

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

2004
DECEMBER
VOL.144

12



特 集

21世紀を支える新日鉄の鋼管

省エネルギー・環境・安全

新日本製鉄

21世紀を支える新日鉄の鋼管 省エネルギー・環境・安全

鋼管の用途はエネルギー産業に直接・間接的にかかわるものが多く、省エネルギー・環境・安全性をキーワードに対応分野が年々広がっている。

今号の特集では、21世紀の主要エネルギーとして期待されるクリーンエネルギーの効率輸送を可能とする高強度鋼管、自動車の高強度化と軽量化に寄与するスーパーハイドロフォーム、環境・安全・景観性に配慮したユニーク商品、世界初の24インチ電縫鋼管新成形機など、鋼管の高付加価値化、高機能化を実現する技術・商品を紹介する。



鋼管は、筒状に成形された圧延鋼材だ。主に中間加工品として用いられ、その用途は水道管、ガス管など身の回りのものから化学プラント、火力・原子力発電設備、土木・建築、各種産業機械まで多岐にわたる。年々拡大する鋼管の対応分野の中で、最も多いのがエネルギー分野だ。その市場ニーズは(1)省コスト(2)環境保全(3)安全性(4)景観性の4つのキーワードに分類することができる。

「エネルギー分野では、お客様とともに省エネルギーを実現します。また、鋼管を必要とする産業分野は多岐にわたりお客様のニーズを幅広くつかめるため、設計段階から市場ニーズを取り込んだ存在価値の高い商品を提供しています」と、鋼管事業部鋼管営業部部長の赤崎宏雄は語る。

鋼管事業部
鋼管営業部 部長
赤崎 宏雄



クリーンエネルギーの効率輸送に貢献

超高強度ラインパイプ「X120」/高強度UO鋼管「タフエース」

常識への挑戦「X120」

石油や石炭に比べて炭酸ガスの排出量が少ないことから、クリーンエネルギーとして注目を集めている天然ガス。しかし、その主要産地の多くは大消費地から遠く離れた場所にある。その輸送を担うのがパイプラインだ。

天然ガスは産出地から圧力をかけてパイプラインへ送り込まれ、ポンプステーションで加圧されながら遠隔地へ輸送される。その距離は数千kmに及ぶこともあるため、天然ガス輸送コストをいかに低くできるかがプロジェクト実現のカギを握る。

長距離パイプラインの天然ガス輸送コストを低くするためには、高圧操業、使用するラインパイプの小径・薄肉化が有力な方法であり、このためには従来よりも高強度のラインパイプでなければならない。

“21世紀は天然ガスの時代”と明確に位置づけ、熱心に開発を進めているのが石油メジャーのエクソンモービル（ExxonMobil）社だ。1994年2月、同社では輸送コストの削減を目指し、優れたラインパイプを共同開発する鉄鋼メーカーを探していた。その後、新日鉄と共同研究の契約を取り交わしたが、この時エクソンモービル社が新日鉄に求めたラインパイプの性能は、当時としては「常識を超えた」ものだったと技術開発本部君津技術研究部主幹研究員の寺田好男は言う。

「パイプラインには非常に高い信頼性が求められるため、高強度鋼管の採用には大変慎重です。10年で1段階グレードアップするのが常識とされてきました。当社でもラインパイプ用鋼管としてX60、X70、X80と高強度化を図り、当時はX100を研究していました。ところが、同社の要求はいきなり『X120』（引張り強さ：931MPa）と超高強度のもので、正直驚きました」（図1）

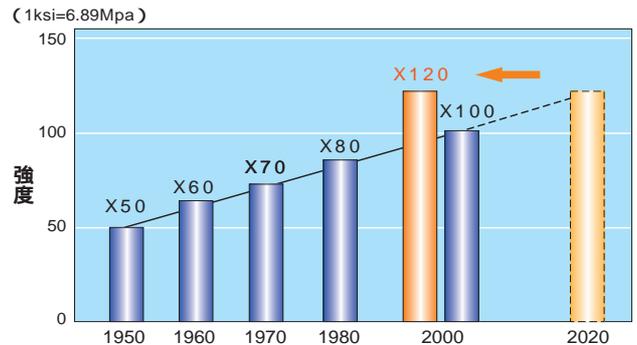
開発を可能にした研究者の熱意と先進設備

まず、鋼材開発から始まった。パイプラインの敷設作業を行う場所は零下数十、埋設される地下でも0以下という厳しい環境が珍しくない。深海でも多く利用される。また、「X120」が適用される大規模プロジェクトでは短期間に集中して生産する必要があり、高い生産性と溶接性が要求される。

高強度・高靱性という相反する特性をいかに満足させるか。さらに、使用環境の違いに伴う耐食性や溶接性などが複合的に絡む。検討の結果、強度と靱性を満足させるには、微細な組織（下部ベイナイト）に作り込めば良いことがわかった。技術開発本部鉄鋼研究所鋼材第二研究部主任研究員の原卓也は次のように語る。

「いかに少ない合金元素量で下部ベイナイトを生成させるかが大きな課題でした。そこで、ラインパイプの世界ではほとんど使用されていなかった硼素（ボロン）を採用し

図1 ラインパイプ技術の発展



ラインパイプの高強度化を加速した「X120」。世界の有力メーカーがX100の開発を進めている同時期に、「X120」の開発に成功した。マーケットの予想よりはるかに早い登場だった。

ました。しかしながら、実験室では達成できた高い靱性を、実機レベルで安定して確保するには至りませんでした」

実機で発生する数ミリ単位の大きな結晶粒の存在が、靱性の阻害要因だった。これをいかに数ミクロンレベルに抑えるか。「これを解決するのに非常に多くの時間を割きました」と、原は当時を振り返る。

従来とはまったく違う現象であり、これを解決するには新しい発想が必要だった。研究スタッフたちの試行錯誤が始まり、開発への執念が、ついにこの結晶粒の問題を解決した。君津製鉄所鋼管管理グループリーダーの村田正彦は語る。

「当社には高純度、高品質鋼を生産できる製鋼設備や、厚板のTMCP（加工熱処理）の設備をはじめ、さまざまな先進設備が揃っています。また、その最高性能を引き出せる高い操業技術力もあります。だからこそ実験室と実機レベルのギャップを埋められるのです」

総合力を発揮、ついに「X120」を実用化

しかし、「X120」の開発はむしろそこから本番だった。材質が高強度化すると、鋼管に成形する際に強い反発力（スプリングバック）を持つため、成形しにくくなる。また、母材と同等以上の高い強度で、厳しい環境でも靱性が損なわれないシーム溶接技術の確立も求められた。新日鉄は材質設計にまで立ち返り、一つずつ解決していった。

そして、高純度鋼溶製技術、中心偏析軽減技術、制御圧



技術開発本部
君津技術研究部
主幹研究員
寺田 好男



技術開発本部
鉄鋼研究所鋼材第二研究部
主任研究員
原 卓也



写真1 極寒のカナダ・アルバータ州で行われた、X120デモンストレーション (2004年2月)

「一致協力して、全世界の市場でX120の使用拡大を」

ExxonMobil社 Upstream Research社長 S. Cassiani 氏

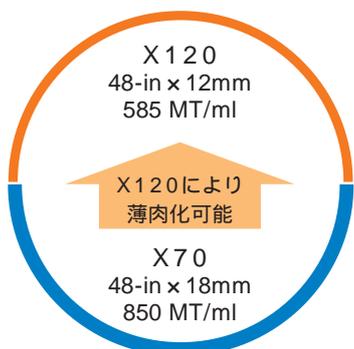
遠隔地から天然ガスを輸送する方法は、陸上のパイプラインルート以外に考えられません。プロジェクトの成功のためには、長距離パイプラインのコストを引き下げることが重要な鍵となります。そこでExxonMobilは高強度ラインパイプ鋼の開発に大いに注目し、鋼管製造分野でトップの地位にある新日鉄と1996年に共同開発契約に署名し、協力を得ることができました。

新日鉄との協力関係はすばらしく、120ksiの高強度を持つラインパイプ鋼の開発に成功しました。X120は従

来のX80鋼の強度を50%も上回っており、これにより、長距離パイプラインの総コストを最大10%も削減させることが可能となりました。

今年の初め、当社は、北極地帯北アルバータ州の天然ガス配送システムで、新日鉄の36インチのX120ライン用パイプを用いた1.6kmの現場設置に成功しました。これからもExxonMobilと新日鉄は、一致協力して、全世界の市場でこの新しい鋼材X120の使用拡大に全力を上げてまいります。

図2 従来パイプとX120の肉厚比較



延・加工熱処理(TMCP)技術などを駆使し、ついに従来グレードをはるかに凌ぐ「X120」の商品化に成功した(図2)。

「高い製造技術が要求される『X120』は、新日鉄の総合力を駆使し、製鋼、厚板圧延、鋼管成形、シーム溶接など、鋼管製造にかかわるあらゆる分野の要素技術を有機的に結合したからこそ、開発に成功しました」(原)。

今年2月、極寒のカナダで「X120」のデモンストレーションが行われた(写真1)。鋼管営業部鋼管商品技術グループマネジャーの鮎川直史は説明する。

「1.6kmにわたり、実際に『X120』でパイプラインの敷

設が問題なく行われ、エクソンモービル社から高い評価をいただきました。この成功で今後の展開が大いに期待されます。お客様の関心も高く、話を聞きたいと直接連絡が入ることもあります。今後特にエネルギー需要の高いアジアをはじめ大型プロジェクトが目白押しとなりますので、『X120』を提案していきます」

“高変形能”と“高HAZ靱性”を兼ね備えた高強度UO鋼管「タフエース」

近年、ラインパイプには、高強度、低温靱性、溶接性に加え、“変形能”が求められつつある。地震・断層地帯やカナダ、シベリアなどの不連続凍土地帯の場合、土地の凍結・溶解が繰り返されるため、地盤変動に耐える「高変形能(曲げモーメントに耐えられる性能)」が要求されるからだ。

TMCP技術を駆使し、ミクロ組織を制御することによって鋼管の“変形能”は向上する。

さらに厚板製品で開発された「HTUFF」の溶接熱影響部(HAZ)靱性改善技術を複合させたのが、低温用高強度高延性鋼管「タフエース(Tough-Ace)」で、地震地帯や寒冷地などの多様な使用条件に対応できる商品だ。

「UO鋼管の技術者とHTUFFの研究スタッフ、製鋼技術者が集結して議論を重ねました。化学成分やTMCP条件の適正化など鋼管に適した材質設計を行うことが開発のポイントでした」(寺田)。

サハリンは地震地帯で、パイプラインが敷設される冬期には零下35にもなる。そこで「タフエース」の“変形能”と靱性が評価され、採用された。

「このプロジェクトを通して『タフエース』の製造技術も確立し、現在では万全の製造・販売体制を確立しています」(村田)。



君津製鉄所
鋼管管理グループリーダー
村田 正彦



鋼管営業部
鋼管商品技術グループマネジャー
鮎川 直史

耐食性に優れたプラント用鋼管

ロングセラー商品を改良「新 S-TEN1」

プラントの配管にはさまざまな鋼管製品が使われる。プラントごとに使用環境は異なるが、共通して求められる特性は「耐食性」だ。特に高温の温水・熱水や腐食させやすい溶液を使用する化学プラントでは、高い耐食性が求められる。

耐硫酸性に優れた低温腐食対策鋼「S-TEN」シリーズは、重油焚きの火力発電所の排煙設備に利用され、発売から30年以上経つロングセラー商品だ。近年、火力発電所やゴミ焼却炉では、ダイオキシン低減のために排ガスを急速に冷却する傾向にあり、硫酸露点腐食に加え、塩酸露点腐食が発生してしまう。そこで新日鉄は、「S-TEN」に高い耐塩酸性を備えた「新S-TEN1」鋼を開発し、これらの腐食の課題を克服した（写真1）。

同商品は2004年上期に、米国の火力発電所用排気ダクトの鋼管として採用された。米国では環境基準が一段と厳しくなり、火力発電所では排煙脱硫装置の設置が増加傾向にある。鋼管営業部プラント鋼管グループマネジャーの岡本潤一は次のように説明する。

「当社の技術者を派遣して、使用環境を細かく分析し、豊富な実験データを示しながら『新S-TEN1』の適用をご提案しました。優れた特性に加え、材料選定のアドバイスにまで踏み込んだソリューションが高く評価され、大型受注につながりました」

現在では火力発電所建設が旺盛な中国をはじめ、台湾、韓国への拡販にも注力している。一方、国内市場では、ここ数年好調を維持している船舶関連での需要が期待される。

「船舶にはボイラーが不可欠です。その8割近くのシェアを誇る三菱重工（株）の製品にも『S-TEN1』が使用されており、より使いやすくするために、年内には日本海事協会から製造法承認される予定です」と、君津製鉄所鋼管工場鋼管管理グループマネジャーの添野明雄は語る。

写真1 新S-TEN1耐食試験（塩酸80、10.5%浸食試験結果）



鋼管営業部
プラント鋼管グループマネジャー
岡本 潤一



君津製鉄所鋼管工場
鋼管管理グループマネジャー
添野 明雄

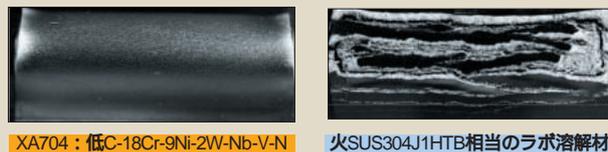
過酷な環境に耐える「XA704」

石炭焚きボイラーは、600 という高温で高圧力下という過酷な環境での耐久性、耐食性が求められる。高温・高圧にさらされ続けると、鋼管ではクリープ（注1）による破裂が起きることがある。

新日鉄では1997年、高いクリープ強度を持つ高強度高耐食オーステナイトステンレス鋼管「XA704」（注2）を開発。製鉄所にある自家発電設備の石炭焚きボイラーのスーパーヒーター（注3）に使用し、高い耐久性、耐食性を維持することを実証した（写真2）。すでに国内の大型火力発電所での使用実績もあり、さらに今後は成長著しい中国でも期待が高まっている。

「今年11月には、中国の電力設計院の材料認定機関との技術交流会を行い、『XA704』の優れた特性を説明しました。また、海外のボイラー・圧力容器構造規格であるASMEにも規格化を申請中で、来年初めにはTP347Wとして登録される予定です」（岡本）

写真2 XA704耐食試験（粒界腐食試験後の割れ発生状況）



食品業界で注目を集める「YUS270」

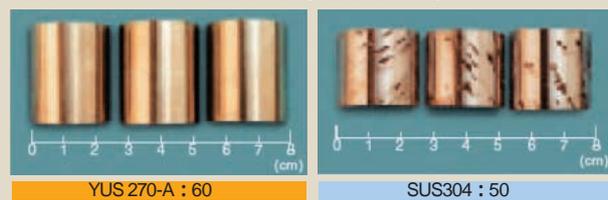
一方、塩化物イオンの高い海水・塩酸環境のほか、硫酸環境の耐食性に優れた鋼材として注目を集めているのが、スーパーオーステナイトステンレス鋼「YUS270」だ。YUS270は、東南アジアや中近東で建設される海水淡水プラントの濃縮海水配管に適用されている。それに加えて、現在需要が高まっているのは食品関連設備の配管だ（写真3）。

消費者の食品に対する安全性、信頼性への期待は大きい。耐食性に優れた「YUS270」は、局部腐食が発生しやすい醤油やスポーツドリンクなど、食品関連設備の配管など高い塩分濃度の食品を取り扱う設備の安全性と信頼性を向上させ、食品会社のコストダウンにも貢献している（写真4）。



写真3 食品加工装置に使用されたYUS270の配管およびフランジ

写真4 YUS270耐食試験（孔食試験結果）



クリープ：高温下で応力が持続して負荷された際に徐々に変形する現象。

XA704：低C-18Cr-9Ni-2W-NbVN。高強度に加え、耐粒界腐食性および溶接性も良好という特徴を持つ。

スーパーヒーター：蒸発管で発生した蒸気を加熱し、さらに高温の過熱蒸気にする伝熱部分。通常最も高温となる。

環境、安全、景観性を備えたユニーク商品

「U字リブ」と「ニッツツポール」

幅広い市場ニーズに応えるため、研究・製造・営業が一体となり生み出したユニーク商品を紹介しよう。

照明柱などに使われる「ニッツツポール」とその基礎の耐疲労構造「U字リブ構造」は、市場から高い評価を受ける人気商品だ（写真1）。2002年度には「土木学会技術開発賞」を受賞して技術的信頼性を高め、日本道路公団や首都高速道路公団から数多く採用されている。首都高速道路公団では既に約6,000本、日本道路公団では「愛・地球博」に備えた豊田ジャンクションなどにも採用された。

「過去に発生したポール倒壊の事例を分析し、販売を行うヨシモトポール㈱やお客様と対話しながら地道に開発に取り組みました。照明柱以外にも高速道路の吹流しポールの支柱等に使用され、適用範囲が広いこともU字リブ構造の強みです」と、鋼管営業部鋼管プロジェクトグループリーダーの近藤哲己は語る。

「ニッツツポール」は、新日鉄独自の「温間スピニング加工」(注1)で形状を自由に作り込むことができる。

その他にも、強度を高めるために長さ方向に肉厚を徐々に変化させた「差厚管」や鋼管底部の内側に短管を締結した「底部二重管」がある。照明柱は下部に電気装置を設置しなければならず、その開口部に亀裂が発生する場合がある。

強度を上げるためには、開口部の鋼管の断面積を広げることが有効で、新日鉄は溶接をすることなく厚肉直管とテーパ管をつないだ構造を実現できる。これらは世界的にも例を見ない技術であり海外への発展性を秘めた商品である。

「下部が直管で途中からテーパとなったポールは、工事の際に垂直に立てることも容易で、工事時間と製造時間が短縮できます。また、耐疲労ポールとしてU字リブ構造とセッ

トで採用されるケースも多く、デファクトスタンダード化の夢もあります」と、名古屋製鉄所鋼管工場鋼管課マネージャー上田学は語る。

また新日鉄では、公園内の地際腐食(注2)のメカニズムを解明し、新日鉄化学㈱が開発した塗料を用いた新たなソリューションを提供するなど、適用箇所や設置条件等の細かなニーズに対応する製品提供を行っている。

ユニーク商品発想の原点は現場に

水道や空調、灌漑^{かんがい}などの配管にも、新日鉄独自の技術やソリューションが取り入れられている。

例えば、溶接せずに配管を接合する「フレア加工鋼管」(写真2)は、火気が使用できない場所でも接合できる。ルーズフランジを取り付けたフレア加工面の間にパッキンを挟み、ルーズフランジ同士をボルトで締結する。パッキンやボルトの痛みもなく、曲げ部分は厚肉で高強度だ。

さらに、フランジ部分のつばだし加工(注3)をスクリーウ状にして回転杭に使用する商品もあり、住宅基礎杭にも適している。こうしたユニーク商品の発想の原点は、施工現場のニーズの吸い上げにあると言う。

「テーパポールを垂直に施工する時間をもっと短縮できないか、という工事現場の声と疲労強度に強い鋼管を持ち合わせたことが重なり、ストレート部を含むニッツツポールの採用が増えています。常に施工現場の評価とニーズをリアルタイムでつかむことが、次の商品開発へのステップとなります」(上田)

製鉄所で利用された鋼板がヒントとなり、商品化に結び付いた鋼管商品も多い。

「縦縞鋼管やアンチスリップ鋼管は、製鉄所の階段などの滑り止めとして使われていた床鋼板を管形状にしたところ性能が優れていたため、商品化されました。鉄の魅力は色々な形状に変化すること。特に鋼管は立体的な鋼材ですので、用途の広がりが期待できます」(上田)

「今後も高い関心と好奇心を持って施工現場に赴き、お客様のニーズに合致する技術・商品を提供し続けていきたいと思っております」(近藤)



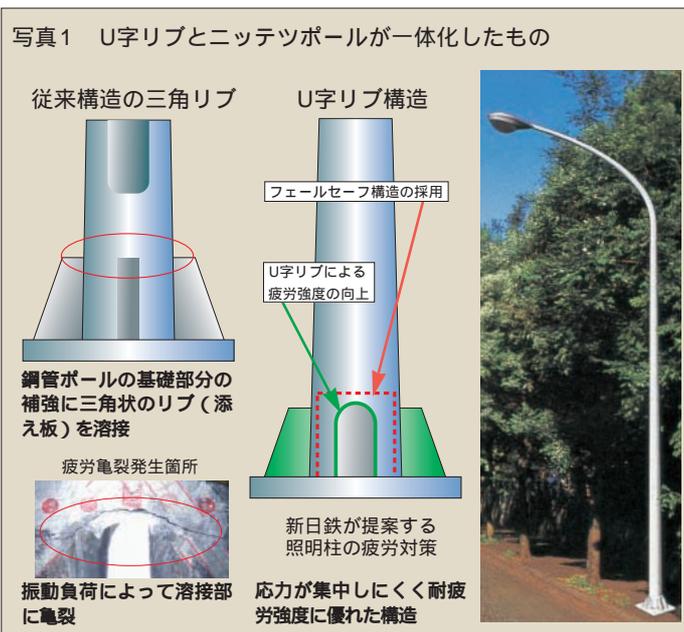
写真2 フレア加工の接続写真



鋼管営業部
鋼管プロジェクトグループリーダー
近藤 哲己



名古屋製鉄所鋼管工場
鋼管課マネージャー
上田 学



温間スピニング加工：鋼管を加熱、高速回転させながらNC制御されたロールで圧下、成形しテーパ率の変化、段付き、鋼管内での肉厚の変化を自由に設定できる。景観性のみでなく共振防止機能がある。

地際腐食：柱の根元（地面と接する部分）が腐食すること
つばだし加工：管端をシルクハットのように“つば出し”する加工

自動車の安全と軽量化に貢献 ハイドロフォーム

試作・解析・実機化まで一貫したソリューションを提供

「ULSAB プロジェクト」がきっかけ

自動車部品の高強度化と軽量化の両方のニーズを満たす技術として注目を浴びているのが、「ハイドロフォーム成形技術」だ（図1）。

ハイドロフォームは、1990年代に欧米の自動車部品の成形技術として実用化が進んだが、日本ではほとんど普及しなかった。その理由に、欧米のプレス成形機が老朽化し、プレス成形技術も陳腐化していたのに対し、日本では世界的に見てもプレス技術が高い水準で確立されていたことが挙げられる。

「日本で普及するきっかけとなったのは、1994年から世界の鉄鋼メーカー35社が集結して鋼製の超軽量ボディを追求した『ULSABプロジェクト』です。この中でハイドロフォームが成形技術の1つとして採用されました」と、鋼管営業部特殊管グループマネジャーの小弓場基文は当時を振り返る。

1998年、新日鉄は国内他社に先駆けてドイツから技術開発本部（富津）に大型のハイドロフォーム装置を導入し、ハイドロフォームに関する研究を開始した。

「現在、新日鉄のハイドロフォーム用鋼管が日本の自動車会社向けに高いシェアを維持できている理由として、当社の優れた成形技術研究が評価されていることが大きい」と小弓場は続ける。

ハイドロフォームは、成形の際、高度で複雑な制御が必要で、同じ材料でもそれを間違えると上手く加工できない。密閉された金型の中で水圧で成形され、外からはその進行が見えないため、適切な加工条件を見つけるのが非常に難しい。実用化が先行した欧米でも加工条件を見つけるためにトライアンドエラーを重ねてきた。

これに対し、新日鉄ではこれまでの各種鋼材加工において蓄積してきたシミュレーション技術が威力を発揮する。FEM（有限要素法）を使った解析により加工中に鋼管がどこで割れるか、あるいはどのタイミングで座屈が起こるか等が予測できる（写真1）。

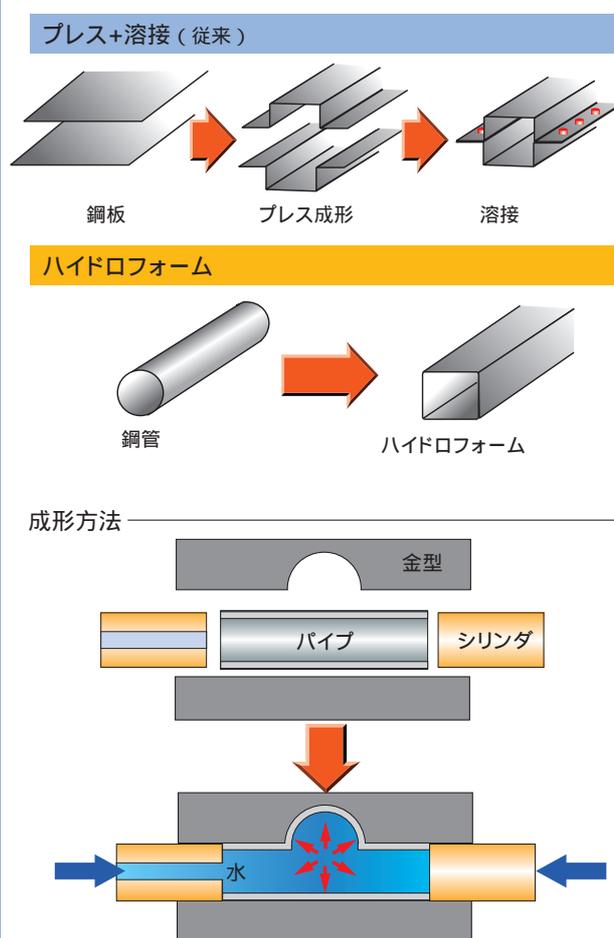
「しかも、新日鉄は解析に必要な材料データを豊富に蓄

積しているため、精度の高いシミュレーションが可能です。ハイドロフォームは材料、解析、加工技術が結集したことにより、効率的な開発ができる技術で、まさに新日鉄の総合技術力を発揮できる分野です」と、技術開発本部鉄鋼研究所加工技術研究開発センター主任研究員の水村正昭は自信をのぞかせる。

トヨタ自動車と共同で装置開発

ハイドロフォームが日本で普及するためのもうひとつの大きな課題として、加工設備が高価で大きいということがある。そうした中で、トヨタ自動車㈱からハイドロフォーム装置の共同開発に関する打診があり、新たな展開を模索していた新日鉄とトヨタ自動車の共同開発が始まった。

図1 ハイドロフォーム成形とは



鋼材などの材料は変形しても体積は変わらない。例えば、鋼板を両側から引っ張ると長さは伸びるが板厚が薄くなる。ハイドロフォームは、金型にセットした鋼管内に液体を充填し、内圧をかけて材料を膨らませる（引っ張る）ことで金型通りに変形させるが、板厚が薄くならないように両サイドから工具で鋼管を圧縮する（軸押し）。そうすることで成形後の鋼管は短くなるが、板厚がほとんど薄くならないため、プレスよりも大きな変形が可能となる。



鋼管営業部特殊管グループ
マネジャー
小弓場 基文



技術開発本部鉄鋼研究所
加工技術研究開発センター
主任研究員
水村 正昭

名古屋製鉄所設備部エネルギー技術グループマネジャーの本多修は、当時の開発課題を次のように語る。

「トヨタ自動車からは、部品の組み立て・溶接ラインの中にハイドロフォーム装置を組み込みたいという要望がありました。この開発では、いかにしてハイドロフォーム設

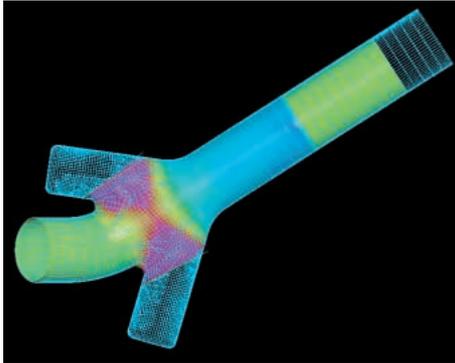
備をコンパクト化するか、新たな発想が成功の鍵を握っていました」

製鉄所の設備部では、24時間365日稼動する製鉄プロセスにおいて、自社に合致した設備開発を行うことで製造の効率化を追求してきた。

これら製鉄設備における技術開発を通じて培った技術や、鉄鋼メーカーとして装置の材料強度をフル活用するための技術が、今回のハイドロフォーム設備開発に活かされた。前述したハイドロフォーム加工に関する研究開発力に加え、ここでもまた、新日鉄の総合力が活かされた。

「低コストでコンパクトな設備がさらに広まれば、自動二輪車、事務機器、建機などハイドロフォームを活用した鋼管用途の適用範囲拡大が期待できます」(本多)

写真1 ハイドロフォームのFEM解析画像

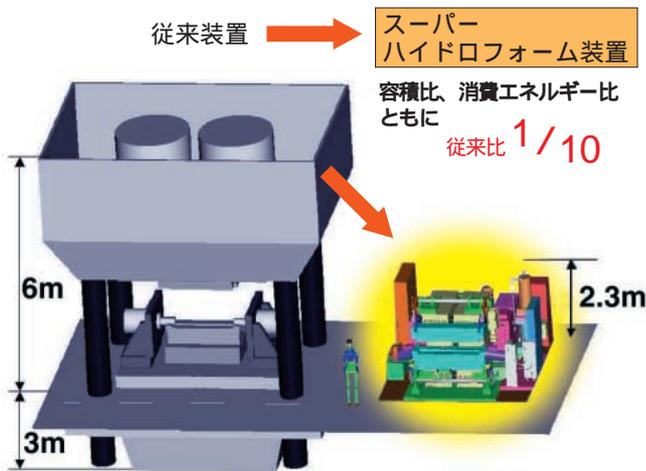


新日鉄の数値解析技術「FEM（有限要素法）」により、成形中の鋼管の変化をシミュレーションできる。割れやしわなどが発生する要因を把握し、材料にとって最適な成形条件を導き出す

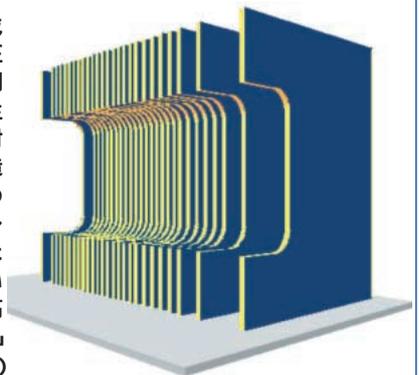
名古屋製鉄所設備部
エネルギー技術グループ
マネジャー
本多 修



「スーパーハイドロフォーム装置」設備コンパクト化のポイント

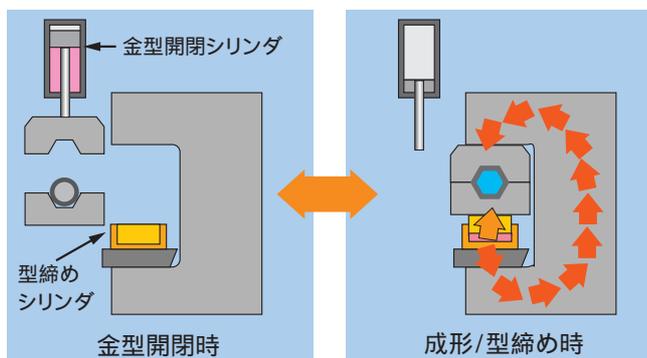


積層C型フレーム構造
ハイドロフォームでは成形中に鋼管内に高い水圧をかけるため、金型が開く方向に巨大な力が発生する。この巨大な力に対抗する高強度な装置構造が必要となるが、従来の装置では大型の油圧プレス装置を流用していたため、設備が大型化していた。今回、厚さ50mmの高張力厚板「WEL-TEN780」（通常の2倍の疲労強度）を、製品長手方向に重ねて並べる積層C型フレーム構造を考案・採用した。



必要な機能を整理

ハイドロフォームに必要な機能を「金型開閉機構：大ストローク動作×軽負荷」と「金型保持（型締め）機構：小ストローク動作×重負荷」の2つに整理し、それぞれの機能を最適化することでコンパクト化および省エネルギー化を図った。



セルフロック機構

型締めの巨大な力を発生させるため、小径・短ストロークで超高压化、大出力化したシリンダを複数配置するシステムを考案・採用した。加えて、このシリンダの駆動用圧力源として成形用水圧力を導入することで、成形中の金型開き力に対し型締め力を自ら自然に調整できるものとなっている。



トヨタ式リーン生産方式の追求で、イノベーションを実現

“ビルのような装置”を“八畳間”に

トヨタ自動車におけるハイドロフォーム開発に第一線で携わり、また今回のコンパクト設備の開発を仕掛けた、トヨタ自動車(株)鍛圧・部品生技部ボデー部品技術室担当員の平松浩一氏は語る。

「ハイドロフォーム開発のひとつのハードルは、初期投資です。既存の欧米のハイドロフォーム設備は巨大かつ高価で、大きな工場建屋にオフラインで設置されているために、多くの中間製品在庫が必要です。これはトヨタの目指す生産方式^(注1)に合うものではありませんでした。」

そこで、従来設備に替わる独自設備の共同開発をスタートさせた。これまでの「大規模集中型」「オフライン」「汎用設備」というコンセプトは否定され、適量生産に見合った「最適分散型生産システム」をキーワードにした新たな挑戦が始まった。

「当社の生産方式に合致した、『インライン』の『専用小型設備』をコンセプトに、“ビルのような装置”を“八畳間”に置くことを目標にしました」(平松氏)(9頁、表1)。

「小型化」と「低コスト化」そして従来のプレス板金を前提とした生産システムをも改善する、革新的システムをどう構築するか。溶接・塗装・組立などの後工程の前にハイドロフォーム装置を設置するためにも、小型化は不可欠だった。

プレス工場から組立工場への運搬作業が不要になれば、中間在庫もなくなる。まさにSCMの徹底追求だ。しかも生産性(スピード)が求められるオフラインの大型設備と違い、インラインであれば組立のスピードに追従すれば良い。設備費とともにランニングコストも下がる(9頁、図1)。

小型化により、エネルギー伝達経路を効率化・ミニマム化することで、従来の30分の1にも及ぶ省エネルギー

につながった。そして、開発設備は『スーパーハイドロフォーム』と命名された。スーパーは、Surprise Uniquely Production Energy Reduction systemの頭文字を取ったものだ。

「他人の真似をせずに、他の人が見たら驚くような設備にしたいという意を込めました。そこには、この設備技術を用いた商品開発で、省エネルギーを実現し、作る人や使う人、全ての人たちにとっての幸せを提供したいという思いがあります」(平松氏)。

今回、開発で特に評価されているのが「WEL-TEN780」というハイテン鋼材を活用した「積層C型フレーム構造」だ。

「材料開発、材料加工を知り尽くし、設備技術のノウハウをも蓄積している新日鉄の提案がなければ実現しなかった構造です。今回の開発手法は、材料メーカーと自動車メーカーが、相互に乗り入れて課題を解決していくことを実践した成功例です。今後もモノづくりに関する優秀な人材が集い、お互いの領域を補完し合う、材料メーカーとのパートナーシップがますます広がっていくことを期待しています」と平松氏は言う。

日本におけるハイドロフォーム部品は今後も堅調に伸びていくと思われる。1999年に初めて日本車に搭載され、それらの車がモデルチェンジの時期を迎えつつある。各自動車メーカーでは第2世代のハイドロフォーム部品の開発と実用化が始まろうとしている。

その中では、これまでの知見を活かし、ハイドロフォームに適した部品の



トヨタ自動車(株)
鍛圧・部品生技部ボデー部品技術室担当員
平松 浩一氏



アベンシス



使用されている部材

トヨタ式リーン生産方式：ジャストインタイムを徹底追求した生産方式。必要な時に、必要なモノを、必要なだけ効率的に生産し、無駄のない流通を可能にする。

開発が進んでいくと思われる。

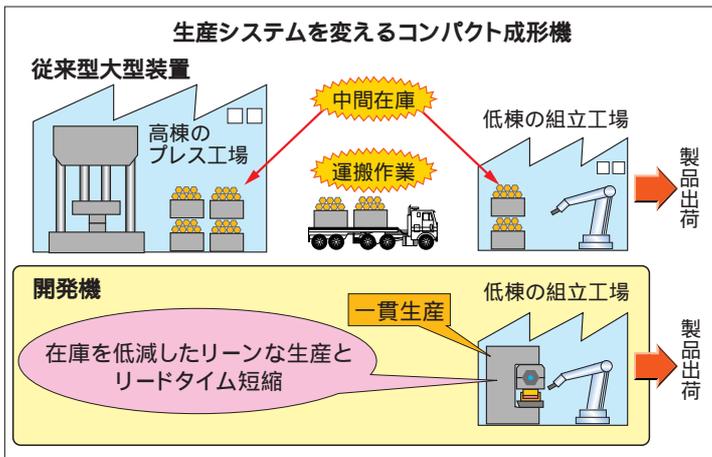
「新日鉄は、材料メーカーとして、これまで培ったハイドロフォーム総合力をさらに発展させると同時に、相互

にメリットのある提案ができるように努めていきます。これらを通じ、安全で環境にもやさしい21世紀の自動車造りに寄与していきます」と、小弓場は締めくくった。

表1 開発方針

生産形態	メリット	課題・デメリット
大規模集中型 ・オフライン ・汎用大型設備	形状自由度高い 実績多数 新部品開発トライ容易	プレス機並みの生産性確保困難 「加工スピード」「段替え性」「汎用性」を持たせることで「投資増加」「設備大型化」を招く 高付加価値部品の中間在庫増大
	先行他社&設備メーカーの指向	
最適分散型 ・インライン ・専用小型設備	低付加TR機利用で投資ミニマム 工程集約が可能	サイクルタイムネック 水廻り処理課題 型構造複雑化
	これを目指す	
	後工程溶接ラインに直結させることで高速化(設備費高騰)回避	画期的な「小型化」「低コスト化」が必要 開発ニーズ

図1 開発目標



高品質で多様な成形を可能にした光24"ミル

ニーズの高度化に応える

新日鉄では、昨年11月世界初となる24インチの中径電縫鋼管新成形機（以下、光24"ミル）を稼働させた（写真1）。

従来の成形機では外径ごとに複数のロールを使い分けていたが、新成形機では、連続的に曲率が変わる「インボリュート曲線」を持つロールを可動させることにより、1つのロールで8~24インチまでの全てのサイズへの対応を可能にした。外径、肉厚、素材強度に応じて最適な曲率で成形できるため、無理な圧力が加わらず、外径ごとのロール組替の必要もない。

「鋼材の特性上、加工するほど歪みが発生し、延性などの特性が失われます。新成形法では余計な力を加えずにすむ

ため、従来よりも高品質な鋼管を製造できます」と、光鋼管部電縫鋼管工場マネジャーの中治智博は説明する。

光24"ミルが製造する鋼管の約7割は海外輸出向けで、その大部分がラインパイプだ。ラインパイプに求められる品質は年々多様化し、高度化してきている。溶接部が存在する電縫鋼管では、特に溶接部の信頼性向上が求められ、高度な製造技術と信頼性の高い品質保証が必要だと言う。

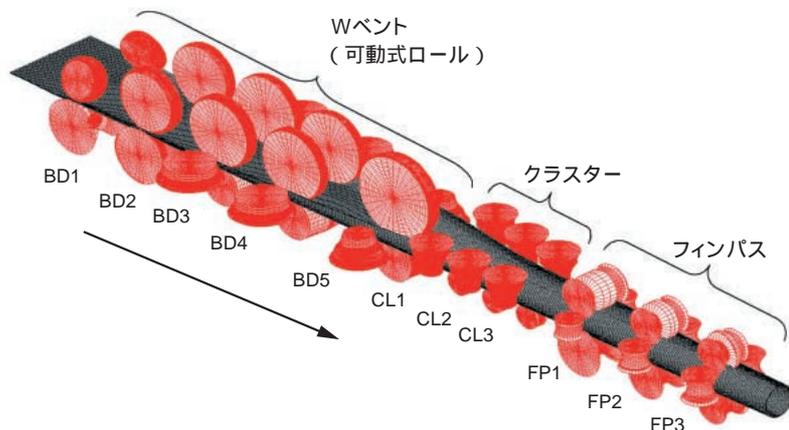
「当社では、これまで溶接状態を緻密にコントロールできる溶接技術の開発と、高い信頼性を持つ非破壊検査技術の導入を行ってきました。この技術力を地道にPRし、ラインパイプでの電縫鋼管の採用実績を伸ばしてきました」（中治）

さらに、既述したように、ラインパイプでは、近年高強度、靱性、溶接性に加え、「高変形能」が要求されている。

写真1 24インチ中径電縫鋼管新成形機



図1 新成形機プロセス



低YR：硬い材料は曲げなどの力が加わった時に破断しやすい性質を持つが、このとき降伏強度（YS）を引張強度（TS）で割った降伏比（YR）を低く抑えれば破断しにくくなる

図2 低歪成形技術

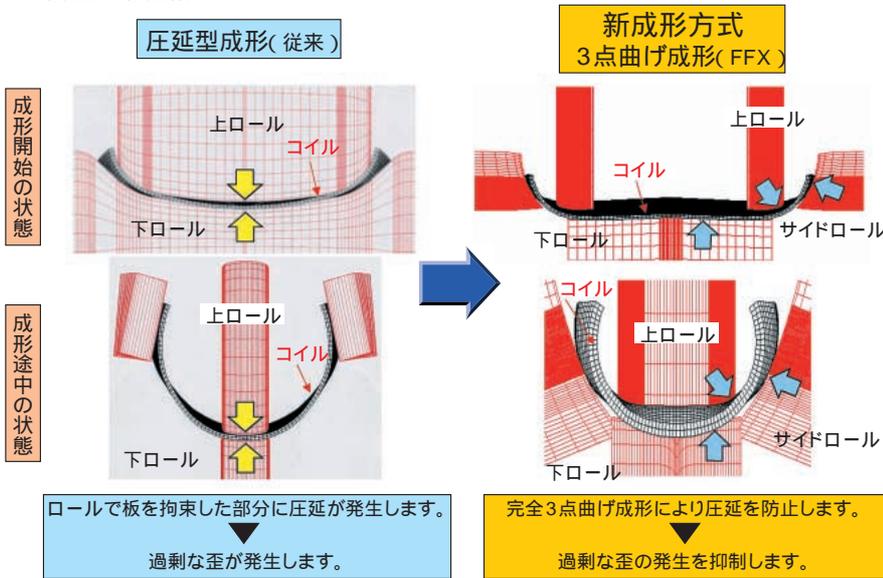
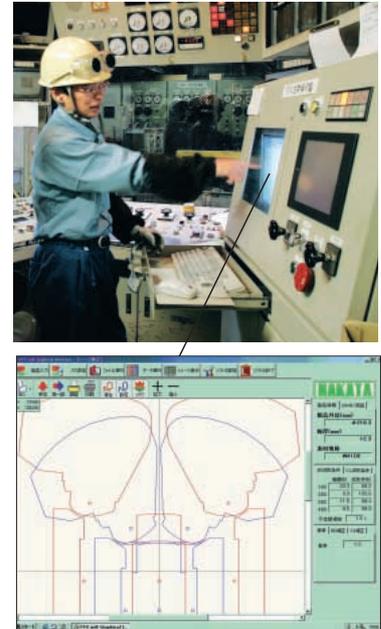


写真2



外径と肉厚に応じて鋼板の最適な曲率の点を上下ロール、サイドロールで押さえて成形。より少ない力でパイプ状に変形させる。加工時に過剰な力が加わらず、低歪み成形が可能になった。

その指標が「低YR」(注1)だ。光24"ミルの最新の成形法「FF (flexible forming) 方式」(図1)は、画期的な低YRを実現した。(図2)

「従来は上下のロールで圧延しながら成形していたため、無駄な歪みが発生していましたが、新方式では最適な曲げ成形を行うことで無駄な歪みの発生を少なくすることができ、低YRが実現しました。ロールの位置を上下移動、回転などで自由に変更できるため、全サイズの作り分けが可能で、作業効率も向上しました」と、設備の企画・検討段階から担当している光鋼管部電縫鋼管工場マネジャーの谷本道俊は説明する。ロールの位置調整は数値制御システムにより自動化されている(写真2)

コンパクトかつ高剛性の成形機を追求

光24"ミルは、FF方式の製造実績を持つ(株)中田製作所の技術力と、新日鉄のエンジニアリング力で実現した。開発の上で最大の課題は、24インチサイズ(従来は16インチまで)に対応できる成形機の構造だった。

「既存のFF方式の成形機に比べ数倍の荷重が発生します。従来の構造のまま成形機の各パーツを単純に大きくしただけでは、この荷重に耐え得るだけの剛性が確保できないため、24インチサイズ化は非常に困難な問題でした」(谷本)



光鋼管部
電縫鋼管工場マネジャー
中治 智博



光鋼管部
電縫鋼管工場マネジャー
谷本 道俊

どうすればコンパクトで剛性の高い成形機を開発できるか検討を重ね、従来のパーツ単体での「FEM (有限要素法) 解析」ではなく、シャフト、ロール、スタンド等の各パーツを組み合わせた構造物全体での応力解析を行うことにより、コンパクト化と高剛性化を両立できるスタンド構造を導き出すことができた。

新成形機を用いて生産された中径電縫鋼管は、既にサハリン・Phase 2 開発計画(注2)でも採用されており、着々と実績を伸ばしている。

総力を結集して垂直立ち上げに成功

光24"ミルの開発にあたり、新日鉄の鋼管に携わる技術者が総力を結集し、検討を進めたことが新成形機導入の成功につながった。何百項目という課題を洗い出し、総合技術センター(RE) 環境・プロセス研究開発センター(EPC)、光製鉄所の設備・工場担当者、現場の操業者が総力をあげて検討したという。

「研究開発部門、設備部門は緻密な計算を行い、現場作業者は自ら納得するまで事前検討した結果、ほぼ垂直に近い立ち上げを行うことができました。今後も、さまざまな観点から技術を開発・導入し、世界でナンバー1と言われる工場を目指していきます」(谷本)

最後に中治は「今後も、造り込み技術の一層の向上を図り、商品の信頼性をさらに高めていきます」と決意を語った。

鋼管営業部のホームページ <http://www.nsc.co.jp/pipe/>
お問い合わせ先：本社鋼管営業部(FAX03-3275-5982)
通常鋼管・一般構造用鋼管等 TEL03-3275-5557
機械構造用鋼管等 TEL03-3275-6716
プラント用・配管ステンレス鋼管等 TEL03-3275-7582



新たなチャレンジが始まった 紀尾井シンフォニエッタ東京

新日鉄が長年続けてきた音楽メセナの一環として誕生した「紀尾井ホール」。そのレジデント・オーケストラ「紀尾井シンフォニエッタ東京」は、2002年に特定非営利活動法人(NPO)化し、メンバーが運営に積極的に参画する新しいスタイルのオーケストラへと生まれ変わった。その際に、メンバーの意見、提案を反映したプログラムや客演指揮者を決定する組織として「プログラム委員会」が発足した。本シリーズ第2回目では、5人のプログラム委員にスポットを当て、演奏家が運営に関わる、世界でも珍しい取り組みを紹介しながら、来年10周年を迎える「紀尾井シンフォニエッタ東京」の魅力と新たなチャレンジについて伺った。



紀尾井シンフォニエッタ東京のプログラム委員

池松 宏氏(コントラバス) 玉井 菜採氏(ヴァイオリン)
河原 泰則氏(コントラバス) 丸山 泰雄氏(チェロ)
近藤 高顯氏(ティンパニ)

豪華メンバーと優れたホールの コラボレーション

1995年4月、「紀尾井ホール」のオープンと同時に発足したレジデント・オーケストラ『紀尾井シンフォニエッタ東京』(以下、KST)は、第一線で活躍するソリスト、室内楽やオーケストラの首席奏者など総勢46名で構成されている。その実力はデビュー当時から高く評価されており、現在、既に国内有数の室内オーケストラ(*1)としての名声を確立している。ホールとオーケストラ両者の潜在能力を最大限に引き出すために、実演するホールでリハーサルをして音を練り上げていく。

*

玉井 KSTは他のオーケストラと違い、1年に5回の定期公演の時だけ集まるので、それ以外の時は、他のオーケストラやフリーで活動したり、指導者として後進の育成にあたるなど、各人がさまざまな活動を行っており、これが一つの特徴ですね。

河原 普段はドイツにいたので、定期演奏会の時期になると日本の優れた演奏家と一緒に演奏できることが非常に楽しいですね。

池松 日本のオーケストラの第一線で活躍する豪華なメンバーと一緒に演奏できることは大変な魅力です。河原さんをはじめ、ここにいる皆さんのように普段は一緒に演奏する機会がない方と一緒にできますから。

丸山 世界一の室内オーケストラを作る目的でKSTは設立されましたが、発足時にメンバーを見て、確信を持ちまし

た。一番驚いているのは海外の客演指揮者の方々です。「最初のリハーサルでこんなにうまいオーケストラは初めてだ」と言っていたが、次の機会につながるケースが多くあります。

池松 規模もちょうどよく、ハイドンやベートーヴェンを演奏できる最小単位のオーケストラです。人数が多くなると、妥協しなければいけないことがありますが、KSTでは一人ひとりが責任を持ちながら、大編成のオーケストラのような豊かな音が出せます。

近藤 ホールによって音の響き方が全く異なりますから、本番と同じホールで練習できるメリットは大きいですね。私が使用しているティンパニは牛皮を張ってあるので、湿度の影響を受けやすいのですが、紀尾井ホールは空調管理がしっかりしていて何かあれば迅速に対応してくれるので、ホールと音を作り上げるティンパニやコントラバスは助かります。



リハーサル風景

新体制を支える「プログラム委員会」

KSTは、2002年8月に特定非営利活動法人(NPO)化して(財)新日鉄文化財団から独立し、メンバー自身が積極的にオーケストラ運営に参画する新体制になった。そしてより多様な表現力を身につけるため、常任指揮者を置かずに公演ごとに客演指揮者を招くようになった。

現在では、5名のプログラム委員と事務局で構成される「プログラム委員会」で、メンバーの意見や提案を取り入れ、客演指揮者、ソリスト、プログラム構成を決定している。

*

丸山 プログラム委員会は、メンバーの総意で設置されました。以前のプログラムはヨーロッパのアドバイザーの意見で組み立てられていましたが、結果として斬新な曲ばかりとなり、集客が見込めませんでした。いくら演奏者が楽しくてもお客様に喜ばなければ意味がありません。そうしたことも含めて自分たちで考えようと思いました。

河原 音楽家が自ら運営に携わるオーケストラは、世界的にもあまり例がありません。

玉井 プログラム委員は、毎年、KST全メンバーの投票で上位5名が選ばれます。偶然にも担当楽器の特性も含めて、バランスの良い選出になっていますね。ヴァイオリンセクションは若い女性が多く、結構シャイな方も多いので、そうした方々の意見を吸い上げるよう心がけています。

池松 コントラバスはオーケストラの中でも少人数ですが、オーケストラの組合や執行部に選ばれるケースが多いようです。指揮者から遠い場所にいるので、演奏中も全体的にもものを見ることができません。僕の場合は、若い世代とベテラン世代の中間で、NHK交響楽団にも在籍していますので、その経験が見込まれたのかもしれませんが。

近藤 ティンパニは第2の指揮者とも言われ、指揮者の考える音楽を先取りして音を出さなければならないため、オーケストラの雰囲気や即座にキャッチできます。また楽曲に対して、弦楽器の視点とは異なる表現を提供していくことも重要な役割です。

丸山 オーケストラではコンサートマスター(*2)が全体の演奏をリードしますが、大抵は指揮者に向かって右



プログラム委員会の様子

の高音域の楽器演奏者になります。私が担当するチェロは左側で一番指揮者に近い位置にいるため、前の音を聴きづらい後ろの演奏者に、体で表現して見せる役割があります。その意味では、チェロがプログラム委員の中にも自然なこともかもしれません。

河原 この5人は、根本の音楽観が似ていて信頼関係もありますから、独り善がりな偏った方向に行く危険性がなく、うまく機能していると思います。私は年長者の中では若手で(笑) また、長年ドイツに住んでいますので、ヨーロッパの最新の音楽事情に関する知識や、アーティストとの交流を通して得た情報を活かしてKSTはもちろん、日本の音楽界に尽くしたいと思っています。

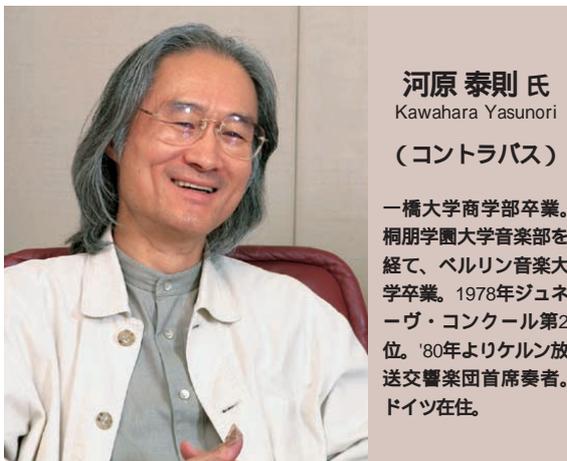
NPO法人化後の体制確立への手応え

KSTが新体制になって今年で2シーズン目になる。既に定期会員数は、先シーズンに比べ、大幅に増えている(次ページグラフ)。KSTおよびプログラム委員会の中ではどのような取り組みが行われているのだろうか。

*

近藤 NPO法人化され、お客様からはプログラムの色がとても変わり、シーズンごとにカラフルになっていると言われます。

池松 プログラム委員会では、事前にメンバーの意見や提案、外部からの情報を仕入れて、プログラム委員会、事務局、(財)新日鉄文化財団が三位一体となって協議し



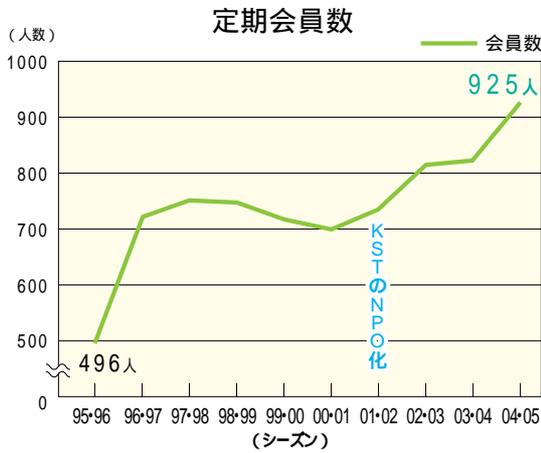
河原 泰則氏
Kawahara Yasunori
(コントラバス)

一橋大学商学部卒業。桐朋学園大学音楽部を経て、ベルリン音楽大学卒業。1978年ジュネーヴ・コンクール第2位。'80年よりケルン放送交響楽団首席奏者。ドイツ在住。



丸山 泰雄氏
Maruyama Yasuo
(チェロ)

東京芸術大学卒業。第58回日本音楽コンクール第1位、増沢賞、特別賞受賞。94年ドイツ・マルクノイキルヒェン国際チェロコンクール特別賞。ソロ活動のほか室内楽シリーズをプロデュース。



ドレスデン音楽祭会場となる「ゼンパー・オペラ」

指揮者 ハルトムート・ヘンヒェン氏

ています。決定の手順としては、最初に指揮者やソリストの人選を行ったうえで、その人たちと演奏したい曲を決めていきます。

河原 リストアップした音楽家について、何が優れているのかを見極めて交渉するのは当然ですが、同じ音楽家としてわかり合えますから、円滑に事が運びますし、それが強みになっていると思います。

近藤 ビジネスとして成功させることに加え、我々に対して音楽表現の可能性や幅を広げるための何らかの財産を残してくれるような方がいいですね。プログラムを考える上で一番難しいことは、シーズン単位での流れを考えることです。一つひとつのプログラムが最善のものでも、年間を通すと違和感が出てしまうことがあります。そういう点でも演奏家としてポリシーを持っていないといけませんね。

丸山 自分たちの意見が反映できるので、メンバーのやる気も高まってきました。それぞれが演奏したい曲を勉強し、準備が整った状態で集まり、それがすぐに音に反映されます。不思議なことに本番でステージに上がる時の歩くスピードや姿勢まで変わりましたね（笑）。

玉井 確かに以前は少し受身なところがありました。設立当初から皆KSTに誇りを持ってきましたが、さらに自分たちのオーケストラの質を高めていこうという意識が出てきたと思います。

丸山 個々の演奏家の発言力が高まり、それぞれの得意とする曲によってトップを柔軟に変えることができるので、演奏者の配置が適材適所になりました。こうした変化の結果、演奏も良くなっており、それがお客様に伝わり、楽しんでいただけているのだと思います。

10周年を迎え、新たなチャレンジ

10周年を迎えたKSTは、新たな挑戦を行う。まず、今年12月17・18日の第47回定期演奏会では指揮者なしの演奏を行う。そして来年5月には、2003年に共演した指揮者ハルトムート・ヘンヒェン氏の“ひとめぼれ”により、同氏が音楽監督を務める「ドレスデン音楽祭」に正式招聘された。通常の海外公演では各都市で1公演ずつ演奏することが多いが、KSTは実力が高く評価され、音楽祭期間中に異例の4公演を行う。

*

近藤 一番の挑戦は、初の「指揮なし」の演奏です。指揮者なしの演奏は決して珍しいことではありませんが、既に一定の評価を得たKSTというオーケストラが新体制で初めて挑戦しますから、そこで真価が問われます。

丸山 発足当時から、メンバーの間で「やりたい」と話していましたが、なかなか実現しませんでした。自分のパートだけではなくスコア全てを把握しなければならないので、難易度が高く、非常に緊張感のある演奏になります。音は前に向かうので、舞台上ではズレて聞こえます。タイミングを合わせるために、通常より5～6倍の準備と時間を費やします。しかしお互いの音楽性をより深く知る絶好の機会です。またお客様にも初めて「私たちだけの音」を聴いていただける試金石となります。

河原 ドレスデン音楽祭は、日本ではまだまだあまり知られていませんが、とても大きな音楽祭なので、KSTを世界トップレベルへと高めていくチャンスになります。

近藤 私はドレスデン音楽祭には特別な思い入れがありま



玉井 菜探氏
Tamai Natsumi
(ヴァイオリン)

桐朋学園大学卒業後、スウェーデン音楽院、ミュンヘン音楽大学に学ぶ。ブラハの春国際音楽コンクール第1位。平成14年度文化庁芸術祭賞新人賞を受賞。東京芸術大学で後進の指導にもあたっている。



近藤 高顕氏
Kondo Takaaki
(ティンパニ)

東京芸術大学卒業後、ドイツ政府給費留学生としてベルリン芸術大学に学び、O.フォーグラー教授に師事。帰国後、新日本フィルハーモニー交響楽団に入団し、1989年より同団の首席奏者。

す。ワーグナーやリヒャルト・シュトラウスの初演が行われるなど数々の名演を生み出してきたゼンパー・オパーという会場は、ウィーンのムジークフェラインと並びとても柔らかい良い響きを持ったホールです。私にとってはKSTに客演でお招きしたこともある素晴らしいティンパニ奏者、ペーター・ゾンダーマンが名演を繰り広げた憧れの場所です。そこで自分の音を出した時に何か感じるものが必ずあると信じています。

丸山 KSTの音はヨーロッパの音とは全く違いますが、高く評価して頂いたヘンヒェン氏に大変感謝しています。ヨーロッパの音楽家は自分のアイデア、価値観と異なっても良いものを柔軟に受け入れる度量があるように思われます。それは聴衆にも言えることで、ドレスデンの耳が肥えたお客様からどのような評価が得られるか楽しみにしています。

池松 とは言いながらも、ドレスデンだから頑張っ、他で手を抜くというわけではありません(笑)。国内の地方公演などでも、常にKSTの最高の演奏を聴いていただき、さらにKSTの知名度を上げていきたいと思ひます。

長い継続的な支援を必要とする企業の音楽メセナ

現在、企業の社会的貢献が求められている。新日鉄では1955年にクラシックコンサートのラジオ放送を開始して以来、一貫して音楽への支援を続けてきた。目の前で演奏される生の音楽は、形に残るものではない。そこに長く支援を続けてきた意義をKSTのメンバーはどのように考えているのだろうか。

*

河原 日本では、国や地方自治体主導で芸術を支えることが少ないため、KSTのように、民間企業である新日鉄がオーケストラを支援するということは大変素晴らしいことだと思います。

丸山 日本とヨーロッパは考え方が違って、例えば、イタリアでは芸術に対する予算は日本の6倍あります。公的支援があまり多く望めない中、新日鉄がこうした支援を継続したおかげで、KSTも独自性のあるオーケストラへと成長できました。

池松 日本では、多くの企業が長期的展望なしにメセナ活動を始め、不景気になり支援を中止してしまった経緯があ

ります。それでは、演奏家たちが路頭に迷ってしまいます。その点、企業の冠を前面に押し出すことなく長く支援活動をしている新日鉄の姿勢は、大変評価されるべきものです。

KSTが今後目指すべきもの

丸山 300年近く愛されてきたクラシックの曲はやはり良い曲です。そうした良いものを再現できることは喜びで、時代によって解釈も変わるので、ロックよりも斬新なアレンジを加えることができます。日々チャレンジしなければ陳腐化してしまうのが面白いところです。20世紀では、本来小規模編成で演奏するモーツァルトやハイドンの曲を大編成のオーケストラで演奏することになりました。しかし今日、時代考証がされていますので、今後大編成のオーケストラが必要な曲は限られてくると思います。KSTの規模は、これからのオーケストラの主流になるかもしれません。

河原 日本では知名度が低くても高い実力を持つヨーロッパの演奏家を紹介してきましたが、そうした取り組みの意義が理解されるようになってきました。今後は、KSTの演奏家が逆にヨーロッパで紹介されていくような、質の高い音楽を発信していきたいですね。

玉井 大切に温めて成熟させていくものもあれば、果敢に挑戦していくものもあります。演奏家として自らを高めると同時に柔軟に変化しながら、「元気で大人っぽい音」をつくり出していきたいと考えています。

池松 音楽は音を楽しむと書きます。演奏家が楽しんでいなければお客様は楽しめません。まず私たち自身がステージ上で楽しく演奏していきたいと考えています。

近藤 日本に西洋音楽が入ってきて110年ぐらい経ちます。すでに演奏技術はヨーロッパに引けをとらないのですが、プロのオーケストラとして、演奏家一人ひとりが観客に素晴らしい感動を与えるという意味では、まだまだです。KSTはその先駆けになりたいと思います。近い将来、KSTの定期公演のチケットは入手困難な状態になるくらいにファンを増やしていきたいと思っています。



(財)新日鉄文化財団からのお知らせ

新日鉄文化財団では、下記募集を行っています。ぜひご加入ください。

紀尾井友の会

チケットの優先予約・料金割引等の特典があります。

年会費3,000円。

申し込み・問い合わせ先：電話03-5276-4540（10～17時、土日祝休み）

紀尾井ホールサポートシステム

法人・個人の皆様にも、紀尾井ホールの活動を支援していただくサポートシステムで、主催公演のチケット割引・招待、ご芳名の掲載掲示等の特典があります。

会費は個人会員1口1万円、法人会員1口20万円から。

申し込み・問い合わせ先：電話03-5276-4543、FAX03-5276-4527

（10～17時、土日祝休み）

紀尾井シンフォニエッタ東京

2004/2005シーズン定期演奏会 新規定期会員

ご好評につき、定期演奏会の座席をシーズン途中からでも通して確保できます。

4公演（04.12～05.7）S:19,800円 A:16,200円 B:12,600円

3公演（2005.1～7）S:14,850円 A:12,150円 B: 9,450円

申し込み・問い合わせ先：電話03-3237-0061、（10～19時、日祝休み）

池松 宏氏
Ikematsu Hiroshi

（コントラバス）

桐朋学園大学卒業。
堤俊作氏、ゲーリー・カー氏ほかにも師事。1989年NHK交響楽団に入団し、94年より同団の首席奏者。92年よりストリング・アンサンブル“ヴェガ”主宰。



皇后陛下美智子さま古希祝賀コンサート

天皇皇后両陛下 紀尾井ホールにご来臨



お楽しみになる天皇皇后両陛下



ロストロポーヴィチ氏たちの名演奏

10月19日に、皇后陛下の古希をお祝いするコンサートが紀尾井ホールで行われた。「We Love Japan ロストロポーヴィチ スペシャルコンサート」と題するこのコンサートは、かねてから皇后陛下と親交のあった、世界的チェロ奏者・指揮者のムスティスラフ・ロストロポーヴィチ氏が古希のお祝いを宮中で行いたいと申し入れをされたことをきっかけに、皇后陛下がご自分のためではなく、多くの人々とともに紀尾井ホールで鑑賞されたいとご希望されたことから、チャリティーコンサートとして実現した。

当日、満席の聴衆で埋めつくされた紀尾井ホールでは、天皇皇后両陛下を盛大な拍手でお迎えした。まず、現田茂夫氏の指揮、Rostropovich & Young Japanese Musicians Orchestraの管弦楽、モーツァルトの歌劇「コシ・ファン・トゥッテ」序曲で始まった。次に、ハイドンのチェロ協奏曲第一番八長調ではロストロポーヴィチ氏のすばらしいチェロが奏でられ、さらにアンコールを受けてバッハの無伴奏チェロ組曲が会場を静かな興奮に包み込んだ。後半は、ロストロポーヴィチ氏の指揮でチャイコフスキーの弦楽セレナード八長調が演奏された。最後はロストロポーヴィチ氏が歌いながらタクトを振り「Happy Birthday to You」を演奏すると、会場は拍手の渦となり、演奏終了後も聴衆と演奏者全員が立ち上がり喝采を送りつづけた。

両陛下は、何度も演奏者と聴衆にご挨拶をされ、会場を去りがたいご様子で、舞台から気遣ったロストロポー

ヴィチ氏が、繰り返しご退席をお勧めしてようやく出口に向かわれることとなった。

ご案内役を務めた新日鉄文化財団理事長の千速会長は「このようなおめでたい企画が紀尾井ホールで催され、天皇皇后両陛下にお楽しみいただけたことは、まことに光栄です。これからも、紀尾井ホールにご臨席賜り、最高の音楽に接していただければ幸いです」と述べた。



天皇皇后両陛下ご入場。ご案内する千速会長(新日鉄文化財団理事長)



お席にて

ムスティスラフ・ロストロポーヴィチ Mstislav Rostropovich : 20世紀を代表する、世界を舞台に活躍するチェロ奏者、指揮者。1927年旧ソビエト連邦のパクー生まれ。ピアニストの母、チェロ奏者の父より音楽の手ほどきを受け、16歳でモスクワ音楽院に入学。チェロのほか、ショスタコーヴィチ、プロコフィエフに作曲を師事。チェロ奏者としてだけでなく指揮者としての活動も盛んで小澤征爾との親交も厚い。

Rostropovich & Young Japanese Musicians Orchestra : 小澤征爾が指導する日本の若いアーティストのオーケストラ。

「We Love Japan ロストロポーヴィチ スペシャルコンサート」 : 主催 : (財)ジェスク音楽文化振興会、後援 : (社)日本オーケストラ連盟、協力 : (財)新日鉄文化財団、企画制作 : ジャパン・アーツ

* 撮影 : 満田 聡

鉄の魅力がぎっしりつまった、

『鉄と鉄鋼がわかる本』

『鉄の未来の新・モノ語り』を発行

『鉄と鉄鋼がわかる本』

鉄鋼製品の誕生から最先端の技術まで、鉄の魅力を紹介

本紙に2003年5月から連載中の「モノづくりの原点 - 科学の世界」シリーズをまとめた『鉄と鉄鋼がわかる本』が発行された。

「モノづくりの原点」シリーズは、新日鉄の競争力の源泉である優れた技術力を、「科学」の視点から誰にでも分かるように、かつレベルを落とさず解き明かすことを目的とした読み物企画。

掲載開始以来、「鉄づくりについて分かりやすく理解できる」「鉄に関わる技術の裾野の広さが分かる」とユーザーをはじめ社内外で好評で、新人研修などでも活用される、好評シリーズだ。

これまで、同シリーズをまとめて冊子として活用したい等の要望が社内各部門より寄せられてきたが、日本実業出版社より、「Visual Engineering図解 がわかる」シリーズとして出版したいという申し入れがあり、1冊の本として発行することになった。

まとめるにあたり、地球上で最も多く使われているが、なかなかその存在に気付きにくい「鉄」を少しでも身近に感じてもらいたい、そして、研究者の「鉄づくり」にかける情熱と鉄の将来性への夢を伝えたい、との思いで編集した。

本書の企画を担当した日本実業出版社第一編集部の上野氏に聞いた。

「この企画は、私が社内の企画会議で『日本の基幹産業である、鉄や鉄鋼に関するわかりやすい本がない』と発言したことに始まります。すると、上司から見せられたのが『NIPPON STEEL MONTHLY』でした。早速、新日鉄広報センターに連絡をとりました。その返信は早かった！早速、出版に向けた交渉に入りました。高価で難解なだけの金属関連の書籍群。そこに鮮烈な衝撃を与えたと思います。ぜひ、幅広くみなさまに読んでいただきたいと祈る気持ちでいます」



『鉄と鉄鋼がわかる本』の購入方法

書店での購入について

『鉄と鉄鋼がわかる本』は全国の主要書店に配本されています。書店にない場合は、書店に取り寄せを依頼し、ご購入ください。定価1800円+税90円=1890円

『鉄と鉄鋼がわかる本』の内容

- 第1章：宇宙からの恵である鉄の「生い立ち」「魅力」「広がり」を探る
- 第2章：天然資源の鉄鉱石から鉄を生み出す高温下のダイナミックな化学反応「製鉄」
- 第3章：実用に適した強靱な鋼を生み出す、介在物との戦い「製鋼」
- 第4章：硬い鋼を薄く延ばす熱間圧延工程の「塑性加工技術」
- 第5章：鉄と鉄をつなぐ「接合技術」の世界、溶接も溶断も容易な鉄の魅力
- 第6章：自動車用鋼板の世界にスポットを当てた「軟らかくて強い鉄への挑戦、永遠のテーマ「錆との戦い」
- 第7章：「鉄に夢を」をテーマに、さまざまな分野で鉄に関わる6名の方々からのメッセージ

『鉄の未来の“新・モノ語り”』 鉄づくりの原点を探る、冒険物語



*「新・モノ語りシリーズ」

月刊総合誌『文藝春秋』に掲載している広告と、営業広報誌『ニッポン・スチール・マンズリー』掲載のシリーズ「モノづくりの原点 科学の世界」からテーマを選び、物語風にアレンジしたもの。

『地球にやさしい“新・モノ語り”』（2001年7月発行）
『みんなの地球の“新・モノ語り”』（2002年7月発行）『鉄から生まれる“新・モノ語り”』（2003年10月発行）に続く、4巻目を発行した。

発行以来、製鉄所見学、展示会などで無料配布し、子供たちの他に、主婦、学校関係者、地域でボランティア活動をする皆様などから多くの反響を得ており、約25万部を発行する「ロング・セラー」となっている。

今回は特に、子供たちに、鉄は身近で頼りになる可能性のある素材で、「鉄づくり」は不思議で楽しく、「鉄づくり」を通じて社会の発展、環境保護、安全に大きな貢献ができる、ということを知ってもらおうと心がけた。

これまで同様、「もう少し詳しく知りたい」という子供たちの知識欲に応えるために、「ソクラテツの知恵袋」コーナーを設けている。

4巻目のストーリー

『鉄の未来の新・モノ語り』は、いわば「鉄づくりの原点」を探る旅。日本の優れた品質の鉄づくりの原点「たたら製鉄」をプロローグに、鉄鉱石から鉄を生み出す「製鉄」、実用に適した鋼（はがね）にする「製鋼」の工程を分かりやすく説明し、最後に、次世代の環境・エネルギーのキーとなる「製鉄所」の持つ可能性を紹介している。“鉄の知恵袋”「ソクラテツ」を進行役に、ハイテンロボ「一鉄」と、めっきが美しい鉄口ボ女の子「テツミー」が、鉄の原点を探る壮大な旅に出るという、ロマンにあふれた冒険物語だ。

『絵本 新・モノ語りシリーズ』の申し込み方法

<申込先>

官製はがきの場合 〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3

新日鉄 総務部広報センター「絵本マンズリー係」

webの場合 <http://www0.nsc.co.jp/story/> からお申し込み下さい。

FAXの場合 03-3275-5611

<記入事項>

希望する絵本（以下）・希望部数

第4巻 『鉄の未来の“新・モノ語り”』

第3巻 『鉄から生まれる“新・モノ語り”』

第2巻 『みんなの地球の“新・モノ語り”』

第1巻 『地球にやさしい“新・モノ語り”』

送付先 お名前

e-mail（今後、当社からのお知らせを送付致します）

日本科学技術振興財団 / 科学技術館でも好評

東京・北の丸公園にある日本科学技術振興財団の科学技術館では、4階の「IRON WORLD」で今年、夏休みを中心に絵本『新・モノ語り』を展示・配布した。年間55万人が訪れる科学技術館では、従来、修学旅行や学校の社会科見学会などの団体が主であったが、最近は逆転し、科学技術に興味を持つ子供たちと引率する父母といった親子連れが増えている。

6月からの約4カ月で、用意した約1万部はすべて配布され、受け取った子供たちからは連日のように反響の

感想葉書が広報センターに舞い込んだ。さっそく科学技術館運営部課長の高橋紀樹氏に聞いた。

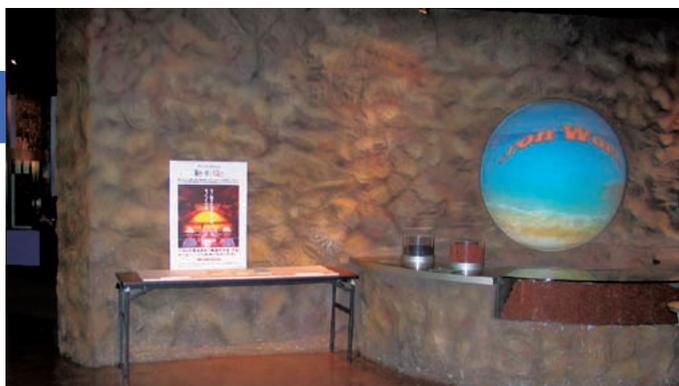
「正直、予想以上の反響に驚いています。最近は各企業が、社会貢献に熱心で、子供たちにPRをしようと努力しています。新日鉄のこのようなメッセージの伝え方は、子供たちに良い影響を与えていると思います」

科学技術館に来る子供たちは、新しい知識や情報を求めて勉強に来るといふ。そのような子供たちに、回答を与えてあげることが大切だと語る。

「最近デンマークの博物館に視察に行ってきましたが、学校教育でできない部分を博物館などの教育文化施設が担っています。私たちも、子供を連れて、そのような施設で教育をしています」

感想文を読むと、子供たちがしっかりとメッセージを把握していることが分かるという。「このような文章を書くことができる子供たちの才能をぜひ伸ばしていきたいものです。今回、新日鉄の絵本の感想葉書を読み、子供たちが新日鉄に興味も持ち、子供たちと企業の距離が縮まったと思います。企業の社会貢献活動として、大成功なのではないでしょうか」と続ける。

理科嫌い、科学技術離れが問題になっている今日、科学技術館では、子供たちに科学技術を少しでも身近に感じてもらえるよう、さまざまなイベントを実施している。そうした中、「子供たちにプラスになるかどうか、それを真剣に考えて企画し、実行することが大切」と同館運営部主任の吉田敏眞氏は強調する。「そして最も大切なことは、関心を持たせたあと、きちっとフォローすること。新日鉄の、今後の活動に期待しています」(高橋氏)



科学技術館 <http://www.jsf.or.jp/>

現代から近未来の科学技術や産業技術に関する知識を広く国民に対して普及・啓発する目的で、(財)日本科学技術振興財団が設立した施設。昭和39年4月に開館。館長は、元文部科学大臣の有馬朗人氏。展示は参加体験型のもが多く、見たり、触ったりして楽しみながら、科学技術に興味、関心を深められるように構成が工夫されている。



科学技術館運営部 課長 高橋 紀樹氏(右)
科学技術館運営部 主任 吉田 敏眞氏(左)

科学技術館に訪れた子供たちから寄せられた葉書の一部を紹介します。

新日鉄はここまでリサイクルをやってすごびっくりしました。

ぼくも今まで以上にリサイクルします。(東京都 小6 男子)

新しい、いろいろな勉強になることがいっぱいありました。ぼくは前

からこういう本が出ればいいと思っていました。今後もこのシリー

ズを出してください、お願いします。(東京都 小4 男子)

鉄のことはあまりよく知らなかったので勉強になったし、この絵本

のおかげで、自分にできることはしっかりやろうと思いました。この

絵本を大人が読んで、子供と一緒にリサイクルなどをやったら、み

んなで楽しみながらできると思いました。(東京都 中1 女子)

僕は、科学の発達によって環境が悪くなっていくばかりだと思っ

ていましたが、この本を読んで、ちゃんと環境のことも考えていること

が分かってよかったと思います。(東京都 小6 男子)

鉄は硬いものとはばかり思っていたのですが、加工も出来るし、その加

工品が地球温暖化を抑えることもできるハイブリッドカーにも使用

されていることが分かりました。(福島県 小5 女子)

新日鉄の「美しい地球を守っていきいたい」という気持ちが充分に伝

わってきました。私もできるかぎりリサイクルや省エネに協力して

いきたいと思います。(東京都 中1 女子)

新日鉄が開発した鉄がもっと世界に広がればいいなと思いました。

(東京都 小5 女子)

絵本で初めて知ったこと、これは大事だと思ったことをまとめて先生に

提出したら、ほめられました。絵本なのですぐ分かりやすく、ためにな

りました。鉄博士になりそうです。(東京都 中1 女子)

絵本を読んで、テレビのつけっぱなしや、たばこのポイ捨てが悪いこと

がわかりました。この本が読めて良かった。3つのR、リユース・リデュース、

リサイクル、最高です。(東京都 小5 女子)

この本を読んで勉強になりました。もっと勉強したいので、絵本の続き

を下さい。(東京都 小5 男子)

今の生活を少しでも改善しなくてはいけないと思いました。リサイクル

はとても大切。うちではペットボトルの再利用をしています。未来を変

えるのは私たちですから。(千葉県 小6 女子)

今年から環境の授業が始まりました。鉄のリサイクルについてよく分か

りました。これから私にできることをやって地球を守っていきいたいと思

いました。(静岡県 小6 女子)

ぼくは、絵本を読んで新日鉄ってすごいな、と思いました。軽くて強い

鉄ハイツや、ハイブリッドカーに使う鉄とか、色々なことを考えている

んだなあとあって、いっぱい読みました。(千葉県 小3 男子)

新日鉄さんはすごいと思いました。しっかりと考えて作っているからです。

僕もマイホームを買う日がきたら、新日鉄のニツツスーパーフレーム

工法で建てたいです。有難うございました。(福島県 中2 男子)

大規模複合商業施設で、魅力ある街づくり (株)新日鉄都市開発

堺 / 北花田地区プロジェクト

枠組みではなく、“中身”を大切にしたプロジェクト

新日鉄堺製鉄所の社宅跡地、地下鉄御堂筋線の『北花田駅』前の北花田地区（約13ha、堺市東浅香山町）に新しい街が誕生した。昨年末に全棟竣工した都市型住宅「北花田庭園都市・グランアヴェニュー」に続き、今年10月、阪急百貨店、ジャスコ(イオン(株)運営)を中心とする大規模複合商業施設『ダイヤモンドシティ・ブラウ』が開業した。

北花田地区は、昭和50年代中頃に地下鉄御堂筋線が大阪から堺市内まで延び、利便性の高い駅前再開発地区として注目を集めた。その流れの中で、堺製鉄所は社宅（約1,400戸）の老朽化対策を、堺市は延長された同沿線で計画的な都市開発を行う方針を打ち出した。そして1995年、同地区は都市計画決定を受け、1997年から本格的な開発がスタートした（図1）。

大規模都市開発事業では、「どのような街を作るか」ということが最も重要だと、同プロジェクトを準備段階から牽引してきた(株)新日鉄都市開発 関西支店副支店長の和田豊は語る。

「堺市の北の玄関口」にふさわしい街づくりを目指し、地域の発展に貢献することを開発コンセプトとしました。枠組みではなく“中身”が大切です。次世代に快適な良い街を引き継ぐという信念を持って取り組んできました」

こうした「一貫性」とあわせて、計画内容を経済環境や時代ニーズに適應させる「柔軟性」も重要だ。「基本コンセプトを維持しながら、約15年前に描いた開発構想を、より現実的な開発計画に高めてきました」(和田)

新日鉄グループが実現した「大規模複合再開発事業」

同プロジェクトでは、「再開発地区計画制度」(注1)が適用された。同制度では民間が公共施設を整備する代わりに開発用途や容積が緩和される。同社では、行政や地元の要望に応え、約1haの公園や、駅前の交通広場を作り、1,500台の地下駐輪場や周辺道路も整備した。

また、「北花田庭園都市・グランアヴェニュー（715戸）」は、堺市では他に類を見ない約7,000㎡にも及ぶ公開中庭があり、四季を通じて美しい花と豊かな緑に包まれた住環境を実現している（写真1）。住民の安全を配慮し、徹底的に歩車分離も実現した。こうした住環境開発が評価され、平成16年7月には「住宅金融公庫総裁表彰」を、10月には「国土交通大臣表彰」を受けた。

一方、この秋開業した商業施設には、阪急百貨店、ジャスコ、専門店モール（4階建て、160店舗）があり、その上部に2層の駐車場を完備している（写真2）。2000年から同プロジェクトに加わった、関西支店堺開発プロジェクト班長の藤居



写真1



写真2

住宅街区「北花田庭園都市・グランアヴェニュー」 専門店モール

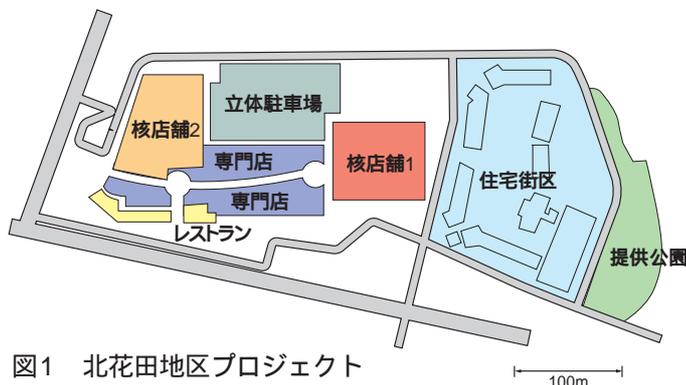


図1 北花田地区プロジェクト

謙一は、その特徴を次のように説明する。

「阪急百貨店、ジャスコが入った本格的な2核1モールの商業施設は、全国的に珍しいものです。これは、大規模商業開発を推進してきた我々の思いや意義付けを、商業開発を担った(株)ダイヤモンドシティから十分理解頂いた結果です。新日鉄の社会的認知度をベースとした行政や誘致企業との信頼関係が、強みとなりました」

また同施設は3,000人以上の地元雇用を生み出し、地域経済の活性化にも貢献している。

「今後、当社としては所期の期待に応える街として発展していくことを側面からサポートしたいと思います。孫の世代になって、改めて“素晴らしい街”と評価されるような都市開発を、これからも手がけていきます」(和田)

「本プロジェクトで学んだノウハウを、今後、新日鉄と進める他の遊休地開発に活かします」(藤居)



(株)新日鉄都市開発
関西支店副支店長
和田 豊

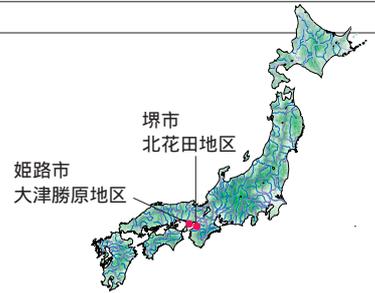


(株)新日鉄都市開発
関西支店堺開発
プロジェクト班長
藤居 謙一

再開発地区計画制度：

工場跡地等、低・未利用地の一体的・総合的な街づくりを行うため、公共施設の整備と併せて、建築物等の用途、容積率、高さ等の制限を緩和し、用途転換を円滑に進める制度。

(株)新日鉄都市開発は、これまで培ってきたノウハウを活用し、一般マーケットにおける不動産ビジネスと新日鉄グループの遊休社有地再開発を中心に「資産価値再生」をテーマとして事業展開している。今回は、年内に大規模複合商業施設が開業し、大きな節目を迎える「堺市北花田地区」(大阪府)と「姫路市大津勝原地区」(兵庫県)の社有地再開発事業の概要を紹介する。



姫路 / 大津勝原地区プロジェクト

イオン姫路大津ショッピングセンターが開業

同社では、新日鉄広畑製鉄所の社宅跡地(約8.6ha、姫路市大津区大津町)に商業施設を建設し、イオン(株)に一括賃貸した。同施設は、ジャスコ店(イオン(株)運営)を中心に、多様な専門店、飲食店が100店舗、そして家電、スポーツ用品の大型専門店を集積させたモール型の店舗である。今年11月26日に竣工し、12月3日に開業する(写真3)。



写真3

イオン姫路大津ショッピングセンター外観

昨年3月に姫路市が告示した「大津区大津町地区地区計画」で同地区が商業業務地に位置付けられたことを受けて、商業施設の誘致を進めてきた。同プロジェクトも北花田地区と同様、「再開発地区計画制度」を活用したもので、隣接する既存の公園面積を約2倍(2.4ha)に拡張し整備するとともに、安全対策として歩道(約500m)の整備等も行っている(図2)。

不動産ソリューション事業部企画部マネジャーの板橋真は、今回の開発事業の意義を次のように語る。

「開店する商業施設周辺では、当社が街並みづくりに配慮しながら計画を行った戸建て住宅地『フェアヴィラージュあやみの(平成9年分譲開始、440戸中約400戸分譲済み)』や、『ヒルズ京見(昨年夏分譲開始、270戸中約60戸分譲済み)』等の住宅地開発が活発であり、住宅市街地としてのポテンシャルが高まっている地域です。今回の商業施設は、周辺地域住民の方々に対して、ゆとりある住宅に住みながら、最新の生活文化を身近に享受していただける施設にしたいと考えました」

また、同施設の賃貸事業は、投資効率の向上を図るため、SPC(特別目的会社)を利用した「開発型証券化」(注2)の手法により行われる。

姫路西部地域のさらなる活性化につながる開発を

同社では今後、同地区に隣接する「関連業務地区(1.2ha)」や「住宅地域(5.1ha)」の開発を手がける予定だ。関連業務地区では例えば金融機関や健康増進施設等の生活利便施設の誘致を検討しており、「住宅地域」では「あやみの」「ヒルズ京見」に続く住宅地開発を立案していく。

同地区南側の臨海部では、現在、新日鉄が工場等の企業誘致を進める西浜地区がある。「西浜地区の企業誘致が進み、そ

図2 大津勝原地区プロジェクト



フェアヴィラージュあやみの

100m

ここで働く方々に対して、大津勝原・京見地区で良好な住環境をご提供する。こうした図式の中で、姫路西部地域の活性化に寄与できればと考えています。行政や地域と密に連携して、より良い街づくりに貢献していきたいと思っています」(板橋)

最後に、マネジメントサポート本部総務部総務グループリーダーの奈良敦は、社有地再開発事業の意義を次のように語った。

「1980年代後半から本格的にスタートした遊休社有地の開発事業が、15年以上を経た今、『資産価値再生ビジネス』の一環として花を開きました。こうした10~30haの大規模面開発は、通常の不動産会社ではなかなかできるものではありません。当社は大規模社有地再開発で培ったノウハウを、今後の一般の不動産事業にも活かし、また、一般の不動産事業で得たノウハウ・ネットワークを社有地開発につなげていくことにより、特色ある強いデベロッパーを目指していきます」



(株)新日鉄都市開発
不動産ソリューション事業部
企画部マネジャー
板橋 真



(株)新日鉄都市開発
マネジメントサポート本部
総務部総務グループリーダー
奈良 敦

イオン(株) 開発部からのメッセージ
この度、新日鉄グループが地域活性化の一環として取り組まれた堺市北花田、姫路市大津の商業施設に出店させていただくことになりました。イオンは、これから人と環境にやさしいショッピングセンターづくりに取り組んでまいります。今後とも、新日鉄グループと連携をとりながら街づくりに協力できればと思っています。

開発型証券化：
開発中の不動産を証券化し、事業を遂行するための資金を調達する手法。投資家や金融機関は完成した建物のキャッシュフローから投資回収を行う。

IR説明会開催 - 平成16年度中間決算・中国鉄鋼業の成長と課題について

10月29日、本社2階ホールにおいて、約190名のアナリスト・機関投資家を対象に、当社の今年度中間決算および年度見通しに関する説明会を開催した。谷口進一取締役より旺盛な鋼材需

要による鋼材価格上昇やグループ会社の業績改善等により、年度経常損益は連結・単独とも過去最高水準を達成する見通しであることを説明した。続いて入山幸取取締役より、「中国鉄鋼業の

成長と課題」と題して説明した。参加者からは多数質問があり「足下最も関心のある中国鉄鋼マーケット動向と課題について理解を深める良い機会」と好評を得た。



説明する入山取締役

新日鉄のスチールハウス - 過去最大規模の物件、北九州に建設

ニッテツスーパーフレーム工法（2.3mm未満の構造用亜鉛めっき鋼板を用いたスチールハウス工法）が、北九州学術研究都市内の共同住宅（㈱不動産中央情報センター建設・運営）で採用された。3階建4棟200室で、過去最大規模となる（平成17年2月完成、4月開所予定）。同工法の中でも先端技術である、「3階建て耐火建築物の建設」の設

計法および部材が主要工法として活用された。

一般戸建住宅を中心に普及しているスチールハウスの棟数と用途は年々拡大し、現在、単身および家族世帯向け共同住宅、グループホームなどの老健施設、店舗、児童クラブなど多方面に採用されている。本年度は約1,500棟13,000戸を超える見込み。

本物件を契機に、環境適合型

工法である当工法が、耐火構造および3階建て建設が求められる、寮および共同住宅、都市再生のニーズに応じた住宅密集地における建て替え、高齢化を背景としたグループホームなどの老健施設、都市型の店舗、などの成長市場において普及が進むことが期待される。

*ニッテツスーパーフレーム工法

「短工期」「低コスト」でありかつ「外張り断熱通気工法により快適で省エネルギー性」に優れた工法（設計法および部材）躯体構造用の薄板軽量形鋼とともに、主要構造に循環環境型部材を活用した「エコ工法」。鉄骨構造と外張り断熱通気工法の組み合わせで、耐久性・耐震性・省エネルギー性などの住宅性能で優れたパフォーマンスを発揮。

お問い合わせ先
薄板営業部住宅建材開発グループ
TEL 03-3275-6634

新日鉄とリオ・ティント社との包括的提携に関する基本合意に基づく最終契約調印

新日鉄は、リオ・ティント・グループ他との間で、同グループの豪州鉄鉱石会社であるハマスレー社所有ピーズリー・リバー鉄鉱山の権益取得（28.2%）および共同開発について最終合意した。新日鉄、三井物産㈱、住友金属工業㈱3社がピーズリー・リバー・アイアン・アソシエイツ（BRIA）を設立し、BRIAとハマ

スレー社の100%子会社であるピーズリー・リバー・マイニング社がピーズリー・リバーJ/V（BRM社）（BRIA47%・BRM社53%）を設立する。また、ヤンデイー鉄鉱石の長期売買・拡張支援につき、最終契約を締結した。

この最終合意により、当社は主原料調達の一層の安定化を図る。今後、両社は長期的な観点

から劣質資源の有効活用に向けた利用技術に関し、技術交流を行うなど、さらなる関係強化を図っていく。

また、当社、三井物産、住友金属の3社は、リオ・ティント・グループとの間で、ローブ・リバーJ/V（上記日本側3社が各豪州子会社を通じ、リオ・ティント・グループと共に

形成）とハマスレー社が各々保有しているインフラ（鉄道・港湾・電力）の共同利用についても最終合意した。インフラの共同利用により、世界鉄鉱石需要の増大により的確に対応し、日本の鉄鉱石調達に資していく。

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5023

新日鉄、BHPピリトン社と戦略的提携検討で合意

新日鉄とBHPピリトン社は、鉄鉱石・原料炭・マンガン等の新規鉱区の開発、既存鉱区の拡張等に関する共同事業化 海上輸送におけるコンビネーション輸送（共同配船）を通じた協力 鉄鉱石・原料炭使用に関す

る共同研究の充実・強化等の戦略的提携の検討 - を行うことについて基本合意した。

これまで長年にわたる取引を通じ強固な信頼関係を築いてきた両社は、近年の鉄鋼原料貿易を取り巻く大きな環境変化を踏

まえ、将来のさらなる協力関係・相互利益の実現を図ることを目的として本合意に至った。今後、新規鉱区の開発・既存鉱区の拡張に関する協力の可能性についても検討していく。既に両社は、海上輸送において日鉄

海運㈱の船舶を活用した太平洋・大西洋間のコンビネーション輸送について合意している。

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5023

新日鉄コンサート

12月・1月放送予定 毎週日曜日22:30～23:00 ニッポン放送

- 5・12日 レビタン・トリオ ベルリン・フィル楽団員ほか
ピアノ：「レ・グランド・タンゴ」ヴィオラとピアノ
ジョン・レノン：「イマジン」ほか
 - 19・26日 ポプ佐久間&名フィル・ポップスオーケストラ ポップスの醍醐味
ハーライン&メンケン/ポプ佐久間：「星に願いを」
見岳章/ポプ佐久間：「川の流れるように」
 - 1月2・9日 新日鉄コンサートと世界の巨匠たち 小澤征爾 語る
パッハ：『シャコンヌ』
リヒャルト・シュトラウス：『交響詩 ドンキホーテ』
 - 16・23日 本名徹次指揮 大阪シンフォニカー交響楽団 WAGNER ABEND
ワグナー：『ワルキューレの騎行』『ニルンベルクのマイスタージンガー』
- 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

12月～1月前半主催・共催公演情報から

- 1・2日 有吉佐和子歿後二十周年記念【邦楽】紀尾井形楽館「一の糸」
カペラ・アカデミカ・ウィーン
「至高の古楽アンサンブルによるJ.S.パッハの名作披露」
- 7日
- 10日 紀尾井ベスト・セレクション 弦楽四重奏の世界
ウィーン弦楽四重奏団～創立40周年記念コンサート～
- 17・18日 紀尾井シンフォニエッタ東京 第47回定期演奏会 *指揮者なし
- 20日 日本の伝統音楽シリーズ 三曲【邦楽】
- 25日 紀尾井クリスマス・コンサート2004
- 1月14・15日 紀尾井シンフォニエッタ東京 第48回定期演奏会

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>

新潟中越地震への義捐金について

新日鉄は、この度発生した新潟中越地震について、新日鉄グループ(10数社)として2,000万円の義捐金を送った。また、グループ会社の株ニッテツ・ファイン・プロダクツが、使い捨てカイロ2万4千個を被災者耐寒用に既に釜石市経由、現地に寄贈している。

新素材事業部 発足20周年記念パーティーを開催

11月6日、事業部発足20周年にあたり、記念パーティーが鉄鋼会館にて開催された。OB、OG、現役関係者に加え、来賓、事業パートナー各社などが、遠くは北海道、九州、海外からも駆けつけ、総勢約230名が集う盛会となった。歴代事業部長による鏡割り、米澤敏夫副社長による乾杯に続き、石山照明事業部長がスライド上映を通して20年の歴史を振り返った。「小さくてもキラリと光る新素材」を合言葉に、関係者は気持ちを新たに、締めくくりは、羽矢惇常務の激励でお開きの乾杯となった。



(株)日鉄技術情報センターが『学会誌DVD』を完成納入

(株)日鉄技術情報センターでは、(社)日本塑性加工学会から発注を受け、同学会の学会誌『塑性と加工』40年分約50,000頁(全518号)をDVD1枚に編集した。論文を含む全ての内容をデジタル文書化して全文検索を可能とし、「目次」「書誌事項」を付けて、大量なデータを短時間に探し出せる機能を持つ。利用者が手軽に、いつでも、どこでもすばやく貴重な情報を活用できるため、研究・開発分野の生産性の向上が期待される。膨大な保管スペースも削減された。同社では、新日鉄グループ内の高度な知的情報サービス

会社として、今後も学会誌・研究論文集の電子アーカイブやマルチメディアコンテンツの制作等々各種情報サービス事業をさらに充実・展開していく。

お問い合わせ先
 (株)日鉄技術情報センター
 TEL 03-3239-4784



エコプロダクツ展2004

12月9日(木)~11日(土)(10時~17時)東京ビッグサイト(有明)で「エコプロダクツ2004」が開催される。この展示会では、エコプロダクツの最新情報の展示や企業・自治体・大学・消費者・NGOの活動紹介や交流が行われる。当社は「製鉄インフラを活用した廃タイヤリサイクルプロジェクト(広畑)」と「高強度鋼材(ハイテン)」の二つを展示。当社の「循環型社会の構築」および「地球温暖化防止」への貢献をPRする。なお、

「廃タイヤリサイクルプロジェクト」は本年度の第1回エコプロダクツ大賞エコサービス部門経済産業大臣賞を受賞し、初日に表彰式が行われる。

*一部のシンポジウム等を除き展示会・セミナーへの入場参加は無料

お問い合わせ先
 環境部
 TEL 03-3275-5145



ブースイメージ <http://eco-pro.com/>



©SPACE WORLD, INC.

スペースワールド通信

2005.1.10まで“ホット!ホット!パーティ”開催中!

「ホット!ホット!パーティ」では、クリスマスライブなどイベントが盛りだくさん!そして今年も大晦日恒例の『ザッツ・カウントダウン2005』を開催します!FM福岡の人気番組「BUTCH COUNT DOWN RADIO」をイベントスクエア会場から生中継。DJブッチさんと斉藤ふみさんによる総司会のもと、「爆笑ものまねカウントダウン」などで大晦日&新年を最高に盛り上げていきます。新年の幕開けを感動的に演出する花火とともに、スペースワールドで「遊び納め」と「遊び初め」を心ゆくまでお楽しみください。

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

パイプが変わると、エネルギー輸送が変わる。最先端のラインパイプをお客様へ。天然ガスや原油などの資源開発地は、近年、ますます遠く自然環境の過酷な地域に及んできました。大切なエネルギー輸送を担うパイプラインには、さらなる効率輸送のために、あらゆる面での進化が要求されています。たとえば、高圧大量輸送を実現する高強度、これに伴うパイプ口径のダウンサイジング、厳しい自然に耐えるしなやかさ、粘り強さや耐腐食性、溶接技術などなど。それらのニーズに、世界最先端のラインパイプメニューと、最高の品質でお応えしているのが新日鉄です。いまや、資源開発プロジェクトの成否は、パイプがカギを握っているといわれる時代。効率性、経済性、信頼性を高次元で融合させた環境にやさしいラインパイプは、私たちにおまかせください。お問い合わせは鋼管営業部 Tel.03-3275-7999

世界のために。
世界最先端の管は、
新日鉄。

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

文藝春秋 12月号掲載

CONTENTS

DECEMBER 2004 Vol.144

特集

21世紀を支える 新日鉄の鋼管

省エネルギー・環境・安全

クリーンエネルギーの
効率輸送に貢献

耐食性に優れたプラント用鋼管

環境、安全、景観性を備えた
ユニーク商品

自動車の安全と軽量化に貢献
ハイドロフォーム

高品質で多様な成形を
可能にした光2.4"ミル

紀尾井ホールで会いましょう
特別企画 第2回

新たなチャレンジが始まった 紀尾井シンフォニエッタ東京

皇后陛下美智子さま古希祝賀コンサート
天皇皇后両陛下
紀尾井ホールにご来臨

社会とともに地域とともに VOL.4
鉄の魅力がぎゅっしりつまった、
『鉄と鉄鋼がわかる本』
『鉄の未来の新・モノ語り』
を発行

新日鉄グループmade VOL.6

大規模複合商業施設で、
魅力ある街づくり
(株)新日鉄都市開発

②1 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>

NIPPON
STEEL
MONTHLY

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

DECEMBER
2004年11月29日発行

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 鉄を巡る色系の旅・シリーズ 辻 けい(つじ・けい)

表紙の言葉

「作品」とは完成に到るまで様々な<無駄>と<断片>を生み出す。
しかしこの<無駄>と<断片>はどこかに、
遺伝子のように再生の想像力を宿している。

いささかの塵もめでたや事始 <曉水>

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