

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

2005
DECEMBER
VOL.154

12



特集 1 “攻め”の運用ソリューションを提供
新日鉄ソリューションズ(株)

特集 2 POSCOとの戦略提携
5年間の成果と今後の展望



“攻め”の運用ソリューションを提供 新日鉄ソリューションズ(株)

ITを基盤としたビジネスが一般的になった現在、「ビジネスサービス」の分野においてはシステム構築よりも「運用」が脚光を浴びている。新日鉄ソリューションズ(株)では、従来のコスト削減を主眼とした“守りの運用”ではなく、システムのライフサイクル全般にわたるトータルソリューションおよびITサービスマネジメントのガイドライン「ITIL」を最大限活用した運用ノウハウを体系化した“攻めの運用”を実現した。特に運用面は、鉄鋼業で培った運用設計・構築と豊富な運用経験が大きな強みとなっている。今回は経営とIT現場を同期化し、顧客の競争力強化に貢献する同社のソリューションを紹介する。

トータルソリューションの中で 重要性高まるサービス化への流れ

新日鉄ソリューションズ(株)の事業は、産業・流通、金融、公共機関などの顧客にさまざまなアプリケーション、システムを提供する「業務ソリューション事業」と、サーバーやデータベース、ネットワークなどのインフラを作る「基盤ソリューション事業」、そして、それらをデータセンターなどで預かり運用・管理する「サービス事業」で構成されている(図1)。

従来は、顧客は強みのある技術を個別に購入する形態が一般的だった。しかし、最近では顧客のビジネス環境の変化が速く、事業分野をトータルでサポートするビジネスとなっている。このようなニーズに対応するのが新日鉄ソリューションズの「システム・ライフ・サイクル(SLC)のトータルソリューション」だ(図2)。

「ビジネスサービス」の世界では、顧客企業の経営者は、特にシステム運用に際して「ビジネスコンティニュイティ(事業の継続性)」をキーワードに、災害や人為的事故、情報漏洩、セキュリティなどを含めたコンプライアンス(倫

理や法令の遵守)を重視する傾向にある。

どのようなアプリケーションを作るかは大切なことだが、その明確な運用戦略がなければ、事業の継続性といった経営の根幹が危ぶまれることになる。新日鉄ソリューションズ株ITエンジニアリング・サービス事業部副事業部長の藤本英文は、運用の重要性を次のように語る。

「従来はシステムを作ってしまったらなんとかなると思われていましたが、ITが普及した現在は、そのシステムをどのように運用し、いかに改善していくかを経営者の目にも見える形にしなければ経営基盤を揺るがすことになりかねません。そうした意味で、これまでどちらかと言うと地味だと思われていた“運用”の世界が脚光を浴びるようになりました」

以前紹介した同社の「レガシーエンジニアリング」(本誌2004年6月号参照)は、システムそのものを根本的にいかに見直していくかというものだ。その際に、ビジネスコンティニューリティやセキュリティなども含めて、どのように変えていけばよいか、つまり運用のフェーズをしっかりと確立する必要がある。そうした観点から、同社では各事業部門が一体となってSLCのトータルソリューションの提供を推進することになった。



ITエンジニアリング・サービス事業部副事業部長 藤本 英文

図1 新日鉄ソリューションズのトータルソリューション

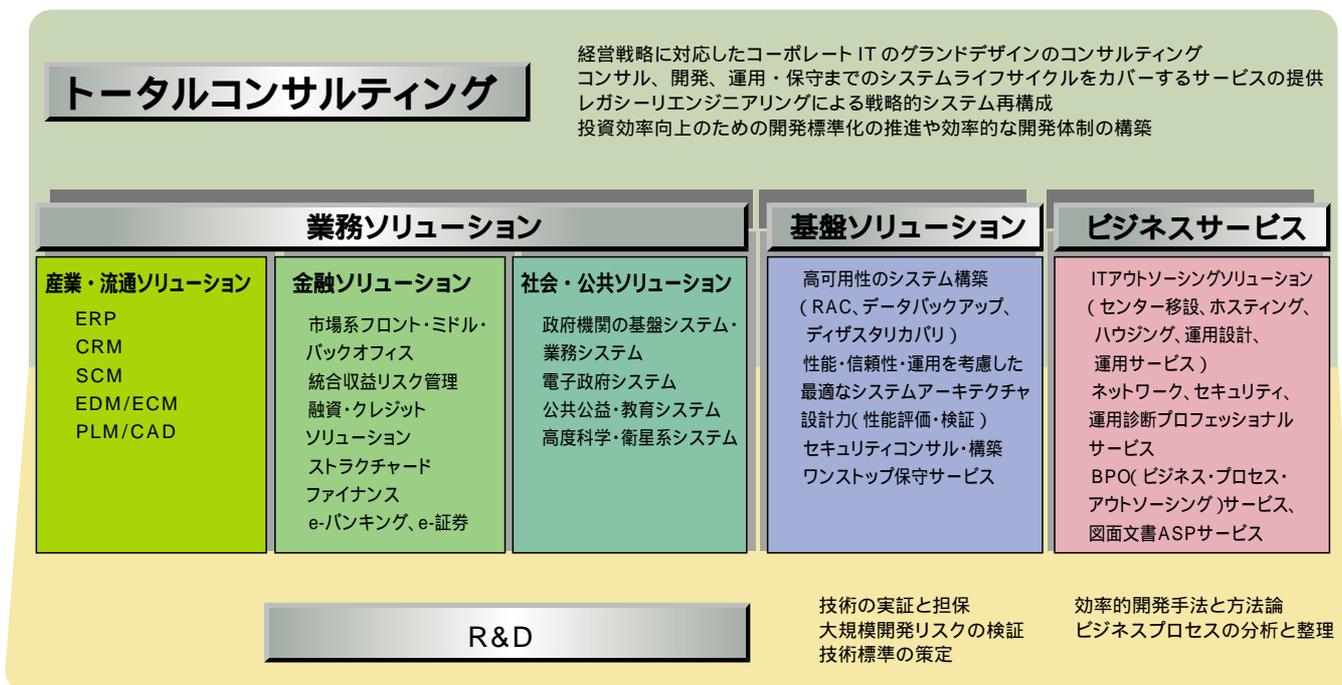
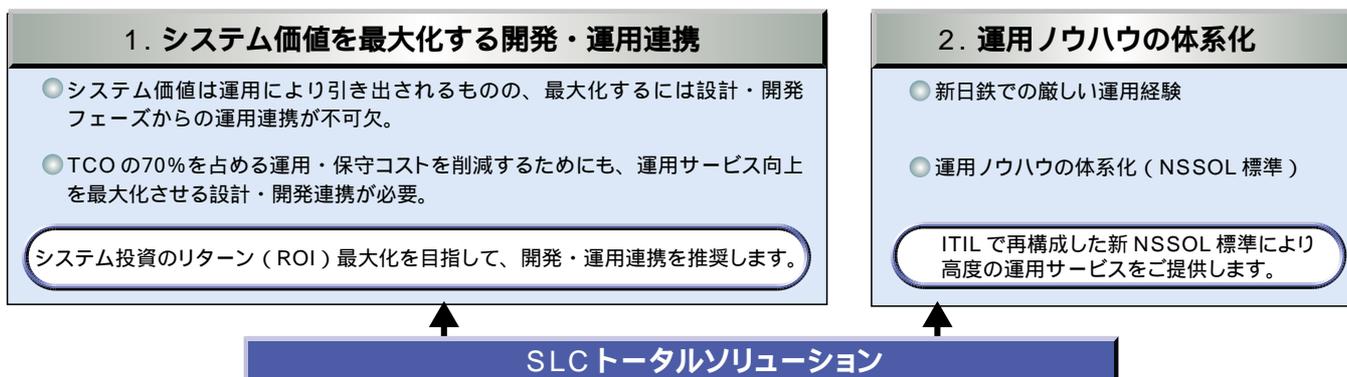


図2 新日鉄ソリューションズの「攻めの運用」



3年先が予測できないほどの技術変化 ITを使いこなす時代に

世の中の流れはどうなっているのだろうか。1990年代の半ばから2000年ぐらいまでは、メインフレームからクライアントサーバーへという流れがあり、強固なシステムを作り、それをあまり変えずに運用していくことで顧客のビジネスは継続していた。しかし、2000年を境にインターネットが普及し、顧客のビジネスがITを前提とし、ITそのものを基盤としたビジネス構造に変化してきた。

現在は、株取引や受発注業務をはじめ、本の購入、旅行の予約などもインターネット上で行える。一度作ったシステムが、実際のマーケットに対してどのように機能しているか、サービス向上のためにいかに機能させればよいかを常に考えなければビジネスが成立しない時代になった。つまり、システムとその運用がビジネスと直結した構造になってきており、そのレベルアップのアイデアは日々の運用の中から生まれる。

もう一つの大きな変化は技術だ。メインフレームの時代は5年サイクルぐらいだったものが、2000年以降、3年先を予測できないほど技術的变化が著しい。新たな技術が続々と登場する中で、経営者はその都度最良のものを求めるが、メインフレームに最新技術をつぎ木するため、総合的最適化からはほど遠い複雑なシステムとなり、運用そのものも難しくなっている。トラブルが起きても、原因や対処法がわからずサービスが止まってしまうケースが出てくる。

「システムの更新などでサービスを止めてはならないため、運用そのものの品質や、トラブルの対応などが非常に大きなテーマになっています。2000年以降、お客様は時代から遅れないようにまずは新技術を導入し始めてきましたが、現在では経営者の方々もそれをいかに使いこなしていくかという発想に変わってきているように思います」
(藤本)



第一センター

新日鉄ソリューションズの ビジネスサービスの歩み

ここで新日鉄ソリューションズのビジネスサービスの中核を担う、ITエンジニアリング・サービス事業の歩みを紹介しよう。同事業は新日鉄の製鉄設備関連のシステムを運用するチームが源流となっている。1992年に「第一センター」(写真1)を立ち上げ、顧客のシステムを預かるアウトソーシングビジネスをスタートした。1999年に、顧客のサイトにあるシステムの遠隔監視サービス「EMERALD」も開始し、2000年には、インターネットのネットワークサービス環境を備えたデータセンター「第二センター」(写真2)を整備した。こうしたインフラを活用した運用サービスが同事業のコアビジネスとなった。

2001年からは、新日鉄EI事業部時代に多く手がけていた図面システムを、ASP (Application Service Provider) サービスとして提供し、「ビジネス・プロセス・アウトソーシング (BPO)」へと発展させている。顧客は第二センターのサーバーに図面を預け、必要に応じてその図面を遠隔から修正・更新できるため、自社内の専用システムが不要になる。現在では約120社の企業がこのサービスを利用している。また、その仕組みをベースに自動車のリース契約などの文書を預かり管理するビジネスも開始した。

さらにはインターネットの機能を活用して、図面や文書を預かるだけでなく、受発注管理や株取引のデータ送信、プロジェクト管理を行うサービスも手がけている。例えば、新日鉄のサハリンでのパイプライン・プロジェクトでは、パイプラインの図面やスケジュールなどの諸情報を一元管理し、関係者が共有できる仕組みを作った。つまり、ビジネスそのもののアウトソーシングサービスであり、それが「ビジネス・プロセス・アウトソーシング」命名の由来だ。特に証券会社などの場合は、株取引に直結するその仕組みがビジネスの生命線となる。

もう一つのサービスの柱は、ユーティリティ・アウトソ



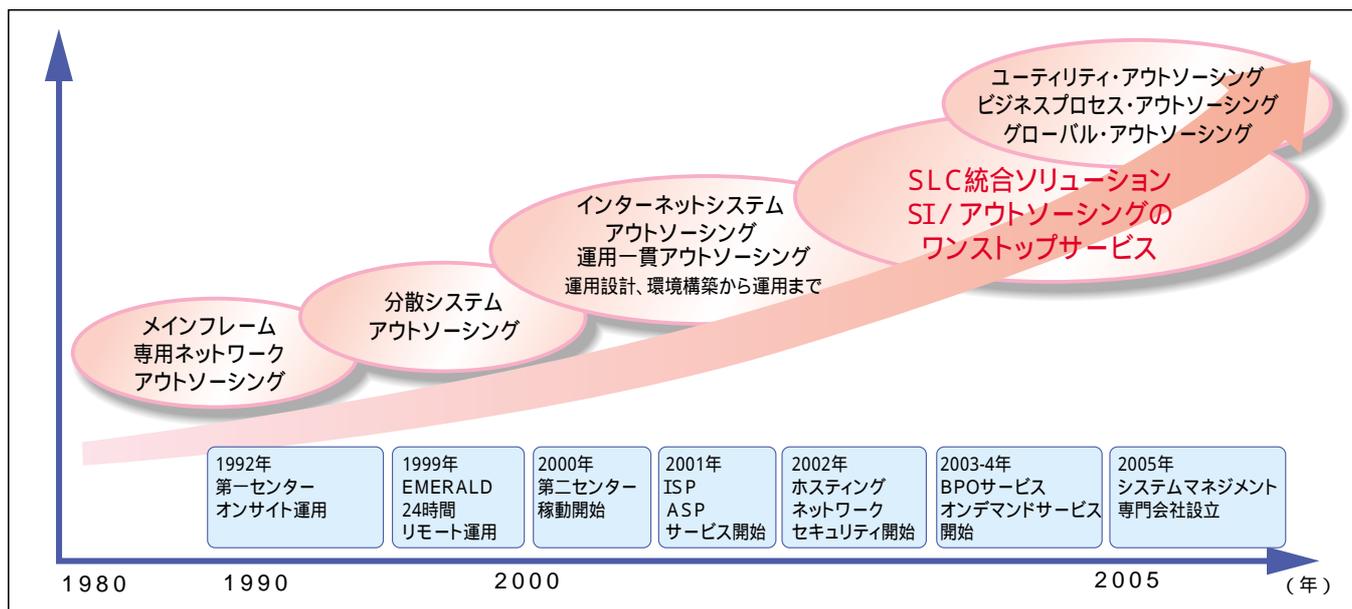
第二センター

ーシングだ。「現在、ITビジネス分野では、ユーティリティ・コンピューティング、オン・デマンドなどの言葉が使われていますが、簡単に言うと、水道のように蛇口をひねると水（情報）が出て、必要な量を購入するようなサービスを目指すものです」（藤本）

その場合、顧客とは商品・技術提供ではなく、“サービス”という形での契約を交わすことになる。例えば、昨年からおracle社のEBSという基幹システムを第二センターで預

かり、基本となるスペックの費用以外は、1人あたり3万円/月の料金で行うサービス「Oracle・オン・デマンド（OOD）」を開始した。利用者はサーバーやシステムを持たずに、情報提供はもちろん、ソフトウェアのバージョンアップ、システムのトラブル・シューティング、24時間体制でのデータベース管理などの付加的サービスを受けることができる。現在、これらのユーティリティ・アウトソーシングは、新たなビジネスサービスとして期待されている（図3）。

図3 ITエンジニアリング・サービス事業の展開



運用を定量化、可視化する ガイドライン「ITIL」

今回、新日鉄ソリューションズのビジネスサービスの事例として紹介する「ITIL (IT Infrastructure Library)」は、ビジネスサービス分野でPDCA (Plan、Do、Check、Action) を常に改善するSLCのトータルソリューションを実現する運用のガイドラインだ。

1986年にイギリスのOGC (IGCCTA、Office of Government Commerce) で開発に着手された。当初、“ライブラリー”という名前の通りITサービスマネジメントの好例が40冊以上の本にまとめられたが、現在では、ITの運用を通していかにサービスを向上させるかという観点から、7冊の本に集約されている。

ITサービスは、アプリケーションとそれを支えるインフラストラクチャによって提供される。この2つを管理するのが『アプリケーション管理』『ICT基盤管理』であり、システム全体の『セキュリティ管理』をさらに独立させている。日々のシステム運用管理と中長期的な計画・継続的改善のガイドラインとなるのが『サービスサポート』、『サ

ービスデリバリ』であり、これらプロセスの導入方法を『サービスマネジメント導入計画立案』で解説している。最後に、ITサービス提供に関係する、ビジネス、プロバイダ、サプライヤの3者間の関係を管理するための『ビジネス展望』が上梓されている。

2003年にITILを啓蒙・推進するユーザフォーラム「itSMF」(IT Service Management Forum)の日本支部が設立され、また『サービスサポート』、『サービスデリバリ』の2冊が日本語に翻訳された。こうした流れから一昨年以降、ITILは日本でも大きな脚光を浴びるようになった(図4)。

全冊の中核となる『サービスサポート』、『サービスデリバリ』では、顧客がビジネス志向で運用を考えるとときに不可欠な1機能・10プロセスが提示されている(図5)。

ITILはプロセス改善型アプローチであり、IT運用の現状を評価するための成熟度、ビジネスとITが合意した目標に基づくSLA、目標達成を監視・評価する測定基準(KPI)などの考え方を理解し、具体的な参照モデルから顧客の実態にあった部分を採用し、適応することが重要である。

新日鉄ソリューションズ株ITエンジニアリング・サービス事業部ITアウトソーシング部コンサルティンググループシニア・マネジャーの鈴木哲雄は、ITILの意義について



図4

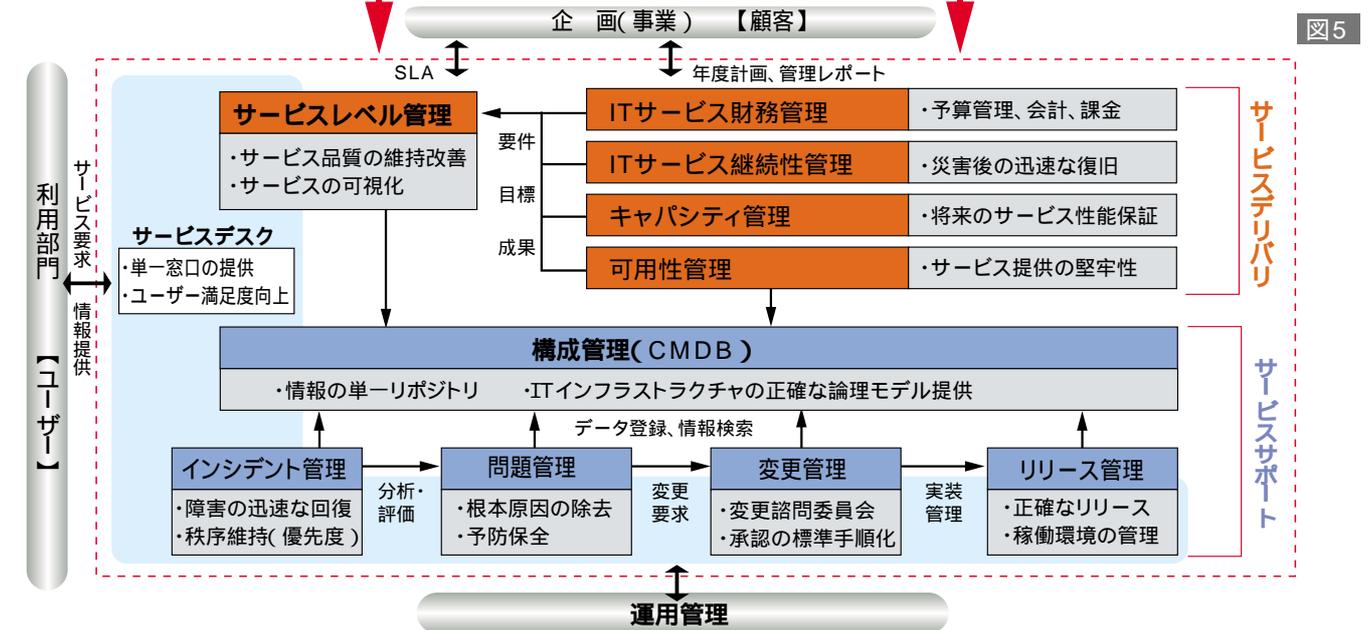


図5

次のように語る。

「運用の世界をきちんとプロセスに分けて、役割とプロセス間の関係を定義した上での運用管理を説いています。運用を定量化、可視化することでPDCAを循環させながらリアルタイムでビジネス要求に合致した改善策を講じることができます」

新日鉄ソリューションズではITIL導入以前から、長年、運用設計、運用環境構築、運用業務・体制などの標準化を個々のプロセスで行ってきた。こうした従来から築き上げてきた新日鉄ソリューションズの標準とITILは同じ思想に基づくものだ。そして、ITILの長所を活かした同社としての新たな「新NSSOL標準」が誕生した。

培った経験をベースに、顧客の競争力向上を目指す

新日鉄ソリューションズでは、運用業務の不透明性や運用技術・要員の問題、運用投資の難しさといった顧客の課題を整理し、コスト削減を主眼とした“守りの運用”ではなく、サービスレベルを向上させることで、結果としてコストを下げる“攻めの運用=ITIL”のトータルソリューションを提供している。

新日鉄ソリューションズが考える“攻めの運用”の柱は、

開発と運用の連携によりシステム価値を最大化するSLCのトータルソリューションと、新日鉄ソリューションズの標準とITILを組み合わせた運用ノウハウの体系化（新NSSOL標準）だ。中でも、鉄鋼業で培った産業界では先駆者となる運用設計・構築と豊富な運用経験、開発・運用の連携サービスが新日鉄ソリューションズの大きな強みとなっている（図6）。それはツールだけを販売しているベンダーとの大きな違いであり、また、さまざまなアプリケーションを組み合わせる最適なソリューションを提供できることも同社の特長だ。

ITILを導入する際にはいくつかの留意事項がある。例えば、ITILには当たり前とも言える基本的な考え方が示されているが、カテゴリ基準など個別の具体的方法までは書かれていない。文面通りに実行すると本質を見失い形骸化してしまう恐れがある。

「当社は、長年の運用経験に基づき、ビジネスサービスを向上させる視点から、



ITエンジニアリング・サービス事業部
ITアウトソーシング部
コンサルティンググループ
シニア・マネジャー
鈴木 哲雄

図6 運用ノウハウの体系化とITIL

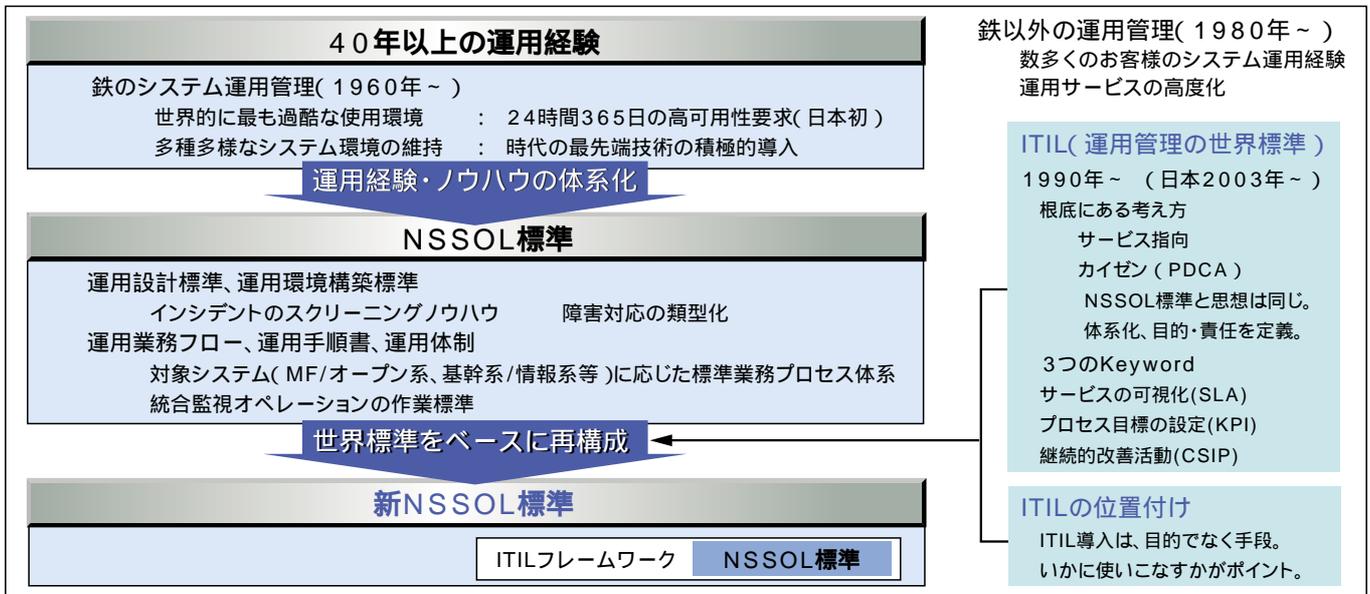


図7 「攻めの運用」がもたらす効果

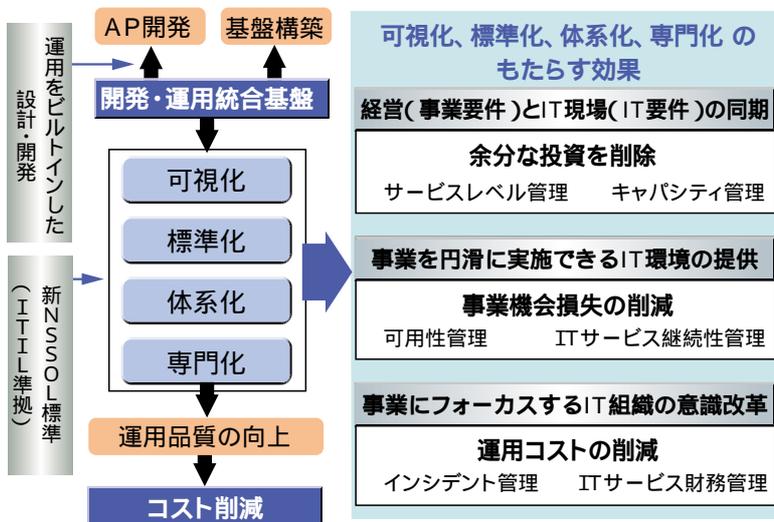
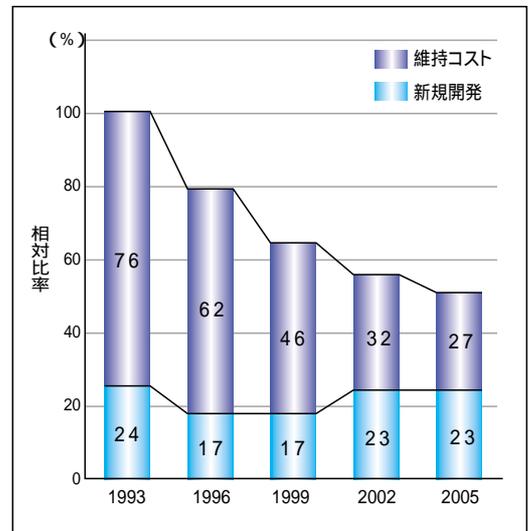


図8 攻めの運用・新日鉄の事例



“なぜそう書いてあるのか”という本質を十分理解したうえでコンサルティングを行えることが強みです。(鈴木)

また、自社の“弱み”は当事者には見えにくいことに加え、改善により業務運営そのものを変えるケースもある。自社内だけの取り組みでは、現状のやり方を守ろうとする抵抗もあるため、同社のような第三者の視点から最善策を提案することは大きな意義を持つ。

では、なぜ“攻めの運用”を実践すると顧客のコストが削減されるのだろうか。

まず「経営とIT現場の同期」により、経営戦略に即したリアルタイムの改善ができるためビジネス戦略に合致しない過剰な投資が不要になる。

また、証券会社などのようにITサービスがビジネスに直結する環境下で、「事業を円滑に実施できるIT環境を提供」することにより、事業機会の損失を防ぐことができる。

さらに、“攻め”の姿勢で運用スタッフのモチベーション

が向上し、「IT組織の意識改革」による業務の質の改善、生産性の向上が期待できる(図7)

一般的に、IT投資の約7割が維持・改善コストだと言われる。そこを圧縮することで新たな戦略的IT投資が可能になる。実際に同社の提案・取り組みによって、新日鉄ではサービスレベルを向上させながら維持・改善コストを大幅に削減した(図8)。

また、大手通信業の顧客に対しては、分散していた4拠点の監視・運用業務を統合したアウトソーシングサービスを行い、定常業務の再設計とチーム編成の変更後、非常業務の再設計、障害対応の再検討もを行い、要員を約40%、業務を約30%削減した。顧客からは「これだけやってくれたベンダーは他にはない」と高く評価された。

新日鉄ソリューションズ(株)では今後も、ITILベースの“攻め”の運用ソリューションの提供を通して、顧客の競争力向上に貢献するビジネスサービスを展開していく。

POSCOとの戦略提携 5年間の成果と今後の展望

隣国、韓国最大の鉄鋼メーカーPOSCOは1973年の浦項製鉄所スタート以来成長を続け、今やアジアを代表する鉄鋼メーカーの1つとなっている。その設立当初は、当社は最大限の協力をを行い、東アジアの地において市場では競争しながらも、東アジアにおける鉄鋼業の中核企業として連携を図ってきた。2000年8月、両社はその協力関係を新たなステージに上げるため、戦略的提携契約を締結した。それから5年、多くの分野で目覚ましい成果をあげ、両社は戦略的提携を延長することで合意した。本号では、この両社の提携について、関係者へのインタビューを中心に紹介し、これからの展開を展望する。



POSCO本社（浦項）

POSCOセンター（ソウル）

浦項（ポハン）製鉄所

光陽（クワンヤン）製鉄所

提携を現場まで浸透させ、 認識の共有化を図ることが大事

㈱POSCO常務 河 相旭（ハ・サンウク）氏

相互派遣や相互交流を推進

技術交流分野は、戦略的提携の核心となる分野で、14の検討会を作り活発な交流活動を推進してきました。各ワーキンググループでは、両社の中核となるエンジニアが相互訪問をし、エンジニアの相互派遣や若手エンジニアの交流も実施し、実務者のテーマ発表や検討会などを行いました。

この活動を通じて両社が保有している技術に関する情報を交換し、相互にベンチマーキングした技術を積極的に現場に適用することにより、コスト削減、生産性向上、品質改善、環境負荷軽減など目覚ましい成果をあげました。

さらに、共同研究分野では、11の技術課題検討テーマを設定し、両社の研究員と研究予算を共同で投入して精力的に推進してきました。両社は、共同研究課題を継続的に発掘し、新規共同研究課題を確定していく計画です。

オープン・マインドで技術交流し、 戦略的パートナーとしての信頼を構築

世界の鉄鋼産業を主導してきた欧米鉄鋼会社がリストラや合併を通じた市場支配力を強化していることに対して、アジア地域の鉄鋼産業の競争力を強化するためには、両社とも協力する必要性があります。そのような認識の

もと、両社がお互いにオープン・マインドで技術交流を推進し、戦略的パートナーとしての信頼を構築したことが、成果を得た主な要因です。技術交流を開始した当初は多少の戸惑いもありました。しかし、次第に信頼関係が築かれ、各ワーキンググループのリーダーを中心に積極的な技術交流活動を推進することができました。特に、将来の技術を担う若手エンジニアの交流は、人的ネットワークを構築することで多くの分野における成果が期待されます。

「整理」「整頓」「しつけ」は POSCOのDNA

POSCOはこの間生産性を重視し、その向上に努めてきました。また、品質管理についてもSix Sigma注活動を推進し、現場からマネジメント層に至るまで一貫した品質管理活動を集中的に推進しています。新日鉄でも「整理」「整頓」「しつけ」は大切にしてきたと思いますが、POSCOでも、従来から創業者の哲学で、現場においてその徹底を図ってきました。そして、これはPOSCOのDNAとなっています。私は現場の責任者をしていましたが、工場の隅々まできれいにするためには、クレーンや水処理などの付帯設備も毎日2~3回は見回ることになります。現場をきれいにするためには現場をよく見なくてはならないのです。自分の家の中をきれいにするように、現場を愛して現場をきれいにしなければ、生産性は上がり、品質も向上しません。

創業して30年以上たてば、鉄鋼製造技術も大きく変化します。特にプロセスの世界では、工程短縮、省エネルギー、高速化などの次世代につなぎ、残していけるような技術開発を推進することが私たちの会社の義務だと思っています。世界の鉄鋼業の中で、POSCOはそういった役割を果たしたいと思っています。

技術者人材育成の場として 重要性が増していくことを期待

今後、市場環境の変化を見ながら、戦略的提携を通じた協力関係を深化・拡大させていくつもりです。これからも相互にWin-Winできる技術交流テーマを発掘し、自律的な交流活動を実施しながら、技術交流範囲を徐々に拡大させていきたいと考えています。特に、基礎技術分野の共同研



河 相旭 (ハ・サンウク) 氏

究結果が実際のプロセスにつながるよう、研究テーマを発掘していきたいと思います。また、両社のエンジニアの交換派遣と若手エンジニアの交流活動がさらに活発になり、両社技術陣の人材育成の場としての重要性が増していくことを期待しています。

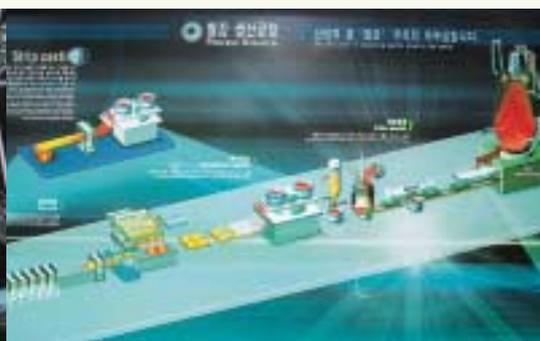
「競争と協力」というテーマを深め、 推進していきたい

技術研究分野では、この5年間、活発なワーキンググループ活動を通じて多くの分野で目覚ましい成果をあげました。今後も、両社の技術交流を拡大・発展させ、技術の発展に実際に役に立てるため、両社間の営業活動に影響を及ぼさない範囲内で技術交流範囲を拡大し、グローバルな鉄鋼市場の中で確固たる技術的地位を確保するため、本戦略的提携を積極的に活用していくことが重要だと思っています。

この提携を全員の仕事だという意識で現場レベルまで浸透させ、継続し、密接な関係を作り、認識の共有化を図っていくことが大事です。提携して良かったと思うことは、国情も違い、製品では市場で競争している両社が、プロセスや基礎研究の世界で連携し、将来、広い世界で双方がシナジー効果を狙いメリットを出さず方向に向かったことです。POSCOの創業時から、新日鉄にはお手伝いいただき、いわば、先生であり、先輩です。「競争と協力」というテーマをこれからも深め、推進していきたいと考えています。



POSCOセンター玄関



POSCOセンターのスチールギャラリーにて



オープンマインドで交流し、とても良い関係にあります

POSCO JAPAN(株) 代表取締役社長 張 炳孝 (チャン・ビョンヒョ) 氏
経営企画部部長 柳 誠 (ユ・ソン) 氏

日本に駐在し戦略的提携の frontline でお仕事をされているPOSCO JAPAN 張社長にインタビューしました。柳部長にも同席していただきました。

東アジア特有の情を優先する 気質がベース

張 当初は戸惑いもありましたが、双方ともにオープンマインドで交流し、お互いの長所を受け入れ、今ではとても良い関係にあります。これは、一般的な関係ではない、戦略的提携があるからこそこの関係です。仲間意識も強くなり、双方の設備でトラブルがあったときには応援体制も取れるようになりました。東アジア民族特有の情を優先する気質がベースにあると思っています。



張 炳孝 (チャン・ビョンヒョ) 氏

世界中でも最も近いといわれる韓日

張 かつて米国駐在の時には韓米のビジネスマナーの差をあまり感じなかったのですが、日本では違いを感じるがあります。日本は成果よりもまず過程を重んじ、成熟した落ち着きがあります。韓国は成果を非常に重んじ、結果を中心にする文化だといえます。したがって、その成果を求めるため活気があります。ベンチャー企業が国民性に合っているともしえます。日本では会社組織が中心ですが、韓国では地縁、学縁、血縁を重んじる傾向があります。韓国人が自分の考え方を直接的に言うのに対して、日本人の本音はわかりにくい面もあります。しかし、民俗学的にも、言語学的にも、世界中でも最も近いといわれる両国ですから、似ているところも随分あると思います。

柳 韓国人は親しいと思うと、いきなり無理な願いをすることもありますが、日本では礼儀を重んじ、しかるべき時間的余裕を持ってお願いします。逆に言うと韓国人は気が短いのかもかもしれませんね。

韓日文化の一層の交流が期待されます

張 韓国も随分物価が高くなりましたから、韓日の生活を比較してもあまり差はなくなったように思われます。しか



柳 誠 (ユ・ソン) 氏

し、日本でもそうですが、韓国では教育熱がとても高く、家計に占める教育費の割合が重く、生活を圧迫しているとさえ言われています。韓日の生活習慣の違いもあります。韓国人は鍋料理を食べるときに箸(チョッカラク)やスプーン(スッカラク)を直接鍋から口に運びます。日本人は「不衛生」と思うかもしれませんが、親しい家

族や友人は例え病気を持っていても一連托生だと思っているのです(笑)。また、いわゆる韓流ブームは以前では想像できなかったものです。韓日ワールドカップの成功がそのきっかけですが、お互いの文化が一層交流していくことが期待されます。政治や歴史にこだわるよりは、このような文化交流を活発にすることが、両国の将来のためには望ましいと思います。

柳 お互いに外国人であるという意識を持つことも大切です。このような文化の違いを双方が認識してこそ、友好的な関係を作ることができます。

リーディングカンパニー同士の 戦略的提携で切磋琢磨を

張 現時点では、提携担当に直接携わっている社員以外はまだ、親しい関係にあるとはいえません。ベンチマーキングで訪問した際には新日鉄の方々にもきちんと教えてもらい、ありがたく思っており、今後はお互いに社員レベルでも、もっと親しくなっていくことを期待しています。その意味では現場レベルの交流も面白いかもしれません。両国のリーディングカンパニー同士の戦略的提携は他に例のないものです。「競争と協調」を通じて、切磋琢磨し、この戦略的提携の成果があがっていくことを期待しています。

柳 両社に同じような仕事をしている人がいることを、現場レベルでも知って、お互いの励みにしてほしいと思います。

若手技術者の交流を活性化し、 将来につながる交流を図りたい

新日本製鉄(株)常務取締役 嶋 宏

高い能力を持つ研究者・現場技術者による 主体的な活動が成果を生む

新日鉄はたゆまず技術の創造と革新に挑戦し、技術で世界をリードしています。また、創業以来長い間、各製鉄所では地域のお客様とともに歩み、それぞれの風土を醸し出してきました。これまでのPOSCOとの「技術交流」を通して、まずはこのような当社の基本的考え方をPOSCOにも理解してもらえたと考えています。

一方、これまでの「共同研究開発」と「技術交流」双方に言えることですが、元来高い能力を持ち、かつ、さらなる発展性を秘めた双方の研究者および製鉄所現場技術者による主体的な活動を尊重し、各々の研究者、技術者らが、真摯に交流を行ってきました。

このような活動を通し、お互いが今まで見逃していた点、なかなか解決できなかった点などが、それぞれの別の視点から見直されたことにより、早期に解決した例が多々あります。

また、半年に1回のペースで全体の進捗を総括する場を設け、活動の詳細、特許などのアウトプットなども確認することにより、提携活動の責任を預かる私どもがそ

の成果をつぶさに共有できたことも、その発展に寄与したものと考えております。



一層幅を広げた研究開発テーマを

今、「共同研究開発」の新たなテーマを策定中です。新たなテーマとしては、これまでの成果を発展させたもの、また、全く新しい視点に立ったものなどを考えており、一層幅を広げたものしたいと思います。「技術交流」については、これまでの交流会の枠組みの中で若手技術者の交流をさらに活性化させ、将来につながる交流を行っていきたくと考えています。

これら技術面での交流においては、これまでの方向を踏襲し、一層深みのある

活動としていきたくと思います。

技術の深化と優れた人材の育成を 行っていきたい

この戦略提携を通して、グローバル化する鉄鋼事業の中核となる技術の一層の深化と優れた人材の育成を行っていきたくと考えています。POSCO側にもこの考え方を理解していただきながら、しっかりと前に進んでいきたくと考えています。



浦項（ポハン）製鉄所



製鉄所入口（上） 高炉（下）

東アジア地域において 実りある戦略的提携を

新日本製鉄(株)常務取締役 太田 順司

40年間に近い協力関係のもとに

新日鉄とPOSCOとの協力関係は40年近い歴史を持っており、浦項製鉄所建設時以降を第一期とすれば、この戦略的提携実施は第二期と言えると思います。鉄鋼業を取り巻く環境が激変したこの5年間、新日鉄とPOSCOの戦略的提携は時々の環境ニーズに対応し、着実に深化・拡大し多大な活動成果を上げてきました。

この5年間、両社はイコールパートナーとして協力関係を築いてきましたが、この提携活動を通じて両社の関係は着実に緊密さをさらに増しています。新日鉄の中にはPOSCOファンが増え、またPOSCOからも同様の話を聞いています。戦略的提携活動は技術や原料分野からスチールハウスまで多岐にわたり、2つの専門委員会と6つの検討会を主体として実施され、また活動全体についての舵取りを行う場として両社副社長級をヘッドとするステアリングコミッティーが設置されています。

私は2003年の4月からコミッティーのメンバーとして本提携に参画してきましたが、本年6月に開催されたステアリングコミッティーにおいて、多くの分野で目覚ましい成果をあげたことが確認され、戦略的提携を延長することで合意されたことは大変喜ばしいことだと思います。

お互いを補完し、 シナジー効果と価値創造を可能とする

新日鉄とPOSCOは日本と韓国を代表する企業であり、



両社には異なる伝統と文化があります。そのような壁を乗り越えて大きな共同成果を実現できたことは、やはり両社のトップや本提携に携わる社員が共通の目的を有し、主体的に活動に取り組んだ賜物だと思います。また、異なるものを持っているからこそ、お互いを補完することによるシナジー効果が生まれ、また異なるからこそ新たな価値の創造が可能となっているのだと思います。

また提携の一環として株式を相互に保有しており、事業会社としてはPOSCOは新日鉄の、新日鉄はPOSCOの最大株主となっていることも重要なことです。

切磋琢磨していくことが重要

この5年間の提携活動によって幾多の有形・無形の資産が蓄積されました。これをベースとして今後もグローバルな鉄鋼市場の中で確固たる地位を確保するため、市場環境の変化に俊敏に対応しつつ本戦略提携を積極的に活用していきたいと考えています。

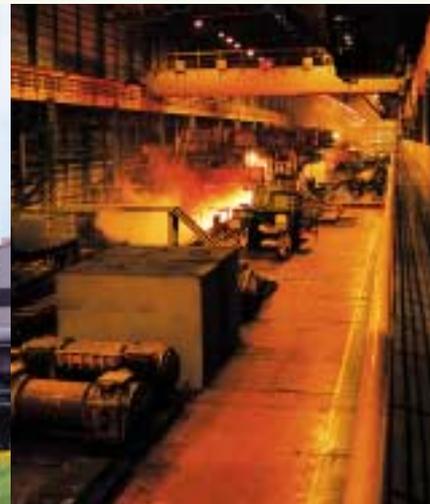
経営統合という手法をとらずに戦略提携という手段を用いて最大の成果をあげる。そのためには、この戦略提携活動に携わる全員がその目的・意義を共有し、お互いを尊敬した上で、これまで同様、両社が東アジア地域において切磋琢磨していくことが重要だと思います。



光陽(クワンヤン)製鉄所



高炉



熱延工場

2005年8月2日発表

リソースの融合で 目覚ましい提携の成果を実現

新日本製鉄(株)と(株)POSCOが戦略的提携契約を5年延長

新日本製鉄(株) (社長 三村明夫、以下新日鉄) と(株) POSCO (会長 李龜澤、以下POSCO) が戦略的提携契約を締結してから満5年となり当初契約期間が経過しましたが、今般、両社にて、研究開発、技術交流、原料購買などの多くの分野にて目覚ましい成果をあげたことが確認されたことから、さらに少なくとも5年間、この戦略的提携を延長することで合意致しました。

2000年8月、両社にて、株式の相互保有を含めた戦略的提携契約を締結して以降、副社長級を共同議長とする推進委員会を設置し、そのもとにさまざまな分野別の専門委員会と検討会を設けて、各部門にて積極的に戦略的提携を推進して参りました。

この5年間の提携成果は多岐にわたりますが、その具体例は以下のとおりです。

- 1) 共同研究分野では、これまでに11の技術課題検討テーマを設定し、共同研究を精力的に推進してきました。特に、安価原料の活用技術、新耐熱ファインセラミックスの実機適用、バイオ技術の活用による廃水処理技術など実機化につながる成果が得られており、すでに多数の特許を共同にて出願いたしております。
- 2) 技術交流分野では、原料・製鉄分野から各種製品製造分野、環境分野にわたる14分野にて、コスト削減、生産性向上、品質改善、環境負荷軽減などを目的とした検討会を設置致してきました。この5年間で150回以上の交流会に延べ2,000人以上が参加し、この交流を通じて、両社とも数多くの互いの技術を学び合い、適用可能な技術については積極的に適用を図り、技術改善を進めて参りました。
- 3) 原料調達分野では、良質で廉価な鉄鉱石・原料炭の安定的な調達能力の拡大を目的として世界各地にて共同プロジェクトを推進。原料炭分野では両社それぞれの合弁事業である豪州ワークワース炭鉱とマウントソーリー炭鉱の操業統合や、豪州カーボロダウズ炭鉱の新規開発・グレニスクリーク炭鉱の拡張を目的とした共同出資、カナダエルクビュー炭鉱の拡張を目的とした共同出資等、原料炭供給ソースの開発・支援を共同にて実施して参りました。また鉄鉱石分野では、両社

それぞれが参画する豪州の既存鉱山拡張支援やインドゴア地区での能力拡張支援を行いました。また、両社は原料輸入決済文書の電子化による共通システムの導入を実施して参りました。

- 4) 海外事業分野では、両社およびその他会社との合弁事業でタイ国最大の冷延鋼板製造会社であるSUS社 (Siam United Steel (1995) Co., Ltd.) に増資を通じて出資シェアを高め経営に積極的に参画した結果、近年ではSUS社は安定的な収益をあげております。なお、エンジニアリング分野では直接溶融炉に関して協力を実施しており、また、4回にわたり双方の工事等による工場休止時に相互に生産応援を実施するなど、さまざまな分野にて提携成果があがっております。
- 5) さらに、両社の人材育成を目的とし、延べ20人の若手管理職の相互派遣を実施する一方、近年では鉄の新規需要開拓を目的としてスチールハウスやスチール缶の分野まで技術交流範囲を拡大する等、両社の戦略的提携関係はこの5年間で着実に拡大・深化を遂げて参りました。

なお、現在、新日鉄はPOSCO株を3%強、POSCOは新日鉄株を2%強それぞれ相互保有しており、事業会社としてはPOSCOは新日鉄の、新日鉄はPOSCOの最大株主となっています。

以上のように、鉄鋼業を取り巻く環境が激変したこの5年間、新日鉄とPOSCOの戦略的提携は着実に発展を遂げ、有益かつ多大な活動成果をあげて参りました。両社の戦略的提携は、異なる伝統と文化を有する企業間において、経営統合という手法をとらず両社のさまざまなリソースの融合により大きな共同成果を実現できることを企業活動を通じて体現したものと自負しております。

両社は以上の活動成果を踏まえ、戦略提携内容を精査した上で、今後もグローバルな鉄鋼市場の中で確固たる地位を確保するため、本戦略的提携をさらに5年間延長することと致しました。今後、市場環境の変化を見据えながら深化・拡大させ本戦略提携を積極的に活用していく所存であり、本戦略提携が両社のさらなる成長・発展に大きく寄与するものと確信しております。

錆に負けない鋼 ステンレス鋼 (下)

添加元素の使い分けと製造プロセスでのつくり分けによって、高い耐食性をはじめ、多彩な機能・特性を発揮するステンレス鋼。その種類は「フェライト系」「オーステナイト系」「マルテンサイト系」の3つに大別される。2回シリーズの後半では、それらの特性を結晶構造の違いなどから解き明かし、代表的品種および新技術を具体的に紹介するとともに、今後、環境の時代を背景に、ステンレス鋼に求められる新たな機能を展望する。

結晶構造で異なるステンレスの種類

鉄の代表的な金属組織（結晶の集合体）は、「フェライト」「オーステナイト」「マルテンサイト」の3つだ。

「フェライト」は炭素をほとんど含まない軟らかく変形しやすい組織を持つ。「オーステナイト」は、純鉄の場合では、通常、高温状態（約1,000℃）で現れ、常温では存在しない組織で、最大2%まで炭素を含むことができる。「マルテンサイト」は、オーステナイトを急激に冷やした場合に生じる組織で、炭素を過剰に含んでいて硬くてろい。

ステンレス鋼は、常温でこれらの組織をそれぞれ安定させることが可能だ。ステンレス鋼も「フェライト系（17%クロムなど）」「オーステナイト系（18%クロム・8%ニッケルなど）」および「マルテンサイト系（12%クロムなど）」の3つに大別される（表1）。それぞれ独自に開発され、1912年頃ほぼ同時に誕生した。

これらの違いを鉄の状態図で説明しよう（図1）

炭素濃度0%の純鉄は、1,390℃と910℃で金属組織が変わる。高温の溶けた状態から温度を下げていくと凝固し始めるが、まず初めにフェライト（純鉄の場合 鉄と呼ぶ）、次に約1,390℃でオーステナイト（純鉄の場合 鉄と呼ぶ）が出てくる。さらに約910℃までゆっくり温度を下げるとオーステナイトが再びフェライトに変わる。一般的に鋼は、常温ではフェライトになっており、その結晶構造は鉄特有の「体心立方格子」だ。しかし高温状態で現れるオーステナイトは、「面心立方格子」の結晶構造を持っている（図2）。

ステンレス鋼の分類

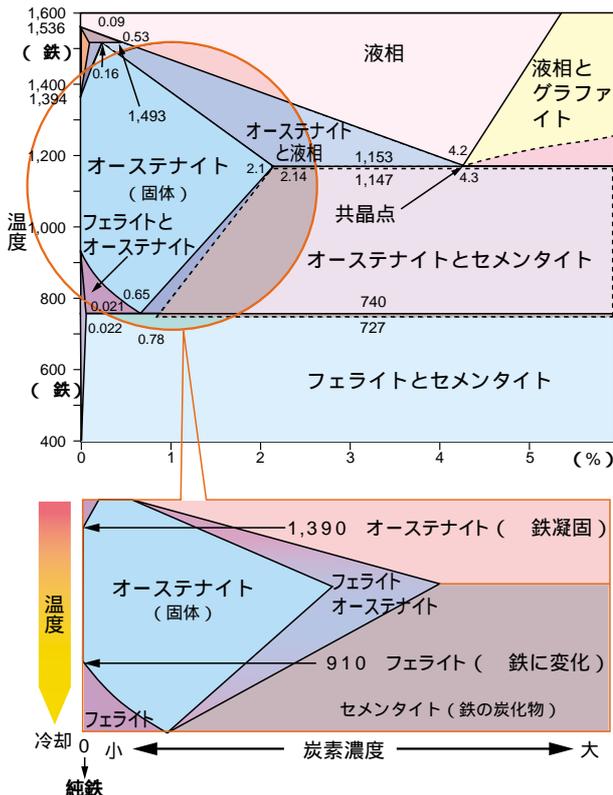
表1

分類	クロム系ステンレス鋼		クロムニッケル系ステンレス鋼
成分	13%クロム	17%クロム	18%クロム8%ニッケル
金属組織	マルテンサイト	フェライト	オーステナイト
硬化性	焼入れ硬化性	非焼入れ硬化性	冷間加工硬化性

硬化性：熱処理、冷間加工による硬化

鉄と炭素の状態図

図1

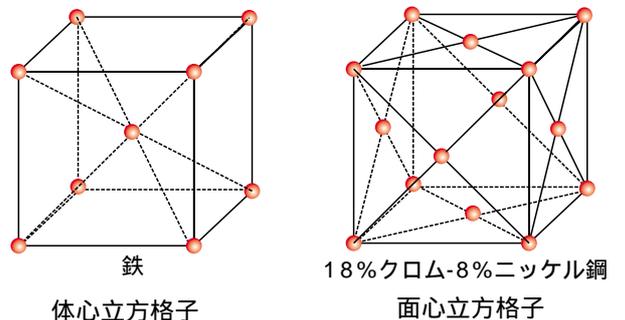


フェライト系ステンレス鋼

図3に示すように、オーステナイトは多量の炭素を溶かす（結晶内に取り込む）ことができるが、フェライトはごくわずかしか炭素を溶かすことができない。このため冷却過程でオーステナイトからフェライトに変化（変態）するときに溶かすことができない余分な炭素は追い出され、セメンタイト（鉄の炭化物）として析出する。このような現象は窒素の場合でも同じだ。

ステンレス鋼も鉄と同じで、ゆっくり冷却するとフェライトとクロムの炭化物や窒化物になる。これが「フェライト系ステンレス鋼」である。フェライト系ステンレス鋼の汎用鋼種は、オーステナイト系ほどの耐食性は発揮しないため、業務用厨房、建築内装、家具な

体心立方と面心立方の結晶構造の比較 図2



鉄の結晶はサイコロのような立方体で、それぞれの角8カ所と、立方体の真中に1つ原子がある。高温状態で現れるオーステナイトは、角以外に面の中心部6カ所に原子がある。

注）鉄、クロム、ニッケルの原子位置に規則性はない。

ど、それほど腐食環境が厳しくない用途に適している。

マルテンサイト系ステンレス鋼

一方、オーステナイトを急冷することでできる「マルテンサイト系ステンレス鋼」は、急激に冷やされ炭素、窒素が逃げられず過飽和に溶けた体心立方格子になるため、格子が歪んだ状態となり硬くなる。刃物やシャフトなど、硬さが求められる用途に適しているのはそのためだ。(図3)

オーステナイト系ステンレス鋼

18%クロム鋼にニッケルを8%以上加えた「オーステナイト系ステンレス鋼」は、温度が下がって常温になっても純鉄のようにオーステナイトがフェライトに変化することがなく、結晶構造も面心立方格子を維持する。ニッケル以外にマンガン、銅、窒素などでも面心立方格子を維持する効果があり、部分的にニッケルの代わりに使用される場合がある。

一般的にオーステナイト系ステンレス鋼は、耐食性に優れる。その用途は家庭用品、建築内外装、液化天然ガス(LNG)タンク、原子力設備と幅広い。

材料特性の違いは結晶構造の違い

結晶構造の違いは、材料特性の違いにも現れる。金属は転位と呼ばれる線状の欠陥が移動することにより、欠陥のない結晶よりはるかに小さい力で変形する。これをすべり変形という。転位は、特定の方向を向いた面の上を移動する。体心立方格子(フェライト系およびマルテンサイト系)では、動きやすいすべり系(すべり面と方向の組み合わせ)が多いため、一つの面に障害物があっても他の面の上を動かすることができる。

一方、オーステナイト系ステンレス鋼に見られる面心立方格子では、すべり系が少なく、その面に障害物があると転位が動きにくくなってしまいうため、硬くなる。加えてオーステナイト系ステンレス鋼は、加工によってオーステナイトの一部が硬いマルテンサイトに変態する。これらのため、オーステナイト系ステンレス鋼はステンレス鋼の中でも非常に大きな加工硬化を生じることから、より大きな力を用いることを前提に、高い伸びを示す(*1)。

面心立方格子は、極低温でも靱性(粘り強さ)が低下せずもろ

くならない。体心立方格子は極低温ではもろくなる。そのため、極低温環境の液化天然ガスタンクや超伝導設備などには、面心立方格子のオーステナイト系ステンレス鋼が使われている。またオーステナイト系ステンレス鋼は高温での強度も高く、熱交換機や自動車のフレキ管など高温環境でも使用される。

磁石につくステンレス鋼 磁石につかないステンレス鋼

鉄、コバルト、ニッケルは磁石に付くことが知られている。これらの金属は、小磁石の集団でできている。通常おのおのが打ち消しあって全体としては磁石になっていないが、磁石を近づけると小磁石の方向がそろい磁石にくっつく。同様に、体心立方格子のフェライト系ステンレス鋼やマルテンサイト系ステンレス鋼は磁石に付く。しかし、面心立方格子のオーステナイト系ステンレス鋼は小磁石を持っておらず磁石に付かない。

長年、オーステナイト系ステンレス鋼の性能が優れるというイメージから、磁石に付くステンレス鋼よりも、磁石に付かないステンレス鋼の方が高級品と言われてきたが、新日鉄(現新日鉄住金ステンレス)は、磁石に付くフェライト系ステンレス鋼の品質を高め、オーステナイト系ステンレス鋼に匹敵する性能のステンレスを創り出してきた。これらは、「高純フェライト系ステンレス鋼」と呼ばれる。

オールマイティな「オーステナイト系ステンレス鋼(SUS 304)」

オーステナイト系ステンレス鋼は、優れた耐食性を発揮するための成分バランスが取れており、加工すると適当にマルテンサイトが生じて著しく「伸び」が向上する。

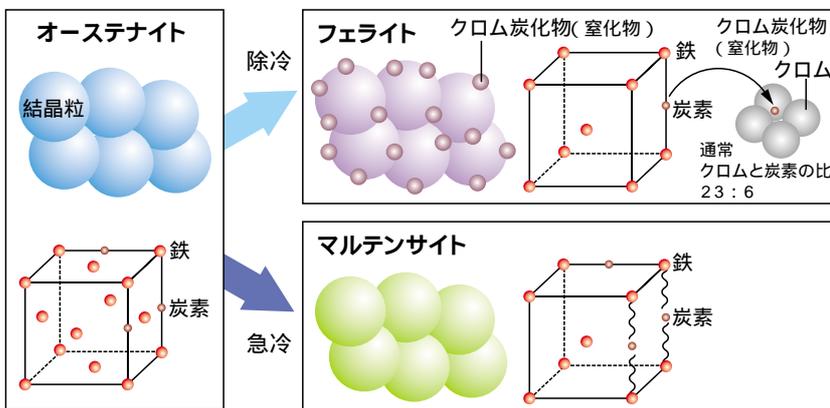
現在、世界で使われているステンレス鋼の約7割が、「オーステナイト系ステンレス鋼」だ。例えば、スプーンなどに18-8と刻印されたものをよく見かけるだろう。クロムが18%入っているため錆びにくく、8%ニッケルによって例え錆びても孔が開きにくい(写真1)。

代表鋼種「SUS 304」(18%クロム、8%ニッケル)の特長は、優れた耐食性(耐錆性、耐孔開き性) 耐熱性(高温強度、耐酸化

オーステナイトからマルテンサイトとフェライトへの結晶変化の比較

図3

SUS 304の 写真1 採用例



オーステナイトは多量の炭素を溶かすことができるが、フェライトはごくわずかしか炭素(窒素)を溶かすことができない。多くの炭素は追い出され、クロムの炭化物(窒化物)として析出する。一方、マルテンサイトは急冷することで炭素、窒素が逃げられず過飽和状態になるため、結晶格子が歪み硬くなる。



*1/ 鋼材を引っ張る場合を考えてみよう。まず最初に伸びた部分は他の部分より細くなる。細くなった部分は他より断面積が小さいためより小さな力で伸びやすい。従って、その部分ばかり伸びやすくやがて破断してしまう。ところが、オーステナイト系は変形すると著しく硬くなるため、変形を受けた部分はそれ以上伸びず他の部分が伸び始める。このようにしてオーステナイト系は局部的な変形が起こらず鋼材全体が均一に伸ばされるため、より大きな力を用いることを前提に、高い伸びを示す。

性)、低温靱性という材料特性を持ちながら、60%にも及ぶ伸びを持ち、さまざまな形状にも加工できるというところにある。このような優れた性質を活かし、耐錆性を要求される家庭用品、建築内外装品、耐孔開き性を要求される原子力機器、化学プラント設備、耐熱性を要求される自動車のフレキ管、低温靱性を要求される液化天然ガスタンク等あらゆる用途に対応できる。

さらに、加工(冷間圧延)すると加工された部分がマルテンサイトに変化し、非常に硬くなって強度が増す性質がある。クロム、ニッケルなどの成分量が同じでも、圧延時の加工率によりオーステナイトの部分とマルテンサイトに変化した部分の比率を変え、用途に応じて伸びと強度のバランスをコントロールすることができる。これを応用して各種バネや鉄道車両などの高強度材に使用されている。

また「SUS 304」は、熱伝導率が低く熱を逃がさない性質を持つ(*2)。保温効果があり、持っても手が熱くならないマグカップには最適だ。「SUS 304」で作られた調理器具の鍋は、鍋底に銅を張ることで、効率的に熱が伝わるような工夫がなされているが、一度温めた後は「SUS 304」の性能で熱を逃がさない。

オーステナイト系ステンレス鋼にも欠点がある。一つは引張応力がかかった状態で塩化物イオンを含むような腐食環境にさらされると応力腐食割れを起こしたり、多量のマルテンサイトが発生するような過度な深絞りを行うと引張の残留応力が残り、時間が経つと割れる場合がある。

精錬技術と組織制御技術で フェライト系を高品質化

「フェライト系ステンレス鋼」の技術進歩は著しく、着実に用途を拡大している。

例えば、ここ十数年で一大マーケットを確立した、自動車の排気系部品や家電製品で使われるステンレス鋼の大半がフェライト系だ。こうした用途開発には、1967年の真空脱炭法(VOD: Vacuum Oxygen Decarburization)(2004年6月号本企画参照)の開発以降、精錬の技術革新によって炭素や窒素などの不要な成分を100~150ppmという極限まで少なくし、モリブデン、チタン、ニオブなどの有効な元素を添加し、飛躍的に耐食性と加工性を向上させたことが大きく寄与している。

日本で初めて屋根材に「フェライト系ステンレス鋼」を使った

幕張メッセでは、多くの試験を重ね、オーステナイト系より熱膨張しないフェライト系の特長を活かした。

「フェライト系ステンレス鋼」の加工性の向上には、精錬技術だけではなく、「集合組織のコントロール技術」が欠かせない。

ステンレスはさまざまに加工されるが、その一つに深絞り加工がある。長手方向に引っ張ったときに板幅が縮めば良いが、板厚が薄くなると破断することがある。(図4)。それを防ぐために、もともとさまざまな方向を向いている鋼板の結晶方位を、炭素や窒素を極力低減することによってランクフォード値が向上する方向に揃えていく。それが「集合組織のコントロール技術」(「ランクフォード値」の制御)だ。炭素、窒素を下げるだけでなく熱延工程、冷延工程でも工夫をこらしている。

さらに、「フェライト系ステンレス鋼」は常温では普通鋼と同じだが、普通鋼は高温では100%オーステナイトで、常温まで冷える時にフェライトに変化する。しかし、16%以上のクロム鋼(フェライト系ステンレス鋼)では高温でもオーステナイトはごくわずかしかかず、全ての温度域でフェライトのまま。このため鍛造時の結晶組織が壊れずにそのまま残りやすい。

鍛造後、壊れた伸びの良い部分と、壊れない伸びの悪い大きな結晶粒が連なった塊(コロニー)の両方があると、圧延方向と平行に凹凸の縞模様が出る(リジング)。それを防ぐために、鍛造時に結晶組織を微細化し、なおかつその組織を分解し、熱間圧延の圧下力を強めるなどの工夫をしている(図5)。炭素や窒素の含有量を下げて高純度化すればするほど、大きなコロニーができやすいため、この技術は「フェライト系ステンレス鋼」の高純度化のポイントとなる。

新日鉄(現新日鉄住金ステンレス)では、こうした精錬技術と組織制御技術によって「高純フェライト系ステンレス鋼」を開発した(写真2)。さらに自動車排気系に使用されるステンレスについて普通鋼用のタンデム圧延機やCAPLを活用した生産プロセスを開発し、生産性を飛躍的に向上させ、排気系へのステンレス鋼の適用・普及を加速させた。

現在、これほど「フェライト系ステンレス鋼」が普及しているのは日本だけだ。新日鉄が蓄積してきた合金設計や精錬技術、組織制御技術、および利用加工技術のレベルの高さがあるからこそ可能な商品開発だと言える。

新日鉄(現新日鉄住金ステンレス)が昭和58年頃に自動車のモール用に開発した「NSSC 180(極低炭素、窒素、ニオブ、銅を

ランクフォード値と熱延での制御のメカニズム

円盤から円筒を絞る例

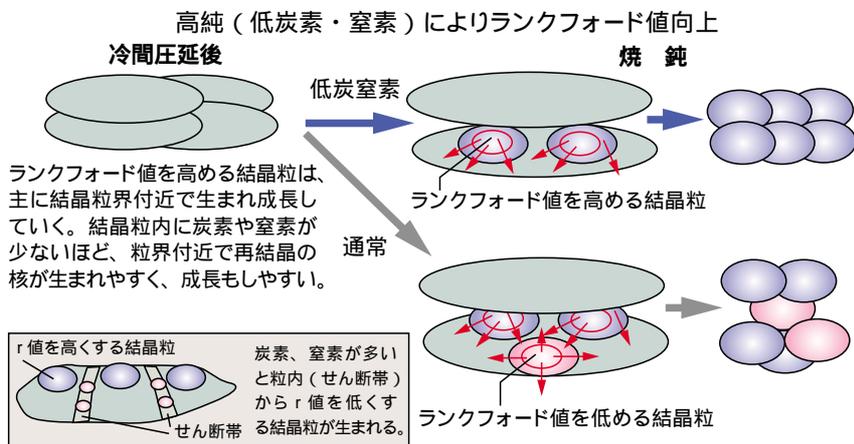
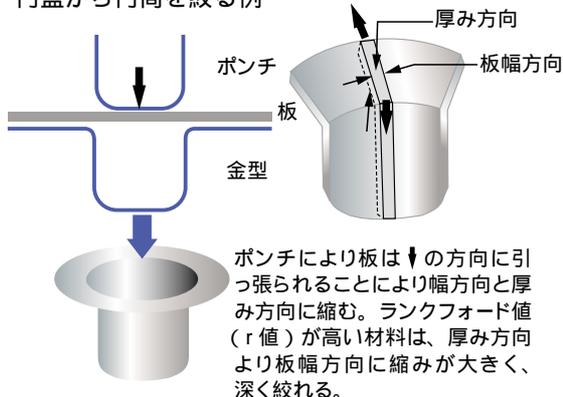


図4

*2 ステンレス鋼は一般的に、熱や電気を通しにくい。その理由は、結晶を構成する鉄原子の一部がクロムやニッケルの原子に不規則に置き換わり、多種の原子が混在することで、熱や電気の伝導現象である原子の振動や結晶中の電子の動きが乱されることによる。

微量添加した19%クロム鋼)」はSUS 304並の耐食性を持ちながら高い加工性があるため、近年では食洗器などの家庭用電気製品、業務用厨房製品や建築内外装品等に幅広く使用されている。特に最近ではニッケル、モリブデンの高騰によりこれらの元素を含まない、ニッケルレス、モリブデンレス鋼として、この「NSSC 180」が注目を集めており、さらに用途が広がろうとしている。

他にも加工性をとことんまで追求した「NSSC PDX (炭素、窒素等の微量元素を極限まで減少させ、それにチタン添加した17%クロム鋼)」は、今までは軟らかく普通鋼と同じ金型で加工できるという特徴を活かし冷蔵庫の扉に使用されてきたが、高い加工性を活かしオーステナイト系でなければ加工できなかったような複雑な形状の製品に使用され始めている。

ライフサイクルの中で ステンレス鋼本来の性能を活かす

ステンレス鋼の製造では、ステンレス鋼のスクラップ(屑)を大量に使用する。ステンレス鋼は、技術的に100%のリサイクルが可能で、現在生産されているステンレス鋼の約半分がスクラップから再生されたものだ。今後も、ステンレス鋼がさまざまな用途で社会に浸透することで、原料となるスクラップがますます増加していくこととなる。

ステンレス鋼はライフサイクルコストにも優れる。一般的な鉄鋼材料よりインシャルコストは高いが、長寿命化によるメリットを生み出す。例えば、醤油のもろみタンクにスーパーステンレス鋼を使用すれば、ほとんど腐食されないのメンテナンスフリーでかつ寿命は飛躍的に延長される。約10年前に構造材として認定されたステンレス鋼は、美しく清潔感あふれる意匠性や非磁性体であることが注目されてきた。しかし、今後は、材料本来の価値であるライフサイクルコストがさらに認識されていくに違いない。

近年では食品分野の貯蔵タンク、海洋構造物などステンレスの性能の原点である耐食性を活かす市場が拡大している。一方、通常の鉄鋼材料と、11%クロムなど適用しやすいステンレス鋼を適材適所に使い分けることで、一般構造物のさらなる長寿命化も可能だ。また、耐酸化性を活かしセラミックスなど他の材料からの転換も図られる。

さらに、社会的テーマでもある自動車の燃費向上に対して、部

品を薄くできる強度と、高温下での耐酸化性を持つ「フェライト系ステンレス鋼」が、軽量化、高温燃焼による効率化に貢献している。防食用の塗装・めっきが省略できるため、製造時の省エネルギーや環境負荷低減も可能だ。

現在有望視されているのは「高純フェライト系ステンレス鋼」と、海水環境でも錆びないオーステナイト系の「スーパーステンレス鋼」だ(前号)(写真3)。今後は、このような新材料の技術開発をベースに、最終製品の加工方法にまで踏み込んだ利用技術開発を進めていく。

まだまだ広がるステンレス鋼の用途

鉄は紀元前から使用されてきましたが、ステンレス鋼が発見されたのは20世紀になってからであり、100年の歴史しかありません。その間、用途はどんどん広がり、家庭、街中、工場、海上等あらゆる場所でステンレス鋼を見ることができるようになりました。

しかし現在、世界で使用されているステンレス鋼の約7割はSUS304(18%ニッケル-8%クロム鋼)であり、高価なニッケルを多量に含んでいるため価格が高いというイメージは拭えません。

これを解決するのがニッケルを含まないフェライト系ステンレス鋼です。

今後、私たちが保有している優れた精錬技術やプロセスメタラジ-技術をさらに発展させ、お客様のニーズに合致したフェライト系ステンレス鋼を開発するとともに、お客様の利用加工技術まで含めたソリューションを提供することによって、ステンレス鋼の用途はますます広がっていくものと確信しています。

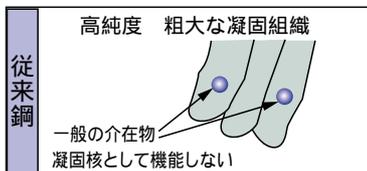


監修 新日鉄住金ステンレス(株)
研究センター長
平松 博之(ひらまつ・ひろし)

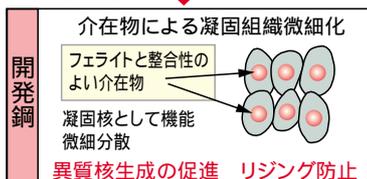
プロフィール
1953年生まれ、東京都出身
1977年 新日鉄入社
主としてステンレス薄板の
生産・開発等に從事
2005年 現職

リジングとその対処法

酸化物を活用した材料組織制御



脱酸制御



高加工性とリジング低減を両立した開発鋼の円筒深絞り後の外観

介在物(酸化物等)を活用した凝固組織微細化技術により、リジング低減を実現

高純フェライト系 ステンレス鋼の採用例

写真2



大阪ドーム

スーパー ステンレス鋼の採用例

写真3



新日鉄の社会貢献活動

日本の芸術文化を発展させる上での企業の役割

2005年9月16日に行われた文化庁「文化審議会」において、委員である新日本製鉄㈱常任監査役の関 哲夫が「日本の芸術文化を発展させる上での企業の役割」と題してプレゼンテーションを行った。その内容を通じて、新日鉄の企業メセナの取り組み、文化芸術活動への支援、教育現場への支援に対する指針を紹介する。

企業にとってメセナとは

「企業メセナ」とは企業の文化芸術活動をいいます。話はやや堅くなりますが、営利を追求することを目的とする「企業」が何故メセナを行うのでしょうか。経済がグローバル化するにしたがって、一体「企業は誰のものか」という観点から、もっぱら株主によるガバナンスの確立が論じられてきました。しかしながら近年では新たに、株主も含めて企業が社会に対してどのような責任を負いかつ貢献ができるか、すなわち「企業は誰のためにあるのか」ということが本質的な形で問い直されています。

言うまでもありませんが、自由企業体制のもとでは「企業」は営利を主たる目的として活動する経済主体に違いはないのですが、その企業は社会を構成する一員として社会と共生し、社会から信頼される存在でなければなりません。

したがって企業活動の大前提として法令遵守や人々の生命・安全の確保は絶対に欠かせませんが、こうした責任を果たせばそれで十分だというわけではありません。本業において革新的製品・サービスを開発することで顧客に価値を提供し続けることはもちろんですが、「文化的価値」を提供する取り組みを通じて社会に貢献することもまた、企業の活動として意義づけられるのです。

企業メセナの歩みと新日鉄

わが国のメセナはどのように進められてきたのでしょうか。戦後、わが国の企業は経済の発展に呼応する形で文化支援を行ってきましたが、80年代に社会貢献の意識が高まり、この時期にホールが続々とでき、冠イベントの実施や企業財団の設立が始まりました。

しかし、何といたっても盛り上がりを見せたのはバブル経

済の時期で、企業のメセナ活動が加速しました。企業メセナ協議会が90年にできて、メセナ元年といわれています。しかし、その後の日本経済の低迷を受けて多くのメセナも淘汰を余儀なくされ、その結果、今日では、質の高い地道な活動だけが着実に定着してきています。

事実、メセナ協議会の調査によると、約4,000社を対象とする会社のメセナ支出の総額はバブル崩壊後いったんは縮小しましたが、このところ着実に増加し、2003年で総額230億円規模となっています。またその動機も「社会貢献の一環」との回答が圧倒的に多く必ずしも直接的に事業活動とリンクして考えられている訳ではありません。

そこで新日鉄の現状をお話しておきたいと思います。

私ども新日鉄グループは企業理念として「経営理念」のトップに、社会と共生し、社会から信頼されるグループであり続けたいということを掲げています。したがって当社のメセナは当社経営理念実現の一翼を担っているのです。



新日本製鉄㈱ 常任監査役 関 哲夫

具体的には、第1に「科学技術およびものづくり教育の普及」です。私どもは、ものづくり教育に関する学習絵本を作成しました。これは大変評価されまして、約40万部近く配布し、1,000通を超える手紙が私どもにきています。あわせてものづくり実践教室。これは製鉄所などで小学生から大人まで体験学習にご参加いただいています。

そして「環境貢献」はここではご説明を省きますが、次の「文化貢献」としては紀尾井ホールと紀尾井シンフォニエッタ東京というハウスオーケストラを持っています。このオーケストラも新日鉄の丸抱えではなく、この2、3年自立できるような活動をしています。戦後間もなく、優秀な演奏家を日本に招聘するお金がない時代に「新日鉄コンサート」を始めて、50年間続きました。優れたクラシック音楽を身近に親しんでいただくことを、ずっと企画推進してきた下地があり、音楽活動の支援を続けています。

その他「地域スポーツによる貢献」をしています、それは地域スポーツの発展を目指して展開しています。

自慢話になりそうで恐縮ですが、私は当社メセナ活動の嚆矢は他ならぬ「新日鉄コンサート」であると思っています。

戦後の日本が荒廃から立ち直り復興する過程で、わが国の人々が世界の先人の残した、優れたクラシック音楽に触れる機会は極めて限られていました。一流の音楽家が来日することはほとんどなく、レコードにしても当時は高価なものでした。



「新・モノ語りシリーズ」

そうした時期に優れたクラシック音楽をラジオ放送を通じて全国に提供し、クラシック音楽の普及と発展に努めたことは今から顧みても希有の事例です。それは単に企業としての広告宣伝、福利厚生や地域対策といった次元ではなく、まさにメセナの今日的精神を先取りしたものに他ならないからです。

「新日鉄コンサート」は既に歴史的使命を終えましたが、その精神は今日の紀尾井ホールの運営を通じた、優れた音楽の提供と創造に脈々と引き継がれています。まさに「継続は力なり」なのです。

今日、紀尾井ホールが洋楽のみならず邦楽も含めてその運営において「紀尾井ブランド」を確立し得たのは何も新日鉄の力だけでなく、関係する先生方をはじめ、いつも足を運んでいただく愛好家の皆さんの力もあってのことだと思えます。そして、何よりもその成功の鍵は本物を提供し続けたことだと思っています。



東田たたらプロジェクト 2005年1月17日(八幡 東田第一高炉史跡広場)



新日鉄コンサート公開録音 最終回 2005年3月24日(サントリーホール)



ものづくり体験「たたら製鉄」 2005年11月13日(科学技術館)



教員民間企業研修 2005年8月1日～3日(君津製鉄所・技術開発本部総合技術センター)

わが国文化芸術活動のさらなる進展に向けて

わが国文化芸術の国際競争力の強化

先ほど述べましたが、これからはだんだん皆さんの目が肥えてきて、いいもの、本物でないと通用しない本物指向の時代を迎えていると思います。その意味で文化芸術の分野でも国際競争力が問われています。したがって文化政策を論じるにあたっては、わが国文化芸術の国際競争力をどのように高め国際的に発信していくか、に焦点を絞って総点検し施策を論じることが重要です。

わかりやすい例をあげてみますと、わが国には美術館の類は5,000ほどあるそうですが、日本に来た外国人が行きたくするような美術館はほとんどないと言ってもよいかもしれません。世界に通用するかどうかという切り口で考えると、やらなければならないことはたくさんあると思います。

国、自治体、企業、学校、市民の役割と連携

世界に通用するものを創造していくとなれば、1つの団体だけでできるものではありません。企業1つをとってみても、グローバルコンペティションで事業を取り巻

く環境が厳しく、本物を1社だけで提供するというのはとてもできない時代になってきています。

総括して言えば、活動支援の主体も変化しています。官から民へと、あるいは官でも国でもなくてむしろ地方自治体の方が担い手になってきています。民も企業が後退してきて、市民やNPOが主体になっています。

こうした流れのなかで国、企業、学校、非営利団体、市民が相互に連携を強化していくということで非常に優秀なものを提供していくことが、今後の基本になると考えるべきでしょう。

また企業のかかわり方と言えば、社会からの信頼を得る一環としての活動が中心になるにしても1社丸抱えとはいかないということで、基幹団体としてメセナ協議会ができ、200団体ほど参加しています。会長は資生堂の福原さんですが、会員収入は事業収入からいっても年間1億円くらいで、それから助成寄付金の受け皿になっていることで年間約7億円の実績があります。

これを今後、中核的な組織として活用していくことが重要ではないでしょうか。そこに資金の一部をプールして安定的支援を実現するようなことを考える、そういうステージにきているのではないかと考えております。



和楽器実技入門



第15回新日鉄音楽賞（ヴァイオリニスト 植村理葉さん・演出家 栗山昌良氏）



紀尾井シンフォニエッタ東京 定期演奏会（紀尾井ホール）



紀尾井ホール オペラ

それから、インフラ整備として寄付税制は重要です。今、主税局でいろいろな検討が進んでいると聞いております。また文化庁の予算執行についても先ほどのメセナ協議会のようなところに資金を流すとか、基幹団体へ予算執行の一部を移管していくことも考えられると思います。

教育現場支援など企業の具体的な取り組み

それでは企業の具体的な取り組みとしてどのような新しい展開が考えられるでしょうか。2、3の視点をあげておきたいと思います。

まずは教育現場支援の取り組みです。先ほど、社内のものづくり教育支援に触れましたが、文化芸術の面でもこの教育現場支援の取り組みというのは、やはり大きな意義があるのではないかと考えています。

美術館、ホールを学校の授業にきちんと組み込むとか、あるいは紀尾井ホールを練習場所として使っただけというようなことも考えられます。紀尾井ホールに邦楽ホールがありますが、例えば邦楽の教材を共同開発する等のことも考えられます。

つまり教育との連動を一つの柱に企業がこれをきちんと組み込んで、メセナ活動をやっていくという視点が一つです。

次に、民間に蓄積された文化施設マネジメントソフトやノウハウをどのように活用するか、企業側からするとどのようにトランスファーし、指導につなげていくかという視点です。

既に文化施設マネジメントソフトのようなものは相当民間にたまっています。全国に公立文化施設は3,000近くあるそうですがその大半は有効活用されていません。

そもそもどこまで可能かわかりませんが、問題意識としては民間から全国にある公立文化施設を有効活用する企画やノウハウを提供してなんとか活性化できないかということです。何でも官がやればというのではなく、できるだけ民がやるのが基本です。

最後に、民間の力を結集した文化外交への取り組みの視点です。文化交流のチャネルを拡大していく中で、企業が一定の貢献をしていくという観点があるのではないかと思います。日本のアーティストを海外に招聘する海外のプロモート組織がなく、ずいぶん私たちの文化発信にも制約があると聞いています。そこに各企業がかかわって支援することなども必要となってくるでしょう。

以上のような視点を持って、今後とも当社は社会貢献活動として芸術文化の発展に向けた役割を果たしていきたいと考えています。



紀尾井 邦楽公演「新・竹取物語」(小ホール)



「紀尾井シンフォニエッタ東京」ドレスデン音楽祭 ゼンパー・オパー(ドイツ)における演奏風景



紀尾井 邦楽公演 能「江口」(小ホール)

宝鋼新日鉄自動車鋼板有限公司(BNA)の開業

11月8日、当社と宝山鋼鉄株式会社(総経理 艾宝俊)およびArcelor社が昨年上海に設立した自動車鋼板合弁事業「宝鋼新日鉄自動車鋼板有限公司」は、工場敷地内にて開業式を開催した。開業式は、中国中央政府、上海市の政府関係者およびルクセンブルグ、日本、フランスの大使、総領事の出席のもと、中国主要日系自動車メーカーの各幹部をはじめとする約500名の来賓が参加した。宝鋼新日鉄自動

車鋼板有限公司は、昨年7月に会社設立の認可を得た後、昨年末から順次ラインを立上げ、既に一部自動車向けを含む営業生産を開始している。

当合弁事業は、中長期的な成長が見込まれる中国の高級自動車鋼板需要に応えるため、日中欧のトップ3社が中国で設立した合弁会社で、中国で初めて本格的な自動車用高級鋼板を供給する会社。来年からのフル生産を目指し、品質と生産効率の向

上を主眼に立上生産を続ける。

これにより、新日鉄は、中国市場を含む世界の主要地域での供給体制が整え、グローバル展開する自動車メーカーへの対応をさらに充実し、中国の鉄鋼および自動車産業の発展にも大きく貢献していく。



開業式で挨拶する三村社長
(左は司会の宗岡専事長)

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5021

(株)神戸製鋼所加古川製鉄所 第二高炉の改修工事着工

新日鉄プラント・環境事業部は、11月中旬より、(株)神戸製鋼所加古川製鉄所第2高炉(3次改修)の現地据付工事を本格的に開始する。加古川製鉄所と神戸製鉄所の生産体制強化の一環として、3基ある加古川製鉄所の高炉のうち、現在休止中の第2高炉を新たに炉容積を5,400m³に拡大改修し、稼働中の第1高炉(炉容積4,550m³)とのスィ

ッチを計画している。

今回の拡大改修にあたり、今年4月、プラント・環境事業部は、炉頂装入装置・炉体構・炉体冷却システム・鋳床を含む高炉本体設備および排熱回収等の周辺付帯設備の設計・製作・据付工事一式を受注。これは、プラント・環境事業部の5,000m³を超える大型高炉の豊富な建設実績(5,000m³を超える大型高炉建

設は今回を含め6基目)に加え、炉容拡大改修の高い技術信頼性、銅ステーブや炉底ステーブ等の炉体冷却システムに代表される最先端の技術を駆使した省エネルギー・長寿命化提案が高く評価されたことによる。

プラント・環境事業部では、高炉を主力商品の一つと位置付けており、今後とも新日鉄社内および日本国内外の高炉改修・

建設に積極的に対応し、高炉事業基盤の強化に注力していく。

【加古川製鉄所第2高炉概要】

炉容積：旧第2高炉(休止中) 3,850m³ 新第2高炉 5,400m³
スケジュール：2005年11月中旬 現地据付工事開始
2007年3月末 火入れ準備完了

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5023

新日鉄化学(株) 九州製造所に建設中のフレキシブル回路基板材料「エスパネックス」の新工場が竣工

新日鉄化学(株)では、九州製造所内に建設中だった電子材料事業の主力商品であるフレキシブル回路基板用無接着剤銅張積層板(2層CCL)「商品名：エスパネックス」の新工場を竣工した。第6系列が7月1日に営業運転を開始し、第7系列も12月に営業運転を開始する。

「エスパネックス」はこれまで、木更津製造所において生産能力の増強を重ね、現在、第5系列までが営業運転を行ってきた。新工場が加わることで累計

生産能力は850万m²(年間)となり、世界トップの供給体制をさらに強固なものにした。また、2拠点体制により安定供給体制の確立と自然災害等による設備トラブルのリスク分散も実現した。

今後、韓国・中国・台湾をはじめとするアジア各国や、欧米各国における携帯電話の高機能化の進展などを背景に一層の需要増加が見込まれるため、第8、9系列の建設についても九州製造所構内の立地を有力候補として検討を進めている。



お問い合わせ先
新日鉄化学(株) 経営企画本部総務部 TEL 03-5759-2741

新日鉄グループ第1回技能トライアスロン大会を開催

11月17日、新日鉄グループ全体で初となる技能トライアスロン大会を八幡製鉄所において開催した。新日鉄グループ技能トライアスロンとは、機械補修の三大技能である「工事」「仕上げ」「ガス溶断・電気溶接」を要する

7種目(課題)を制限時間内で完了させる基礎工事の鍛錬競技会。新日鉄グループの機械補修を専門とする30歳以下の若手が各所より3名程度選抜(今回参加者23名)され、日頃の技能を競い合った。

お問い合わせ先
総務部広報センター TEL 03-3275-5027



エコプロダクツ2005 地球と私のためのエコスタイルフェア

12月15日(木)～17日(土)
(10:00～17:00) 東京ビッグ
サイト(有明)で「エコプロダクツ
2005」が開催される。この展示
会では、エコプロダクツの最新
情報の提供と、企業・自治体・
大学・消費者・NGOのさまざま
な活動の紹介や交流が行われる。

新日鉄では、高耐食性鋼板「ス
ーパーダイマ」と「水素社会へ
の取り組み」を斬新なデザイン
で展示する。

会期：2005年12月15日(木)～
17日(土) 10:00～17:00
会場：東京ビッグサイト
東展示場 4・5・6ホール

主催：新エネルギー・産業技術総
合開発機構、(社)産業環境管理協
会、日本経済新聞社

後援：経済産業省、環境省、国土
交通省、農林水産省、厚生労働省、
東京都 ほか

URL
<http://www.nikkei.co.jp/events/eco/>



ブースイメージ

お問い合わせ先
環境部
TEL 03-3275-6099

鉄づくりの原点から ものづくりの未来へ ものづくり体験「たたら製鉄」などを実施

新日鉄では、「ものづくり教育」
に関する社会貢献プロジェクト
の試験的取り組みとして、もの
づくり体験「たたら製鉄」を実
施した。実験操作のサポート、
砂鉄・使用資材(耐火煉瓦：黒
崎播磨株)の提供、製鉄所見学、
たたらマニュアル『みんなのた
たらの新・モノ語り』提供等
による協力を行っている。

講師は、これまで当社各製鉄
所でもたたら実験についてご協
力いただき、教育現場での出張
授業でも実績のある東京工業
大学永田和宏教授。

11月5日には、大阪府茨木市立
南中学校で、11月13日には(財)
日本科学技術振興財団・科学技
術館で「たたら製鉄」の実体験
を行った。

また、11月11日には杉並区立
高井戸中学校で行われたナレ
ジフォーラム(*)で新日鉄グル
ープの鈴木金属工業(株)副社長
の杉浦登氏が講師を務め、生徒
や先生方の高い関心を得た。

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5027



大阪府茨木市立南中学校



東京都杉並区立高井戸中学校



科学技術館(東京都・北の丸公園内)



(財)日本科学技術振興財団会長の有馬朗人氏(左から2人目)も視察。

*ナレジフォーラム：フォーラム21(1987年設立。毎年、
約30名の人々が幅広い分野の企業および官庁から派遣され、
国家的なテーマを題材に勉強会を重ねている。新日鉄および

新日鉄グループからも参加)OBおよび現役の講義希望者が
講義可能なテーマ等を登録し、各学校の要望に応じて社会人
臨時講師として教壇にたち、子供たちに授業を行うもの。

紀尾井ホール(財)新日鉄文化財団 12月～1月主催・共催公演から <http://www.kioi-hall.or.jp>



12月9・10日 紀尾井シンフォニエッタ東京 第52回定期演奏会
指揮・Vn: コリヤ・ブラッハー
曲目: ベートーヴェン「ヴァイオリン協奏曲
二短調op.61」ほか

15日 Bravissimo! クリスマス・ガラ・コンサート
～世界に翔く新日鉄音楽賞受賞者たち～
出演: 長谷川陽子(Vc) 服部謙二(Vn)、
田部京子(Pf) ほか
曲目: クライスラー「美しきロスマリン」ほか

20日 日本音楽のかたち(19)
「日中琵琶の調べ」【邦楽】
出演: 解説/徳丸吉彦(放送大学教授)
藤田治子(武蔵野音楽大学教授)
芝祐靖(雅楽琵琶・排簫) 劉西峰(中国琵琶) ほか
曲目: 天平琵琶譜の復元演奏「番假崇」
「塞上曲」(中国琵琶) ほか

1月25日 邦楽、西洋と比べれば(19)
「口説き」【邦楽】
出演: ゲスト/齋藤孝(明治大学教授)
音先案内人/竹内道敬
中道ゆう子(ソプラノ)
清元栄志太夫(浄瑠璃) ほか
曲目: モーツァルト歌劇
「ドン・ジョバンニ」より
“お手をどうぞ”

“おいで窓辺に、可愛い娘よ”
清元「十六夜」ほか
27・28日 紀尾井シンフォニエッタ東京
第53回定期演奏会
指揮: ゲルハルト・ボッセ
曲目: モーツァルト「アダージョとフーガ
八短調K.546」ほか

お問い合わせ・チケットのお申し込み先: 紀尾井ホールチケットセンター TEL 03-3237-0061 受付10時～19時 日・祝休

アイティル

システムを使いこなすための「ITIL」を、最大限に活かすノウハウを知っています。



ITシステムが止まると、ビジネスが止まってしまう時代。万一の損失は、計り知れません。「トラブルへの対応が遅く、その予知や防止策も不十分」、「運用の現状が不透明で、システムの効果やコストの評価もできない」、「管理業務の負担も増大している」、といった悩みを抱えていませんか。解決するためには、いままで見えにくかった保守・運用を、はっきり見えるようにすることが必要です。新日鉄ソリューションズがお届けする「ITIL」準拠のソリューションは、システムのトラブル、効果、コストを徹底的に可視化。そして、コスト削減を主眼とした“守りの運用”ではなく、サービスレベルを向上させることで結果的にコストも下げる“攻めの運用”を実現します。じつは「ITIL」の内容とは、まさに新日鉄が鉄鋼プロセスのITで取り組んできたこと。知りつくしているからこそ、お客様にびったりお応えできます。お問い合わせは新日鉄ソリューションズ(株) Tel.03-5117-5300

ITは、攻めの運用へ。
ITの世界標準は、新日鉄へ。

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

文藝春秋 12月号掲載

C O N T E N T S

DECEMBER 2005 Vol. 154

特集 1

“攻め”の
運用ソリューションを提供
新日鉄ソリューションズ(株)

特集 2

POSCOとの戦略提携
5年間の成果と今後の展望

モノづくりの原点
科学の世界 VOL.23

錆に負けない鋼
ステンレス鋼(下)

社会とともに地域とともに VOL.7

新日鉄の社会貢献活動
日本の芸術文化を
発展させる上での
企業の役割

新日本製鉄(株) 常任監査役 関 哲夫

② 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

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
2005年12月5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：
辻いのフィールド・ワーク
大地に捧ぐ

© Kei Tsuji
Installation in HIERVE EL AGUA
(Oaxaca, Mexico) 2000

