

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

―特集1― 先進のその先へ

グローバルに、
さらなる価値をお届けする
新日鉄の技術先進性

―特集2―

「新日鉄のDNA」を受け継ぎ、
トップを目指す 堺ブレイザーズ



先進のその先へ、新日鉄

A Group News Magazine

特集1

グローバルに、さらなる価値をお届けする 新日鉄の技術先進性

新日鉄では、各事業分野で製造実力、商品開発力、設備技術力など、製鉄技術をベースに幅広い分野で培った技術先進性を拡大してきた。また、品質・性能面での向上はもちろん、ソリューション提案力まで、顧客対応力を高め世界へのニーズに答えている。新シリーズ「先進のその先へ」では、各事業分野の最新情報を順次紹介する。

今回は、棒線事業部の「低炭鉛フリー快削鋼線材の本格採用」、NEDOの委託事業である北九州エコタウンの「食品廃棄物エタノール化リサイクルシステム実験事業」を取り上げる。



「鉛フリー快削鋼」開発への挑戦

機器や部品の機能を支える「快削鋼」

「快削鋼」は、自動車やOA機器などの部品として使われる特殊鋼の一種で、要求される部品性能を落とさずに、高能率で切削加工しやすい。

その種類は目的・用途によって「低炭快削鋼」と「構造用快削鋼」の2つに大別できる。「低炭快削鋼」は、自動車の油圧部品や電装部品、OA機器のシャフト、精密機器など高精度な形状が求められる加工部品に使用されるため、鋼材特性として「削られやすさ（被削性）」が最優先で求められる。一方、「構造用快削鋼」は、自動車のエンジンや足回り部品など過酷な環境で使用されるため、被削性を持たせながらも構造材として十分な強度を発揮できるように材料設計されている。いずれも、直接私たちが目にする機会の少ない「縁の下の力持ち」として社会に浸透している。

複雑な部品形状に切削加工するためには、鋼材の適度な「脆さ」と切削工具に対する良好な潤滑性が不可欠だ。そこで従来はそのような性質を、「鉛（Pb）」を添加して与えていたが、昨今の有害化学物質に対する規制の中で、

融点が低く気化しやすい性質を持つ鉛もその規制対象となり、鉛を使わずに加工性を高める材料開発への期待が高まっている。

新日鉄では、そうした社会背景を先取りする形でいち早く「鉛フリー快削鋼」の開発に取り組んできた。

硫化物を制御する高度な技術で 「低炭鉛フリー快削鋼」を開発

低炭快削鋼が多く使われる油圧装置やOA機器の精密部品では、仕上げ面の性状は部品の精度や性能に直接影響する。したがって「鉛フリー化」の開発では高能率で切削できるだけでなく、加工後の仕上げ面を非常に滑らかにするという材料の特性を、鉛を使わずにいかに実現するかが最も重要なテーマとなる。

これまでは鉛を添加しないと工具の刃先に構成刃先と呼ばれる付着物が堆積し、それが表面仕上げを妨げて仕上げ面性状や形状精度を損なっていた。また構成刃先は付着と脱落を繰り返し、脱落時に工具を破損させるので製品トラブルや無人・自動化された切削工程ラインの作

業効率の低下を招くこともしばしばだった。そのためこの構成刃先を生じにくい鋼材開発が重要だった。棒線事業部棒線営業部棒線商品技術グループマネジャー（技術企画）の垣見健は、開発のプロセスを次のように語る。

「この『構成刃先を抑える』というコンセプトのもと、代替元素の基礎研究に1年、鋼材開発とお客様との意見交換に3年の期間をかけました。そして高温で軟化する硫化物を増加させ、従来にないほど微細で均一に分散させる技術を確立することで鉛の持つ『脆さ』と『潤滑』特性を付与することに成功しました」（写真1）。

これにより、切り屑が分離しやすく表面品質を劣化させる原因となる構成刃先を最小限に抑えた「低炭鉛フリー快削鋼（商品名：SUM24EZ）」が生まれた。「SUM24EZ」は、すでに実用化され、従来の低炭鉛快削鋼と同等の仕上げ面の精度が高く評価され、工具の長寿命化や作業効率の向上にも貢献している。また、切削加工後に施されるめっきの品質も良い。最近では、富士ゼロックス株式会社をはじめとする大手OA機器メーカーでの適用が増加するとともに、世界で初めて自動車部品に採用されることが決定した（写真2）。

できた。技術開発の課題は、強度などの機械的特性と被削性の両立にある。

新日鉄では、「強度」と「被削性」という相反する性質を両立させるために、被削性に有効な反面、金属疲労などによる破壊の起点になりやすいマンガン（Mn）硫化物をカルシウム（Ca）などの酸化物形成元素を用いて、分散や形状を制御したり、鋼中に生じる硬質な酸化物を軟らかくして、切削工具へのダメージを減少させるための開発を行った。これらの技術開発により強度を高めながら被削性を向上させ、さらに硫化物や組織を制御する技術開発に挑戦している。

現在、低炭快削鋼の総生産量は21万t/年、構造用快削鋼は81万5,000t/年、快削鋼全体で年間100万t以上の市場があるが、そのうち新日鉄のシェアは約15%だ。新日鉄では今後、自動車向けの構造用快削鋼の鉛フリー化を実現し、今回開発した「低炭鉛フリー快削鋼」とあわせて、快削鋼全製品での鉛フリー化を目指す。

「今後も鋼中硫化物を含む先進の組織制御技術をベースに、環境への配慮と顧客ニーズへの迅速な対応を目指し、従来の鉛快削鋼と同等以上のパフォーマンスを持つ『鉛フリー快削鋼』の技術開発に取り組んでいきます」（垣見）



棒線事業部 棒線営業部
棒線商品技術グループマネジャー
垣見 健

快削鋼全製品の「鉛フリー化」を目指す

新日鉄では、自動車のクランクシャフトなど強度部品に使われる「構造用快削鋼」の鉛フリー化にも取り組ん

写真1 金属中に存在する硫化物（均質と不均質との比較）の顕微鏡写真

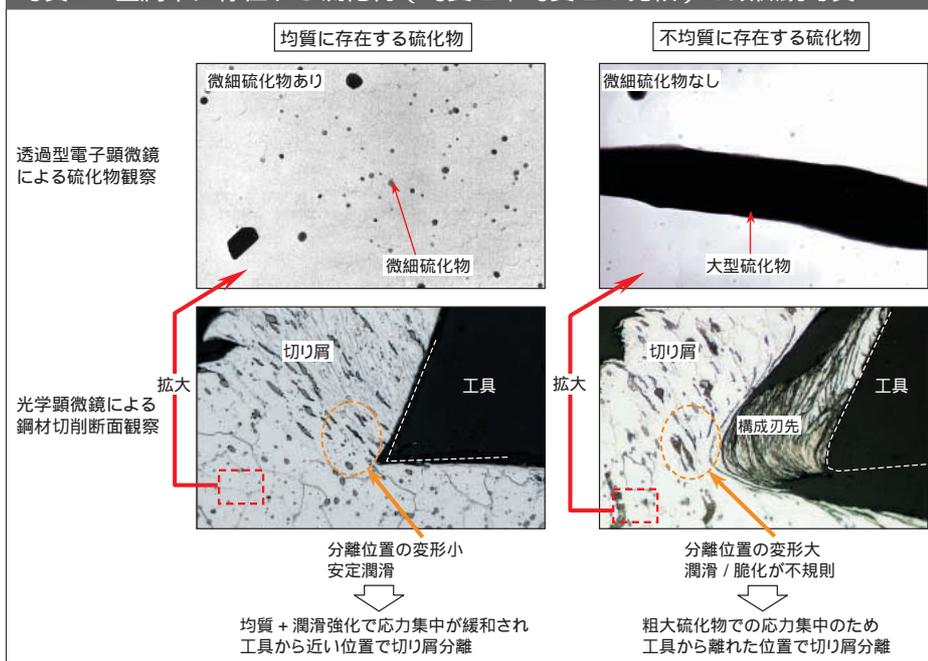


写真2 プリンターシャフト



お問い合わせ先

棒線事業部 棒線営業部 棒線商品技術グループ TEL 03-3275-7893

新時代のエネルギー供給を目指す 「食品廃棄物エタノール化リサイクルシステム」

資源循環型社会に貢献

新日鉄は、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「バイオマスエネルギー地域システム化実験事業」のうち、「食品廃棄物エタノール化リサイクルシステム実験事業」の委託を受け、福岡県の北九州エコタウンで実施することとした。

「バイオマスエネルギー」とは、植物やその落葉、家畜の排泄物など、地球上に存在する動植物に由来する有機物（化石燃料を除く）を利用したエネルギーのことだ。「カーボンニュートラル」() という特性を持ち、化石資源によるエネルギーを代替することで、地球温暖化の原因となるCO₂の排出削減に大きく寄与する。

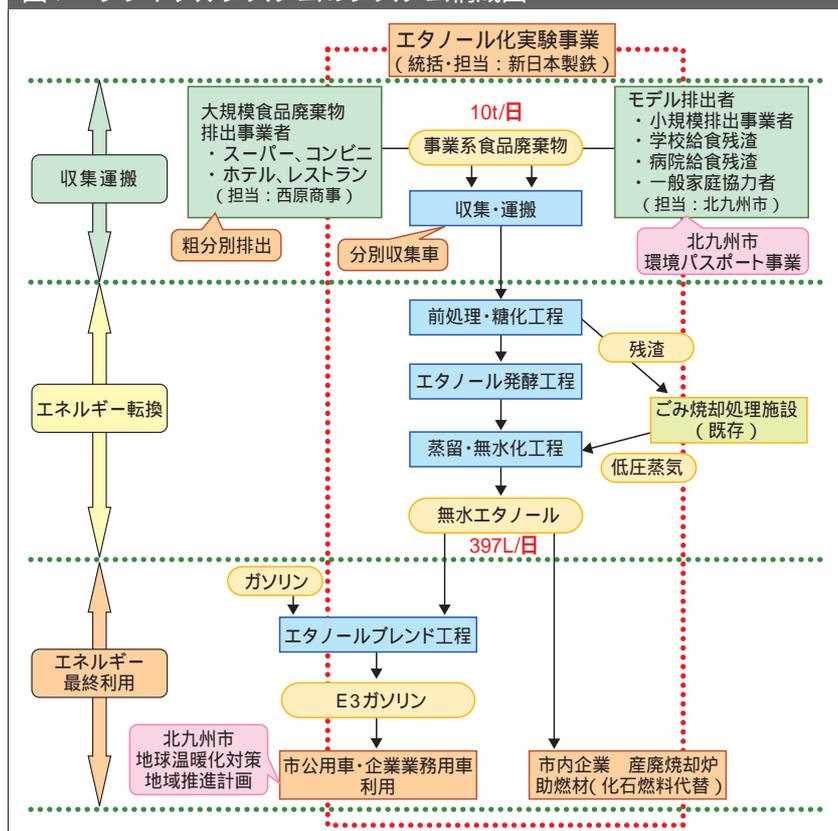
「バイオマスエネルギー地域システム化実験事業」は、潜在的に多大な賦存量（堆肥などで既に有効活用されているものと未利用のものを合わせた量）を持つバイオマ

スエネルギーを導入・普及することを目的としている。

7件の実証事業が公募により選ばれ、そのうち、新日鉄は「食品廃棄物エタノール化リサイクルシステム実験事業」を受託した。食品廃棄物中に多く含まれる米やパンなどの主成分である炭水化物に注目し、糖化しエタノール発酵させるシステムだ。新規のリサイクルシステムとして実証することを目的とし、2005年12月から5年かけて行われる予定となっている（図1）。

食品残渣をエタノール化する設備は、既存のごみ焼却施設で有効利用されていない排熱を利用し、あわせてリサイクル後の残渣を既存のごみ焼却炉で処理するため、エタノール製造までのコスト削減にもつながる。一般家庭から排出されるごみの約3分の1は食品残渣で、これらを焼却処分しないでリサイクルできれば、循環型社会構築に大きく寄与することになる。食品残渣のエネルギー化について、エンジニアリング事業本部資源循環プロジェクト室の木内崇文は次のように語る。

図1 リサイクルシステムのシステム構成図



糖化装置



エタノール高速発酵装置

カーボンニュートラル：ライフサイクルで捉えたとき大気中のCO₂濃度を増減させないこと。石油などの化石燃料を燃やした場合は、大気中のCO₂を増やすことになるが、木などの植物を燃やしても、もともと植物は大気からCO₂を取り込んでいるので、増えた量として考えない。

「食品廃棄物は日本国内で年間約2,000万トン排出されていますが、有効なリサイクル技術が確立されていないため低いリサイクル率にとどまっています。今回の実証事業により食品廃棄物の新しいリサイクル技術を早期に確立し、資源循環型社会の構築に貢献したいと思います」

長年の実績と取り組みが評価

新日鉄は、長年にわたり培った技術力とネットワークを生かし、廃棄物処理、リサイクルのトータルエンジニアリング力をベースに環境ソリューション事業を展開している。今回の北九州地区においても、複合中核施設の設定・建設といった事業に主体的に取り組んでいる。また、同実証研究エリアに北九州環境技術センターを設立し、地域の産学官と連携した新たな環境分野の技術・事業開発に、実証的に取り組む研究も行っている。

実証事業を委託された理由は、このような実績と、行政・企業・大学と連携し一体となった取り組みが評価されたことにある。今回の実証事業は、都市型のバイオマス利用のモデルとしても注目されている。

新日鉄エンジニアリング事業本部北九州環境技術センターでは、スーパーマーケット・コンビニエンスストア・ホテルなどの事業者や食品工場から排出される食品残渣のリサイクルのニーズは、今後さらに高まると予想している。また、今回のリサイクルシステムで生産されるエタノールは、最終的に自動車用燃料として利用されることを想定している。

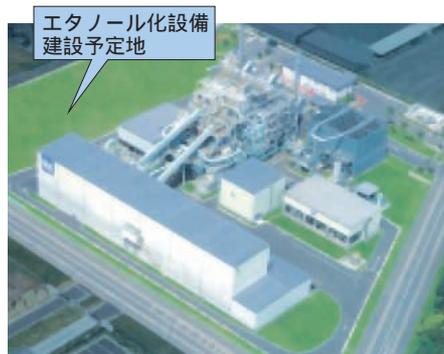
この自動車用バイオエタノール燃料は世界的に普及する傾向にあり、燃料用アルコールの需要はさらに高くなる。今回の実証事業に向けて、北九州環境技術センターの水谷日出雄は意気込みを語る。

「この実証事業は廃棄物リサイクルとバイオマスエネルギー利用の両方の観点から社会ニーズにマッチしたものです。また、地域の産学官連携事業のモデルとしても大きな意味があり、ぜひ成功させたいと思います」

バイオマスエネルギーは、設備投資などのコスト面からも、太陽光発電や風力発電に比べ、短期的に再生できるエネルギーとして評価されつつある。しかし、実用化に向けての導入・普及が十分に進んでいないのが現状だ。それは、バイオマスの潜在供給量と市場コストの間に大きなギャップがあると同時に、エネルギー原料の収集・運搬技術から変換エネルギー利用技術までの一貫したシステムが確立されていないからだ。

今後は、これらの課題を早急に解決するために、運転特性、経済性についてのデータやコストを分析しながら、実証実験を重ね、エネルギー供給システムの確立を目指していく。北九州環境技術センター所長の羽島康文は、バイオマスエネルギー化について抱負を語る。

「地球温暖化対策や化石燃料消費削減の面で、未利用バイオマスのエネルギー化は非常に重要な意味を持っています。北九州環境技術センターとしても、研究の柱の一つに据えた、バイオマスの有効利用研究に今回具体的に取り組めることは、大変意義深いことです。立派な成果を出して、システムの普及に努めたいと思います」



北九州複合中核施設（ごみ焼却施設）



エンジニアリング事業本部
資源循環プロジェクト室
木内 崇文



エンジニアリング事業本部
北九州環境技術センター
水谷 日出雄



エンジニアリング事業本部
北九州環境技術センター所長
羽島 康文



北九州エコタウン

「新日鉄のDNA」を受け継ぎ、 トップを目指す 堺ブレイザーズ



2006年3月18日、第12回Vリーグで堺ブレイザーズが優勝した。新日鉄バレーボール部時代からは8年振り、6年前にクラブチーム「堺ブレイザーズ」となってからは初の快挙となる。優勝インタビューの際、中垣内祐一監督は「常勝新日鉄のDNA」を証明できた」と述べた。その新日鉄のDNAとは一体何だろうか？ また、そのDNAを受け継ぎながら、どのような進化を遂げているかを探り、日本の企業スポーツにおける課題、日本のスポーツ普及についても触れる。



堺ブレイザーズの前身である新日鉄バレーボール部は、1939年日本製鉄時代に八幡を本拠に創部された歴史あるバレーボールチームだ。1964年の東京オリンピックでは3人が代表選手に選出され、1967年の日本リーグ（Vリーグの前身）では、初代チャンピオンに輝いた。

堺製鉄所に拠点を移した後、人員が減り一時的に戦力が低下したが、その後の厳しい練習によって、小田勝美、柳本晶一、田中幹保、植田辰哉、真鍋政義、中垣内祐一をはじめとする日本を代表する選手を輩出した強豪チームとしてその名を馳せた。日本リーグとVリーグの39年間で、15回もの優勝を飾っている。

新日鉄堺製鉄所長で(株)ブレイザーズスポーツクラブ最高顧問の藤井康雄は、新日鉄と堺ブレイザーズの共通するDNAについて次のように語る。

「新日鉄のバレーボールには、常に日本のバレーボール界のトップであり続けたいとの強い意思がありました。その意思があるからこそ、有名選手を採用しなくても、たたき上げの

選手をしっかりと育て上げ、次代の指導者を次々に作ってきました。さらに、分業制バレーなどの新戦法の導入やビデオ編集、バレーボール界で初めてクラブチーム化を達成するといった新システムをいち早く取り入れる変革もできました。

新日鉄も鉄鋼業界でのナンバーワンを追求する姿勢をさらに強く持たなくてはと思います。その姿勢が、ものづくりに



堺製鉄所長
(株)ブレイザーズスポーツクラブ
最高顧問
藤井 康雄



堺製鉄所総務部長
(株)ブレイザーズスポーツクラブ
代表取締役社長
池上 僚一

不可欠である地道な人材育成、ビジネスにおけるイノベーションを推進していく精神へとつながっていくのです」

2000年、新日鉄ではスポーツ事業運営の見直しを図り、他の企業スポーツが休部していく中で、所有から支援へとその考え方を換え、クラブチームとして挑戦していくこととし、本拠地の堺市に密着したクラブチームとして、新日鉄全額出資の堺ブレイザーズスポーツクラブ（以下、BSC）を設立した。チーム名は、地元の「堺」と製鉄所にちなんだ「炎の男たち」を意味する「ブレイザーズ（Blazers）」を承継し合わせて「堺ブレイザーズ」として、新たなスタートを切った。

しかし、なかなか勝てない時期が続いた。運営も手探りの中、発足当時、堺ブレイザーズは3年で終わるとさえ言われた。堺製鉄所総務部長でBSC代表取締役社長の池上僚一は、製鉄業と同様、当たり前のことを地道に続けてきたことが今回の優勝につながったと語る。

「勝てなかった時期に何をしていたか、反省点を中垣内監督にリストアップするように指示しました。40項目も出てきましたが、そのほとんどは挙げてみれば当たり前のことでした。今回の勝因は、当たり前のことを地道に努力してきた成果だと思います」

第12回Vリーグ優勝！



負けられない気迫で臨んだVリーグ

2006年3月18日、大阪市中央体育館で行われていた第12回Vリーグ男子決勝で、堺ブレイザーズがサントリーサンパーズに連勝し、クラブチーム化後、初の優勝に輝いた。選手時代には何度も優勝経験をしてきた中垣内祐一だが、監督に就任した昨年は6位と低迷した。今回、満員の大阪市中央体育館で優勝を決め、ガッツポーズで選手に胴上げされた。

「クラブチームとしての優勝で、ファン、サポーター、スポンサーなど、より多くの皆様と喜びを共有することができました。“新日鉄のDNA”は、地道な練習に裏打ちされた確かな技術力と勝つことに対する鉄の意思、泥臭いまでの行動力として引き継がれ、今回の優勝にもつながったと思います」（中垣内監督）

開幕から4連勝したものの、杉山マルコス選手など主力選手のけがにより不調の時期が続いた。

「これまでは、急上昇、急降下して安定性に欠け、不調になるとそのまま浮上できないことが課題でした。それが、石島の加入によってチームの雰囲気が変わり、徐々に調子を上げてきました。指導方針としては、2年目からはあまり怒らず、その代わりにコミュニケーションをとって風通しよく、柔軟な部分をバランスよく出していくようにしました」（中垣内監督）

その後はファイナルラウンドに向けて調子を上げ、9連勝で優勝を決めた。チームをキャプテンとして引っ張り、最優秀選手にも選ばれた千葉進也選手は次のように語る。

「昨年初めてキャプテンになった時は、分からないことも



たくさんありました。今年はチーム内のコミュニケーションを多くとることを心がけました。まだ成長段階の、より強くなるチームです。負けてはいけない試合に勝ち続けることができました」

同様に金井修也選手もコミュニケーションの重要性を指摘する。

「今年から正セッターになってプレッシャーはありましたが、苦勞したという感覚はありません。それは、コートの内外でコミュニケーションが図れ、自分が分からないこと、納得できない点について聞くことができたからです」

一方で、自分がやるべき仕事に集中することも大切だと伊藤信博選手と澤島雄一郎選手は語る。

「チームプレーの競技ですから、当然周りと自分の調子が違うことがあります。以前は、自分でコントロールできない周囲の状態まで気にしていました。しかし、コートに入った人間が自分に与えられた専門の仕事を確実に実践することが一番大切だと気がつきました。選手全員がそうすることで、本当のチームワークが生まれてくると思います」（伊藤選手）



中垣内 祐一 監督



千葉 進也 選手



金井 修也 選手



伊藤 信博 選手



澤島 雄一郎 選手



石島 雄介 選手



増野 彰 選手



木内 学 選手

「チームでは年長者になるため、自分自身の体調管理にも気をつけました。それぞれが力を最大限発揮できるコンディションに整えなければなりません」(澤島選手)

他の選手たちが試合を振り返る中でその存在の大きさを称え、新人賞にも選ばれた石島雄介選手本人は、次のように振り返る。

「大学から、開幕当初4連勝でトップを走っていたブレイザーズに入り、私もチームの勝利に貢献したいと思っていました。ところが、加入直後チームが4連敗してしまいました。皆でミーティングし、外国から来た有力選手に頼りがちだった点を指摘しました。チーム全員が自分の役割を認識し、1つの統一した考え方を持ってから、チームが変わっていったと思います」

「選手全員に『負けたくない、負けられない』という気迫がありました。皆で同じ意識を共有していました」と増野彰選手は勝利のポイントを語った。

堺ブレイザーズ、そしてバレーボールの魅力

現在、選手17名のうち、新日鉄からの出向社員は3名、あとはプロ契約による選手たちだ。他チームの場合は、選手のほとんどが企業の社員で、プロ契約は2～3名にすぎない。

「勝って価値が決まるというプロの厳しさがありますが、その分皆真剣でチームとしての一体感があります」と増野選手は語る。堺ブレイザーズというチームの魅力について、選手たちはクラブチームとして多くの人に支えられている点だと口をそろえる。

「試合だけではなく、応援も他にはない面白さがあり、一緒に楽しむことができますと思います」(澤島選手)

「衰退の一途をたどると言われる企業スポーツの中で、これだけ応援も含め一体感のあるクラブチームは魅力です。また“常勝新日鉄”を引き継いで勝ち方を知っている上に、新しい試みが多い冒険心のあるチームに参加できることに喜びを感じます」(伊藤選手)

そして、選手それぞれに対する育成面でのクラブの姿勢も魅力だと石島選手は語る。

「北京オリンピック出場を目指しているのですが、強いチームとしての魅力はもちろん大きいのですが、海外も視野に入れている私のような選手個人に対し、その先まで考えてくれ

一番の会社です」

試合にまだ参加していない選手の中でも、強烈なハングリー精神をもってブレイザーズの門をたたく人材をブレイザーズでは育てていこうとしている。木内学選手は、銭湯でアルバイトをしながらブレイザーズで練習に励んでいる。

「どうしてもVリーグでプレーしたいという夢をあきらめられず、堺ブレイザーズに入りました。苦勞して働いて学校に出してくれた親に報いるためにも、この経験から人間的に強くなり、たくさんいる同じポジションのレベルの高い選手の技を学び、いずれ試合に出て活躍したいと思います」

バレーボールの本当の面白さは実際に試合観戦して初めてわかると千葉選手は語る。

「試合会場で見れば、テレビで見るとはスピードと迫力が違うことが分かります。決めたら点が入るので、展開が早く、飽きないと思います」

「バレーボールは、団体競技の中で、ボールを止めて考える時間がなく、常にボールが動いている状態です。そこが面白いところでもあります」(金井選手)

「長い間バレーボールをやってきましたが、その魅力について、まだずっと探しているというところでしょうか。それほど奥が深い競技です。また、競技ですから、勝たなければ意味がありません。今後新日鉄のDNAをさらに進化させ、世の中のバレーボールの価値も引き上げていきたいと思います」(中垣内監督)



試合結果 第12回Vリーグ

2月

25日 3 - 1 vs 松下電器
26日 3 - 2 vs サントリー

3月

4日 3 - 0 vs 旭化成

セミファイナルラウンド

3月

11日 3 - 0 vs JT
12日 3 - 1 vs NEC

ファイナルラウンド

17日 3 - 2 vs サントリー
18日 3 - 2 vs サントリー

Vリーグ個人表彰式

4月14日に第12回Vリーグ個人表彰式が行われ、6名が個人賞を受賞した。

最優秀監督賞 中垣内祐一

最高殊勲選手賞 ... 千葉進也

ベストリベロ賞 ... 増野 彰

新人賞 石島雄介

ベスト6 千葉進也

金井修也

ロドリゴピント

クラブチーム化への挑戦

あらゆる分野の人材が裏方として支える

クラブチーム化したことで、企業スポーツの枠を超えたあらゆる分野から積極的に人材が集まり、堺プレイザーズを盛り立てている。筑波大学大学院でスポーツマネジメント論を学び教員から転じたBSC事業部担当部長の清川健一は、今年で入社4年目となる。

「学んできた理論を実践の場で生かす、またとないチャンスだと思いました。本に書いていない部分、リーグの改革、理念について一から生み出さなければならない点に苦労しています。5年かけて、まだようやくスタートラインに立った状態です」

堺プレイザーズは、Vリーグ機構に働きかけ、ホームゲーム方式の定着やユニホームにつける広告の数も増やし、これまでの固定観念を打破してきた。

堺製鉄所の庶務担当として㈱ニッセツ・ビジネスプロモート大阪に勤務後、2年前から堺プレイザーズを支えているBSC事業部事業課長の砂田博志は、新日鉄時代以上に地域での認知度を高める活動に取り組んでいるという。

「以前から試合観戦や製鉄所のバスツアーなどで地域の皆様と触れ合う活動を行ってきましたが、まだまだ認知度を上げていく必要がありました。市民フェスタなどに参加する中で年配の方にも声をかけていただくようになりました。今後も積極的に地域のイベント等に参加し交流を図っていきたいと考えています」

また、新日鉄時代から20年来熱心なファンとして見守ってきたBSCの内田真理は、クラブ化に際し、BSC社員として協力したいと申し出た。

「クラブチームになったことで、これまでの企業スポーツでは絶対携われない仕事に参画することができました。サポーターズクラブの案内やグッズ制作を担当しています。まずはプレイザーズを知っていただき、皆様に満足してもらえる企画を考えていきます」(*次項にプレゼント内容とグッズ紹介)



㈱プレイザーズスポーツクラブ 事業部担当部長 清川 健一



㈱プレイザーズスポーツクラブ 事業部事業課長 砂田 博志



㈱プレイザーズスポーツクラブ 内田 真理

選手の食事管理でサポートする村田食堂

堺プレイザーズの低迷期、選手の食事管理にも一因があることがわかった。堺製鉄所の方針で賄い付きの寮がなくなり、一人暮らしの選手個人がバランスの良い食事を常に心がけることは難しくなった。堺製鉄所の入り口にある村田食堂では、BSCの要請を受け、選手の朝食を担当することになった。

「新日鉄のバレーボールはフルセットを持ちこたえて勝つのが得意だったのに、昨年フルセットで負けたことから、スタミナを維持するために基本的な食事から見直されました。競技によって必要な栄養素も変わってくるので、栄養士の方から指示をいただきながら、図書館に行って勉強しメニューを作成しています」と、村田食堂の店主である川崎澄吉氏は語る。

選手の様子が手に取るようにわかり、次第に変わっていったと、奥様の寿子さんは言う。

「最初のときより、選手の皆さんも打ち解けて大きな声であいさつをしてくれるようになりました。以前より選手の目の色も変わって生き生きとしてきたような気がします。パートのおばちゃん達と息子を見るような気持ちで、破れた服の繕いをしたり、お誕生日にささやかだけれどプレゼントをあげたり…。調子が悪そうな選手がいたら、マネージャーの方とも連絡をとるようにしています」

もともとバレーボールが好きで、できるだけ多くの応援に駆けつけるお二人にとって、優勝したことに加えて感動した出来事がある。



堺市西支所祭り



村田食堂のみなさん(右より) 店主川崎澄吉氏 奥様 寿子さん 岡部 文子さん 美里 幸江さん

「リーグ戦が終わった日の次の月曜の朝、店の外に選手全員が整列して私たちにお礼を言ってくれました。感激して涙が止まりませんでした」(川崎氏)

応援は最大の攻撃！ 地域密着の強力な応援団

一度試合を観戦したことがある人ならば強烈に印象に残るのが、堺ブレイザーズの応援団だ。応援団長を務める吉本興業の中田なおき氏は、テレビ番組をきっかけに中垣内監督と出会い、応援団長になってから5年が経った。

「応援に革命を起こす使命を持って団長になりましたが、芸人として舞台に立つよりも、大勢の観衆の中でいかに盛り上げていくかを考えるのは大変なプレッシャーとなりました。芸人の色気を出しすぎても駄目で、最初の1～2年は葛藤がありました」

応援団としての役目は、選手を勇気づけるとともに勝利に貢献すること、ファンと選手との橋渡し役だと中田氏は言う。Vリーグの決勝では対戦相手に「応援で負けた」とさえ言わしめた。

「応援は手を抜かず、ハートでやっています。やはり日本人は、本当は前に出て応援したいのに、できないもどかしさがあると思うんです。その壁を取り払って巻き込んでいきたい。相手側に『あの77番うっとおしいなあ』と言われるのは、誉め言葉です。大林素子さんが解説中にブレイザーズの応援が



応援団長 77番 中田なおき氏

一つのソフトで、コート側から見て感じる圧力が違うとおっしゃってくださいました」

堺製鉄所の協力会社で構成された堺製鉄商友会では新日鉄時代から20年以上応援を継続している。前会長の後を継ぎ、応援を始めて今年で10年になる堺工機機代表取締役社長の磯田築氏は応援とともに地元市民のサポーター獲得のための支援を続けてきた。

「新日鉄時代から地方での試合にも応援に行きましたが、クラブ



応援団長
中田 なおき氏
(吉本興業)



堺製鉄商友会 会長
堺工機機代表取締役社長
磯田 築氏



海山第一町会長
宮崎 一氏

チーム化したことで応援の方法も模索しました。資金面からも支えていくために会員数を増やしました。できるだけたくさんの方に試合を見もらうため、堺市金岡公園体育館で行われたホームゲームでは、入場券を一部負担して1試合に100人集まるよう配って回りました」

同様に、地元市民の代表として応援に参加している海山第一町会長の宮崎一氏は、町内会の連合でソシオ会員を募り、運動会やサイン会など選手と市民との交流会にも協力している。

「クラブチーム化することで、地域密着型になり、ぐっと身近な存在になりました。新日鉄自体との距離も縮まったように思います。勝ち進むことで、堺自体の良い宣伝になることも期待しています」

低迷期もずっと支えてきた応援団はVリーグ優勝により、喜びを共有することができた。この活躍が、普段のそれぞれの仕事にも良い影響を与えている。

「取引先の方は私が応援をしていることを知っているの、普段の仕事の話題作りにも役立っています。堺ブレイザーズは、若い選手の活力が魅力です。100の力を200にできる勢いを間近にすることがとても楽しく、頑張ったらできることを見せられると、自分達の仕事にも新たな力をもらうことができます」(磯田氏)

「優勝のことを思い出すといまだに興奮します。一生忘れられない出来事の1位になってしまいました。幸せな団長だと思います。区切りがついたと同時に、また新たなスタートとして応援スタイルに磨きをかけていきます。ブレイザーズの応援で身についたしゃべりの呼吸や顔芸は芸人としても新たな発見が多く、今後企画している一人芝居、台本を書いて40分間1人で笑わせる芝居ですが、それにも役立てようと意気込んでいます」(中田氏)



強力なブレイザーズ応援団

優勝記念Tシャツをプレゼント!! 希望者に抽選で10名様に

(L,XOサイズ)
氏名、住所、電話番号、サイズを明記の上、下記宛にFAXまたははがきでご応募ください。

応募先
新日鉄総務部広報センター
〒100-8071
千代田区大手町2-6-3
FAX 03-3275-5611

提供
(株)ブレイザーズスポーツクラブ



ブレイザーズ
オリジナルグッズ
堺ブレイザーズのオリジナルグッズはホームページからもお申し込みいただけます。

<http://www.blazers.gr.jp>

青少年の育成 各方面から高い評価

青少年の育成を担うジュニアブレイザーズ

堺ブレイザーズでは、バレーボールの普及、トップクラスの選手の発掘、青少年の健全育成を目的とし、学校にバレーボール部がない中学生男子を対象にしたジュニアブレイザーズを組織している。近年、少子化の影響もあり、学校教育のクラブ活動が縮小傾向にある。堺市の中学80校中で、バレーボール部があるのは4校しかない。日本一のバレーボールチームを擁する堺市にバレーボール部が4校しかないのは、異常事態とも言える。

現在ジュニアブレイザーズには、堺だけではなく近隣市内も含め、子ども達が自ら積極的に参加している。BSCのコーチで、ジュニアブレイザーズの監督を務める酒井新悟は次のように語る。

「基礎から指導をしているので、小学校時代にバレーボールの経験がなくても全国のヤングバレーボール大会で他チームと遜色ない試合ができます。今年の春の高校バレーには2名輩出しました。子ども達には強制もしていませんが、やめるケースはほとんどありません。横でトップチームが練習しており、球拾いを手伝うこともあります。身近によいお手本があることは大きな強みです」

15年以上堺ブレイザーズのサポーターとしてボール拾いをしながら見守り続けてきた甲（かぶと）さつきさんは、ジュニアブレイザーズのマネージャーを担当している。

「ジュニア世代は成長期で、変声期、精神のアンバランス、反抗期などがあります。技術だけではなく、あいさつ、礼儀など社会人となる上で基本となる大切なことも教えていきます。1年生はまだ小学生の延長でふざけたり、落ち着きがなかったりしますが、1、2年経つと格段に成長します。卒業していくときの立派な姿を見ると感無量です」

現在、ジュニアブレイザーズでキャプテンを務めるのは、榎木真君だ。

「テレビで全日本のバレーボールの試合を見て憧れ、ジュニアブレイザーズに入りました。ポジションはセンターです。キャプテンに選ばれて難しいこともありますが、勉強になります。憧れのブレイザーズの選手に技術やムード作りについて教えてもらいました。同じセンターの澤島選手を目標に、



BSCコーチ
ジュニアブレイザーズ監督
酒井 新悟



ジュニアブレイザーズ
マネージャー
甲 さつきさん

春の高校バレー出場、ブレイザーズ入団を目指します」

榎木君のお母様の裕子さんは次のように語る。

「皆さん広い地域から通っているので、いろいろな友人と仲良くできることが魅力のようです。最初は不安だったようですが、チームの役に立とうと努力しているようで、チームの皆さん、指導者の方には感謝しています」

地域社会の貢献に各方面から大きな共感

ジュニアブレイザーズの活動のほか、地域の青少年育成に貢献する取り組みも行っている。例えば、新日鉄堺製鉄所が行ってきた小学生スポーツ少年団の市内大会を引き継いだブレイザーズカップ、堺ブレイザーズの選手が子ども達に直接指導するバレーボール教室などがある。こうした取り組みは



ジュニアブレイザーズ
キャプテン 榎木 真君



榎木 裕子さん



ジュニアブレイザーズの皆さん



各方面から高く評価されている。堺市教育委員会教育長の高橋保氏は次のように語る。

「堺は古代の仁徳陵の時代から中世には貿易で栄えるとともに、千利休や与謝野晶子など歴史を切り開く人材を輩出し、常にチャレンジ精神と自治意識に溢れたまちとしても知られています。今再び堺から世界へ出て行く人材を育てたいと考えており、こうした大きな目標に向かう上で、堺ブレイザーズが果たしている役割は言葉に尽くせないくらい大きいものがあります。例えば堺ブレイザーズが昨年度本市中学校で開催して頂いたバレーボール講習会は77回に及びます。そのうえ、日本を代表する選手が毎回細かく指導報告書を記録し提出してくれており、これは宝だと思っています」

講習会終了後の生徒のアンケート結果によると、指導方法、雰囲気の良いには100%の支持が寄せられ、次回希望者は96%に達している。こうした結果を踏まえて高橋氏は次のように語る。

「今後もぜひ継続して欲しいと思います。学校はますます忙しく、教員のクラブ活動の指導には限界があります。子どもたちにとって、心を震わせるような魂に直接届く感動を得る機会が減っているように感じる今日、選手との交流は、一人の人生を変えてしまうくらい大きな出会いだと思います。選手の方にはセカンドキャリアのステージとしてもぜひ堺で生かしてもらいたいですね」

堺ブレイザーズのスポンサーである田辺製薬(株)ヘルスケア事業部担当顧問の中村泰三氏は、青少年育成への姿勢に共感したと述べる。

「田辺製薬は1678年創業の世界的に見ても歴史ある製薬会社です。過去に、サッカーや軟式野球等で輝かしい戦績を残すなど、企業スポーツへの意識が高い伝統があります。関西にある企業として、地域の活性化のお役に立つことに加え、青少年の健全な体力作りにも寄与しているブレイザーズの理念に賛同し、スポンサーになりました」

田辺製薬では、健康飲料『アスパラドリンク』を若者に向けて広くPRしている。

「ポジティブで前向きにスポーツに取り組む若い人への訴求効果を狙っています。今後も継続的にトップを走り、堺ブレイザーズの認知度が全国的に上がってほしいと期待しています」(中村氏)



堺市教育委員会教育長
高橋 保氏



田辺製薬(株)
ヘルスケア事業部担当顧問
中村 泰三氏



堺市巡回バレーボール教室

スポンサー企業 / 田辺製薬(株)のアスパラドリンク



アスパラドリンクには、アスパラギン酸カリウム・マグネシウムをはじめ、ビタミンB群、タウリン、鉄分など、現代人に不足しがちな栄養素がバランスよく配合されています。特に、アスパラシリーズの特徴である「アスパラギン酸カリウム・マグネシウム」は、疲れた時に細胞内でおこる電解質バランスの乱れを整え、新陳代謝を活発にし、エネルギーの生産効率を高め栄養補給に役立ちます。味はすっきり飲みやすいフルーツフレーバーで、これまで薬っぽい味が苦手だった方にもおすすめです。

効能：滋養強壮、肉体疲労・病中病後・食欲不振・栄養障害・発熱性消耗性疾患・妊娠授乳期などの場合の栄養補給、虚弱体質

用法・容量：15歳以上、1日1回1瓶(100mL)

企業スポーツ維新

企業スポーツが経営の見直しの中で、休部をするケースは多い。企業スポーツ全体で見ると、有力な企業スポーツの数多くのチームが休廃部している。スポーツという文化を育てる中で、運営側と企業メセナとしての機能を十分生かせなかった企業側にも責任があるのではないかと、サントリー(株)スポーツフェローシップ推進部バレーボールチームゼネラルマネージャーの鳥羽賢二氏は指摘する。

「サントリーでは、創業者の利益三分主義(利益の3分の1は社会に還元し、3分の1は顧客へのサービス、そして残

スポーツ振興の課題と展望

り3分の1を事業拡大の資金とする)の精神のもと、芸術文化、スポーツ振興、福祉に取り組んでいます。これまで日本の社会はなかなかスポーツを文化と認めてこなかったように思います。今後は、スポーツチーム側から社内外に発信していく必要があるのではないのでしょうか」

サントリーでは2003年スポーツフェローシップ推進部を新たに設置し、翌年にはキッズドリームプロジェクトを立ち上げ、スポーツ・音楽・美術・環境などさまざまな分野において活躍する人々と、子どもたちが触れ合う機会や、子どもた



サントリー(株)
スポーツフェローシップ推進部
バレーボールチーム
ゼネラルマネージャー鳥羽 賢二氏



(財)日本オリンピック委員会常務理事
日本トップリーグ連携機構
専務理事
市原則之氏



(財)日本バレーボール協会
全日本男子チーム監督
植田 辰哉
(元堺プレイヤーズ監督)



BSC常務取締役
小田 勝美

ち自身が体験・体感する機会を提供することで、次世代を担う子どもたちの“夢”や“挑戦する気持ち”を応援し、子どもを中心とする幅広いファン獲得を目指している。

「企業スポーツが衰退していく中で、堺プレイヤーズの進んだ活動は、大きなモデルケースとなり、刺激を受けています。PR方法などかなりご苦労されてきたと思います。社会貢献している会社は社員のモチベーションも上がるので、社内への理解はもちろん、ママさんバレーなど潜在的な競技人口の多いバレーボール自体が盛り上がるよう、共に議論し切磋琢磨していきたいと思います」(鳥羽氏)

企業スポーツは維新の時期を迎えていると、(財)日本オリンピック委員会常務理事で日本トップリーグ連携機構専務理事の市原則之氏は語る。

「企業スポーツは、1社ではなく数社で抱えたり自治体と共同で運営するケースが出ており、いわば維新の時期にきています。スポーツは会社という枠から脱皮し、選手自身も自立しなければなりません。日本トップリーグ機構では、『ニッポン復活プロジェクト』として、団体ボール競技復活を図るためバックアップしています。今回の堺プレイヤーズのVリーグ男子優勝、女子ハンドボールのクラブチーム広島メイプルレッズの活躍など成果が現れ始め、嬉しく思います」

JOCが2001年に策定した、10年間でメダル数を倍増することを目指すゴールドプランの委員長として、日本の選手育成の構造についても指摘する。

「ゴールドプランの目標は3年で達成できました。メダル数が落ちた理由について、豊かな時代の若者が軟弱になったという声がありましたが、実際は指導者が育っていなかったことが大きな要因でした。産業構造で製造業が伸びていた時代は、企業側の『ものづくりは人づくり』という精神がスポーツ分野にも生きていて、選手と指導者をじっくり育てる風土がありました。第三次産業の隆盛時には簡単に海外から有名選手・指導者にお金をつぎ込んで呼ぶようになりました。いつの時代も、『ものづくりの精神』を忘れてはならないと思います」(市原氏)

今後のバレーボールの盛り上がりは、2008年の北京オリン

ピックでの活躍が大きく影響するだろう。元堺プレイヤーズ監督で当社社員で、現在(財)日本バレーボール協会全日本男子チームの監督を務める植田辰哉は、堺プレイヤーズに多くの期待を寄せている。

「今回のVリーグについて、堺プレイヤーズは、チームに勢いがありました。あと何試合やっても優勝したと思います。チームにとって人材は大切な宝ですが、石島の加入、千葉のリーダーシップなどを挙げても、素晴らしい人材がいると思います。ナショナルチームは絶対に負けられないチームとして、人材を集めなければなりません。7月から始まる代表リーグで、いろいろな選手を試していきたいと思います」

スポーツは楽しむものだが、競技スポーツに楽しみはないと言い切る。

「世界一苦しい練習をしてこそ、世界のトップになれます。よく食べ、寝て、練習するという日本バレーの伝統の哲学を持つ小田部長の影響力が生きた、堺プレイヤーズに期待しています」(植田氏)

企業スポーツ維新の士として、堺プレイヤーズの存続と成長に貢献してきたBSC常務取締役の小田勝美は次のように抱負を語る。

「今日までご声援、ご支援いただきました各企業や、ファンの皆様に感謝いたします。堺プレイヤーズは、多くの人々に『夢と感動』を与え、地域に密着した新たな企業スポーツ像を目指して頑張ってます」

サポーターズクラブ入会案内

ソシオ(Socio)とは、ラテン系の国で「仲間」「クラブメンバー」という意味で使われています。

ソシオ個人会員：年会費 1口 10,000円(消費税込み)

ソシオ法人会員：年会費 1口 50,000円(消費税込み)

個人事業主会員：

年会費 <10000円単位> 30,000円以上(消費税込み)

平成16年11月より新設。

堺プレイヤーズへの協賛にご協力いただける「商店・医院・飲食店など個人経営者」を対象にご入会を受け付けて頂きます。(特典は別項)

フレンズ会員：年会費 1口 3,500円(消費税込み)

高強度の最先端をいく 棒鋼・線材(4)

新日鉄が製造する棒鋼・線材製品の約4割は、強度や加工性を高めるために、炭素以外にクロムやモリブデンなどの元素を加えて合金化し、特殊な熱処理用に結晶組織を制御している「特殊鋼」だ。前号まで紹介してきた「高強度鋼線」に引き続き、普通鋼とは化学成分や結晶組織が異なる「特殊鋼棒鋼・線材」のモノづくりの世界を3回にわたって取り上げる。今号では、「特殊鋼棒鋼・線材」の用途や特徴、技術的ポイントを紹介する。

「見えない機能」で 自動車の基本性能を支える

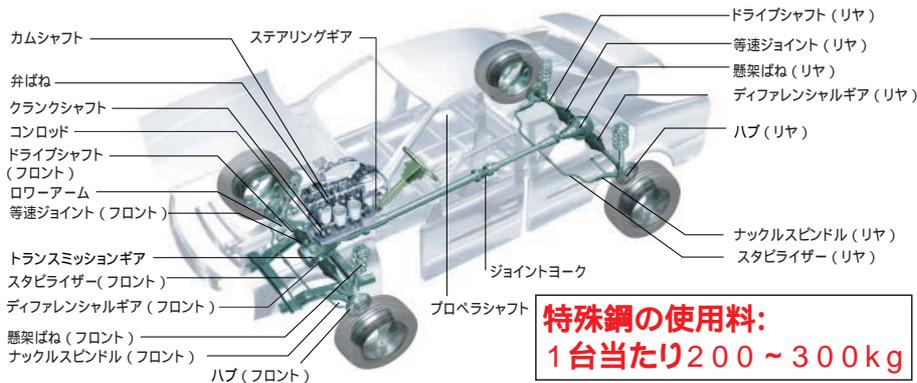
「特殊鋼棒鋼・線材」の主な用途は自動車用部品だ。その多くは二次加工メーカーを通して自動車メーカーや自動車用部品メーカーに提供され、最終的に自動車関連分野、およびブルドーザーなどの産業機械分野の最終製品を支えている。

棒鋼は切断した棒状の鋼材製品として、線材は糸巻き状に巻いた「バー・イン・コイル (bar in coil)」の形でユーザーに提供される。「バー・イン・コイル」は二次加工メーカーで解きほぐされた後、自動車のさまざまな部品用に所定の長さに切断されるため、材料の無駄が出にくく歩留が良い。また、糸巻き状でコンパクトなことから運搬も効率的だ。

「特殊鋼棒鋼・線材」の最大の特徴は、「見えないところで自動車をしっかり支える」機能にある。自動車が本来持っている「動く、曲がる、止まる」といった基本性能は、「特殊鋼棒鋼・線材」から作られる多様な重要保安部品で成り立っている(図1)。その量は自動車1台当たり200~300kgだ。何か不具合があれば重大な事故につながるため、品質、特に「強度」に対する性能要求は厳しい。自動車のボディに使われる薄板製品は車両のスタイルや乗員の居住空間といった「見える機能」を支える

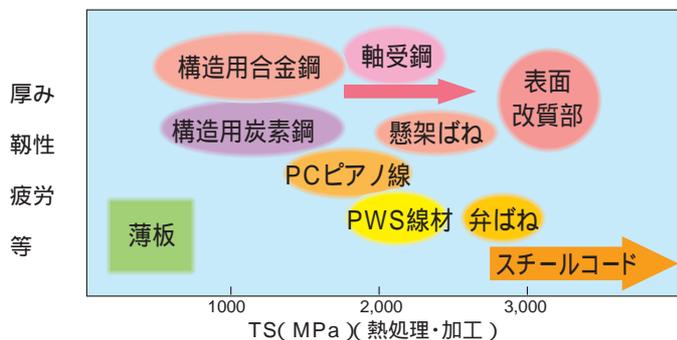
自動車の部位と特殊鋼棒鋼・線材部品の機能

図1



特殊鋼棒鋼・線材の強度レベル

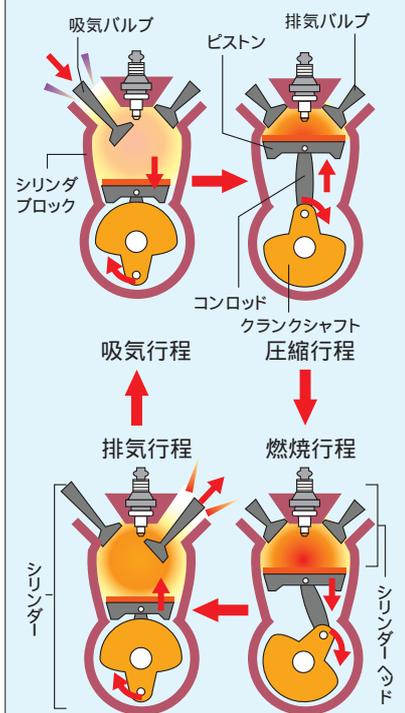
図2



特殊鋼棒鋼は、大きく肉厚な部品あるいは靱性に優れた特性を持つ部品でも高強度を実現することができる。構造用合金に「浸炭焼入れ」「高周波焼入れ」などを施した表面改質部は、2倍の強度となる。

エンジン動力のメカニズム

図3



のに対し、特殊鋼棒鋼・線材製品は「見えない機能」に対する高い信頼性が求められる（図2）。

複雑な形状を作り上げる優れた「加工性」

最終製品としての自動車用部品に求められる「高い強度」に加えて、優れた「加工性」が問われることも「特殊鋼棒鋼・線材」の大きな特徴だ。

自動車のエンジンは、「シリンダー」の中に送られたガソリンが爆発・燃焼し、その反発力で移動する「コンロッド」の上下運動を、「クランクシャフト」が回転運動に替えることで自動車を走らせているが（図3）その仕組みを「特殊鋼棒鋼・線材」から作られたさまざまな形状の部品が支えている（写真1）。

例えば、「クランクシャフト」（写真2）は、鉄鋼メーカーで製造した直径約80mmの「特殊鋼棒鋼」から作られている。二次加工メーカーでは、まず加工しやすくするために約1,200℃に加熱して、鋼焼きを焼くように金型でプレスする（熱間鍛造）。すると、金型から少しはみ出した余分な材料（バリ）が付いた状態で、クランクシャフトの原型となる形状ができる。バリは無駄になってしまう部分だが、鋼材を最終的に正確な部品形状にするためには欠かせない。最近ではその量を減らす冷間と温間域の「精密鍛造技

術」も開発・実用化されている。

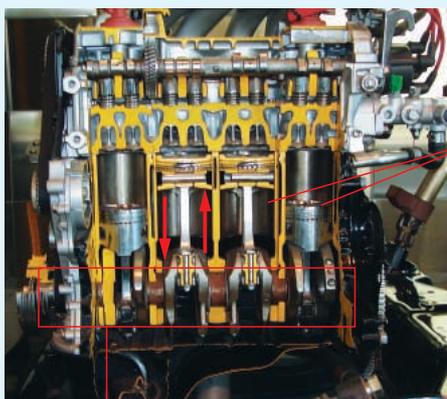
その後、バリを取り除いて、回転体としての精密な動きを可能にする「機械加工」を施す（図4）。クランクシャフトは、両端面が回転するとともに「ベアリング」の軸受けとなるため、機械加工では特に、抵抗なくスムーズに回転させる「表面精度」が重要になる。しかも、回転体でありながら複雑な形状に仕上げることが必要であり、さまざまな工具を駆使した精密加工が行われる。その過程で、部品が回転する際の摩擦をやわらげる潤滑油を入れる穴も開けられる（図5）。

削ったり、穴を開けたりするためには鋼材が「軟らかく」なければならないが、最終的に完成した自動車部品には硬くて強い材質が求められる。こうした相反する性質を部品製造の各工程で発揮させることが、「特殊鋼棒鋼・線材」の特徴であり、材料開発の難しさだ。さまざまな自動車部品に加工された後は、自動車ボディなどに使われる「高強度鋼板（ハイテン）」の2倍以上の強度を確保する必要がある。

自動車部品の製造コストの中で素材が占める平均的割合は平均で2割程度で、熱間鍛造だけで最終部品となるものが約3割、トランスミッションや弁ばねなど加工度が高いものは1割未満だ。それだけに加工コスト、特に切削コストのウエイトが高い。二次加工メーカーでの加工工程を省力・効率化する材料開発は自動車業界にとって大きなテーマであり、鉄鋼メーカーの新たな材料技術が果たす役割は大きい。

エンジンの断面

写真1



シリンダー

クランクシャフト

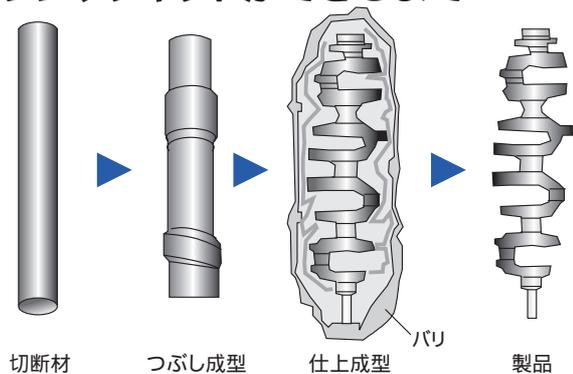
写真2



燃料が燃焼して得られたピストンの上下運動を回転運動に変える。形状が複雑なのは、各シリンダーの点火順序がずれているため。

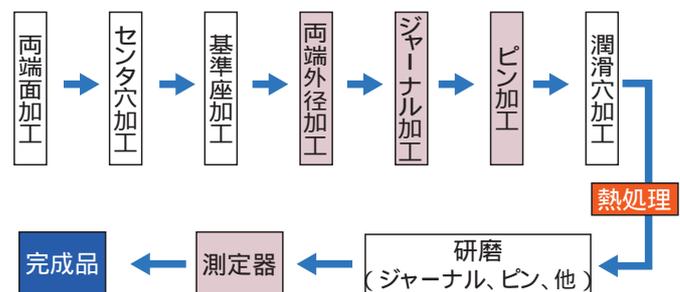
クランクシャフトができるまで

図4



クランクシャフトの機械加工の詳細

図5



強度と加工性を両立させる 多様な「熱処理」

「特殊鋼棒鋼・線材」に求められる相反する特性を実現するキーは、機械加工の前に行われる「熱処理工程」にある。部品製造の過程で、加工前の鋼材を軟らかくし、加工後には硬くするためのさまざまな熱処理が施される。適用部品によっては、さらに表面を硬くしながら内部の靱性（粘り強さ）を高める特別な熱処理を行い、硬いが粘りがあって壊れにくい「強靱」な特性を持たせている（図6）。

当然ながら、部品の種類によって素材となる鋼材に求められる特性もさまざまだが、同じ部品でも、二次加工メーカーごとに異なる製造方法・工程に適應する個別の特性バランスが要求される。例えば、部品表面の強度を高めるための熱処理（焼入れ）では、最表面だけに約1,000 の高周波誘導加熱を施し、その後水冷やし焼入れを行う「高周波表面焼入れ」や、約600 の環境下でアンモニアガスを熱分解し、鋼中に鉄より5～6倍硬い窒化物を微細に分散させて鉄組織の隙間を埋めて強度を高める「軟窒化」などの方法があり、それぞれに適した鋼材提供が求められる（図7）。

また、「クランクシャフト」などの大きな部品は、1,200 に加熱して熱間鍛造されるが、「等速ジョイント（CVJ）」（写真4）の構成部品である「アウターレース」などの小さな部品では、さらに製造方法が異なる。「等

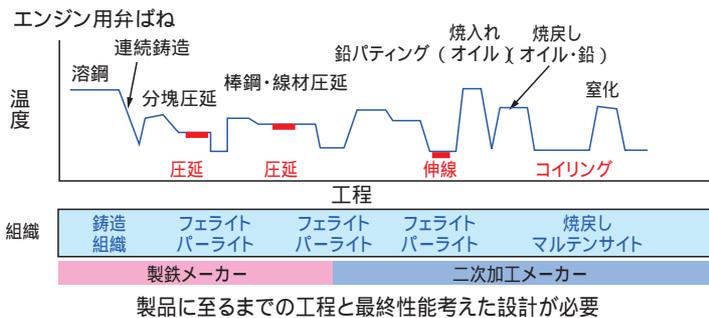
速ジョイント」は、前輪駆動車や四輪駆動車などのタイヤに回転運動を与えつつ、タイヤを左右に曲げる関節のような機能を持つ（図8）。その重要部品でラッパの形状をした「アウターレース」は、棒鋼を1,000 以下の温間で鍛造した後、常温（室温）で金型に入れて大きな力で変形させていく（冷間鍛造）。

「熱間鍛造」では加熱によって鋼材表面に鉄の酸化物（スケール）ができるため、鍛造後にそれを除去する必要がある。また熱による膨張・収縮があり、鍛造だけで極めて高精度な形状に仕上げることが難しく、鍛造後にミクロンオーダーの機械加工が必要になる。一方、「冷間鍛造」は力だけで少しずつ変形させていくため所定の寸法を得やすく、熱源や機械加工が不要なことから省エネルギーにもつながる。現在ではそうしたメリットを前提に、「冷間鍛造」による部品製造が増えている。

外国車はなぜ「重い」のか？ 自動車の小型・軽量化をリードする 日本の特殊鋼技術

現在増加しつつある「冷間鍛造製品」には、材料開発の技術的ハードルがある。常温の硬い状態で大きな力をかけて変形させると鋼材への負荷が大きくなり、無理やり加工すると割れてしまう。割れの原因となる鋼材内部の小さな欠陥や表面疵がない鋼材を作らなければならない。世界中でこのような過酷な加工に耐え得る鋼材を製

製品に至るまでの熱履歴および組織変形例（弁ばね）図6



焼入れ方法の違い

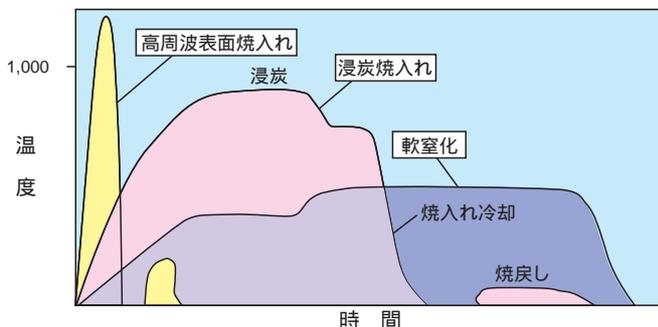


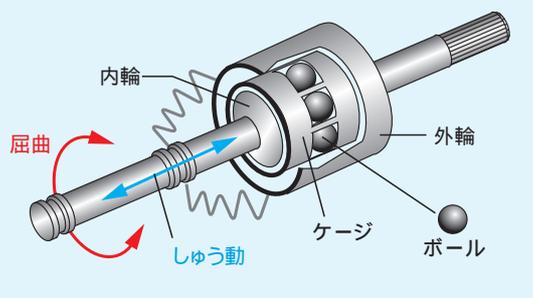
図7

等速ジョイント

写真4



等速ジョイントのメカニズム 図8



造できるのは、新日鉄をはじめとする一部の日本の鉄鋼メーカーだけだ。そのため、現在自動車メーカーの生産体制がグローバル化する中で、海外で現地調達できる棒鋼・線材製品は熱間鍛造用の鋼材が中心となっている。

また、棒状で提供される熱間鍛造用鋼材は1本ずつ表面検査が行われ、表面に疵がある場合は全体を削って表面を整える必要がある。しかし、比較的小さい部品用の鋼材は、糸巻き状のバー・イン・コイル（直径5.5～60mm）で提供されるため、死角によって表面全体を検査することができない。

そこで新日鉄では、溶鋼段階（製鋼）での化学成分のコントロールや、圧延時の圧下力、冷却速度を制御する「材質の造り込み」によって、検査を不要にする表面の清浄度を実現するとともに、過酷な冷間鍛造に耐える高品質なバー・イン・コイルを提供している。特に1つの金型で10～20万個の部品を製造する際の安定した鋼材品質は、海外の鉄鋼メーカーでは真似することができない。

現在、自動車1台に約25kg使用される「ボルト」は冷間鍛造で作られているが、新日鉄では、余肉を最小化したスリムなボルト形状に加工できる冷間加工能の優れた各種「ハイテンボルト」を開発・提供し、高い評価を得ている（写真5）。ボルトを高強度・小形化することで、車体重量を軽量化して燃費を向上させることができる。また、ミッションやシャーシ部品の高強度化・小形化が可能な各種高強度鋼材も提供している。

日本のように高強度鋼材を手に入れない海外の自動車メーカーは、同じ強度特性を確保するためには大きな部

品を使わなければならない、その結果、車体が重く大きくなる。海外の自動車メーカーが軽量化を志向するときには、特殊鋼部品の重量をカバーするためにミッションケースを高価な軽い他材料に置き換えるなど、周辺部品の軽量化にコストをかけている。

「重量」と「性能（トルク）」「価格」のバランスが最適な日本の自動車は、高強度化によって車体をコンパクトにできる「特殊鋼棒鋼・線材」の先進技術が支えている（図9）。

近年、車体の軽量化が進み、自動車全体で見ると鉄鋼製品の使用量は減少しているが、重要部品を支える「特殊鋼棒鋼・線材」の使用比率は増加しており、さらに今後、安全性の向上などを目指す上で不可欠な鋼材製品になっていくだろう（図10）。

今回は、自動車技術の進化や環境対策へのニーズに応える「先進の特殊鋼棒鋼・線材技術」を紹介する。



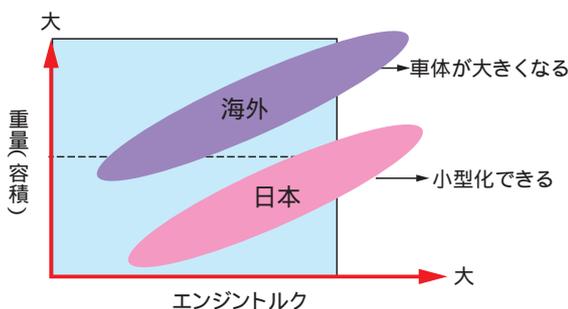
監修 棒線事業部室蘭製鉄所
製品技術部部長
蟹澤 秀雄（かにさわ・ひでお）

プロフィール
1955年生まれ。東京都出身。
1978年 入社。
一貫して特殊鋼棒鋼・線材の研究開発に従事。
2002年 室蘭技術研究部部長。2006年より現職。

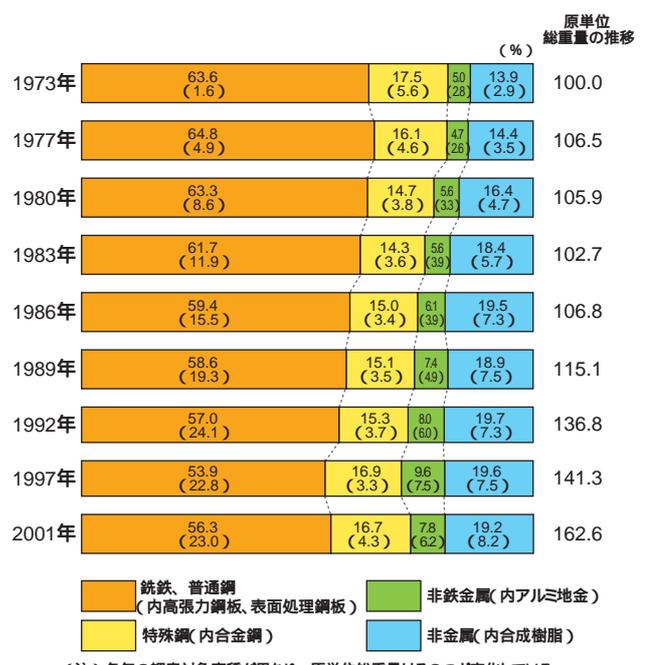
自動車に使われるボルト類 写真5



エンジントルクと車体重量の相関 図9



自動車構成材料比の推移 図10



(注) 各年の調査対象車種が異なり、原単位総重量はそのつど変化している。

出典：日本自動車工業会

新日鉄のチタン製品が続々採用

新日鉄のチタン合金「Super-TIX® 51AF」(スーパータイエックス)が、SRIスポーツ(株)製のダンロップ新ドライバー「ALL NEWゼクシオ(XXIO)」に採用された。

「Super-TIX® 51AF」は、従来の合金と同等の強度を維持しつつ、熱間加工性を大幅に改善したチタン合金で比較的軽い元素を添加していることから比重が軽く、軽量化にも寄与する性能を持つ。高強度かつ軽比重により、低重心化などにより、反発規制内でもより飛距離を出すことができる。

また、超深絞り加工用純チタン材「Super-PureFlex™」が、ソニー(株)製の超高音質リニアPCMレコーダー「PCM-D1」の筐体に採用された。「Super-PureFlex™」は

金属組成や結晶粒度等を抜本的に見直した純チタン材だ。超深絞り加工が可能で、プレス加工工程の効率向上・工程省略に寄与できる。また、プレス金型に焼き付きにくく、金型の長寿命化にも寄与する。

さらに、新日鉄のチタン材が中国の「杭州大劇院」の外装パネルと台湾の「Taipei Arena」の屋根・外装パネルに本格的に採用された。国内外の大型物件向けに連続受注しており、このたびの2件を加えてこれまでの累計受注量が1,000tを超えた。

今後も新日鉄では、チタンの性能を生かした新しいチタン合金の開発や適用拡大に取り組んでいく。



チタン合金「Super-TIX®51AF」
(ALL NEWゼクシオ(XXIO))



チタン材 中国「杭州大劇院」の外装パネル



純チタン材「Super-PureFlex™」
(超高音質リニアPCMレコーダー「PCM-D1」)



チタン材 台湾「Taipei Arena」の屋根・外装パネル

お問い合わせ先 チタン事業部 TEL 03-3275-5456

ステンレス鋼線事業統合に向けて基本合意

鈴木金属工業(株)(新日鉄22%出資の関連会社)と、住友電工スチールワイヤー(株)(住友電気工業(株)100%出資の子会社)は、両社のステンレス鋼線事業を統合し、新会社を設立することについて、基本合意した。

今後ステンレス鋼線事業を取り巻く環境は、ユーザーのアジアシフトによる国内マーケットの縮小および海外市場での海外メーカーの攻勢などにより、ますます厳しさを増すものと予想

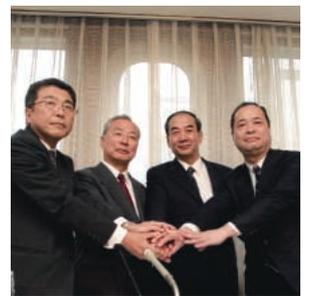
される。このような中、両社はそれぞれのステンレス鋼線事業を分離・統合し、生産設備集約ならびに販売力強化など全般にわたるシナジー効果を最大限に発揮することにより、体質強化を図り、世界トップレベルの競争力を目指す。

また、両社がこれまで培ってきた品質造り込み技術を通じて、日本のみならず需要拡大が期待できるアジアを中心とした世界のお客様にさらに満足いた

だけのステンレス鋼線の製造・販売会社となるよう努めていく。

新会社の概要

- (1)商号：鈴木住電ステンレス株式会社(仮称)
- (2)本店所在地：東京都千代田区丸の内一丁目9番1号
- (3)事業内容：ステンレス鋼線の製造、販売
- (4)資本金：未定
- (5)出資比率：鈴木金属 60%、SSW 40%
- (6)代表取締役：未定
- (7)統合予定期日：平成19年4月2日
- (8)事業規模：売上高 約140億円/年 生産規模 約25千t/年(連結：平成16年度実績を合算)
- (9)子会社：西日本ステンレス鋼線株式会社 住電鋼線製品(広州)有限公司



お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5021

中京製線(株)と(株)チタックが合併

中京製線(株)および(株)チタックならびにそれぞれの親会社である新日鉄および伊藤忠丸紅鉄鋼(株)は、昨年7月に中京製線とチタックの伸線事業を統合することに向けた基本合意に至り、その実現に向けて具体的な検討と準備を進め、本年6月1日に合

併新会社を発足することとした。

本合併により、両社は経営資源を互いに補完し合い、より効率的な生産、研究、営業体制を確立し、強靱な事業基盤を実現することになる。合併新会社は、お客様をはじめとする関係各位

のさまざまな要望と負託に、今まで以上に応えていく。

・合併期日 平成18年6月1日

新会社の概要(予定)

- (1)商号：日鉄東海鋼線株式会社
- (2)本店所在地：愛知県北名古屋
- (3)資本金：697,445千円
- (4)代表者：山口正昭(現 中京製線 顧問)

(5)売上規模：約100億円/年程度

(6)生産拠点：

愛知県北名古屋(現 中京製線/西春工場)
静岡県磐田市(現 チタック/磐田工場)
新工場は、岐阜県関市に建設し、平成19年に稼働予定

お問い合わせ先
総務部広報センター
TEL 03-3275-5021

釜石製鉄所がホームページをリフレッシュ

新日鉄釜石製鉄所がホームページをリフレッシュした。釜石製鉄所のものづくりにおける技術・品質への取り組み、幕末から現在に至る近代製鉄を支えて

きた釜石の鉄づくりの歴史、地域の高校生を対象とした採用情報の充実を図った。また、所のトピックスについても随時更新を行い、より多くの方に釜石製

鉄所を知っていただけるよう工夫している。釜石製鉄所ホームページは、www.nsc.co.jpの「事業概要・事業所」からアクセスできる。

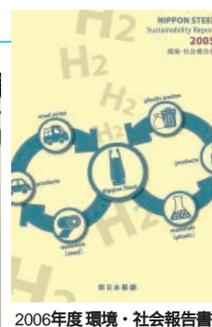


新日鉄の環境・社会報告書が東洋経済「環境報告書賞」優良賞を受賞

新日鉄の環境・社会報告書が、「第9回環境報告書賞・サステナビリティ報告書賞」(主催: 東洋経済新報社、グリーンリポート・フォーラム)の環境報告書賞部門で、優良賞を受賞した。これは、当社の報告書が、明確な環境経営の長期ビジョン、目標・実績の総括と今後の課題

を明示している点が高く評価されたもの。5月18日(木)に表彰式が行われ(於: 東京會館)表彰状と記念の盾を受け取った。今後もさまざまなステークホ

ルダーに対し当社の活動を知っていただくため、環境コミュニケーションの充実を図っていく。



お問い合わせ先 環境部 TEL 03-3275-5145
<http://www0.nsc.co.jp/kankyoku/index.html>

中国・佛山国際ステンレス展に、新日鉄住金ステンレス(株)が出席

新日鉄住金ステンレス(株)は、3月末に開催された「中国佛山現代鉄素体ステンレス展覧展示会」(広東省・佛山市国際金属交易中心)に出展した。中国の最大ステンレス消費地である佛山で開催されたこともあり、各種取り扱い業者をはじめ、家電・自動車ユーザーなど多数が来訪、

中国全土から高い注目を集めた。日本製品への関心が高まる中、同社は、薄板、厚板から棒線まで幅広いクロム系ステンレス商品を出品。さらには、ユーザー

への技術サポートなど、同社が誇る技術力をPRし、利用技術に関する解析技術も紹介した。



お問い合わせ先 新日鉄住金ステンレス(株)
鋼板営業部 TEL 03-3276-4847

村山鋼材(株)が新日鉄の『新・モノ語り』を展示

5月9日に行われた「さわやか信用金庫 第2回ビジネスフェア」(大田区産業プラザ)に、業界最大の広幅厚板コイル・レーベルラインを持つコ

イルセンターの村山鋼材(株)が出展。新日鉄は『新・モノ語り』(1~5巻)の提供と同社の会社紹介ビデオで『鉄と鉄鋼がわかる本』(日本実業出版

社)のデータを提供して協力した。



武蔵野美術大学生が君津製鉄所を見学

4月28日、今年度から『NIPPON STEEL MONTHLY』の表紙作品を制作している彫刻家で武蔵野美術大学教授の伊藤誠氏が彫刻科の学生たちから希望者を募り、君津製鉄

所を見学した。普段、鉄の彫刻で溶断・溶接を行っている学生の皆さんは、ダイナミックな鉄づくりの様子に感嘆の声をあげていた。見学後、環境問題への取

り組みなど熱心な質問が数多くあがり、有意義な見学会となった。



紀尾井ホール (財)新日鉄文化財団 7月主催・共催公演情報から <http://www.kioi-hall.or.jp>

- | | |
|--|--|
| <p>7・8日 紀尾井シンフォニエッタ東京 第55回定期演奏会
出演: マリオ・フルネロ (Vc、指揮) 紀尾井シンフォニエッタ東京 (Orch)
曲目: モーツァルト「フリーメーソンの葬送音楽八短調K.477 (479a)」
シューマン「チェロ協奏曲短調Op.129」ほか</p> <p>12・13日 日本音楽のかたち (23) 奄美しまうたの心 武下和平の芸術【邦楽】
第22回<東京の夏>音楽祭2006
出演: 武下和平(うた、三味線) 武下かおり(はやし)ほか、徳丸吉彦(解説)
曲目: (12日)「朝花節」、「俊良主節」ほか(13日)「長朝花節」、「ほこらしや」ほか</p> <p>13日 第22回<東京の夏>音楽祭2006<アリオン・若き才能シリーズ>
宮田大テロ・リサイタル
出演: 宮田大 (Vc)、鈴木慎崇 (Pf)
曲目: シューマン「幻想小曲集Op.73」、コダーイ「無伴奏チェロ・ソナタOp.8」ほか</p> | <p>19日 円熟の輝き アンナ・トモワ=シントウ ソプラノ・リサイタル
出演: アンナ・トモワ=シントウ (Sop)、ジャン・ルメール (Pf)
曲目: プラムス「歌の調べのように」、ワーグナー 歌劇『ローエングリン』より「エルザの夢」ほか</p> <p>20日 紀尾井 素踊りの会 【邦楽】
出演: 尾上来葉、藤間勢三、西川梅十三(浄瑠璃)、清元菊輔(三味線)ほか
曲目: 「双六」、「うそとまこと」ほか</p> <p>24日 第16回新日鉄音楽賞贈呈式・受賞記念コンサート
出演: フレッシュアーティスト賞: 木下美穂子 (Sop)
特別賞: 青木十良 (Vc)
曲目: <受賞記念コンサート/木下美穂子ソプラノ・リサイタル>
ブッチーニ 歌劇『蝶々夫人』より「ある晴れた日に」ほか</p> |
|--|--|

お問い合わせ・チケットのお申し込み先: 紀尾井ホールチケットセンター TEL 03-3237-0061 受付10時~18時 日・祝休

大荷重へっちら、床の構造革命です。倉庫、工場、大型店舗に「ハイパーデッキ」。



鉄骨構造のビルの床。昔は合板などを型枠に、現在ではデッキプレートという構造材を下地にしてコンクリートを打っています。新日鉄グループの日鉄建材工業の新しい床用構造材「ハイパーデッキ」は、このデッキプレートとコンクリートを一体化した合成スラブ。大断面形状により圧倒的な強度を実現し、日本で初めて、荷重・スパンの使用制限がない耐火構造認定を取得しました。これまでの合成スラブでは対応できなかった大型倉庫や工場、ショッピングセンターにも使用でき、かつてない大荷重・大スパンでの高信頼性を発揮します。しかも、型枠、コンクリート、鉄筋などの省資源化や省力化が図れ、大幅なコスト削減と工期短縮も可能です。新日鉄の鉄「薄板」の技術から生まれた「ハイパーデッキ」。大きな建物を大きな安心で支える、これからの常識になります。お問い合わせは日鉄建材工業(株) Tel.03-3630-2149

強さの常識は、
床からくつがえる。



先進のその先へ、新日鉄

www.nsc.co.jp

文藝春秋 6月号掲載

C O N T E N T S

JUNE 2006 Vol. 159

特集1

先進のその先へ
グローバルに、
さらなる価値をお届けする
新日鉄の技術先進性

「鉛フリー快削鋼」開発への挑戦

新時代のエネルギー供給を目指す
「食品廃棄物エタノール化
リサイクルシステム」

特集2

「新日鉄のDNA」を受け継ぎ、
トップを目指す
堺ブレイザーズ

モノづくりの原点
科学の世界

VOL.27

高強度の最先端をいく
棒鋼・線材(4)

GROUP CLIP

表紙のことは

伊藤 誠 Variations/鉄+α シリーズ

SMILE: 表紙は顔です。つづく.....



新日本製鐵株式会社

〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3 TEL03-3242-4111
編集発行人 総務部広報センター所長 白須 達朗
企画・編集・デザイン・印刷 株式会社 日活アド・エイジェンシー

皆様からのご意見、ご感想をお待ちしております。FAX:03-3275-5611
本誌掲載の写真および図版・記事の無断転載を禁じます。

June
2006年5月30日発行

