

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

2005
AUGUST &
SEPTEMBER
VOL.151

8・9



特 集
アルセロール社とのグローバル戦略提携
この4年間の進捗と成果

新日本製鉄

アルセロール社との グローバル戦略提携 この4年間の進捗と成果

アルセロール(Arcelor)社は2002年にUsinor、Arbed、Aceraliaが統合して誕生した。アルセロールは、2004年の粗鋼生産量が4,700万トンと世界最大。その後、2005年4月にミッタルスチール(Mittal Steel)社が米国のISGの買収により5,700万トンと世界最大となったが、アルセロールもブラジルのCSTを完全子会社化して、約5,500万トン体制となった。

アルセロールと新日鉄は、グローバル戦略提携契約(略称GSA)を2001年1月に締結した。この提携を通して両社は、地理的に離れた欧州企業と日本企業が合併や事業統合することなく競争力を強化し、経営資源を効率的に活用できる革新的なビジネスモデルの構築を目指した。このたび、提携開始以来4年を経たことを契機に、全ての共同活動がレビューされた。

今号では、その成果と進捗を紹介するにあたり、アルセロール社副社長ジャック・シャバニエ氏、新日鉄駐在アルセロール社代表フランソワ・ミュドリ氏、および新日鉄からアルセロール社駐在新日鉄代表部長として派遣されている川合良彦にインタビューした。



アルセロール社副社長

ジャック・シャバニエ氏に聞く

成果のポイントと 今後の方向性

サクセスストーリーと将来の下地を作る

この4年間、副社長はグローバル戦略提携をどのように進められたのでしょうか？

今から4年以上前、両社間でこのアライアンスをスタートしようとした動機は、世界展開を進めつつある自動車産業に対して、世界共通の製品やソリューションを早急に提供したい、ということでした。しかし実際には、この合意

書で約束した内容は、中核である自動車鋼板分野にとどまらず、それ以外の分野にも踏み込もうという「大きな望み」を持ったものでした。そこでは、革新的なアライアンス・モデルに立脚し、共同のR&D活動を実施することが明確にうたわれており、また、購買・原料調達には経営資源を最適化するとともに絶好の好機を見出せる分野として盛り込まれています。そしてさらに、共通の戦略的事業の開発を実施しようということも描かれています。

私は、この国際的戦略提携のステアリング委員会(GSC)

の共同委員長として、2つの目標を掲げて努力してきました。1つ目は、アライアンス活動のプロセスを加速し、中核である自動車鋼板分野でのサクセス・ストーリーを生み出すこと、そして2つ目には、冒頭に述べた「大きな望み」を念頭に置き、自動車以外の分野で、将来の活動の下地作りを行うことを目標に掲げました。

中核分野、自動車鋼板で大きな成功

アルセロールからご覧になった主な成果は何でしょうか？

まず第1に、中核分野である、自動車鋼板分野で大変大きな成功を収めることができた、ということです。具体的には、自動車産業の将来のニーズに対応するための、需要家への両社共同の技術対応および共通製品リストの開発に成功してきました。一方で、同じく自動車メーカーの将来モデル開発をサポートすることを目的とし、共通のR&D活動の結果として有望な成果をも得ています。さらに、戦略的事業の開発という点では、やっと工場が立ち上がり始めたところですが、宝鋼、新日鉄、アルセロールの3社で設立したBNAというJVが挙げられます。

自動車分野以外では、分野別に成果にレベル差がありますが、環境面では、両社の専門家による充実した情報交換が行われており、関係者も成果を価値あるものと評価しています。また、両社の工場間でも操業データなどのベンチマーキング活動が盛んで、社業に貢献できる成果が得られています。

メンバーの能力、貢献、チームワークが成功に導く

そのような成果が得られた最大の要因は何でしょうか？

成功の要因は2つあると思います。

第1に、我々のアライアンスは自動車需要家が本当に望んでいることに応えたということです。これはどういうことかと言うと、最初から需要家はこのアライアンスが成功するものでなければならない、と考えていたということです。従って両社の誰もが失敗してはならないと思っていたのです。

2番目の要因は、トップ・マネジメントが強力に指導力を発揮したことです。舞台設定はメー(Mer)元社長と千速元社長がすでに行っており、両社トップからのよどみない指示と支援があったので勢いを失うことなく活動を継続することができました。個人的には、三村社長が副社長時代、私の相手方であった時に素晴らしい関係を保てたと喜んでいますが、その後は、宮本副社長と良い関係を持ち、今度は、宗岡副社長と一緒にさらに活動をリードしていくことになりました。宗岡副社長にお会いした時、彼のビジョンの高さに感銘を受け、今後一緒にアライアンスの旗振りをやっていくことをとても嬉しく思っています。

しかし、重要なことは、各ワーキング・グループやR&Dプロジェクトのメンバーの技量と高い能力がなければ何も達成することができなかったということです。活動に参画された方々の能力と貢献と、すばらしいチームワークに感謝の意を表します。



「大きな望み」を

今後、戦略提携をどのような方向に進めていくべきだとお考えですか？

中核である自動車鋼板分野については、今後とも需要家が期待することを開発し、その成果を提供するよう努力を続けることになるでしょう。これまで需要家には共通製品リストに満足していただいております。今後一層の拡充を要求されています。需要家が新しい自動車のモデルを設計する際、彼ら自身の目標を達成できるよう、私たちのサイドから積極的にソリューションを提案するよう要請されています。

4年前に描いた「より野心的な戦略目標」に関して言えば、この4年間で世界が大きく変化したことを認識しなければなりません。アルセロールが誕生し、まだまだ途中ではありますが、鉄鋼業界の統合再編もスタートしました。大きな動きがあり、世界規模で業界の様相が変わりました。例えば、ミッタルスチールの成長、アルセロールのブラジル鉄鋼部門の統合、そして誰の目にも明白な中国の鉄鋼生産と鋼材消費の急増、などが挙げられます。

したがって、両社はこのような状況を念頭に置き、戦略としてどのような選択肢があるかをそれぞれ評価し、そして共通の戦略として成り立ち得るものが何であるかを見極めなければなりません。このためには、両社トップに先頭に立っていただき、活動を先導していただく必要があります。もちろん、このアライアンスを担当する両副社長も率先垂範する役割を演じますが、やはり、両社社長とともに「大きな望み」を抱いていただくことが必要だと思います。



2001年1月グローバル戦略提携契約締結

くじけることなく前向きに

今後、戦略提携を推進していくに当たって
新日鉄に望むことは何でしょうか？

まず、両社が長期戦略を明確にした上で、両社が共通に取り組める戦略的活動の中から意味のあるものを見つけ出すことが必須です。

そして、アライアンス活動に日々携わっている方々にお願ひしたいのは以下のことです。このアライアンスでは、そもそも企業文化の異なる人々がチームを組んで活動するわけですから、いろいろな壁が立ちはだかることと思ひます。考え方も異なるし、また、地理的に遠く離れているわけですから意思疎通を行う際にもいろいろな困難な状況に出会うこともあるでしょう。しかし、今までやってきたように、これからもくじけることなく前向きに活動に力を注いでいただきたいと思ひます。4年たった今、国際的な環境で仕事を共にするという難しい条件の下で、両社が協力して活動に取り組んでいく術を学んだことを強く実感しています。

欧州統合は完了、 タイミングよくロードマップを

アルセロールは、この間規模を拡大する世界戦略をとられています。その方向性の中で、新日鉄との戦略的提携をどのようにお考えですか？

まず、よくご理解いただきたいことは、欧州における鉄鋼業界の統合についてです。少なくともアルセロールは欧州での統合は完了しており、これ以上の成長・拡大は、独禁当局から許可されることはないと考えています。次に、欧州ではこれ以上の鋼材市場の伸びは期待できないので、鉄鋼メーカーも大きくなることはない、あるいは、あるとしても将来、ほんの僅かな成長が見られる程度である、ということが今の私たちの方向を決めるに至った背景でした。

したがって、今後、我々が成長・拡大を続けるとすれば、大きな鋼材市場の成長の可能性を持った国々でしか実現できないということになります。いわゆる、BRICs諸国の中で、ブラジルは我々の候補地リストのトップに位置づけられていました。BRICs諸国の他の3国の中で、我々は2つ

の国を優先的に考えるようになりました。1つは、CIS諸国とトルコです。お聞き及びとは思ひますが、アルセロールはトルコのエルデミール(Erdemir)社の民営化に際して買収者候補として名乗りを上げています。

私たちは、中国を鉄鋼メーカーとして進出しなければならない国として捉えています。本年4月の中国の鉄鋼生産量を年率換算すると3億4,200万トンとなります。成長を遂げるにはこの国に行くしかないのです。私たちはどうしても中国に進出したいと思ひています。しかし、問題は、本当に実現が可能か、そして、可能だとしても、いったいどのような条件で中国政府と合意にこぎつけるのか、ということですが、今のところ答えは出ていません。

インドは、巨大な人口ゆえ、非常に良い長期展望が見込まれるものの、実際に鋼材市場が急増し、いろいろなインフラの問題が克服されるまでにはまだまだ時間がかかると見えています。

北米は、世界展開する中で泣き所となっているかのように見えるかもしれませんが、概してここは競争が厳しく容易な市場ではありませんが、自動車産業にとっては良い市場です。我々は、この地域でも自動車用鋼板市場におけるポジションを強化する方策を検討することにしています。

狙うべき目標や方向は多々ありますが、必ずしもこれらが全て、資本や人材の面で同時に満足のいく組み合わせとなるとは限りません。目標や方向をうまく定められるかどうかは、タイミングよく取り組むべきロードマップを作り上げていけるかどうかにかかっていると考へられます。しかし、このようなことを念頭に置いておけば、チャンスが現れた時に、実行することができると信じています。



アルセロール社本社 (ルクセンブルグ)



アルセロール社パリのオフィス (今後移転が予定されている)

新日鉄駐在アルセロール社代表 フランソワ・ミュドリ氏



お互いの特徴を生かし、 提携を強化

グローバル戦略提携をどのように進めていますか？

私の技術担当新日鉄駐在アルセロール代表としての機能は、提携契約の中で定められています。まず、第1に、提携の技術的側面について相互理解を促進することです。これは、相互の文化的、あるいは経済的背景の違いを超えて、相互の間にある差異を埋めることです。第2に全てのステアリングコミティーの準備をしてそれに参加することです。また、第3に経済、規制、環境に関する情報、あるいは両社の経営状況、プロジェクトの状況、戦略などを得ることも重要な仕事です。戦略的提携契約に関して、戦術レベル、戦略レベルの提案を考え経営陣や検討委員会の課題とすることも仕事です。そして研究開発に関する連携を図り研究開発プログラムを促進しています。そして双方の主席代表と定例的に接点を持つこととしています。

アルセロール と新日鉄の アプローチの 違い

仕事の進め方の違いはありますか？

アルセロールと新日鉄のアプローチの違いは、会議の場でも出ます。日本人は、説明を聞きながら頷きますが、それは必ずしも同意のサインではありません。会議の後、細かい事項について質問が交わされ、その後、持ち帰って検討ということもあり、全体のコンセプトを重視する私たちとしては、当初戸惑いもありました。しかし、新日鉄から質問を受けてよくよく考えてみると、それがとても重要なポイントだったこともありました。

このように、お互いの特徴を生かし、提携を強化していくことはとても重要です。そのような努力の結果が成功につながってきているのだと考えています。

アルセロール社駐在新日鉄代表 部長 川合 良彦



世界トップの鉄鋼メーカーの 風格と実力を実感

アルセロール駐在新日鉄代表として
グローバル戦略提携をどのように進めていますか？

世界最強の2社、アルセロールと当社が戦略的アライアンスを維持、促進することは両社にとって重要かつ有益であり、その中でのTLR (Technological Liaison Representative) の役割は非常に重要であると認識しています。

私は新日鉄からのTLRとして2代目ですが、TLRの最重要使命は、異なる企業文化を背景に持つ2社間の意思疎通の促進媒体となることと考えており、個々の活動においてその実現に向けて最大限の努力をする、というのが私の信念です。企業文化の相違からくる仕事の仕方の違いをよく認識して「良好な意思疎通」の維持に努めています。

また、文化差そのものに起因する考え方の違いもよく理解し、アルセロールの方々を心を開いて接するよう心がけています。このアライアンスの枠組みには、両社の専門家が構成するステアリング委員会や分野別の特別委員会があ

り、非常に多くの人々が両社から参画しています。

共同取り組みの分野は、中核となる自動車鋼板分野をはじめ

め、その他の薄板分野、原料・購買、ステンレス、環境といった具合に広範囲にわたっており、自分自身が個別課題に従事するわけではありませんが、幅広い分野の知識を必要とするため、常に学ぶ姿勢を忘れていません。

実際に仕事をされて気づいた両社の長所について聞かせてください。

HSI勤務時代に既に感じていたことですが、一般的に、両社とも製造品種が多岐にまたがり、品質レベルも高く、一流の需要家対応、一流の環境保全、全ての分野における世界一流の人材、持続可能な発展に向かって努力していることなど、まさに世界のトップ鉄鋼メーカーとしての風格と実力を持っています。このアライアンスに参画して、このことが確認できたと思っています。

4年間の進捗・成果について

1. 中核となる自動車鋼板分野での提携

(1) ワールドワイドカーに対応 同等商品をグローバル供給

(Technical Common Product Offer)

世界各地で生産されるワールドワイドカーに使用するため均質な素材を求める需要家の要請に応えて、両社商品の詳細な品質比較および製法評価を行うことによって、1,200/1,500Mpaまでのハイテンを含む約100グレードの「需要家が使用する上で共通の特性を持った商品」を選定し（Common Product listの作成）欧州・日本・北南米・中国等主要な自動車生産地域において推薦・提供できる体制を整備した。

それらの商品群を拡充するため、7商品についてライセンスの相互供与を実施しており、既に需要家において商業ベースで使用されているものもある。

(2) 需要家に共同して技術対応 (Technical Approach)

自動車メーカー各社が進める車体軽量化のためのハイ

テン適用の取り組みに対して、両社共同で、材料開発、成形・衝突シミュレーション、溶接技術開発等における協力を推進中であり、需要家からそれらの貢献に対し高い評価を得ている。

複数の自動車メーカーからの世界共通規格策定への参画要請に応えて、両社の材料および鋼板製造に関する知見・技術を反映した共同技術提案を行い、共通規格設定に貢献した。

宝鋼JVの成立を受け、JVのスタッフと共に中国で生産している日本・欧州・米国系の自動車メーカーおよび自動車部品メーカーへの技術アプローチを強化中。

(3) タタ・スチールと自動車鋼板に関する 技術協力契約

インドにおいて両社は、タタ・スチール（Tata steel）と自動車鋼板に関する技術協力契約を昨年4月に締結し、両社より自動車鋼板の製造ならびに使用に関する技術協力を実施中。

2. 共同R&D “ ANTRIP ” を開発

共同開発を目指して両社は、自動車用ハイテン関連を主体とした新材料・プロセス・ソリューション開発等の研究テーマを選定し、共同で開発を推進してきたが、既にそのほとんどの開発を終了し、新たなテーマの研究に着手した。

共同研究における最初の成果として、『衝突安全性・成形性に優れた画期的な新防錆・高強度鋼板GA-TRIP』

の開発を完了し、既に需要家の品質承認を得ており、近く実際に使用される予定。また、成形技術を主体としたスティール・ソリューション開発成果も需要家対応の一環として実用に供されている。

共同研究を通して20数件の共同特許を取得している。共同開発から生まれた商品には両社名の頭文字にちなんだ“ ANTRIP ”の商標が冠せられる。



アルセロール社アニュアルレポート



ダンケルケ製鉄所



3. 中国で自動車鋼板製造合弁事業を設立

本提携における最も重要な目標の一つが、グローバルに事業を展開する自動車メーカーが生産拠点を有する全ての地域において均質な鋼板の供給を受けられるように高品質な自動車鋼板のグローバル・サプライ・ネットワークを構築することである。今般の宝鋼との合弁会社設立は、その目標達成に向けての大きな前進である。

合弁会社は、中国における自動車鋼板需要の拡大に対応するため、昨年7月末、上海に設立された。

本年春に稼働を開始した冷延鋼板および表面処理鋼板製造設備は、実質的に中国における初の高級自動車用鋼板専用設備であり、日系・欧州系・米系自動車メーカーの中国生産拠点にはそれぞれの母国におけると同質の素材を提供し、中国自動車メーカーには世界水準の素材を供給する。

両社は既に、現地に要員を派遣し、操業の立ち上げおよび需要家のアブルーバル取得プロセスを推進中である。

4. 幅広い分野での提携

(1) 購買分野

原料の共同配船や共同開発を推進

空船率低減による輸送コスト削減を目的とした主原料におけるコンビネーション輸送（共同配船）の実施供給力拡大と安定調達を目指した優良原料ソースの共同開発支援

中長期需給に関する共同スタディー

Cross Functional Team活動（製鉄部門）

購買部門と操業部門が一体となり、トータルコスト削減の観点から高炉燃料原単位削減・コークス炉寿命長期化のための原料使用技術に関する情報交換を実施
調達先多様化に向け、サプライヤーを相互紹介

(2) 環境分野

相互啓発とCO₂抜本的削減に向けた取り組み
「持続可能な発展（Sustainable Development）」に対

する積極的貢献を目指し、欧州・日本における環境規制動向ならびに両社の先進的環境対策技術に関する情報交換を通じた相互啓発を実施中。

世界鉄鋼業界のリーダーとして、地球温暖化防止を目的とした鉄鋼生産プロセスにおけるCO₂の抜本的削減策の検討推進プロジェクト設立をIISIへ働きかけ、実現した。

(3) ベンチマーキング

技術交流で効率を改善

製鉄・製鋼・薄板等幅広い製造工程について、製鉄所の操業エンジニアを中心とする技術交流を行っており、双方共に効率改善に有意義との認識から対象製鉄所を替えつつ、生産以外の活動も対象に含め今後とも継続する予定。

5. これまでの成果を踏まえ、提携を発展

過去4年間、両社は本提携を実効あるものとするべく多大の努力を行ってきた。部長級エンジニアを1名ずつ相互に派遣している他、協力活動が自動車鋼板からR&D・

購買・環境等多数の分野や各製鉄所に拡大し、社内横断的な活動となっているため、両社それぞれ約40人規模の社員が常時本提携関連の活動に従事している。また、両社は、本提携が上記のような有形の成果だけでなく、無形の成果を生み出していることを認識しており、例えば、両社社員の異文化交流による発想・思考プロセスの多様化、国際交渉能力向上、語学力向上等が図られた。

両社は、今までの成果を高く評価し、競争力の強化と経営資源の効率的活用のため提携を一層発展させるとし、従来の自動車鋼板分野での活動を深化させると同時に他分野の活動を活性化することとした。具体的には、自動車鋼板以外の製品や製造プロセスに関する共同研究テーマの探索を進めている他、家電・建材用薄板、ステンレス、ブリキ等の製品・技術分野での具体的な協働可能性について検討・協議中である。



マーディック製鉄所

「日中鉄鋼業 環境保全・省エネ先進技術交流会」を開催



7月4日 三村日本鉄鋼連盟会長と謝企華 中国鉄鋼工業協会会長による覚書調印



日本鉄鋼連盟(会長:三村明夫・新日鉄社長)と中国鉄鋼工業協会(会長:謝企華・上海宝鋼集团董事长)の共催で、7月4日・5日の2日間、中国北京市で「日中鉄鋼業 環境保全・省エネ先進技術交流会」が開催された。

両国鉄鋼業の持続的な発展と地球環境問題への貢献を目的とした本交流会には、日中鉄鋼業の大多数の経営トップおよび政府・研究機関関係者約200名が出席し、熱のこもったプレゼンテーションや活発な質疑が行われ、成功裏に閉幕した。

初日は、三村、謝両会長の挨拶で交流会が始まり、鉄鋼業における環境保全と省エネルギーについての取り組み状況や国の政策等について、日中双方の業界および政府関係者によるプレゼンテーションが行われた。また、今後も日中鉄鋼業

界で環境保全、省エネルギーについて継続的に交流を図っていくことが確認され、両会長名による覚書が取り交わされた。

2日目は、環境保全グループ、省エネルギーグループに分かれ、環境保全については、焼結・コークス・高炉などの工程毎の対策が、省エネについては、TRT(高炉炉頂圧発電設備)、CDQ(コークス乾式消火設備)や直接還元製鉄法などの個別対策・技術が、日中双方から紹介された。

新日鉄からは、環境部長山田健司が環境保全グループの共同司会を担当するとともに、技術総括部製鉄技術グループ部長の植松宏志が「コークス工程の環境対策」について、プラント・環境事業部製鉄プラント第一部製鉄・原料グループマネジャー藤川淳が「省エネルギー対策(コークス乾式消火設備・石炭調湿設備)の紹介」について講演を行った。

三村明夫会長の挨拶(要旨)

日中両国の本格的な交流開始から30年を経た本日、世界最大の生産実績を有する中国鉄鋼業と、世界最高水準の環境・省エネ技術を有する日本鉄鋼業が、環境保全と省エネルギーに対する双方の思いを一致させ、共に手を携え、新たなスタートを切ることとなりました。

今や世界第一位と第二位の生産実績を有する中国と日本は、世界の鉄鋼業の安定的発展と、持続可能な経済社会の構築に対して責任があります。

日本の鉄鋼業は過去に公害問題、オイルショックを克服するために、徹底的に環境対策・省エネルギー対策に取り組んできた結果、世界最高水準のエネルギー効率と環境保全・資源循環利用技術を持っています。

日中鉄鋼業界は、それぞれの努力と相互の協力を通じて「環境と経済の両立」を実現し、ひいては世界的視野において、持続可能な経済社会の発展に大きく寄与できるものと確信しています。



謝企華会長の挨拶(要旨)

今回の交流会は日中両国間の重要な交流活動の一つで、両国の環境保全・省エネの先進技術と関連政策の交流を図ることは、両国鉄鋼業の持続可能な発展を促進し、中日両国の人民と全世界人類に幸福をもたらすものです。

中国鉄鋼業は発展の過程において環境保全・省エネの面で大いに活動を進めてきましたが、世界の先進レベルと比較すれば、まだ大きな開きがあります。

目下、中国鉄鋼業は科学的発展観を全面的に貫徹実行し、構造調整を推進し、持続的な発展の実現を目指して努力しています。中国鉄鋼業の健全な発展の過程で、世界各国の先進的経験、特に日本の鉄鋼業の先進的技術を学ぶことは重要な意味を持っています。

今回の交流会は、中日両国の鉄鋼業界に相互交流と相互学習のプラットフォームを提供し、交流を通じて理解を深め、両国の協力と鉄鋼業の持続可能な発展を促進するに違いありません。



サイアム・ユナイティッド・スチール タイ総理大臣賞を受賞



授賞式 タクシン首相(左)とSUS山田勉社長(5月19日、於：首相官邸)

新日鉄が筆頭株主として出資しているタイの冷延鋼板メーカー、SUS(サイアム・ユナイティッド・スチール [The Siam United Steel(1995)Co., Ltd.]工場：タイ王国ラヨン県、社長：山田勉)は、このほど2005年度のタイ総理大臣賞(生産性部門)を受賞した。

この賞は、タイ政府が国内産業の振興・育成を目的として1993年に制定したもの。生産性、環境、安全、品質、エネルギー、中小企業の6部門があり、中でも生産性部門は最も審査が厳格(*)で、権威ある部門とされている。

同社は2000年度に安全部門で同賞を受賞し、今回が2度目



<前列> 中央 山田 勉社長 新日鉄から派遣
左 バンソク 副社長兼工場長
右 パントゥーン 製造部長
<後列> 左から チャイヤン 設備部長
日高 容 社長室長 新日鉄から派遣
ジラデ 生産計画部長
全 賢哲 工場長補佐 POSCOから派遣
井上昭彦 技術部長 新日鉄から派遣
星野義明 営業部長 新日鉄から派遣

の受賞。冷延ミルとしては初の受賞。

今回の受賞は、要求品質の高度化するタイ市場で、高品質の冷延鋼板を安定的に供給し、タイの産業界の発展に大きく寄与していること 需要の増加に対応して、生産性を向上し当初計画を上回る生産数量を安定的に達成したこと

TPM活動(Total Productive Maintenance)を通じて社員の意識改革や人材育成に努め、一層の生産性向上と能力向上を目指していること 1997年の通貨危機の打撃を経営努力によって克服し、いち早く安定した収益基盤を確立したことが高く評価されたことによる。

SUSの概要



- ・会社設立：1995年
- ・事業内容：冷延鋼板、亜鉛めっき原板、ブリキ原板の製造・販売
- ・従業員数：890名(内 新日鉄からの派遣者16名)
- ・生産能力：年間 約100万トン
- ・主要設備：CDCM、CAPL、CAL、ECL、TPM、RCL、CPL(2基)
- ・資本金：90億バーツ(約240億円)
- ・売上高：約630億円
- ・最終利益：約62億円(2004年)
- ・出資構成(株主数：外資側9社、タイ側3社、計12社)うち新日鉄36.33%
- ・営業運転開始：1999年

お祝いのメッセージ

タイ王国・内閣総理大臣
タクシン・シナワトラ
(Thaksin Shinawatra)

このたびの、サイアム・ユナイティッド・スチールの総理大臣賞・生産性部門受賞を、心からお祝い申し上げます。

サイアム・ユナイティッド・スチールは1995年の創立以来、タイにおけるリーディングカンパニーとして高品質の冷延鋼板を供給してまいりました。同社は、高い品質の確保を最優先とすることによって成功し、今回の受賞をはじめ数々の表彰を受けるに至りました。

私は、こうした顕著な成果をあげた皆様と喜びを分かち合えることをうれしく思い、サイアム・ユナイティッド・スチールの経営者と社員の皆様に祝福いたします。今後のさらなるご発展をお祈りいたしております。



受賞にあたって

SUS社長 山田 勉

このたび名誉ある賞を受賞したことは、大変光栄なことであり、心から感謝します。

当社は発足以来、大きな市場環境の変化にさらされてきました。そうした中、当初計画を超える生産水準や、必要なホットコイル原板の調達等、難しい課題がありましたがそれらに正面から向き合い、不断の努力とチャレンジを続けてきました。また、新日鉄の支援のもと、お客様の多様なニーズにお応えできるよう、新たなものづくりの技術を積極的に取り入れてきました。こうした蓄積により、お客様に満足していただける、最高品質の冷延鋼板とハイレベルの技術サービスを提供しています。

今回の総理大臣賞受賞は、私たちを一層勇気づけるものであり、これまでやってきたチームワークや経営方法に対する自信を深めさせてくれました。この受賞を励みに、社員一丸となって一層の努力を積み重ねていきたいと考えています。

* (1)業界におけるリーダーシップ (2)経営戦略 (3)顧客満足度 (4)人材育成 (5)製造プロセスの改善 (6)生産性の向上 の各項目において評価される。書類審査ならびに工業省の審査官による数度にわたる工場実地調査によって実施された。

変形が異なる
「金属」「セラミックス」「高分子」

世の中の材料

金属・セラミックス・高分子(上)

材料の分類

図1



あらゆる物質は力を加えると、形状・容積が変化する。その観点について、「金属」「セラミックス」「高分子」の3材料の物性を比較してみよう。

金属

「金属」は、一般的に多数の原子が規則的に配列しているミクロン(μm)単位の結晶粒の集合体だ。鉄の結晶粒中の原子は、「体心立方構造」という原子の規則配列を持ち、各結晶粒はさまざまな方向を向いて密着し、結晶体を構成している。

通常、常温で力を加えると、あるところまで変形しながらもスプリングのように戻ろうとする力(弾性)が働き、その限界を過ぎると積み重ねたトランプを倒したときのように滑り(グライド)伸びて変形し、元の形には戻らない(塑性)。これを「弾塑性変形」と呼び、金属に特徴的な性質で、鉄の加工性が良いのはこのためだ。

セラミックス

「セラミックス」は、金属と同様に結晶の集合体で、ミクロン単位の結晶粒からできている。粒の間に異なる物質の相(粒界相)が入り込むこともある。一般的に常温で硬く、力を

図2

<p>代表的な結晶構造</p>	<p style="text-align: center;">金属</p> <p>鉄の結晶は立方体の角8カ所と中心に1つ原子がある体心立方構造</p>
<p>材料の内部相</p>	<p>粒界 結晶粒 ~ 10μm</p>
<p>力と伸びの相関</p>	<p>[降伏強さ] [引張り強さ] 破断 くびれ発生 塑性変形 弾性変形 単位面積あたりの力 変形量</p>

世の中の材料は、「金属」「セラミックス」「高分子(ポリマー)」の3つに大別される(図1)。これらの3つの材料は、結晶構造や原子同士の結び付き(化学結合)の違いにより、引っ張りや圧縮に対する変形特性、熱に対する耐久性などが異なる。金属は、硬くて脆いセラミックスと軟らかくて粘りがある高分子の中間的な性質を持つ。今号から2回にわたり、これら3材料の物性の違いを見ながら、最も多く利用されている金属材料鉄を中心に金属の特性を浮き彫りにし、それぞれの特徴を活かした複合材料の可能性を探る。

加えると少し変形した後、わずかな歪みで割れる（脆性）。結晶の滑りが少なく伸びないため破断しやすい。つまり、セラミックスの伸びは「弾性」の範囲に限られることが多い。

例えば、セラミックスに分類される石は非常に硬いが、加わる力が弾性域を超えると脆く割れる。また、セラミック包丁や義歯などに使われるアルミナも、アルミと酸素の原子が六角形に並ぶ複雑な結晶構造で、力を加えても変形しにくい（硬い）性質を持つ（図2）。

高分子材料（ポリマー）

「高分子材料」は、一般的に個々の鎖状分子が集まり糸が配列した硬い結晶部分と、その間にある柔らかい非結晶部分からできている。5～20ナノメートル単位で結晶質と非結晶質が混在し、例えば、炭素と水素の原子が1～4万個くっついて並んだ糸状の分子を持つポリエチレンは、その分子が寄り集まりきれいに並んだところが結晶質で、不規則にバラバラの方向を向いたところが非結晶質になっている（図2）。

非結晶質の部分は柔らかく粘性を持つため、引っ張るとその箇所が伸びて糸の方向が揃い始め、次第に結晶質に変化して全体が硬くなり弾性が生まれる（図3）。柔らかいゴムがあるところまではスーッと伸びて、その後硬くなっていくような現象だ。このように、粘性と弾性を併せ持つ性質を「粘弾性」と呼ぶ。弾性、塑性は長年広く知られていたが、粘弾性はそ

の後の新しい学問領域だと言える。

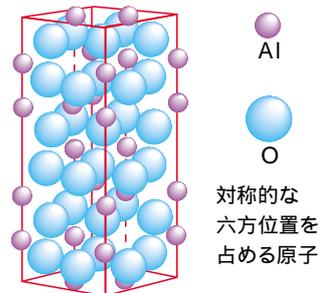
図4は、粘弾性のメカニズムを表したモデルだ。シリンダ（dash pot）とスプリングを組み合わせたものを引っ張ると、最初は餅のように粘りながら伸び（粘性）餅が伸びきるとスプリングの力（弾性）が働く様子を示している。高分子は一般的に、低温で弾性、高温で粘性、中間温度域で粘弾性を持つ。糸状分子の並び方を変えることで、柔らかいゴムから防弾服などに使われる強い繊維まで作ることができる。

「道具」の歴史を「材料」の面から見てみる。まず硬い石（セラミックス）を、割るなどの加工により道具として使い、石よりも伸びが良く加工しやすい金属が登場して、その後、近代になって、石油を合成してゴム（高分子）を作ることになり成功し、次いでナイロンなどが生まれた。高分子材料が工業化されたのはここ40～50年の出来事だ。

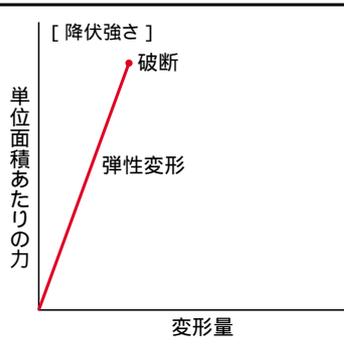
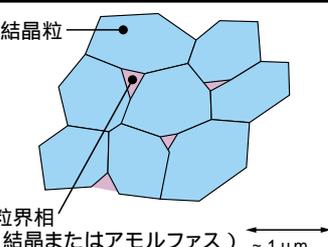
物の性質を決める「化学結合」

「金属」「セラミックス」「高分子」の物性の違いは、原子が結びつく「化学結合」の違いによるところが大きい。化学結合は、分子や結晶中で原子の間を結び付けている力のことで、「金属結合」「イオン結合」「共有結合」の3つの形態に大別される。

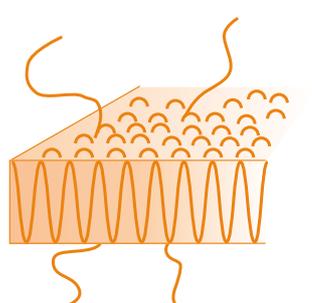
セラミックス



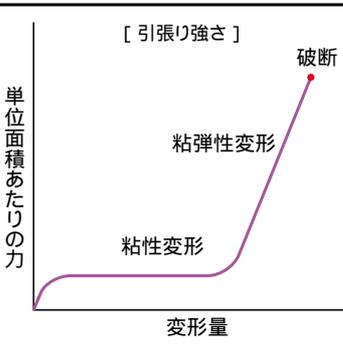
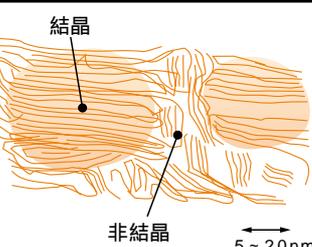
アルミナは上の図の構造が集まり、上面から見ると六角形の複雑な結晶構造を形成する



高分子(ポリマー)

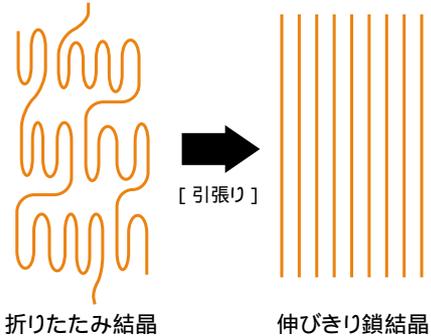


長い分子が折りたたまれ規則的に並んだ結晶構造となっている



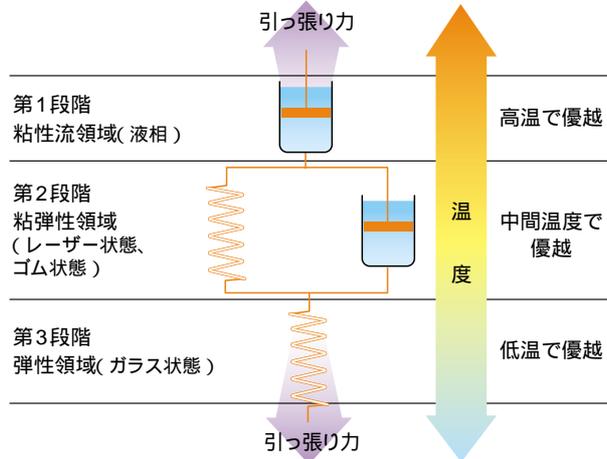
高分子(ポリマー)

長い分子が伸びてできる結晶 図3



高分子の非結晶部分を引っ張ると糸の方向が揃い結晶質に変化する。

高分子の粘弾性を表すモデル 図4



金属結合

鉄は、鉄原子同士が結び合った「金属結合」だ。金属元素の原子は、結合する共有電子以外に「価電子()」を放出して正イオンになりやすい。そして、放出した電子が結晶格子間を自由に動くため電気を伝えやすい性質を持つ。ちょうど電子の海の中に、配列した正イオンの骨格が浮かんでいるようなものだ(図5)

セラミックスのイオン結合

セラミックスの多くは「イオン結合」だ。電子を放出しやすい原子と、電子を受け取りやすい原子の間で電子のやり取りが行われ、その結果生じた陽イオン(プラス)と陰イオン(マイナス)の強い力(クーロン力)で引き付け合い、結び付いている。原子は所定の位置に配置し、プラスとマイナスが引き合うため結合力は非常に強い(図5)。

例えばアルミナは、アルミのプラスイオンと酸素のマイナスイオンが結合したものだ。初めはアルミと酸素が引力で引き寄せられ、あるところまでくると安定し、さらに近づくと互いが反発し合って離れようとする。その結果、アルミと酸素の原子間は、原子が安定状態で維持される距離に保たれている。

結合力が強いイオン結合では、押しや引きの力に対する抵抗力が強いので、原子を動かすには大きな力が必要になる。

したがって、材質として硬いが、限界を超えると一気に破断する脆さも持っている。また、イオン結合性の物質は、結合の際に動いた電子もイオンに固定されるので電気伝導性が低い。

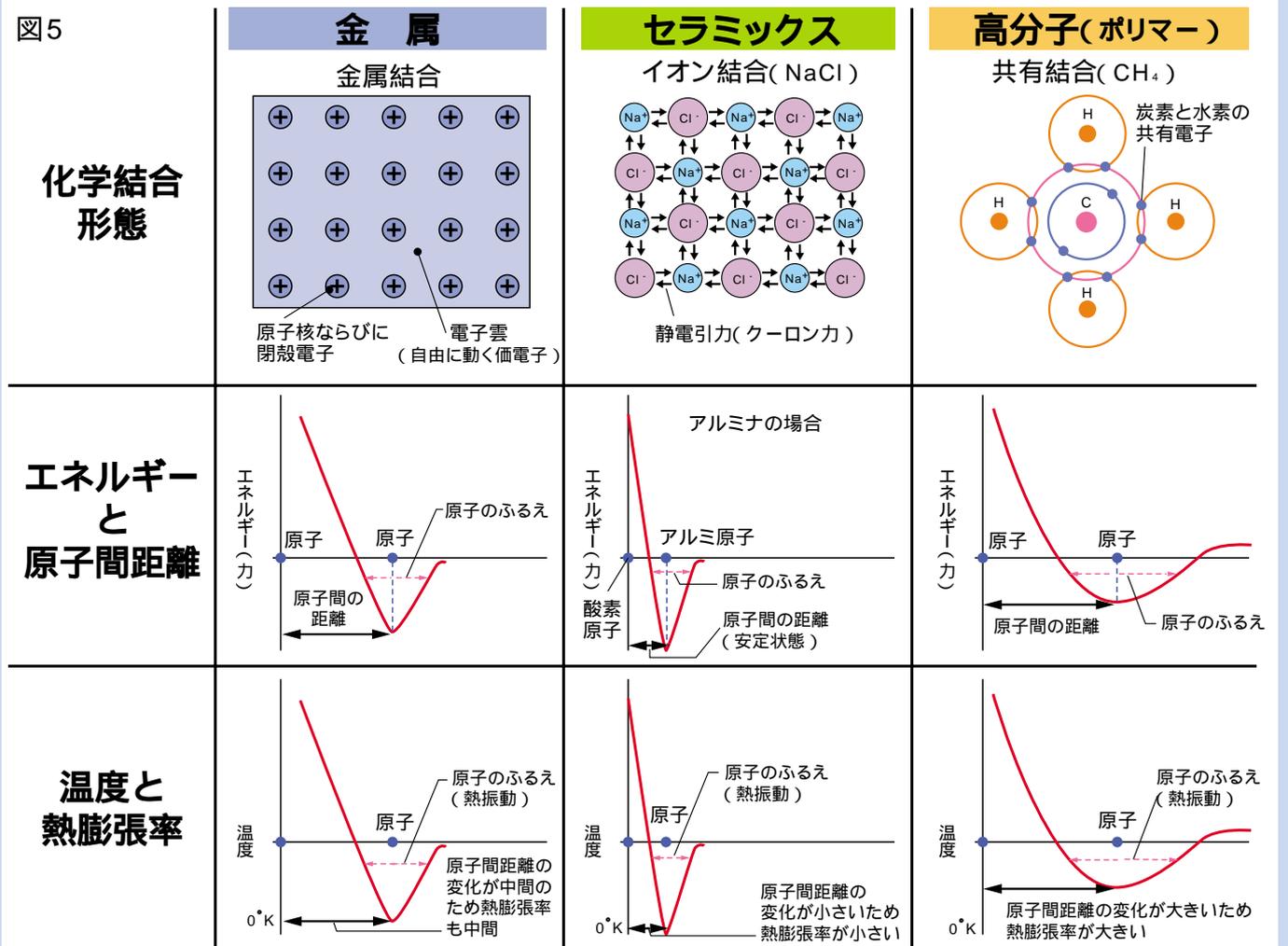
高分子材料の共有結合

高分子材料は「共有結合」だ。共有結合は有機分子などで特徴的に見られ、原子同士が互いの電子を共有することで結び付いている。例えば、2個の原子核(陽子)が2個の電子を共有し結合した水素分子は、そのわかりやすいモデルだ。共有電子による結合のため、非常に緩やかで結び付きは弱い(軟らかい)(図5)。金属結合である鉄原子の結び付きの強さは、イオン結合と共有結合の中間だ。共有電子で結合した高分子は、電子が各原子と強く結び付いているため、自由に移動できず電気伝導性が低い。

図5のグラフは、さまざまなことを表している。例えば、エネルギーを示すグラフの縦軸を温度に置き換え谷底を0度とすると、温度上昇とともにそれぞれの原子の運動が活発になっていく。原子のふるえ(熱振動)が大きくなるとともに、徐々に谷の幅(原子のふるえの距離)が広がる。そして高温になりその挙動が最大になったときに溶融する。

熱膨張率は、温度による原子間距離の変化率を表している。耐火物などに利用されるセラミックスは温度を上げても谷の

図5



グラフの角度が鋭利で深いと、原子が動きにくいいため弾性率が高い。一方角度が大きく浅いと原子が動きやすく弾性率が低い。

価電子：原子がイオンになったり、原子同士が化学結合するときに重要な働きをする最も外側の軌道にある電子。

幅（原子のふるえの距離）の中心があまり変わらない。これは熱膨張率が低いことを意味する。

セラミックスのように谷の角度が鋭利で深いと、中央の谷底の位置があまり変わらず、2つの原子の位置が安定的で動きにくいいため、弾性率が高い。逆に、高分子は熱膨張率が高く弾性率が低く、金属はセラミックスと高分子の中間の性質を持つことがわかる（図5）。このように材料の特性には、力や温度などのエネルギーに対する原子間距離の変化の仕方が大きく影響している。

複合材料「鉄筋コンクリート」 鉄とセラミックスの特長を活かす

このような各材料の特性を組み合わせることで新たな機能を生み出すものを「複合材料」と呼ぶ。その代表例が、金属とセラミックスを複合化させた「鉄筋コンクリート（RC：Reinforced Concrete）」だ。

セメント、石および砂でできているコンクリートは、セラミックスに分類される。圧縮力に強いが、細かい孔があるため引っ張るとすぐに破断してしまう。セラミックスは塑性領域がほとんどなく、少しでも疵が入るとそこから割れる。例えば、宝石は、疵を入れて割ると割れる面（壁開面）が決ま

っているため、きれいな破断面・形状ができる。

これに対して、金属である鉄は、引っ張りに強く伸びもある。塑性領域が大きく、すぐに破断することがないのが金属の特徴だ。また、鉄は引張力だけではなく、圧縮力に対しても耐久性を持つものの、形状が細いと圧縮する前に曲がってしまう。

鉄筋コンクリートは、引っ張りに強い鉄と、圧縮に強いコンクリートの性質を組み合わせることで、耐久性を向上させている。例えば建築物の梁として使用する場合、鉄筋は自重や揺れの力が加わり圧縮力がかかる上面ではなく、引っ張りがかかる下面を守るように入れられる（図6）。

また、鉄は酸には溶けるがアルカリの環境下では腐食せず、耐食性が高い。一方セメントは、カルシア、シリカ、アルミナなどの化合物が主成分で、水と反応すると水酸化カルシウムが生成され、強いアルカリ性を示す。したがって、セメントの中で大気に触れない鉄筋は腐食しにくい。

コンクリートでは、原料のセメントに水を加えて軟らかく粘り気を出し（ゾル）細かい石をコーティングすることで、ゾルが「糊」の役割を果たす。そして、時間とともにゾルがゲル化（固化）して強度を増していく（図7）。

金属とセラミックス、それぞれの長所を活かした鉄筋コンクリートは、優れた特性によって長年活用されてきた。セメントの利用領域を、鉄が広げたとも言える。さらに、流し込んだコンクリートが固まる前に、組み込んだ鉄筋に弾性の範囲内で引張力をかけておき、固まった後それを解き放つことで、ゴムが縮むような力を働かせ、引っ張りへの対応力を強化した「PC鉄筋（Prestressed Concrete）」も登場し、電柱やコンクリート杭などに使用されている（図8）。

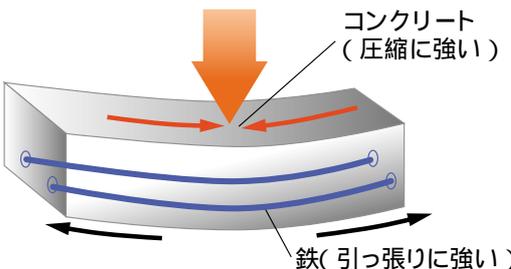
PC鉄筋は、弾性・塑性のメカニズムが詳細に解明され、鋼線自体が高強度・高張力化し、引っ張りに対する耐久性が向上したことなどから実現した技術と言える。この技術により、コンクリートの薄手化も進んだ。

現在、一般的に橋梁などの構造物は、安全性の観点から弾性の範囲までの力で設計されている。コンクリートは弾性域を越えるとすぐに割れるが、鉄の場合はたとえその領域を出ても塑性により伸びてすぐには破断しない。

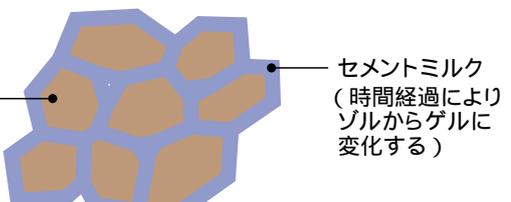
今後、構造物の倒壊を防ぐために、鉄が持つ「塑性」をうまく活かすことは構造物の安全性を向上させる設計上の重要な要素になってくるだろう。もうすでに、建築物においては、この考え方にに基づき、新日鉄が開発したアンボンドブレース（本誌2005年6月号参照）が使用されている。

複合材料「鉄筋コンクリート」

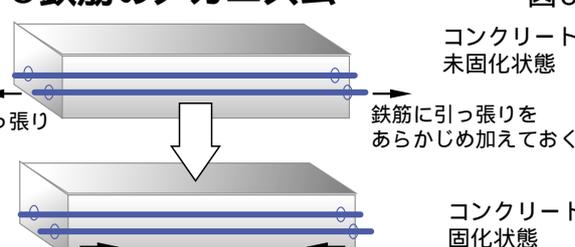
構造と変形挙動 図6



コンクリートの物質的性状 図7



PC鉄筋のメカニズム 図8



引張力から解放すると鉄筋が縮み、コンクリートが圧縮されて強度がさらに高まる。

監修 新日本製鉄(株)フェロー 伊藤 叡 (いとう・さとし)

プロフィール
1946年生まれ、福岡県出身。
1974年入社。2001年よりフェロー（取締役待遇）、
2003年4月より、先端技術研究所長。
1991年：米国ASTM（American Society for Testing and Materials）SAM TOUR Award受賞
1992年：新技術開発財団 市村賞 貢献賞受賞
1998年：鉄鋼協会 西山記念賞受賞
2001年：文部科学大臣賞 科学技術功労者賞受賞



日本の伝統音楽を支援して10年 新日鉄文化財団 邦楽の取り組み

「そうだ！日本の伝統音楽も支援しよう！」

新日鉄の創立20周年記念事業として音楽ホールを検討しようとしていたわれわれにとって、クラシックホール建設のコンセプトを検討すればするほど、日本人にとって大切な邦楽の現状が浮かび上がってきた。

当時わが国には邦楽専用ホールは皆無。人間国宝クラスの方も含め、多くの演奏家は音響的にも設備的にも不十分な、いわゆる多目的ホールという不本意な環境での演奏を余儀なくされていた。都内に多くのクラシックホール建設機運が高まり、その音楽にふさわしい威容が次々に姿を現すにつれ、邦楽演奏家にとって、いつの日か邦楽にふさわしく、安心して演奏に集中できるホールの出現が悲願となっていった。このままでは邦楽が本当に衰退してしまう！

邦楽関係者のこのような危機感を真摯に受け止め、1995年、800席の「紀尾井ホール」とあわせて邦楽専用ホールである250席の「紀尾井小ホール」を建設、ここにわが国初の邦楽専用ホールが誕生することとなった。

そして10年。今や、邦楽界において多くの出演者、お客様に喜ばれ、わが国最高のステイタス感を持つ邦楽ホールのひとつとして年々その輝きを増している。

新日鉄がつくった紀尾井小ホールは、クラシックの紀尾井ホールとともに、わが国ですでに重用な位置を占めている。新日鉄文化財団は、これからもその使命の一つとして、邦楽の将来を見つめた多くの企画を提供し、大切な伝統音楽の継承・普及につとめていきたい。

（（財）新日鉄文化財団事務局長 町田龍一）

主な主催公演として「長唄」「新内」「清元」「常磐津」「義太夫」「文楽(人形浄瑠璃)」「三曲」「大和楽」などが挙げられる。

具体的には、以下のようなバラエティに富んだ公演を行っている。皆様、ぜひ足をお運び下さい！

・古典邦楽に焦点を当てた企画

「伝統音楽シリーズ」
「邦楽で聞く愛のかたち」
「名人を聞く会」

・テーマごとに西洋音楽と邦楽の感性の違いを楽しむ

「邦楽西洋と比べれば」

・民族音楽としての視点

「日本音楽のかたち」

・小空間で味わう本格的人形浄瑠璃 「紀尾井文楽」

・近代・現代の邦楽の流れをたどる 「現代邦楽創造の軌跡」

・若い演奏家育成企画 「ゆう志の会」

・人形と人間のコラボレーション 「紀尾井人形邦楽館」

・邦楽をテーマとした朗読公演 「紀尾井朗読スペシャル」

・初めての方に邦楽のいろはを解説 「邦楽のてほどき」など



第3回 ゆう志の会 常磐津 勢獅子



紀尾井人形邦楽館 保名狂乱と葛の葉子別れの段

紀尾井ホール（財）新日鉄文化財団 これからの主催公演（紀尾井小ホール） <http://www.kioi-hall.or.jp>

9月14・15日 紀尾井朗読スペシャル ドラマ・リーディング
いのちをともにした女たち ~近代日本女性史~【邦楽】
「ほいとうの妻 山頭火たれ山頭火」
演 出：西川信廣 美 術：朝倉摂
音楽監修：池辺晋一郎 脚 本：杉浦久幸
音楽・演奏：山本邦山 出 演：原田美枝子、平田満

9月20・21日 「中也が愛した女 いかに奏子いまこそは」
演 出：西川信廣 美 術：朝倉摂
音楽監修：池辺晋一郎 脚 本：古城十忍
音楽・演奏：半田淳子 出 演：秋山菜津子、高橋和也
ほか

8月の主催公演はありません

10月20日 ゆう志の会
出 演：中川敏裕（箏） 山本真山（尺八） 難波竹山（尺八）
富山清琴、矢崎明子（三弦）ほか
曲 目：「新娘道成寺」「尾上の松」

11月17日 「杵屋五三郎をきく会」
出 演：今藤尚之、東音宮田哲男（唄）
杵屋五三郎（三味線） 萩岡松韻（箏）
川瀬白秋（胡弓） 藤舎呂船（鳴物）ほか

12月20日 日本音楽のかたち（二十一）「日中琵琶の調べ」（仮題）
解 説：徳丸吉彦
出 演：劉西峰（中国琵琶） 中村鶴城（薩摩琵琶）ほか

新日鉄発信のプレスリリースは、ホームページ 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。

「高成形性自動車用防錆鋼板の発明」 全国発明表彰発明賞を受賞

平成17年度の全国発明表彰式(*)が行われ、新日鉄は「高成形性自動車用防錆鋼板の発明」で発明賞を受賞した。当社としては22回目の受賞となる。

受賞したのは高成形性自動車用防錆鋼板の「L処理」と呼ばれる技術。極薄(7ナノメートル、nm=1mの10億分の1)のマンガとりんの酸化皮膜(L処理皮膜)を、合金化処理溶融亜鉛めっき鋼板(GA)の表面にコーティングし、めっき表面と金型の接触をなくして摩擦抵抗を

小さくするもの。酸化物と金属が“くっつかない”という特性を利用している。

L処理皮膜は液体のように軟らかく伸びが良い。自動車車体製造のプレス工程で鋼板の表面に大きな圧力をかけ変形させても、皮膜自身が変形しながら金型と鋼板の間で潤滑性を保ち、めっきと金型の直接接触を防ぐ。自動車メーカーでのプレス成形性を飛躍的に向上させたことが、高く評価された。

また、L処理皮膜は、自動車の

製造工程(プレス、溶接、脱脂、化成処理、塗装)での「溶接性」や「塗装性」など他の必要性能には全く影響を与えずに「潤滑性」「プレス成形性」だけを向上させている。1995年から実用化が進み、現在ではGA用の潤滑皮膜において圧倒的なシェアを誇る。

*全国発明表彰:(社)発明協会が主催。大きな社会貢献や経済効果を実績としてあげた、優れた技術の基本特許の発明者に対して授与されるもの。大河内賞、市村産業賞と並び極めて権威のある賞と言われる。



左から
鈴木 眞一 新日鉄技術開発本部
名古屋技術研究部主幹研究員
金丸 達也 新日鉄OB
新井 勝利 関東海テクノリサーチ

AMCI社保有の豪州炭鉱権益取得および原料炭長期引取契約が発効

新日鉄は、米国・AMCI社が保有する豪州原料炭炭鉱カーボロ・ダウンスおよびグレニス・クリークの権益(それぞれ5%)を取得した。それに伴い、AMCI社との間で締結した両炭鉱から産出される原料炭に関す

る長期引取契約(10年間、総量約1,200万トン)が発効する。

豪州クイーンズランド州のカーボロ・ダウンス炭鉱では、2006年より出炭を開始し、徐々に生産規模を拡大する予定。また、豪州ニュー・サウス・ウェ

ールズ州のグレニス・クリーク炭鉱では、現在、170万トン/年体制で操業しており、これをフル生産時で280万トン/年体制へ拡張することを計画している。

新日鉄による両炭鉱の開発・拡張への参画と支援は、原料炭

市場の安定化に資するもので、長期引取契約が当社主原料調達の一層の安定化につながるものと確信している。

なお、権益取得、開発投資は、当社豪州新日鉄の関係会社を通じて行う。

日本グラファイトファイバー(株)の出資比率を変更

新日鉄と新日本石油(株)は、7月1日、両社がそれぞれ50%ずつ出資するピッチ系炭素繊維・加工製品の製造販売会社である日本グラファイトファイバー(株)(*)の出資比率を、新日鉄66.6%、新日本石油(株)33.4%に変更し、本社移転を行った。新日鉄は持分株式を日鉄コンポジット(株)へ譲渡する予定。

両社は、日本グラファイトファイバー(株)を両社のジョイント

ベンチャーとして継続しつつ、効率化による競争力の向上と意思決定のスピードアップにより、事業の持続的な成長を図る。

新日鉄は、上流工程(ピッチ系炭素繊維・加工製品)を担う日本グラファイトファイバー(株)から下流工程(炭素繊維を中心とする先端複合材)を担う日鉄コンポジット(株)(*)までの一貫製造販売体制の構築を目指す。

新日本石油(株)はこれまで通り、

同社カーボンファイバー事業における先端複合材の製造販売に必要な日本グラファイトファイバー製ピッチ系炭素繊維・加工製品を日本グラファイトファイバー(株)より安定確保する。

*日本グラファイトファイバー(株)

設立:平成1995年4月1日
資本金:1億円
(平成17年7月1日現在)
売上高:8億円(平成17年3月期)

*日鉄コンポジット(株)

設立:平成11年1月
資本金:2億円
株主:新日鉄100%
売上高:32億円(平成17年3月期)

お問い合わせ先
新日鉄
新素材事業部企画管理部
事業企画グループ
TEL 03-3275-7033

新日鉄化学(株)「エスパネックス」の新生産ラインが本格稼働

新日鉄化学(株)は、携帯電話や液晶テレビなどの高機能電子機器に使用されるフレキシブル回路基板材料「無接着剤銅張積層板(二層CCL)商品名エスパネックス」の生産設備を九州製造所に新設し、7月1日本格稼働を開始した。

新設備の年産能力は150万㎡で、既存の木更津製造所と合わせるとおよそ3割増の700万㎡となる。新設備では、ポリイミド樹脂の重合から塗工・乾燥・硬化までの工程が連続化され、部材搬送や製品外観検査の自動

化に加え、集中監視システムの導入などにより大幅なコスト削減を目指す。

今回、木更津製造所との2拠点による安定供給体制が整備され、災害時等のリスク分散に加え、需要伸長の著しいアジアマーケットへの輸出拠点として、物流費削減などの効果も期待される。

九州製造所では、今年の12月にも新設備が本格稼働予定で、合わせて850万㎡体制となる予定。新日化は一連の設備増強で、二層CCLにおける世界シェアを

現在の約6割から7割に高める計画。



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

命を守る耐震から、命も建物も守る耐震へ。「アンボンドブレース」がお応えします。
大地震の時、人命は守っても、その後、建物として使い物にならないのでは、21世紀の建物とはいえない。その思想から、新日鉄の「アンボンドブレース」は誕生しました。エネルギー吸収に優れた専用の鋼材を開発し、その鋼材を芯材に、コンクリートを充填したさや管で包み込んだ構造です。地震が起こると、伸縮を繰り返して地震エネルギーを吸収。揺れを低減しながら、犠牲となって柱梁の損傷を防ぐことで、建物を守ります。また、特長ある筋違(すじかい)構造は、新しい建築デザインとしても注目を浴びています。資産価値を守る、革新的なチカラ。これからの建物づくりに、新日鉄をお役にください。
お問い合わせは建築事業部 Tel.03-3275-6667

その鉄は、
伸びて縮んで
地震を制する。
新日鉄。



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

文藝春秋 8月号掲載

CONTENTS

AUGUST & SEPTEMBER 2005 Vol.151

特集

アルセロール社との グローバル戦略提携 この4年間の進捗と成果

アルセロール社副社長
ジャック・シャバニエ氏に聞く
成果のポイントと
今後の方向性

インタビュー
新日鉄駐在アルセロール社代表
フランソワ・ミュドリ氏
アルセロール社駐在新日鉄代表 部長
川合良彦

4年間の進捗・成果について

海外TOPICS

「日中铁鋼業 環境保全・省エネ
先進技術交流会」を開催

SUS タイ総理大臣賞を受賞

モノづくりの原点
科学の世界 VOL.20

世の中の材料
金属・セラミックス・高分子(上)

紀尾井ホールで会いましょう VOL.5
日本の伝統音楽を支援して10年
新日鉄文化財団 邦楽の取り組み

Clipboard

表紙：
辻けいのフィールド・ワーク
大地に捧ぐ

© Kei Tsuji
Installation in Tiwi Island
(Melvill Island)(N.T.Australia) 1992

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

AUGUST & SEPTEMBER
2005年7月28日発行

企画・編集・デザイン・印刷 株式会社 日活アド・エージェンシー
本誌掲載の写真および図版・記事の無断転載を禁じます。

GPN Green
Purchasing
Network
新日鉄は国際サービスのグリーン購入に
取り組んでいます