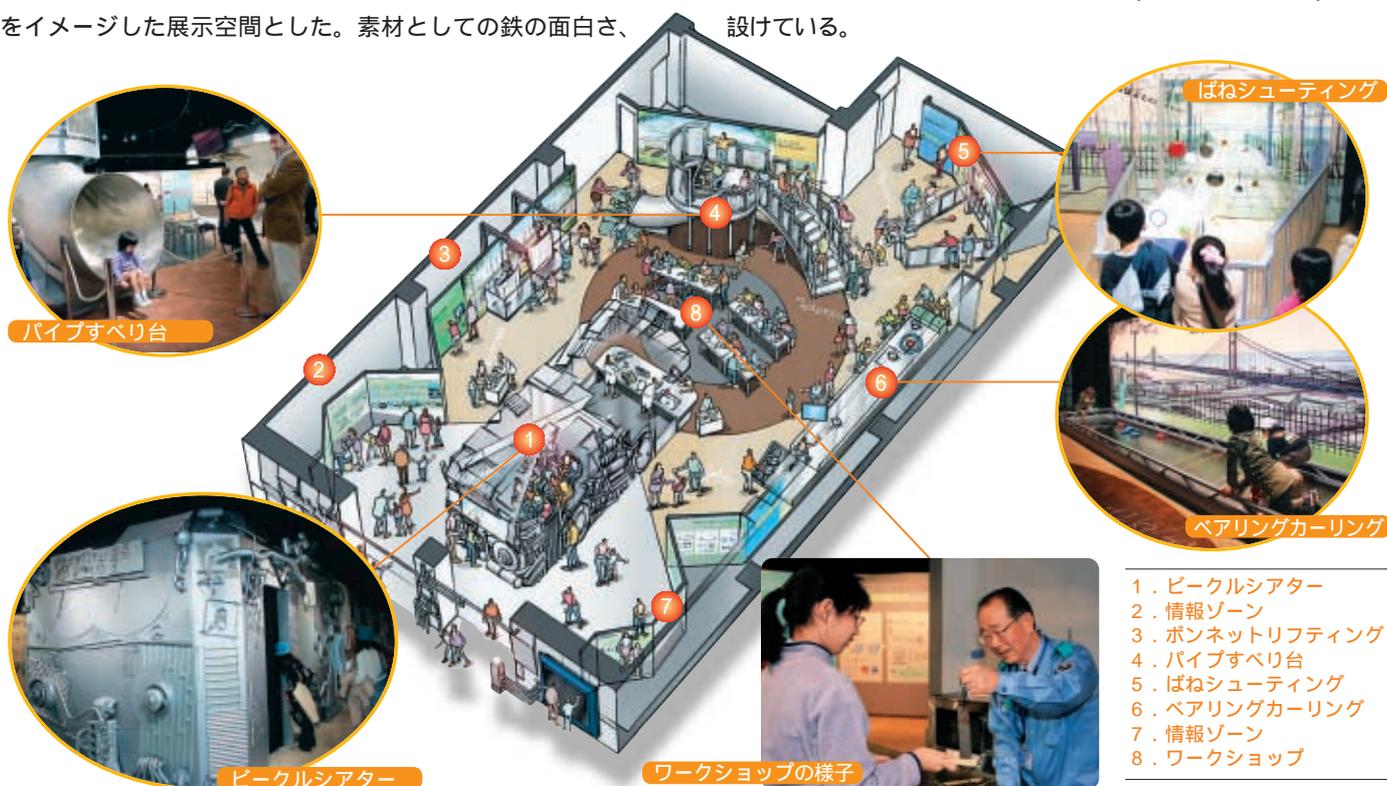
(社)日本鉄鋼連盟は、東京都千代田区北の丸公園の科学技術館（運営：(財)日本科学技術振興財団）の鉄鋼展示室を全面改装した。

12月1日に完成記念式典、2日に記念講演会が行われ、続く3日の記念イベントでは、新日鉄グループが協力して、「たたら製鉄」の原理を応用した製鉄実演を行い、20組40名の親子（科学技術館「サイエンス友の会」会員）が参加して鉄のできる工程を体験した。記念イベント当日は、新日鉄の三村社長、関澤副社長らが訪れたほか、夕方には安倍首相も視察に訪れて、子どもたちとともにケラ出し作業を行い、ねぎらいの言葉をかけた。

『鉄の丸公園 1 丁目』登場

今回の改装では、鉄鋼展示室（科学技術館4階）を『鉄の丸公園 1 丁目』と名づけ、子どもたちの身近に存在する公園をイメージした展示空間とした。素材としての鉄の面白さ、

ものづくりの楽しさなどを知ってもらうため、子どもたちが実際に触れたり、動かしたりすることのできる体験型の展示と、子どもたちに参加することを通して鉄鋼に関する理解を深めてもらうワークショップコーナー（実験・工作教室）を設けている。



完成記念披露式典を開催

完成記念式典は、1857年（安政4年）岩手県釜石市において洋式高炉で初めて出鉄に成功した「鉄の記念日」（12月1日）に行われた。

日本科学技術振興財団の有馬朗人会長は、「子どもたちにも

づくりの面白さを知ってもらい、理系に進む子を育てて欲しい」と挨拶を述べた。



12月1日

たたら^{むらた}の第一人者による記念講演

12月2日に行われた記念講演では、日刀保^{むらた}たたら村下の木原明氏（国選定保存技術保持者玉鋼製造（たたら吹き）、国無形文化財）と、東京工業大学 永田和宏教授が科学技術館「サイエンス友の会」の親子の前で講演した。

木原氏はたたら製鉄復活の歩みと日刀保^{むらた}たたらの操業を紹介し、天の恵みに感謝し、心をこめて鉄づくりを行うことの大切さを子どもたちに伝えた。

また永田教授は、中世、近代西洋の製鉄法との比較も交え、たたら製鉄の原理をわかりやすく説明した。

12月2日

科学技術館は、参加型・体験型の展示を通して、楽しみながら最新の科学技術や産業技術に触れることのできる施設で、平日の修学旅行の団体や土日の親子連れなどを合わせて年間60万人が訪れる。
所在地：〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-1 URL：http://www.jsf.or.jp 【入館料：大人600円、中高生400円、子ども（4歳以上）250円】

親子でたたら製鉄の実験に挑戦！

たたら製鉄とは日本古来の製鉄法で、砂鉄を原料とし、ふいごと呼ぶ送風装置を使って木炭を燃やし鉄を作る方法。

6世紀後半に朝鮮半島から伝えられたと考えられ、江戸中期に技術的に完成した。明治以降、西洋の近代製鉄法での生産が

軌道に乗ったため1923年(大正12)に商業生産を終えたが、1977年に(財)日本美術刀剣保存協会が文化庁の補助事業として島根県仁多郡横田町(現在の奥出雲町横田)で復活した。

今回は、永田教授が考案した耐火レンガを用いた小型たたら炉で実験を行った。

11月12日

君津製鉄所見学 高炉、製鋼、熱延、プラスチックリサイクル設備を見学。鉄のできるダイナミックな工程に歓声があがった。

12月2日

事前学習

永田教授が実物や映像を教材に、たたら製鉄の講義と、作業の安全などに関する説明を行った。



君津製鉄所 第4高炉前



永田教授に熱心に質問する子どもたち

12月3日 9:30

炉づくり



炭割り



金屋子大神に皆でたたら製鉄の成功を祈願した後、2班に分かれて、耐火レンガ(黒崎播磨(株)提供)を交互に積み上げ、装入口をつくって完成。

「子どもたちに、ものづくりの楽しさを知ってもらいたい機会になればと思います。そして、鉄づくりに興味を持ってもらいたいですね」

(新日本製鉄 代表取締役社長 三村明夫)

真っ黒になって炭割り作業。

「子どもたちの瞳はまさに玉鋼の輝きでした。鉄をつくる面白さを知ってもらったら、次は鉄からつくられるさまざまな製品を紹介し、鉄鋼ファンを増やしていきたいですね」

(鉄鋼ボランティア/エヌエス・アカウントینگ・サービス出向 山田正治)



炉づくり



砂鉄装入作業を手伝う三村社長



炭割り

10:30

木炭・砂鉄装入開始



子どもたちは真剣に砂鉄と木炭の量を測り、熱い装入口から慎重に装入。

「今回のイベントを通じて子どもたちに、自らの手で鉄に触れ、より鉄を身近に感じてもらいたいと思います」

(鉄鋼ボランティア/新日本製鉄 君津製鉄所設備部プロセス開発グループ 林 聡)

「製鉄所に見学に来た皆さんが一生懸命作業していて、その真剣な表情が、とても素敵でした」

(新日本製鉄 君津製鉄所広報 石和田美聡)



砂鉄装入

12:05

ノロ出し

うまくノロが出てくるか、みんな真剣に見守る。三村社長、関澤副社長も見守る中、真っ赤なノロが出始めると「うわー」と歓声があがった。

13:45

砂鉄装入完了



「子どもたちの生き生きとした顔。炭にまみれたすす顔、炉から炎が上がる鉄づくりに感激する顔、子どもたちを見て私も力をもらいました」

(科学技術館 課長 和田昌也氏)

「『こんなに面白い体験は久しぶり』というメールをお母さんからいただきました。ものづくり体験たたら製鉄は、関係者が協力して、準備作業、子どもたちへの指導、展示活動を行ったすばらしいイベントでした」

(科学技術館 課長代理 大野力氏)

15:20

ケラ出し

安倍首相が来訪し、子どもたちに囲まれる中、自らハンマーを握ってケラを取り出す作業を体験。

安倍首相「子どもたちは、ものづくりの喜びを感じたのではないのでしょうか」

それぞれ1班5.3kg、2班6.1kgのケラができあがった。



ノロ出し



炉の様子を確認する関澤副社長



子どもたちと言葉をかわす安倍首相



ハンマーをふるう安倍首相

子ども自身が手や頭を使って ものづくりを楽しめる場に



東京工業大学教授 永田 和宏氏

科学技術館の鉄鋼展示室は、現代の鋼づくりの様子が体系的にわかりやすく展示してあり、子どもたちに興味を持たせることができます。さらに、ものづくりコーナーには子どもがびっくりする電子レンジ製鉄の実験があります。今後は子ども自身が手や頭を使って実験やものづくりを楽しめる場所にしていくと、もっと子どもたちの関心を呼ぶと思います。

また、たたら製鉄の体験で、子どもたちは、大きな工場でつくる鉄が自分たちの手で簡単にできることに感慨を覚えることでしょう。砂鉄採りから炭焼き、さらには鍛冶屋で包丁や文鎮、火箸風鈴など製品までつくることができれば、もっと上手にやるにはどうしたらよいかなど、一人ひとりが考えるきっかけとなり、科学にさらに興味を抱くようになるでしょう。

楽しさで一番人気の展示室に



財団法人 日本科学技術振興財団
科学技術館事業部 理事 鈴木 浩氏

科学技術館の鉄鋼展示室は1974年に業界出展方式第一号として新設され、この度で4度目の改装が皆さまのご支援のもとに実現しました。リニューアルに際して、鉄を通して科学技術をしっかりと理解して欲しい、実験や工作を通してものづくりの大切さを身に付けて欲しい、また楽しさでは一番人気の展示室にしたいという思いで完成しました。

たたらイベントでは、親子全員がしっかりと事前学習をしました。この鉄への理解があつてこそ、たたらによる鉄づくりに強烈な感動を与えられたのだと思います。十年後の彼らが楽しみです。

また、鉄鋼業界の方々が企業の垣根を越え、周囲で子どもたちを励まし教えたり、安全を確保したり、各社の作業服で大活躍していたこともまぶたに焼きついています。



ケラのできる音が聞こえるかな？

継続は力なり 多くの人に 関心を持ってもらいたい



国選定保存技術保持者
日刀保たたら村下 木原 明氏

日刀保たたら周辺の小中学生に19年間にわたり、たたら体験を教えてきました。

長い時間をかけて学習してきた子どもたちは、粘土で造った炉をこわすときに、本当に残念そうな顔をしますが、鉄ができ上がったときの喜びはひとしおで、遅くまで鉄滓(てっさい)をたたいて、残った鉄を大事に持ち帰ります。

今回のたたら実験も、子どもたちの心に強く残ったのではないのでしょうか。また、学校のクラスとは違い、初めて会った子どもたちなのに1つの学級をつくったようにまとまっていたね。共同作業じゃないと、鉄はできない。共同作業によって鉄ができたことは自信につながったと思います。

継続は力なりです。今回のイベントが1回限りで終わらず、今後多くの人に関心を持ってもらうことが大切です。

たたらは鉄づくりの面白さが 詰まった玉手箱



新日本製鉄 技術総括部
製鉄技術グループリーダー 三輪 隆

たたらは鉄づくりの面白さがギッシリ詰まった玉手箱。昨年に続く2度目のたたら操業指導となりました。子どもたちへ、ご両親へ、そして見に来られた方々へ、炎はドンドン広がっていきます。ものづくりは心に響く人の喜び。この手から次の人の手にたたらの炎を伝えていきたいと思います。

たたら炎の輪を広げたい



新日本製鉄 技術総括部
製鉄技術マネジャー 松枝 恵治

今回も大盛況でした。やはりたたら魅力は多くの人をひきつけます。主催元が違う製鉄所でも、たたらイベントへの参加希望者は必ず満員御礼です。例えば、鉄の記念日(12/1)の全国一斉イベントとして実況中継したら、まだまだたたら炎の輪は広がるのではないのでしょうか。

参加者の感想

- ・自分で実際に1日かけて、すすだらけになりながら鉄をつくってみて、むかしの人にとって鉄がどれだけ重要かわかりました。いろいろ頑張ったので、すてきな大きいケラができました。(小3 Tさん)
- ・あくまで子ども主体の活動内容で、普段は子どもにとって“危ない”“汚れる”と遠ざけられがちな作業でも、心ゆくまで責任をもって、炉づくり、炭割り、記録係など、一人ひとりが役割を十分果たしました。その結果できた鉄を目にしたとき、子どもたちは本当に満足したと思います。(Tさんのお母さん)

- ・ぼくは、初めて玉鋼をつくることをやってみてとても楽しかったです。その玉鋼でぼくは、小刀をつくりたいです。(小4 Iくん)
- ・人類の文明に深くかかわってきた「鉄」。鉄にまつわるさまざまな角度からの見識を深めることができました。本来は小学生レベルの学習過程では高度とされている化学反応式についても、楽しい体験を通してしっかり理解できてしまう。技術立国日本の技術者不足が懸念される昨今、もっと多くの子どもたちにこのようなすばらしい体験をどんどんさせていきたいと願っています。(Iくんのお父さん)

各地の製鉄所で広がるたたらの輪

八幡 ますます盛り上がりをもせた「東田たたらプロジェクト」

12月3日に、「東田たたらプロジェクト」で、たたらたたらの操業を行った。同プロジェクトは5回目を迎え、八幡製鉄所と北九州市による「北九州イノベーションギャラリー」立ち上げのイベントとして行われた。新日鉄の若手技術者の育成を目的とする「育成たたら」と地域との交流を目的とする「市民たたら」に班分けし、計5基の炉を造った。

今回は「挑戦」をテーマに、育成たたらでは「初の円形炉によるたたらで玉鋼1級をつくる」、「ケラの温度でズクを作る」ことを行った。

一方市民たたらでは、これまでは安全上の理由で実施されなかった市民の方々によるノ口出し・ケラ出しに、安全を十分に確保した上でチャレンジした。

育成たたらメンバーは事前に岡山県新見市や島根県吉田村のたたら操業を体験し、過去に例のない炉の設計と操業に役立てた。

実行委員を務めた製鉄技術グループリーダーの江頭秀起は次のように語る。

「業務ではできないような大胆なことも、たたらでは失敗を恐れず挑戦することができます。今後も『挑戦』をテーマにたたらを続け、北九州市の冬の風物詩としてさらに知名度を上げて、多くの市民・子どもたちが参加できるようにしたいと考えています」



名古屋 「東海秋まつり2006」で、たたら製鉄を実演

名古屋製鉄所、東海市、東海商工会議所などで構成する東海秋まつり実行委員会が主催する「東海秋まつり2006」が11月11、12日に開催され、たたら製鉄の実演会が行われた。

2006年9月下旬、名古屋製鉄所と協力会社の有志30人が「東海たたらたたらの会」を結成し、地域住民の方々に鉄への興味を持っていただくことを目的に、製鉄公園会場で開催した。

事務局長の外注購買グループマネジャー合崎創と村下の総務グループマネジャー鈴木秀幸などに協力会社の社員を加えた事務局グループ18人と、課長・グループリーダー会有志12人が炉を2基造った。

見学していた子どもたちは「何ができるの?」と質問した

り、炉の中をのぞく窓を真剣に見ていた。

投入開始から約4時間後、炉が壊されて中から真っ赤な塊のケラケラが現れると、炉を取り囲んだ見物人から歓声が上がリ、それぞれ10kgと7kgのケラケラができあがった。



広畑 たたらプロジェクトが近隣の広畑小学校へ“出前授業”

12月6日、広畑製鉄所の「たたらプロジェクト」が姫路市立広畑小学校で「たたら製鉄」を実演した。これは、同校からの「5年生総合学習への協力を」との依頼に応えたもの。

この日、児童らは模擬炉で炉を組む作業を体験。その後、近くの新舞子浜に出かけ、磁石を使って砂鉄を採集した。学校へ戻り、プロジェクトが用意した分と合わせて砂鉄20kgと、木炭70kgを炉へ入れる作業などを見学。また熱くなった鉄片をハン

マーで鍛えて形にする“鍛冶屋さん”のような体験をした。

田中敏男校長は「おかげで児童が“ものづくり”の楽しさ、面白さを体験できました」と語った。



釜石 「たたらサミット」に参加

10月8日、岩手県盛岡市にて開催され、釜石製鉄所も協賛した「第6回たたらサミットin岩手」の『たたら競演会』に、釜石製鉄所製造部技術グループの加藤泰、舟山貴郎が参加した。

「たたら炉の操業は大変でしたが、炉の中やノロノロが流れ出る様子が興味深く、しばらく見入ってしまうほどでした。見学に訪れた子どもたちも大人も興味津々な様子に、たたらは誰にでも魅力があるものだと思感しました」(加藤)、「悪戦苦闘の連

続でしたが周囲の温かい応援の甲斐もあり、ケラ(鉄)を手にしたとき何とも言えない充実感を得られました。ものづくりの楽しさを皆と味わえた、たたらでした」(舟山)



地域社会貢献の新しいモデルに

草の根の交流を通じて日豪の強い絆を

～新日鉄オーストラリア社における国際交流の取り組み

日豪友好条約締結30周年、新日鉄オーストラリア社(NSA)設立30周年の節目の2006年11月に、西オーストラリアの鉄鉱石積み出し港に近いポイントサムソン地区住民が大分市を訪れ、^{あけのにし}市立明野西小学校の児童との交流会、市役所訪問、大分製鉄所見学を行った。

この交流は、ローブリバー・ジョイントベンチャー(*)、NSA、大分製鉄所が協力して実現したもので、30年の原料取引で培われた絆を市民レベルの国際交流を通じて深めていく、新日鉄の新しい社会貢献の試みとなった。



節目の年を機に、市民交流を実現

2006年に設立30周年を迎えた新日鉄オーストラリア社(NSA)は、鉄鉱石や石炭といった資源関連プロジェクトや、自動車用鋼板をはじめとする鉄鋼製品の販売および技術サービスの分野で、日本とオーストラリアを結ぶ活動を続けてきた。

2006年は日豪友好条約締結30周年にもあたることから、「日豪交流年」としてさまざまな文化・人の交流が企画実行されており、NSAは大分鐵心太鼓のシドニー公演の実現などにも協力している。

中でも注目すべきは、原料の供給者と使用者というつながりを持つ、西オーストラリアポイントサムソン(Pt. Samson)地区の住民と大分市の交流が始まったことだ。これは、NSAが権益を保有するローブリバー・ジョイントベンチャー(Robe River Joint Venture)より、その地元地域と大分製鉄所周辺地域との交流を打診され、NSAと大分製鉄所が全面協力を申し出て実現した。

具体的には、両地域の小学校の姉妹校提携への協力、ポイントサムソン地区住民の大分への招待、立命館アジア太平洋大学への寄付講座、および在大分の大学と西オーストラリア大学の学術協定の支援などを行っている。

NSA 小林啓晃社長

新日鉄オーストラリア社

NSAは、皆さんのサポートをいただいて30年の長きにわたる豪州での歴史を刻むことができました。こうした節目にあたり少しでも日豪関係に貢献できればとの思いから本企画を進めています。原料の出荷元と使用する側それぞれの地域社会を結ぶというアイデアが、両地域の方々の好意と関心に支えられて10年、さらに20年と継続し、当社が新しい切り口での地域貢献を実現できることを願っています。



NSAスタッフ(左から3人目小林啓晃社長)

* ローブリバー・ジョイントベンチャー(Robe River Joint Venture)：西オーストラリア州北西部の鉄鉱石生産会社。NSAが10.5%、豪英資源大手のリオ・テイント社が53%の権益を所有。

姉妹校提携への協力

子どもたちの交流の輪が広がる

本交流の中でも特に、継続的な発展が期待されるのは、西オーストラリアのウィッカム小学校 (Wickham Primary School) と大分市立明野西小学校との姉妹校提携である。NSAは、明野西小学校にテレビ電話を寄付したが、これは両校生徒が、英語・日本語による交流を通じて、国際感覚を醸成し相互理解を進める機会となる。また、11月22日には、ウィッカム小学校の代表生徒2名と先生が明野西小学校を訪問して、交流会が開かれた。

学校間の連携を活動の中核としており、「姉妹都市」と異なり、地域に根ざし、反復性・継続性がある取り組みとして期待される。



ウィッカム小学校 プリズミック校長



ウィッカムは小さな町ですが、自然に恵まれた美しいところです。明野西小学校との姉妹校提携、大分市との交流により、双方の子どもたちが広く世界に目を向けて成長することを願っています。

ウィッカム小学校代表 モーガンさん



こんなに歓迎されるとは思わず、びっくりしました。交流会はとても楽しかったです。

ウィッカム小学校情報

ウィッカム小学校はローブリバー鉱山の積み出し港周辺地区住民の子どもたちが通学し、日本の幼稚園・小学校・中学1年生に相当する生徒が在籍(全校生徒344名) 小学校中学年からは初等日本語教育も行われている。

明野西小学校 小野善寛校長



子どもたちは今回の交流会をとっても楽しみに準備してきました。今後テレビ電話などを通して交流を深めていくことは、両校にとって非常に良い刺激になります。ぜひ継続・発展させていきたいと思えます。

製鉄所への招待

鉄鉱石が製品に変わる姿に感動

来日したポイントサムソン地区住民一行は、大分市役所を訪問して、釘宮大分市長と面会した後、大分製鉄所を見学した。一行からは、広大な原料ヤードや鉄がつくられる工程に、驚きの声が上がった。



ウィッカム小学校代表 ジェイク君



鉱山から出荷された鉄鉱石が製品となる姿を見るのは初めてだったので、感動しました。

大学の相互理解活動への協力

鉄鋼資源への理解を深める

NSA小林啓晃社長は、7月5日、大分大学にて「オーストラリアの鉄鋼資源と日本の製鉄」について講演した。また、2007年2月に立命館アジア太平洋大学(別府市)において鉄鋼産業ならびに資源概論を中心とする寄付講座を開講予定。さらに、在大分の大学と西オーストラリア大学との学術協定締結にも協力している。

日豪交流年のイベントへの支援

大分鐵心太鼓 シドニー公演

1976年に大分製鉄所の社員有志を中心に結成された鐵心太鼓は、地域に根付いた活動を続けてきた。設立30周年を迎えた10月14日、シドニーのダーリングハーバーで開催された「日本の祭り」に出演。延べ3万人を越える観客を迎え、大盛況となった。



大分製鉄所総務部長 丸川裕之



原料を送り出す町と製鉄所のある町の皆さん方が、国際的な草の根交流を行うというのは、かつてないことではないでしょうか。大分製鉄所としてもこの交流が未永く続き、大きく発展することを願っており、橋渡し役としてお役に立てるよう協力していきたいと思えます。

ローブリバー マイニングカンパニー ジャック 佐藤社長



私たちも“Corporate Citizen(企業市民)”として、積極的に地域社会とかかわっていくことで、住民との信頼関係を強めたいと思っています。今回の交流をきっかけに、ポイントサムソン地区と大分市の市民レベルで、自主的に交流を発展させてほしいと願っています。

大分製鉄所 製鉄工場 山野内英雄(鐵心太鼓リーダー)

初のオーストラリア公演。私の不安を吹き飛ばし、鐵心太鼓の響きはオーストラリアの人々に感動を与えることができたと思います。「世界の人の心に響く」太鼓の魅力を実感し、今後の活動の糧となる貴重な経験となりました。

ブラジル リオドセ社との戦略提携合意について

新日鉄とリオドセ社(所在地:ブラジル リオデジャネイロ市)は、2006年12月13日、戦略的提携合意書を締結した。

具体的には、両社がこれまで携わ

ってきたニプラスコ、MBRなどの共同事業運営での協力、新日鉄によるペレットの追加引き取りの検討、石炭・鉄鉱石での新規共同開発案件の検討、合金鉄・輸送・研究開発面

での相互協力などを行い、それらにつき定期的に進捗を検証する。

新日鉄とリオドセ社は鉄鉱石の長期的取引を通じて友好的な関係を維持してきたが、本合意書を締結する

ことにより、さらに関係強化を図っていく。

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5021, 5022, 5023

(株)ポスコと2007年度鉄鉱石ベンチマーク価格を共同交渉

新日鉄と(株)ポスコ(POSCO)は、鉄鉱石の2007年度ベンチマーク価格交渉、および世界需給などマーケットのスタディーを共同で行うことで合意した。

鉄鉱石はここ数年、中国の大幅な需要増により、需給の逼迫、価格の高騰に直面しており、アライアンス関係にある両社が価格交渉においても連携を強化し、鉄鉱石

の円滑な調達を図る。

なお、上記共同交渉は、各サプライヤーの事前了解および関係各国への届け出または許可を前提とする。

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5021, 5023

名古屋製鉄所 薄板工場3号酸洗ライン、2号冷延ラインで月間生産量 日本新記録達成

名古屋製鉄所は、自動車用鋼板に対応する薄板系ラインをはじめとして各工程の生産性向上を図ってきたが、2006年10月に単独式酸

洗ラインおよび冷延ラインとして月間生産量日本新記録を達成した。

- ・ 3号酸洗ライン 月間生産量188.5千t (従来記録: 同ライン 183.2千t、2001年3月)
- ・ 2号冷延ライン 月間生産量191.2千t (従来記録: 同ライン 181.8千t、1997年8月)

お問い合わせ先 総務部広報センター TEL 03-3275-5022

君津製鉄所 6号連続鋳造ラインが稼働開始

君津製鉄所は、厚板、UO鋼管の高級製品用素材を効率的に生産するため、6号連続鋳造ライン(6CC)を新設し、2006年11月29日に営業運転を開始した。

新ラインの月産能力は16万t。早期の能力フル発揮を目指し、現在、品質認証(アブルーブ)活動を進めている。

お問い合わせ先
君津製鉄所(代表)
TEL 0439-50-2013



広畑製鉄所 新溶融亜鉛メッキ鋼板ラインが稼働開始

広畑製鉄所は、自動車・電機・建材などの薄板表面処理鋼板分野における需要家対応力の向上を図るため、溶融亜鉛メッキ鋼板製造ライン

(2号CGL)を新設し、2006年12月16日に営業運転を開始した。

新ラインの月産能力は約3万tで、生産可能な製品サイズは板厚0.4~

3.2mm、板幅700~1,700mm。
お問い合わせ先 総務部広報センター
TEL 03-3275-5022



関西地区で個人株主向けIR・広畑製鉄所見学会実施

2006年12月、関西地区において、個人株主の皆様を対象とした経営概況説明会および広畑製鉄所見学会を実施した。あいにくの雨模様の中、説明会は熱心な株主が参加され盛況

となった。続く広畑製鉄所見学会では、熱延工場の迫力ある圧延の様子に見入る姿が多く見受けられ、廃タイヤガス化設備によるリサイクル事業についても積極的な質問が相次いだ。

今後も新日鉄では、株主の皆様とのコミュニケーションの充実を図っていく機会として、説明会や製鉄所見学会を全国各地域で順次開催する予定。

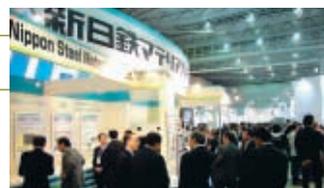


新日鉄マテリアルズ(株) セミコン・ジャパン2006に出展

新日鉄マテリアルズ(株)は新日鉄技術開発本部先端技術研究所とともに、日本最大の半導体展である

『セミコン・ジャパン2006』(2006年12月6~8日、幕張メッセで開催)に出展。話題のマイクロポー

ル・バンピングサービスを中心に、国内外の多くの来場者の注目を集めた。



技術開発本部(RE)発足15周年

技術開発本部(RE)発足15周年を記念して、2006年11月17~19日の3日間、記念行事が行われた。REでは、初日は地域の方々、2日目は技術開発本部OB、3日目は学

生を対象に見学会および懇親会を実施し、3日間を通して、約400名をお迎えした。

RE15年間の変遷や最新の研究成果を紹介した展示ブースは、熱心

に質問される方々で賑わい、またOB懇親会会場では懐かしい顔を見つけて談笑する姿が見受けられた。





皇后陛下が紀尾井ホールにご来臨

2006年11月18日に紀尾井ホールで行われた滝乃川学園本館修復チャリティー『天使のピアノ』へのいざないデュオコンサートに、皇后陛下がご臨席になった。

滝乃川学園は、1891（明治24）年に創設されたわが国最初の知的障害者のため

の福祉施設で、本館は2002年に社会福祉の分野で初めて国登録有形文化財に指定された。このチャリティーコンサートは、本館を修復し、創立者の石井亮一・筆子記念館（仮称）として保存活用する事業の一環として開催され、趣旨に賛同した青柳いづみこ氏（ピアノ）、大谷康子氏（ヴァイオリン）が演奏を行った。演奏に使われた『天使のピアノ』は、筆子が愛用した日本最古のアップライトピアノで、その製造は鹿鳴館時代までさかのぼる。

新日鉄文化財団理事長の千速会長の案内で席にお着きになった皇后陛下は、ラモーン「クラヴサン曲集」などの美しい作品を、聴衆とともに楽しまれた。

日鉄住金鋼板(株)、日鉄住金建材(株)が発足

新日鉄と住友金属工業(株)は、両社の連携策の一環として、2006年12月1日に両社グループにおける建材薄板事業および道路・土木商

品関連事業を統合し、日鉄住金鋼板(株)と日鉄住金建材(株)を設立した。

今後の需要変動と競合激化が見込まれる中、統合による生産能力

の有効活用、および効率的な生産・販売体制の構築により、一層の競争力強化と強固な経営基盤の確立を図る。

お問い合わせ先
薄板営業部
TEL 03-3275-7183

新日鉄マテリアルズ(株) 直径100μmクラスのマイクロボール・バンピング技術」をモバイル製品へ実用化

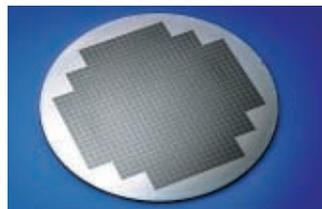
新日鉄マテリアルズ(株)は、独自技術である半導体ウェーハへの一括搭載ボールバンピング技術をW-CSP（ウェーハレベル・チップ・サイズ・パッケージ）製品へ適用し、世界で初めてとなるボール径100μmクラスでの量産を開始した。

当該技術は、バンパ高さの均一

性、狭ピッチ化への対応、三元系以上の鉛フリーはんだをはじめとしたボール材料の選択の自由度など、既存技術にはない特長を有する。

今回、従来水準の約半分の電極

ピッチを実現することにより、チップ面積を1/4に小型化し、GPS搭載腕時計、ワンセグチューナ付携帯電話など、新世代モバイル製品の実現に大きく貢献している。



半導体ウェーハへのマイクロボール搭載例

お問い合わせ先 新日鉄マテリアルズ(株) 企画・総務グループ
TEL 03-3275-6111 URL <http://www.nsc.co.jp/nsmat/>

君津製鉄所に隣接する公共埠頭が全国初の港湾特区に

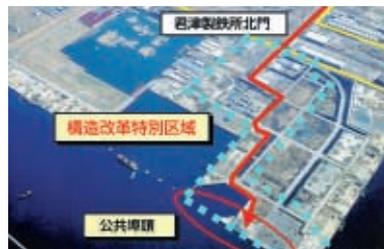
君津製鉄所に隣接する木更津港南部地区公共埠頭が、「木更津港湾物流効率化特区」として国の認定を受け、君津製鉄所北門と埠頭を結ぶ1.6kmの区間について、大型特殊車両（140tキャリアパレット車）の通行規制が緩和された。

君津製鉄所では、近年、旺盛な需要を背景に高水準の出荷が続い

ているが、今回の認定により、大型船が接岸可能な公共埠頭にキャリアパレット車が通行可能となり、出荷能力の向上が見込まれる。

また、輸送の効率化やコスト削減はもとより、木更津公共埠頭の

利用促進による貿易額の増大、陸送輸送削減によるCO₂削減効果など、企業と地域の活性化への貢献も期待される。



キャリアパレット車が運行可能になったルート

お問い合わせ先
君津製鉄所（代表）TEL 0439-50-2013

紀尾井ホール（財）新日鉄文化財団

2月主催・共催公演から

<http://www.kioi-hall.or.jp>

9日、10日 紀尾井シンフォニエッタ東京 第58回定期演奏会
出演：クリストフ・ポッペン（指揮）
ベーター・シュミードル（Cl）
紀尾井シンフォニエッタ東京（Orch）
曲目：モーツァルト 歌劇「フィガロの結婚」序曲K.492、
ウェーベルン「弦楽四重奏曲」
（ポッペンによる室内オーケストラ版）ほか
13日 新日鉄プレゼンツ 紀尾井ニュー・アーティスト・シリーズ
第5回篠崎和子
出演：篠崎和子（Harp）
曲目：デュセック「ソナタ八短調」、
ロータ「サラバンドとトッカータ」ほか

15日 邦楽、西洋と比べれば（20）「数」【邦楽】
出演：内藤敏子（チター） 東宮宮田哲男（唄） 藤井昭子（箏） 竹本駒之助（浄瑠璃）ほか
曲目：カラス「第三の男」、長唄「五色の糸」、箏曲「六段」、義太夫「関取千両轡」ほか
24日 日本の作曲・21世紀へのあゆみ 第37回 室内楽の諸相・～1990年代
プレトーク：西村朗×長木誠司
出演：大谷康子（Vn）、甲斐史子（Va）、カルテット・エクセルシオ（弦楽四重奏）ほか
曲目：北爪やよひ「はるなつあきふゆ」より、山田泉「素猫」ヴィオラ・ソロによる、ほか
28日 日本の作曲・21世紀へのあゆみ 第38回 室内楽の諸相・～1990年代
出演：三又治彦（Vn）、佐藤佳子（Va）、木ノ脇道元（Fl）ほか
曲目：田中カレン「オールウェイズ・イン・マイ・ハート」、金子仁美「連歌」ほか

第17回新日鉄音楽賞受賞者が決定

2006年12月14日の最終選考会において、第17回新日鉄音楽賞の受賞者が決定した。
フレッシュアーティスト賞 下野 竜也（指揮者）
特別賞 村上 輝久（ピアノ調律師）

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～18時 日・祝休

新日鉄から、絵本第6巻発刊。“新・モノ語り 友の会”もスタートします。社会を支え、未来を創る鉄を、身近に感じてほしい。そして、楽しく、わかりやすく、ものづくりの素晴らしさに触れてほしい。そんな願いで、2001年から始まった“新・モノ語り 絵本”シリーズ。これまで、学校や地域、製鉄所で無料配布し、子どもから大人まで多くの皆さんに愛され、発行部数は合計で50万部を突破しました。第6巻「ときめく街の新・モノ語り」は、再開発をテーマにした街づくりのお話。おなじみの登場人物に加え、注目の新キャラクターも大活躍します。また、鉄づくりをはじめとしたものづくりに興味のある皆さんがふれあう“新・モノ語り 友の会”も発足。入会のお申し込みをいただいた方には、オリジナルの“新・モノ語り 手帳”プレゼントやイベントご案内の特典があります。さあ、あなたもいっしょに、ものづくりの輪をひろげませんか。

第6巻「ときめく街の新・モノ語り」をご希望の方は、お名前・ご住所をハガキに記入し、下記までご応募ください。“新・モノ語り 友の会”の入会は第6巻同封のハガキでお申込みください。〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3 新日鉄広報センター「絵本6文春係」まで。お問い合わせは広報センター Tel.03-3275-5016

さあ、
ものづくりの夢がひろがる
友だちづくり。



先進のその先へ、新日鉄

www.nsc.co.jp

2008年度学卒採用、エントリー受付中! 詳しくはホームページで。NSC.CO.JP/saiyou

文藝春秋 1月号掲載

CONTENTS

JANUARY & FEBRUARY 2007 Vol.165

新年のごあいさつ

グローバルに成長し続ける 「新日鉄グループ」へ

新日本製鉄 代表取締役社長
三村 明夫

新春対談

モノづくりの原点 科学の世界 特別編

考え抜き、 いつかは実現したい 「小さな夢の卵」を育む

東京大学特別荣誉教授 小柴 昌俊氏
総合科学技術会議議員 奥村 直樹
(元 新日本製鉄 代表取締役副社長)

社会とともに 地域とともに VOL.9

科学技術館に 『鉄の丸公園1丁目』 鉄鋼展示室が改装オープン

社会とともに 地域とともに VOL.10

草の根の交流を通じて 日豪の強い絆を ~新日鉄オーストラリア社における 国際交流の取り組み

GROUP CLIP

表紙のことは

伊藤 誠 Variations/鉄+α シリーズ

雪原: 雪の下は意外に暖かいかもしれない。
つづく.....

NIPPON
STEEL
MONTHLY

JANUARY & FEBRUARY
2007年1月12日発行

◎新日本製鉄株式会社

〒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

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
本誌掲載の写真および図版・記事の無断転載を禁じます。



印刷サービス
新日鉄は印刷サービスのグリーン購入に
取り組んでいます