

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

2004  
NOVEMBER  
VOL.143

11



特 集

素材を技術し、未来を拓く *For your Dream & Happiness*

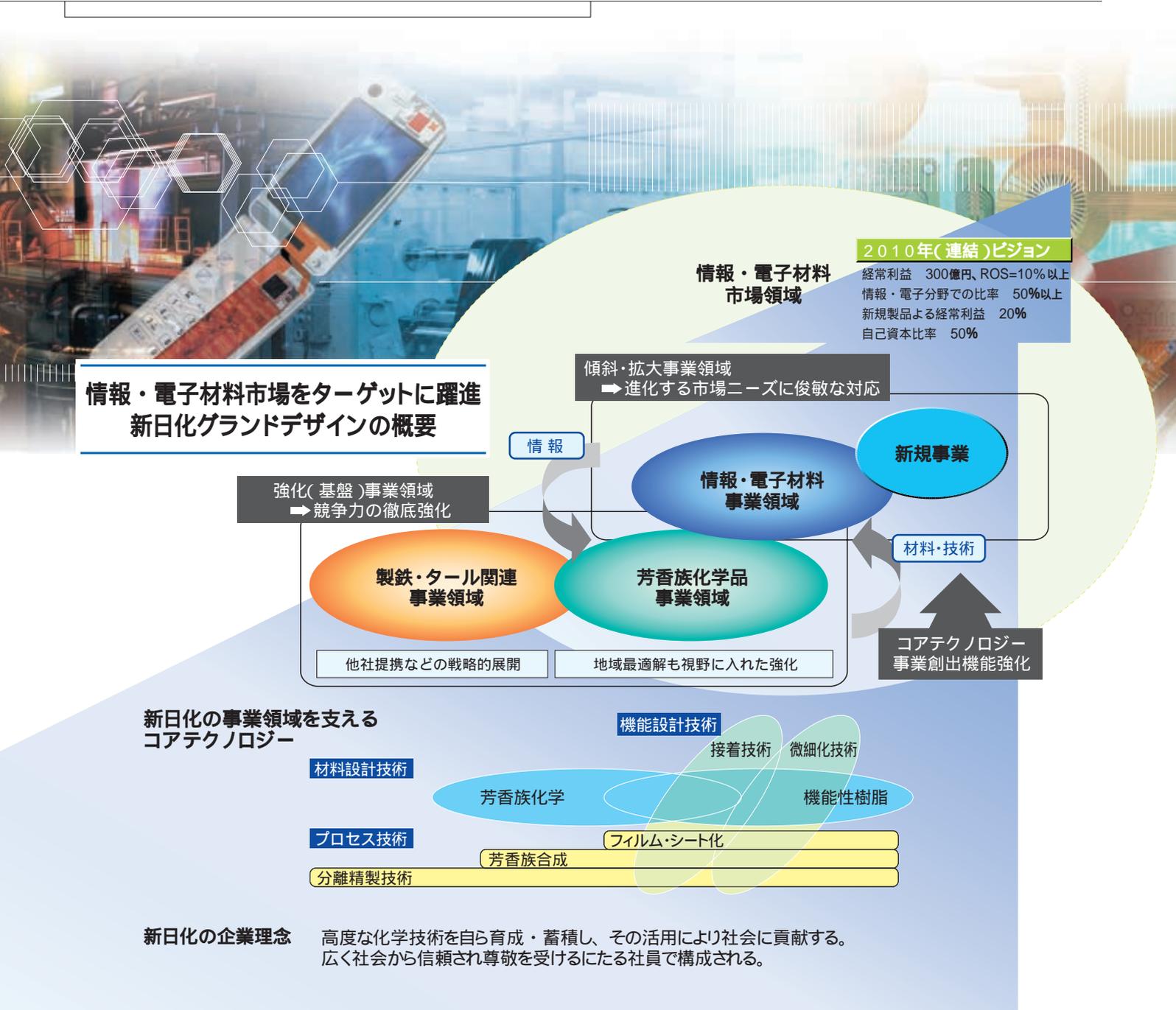
新日鉄化学(株)

新日本製鉄

素材を技術し、未来を拓く For your Dream & Happiness

# 新日鉄化学(株)

新日鉄化学(以下、新日化)にとって、この10年は「事業構造の転換と収益基盤の確立にまい進し、挑戦し続けてきた10年」だった。そして2003年度には新日鉄の支援のもと、含み損の一掃と累損の解消を一気に実現した。これを契機に、新日化グループとしてのあるべき姿、企業理念と進むべき目標や方向性、将来像を明確にした「グランドデザイン」が昨年末に打ち出された。これは苦しい時期を乗り越え、攻めへと転じようとしている同社の強い決意だ。今回の特集では、2010年を目標年度とするグランドデザインの実現に向けて踏み出した、同社の取り組みを紹介する。



## 技術力と収益力で業界を代表する会社に

新日鉄化学は今、大胆にその企業イメージを変えようとしています。石炭化学からスタートして石油化学をも中心的な事業分野に取り込んだ化学会社「新日鉄化学」から、石炭・石油化学で蓄積した技術力を存分に活かした情報・電子材料を中核とする高収益会社「新生新日鉄化学」への転換です。

その下準備として、長年取り組んできたすべての事業、商品の再評価を行って、「選択と集中」を徹底してきました。再評価のキープポイントは「独自技術を保有しているか否か」「高利益率を今後期待し得るか否か」の2点です。情報・電子材料の比重が高くなると言っても、石炭化学・石油化学分野の多くの製品が今後とも利益創出の源となることに変わりなく、主要製品は競争力強化のため積極的な対策を打っています。

石炭化学分野では、その具体例として「株式会社シーケム」をスタートさせました。加えて電極用のピッチコークスで、高価な石油系に匹敵する品質を備えた独自製品を開発し市場に送り出しました。

これらの対策によって当社のターム事業分野は国内最強となりました。石油化学分野ではスチレンモノマーが関係者のコスト競争力向上努力で、現下の原油価格高騰のもとでも高い利益率が期待できる体質に生まれ変わっています。

このような成果の上に立っての情報・電子材料分野ですが、ここでは高機能携帯電話端末で今や必須となっている二層CCLのように、既に世界シェア60%以上を獲得してデ

新日鉄化学(株)  
代表取締役CEO  
西 恒美



ファクトスタンダードとなっているものから、市場への登場を目前にしてユーザーと最後のブラッシュアップを行っているもの、その寸前まで来ているものなど有望製品がいくつも控えています。ハードディスク用サスペンション材料、大型液晶テレビ用ブラックマトリックス材料、有機EL用材料、ガラス代替表示材料等々です。

こうした新しい製品の開発にあたっては、その製品の出現がユーザー業界での画期的な新製品開発に大きな貢献をすることと、当社がNO.1供給者になれることをテーマ選択の基準にしています。これも選択と集中です。

こうした状況は今年度の経常利益を押し上げ、過去最高を記録した昨年度の2倍を上回る見込みとなっています。さらに「新生新日鉄化学」の目標は、技術力の高さで高収益性を看板とするエクセレントカンパニーの実現です。2010年をターゲットにしたグランドデザインの実現に向け、経営陣はじめ全社員が志を高く持ってまい進していきます。

## モノづくりの力と収益性で、ナンバーワン企業に

新日化は、長年培ってきた芳香族化学技術をベースに、化学品事業、電子材料事業、コールケミカル事業に取り組んできた。今後は、これまで蓄積してきた技術力・ノウハウを総合的に活かし、「情報・電子関連事業」にウエイトを移すことにしている。

既存の化学品事業とコールケミカル事業については、素材の高機能化と技術の進化・蓄積をはかり、基盤事業としての構造をより一層強化していくことにしている。その狙いを取締役経営企画本部長の灘利浩は、次のように語る。

「基盤事業である2つの事業で蓄積した技術や情報を、電子材料事業にフィードバックしながら、情報・電子関



新日鉄化学(株)  
取締役 経営企画本部長  
灘 利浩



新日鉄化学(株)  
取締役 事業サポート本部長  
小西 修平

連市場での展開を全社的に推進していくことにしています。つまり、各事業が保有する『情報・技術・素材』を連携・結集して、競争力を強化していくということです」

こうした一方で、1993年から始まった収益基盤の再構築に向けての取り組みは、まさにフロー、ストック両面から同時に行うというものであった。具体的には設備の最適稼働や事業の統廃合を大胆に行うとともに、徹底した諸経費の見直しや修繕費などの削減努力を積み重ねた結果、経常利益が、1999年に2桁の黒字へと転じた。

取締役事業サポート本部長の小西修平は、最近の収益状況と今後の見通しを次のように語っている。

「2004年はCCL（無接着剤二層銅張積層板）事業の拡大に加え、化学製品事業についても好調な市況に支えられ、収益改善に大きく貢献しています。ここにきて収益性の高い事業・商品へシフトしたことが、急激な業績向上に結びついたと考えています。なお、グランドデザインでは、2010年度に経常利益300億円を目指していますが、この目標は必ず達成できると確信しています」

それでは新日化グループの現場では今、どのような取り組みが行われているのだろうか。モノづくりの最前線である製造所および情報・電子関連分野での技術立社を目指す新商品開発に焦点を当ててみる。



# 世界一の石炭化学企業を目指す 新会社(株)シーケム・九州工場

10月1日、新日化とエア・ウォーター・ケミカル(株)(以下、AWC)は、タール事業の製造・販売・開発機能を統合し「(株)シーケム」として、事業を開始した。これに伴って、新日化・九州製造所のメイン工場でもあったタールケミカル工場が、そこに働く人も含め、全て新会社に移管され、九州工場となった。同工場は、タールの発生量が増加している中国をはじめ、欧米の大規模メーカーと比肩する体制を整え、世界一の石炭化学企業を目指している。



ピッチコクス

## トップクラスの技術力が、 業界最大の蒸留体制を支える

コクス工場から得られるコールタールは、次工程での分離を容易にするため、タール工場で6種類の留分(\*1)に蒸留され、各工場に移送される(6頁図1参照)。このタールには千数百種類もの化合物が含まれているだけに、いかにして有効活用するかがシーケムにおける事業の原点でもある。

新会社・シーケムの中で、コールタールの蒸留量が最も多く、高い収益力を期待されているのが九州工場だ。

「私は、シーケムの主力工場として今まで以上に高い収益力を継続して確保していきたいと思っています。これは工場の人たちに共通した思いでもあるのです。その意味では、工場全体が心地よい緊張感の中、年間45万トンのタール蒸留を達成するため、全員が心をひとつにしています」と、(株)シーケム九州工場長の島谷智彦は語る。



(株)シーケム  
九州工場長  
島谷 智彦



(株)シーケム  
タール班長  
西中 公明

同工場では、コールタールを6種類に分留するが、この上工程での処理量の安定化がポイントになる。処理量不安定になると、新日化の九州製造所全体の操業にも悪影響を与えることになる。また、コールタールはコクス炉原料の石炭銘柄によって成分が変動し、操業に影響が出ることもあり、現在のフル稼働を維持していくためには長年の経験と蓄積された技術が必要となる。

「この工場では、1999年頃からは常時40万トン/年程度の蒸留を達成してきましたが、常に安定操業と安全の確保ということがそのベースにあって、今後もこの考えに変わりはありません。現在も月2回の定期パトロールとFCS活動を継続して行い、さらなる安定操業の実現を目指しています」と、同社タール班長の西中公明は言う。FCS活動とは、まず工場をきれいにすることで工場の不具合点を明確にし、次にその改善を図ることで、安全管理、設備管理、環境管理、品質管理等の製造力を強化しようとする、九州製造所オリジナルの改善活動である。



(株)シーケム 九州工場(左から)中野 秀美、岡田 淳一、井野 俊行

1) 留分: タール軽油、石炭酸油、ナフタリン油、洗浄油、アントラセン油、ピッチ



製鋼用人工黒鉛電極



タール蒸留設備



ナフタリン製造設備



ピッチコークスの偏光顕微鏡写真

## 新製品を武器に新たな用途開発へ ピッチコークス

コールタールに7割含まれる重質の油を原料に製造されるのがピッチコークスだ。ピッチコークスは、LPC®として人工黒鉛電極メーカーや特殊炭素材メーカーへ販売される。電炉で使用される黒鉛電極には1,000をはるかに超える苛酷な使用環境に耐え得るために、縦方向の伸びを最小限に抑えること、また電極メーカー製造工程での膨れを最小限に抑えることが求められる。新日化では1979年に世界初の石炭系ニードルコークスの製造技術を確立した実績を持ち、2003年には「LPC-US」という待望の新製品を開発した。

もともと、石炭系のニードルコークスは、石油系に比べて伸び率が小さい点で優れているが、膨れという面では課題があった。この生産もシーケム九州工場で受け継いでいる。

「LPC-USでは、膨れを示すパフィンングの数値をNO.1グレードと同等まで低下させています。現在では、付加価値の高いLPC-USを安定的に生産するため、実用化に向けた最終段階に入っており、最終製品を使用する電炉メーカーで実地検証をしていただいています」と、同社生産技術部技術



㈱シーケム  
生産技術部 技術室  
マネージャー 横山 学



㈱シーケム  
生産技術部 技術室  
主任 溝上 真嗣

室マネジャーの横山学は説明する。

「付加価値の高い製品ですから、量産しながら新たなユーザー開拓を行い、さらに付加価値を高めていくことが大切です。今後も製造所間、工場間で連携・競争し、新日化グループの収益向上につなげていきたいと思います」(島谷)

現在、九州製造所では、新会社の理念とランドデザインで掲げたグループとしての目標が合致し、相互作用を生み出している。「職場では今、世界一の石炭化学企業を目指そうという気運が高まっており、現場の雰囲気も盛り上がっています」(西中)。また、AWCとの技術交流でも新たな可能性が模索され始めている。「国際競争に勝ち抜くためにも、私たちの技術とAWCの保有技術を共有化し、さらに強い会社を作ります」と、同社生産技術部技術室主任の溝上真嗣は語る。



本 社 東京都品川区  
西五反田7-21-11  
第2TOCビル  
資本金 3億円  
売上高 約300億円  
従業員数 約130名



(左) 新日鉄化学㈱  
代表取締役CEO 西 恒美  
(中央) ㈱シーケム  
代表取締役社長 見越 和宏  
(右) エア・ウォーター・ケミカル㈱  
代表取締役社長 西川 幸一良

# 化学品事業の中核製造所

## 大分製造所

35年の歴史を持つ大分製造所は、化学品事業の生産拠点として位置付けられ、新日化における主力製造所として、大きな役割が期待されている。大分臨海工業地帯の2号地、大分石油化学コンビナート内の164万m<sup>2</sup>の広大な敷地に立地する同製造所は、現在86名で操業、ベンゼンなどの芳香族製品、合成樹脂や合成ゴムの原料となるスチレンモノマー（以下SM）などを製造している。



第3スチレンモノマー製造設備

### 立地と原料調達メリットを活かす

「隣接する昭和電工(株)から供給される石油系原料と、新日本製鉄(株)を中心に調達している石炭系原料を同時に処理できることが最大の特徴です。現在、大分では1系統の芳香族製造設備と2系統のSM製造設備、そして1系統のジビニルベンゼン製造設備が稼働しています」

アロマ工場専門部員の一丸史郎は、同所の特徴をこのように説明してくれた。また、もうひとつの大きな特徴は良好な立地条件にあると、総務室長の香川朝信は次のように言う。

「瀬戸内海の入口にあり、水深も深い天然の良港に隣接しています。このことが国内物流上、大きな強みとなっています。また、NIESおよびASEAN諸国に近いこともメリットのひとつです。例えば、上海と東京を比較すると、ほぼ同じ所要時間で製品を輸送することができます」

こうした特徴に加え、現在、SMの原料であるベンゼンの需要が、アジア諸国を中心に旺盛なことから、市場価格が高騰している。これはベンゼンを原料とするSMも同様の状況にある。しかも、通常SMを製造するメーカーは、ベンゼンを変動の激しい市場価格で調達しているが、同所の場合は、新日鉄と昭和電工(株)から安定した価格でベンゼン原料の供給を受けていることが大きな強みとなっているという。

### 安全・安定操業が至上命題

高い収益性を維持するうえで、最も重要なのは「安全」と「安定操業」だと大分製造所長の岡 敏充は言う。さらに「大型化学プラントは1度トラブルが発生すると、操業

停止期間が数日から1週間に及ぶ場合が多いため、お客様への供給責任が果たせないだけでなく、売上や収益に対するダメージが非常に大きいのです。安全をベースとした安定操業は、至上命題です」と強調する。

そのためには定期的な点検とメンテナンスが欠かせない。アロマ工場長の戸成孝は、こうした点について次のように語る。

「プラントが大型で、配管延長もかなりの長さがあるため、外部腐食によるトラブルをいかに回避するかが大きな課題のひとつでもあります。現在は、最新の非破壊検査技術を導入して、問題箇所をできる限り早期に発見し、影響が小さいうちにメンテナンスを行う“早期発見・早期対応”に力を入れています」

いずれにしても、点検・保全体制を確立し、安定操業を維持するキーとなるのは「やはり人材です」と戸成は言い切る。

「大分製造所では、1990年に新たなプラントを建設しました。その時期に入社した人たちが今、32～35歳になり、操業者の中核になっています。彼らの熟練したオペレーション技術があるからこそ、設備が守られていると言っても過言ではありませんが、今後、その技術をいかにして若い世代に引き継ぐかが、喫緊の課題だと思っています」(戸成)

### コスト改善・操業技術改善で高い収益力を

それでは大分製造所は今後、どのような製造所を目指しているのだろうか。

「全社的に経営が厳しい時期が続き、ようやく長いトンネルを抜けました。当所もこの間のコスト改善や操業技術改善の努力が確実に実り始めています。それだけになお一層、



新日鉄化学(株)  
大分製造所長  
岡 敏充



新日鉄化学(株) 大分製造所  
総務室長  
香川 朝信



新日鉄化学(株) 大分製造所  
アロマ工場長  
戸成 孝



新日鉄化学(株) 大分製造所  
アロマ工場 専門部員  
一丸 史郎



第2芳香族製造設備



ジビニルベンゼン製造設備

安定操業体制の確立を図りながら、収益力の高い製造所に向かって、具体的施策の一つひとつを確実に達成していくことが重要だと考えています。そうすれば必然的に、世界一効率的で収益性の高いプラントにもなっていくでしょう」(岡)

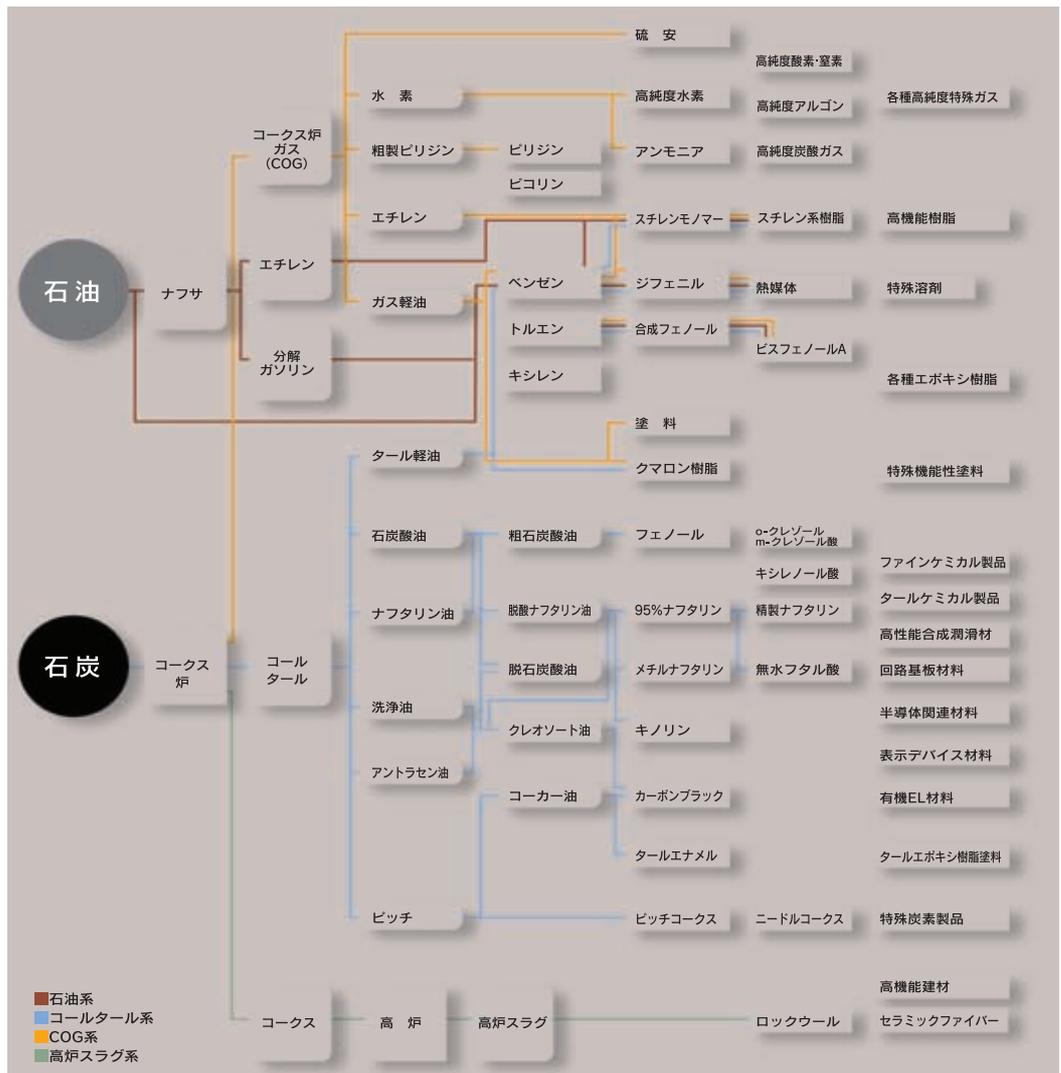
こうした言葉が口をついて出る背景には、同所の製造設備が、SM製造設備における世界的2大メーカーのひとつ、ルーマス社(LUMMUS)の技術が使われており、そのルーマス社が、国内およびアジア、中東の顧客に対する操業技術の研修先として、大分製造所を選定しているということがある。

現在、ルーマス社製SMプラントを持つ各メーカーは、大分製造所に社員を派遣して、操業技術の教育を行っている。いわば同所のSM製造設備は、世界のモデルともなっている。今後の抱負を岡に聞いた。

「この10年ほど、1年に1~2回ぐらいの割合で研修生を受け入れ、さらに大分製造所スタッフが海外へ出かけて行き、同社SM製造設備の操業技術の指導・教育も、数回行ってきました。これは日頃から技術の蓄積と地道な操業努力、オペレーターのレベルの高さなどが評価されたからです。今後とも、確かな化学品の品質を実現する操業技術をさらに向上させ、グランドデザインの実現に貢献していきます」

図1 製造フローチャート

新日化グループでは、製鉄プロセスから副生される芳香族資源と、石油化学原料を最大限に活用している。



# 急成長する電子材料事業で 独自商品を提供 木更津製造所



木更津製造所は、電子材料事業の中核製造所だ。携帯電話やパソコン、ビデオカメラなどの回路基板や半導体実装、液晶ディスプレイの表示デバイスなどの材料を製造している。特に、新日化が自社で開発した回路基板材料の主力商品二層CCL「エスパネックス」(図2、3)は、現在60~70%と圧倒的な世界シェアを誇り、高機能携帯電話端末用の材料としてデファクトスタンダードとなりつつあるという。



ケータイをさらに薄く、さらに高機能に。先進の回路材料「エスパネックス」。いまや、ケータイの主流になったカメラケータイ、カラー液晶画面の多色化や、検索の動画化のためには膨大な情報量が多量に伝送可能な高機能化がますます求められていく。その一環に込められているのが、新日化のエスパネックス。独自に開発した高機能銅箔をベースとした、銅箔着剤タイプのも、画期的な回路材料です。除塵剤を使っていないので、高機能性能要求に応えることができ、しかも何層にも重ね合わせが可能。また、折り曲げや熱にも強く、まさにケータイに最適な材料です。いま、世界中のマーケットから支持を集めている「エスパネックス」。次の夢のケータイにも、きっと、つながってゆく。お問い合わせは新日化化学(株) 先端材料事業部 Tel.03-5759-2738 <http://www.nsc.co.jp/>

進化のワケは、  
新日化でした。

新日鉄 <http://www.nsc.co.jp>

文藝春秋2003年4月号掲載広告「エスパネックス」

## 生産性の向上と高品質化で市場を席卷

高度情報化社会による電子材料業界の急拡大を背景に、木更津製造所では今、お客様から名指して「いくらでも新日化のCCLが欲しい」という注文に、高品質を維持しながらいかに対応していくかが、最大の課題になっているという。

「正直なところ、毎日が悪戦苦闘の日々です。製造プロセスそのものが何も手本となるものがなく、試行錯誤しながら生産しているようなものです。それだけ未知の領域のことに私たちは挑戦しているということです。もちろんやりがいがありますし、みんな若いので意欲的です」と、エスパネックス工場長の菅野勝浩は語る。

CCLが脚光を浴び始めてまだ数年しか経っていないにもかかわらず、一気に、大量に、高品質の製品を、という市場の要望に応えていくことは容易なことではない。しかも参考となるような教科書は何もない。それだけに関係者の苦労は並大抵なものではないようだ。

「設備の建設から携わってきましたが、世界に類を見ない新しい製造プロセスであるため、まず安定操業がポイントです。ところが、2002年には銅箔に樹脂をコーティング

する『塗工工程』後に熱処理を行う『連続硬化』の工程が立ち上がったことで、ますます安定操業が難しくなっています。しかし、これがこの業界の宿命で、立ち止まってはいただけません。そのために我々としては、一人ひとりの技術・技能レベルを各種の勉強会を通して磨くとともに、組織面の充実・整備に全力で取り組んでいるところです」と最新鋭の設備を率いるエスパネックス工場第2班長の尾形康治は語る。

現在、協力会社も含めて500人強がエスパネックスの製造や研究部門に携わっているという。この人たちの力をいかにアップさせるか、それが工場の将来の鍵になることは言うまでもない。エスパネックス工場が「結束」「誇り」「現場主義」「変化」をスローガンに掲げながら、そのキーワードを人材の育成に置いているのは、当然のことと言える。この点について、菅野は次のように語っている。

「当工場では設備増強に伴い、多くの若い新入社員を採用していますので、まず基本ルール、規範の徹底を図ることにしています。言うまでもなくモノづくりというのは、一人では何もできません。結束し、常に現場の生のデータを元に改善し、失敗を恐れず積極的に課題にチャレンジし、より一層の向上を目指す、そんな人間集団にしていきたいと思います」



エスパネックス工場外観



新日鉄化学(株) 木更津製造所  
エスパネックス工場長  
菅野 勝浩



新日鉄化学(株) 木更津製造所  
エスパネックス工場  
第2班長 尾形 康治



新日鉄化学(株) 木更津製造所  
生産技術管理室  
操業改善グループ 南 隆昌

エスパネックス (ESPANEX) : フレキシブルプリント基板用無接着剤銅張積層板(二層CCL)。「寸法安定性」「銅箔接着力の信頼性」「絶縁性」「回路加工性」などの品質に優れる。携帯電話の液晶駆動部や折り畳み部の配線等に不可欠な「標準材料」。



# 技術立社のベースは蓄積した化学分野の技術

技術立社を掲げる新日化にとって生産技術はもちろんのこと、新技術・新製品の開発力の強化がきわめて重要な課題だ。そしてこの正否がグランドデザイン目標達成の鍵を握ってもいる。それだけに技術・研究開発部門に寄せる期待は大きい。

「我々が長年かけて蓄積してきた化学事業分野、つまり芳香族化学の技術、そこに新たな技術開発、商品開発の芽が潜んでいないかどうか、研究者は常に検証することが大事です。そこには必ず何かがあるはず。と同時に、新しいことにも積極的に挑戦していく。こうしたことが相まって、社をあげて拡大・強化している情報・電子材料事業分野の技術開発や商品開発につながっていくと考えています」

技術関係の責任者である取締役技術開発本部長の安永博は、新日化における技術開発の基本姿勢をこのように語る。さらに言葉を噛み締めるように、今後のあり方について続ける。

「お客様から、『新日化という会社からは、常に最先端の技術や製品、情報が出てきている』と言われるような会社にしていきます。製品の高密度化やファイン化はさらに進むことが明らかな中で、CCLや有機ELなどは最先端技術です。しかし、これに満足することなく、アクティブに、当社でしかできない差別性のある研究・技術開発をマネジメントしていかなければ、グランドデザインの目標達成どころか、当社の将来も危ういと思っています」

そこで今、最先端を走っていると業界からも認められ、注目を集めている商品およびその開発の経緯を、情報・電子材料関係の3点に絞って、以下に紹介する。

## 日の目を見るまでに20年近い歲月 CCL「エスパネックス」

今では情報・電子材料事業の柱になっている二層CCL「エスパネックス」だが、研究開発から事業的成功を収めるまでに、20年近い年月を要するなど、その道程は決して平坦なものではなかった。一時は事業撤退を真剣に考えたこともあったという。

高機能化の時代が訪れる前の1990年代後半ぐらいまで



新日鉄化学(株)  
取締役 技術開発本部長  
安永 博



文藝春秋2004年9月号掲載広告「有機EL」

は、家電製品などに使われる電子回路基板材料としては、接着剤のエポキシを間に挟んで銅箔とポリイミド樹脂を接合した「三層構造」が常識であった。銅箔とポリイミド樹脂だけの「無接着剤二層構造」の方が基板材料としての性能が格段に高いことは分かっていたが、価格が高いということと銅箔とポリイミド樹脂の接合性がよくなかったために、日の目を見なかった。

この技術は、絶対に他社では真似のできない“差別性のある技術”でもあり、近い将来、必ず高機能化時代がやってくるはずだ。それだけになんとか安価で高品質のものをつくれぬか。そこで研究者たちが注目したのが、長年にわたり独自に研究してきた、芳香族モノマーを合成して樹脂を生成、それをさらに加工してフィルムやシートの素材とする樹脂設計技術だった。

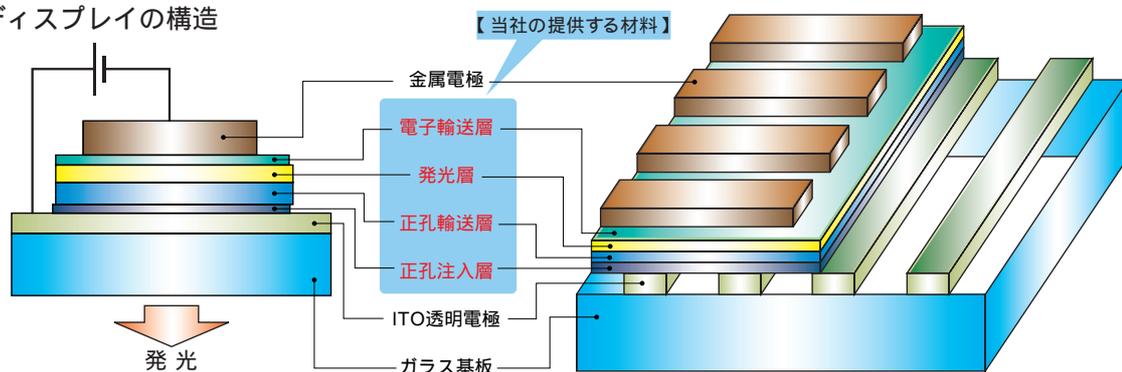
粘り強く、しかも将来の夢を描き、一時は、研究継続が危ぶまれる事態に陥ったこともあったが、研究者の熱い思いが、今日にみられる電子回路基板材料は二層構造でという“常識”を確立したと言える。

## 新日鉄の計算機化学が商品化を支援 有機EL

芳香族化学の技術を活かし、今、CCLに次ぐ有望商品として注目されているのが「有機EL」(図4)だ。鮮明で明るい画面を広い視野角、高速応答で表示できる次世代ディスプレイの材料である。この商品化については、新日化が得意とする芳香族系の分子設計技術および合成技術をベースに、有機ELディスプレイを戦略商品のコア技術とするお客様との共同開発体制も確立している。

この開発にあたって重要なのが“スピード”。共同開発を行っているお客様は、エンドユーザー向けの製品を製造しているため、ボーナス商戦やクリスマス商戦などに合わせたタイムスケジュールで材料の要求をしてくる。しかも

図4 有機ELディスプレイの構造



有機EL：有機Electro Luminescenceの略で、液晶ディスプレイ（LCD）に続く、次世代表示材料として注目を集めている技術。バックライトの光により画像を表示するLCDに対し、有機ELは自己発光型のため薄型化・軽量化・省電力化が可能で、視認性や応答性にも優れる。

高品質のものを。それだけに製品開発の遅れは許されない。

そこで大きな武器となるのが、新日鉄技術開発本部の協力を得て実現した「計算機化学」という手法だ。有機ELディスプレイでは、有機ELの分子に電気的負荷をかけ、それにより各分子が励起されるエネルギーを光エネルギーとして放出させることで発光させて文字や画像を表示する。従って、電圧をかけたときに、最適のエネルギー準位をとるように分子を並べる必要がある。研究者はそれを目指して分子設計を行うが、従来は勘を頼りに分子配列を決め、トライアンドエラーで開発を行っていたため、設計には時間を要した。

それをコンピューターであらかじめ計算し、その予測データに基づいて分子設計を行うことで、より精度の高い分子配列を、より短時間に行うことができるようになったのである。これほど精度の高いシミュレーション技術は世界的にも珍しいと言われている。新日化では、この計算機化学に基づくシミュレーション技術を、今後の商品化、技術開発のキーテクノロジーとして育てていくことにしている。

## ガラスに代わるプラスチック基板（HT）でディスプレイに変革を

現在、同社では将来の市場を見据えて、新たな素材開発に取り組んでいる。それが液晶パネルで使用されているガラス板の代替品となる、プラスチック基板である。

液晶パネルは、液晶を2枚の透明なガラス板でサンドイッチした構造になっている。しかし、ガラスは熱膨張率が低く（耐熱性が高く）、透明度も高いという利点を持っているが、強度の問題から薄さに限界があり、重くて割れやすいという欠点を持っている。

新日化が開発したプラスチック基板「HT」は、ガラスの欠点を補い、軽くて曲げることができ、同時にガラスの利点を持ち合わせ、100～200ミクロンまで薄くできる優れた素材だ。すでに、液晶関係のお客様にデモンストレーションを行い、大きな反響を呼んでいる。近い将来、ガラスに取って代わる可能性を十分に持った材料と言える。

商品開発の世界は技術的にいくら優れていても、市場ニ-

ズが伴わなければ意味がない。商品化が早すぎてもだめなのである。それだけに市場動向を見極める力が鍵になる。

「研究・技術開発を行う研究者・技術者たちに要望したいのは、20年先を見据え、技術トレンドを見抜く力をつけて欲しいということです。そのためにもマーケットを意識して、プロジェクトリーダー的役割を果たして行く必要があります。そのキーワードになるのが、スピード、テクノロジー、マーケットです」（安永）

## 目指すは小さくてもナンバーワンのエクセレントカンパニー

もうひとつ新日化の取り組みで注目されるのは、今年の4月にはCEO直属の組織として、次世代の事業の一翼を担う新事業、新商品の探索から事業開発化の企画提案までを行う「フューチャービジネスクリエーションセンター」を新設するとともに、化学品事業部内に新規大型化学品事業の創出を目的とする「ビジネスクリエーションセンター」を創設したことだ。

今ある事業の拡大、充実を図るにはどうしたらよいか。また、将来を見通して、どのような事業が考えられるのか、プロジェクトチームをつくって、検討し、提案していく。それも期限を切って。こんなところにも新日化の明日にかける意欲と、したたかさが見て取れる。

このことは小西、灘の次の言葉からもうかがうことができる。

「変化の激しい市場に対して、迅速な開発・投資の意思決定や、ときには枠にとらわれない果敢な経営判断のもと、各人が高い感性と実行力を持って、それぞれの持ち場・立場でのミッションを遂行することが、ますます重要になってきます」（小西）

「市場ニーズを的確に把握して、効率的に商品・技術を提供していくためには、モノづくりにおける営業・開発・製造機能の強固な連携が不可欠です。各機能の実力バランスを保ちながら、小さくてもナンバーワンになれるニッチな市場分野で、付加価値を持つ独自技術を開発、提供していきます」（灘）

東京工業大学教授の永田和宏氏に、日本の製鉄技術の原点とも言える「たたら製鉄」の魅力についてお話を伺った。

# たたらを 現代に



発見することの大切さを、  
「たたら」は教えてくれます。



東京工業大学教授

## 永田 和宏氏

プロフィール / ながた かずひろ

1969年、東京工業大学工学部金属工学科卒業、1975年、同大学院理工学研究科博士課程修了、工学博士。ベネズエラ国立科学研究所主任研究員を経て、1992年より東京工業大学教授（現在、大学院理工学研究科物質科学専攻）の間、マサチューセッツ工科大学（MIT）客員助教授も務める。専門分野は、鉄冶金学、熱力学、非平衡熱力学、高温物理化学。日本鉄鋼協会依論文賞、日本金属学会功績賞・論文賞、日本鉄鋼協会学術功績賞など受賞多数。

実は鉄の作り方を全く知りませんでした。

ご専門の金属工学、中でも「鉄冶金学」に取り組み始めたきっかけは何ですか？

私は岐阜県飛騨金山という、人口約6,000人の町で生まれました。自宅は薬局でたくさんの化学薬品があったので、子供の頃はソーダ水や日光写真の印画紙などを作っていました。今で言う「科学少年」で、そういう特技を活かしてガキ大将をやっていました（笑）。たまたま東京工業大学に入学し、「金属工学科」を選んだのは、好きだった物理・数学・化学すべてを幅広く勉強できると思ったからです。なぜ「鉄冶金学」を専攻したかと言うと、雀部實（ささべ・みのる）先生（現在、千葉工業大学教授）が助手をされていたとき、学生実験で電気炉の中を覗くと高温で輝いていて、とてもきれいで面白そうだなと思ったからです。

さらに、この分野を究めてこられた経緯はどのようなものだったのですか？

卒業研究で、転炉内の酸素濃度測定用センサーのはしりとなった「酸素濃淡電池」の研究に取り組み、その後、修士課程では「硫黄濃淡電池」を、博士課程では、電気化学的方法を使って「スラグ中の拡散」を研究しました。ところが、博士最終試験のときに、現東京工業大学名誉教授の田中良平先生から、「君、鉄冶金学だろう？鉄の作り方を簡単に説明してくれ」と言われて立ち往生してしまいました



たたら吹き炉

できあがった鋼(ケラ)

写真提供：(財)日本美術刀剣保存協会、2004年2月7日撮影

た。実は鉄の作り方をまったく知らなかったのです。その後、鉄鋼メーカーのパイロットプラントを使って溶融スラグ中の発熱分布を検証する研究を行い、その論文で「依論文賞（日本鉄鋼協会）」を受賞しました。1976年、鉱物資源が豊富なベネズエラの国立科学研究所に主任研究員として就職して、これまで誰も成功したことのない、鉄とアルミの酸化物でできた「ラテライト」の製錬を研究しました。私自身、鉱石の製錬は初体験で、さまざまな文献を調べながら研究を進め、『硫化塩化法』で酸化鉄の分離に成功し、特許を取りました。

1978年に帰国した後は、先ほど触れた酸素センサーを使った転炉内の酸素濃度測定プロジェクトがスタートし、私も製鉄所に行って3カ月間転炉で、3年間高炉で研究に取り組みました。初めて腰を据えて鉄鋼プロセスの操業を見る経験となり、鉄づくりの具体的なイメージを理解しました。その後研究分野を広げ、今は製鉄製鋼分野を中心に研究に取り組んでいます。

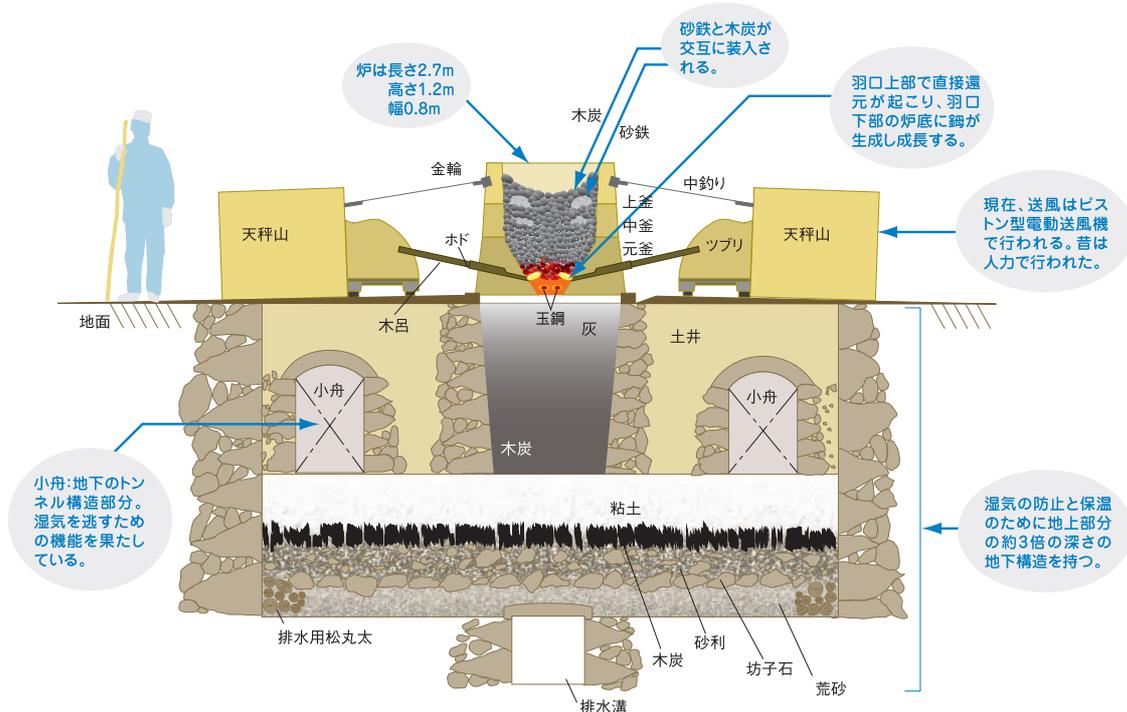
## 鉄の良し悪しは製品にしてこそ評価できる、ということに気づきました。

先生は『たたら製鉄』の原理から発想した低温製鉄の研究をされていますが、たたら製鉄との出会いについてお聞かせください。

ベネズエラから帰国した年の秋、東工大の大学祭がありました。ところが金属工学科の学生は何もやらないの

で、学生を元気づけたいと思い、まず郷里の近く、美濃の関の孫六さんという刀鍛冶を訪ねました。材料も自ら作るという話に驚き、暑い夏でしたが、鍛冶炉による鉄づくりを特別に見せてもらいました。幅約30センチメートルの炉に『ふいご』で風を送る単純な構造で、そこに木炭と砂鉄を交互に入れて火を起こすと、わずか1時間で鉤(ケラ)ができたのです。早速大学に戻り、学生たちと耐火煉瓦(れんが)で高さ約50センチメートルの炉を作り、横に羽口を付け、そこから掃除機を逆向きにした送風機で風を送り、鋼造りに挑戦しましたが、失敗の連続でした。4年後に大野兼正刀匠の実験を見せてもらい、コツがわかりました。まず炉底を加熱してノロと呼ばれるスラグを作っていたんです。昔から「良い鉄を作るには良いスラグが必要」と言われたとおり、ノロが鉄の再酸化を防いでいたのです。その後、大学の操業では百発百中です(笑)。それでいい気になっていると、見ていた人から「ところで何に使うの?」と言われ、愕然としました。確かに漬物石にもならない(笑)。そこで、今度は学生を連れて1週間泊まり込みの「包丁づくりツアー」を敢行しました。本当は刀が作りたかったのですが難しいので…。しかし包丁でも焼き入れ方法などは刀と同じで、ちゃんと刃紋もつく。一緒に行った女子学生は、結婚した現在でもその包丁を使っています。包丁は切れて使いやすいのが当たり前です。鉄の良し悪しは、製品にしてこそ評価できる、という当たり前のことに気づきました。「品質」まで体感できたのは非常に貴重な経験でした。

### 日刀保たたら炉の構造



たたら製鉄は、粘土で築いた箱型の低い炉に、原料の砂鉄と還元剤の木炭を装入し、鞴(ふいご)で送風する日本古来からの製鉄技術。6世紀後半以降に朝鮮半島から伝えられたと考えられ、時代が進むにつれて進化し、江戸中期に技術的に完成した。

炉の下部から空気を脈動的に吹き込むと同時に、木炭と砂鉄を交互に装入し、3昼夜1操業で約3トンの鋼(鋼=ケラ)と銑鉄(銑=ズク)を生産する。炉は1

操業ごとに取り壊され、作り直される。

明治以降、生産性が劣っていたため、競争に勝てず、大正12年に商業生産操業を終了した。その後も断続的に日本刀の原料として生産が続けられたが、戦後しばらく途絶えた。昭和52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で復活し、今日に至る。

(『たたら製鉄の炉内反応機構と操業技術』鉄と鋼vol.86、2000年、永田和宏、鈴木卓夫より)

### 先生にとって、たたら製鉄の魅力は何ですか？

たたら製鉄の良さは、原料である砂鉄・木炭の品質から、炉の構造、反応、製品化まで、鉄づくりの流れがすべて分かることです。近代製鉄はそのプロセスが見えにくく、一般の人には分かりづらい。年間1億トン作って、鉄が生活に溢れているはずなのに、陶芸教室のように個人が楽しむ世界がありません。その点、たたら製鉄は自分でいじくれる陶芸のような側面を持っているのが魅力です。また、原料から製品に至る工程で、刀鍛冶、研ぎ師、道具を作る人など多くの人々との出会いがあります。(財)日本美術刀剣保存協会が出雲(島根県)の横田町でたたら製鉄を復元し、文部大臣より選定保存技術の認定を受け、1977年から毎冬操業していますが、十数年前、雪が降り積もる中、新日鉄の技術者と初めて本格的なたたら製鉄を見ました。3日3晩の操業の結果、最後に炉を壊すと、畳大の約2.5トンのケラが出てきました。とても幻想的で、感激し、それ以来、毎冬出雲に向かっています。そこで知り合った村下(むらげ、たたら操業の長)木原明さんや、兵庫県の伝統工芸品である『明珍火箸』の52代目明珍宗理さんや、宮大工の道具を作る職人の方など、貴重な出会いが数多くあり、今でも親交があります。全国にはたたらを楽しむ一般の方々も数多くいて、2年に1回「たたらサミット」を行っていますが、5回目となる今年は10月に室蘭で開催しました。

### 日刀保たたら炉

(財)日本美術刀剣保存協会は国の重要無形文化財である日本刀の製作技術を材料面から保護し、あわせてたたら製鉄技術の伝承者を養成することを目的に、島根県仁多郡横田町で、毎年冬にたたら製鉄「日刀保たたら」を操業している。



たたら吹き炉



村下(むらげ)の木原明氏(左)と永田教授(右)

写真提供：(財)日本美術刀剣保存協会、2004年2月7日撮影

## たたら製鉄のキーワードは、「低温、高酸素ポテンシャル、高速製鉄」

### 近代製鉄との比較を含めて、たたら製鉄の技術的特徴は何でしょうか？

たたら製鉄は、直径0.5ミリ程度の砂鉄(粉鉱石)を使うユニークなプロセスです。このように粉鉱石を焼結などせずに精錬する装置は他にはありません。粉鉱石を使うということは、体積に比べて反応面積が大きくなり、還元反応が早くなります。高炉と比較すると、高さわずか1.2メートルの小さな炉でも銑鉄を作ることができ、その温度は200度低く、酸素ポテンシャル(酸素濃度)は5桁ぐらい高くなります。しかも原料装入から銑鉄生成までわずか40分です(高炉は約8時間)。たたら製鉄のキーワードは、「低温、高酸素ポテンシャル、高速製鉄」で、ある意味で、現代の直接製鉄法、間接製鉄法と並ぶ第3の製鉄法だと言えるかもしれません。

### たたら製鉄で作った鉄は品質が優れていると言われますが、その理由についてどうお考えですか？

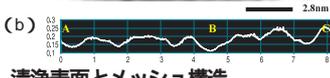
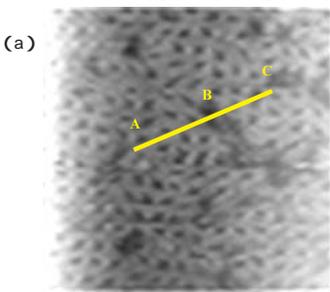
たたら製鉄はもともと、鋸(ケラ、鋼)ではなく、炭素濃度の高い銑(ズク、銑鉄)を作ることが目的でした。硬い鋼ではなく、割りやすいズク(銑鉄)であればすぐに小分けして、脱炭し、軟鉄にしてさまざまな道具に利用できるからです。しかも、高炭素鋼でも伸びが良く、折り曲げて1,300度で容易にくっつきません。現代の鉄では、もっと温度を上げないとくっつきません。さらにたたら製鉄の鉄は錆びにくい。例えば、法隆寺の解体修理の際に出てきた千年昔に作られた釘は、曲がりさえ直せば再び使える状態でした。たたら製鉄の特徴は、まず炉内の酸素濃度が高いこと。酸化鉄が還元するギリギリの酸素濃度で、シリコンなど他の不純物が還元されず、またノ口との接触時間も短い。ため鉄の中に入ってきません。しかし本来であれば、炭素を吸収するためには酸素濃度が低くしなければならず、この状態では、炭素の少ない軟鉄ができるはずですが、そこで炉内をよく見ていると、還元した砂鉄が上からパラパラ落ちてきて、固体の木炭と直接接触して炭素を吸収し、融点の低い溶けた銑鉄に変わっていたのです。こうしてほぼ炭素と鉄だけの純度の高い銑鉄が生まれると、私は考えています。その銑鉄を脱炭する工程が「大鍛冶」で、そこで軟鉄が作られます。銑鉄に空気を吹きつけ、炭素を燃やすのですが、約1,350度の木炭の燃焼熱で、炭素0.1%以下に脱炭するのは理論的に不可能です。炭素が抜ける前に鉄が酸化してしまいます。実際は、「下げ」と「本場」の2工程で脱炭していましたが、原理はわかりません。

### 鍛冶屋さんの経験とサイエンスの結び付きで、新たな発見があるはずです。

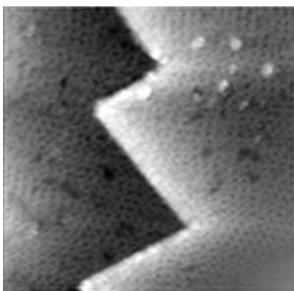
### 研究に対して常に心掛けていることは何ですか？

最も重要なことは、事実から物事を判断するという事です。作ったり、実験して理解することが大切です。酸化

表面のメッシュ構造と原子の抜けた穴



清浄表面とメッシュ構造



走査型電子顕微鏡 (STM) で見た酸化鉄 (1000C=1273Kで4分間焼鈍)

「酸化鉄の一種であるウスタイトは酸素原子が抜けた穴(原子欠陥)がたくさん存在する構造です。メッシュの大きさは1辺が約1.2nmで、この中に原子が数個入る大きさです。2枚目の写真はメッシュの中が空洞になっていることを示していますが、これは鉄原子が不足している結果とされます。」(永田氏)

鉄の表面をナノサイズの原子レベルで見ると、そこには大きな驚きと発見があります。炭素原子と鉄や酸素原子の接触方法の研究から、さらに新しい鉄づくりの条件が見つかるかもしれません。また、高温X線解析装置を使って、反応中にどういった成分が生成されるのかを見ることができます。低い温度で還元されたばかりの鉄は、まだ結晶がきちんとしておらずガサガサのようで、そこに炭素が染み込んでいくのが観察できます。鍛冶屋さんは「たたらで作った鉄は、炭素の出し入れ時間が早い」と言いますが、確かにX線で見てみると、鉄の状態によって浸炭のスピードにも違いがあるように思えます。今後、鍛冶屋さんの経験と、私たちが研究するサイエンスの世界が結びつくことによって、新たな発見があるのではないかと思います。学生の指導では、私は答えを与えません。問題を作るところからが教育です。自ら問題を作り、面白い、美しいといった感動を味わってもらい、感性やセンスを磨いてほしいと思っています。そうした経験があれば、就職後に企業でどんな研究テーマが与えられても、そこに美しい山を見つけ、面白いと思えるはずで

大学でのお忙しい研究・指導の一方で、日本鉄鋼協会では「ものづくりワーキンググループ」の主査をされ、各地で小中学生を対象に「たたらづくり」の実践教育をされています。その意義は何でしょうか？

たたら製鉄は、先ほど触れたように、ものづくりの一連のプロセスが見られる良さに加えて、小学生でも簡単にできます。実際に自分の手で砂鉄を拾い、炉を作って、大きな鉄の塊を作る、いわば「MY IRON」です。そうした創造の喜びは、子供たちに強烈な印象を残すようです。今では小中学校だけでなく、高校、大学からの依頼もあり、2カ月に1回はどこかでたたら製鉄を教えています。その教育的効果はとても大きいと毎回感じています。

「たたら」の優れた原理を  
未来の製鉄に活かしていきたいですね。

今後の夢をお聞かせください。

これまで数多くの新製鉄法が提案されてきましたが、高炉を凌ぐものはありませんでした。たたら製鉄は、1トンの鉄を作るのに、4トンの木炭と砂鉄が必要で、しかも1操業ごとに炉を作り直さなければならないことから、明治時代に外国との価格競争に敗れ、「死んだ技術」とされてしまいました。しかし、たたらの技術改良によって誕生した『砂鉄吹き角炉』は、反応効率と歩留を上げることによって昭和40年まで操業し、現代でも、非常に優秀な「やすき鋼」という刃物鋼のブランドとして受け継がれています。また、現代の製鉄技術は、プロセス全体で考えると石炭の有効活用なども含めて徹底的に効率性が追求されていますが、「たたら」ではこんなに優れた鉄が簡単に作れます。ぜひ、その原理を使って、効率的に、高品位の鉄を作ることにチャレンジしたいものです。「たたらを現代に！」という気持ちです。砂鉄という表面積が大きく反応性の高い原料をもっと有効に使えるか、あるいは反応時間が短いという特長を生かして効率を上げ、不純物の少ない銑鉄を量産できないかなど、夢は尽きません。石炭と鉄鉱石の直接反応は吸熱反応のため、熱供給などの問題点も多くありますが、それを一つひとつ解決していくことが研究する喜びです。



できあがった 鋼(ケラ、右) と除かれた木炭(左)



雪の中、搬出される 鋼(ケラ)



写真提供：(財)日本美術刀剣保存協会、2004年2月7日撮影



## 地球温暖化対策の推進

「リサイクル対策設備投資累計額」を初めて公表しました。廃プラスチック、廃タイヤなど社会や他産業で発生する副産物を製鉄プロセスによりリサイクルする設備対策・投資に関する記述を充実しました。1999年から5年間でこれらのリサイクル対策設備投資累計額は200億円にのびりました。( 19ページ)

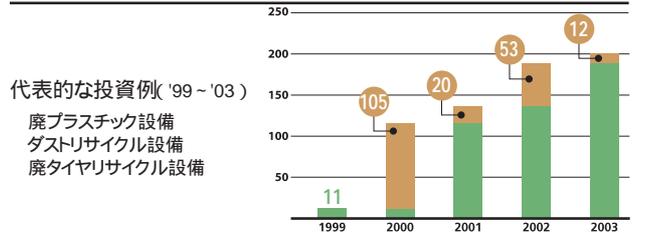


2003年度は廃プラスチックを4つの事業所で14万トン再資源化。2004年度は全国の自治体が回収する廃プラスチックの約35%弱にあたる16万トンのリサイクル予定。



広畑での廃タイヤガス化設備立ち上げにより、日本全国で発生する廃タイヤの約1割以上(12万トン/年)を処理する計画。

### リサイクル対策累計投資額(1999~累計) (単位: 億円)

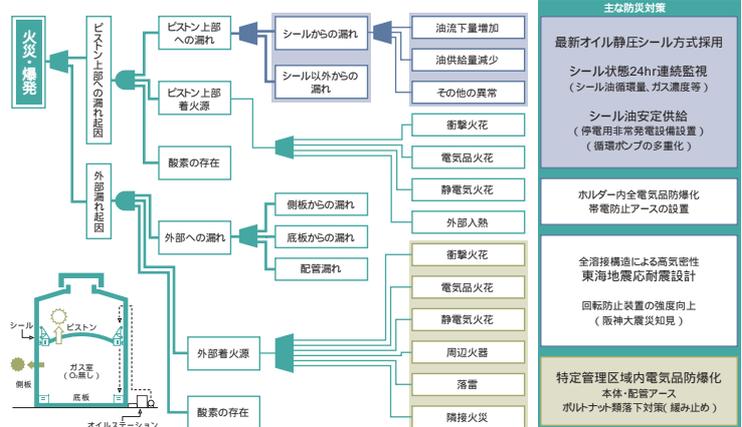


代表的な投資例 '99~'03)  
 廃プラスチック設備  
 ダストリサイクル設備  
 廃タイヤリサイクル設備

## 防災マネジメントシステムの見直し

名古屋製鉄所ガスホルダー爆発事故を受けて、全社の防災マネジメントシステムを見直しました。新設ガスホルダー設計に際して、プラントの潜在的な危険性を明らかにするための安全工学上の手法であるHAZOP (Hazard and Operability Analysis) スタディを実施し、さらに学識経験者の監修を受けて建設しました。労働安全衛生の取り組みについても、厚生労働省の指針やILOガイドラインにある労働安全衛生システムを活用した取り組みを推進しています。( 42ページ)

HAZOPスタディによるガスホルダーの防災対策検討



HAZOP: プラントの安全性を評価する手法の一つで、事故や災害につながる要素を網羅的に想定し、評価・対応する手法。

## 環境コミュニケーション

- 報告書に対して環境NGOである第三者の意見を掲載し、透明度、信頼性の向上と環境コミュニケーションの充実を図りました。
- 社内外の意見やトピックスを紹介する「鉄学コラム」には、地域社会の行政の方、アルセロール社日本駐在の方や絵本『新・モノ語りシリーズ』の制作者など国内外の方々に登場して頂きました。



「A to Z」地球温暖化に関するA~Zまでの38のキーワードをわかりやすく説明。(社)日本鉄鋼連盟作成

- 今年の『環境報告書 Sustainability Report-2004』には、間伐材の活用が国内林業の活性化と地球温暖化対策にわずかも貢献できればとの思いで、国産間伐紙を使用しました。

- \* 発行部数: 2万部。当社のホームページ「環境経営」にも掲載
- \* 英語版も発行の予定



**海野みづえ氏**  
 総研コンサルティング  
 「今年度の報告では環境計画の5つの柱に沿ってセクションを明確にし、構成がわかりやすくなりました。今後は各種のスティックホルダーを配慮した活動報告の充実を期待します」

# NIPPON STEEL CLIP & GROUP CLIP

新日鉄発信のプレスリリースは、ホームページ [www.nsc.co.jp](http://www.nsc.co.jp) に全文が掲載されていますのでご参照ください。

## 当社開発の高温成形用5000系アルミニウム合金が、新型レジェンドに採用



新日鉄、古河スカイ㈱、本田技研工業㈱共同開発のアルミニウム合金が、新型レジェンドに採用された。「新高温ブロー成形用の5000系アルミニウム (Al-Mg系) 合金板」がトランクリッド・フレームに、

「自動車サブフレーム用5000系アルミニウム (Al-Mg系) 合金パイプ」がフロントおよびリア・サブフレームのメンバー部品用材料にそれぞれ採用され、自動車車体の軽量化の観点から適用の拡大が期待される。



自動車サブフレーム用の5000系アルミニウム合金パイプ

新高温ブロー成形用の5000系アルミニウム合金板

構造部材であるサブフレームをアルミ化する場合、成形性に限界があり、効率的な構造設計が難しかった。今回の開発で、これまでの成形法では製造困難な複雑形状の成形が可能となった。

自動車パネル部品をアルミニウム合金板で製造する場合、常温でのプレス成形性の限界により、適用部位、デザインに制約がある。今回の開発で、これまで通常のアルミ成形法では製造困難であった部品のアルミ化の道が開かれた。

お問い合わせ先  
新日鉄・自動車鋼板営業部  
自動車アルミグループ  
TEL 03-3275-5941

## 中国で自動車用鋼管事業の事業提携

住友鋼管㈱、住友商事㈱、新日鉄、および住友金属工業㈱の4社は、今般、住友鋼管㈱および住友商事㈱が中華人民共和国広東省広州市に設立した自動車用鋼管の製造・販売事業会社に新日鉄が事業参画することで合意した。住友鋼管㈱および住友商事㈱が2003年11月に設立した自動車用鋼管の製造・販売事業会社「住友

鋼管(広州)汽車配件有限公司」に、新日鉄が970千ドルの第三者割当増資引受により出資(出資比率15%)し、共同で事業推進する。出資各社の連携のもと、中国において高品質の自動車用鋼管を安定的に供給し、需要家ニーズに応えることで、各社の自動車用鋼管分野における総合的な営業力のさらなる強化を図る。

広州友日汽車配件有限公司  
(GUANGZHOU YOU-RI AUTOMOTIVE PARTS CO.,LTD)

- ・ 資本金: 6,470千ドル
- ・ 出資構成: 住友鋼管51.0%、住友商事34.0%、新日鉄15.0%
- ・ 営業生産開始: 2005年1月(予定)
- ・ 総投資額: 8,000千ドル
- ・ 生産能力: 1,000~1,500トン/月
- ・ 従業員数: 約100名

## 新世代鋼矢板「ハット形鋼矢板900」を開発

新日鉄、JFEスチール㈱、住友金属工業㈱は新世代鋼矢板「ハット形鋼矢板900」を開発した。これは、ハット形状 有効幅900mmの薄肉大断面形状 継手位置の壁体最外縁配置で、大断面で施工性に優れ、構造信頼性が高く、経済的に壁体を構築できる画期的な鋼矢板。開発した

のは「SP-10H」と「SP-25H」の2種類。単一圧延材としては世界最大幅の鋼矢板の試圧延に成功し、施工性能および構造性能を確認したことから、今後各社で製品化を図る。「長尺および近接での優れた施工性」、「高い構造信頼性」、「優れた経済性」を活かし、護岸・岸壁はもとより、

道路擁壁・調整池・下水道・建築等幅広い用途に鋼矢板の適用範囲の拡大が期待される。

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



## 中国 / 武漢鋼鉄向けコークス乾式消火設備(CDQ)を受注

プラント・環境事業部は、武漢鋼鉄(\*)からCDQ(Coke Dry Quenching equipment / CDQ)を受注した。当社は2001年に武鋼より1号CDQを受注しており、今回が2基目の受注。新日鉄はCDQ設備のトップサプライヤーで、累計納入・受注実績は全世界で新設42基、改造

6基を数える。当社は2003年に、中国でのCDQ設備、省エネルギー・環境保護設備の設計・製造・販売等を目的に「北京中日聯节能环保工程有限公司(北京JV)」を設立しており、中国国内でのプロジェクト実行体制が整備されたことも高く評価され、今回の受注となった。

\*粗鋼生産量中国第3位の高炉一貫製鉄メーカー  
北京JVの概要  
・ 資本金: 750万人民币、  
・ 出資比率: 新日鉄60%、  
北京首鋼設計院 40%  
・ 主な業務内容: 中国におけるコークス乾式消火設備、およびその他省工

ネルギー・環境保護設備の設計、製造、販売等

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

## 新日鉄コンサート

11月放送予定 毎週日曜日22:30~23:00 ニッポン放送

7・14・21日 **パリ室内管弦楽団**  
ハイドン: フルートとオーボエのための協奏曲  
ベートーヴェン: 交響曲 第7番 イ長調 op.92ほか  
モーツァルト: 歌劇フィガロの結婚 序曲K492  
28日 **紀尾井シンフォニエッタ東京**  
指揮/トレヴァー・ピノック  
モーツァルト: 交響曲41番八短調K.551  
「ジュピター」ほか

一部地域により、放送局・放送時間が異なる場合があります。

## 紀尾井ホール

11月主催公演情報から

7日 シリーズ「歌」Vol.4 ドラマをつくる女性たち  
~メゾとアルトの競演今日は私が主役  
モーツァルト: 歌劇「フィガロの結婚」より  
“恋とはどんなものかしら” ほか  
出演/ 井原直子 (Alt) 郡愛子 (M-Sop) 経種廉彦 (Ten) 谷池重子 (Pf)

20日 **鶴澤清六の生涯【邦楽】**  
出演 解説/渡辺保(放送大学教授)

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



## 国際鉄鋼協会( IISI )第28代会長に三村社長が就任

10月3～6日にトルコ・イスタンブールで開催されたIISI第38回年次総会において、三村社長が次期

会長に就任することが決まった。三村社長は「世界の鉄鋼産業の発展のために尽力したい」と抱負を

述べた。



## 釜石港にコンテナフィーダー航路が開港

平成16年10月14日(木)、釜石港と東京港/横浜港/仙台港を結ぶ内航コンテナフィーダー航路が開港された。本航路は、釜石製鉄所の中国向け商品の輸出に利用され、今後他地域向けにも適用していく。内航コンテナフィーダー船は最低寄港ロットが15FEU(40フィートコンテナ換

算で15本:約360トン)と輸出在来本船の寄港ロットよりも少なく、概ね2週間に1度の割合で釜石製鉄所専用棧橋に寄港する見通し。コンテナの荷役は、釜石製鉄所の全天候バースを利用し、今後は鉄鋼製品のみならず、地場企業の利用も計画されており、地域経済にも貢献し

ていく。

\*本航路は、平成16年3月に岩手県港湾ビジョン・アクションプラン策定協議会が策定した「岩手県港湾ビジョン・アクションプラン」において、短期(平成15～18年度)の開港を目標とする最重点施策に位置付けられている。



お問い合わせ先  
釜石港湾振興協議会事務局  
釜石市総務企画部港湾振興室  
TEL0193-22-2111(代表)

## 「堺第2区」の愛称を募集します

堺製鉄所旧高炉・焼結地区およびの2埋立地(平成元年竣工)の合計233ヘクタール(「堺第2区」)では、この度一部の土地開発に着手し、約1年半後には商業アミューズメント施設、流通施設等が開業する見込み。堺北エリア開発整備協議会(大阪府、堺市、新日鉄等で形成する組織)は、「堺2区」に代わる新愛称を公募する。

- ・募集期間:2004年11月1日(月)～12月31日(金)
- ・発表時期:2005年4月(予定)
- ・最優秀賞は1点 賞金20万(同名多数の場合は、抽選で1名を決定する。)
- <申込方法>
- 右記のいずれかの方法で申し込みください。
- 1)ホームページ <11/1(月)～12/31(金)開設予定>
- ・愛称募集ホームページアドレス: <http://www.e-aisyo.com>
- ・応募要領を参照の上、応募フォーマットに記入、送信
- \*FAXによる応募も可能:06-6944-3655
- 2)はがき付き愛称募集案内を、堺市役所で配布予定

お問い合わせ先  
堺北エリア開発整備協議会  
愛称募集事務局  
TEL06-4707-7756  
(平日9:00～18:00)  
E-mail: boshu@e-aisyo.com

## 『文藝春秋』掲載の当社広告が200号に

新日鉄が総合月刊誌文藝春秋に毎月掲載し、読者の方々から好評の広告が、本年10月号で200回を迎えた。これを記念して、(株)文藝春秋から、内田取締役総務部長に記念品が贈呈された。文藝春秋掲載広告は1988年3月号に長田清左さん(その後ジュリー・ドレフュスさん)の各所・各

部門現場探訪の企画が始まり、1996年からは現在のジオラマシリーズとなった。贈呈に際して(株)文藝春秋取締役の丹羽不律氏は「経済的に厳しい環境の中でも広告を通じてものづくりについての説明を継続してきたことは大切です」と述べられた。また、スタート間もないころから当社

広告を担当してきた同社広告局長の五井幹雄氏は「一回一回テーマを決めて作り込んでいることに新日鉄の事業展開の広がりや深さを感じます」とこれまでを振り返った。

200回目の当社広告が掲載された  
2004年10月号表紙



## 社会貢献活動の頁をリニューアルしました

この度、ホームページ充実化の一環として、「社会貢献活動頁」をリニューアルしました。企業の社会的責任(CSR: Corporate Social Responsibility)の取り組みに注目が集まる中、社会貢献活動についても最新情報を即時に掲載することにしました。

広報センターでは、2001年7月のホームページリフレッシュ以降、IR、環境経営、グループ会社、

文化・スポーツ等の情報発信強化に努めており、1日あたりのアクセス数は約4倍に伸びています。広報センターでは、今後とも、インターネットの特長を最大限に活かした活用を図っていきますので、ぜひご活用ください。

お問い合わせ先  
総務部広報センター TEL 03-3275-5016



## スペースワールド通信



©SPACE WORLD, INC.

## 『特撮スタジオツアー』大好評開催中!

～2005年1月10日

懐かしい雰囲気映画街を通り抜けると、賑やかだった往時の日劇ロビーが姿を現す...。日本映画が最も元気だった昭和30年代の撮影現場をオープンセットで再現し、東宝作品を中心とした映画の舞台裏を、スペースドームの巨大スペースに展開します。ブルーバックを使った撮影やゴジラの背びれなどが作れる型抜き体験など、映画の撮影現場も体験できます!ぜひお楽しみください!

お問い合わせ先  
スペースワールド・インフォメーションセンター  
TEL. 093-672-3600  
URL <http://www.spaceworld.co.jp/>

	大人(中学生～64歳)	小人(4歳～小学生)
フリーパス	3,800円	2,800円

0～3歳・65歳以上の方は無料

もっと、楽しいWEBサイトへ。ますます、オープンなコミュニケーションへ。

わかりやすく、面白く、鉄を通して日本のモノづくりの素晴らしさを知ってほしい。そんな思いでスタートした、新日鉄のWEBサイトをもうごらんになりましたか？ 現在、鉄の知識を楽しく学べる「新・モノ語り」「アルキメテツのモノづくり図書館」「モノづくりの原点」などのコンテンツを展開。子どもたちにひそかに人気のWEBヒーローも出現しはじめています。また、小学生の副教材としても使われている絵本の出版や、(財)経済広報センターが主催する「教員の民間企業研修」も実施。社会を支え、暮らしの中でも身近な鉄だからこそ、私たち企業も身近な存在でありたい。開かれた新日鉄を、あなたもいちど、開いてみてください。お問い合わせは広報センター Tel.03-3275-5016

子どもたちにも  
人気の新日鉄、  
あります。



文藝春秋 11月号掲載

## C O N T E N T S

NOVEMBER 2004 Vol. 143

### 特集

#### 素材を技術し、未来を拓く For your Dream & Happiness 新日鉄化学(株)

世界一の石炭化学企業を目指す  
新会社(株)シーケム・九州工場

化学品事業の中核製造所  
大分製造所

急成長する電子材料事業で  
独自商品を提供  
木更津製造所

技術立社のベースは  
蓄積した化学分野の技術

モノづくりの原点  
科学の世界 特別企画

#### たたらを現代に

東京工業大学教授 永田 和宏氏

循環型社会の構築に向けて VOL.10

#### 環境報告書

Sustainability Report-2004

### Clipboard

## 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

NOVEMBER  
2004年10月29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。

表紙 鉄を巡る色糸の旅・シリーズ 辻 けい(つじ・けい)

#### 表紙の言葉

「作品」とは<わたし>がつくるものでなく、つくられるものだと感じる時がある。

人智を超えた偶然。必然。光、音、空気など。  
つまり「作品」が<わたし>を見つけてくれるのだ。

一筋に神をたのみて送りけり <虚子>

GPN Green  
Purchasing  
Network  
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