

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

2008
JANUARY &
FEBRUARY
VOL.175

1.2

新春社長対談

歴史は人間学の宝庫。
その物語が現代に問いかけるものは

◎作家 塩野七生氏 ◎新日本製鉄(株)代表取締役社長 三村明夫



新春技術対談

モノづくりの原点—科学の世界 特別編

「人に役立つ」研究開発を通して
技術との真の共存を目指す

◎筑波大学大学院システム情報工学研究科教授 山海嘉之氏 ◎新日本製鉄(株)代表取締役副社長 二村文友

先進のその先へ、新日鉄

A Group News Magazine

「変化を先取りし、自ら 新日鉄グループへ

新日本製鉄(株) 代表取締役社長 三村 明夫

連結経営の実力が向上し、 高収益を継続

皆様、新年あけましておめでとうございます。本年もより良い製品とサービスの提供を通じて皆様のお役に立つことができますよう、社を挙げて取り組んでまいりますので、引き続きご支援のほど、よろしくお願い申し上げます。

さて、世界経済が成長を継続する中、今年度の当社の連結経常利益は6,000億円と、昨年度の5,976億円を上回り4年連続で過去最高を更新できる見通しです。日本で上場する事業会社で第7位の利益レベルとなり、わが国経済の中で、一定の地位を安定的に担えるようになったことを大変うれしく思います。

このような成果を実現できたのは、お客様との長期的な信頼関係の下、グループ各社の頑張りにより連結経営の事業基盤が格段に向上したこと、製鉄事業において新規設備の円滑な立ち上げと高位安定生産を実現したことなど、さまざまな要因によるものです。

世界経済の成長の果実を 取り込む「グローバル・ プレーヤー」への変革を

今後の世界の鉄鋼需要を考えると、中期的な需給変動はあるものの、長期的には、BRICsを含めた世界経済の成長に伴い、鉄鋼需要が継続的に増加し

ていく「新しい鉄の時代」が到来したと確信しています。

一方、世界的な業界大再編の中で、当社が生き残るためには、生産規模の拡大を含め、持続的な利益成長による企業価値の拡大を図ることが必要です。

このためには、世界経済の成長の果実を自らの利益成長に取り入れることができる、いわゆる「グローバル・プレーヤー」へと変革していくことが必要です。

これまで当社は、世界各国に展開するお客様からの要請にお応えし、日本をベースに鋼材の直接・間接輸出を行い、当社製品の約50%、利益の約60%が世界経済の伸びと直結する「グローバル・サプライヤー」でした。しかし、海外での利益成長の機会が大きなものとなる中、海外での鉄鋼事業を積極的に展開する「グローバル・プレーヤー」への脱皮を図ることが必要で、現在米国、ブラジル、中国のCGL（溶融重鉛メッキライン）増強やタイでの一貫製鉄所の事業化などを検討中です。

一方、「技術」を中心とした「総合力」を武器に、高級品分野をコア・マーケットとするという従来の方針に変更はありません。現在、世界の高級鋼需要2億4,000万トンのうち、当社は世界で10%、アジアでは20%のシェアを有しています。今後、当社の持つ「総合力」を武器にお客様のニーズにお応えし、規模拡大に努め、併せて研究開発、製鉄所での製造実力の向上、高炉改修による能力拡大など、国内での事業基盤を

強化したいと考えています。

当社は「利益成長」の実現のため、当社グループ粗鋼4,000万トン+α体制構築に必要な設備投資などに、3年間で1兆2,500億円の投入を決定しました。そして「グローバル・プレーヤー」を目指し、一段と規模を拡大していくためには、その原資となる利益を生み出し続けていくことが必要です。今年度の連結経常利益見通し6,000億円を必ず達成することはもちろん、さらに一段上のレベルを目指していきたいと考えています。

新日鉄グループの 企業価値の向上を図る

製鉄事業については、以下の3つの課題を解決したいと考えています。

第1の課題は、製造実力向上の活動を継続することです。製鉄所間の技術トランスファー、計画保全の充実による設備・操業トラブル削減、人材育成などを粘り強く実行し、当社の企業文化として定着させたいと考えています。

第2の課題は、鉄源を中心とした一貫能力向上対策、ならびに原燃料高騰への対応です。出銑増に向けた取り組みや、劣質原料の使用拡大・省エネルギー対策など、当社の「技術先進性」を活かし、あらゆる可能性に挑戦していきます。

第3の課題は、海外プロジェクトの早期実現とアライアンスのさらなる深化です。ブラジル・ウジミナスでの能力拡大、住友金属工業(株)・(株)神戸製鋼所、韓国

変革する」



ポスコ・中国宝鋼などとの連携強化、さらに北米・中国・ブラジル・タイ・インドなどでの事業化を推進してまいります。

製鉄事業以外のセグメントについては、好調な事業環境の中で、収益の一層の拡大と事業リスクの抑制を通じて、グループ企業価値の向上を図ります。

エンジニアリング事業については、過去最高水準の受注残を確保する中、各分野でのトップ3戦略の実現に向けた諸施策を着実に推進します。

都市開発事業については、市街地再開発、マンション建て替え、等価交換など、新日鉄都市開発の提案力および信頼感を活かした取り組みを強化します。

化学事業については、コークケミカルおよび化学品事業における販売価格の改善、CCL事業の早期再構築を推進します。

新素材事業については、成長分野での事業創出、金属箔など大型投資の効果の発揮、太陽電池用多結晶シリコン新工場の円滑な立ち上げに努めます。

システムソリューション事業については、高付加価値事業への集中、業務標準化による基盤強化、ITサービス・鉄鋼ソリューション事業の強化に取り組んでまいります。

「変化を先取りし、自ら変革する」 新日鉄グループへ

昨年11月、作家の塩野七生さんと対談する機会に恵まれました。塩野さんの作家としての原点の一つである『マキアヴェッリ語録』の中に、「変わりやすい運命の波に呑みこまれない道は、時の流れと自分のやり方を合致させることである。これに成功した者だけが生き残ることができる」との記述があり、大変感銘を受けました。社員一人ひとりとともに、「常に敏感に変化を先取りし、自らを変革する勇気を持って」日々の業務に取り組んでいきたいと思えます。

また安全と環境保全、コンプライアンスは、企業存続の大前提であり、社会と共生し信頼され続ける新日鉄グループを目指し、努力してまいります。

釜石において近代製鉄の礎が築かれてから150周年を迎える本年、先人の苦勞と偉大な歴史を振り返り、活躍の舞台を真に「世界」に拡大した「グローバル・プレーヤーとしての新日鉄グループ」の実現に向けて、私は社員とともに、全力で取り組む決意です。

本年が、皆様にとって、健康で幸せな年となりますよう祈念し、年頭のご挨拶といたします。

歴史は人間学の宝庫。 その物語が現代に問いかけ



作家
塩野 七生氏

自らの疑問に答えを出す ローマ史への旅

三村 新年あけましておめでとうございます。2008年の新春対談は、長年イタリアに在住し、独自の視点から西欧史に関わる数多くの著作を執筆してこられた作家の塩野七生氏をお招きしました。昨秋、塩野さんは文化功労者に選ばれましたが、ここで改めてお祝いを申し上げます。

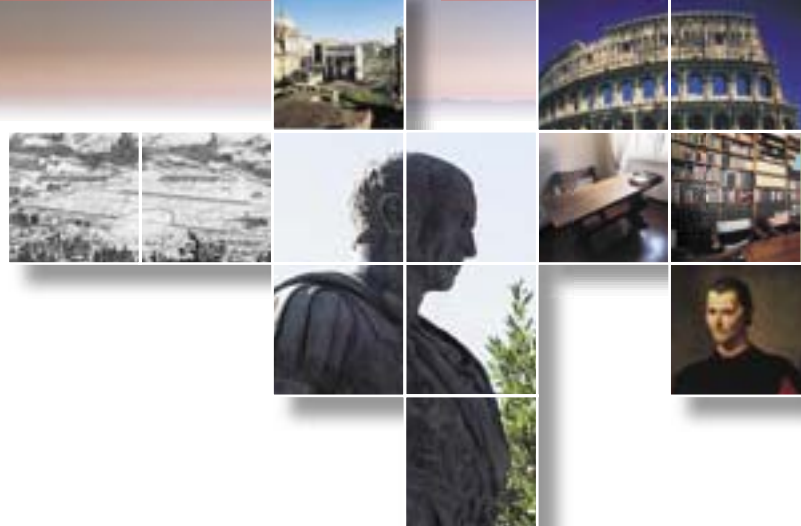
数カ月前に担当者から今年の新春対談の候補者が提示されましたが、私は塩野さんとぜひお話ししたいと思いました。またご出席いただけることが決まってからは、試験がないと勉強しない性分ですので、対談という試験に向けて、今日まで著書で猛勉強しました。その過程で『マキアヴェッリ語録』などの著作を拝読しましたが、塩野さんの作家としての原点は、ニコロ・マキアヴェッリ^(※1)にあるように感じました。まず、その点についてはいかがですか。

塩野 そうですね。大学の卒業論文でイタリア・フィレンツェの歴史を取り上げ、取材の過程でマキアヴェッリに関する文献に出会ったとき、「人間は自分の父親を殺されるよりも、自分の将来をズタズタにされた方を長く恨むものだ」という彼の言葉にショックを受け、

しおの・ななみ 1937年東京都生まれ。学習院大学文学部哲学科卒業後、イタリアに遊学。帰国後「中央公論」に連載した『ルネサンスの女たち』でデビュー。初の書下ろし長編『チェーザレ・ボルジアあるいは優雅なる冷酷』で70年度毎日出版文化賞を受賞。イタリアの永住権を取得し、イタリアの歴史、時事など幅広い執筆活動が続ける。82年、ヴェネツィア共和国の興亡を描いた『海の都の物語』で菊池寛賞、サントリー学芸賞をダブル受賞する。92年から『ローマ人の物語』を毎年1冊ずつ書下ろし、2006年、「ローマ世界の終焉」により完成させた。新潮学芸賞(93年)、司馬遼太郎賞(99年)、イタリア共和国功労褒章(02年)、紫綬褒章(05年)など受賞・受章多数。07年には文化功労者に選ばれる。

※1 ニコロ・マキアヴェッリ：1469～1527年。ルネッサンス時代のフィレンツェの書記官であり哲学者。代表作は『君主論』。

けるものは



目が覚める思いがしました。知識人の多くは、自分にとって大切な「自由」は他人にとっても大切なものだと考えますが、マキアヴェッリは「多くの人々にとって、食物と安全が最大の必要事であり、自由なんぞは…」と言っています。あの時代にこのような言葉を発したこと自体が革命的だったと思います。

三村 これまで多くの学者や文人が残したローマ史に関する書物の中で、塩野さんが15年の歳月をかけて書かれた『ローマ人の物語（全15巻）』は、世界で初めてローマの通史を描いた作品だと認識しています。これは大変な偉業だと思いますが、15年間、一つのテーマを追い続けてこられた原動力は何でしょうか。

塩野 書き始めたころは、司馬遼太郎氏や林健太郎氏^(※2)などの諸先輩から、「日本では歴史の場合、学術研究か小説しかない。君はその中間をやろうとしていて大変だろう」と言われたことが励みになりました。いまだに本屋さんは私の本をどこに置いていいのかわからないようですし、賞の選考委員もジャンル分けに迷ったと思います。私自身の気持ちとしては、他人が書いたものを研究するより、自分で歴史を書きたかった。そして、なぜローマだけが民族・文化・宗教の違いを超えた普遍帝国を実現し得たのかという、自らの疑問に答えるためには、一人の見方で一貫して著述しなければならないと考えてきました。

歴史は人間を見ていくだけでドラマチックです。理想の



新日本製鉄(株) 代表取締役社長
三村 明夫

男性であるユリウス・カエサル（シーザー）^(※3)を追い続け、その興味が膨らむことでここまでできたような気がします。描く対象が女性の場合は私と似たような人がいて、書いていると途中で嫌になってくるんです（笑）。

※2 林健太郎：1913～2004年。歴史学者（近代ドイツ史専攻）、評論家。東京大学総長を務めた後、参議院議員。

※3 ガイウス・ユリウス・カエサル：前100～前44年。古代ローマの終身独裁官。反元老院を貫き、帝政の基盤を築いた“ローマが生んだ唯一の天才”。

変化への対応の指針となる「歴史のif」

塩野 最近、魅力的な政治家や経済人が少なくなった中で、実は私も三村社長とお会いしたいと思っていました。以前、小泉元首相が「在職時代は夜中によく目が覚めて考え事をした」という話を聞き、現在、三村社長は日本でそうした数少ない「戦場にいる経営者」のお一人だと感じました。近年の鉄鋼業界再編の中で、最大手のアルセロールミタルが誕生しましたが、そうした過程で新日鉄も変わったのではないのでしょうか。

三村 ミタルは過去16年間、世界各地で20数件のM&A（企業合併・買収）を繰り返し、一昨年には先進技術の獲得などを目的としてアルセロールの敵対的買収を短期間で実現しました。このようなことは従来の鉄鋼業界にはなかったことですが、資本の論理を貫いたこの行動に対して誰も支援の手を差し伸べることができませんでした。世界鉄鋼業に衝撃が走ったこの2年間の出来事は、私自身、非常に勉強になりましたし、対応策を講じる過程で当社も大きく変わったと思います。

塩野 私は新日鉄の穏健でガラガラしていないところがいいと思っています。母が残した重厚長大企業の株券の中にあつた新日鉄の株券を何十年も持っていますし（笑）。そうした伝統ある会社が、予期せぬ事態（戦場）に巻き込まれたとき、ビクついてあきらめるか、変化として捉えて生き生きしてくるか。新日鉄は後者でしたね。

三村 塩野さんが言われている「歴史のif」として、もしも当社が最初の買収の対象だったら、また、もしもアルセロールが当社にホワイトナイト^{※4}になってほしいと助けを求めている

たらどのように行動したかということを考えました。この2つの「if」は自分にとって難しい判断を迫られる仮説です。

塩野 歴史学者は、「歴史に“if”はご法度だ」と言いますが、「ifの活用」で想像力を持って歴史を見ることが、ひいては現代社会の出来事を考える上での指針になると思います。一人の人間が生涯で経験できることには限りがあるので、歴史という長い座標軸を持つことが、自分という器の容量を増やすことにつながると思います。

三村 次のターゲットは当社だという仮説のもと、同社との交渉を行いました。そして両社の関係再構築の過程で右か左かというような判断を迫られ、正直なところ夜も眠れない日もありましたね。

塩野 日本の鉄鋼業の盛衰は、経済面での影響に加えて、日本の産業界や社会に与える心理面での影響が大きいと思います。新日鉄が日本に根付いているからです。ルネッサンス時代にイタリア・フィレンツェで台頭したメディチ家^{※5}が経営する銀行が倒産したときに、フィレンツェ市民は大変動揺しましたが、それと同じくらい大きなインパクトがあると思います。

三村 需要家や日本経済の成長を通じて当社も成長するということが基本的な考え方ですが、当社は、日本製造業の強みの源泉である「産業連携」の中で重要な位置を占めており、当社の存亡は全ての製造業に影響を及ぼします。例えば、高強度化や材質向上などの鉄鋼材料の高機能化は、日本の自動車の高い品質と軽量化・省エネ化を実現しています。当社の動向は、自動車や機械などの主力産業を含む日本のものづくりの国際競争力に影響を与え、ひいては世界製造業の技術革新を左右する要因ともなります。業界再編は当社だけの問題ではないと認識しています。



ニコロ・マキアヴェッリ

© Archivio Iconografico, S.A./CORBIS



『ローマ人の物語』全15巻

写真提供：新潮社

※4 ホワイトナイト：相手企業の同意を得ないまま株式公開買い付け（TOB）などを行う敵対的買収者に対し、企業の経営陣と合意の上で、友好的な立場からTOBなどを行う買収者。白馬に乗った騎士が助けに現れるイメージから名付けられた。



日本の経営思想から 生まれる「寛容」を大切に

塩野 現在、世界鉄鋼業の再編など産業経済のグローバル化の中で、日本企業には、従来にない経営思想との対峙が求められているように思います。私は製造業と同じように「モノ」を創ることが仕事ですが、作品は、基本的な思想・理念を共有できる出版社・編集者との長年にわたる共同作業の結果生まれます。その意味で、資本の論理だけですべてを支配してしまうやり方に疑問を感じています。昨今の経済界では、新たな事業を自らが創造せずに、株で経営権を握るといった買収行為で事業を拡大するケースが増えています。しかし私自身、経済はお金や数字だけで動くものではないと考えています。

三村 この2年間、「産業資本」ではなく「金融資本」のロジックで世界を駆け巡るファンドの力を目の当たりにしました。従来の鉄鋼業界では考えられなかった買収と大胆な合理化を断行して短期間で利益を生む体質に変える経営手法は、一つの新しいビジネスモデルです。しかし当社には、会社を商品として扱う発想はなじみませんね。

塩野 現段階で、会社を商品として扱うようなやり方に対して確実に対抗できるのは、外国企業による50%以上の出資を認めないなど、国策として鉄鋼業に対する外資進出に制限を加えている中国だと思います。そうした中で、日本鉄鋼業、新日鉄としてはどのような防衛策をお考えですか。

三村 私は今の時期を、健全な業界構造に向けた再編の第2ステージと捉えていますが、「株主を大切にする」「企業価値

鉄鋼材料の高機能化は、日本の産業界の競争力に大きな影響を及ぼしている



自動車の安全性や省エネを支える高張力鋼板

© ZUMA/CORBIS/amanaimages



ハイブリッドカーなどのモーターの効率化を実現する電磁鋼板



船舶の大型化、大量輸送に貢献する高強度厚鋼板

写真提供：三菱重工業(株)

※5 メディチ家：フィレンツェの実質的な支配者として君臨し、後にトスカーナ大公国の君主となった一族。レオナルド・ダ・ヴィンチなどの芸術家を支援し、ルネサンス文化の隆盛にも大きな役割を果たした。



値を向上させる」といった従来の防衛策を継続した上で、「ソフトアライアンス（緩やかな連携）」、つまりお互いの企業哲学と経営の自立性を尊重しながら価値観を共有し、相互に提携メリットを追求できるパートナーと手を握るといった、当社独自のビジネスモデルを考えています。現在当社では、日本やアジアの鉄鋼メーカーとの提携拡大に加え、ブラジル・ウジミナス社への出資拡大による持分法適用会社化など、内外鉄鋼メーカーなどとの連携を深めているところです。

また最近、ロシアのエネルギー関連企業によるヨーロッパ企業の買収の動きに対して、EUが防衛策を打とうとしています。自由主義経済の観点からはなじまないかもしれ

ませんが、「国益」を考える上でそうした施策も必要だと思います。いずれにせよ、日本の経営思想を基盤に、対抗策を考え実行しています。

塩野 対抗策を考えると、相手の立場に成り切って戦局を読むことが大切です。そのための情報調査、シミュレーションは経営コンサルタントやシンクタンクではなく自社の内部で行うべきです。外部組織はビジネスとして情報提供を行うので、時として事実と乖離したレポートになるケースがあります。そして自ら収集した情報をもとに、相手の戦略の裏をかくことも勝つ条件の一つです。歴史上唯一ローマ軍に勝ち続けた古代ローマ最大の

◎古代ローマ史略年表（前期）			
前七五三	ローマ建国（伝承による）		
五〇九	ローマ、共和政へと移行		
二七〇	ローマ、イタリア半島を統一		
二六四	カルタゴとの戦役始まる		
二二八	ハンニバル、アルプスを越えイタリアへ進攻		
二一六	カンネの会戦。ローマ軍大敗		
二〇二	サマの会戦。スキピオ、ハンニバルを破る		
一四六	ローマ、カルタゴを滅亡させる		
一〇〇	ユリウス・カエサル誕生		
五八	カエサル、ガリア属州総督に就任。 ガリア戦役始まる（―前五〇―）		
四八	ファルサルスの会戦。カエサル、ポンペイウスを破る		
四六	カエサル、ローマに帰還し改革に着手する		
四四	カエサル、終身独裁官に任命される カエサル、ブルータスらに暗殺される		
三一	オクタヴィアヌス、 アクティウムの海戦で アントニウスの軍に勝利		
三〇	オクタヴィアヌス、 ローマへ帰還 帝政時代始まる		
二七	元老院、 オクタヴィアヌスに 「アウグストゥス」の 尊称を贈る		
後一一六	このころローマの 版図が最大に		

敵、カルタゴの名将ハンニバル・バルカ^{※6}は、ローマ軍が不可能と信じていたアルプス越えでの進攻や敵地での戦争を敢行し、勝利を収めました。

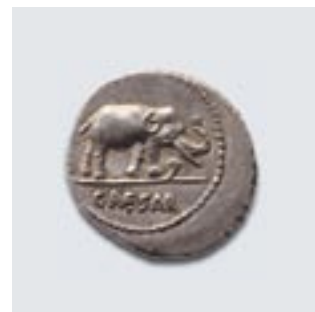
私が歴史を書くときは、自分に引き付けるのではなく、書きたい対象のところに私自身が行くことにしています。マキアヴェッリは「いかなる分野でも共通して必要とされる重要な能力は“想像力”だ」と言っていますが、「自分ならばどう考えるか」をスタートラインに、その立場、傍にいる人間に成り切って想像することが大切だと思います。三村さんは、この戦いに「絶対に勝つ」もしくは「負けなければよい」のどちらのお考えをお持ちですか。

三村 当たり前かもしれませんが、やはり長期保有株主、

お客様、地域社会の皆さん、従業員など、重要なステークホルダーのために当社は存在しており、そうした意味でも絶対に勝ち、自分の企業を守り抜きたいと考えています。万能な買収防衛策は存在しませんが、数多くの対策を組み合わせることで当社グループの企業価値を守る決意です。「成長に向けた設備投資・投融資」「製造業としての製造実力の向上」「技術先進性の追求」の3つをキーワードに、付加価値の高い高級鋼材を中心とする総合力ナンバーワンの鉄鋼メーカーを目指します。

塩野 大変心強いですね。そう思えば最悪の事態になっても負けません。負けなければよいと思うと本当に負けてしまいます。

また、大きな視野に立って考えると、日本は古代ローマ・ギリシャと同様に、「八百万(やおよろず)」と言われるほどの多神教国家です。21世紀に起こったキリスト教、イスラム教という二大一神教同士の衝突に対して、他者を許容できる多神教国の日本が果たす役割は大きいと思います。多神教時代のローマ人はこうした考え方を「寛容(クレメンティア)」と呼んでいましたが、敗者への市民権授与に積極的だった古代ローマの敗者同化路線こそが、ローマ人の寛容さであり、多民族国家の運営哲学でした。そうした柔軟性が必要とされる時代が必ず来ると思いますし、そこに日本企業としての強みもある



共和政時代に作られた銀貨。「カエサル」という家族名は、カルタゴで「象」を意味する言葉。

写真提供：新潮社

カエサルの銅像とのツー・ショット

写真提供：文藝春秋

※6 ハンニバル・バルカ：前247～前183年。アレクサンダー大王を戦術の師として仰ぐカルタゴの名将。第二次ポエニ戦役で敗北するまでローマ軍を苦しめた。

のではないのでしょうか。自分の考えていることが、もしかすると正しくないかもしれないという疑問を常に持ち、現実との闘いの中でそれを突き詰めていくと、異なる意見にも耳を貸す「寛容」へ辿り着くはずです。

冷静さと時代への対応力が リーダーの条件

三村 塩野さんは、ローマ時代1200年の歴史を、その時々
の政治の中心人物だった総司令官や皇帝を通して考察し続
けてこられましたが、リーダーの役割をどのようにお考え
ですか。

塩野 ローマ軍では、総司令官自身が作戦会議に列席する
軍団長・大隊長を任命するため、中間管理職である軍団長・
大隊長クラスは部下の軍団兵よりも、総司令官からの評価
が気になり上ばかり見ていました。一方、総司令官は軍団
兵が働かないと戦闘に勝てないので下をよく見ており、兵
士の名前や生活を把握していました。私が歴史を書くとき
にリーダーを取り上げるのは、下を見ているトップに焦点
を当てることで、時代の全体像とその変化が明らかになる
からです。現在でも、国民に選ばれた政治家に興味がある
のはそうした理由です。そういった意味でリーダーの役割
は非常に大きい。三村さんが夜中に起きてしまうのも無理
はありません(笑)。

また、カエサルからナポレオンに至るまで、優れた総司
令官は全て、捕虜などからの情報収集を他人任せにせず
に自らが行いました。言葉や文字だけではなく、尋問相手の
表情や仕草を含めたさまざまな情報を体で感ずることで、
他の事実との結びつきや大局が見えてきます。

三村 特に1対1の二人だけで会った時に得られる情報量
はすごいですね。顔つきや反応などを通してさまざまなこ
とを知ることができる。経営者同士が会うときは、余人を
交えずに二人だけで話し合うのが最も効果的で、そこで話
し合ったことは、どんなアグリーメントにも勝るコミット
メントになります。

塩野 リーダーとしてもう一つ大切な役割は、その地位に
長く居続けることです。歴史的に見て、戦闘中に指揮官が
変わるのはよくありません。戦艦に例えると横腹を見せる
ようなもので、必ず攻撃を受ける。ローマ史でも危機の時
代はリーダーが頻繁に変わっていますが、皇帝が変わると
必ず攻撃され、その対応も遅れます。14世紀のイタリアの
詩人ダンテ・アリギエーリ^(※7)は、それを「痛みへの対処が
わからず病床で転々と身体の向きを変える病人」に例えて
います。「継続は力なり」で、「やり続ける」ことが重要です。

三村 ハンニバルなどのローマ時代の総司令官は、戦争の
連続で移動距離も長い。しかも命を賭けた戦いのため、今
の企業経営者とは比較にならないほど長年にわたって緊張
感を維持しなければならなかったのではないのでしょうか。

塩野 どの皇帝も在位20年ぐらいで亡くなりましたが、そ
れだけ激務だったと言えます。現代と比較して、昔は情報
が届くまでに時間がかかりましたが、不意に届くという点
では同じです。いつの時代でも不意な出来事に迅速に対応
する心構えが大切ですし、その緊張感は相当なものだと思
います。

三村 そうした役割を前提に、リーダーに求め
られる資質として何が大切だと思われますか。

塩野 最も重要な資質は「冷静さ」です。才能の
ない人は詳細な作戦計画を立てますが、想



カンネの平原での会戦陣形図。ローマ軍は兵力で勝っていたにもかかわらず、ハンニバル軍に大敗する

© Henry Guttman/ゲッティイメージズ



ローマ軍団兵の像

写真提供：新潮社

※7 ダンテ・アリギエーリ：1265～1321年。フィレンツェ生まれの詩人、哲学者、政治家。代表作は叙事詩『神曲』。イタリア文学を代表する詩人として名を馳せた。

定外のことが起こるとオタオタしますね。私はリーダーの立場から歴史を描く際に、指揮官の能力を垣間見ることが出来る戦闘の陣形図を掲載します。名将が指揮して勝った戦いは、味方の損失が少ないことはもちろん、敵の被害も少ない。それは冷静さによって可能になることです。

三村 そうした指揮官の資質は生まれつきなのでしょうか。それとも教育によって培われるものなのでしょうか。

塩野 マキアヴェッリは、リーダーには「器量(才能)と運、そして時代に合う能力が必要」と言っています。生まれつきの性格や教育も大切ですが、運、つまり「機会に恵まれたかどうか」が大きいですね。これまで三村さんにも他の人間が巡り合えなかった機会があったはずですし、準備、能力があったからこそ、その運をつかむことができたのではないのでしょうか。

三村 私は運のいい社長だと言われますが、いまのマキアヴェッリの言葉から感じるのは、時代変化に合わせて行動を変えられるかどうかが重要だということです。運も自分でつくり上げる部分があると思いますね。

苦勞を喜びに変える組織づくりが大切

三村 会社の強さは、環境変化の中で明確な方向性を打ち出す経営力と鍛えられた現場力にあり、リーダーの意志の強さを軸に、現場の人間のやる気を引き出して個々の実力向上を図ることが大切だと実感しています。私はこの2つの緊張感ある組み合わせによって強い組織ができると考えていますが、いかがですか。

塩野 人間には、チャンスを与えられるとやる人、安定を与えられるとやる人、何を与えられてもやらない人がいますが、

人間の能力は自分の予想を超えて発揮されることがあります。そのきっかけやモチベーション、刺激を与え得る組織でなければなりません。例えば、カエサルは周りからの評価の低い人材にあえて重要な任務を与え、任された人間も想像以上の力を発揮して任務を遂行し成果をあげています。また当時、男の仕事は30歳代からとされていたときに、カエサルが後継者に選んだ戦闘経験もない17歳の少年オクタヴィアヌスは、ローマ帝国の初代皇帝・アウグストゥス^(※8)となり、「パクス・ロマーナ(ローマによる平和)」の時代をもたらしました。

東洋にも「士は己を知る者のために死す」という言葉があります。部下に喜びを与え、喜びのある苦勞を後継者にもたらしような組織づくりが大切です。現在、企業をはじめとするさまざまな組織で部下の能力欠如を嘆く上司がいますが、それは上司側の想像力の欠如に問題があると思います。部下の能力を適切に見極め、限られた能力を適材適所で最大限に発揮させることが大切です。亡国の悲劇とは、人材が欠乏するから起こるのではなく、人材はいてもそれを使いこなすメカニズムが機能しなくなることで起こります。

三村 個人の能力が最大限に発揮される組織づくりには、経営と現場の距離が近い、切磋琢磨の関係が重要です。カエサルは戦闘の直前に軍団兵に向かってスピーチしたと聞きましたが、歴史的に見て多くの総司令官がそうしたのですか。また、それによって部下たちの心理は変わってくるのでしょうか。

塩野 戦闘前の総司令官は、さまざまな楽器の音を調和させる音楽会でのオーケストラの指揮者のようなもので、指示の周知徹底などの本当の仕事は本番前にはすでに終わって

います。総司令官は、戦闘を前に5万人の兵士に向かってスピーチしたのですから、相当声が大きく話もうまい。当然、聞いている兵士はそれによって鼓舞されますが、2つぐらいのことしか覚えられないので、明快に語ることが必要だったと思います。

また、「軍団兵が遠くから見たカエサルは消耗していた」という話があります。上司は元気な姿を見せるだけではなく、部下に「自分たちがいなければ」と思わせることも大切です。上司は部下に対して、組織を束ねる能力を感じさせると同時に、自分たちが支えなければと思わせる両



現場社員のやる気を引き出し、実力の向上を図る
当社JK大会、技能トライアスロンの様子

※8 インペラートル・ユリウス・カエサル・アウグストゥス：前63～14年。カエサルの描いた構想を引き継ぎ、帝政の確立に努めた初代皇帝。

刀遣いになれるといいですね。ただし、たまに見せる「疲れきった顔」は良しとしても、戦闘服であるスーツや靴には徹底してこだわりを持ち、いかなる時もピシッと着こなすことが大切だと思います。

三村 言うはやすしですが、それは大変難しいですね。

塩野 大変なことです、それを面白がって楽しまないと成功しないと思います。上司が面白さを感じると周囲の人間も引き込まれ、部下たちも楽しむようになります。三村さんも組織の長である社長を、職業としてではなく自分の生き方(生き様)として捉えると面白くなると思いますよ。

三村 おっしゃるとおりですね。大変なこともあります、私自身も面白いと感じていますし、男冥利に尽きる仕事だと思います。

これからも「実」に変わる 「虚」を表現し続ける

三村 塩野さんは、歴史上の人物を含めて、さまざまな人間の姿や人柄を洞察してこられました、何かを成し遂げようとするときの成功の秘訣はどのようなところにあるとお考えですか。

塩野 以前、小泉元首相に「たった1回しか会っていないのに、なぜ僕の気持ちがわかるのか」と聞かれ、「私は会いもしない、しかも2000年前の男たちを書いてきました。1度でも会えばわかります」と答えました(笑)。歴史上の人物を見続けて感じることは、新人は新たな力をもたらすものの、往々にして無理をします。一時期成果があがりさらにそれを大きくしよう、大勝ちしようすると、得てして階段から滑り落ちます。マキアヴェッリは、「中ぐらいの勝

者は永遠に勝つ」と言っていますが、私も波に乗ったとき、一度その波から降りて「踊り場」で休み、時間を置いて再スタートすることにしています。なるべく無理をしないことが肝要ですね。

また、人間も企業も「品位」が大切です。成果があがっている時期は、多少品位が悪くてもあまり問題になりませんが、何か弱点が露見したときにはそこから攻撃されて、急速に人心が離れていきます。「知力や品位(品性)」はそのブレーキ役となります。

三村 確かにそうですね。企業も好況時に強いのは当たり前です。不況になったときにその企業の品位や真の強さが問われます。塩野さんは15年間にわたる『ローマ人の物語』の執筆を終えて、今は「踊り場」にいるのですか。

塩野 完成した直後は、ギリシャ語で言う「パトス(情熱)」が消えて無気力な状態になりました。もう仕事をしたくないと思い、しばらく踊り場に居て料理や家事をしていましたが、すぐに飽きちゃいましたね(笑)。

執筆していた15年間は、常にローマ史という“磁石の棒”を立てていました。そこに関連する情報や資料もくつつきますが、強力な磁石がずっと立っているので、普通の学者から見ればローマ史とは関係ない出来事、例えば、テレビに映ったイラクの戦後処理とローマ時代の戦後処理を比較して考えるなど、現在との対比・対話の中で歴史に思いを巡らすことに慣れました。仕事は午前中の5時間だけで、原稿はだいたい1日に10枚前後です。それ以外は資料も読まずに頭を空っぽにしておく。そうするとあらゆることを古代ローマと比べて考えるようになるんです。私の場合、自分が次にどの時代の何を書くか事前に決めていないので、そうした日常で得た情報を整理せずに、頭の中で自



ローマの中心、フォロ・ロマーノ
湿地帯だったが干拓事業によって平地に生まれ変わった
写真提供：新潮社



市民権所有者のすべてが入場できたコロッセウム(剣闘場)
写真提供：新潮社



由に泳がせておきます。買って来た鮪をすぐに刺身用、照り焼き用、何用と切り分けたりせずに塊のままにしておくと、使い道が自由ですよ（笑）。書き終えてそんな生活から離れてみると、強力な磁石がなくなり、溢れる情報が帰結する場所がなく、極端に言えば他のことにも関心が持たなくなりました。磁石の棒を外したときに、これが「定年退職」というものかと思いましたね（笑）。

三村 一種の達成感なのかもしれませんね。いま踊り場から復帰されて、再び西欧史に関連するテーマと向き合われ

ているのでしょうか。すでに何か予定は決まっていますか。

塩野 まだ具体的ではありませんが、私の性格、生き方からすると、全く別のテーマに挑戦すると思います。「安住」は頭にも身体にもよくありません（笑）。最近になって踊り場から戦場に復帰して次のことに取り組み始めると、自然に他の事象にも目が向くようになりました。頭の中でいろいろな関心が芽生えてきています。三十にして立ち、四十にして惑わず、五十にして天命を知ると言います。若いころは生きるために書きましたが、歳月を重ねると、書くことによって自分が生きようになります。今は書かないと生きていけませんね。

三村 最後に、読者の皆さんに対して歴史の面白さを一言お聞かせください。

塩野 経済人と学者は「実」がベースですが、政治家と文人は「虚」の世界にいます。ただし「虚」は「嘘（うそ）」ではなく、実に迫る別の道、実に変わり得る可能性を秘めたものです。そこに文人としての魅力を感じています。歴史は人間学の宝庫です。「歴史が苦手」という人は「人間が苦手」と言っているようなものです（笑）。人間が創り上げるドラマをもっと楽しんでもらいたいですね。

三村 本日は大変勉強になるお話をいただき、ありがとうございました。

（この対談は、2007年11月5日、当社「南平台公邸」で行われました）



ローマ時代の建物の上に作られた壁
古代と現代をつなぐ

写真提供：新潮社



塩野氏の書斎の机
『ローマ人の物語』はここから生まれた

写真提供：新潮社



ラテン語やイタリア語の文献が
所狭しと並ぶ書棚

写真提供：新潮社

「人に役立つ」研究開発 技術との真の共存を目

技術先進性を追求し、高級鋼材を中心に総合力世界ナンバーワンの鉄鋼メーカーを目指す新日鉄。その事業基盤は、市場ニーズを的確に捉えたスピーディな研究・技術開発が支えている。新春の技術対談では、人間、機械、情報分野などを融合した新領域研究「サイバニクス (Cybernetics)」(※1)を提唱し、装着するだけで意のままに人間の動きをサポートしてくれるロボットスーツ「HAL (Hybrid Assistive Limb)」(※2)を開発した筑波大学大学院教授の山海嘉之氏をお迎えし、代表取締役副社長/技術開発本部長の二村文友が、「人と技術の融合」のあり方や製造業における「人を支援する技術」の方向性、研究者に求められる資質などについてお話を伺った。



筑波大学大学院 システム情報工学研究科 教授
山海 嘉之氏

「なぜ」を追求する好奇心・探究心が 旺盛だった少年時代

二村 今年の新春対談は、新領域研究「サイバニクス」の開拓を推進され、1992年からロボットスーツ「HAL」の開発・実用化に取り組まれている筑波大学大学院教授の山海嘉之氏をお招きしました。現在、「HAL」は住宅・医療・福祉分野などでの実用・量産化が期待されていますが、私自身、山海先生のさまざまなご発言に接する中で、「人を支援する技術」「人と技術の共存」という研究開発理念に共感し、ぜひお会いしたいと思っていました。先生の研究内容がそのまますぐ鉄鋼業に適用できるかどうかはわかりませんが、本日は、装置産業である当社へのアドバイスを含めて、広範なお話をお伺いしたいと考えています。まず初めに、先生が研究者、中でもロボット研究を志したきっかけをお聞かせください。

山海 小学3年生のころ、風邪をひいたときに母が買ってくれた本の中にアイザック・アシモフの『アイ・ロボット』(※3)

さんかい・よしゆき 1958年岡山県生まれ。87年筑波大学大学院工学研究科修了。工学博士。日本学術振興会特別研究員、筑波大学助教授などを経て現職に。日本ロボット学会会員。ロボット開発には、工学だけではなく人間の生身を知る必要があるとの考えから、さまざまな分野の医学研究者と連携し、脳・神経科学、行動科学、ロボット工学、心理学、生理学、ITなどが融合した「サイバニクス (Cybernetics)」という新たな学問分野の開拓を推進する。その成果としてロボットスーツ「HAL」を開発、大きな反響を呼ぶ。2004年6月には「HAL」の製造・販売のためのベンチャー企業「CYBERDYNE(サイバーダイン)」を設立。05年「世界テクノロジー賞」大賞、06年「グッドデザイン賞」金賞、06年「日本イノベーション大賞」大賞、07年第5回産学官連携功労者表彰「経済産業大臣賞」、07年「つくばベンチャー大賞」大賞などを受賞。またその間、日本ロボット学会、国際人工臓器学会、米人工臓器学会、国際連続流人工心臓学会などのAWARD(賞)を受賞。日本ロボット学会理事、日本栓子検出と治療学会会長などを歴任。

※1 Cybernetics: サイバネティクス、メカトロニクス、インフォマティクスを軸に、脳・神経科学やロボット工学、IT、システム統合技術、感性学、心理学、生理学、経済学、法学、倫理学などの領域を統括した学問体系。

を通して 指す



© Prof. Sankai University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

があり、それを読みながら漠然と「ロボットを開発する科学者・博士になりたい」と思ったのが最初です。小学4年生のときには母から「まだ目は離さないけど、手は離すわね」と言われました(笑)。おもちゃはあまり買ってくれませんでした。顕微鏡やフラスコなどの実験器具は買い与えてくれて、最初買った顕微鏡は今でも研究室に置いてあります。

そのころ、ラジオや発振器などの電子機器を作ることも好きで、あるとき真空管を買いに行った電気屋で、欲しかった真空管がなく「型番が違うがこれで大丈夫」と代替品を買わされ、子ども心に不安を感じながらも使ってみるとちゃんと動く。そこでまず、同じではなくても原理が合っていれば動くという「模倣から工夫」への発想転換が起こりました。実験キットのようなものではなく部品から自分で集めて、手に入らなかったら他のものに置き換えてみるということを繰り返し、小学5年生になるころには、「原理と原理を組み合わせる」今までにないものを作ろうとするようになりました。ただしその段階では、ある程度の知識がないと次のステージに



『アイ・ロボット』角川文庫(左)、早川書房(右)



新日本製鉄(株) 代表取締役副社長
技術開発本部長
二村 文友

※2 HAL: 直訳すると「融合による補助的な腕・足」。人間と機械が一体化するロボットスーツ。筋肉を動かそうとしたときに脳から発生する微弱な生体電位信号を皮膚に貼ったセンサがとらえ、関節のモーターが駆動して身体機能を補強する仕組み。05年の「愛・地球博」で華奢な青年が女性を軽々と持ち上げる姿が観客の度肝を抜いた。
※3『アイ・ロボット』: SF作家 アイザック・アシモフの短編集。ロボット工学3原則「人に危害を加えない」「人の命令に服従する」「自己を守る」を説いている。

行けないので、全集のような書籍を購入して、辞書を片手に漢字を調べながら理解していきました。

二村 将来への漠然とした夢を描く一方で、目の前のものをふと「作ってみたい」と思うと熱中して止まらない。作るために必要なものを求めに走るのは当然のこと、作るために必要な知識まで、学校で習ったとか習っていないとかに関係なく、自分の力で修得していったわけですね。

山海 そうですね。中学生になると、今度は『レーザーの基礎と実験』という書籍が目が止まり、子どもには炭酸ガスやアルゴンガスは扱えませんが、ルビーレーザー発振器なら作れると思い、母の宝石箱をガチャガチャにして叱られましたね(笑)。そこで「ルビーって何だろう」と調べると、大半が酸化アルミニウムであることがわかり、「なんだ安物じゃないか」と、酸化させたアルミを沢山集めて熱したりしていました(笑)。

誰に教わることもなく、自分が興味を持つと調べて、動いて、試し、たとうまくいかなくてもそれは失敗ではなく、次のチャレンジに頭を切り替える大切なきっかけだと考えていました。そして電気・電子を学びながら化学、生物などさまざまな分野に関わり、結果的に専門概念のない自分がいました。

二村 目的的に突き進んでいるうちに、従来にない分野に自分がいることに気づいたということですね。大学時代のことを詳しくお聞かせください。

人を喜ばせたい気持ちと異分野協業が生んだ新領域「サイバニクス」

山海 大学院では他の学生と同じように研究論文を書いて一度は関連する学会に入りましたが、博士課程修了後に所属していたほとんどの学会を辞めました。それは私にとって「よし! 次へいこう」という合図でもあります。自分を一度リセットして、その後の2年間は論文も書かずに人生のグランドデザイン、つまり将来の研究ビジョンの設定とその内容整理で過ごしました。

その間、他の先生方のゼミなどに参加して、ロボットや制御装置だけではなく、生物学分野をはじめとするさまざまな研究のお手伝いをしました。電子カルテの導入に悩む病院向けのデータベース製作や、学内で必要とされる成績処理プログラム製作など自分の専門外の分野もありましたが、「そこを何とか…」の一言に弱く、何かリクエストがあると応える癖がつき、その経験がすべて自分の血や肉に変わっていききました。振り返ると常に傍に「人」が居て、その関わりから生まれるニーズに答えてきました。研究の動機は「人に役

立つもの、喜んでもらえること」に尽きます。そしてこの2年間で現在の自分の基盤となっています。

二村 人の役に立つためにやるべきことを考え、その実現のためにとことん考え抜いて突き進んでいく姿勢が培われたのですね。「人の役に立ちたい」という強い信念はどのように育まれたのでしょうか。

山海 少年時代に繰り返し観ていたTVアニメで、「勧善懲悪」の概念が刷り込まれたような気がします。中でも「鉄腕アトム」に惹かれたのは、鉄腕アトムを作りたいということではなく、そこに描かれている「人間模様」でした。道徳観を持ち人間味溢れる鉄腕アトムはある意味で「人間の理想像」です。そこに人間に対するコントリビューション(貢献)のような概念が培われたように思います。人と技術が共存共栄し、共に生きるスタイルを探ることが現在の研究につながっていると思います。

二村 さまざまな経験を経て、そういう哲学を実践していくために、新たな学術領域として「サイバニクス」を提唱し、立ち上げたわけですが、確立された経緯をお聞かせください。

山海 自分で全部やらないと気が済まない性格もあり、研究を深めるにあたって、医学部に行き医学博士号も取ろうと考えました。しかし指導教官から、「自分が取得するのではなく医学の人たちと連携してみたらどうか」と言われ、実際にそうしてみても感動しました。自分が到達するには時間がかかる答えを目の前で出してくれる。そうした協業が図れるようになり、最終的に、医学との融合に焦点を当ててひたすら走り込み、それがサイバニクスという新領域の開拓につながりました。サイバニクスが目指す方向性は、人の生活に密着した技術で社会貢献することです。



筑波大学の研究室にて
© Prof. Sankai University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.



脊髄を損傷された方の登山の夢をかなえる— HAL を装着した理学療法士が背負い、スイス・アルプスの登山を実現。
© Prof. Sankai University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

医学にもさまざまな分野がありますが、現在の立場は、協業の中でそのすべてにタッチすることができます。「人が喜ぶこと」を一生懸命追求する中で、その研究領域は広がるばかりで、そろそろ新たな学術分野として形にする時期が来たと感じました。2004年からは筑波大学大学院システム情報工学研究科内で、学際・横断的に次世代の基盤となる研究を行うグループ「次世代ロボティクス・サイバニクス（通称UTARC）」として活動を開始し、2007年に、文部科学省の「国際研究教育拠点（グローバルCOEプログラム）」（※4）にも選定され、グローバルCOEサイバニクス国際拠点の拠点リーダーをしています。

人と穏やかに密着・共存する 技術の集大成「HAL」

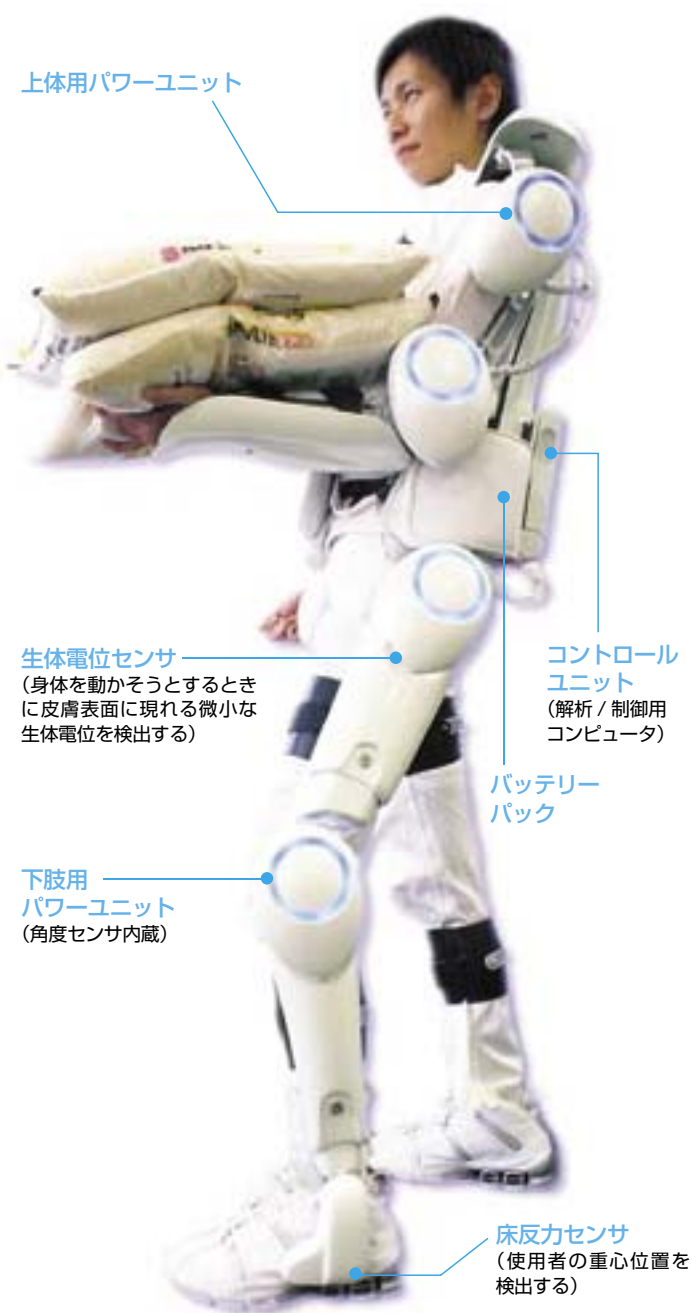
二村 これまでの研究の一つの成果として誕生した「HAL」は、今までのお話にあったように、科学者の使命と良心を体現したものだと感じています。開発に込められた思いはどのようなものですか。

山海 根底には2つの考えがあります。一つは、他の動物は、厳しい自然環境の中で生き抜き、種を保存するための進化を遂げ続けていますが、人間はある段階で、技術を育てて身に付けることで自らの進化を止めた種族だということです。二つ目は、人間はある年齢から運動機能が低下していきます。昔は家族の中でケアする一つの循環が機能していましたが、現代は少子高齢化で独居老人が増加するとともに、介護の問題も深刻化しています。そうした状況の中で、個人の身体機能を技術で補えないかということです。

そのような考えに立つと、何らかの技術を身体に埋め込む方法も考えられますが、私自身、人工臓器の研究過程でそれがいかに難しいことかを痛感しています。手術などで身体を傷つけると生体防御システムが拒否反応を起こすからです。その点、皮膚のところまでであれば生体側は穏やかに受け入れてくれます。人間の動作を司る脳神経系の活動から筋骨格系の動きに至るまでの一連の現象には、すべて「イオン電流」が関与しています。体を動かそうとする意思は「電位」として検出できるので、皮膚の表面にそれを検出するセンサを貼れば、人間の意思と人工的なロボットが一体化する技術ができ、筋肉の代わりにロボットを使うことも可能です。それがHALの開発コンセプトです。

二村 無理やり身体に入っていくのではなく、人と技術が穏やかに共存することができる。例えば、簡単に言うと防寒用の服や視力を補うメガネのようなものですね。また、通常のロボット開発は、さまざまなセンサやプログラムを搭載してロボット単独で進化させていきますが、それはあくまでも人間の代替作業を行うものであり、真の意味で協調・融合するものではありません。

山海 そのとおりです。従来のロボットの仕掛けは、「話の飲み込みが悪いアシスタント」を抱えているようなもので、結局、人間がロボットを引っ張っているだけです。本当に役立てるためには、ロボットが人の一瞬先の行動を読んで、違和感なく動作させることができないと意味がありません。つまり、人間の意志を敏感に読み取り、身体の一部、筋肉と同じように機能させる必要があります。これは既成概念



HAL (Hybrid Assistive Limb) とその仕組み

© Prof. Sankai University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

※4 グローバルCOEプログラム：2002年度に文部科学省が設置した「21世紀COEプログラム」の評価・検証を踏まえ、国内大学院の教育研究機能の充実・強化を支援し、国際競争力を持つ大学づくりを推進することを目的とした事業。

として私たちが認識している情報伝達の系を逆行、部分的に先回りさせる「因果関係の逆転」です。HALにはそうした重層的な要素が組み込まれています。

また、従来型のロボットと同じような自律機能を持ちますが、決まった動きにならないように工夫しています。人間のさまざまな動作を精密に分析・分解した結果、言語による多彩な表現と同様に、すべての動作は基本的な単語のようなものの組み合わせで成立しているという仮説にたどり着きました。運動の最小単位である単語を組み合わせると一つの動作が生まれると考え、基本的な単語の辞書さえ持っていれば、さまざまな状況に応じた運動を柔軟に組み立てることができます。この動作生体論を組み込んだことがHALが持つ自律系の最大の特徴です。

二村 今のお話を聞いて、そうした人に密着した技術だからこそ、サイバニクスには工学系だけではなくさまざまな分野の見識が必要なのだと実感しました。

製鉄所は人体と同じ。 大きな系としてのバランスが大切

二村 本日、山海先生には当社の君津製鉄所、技術開発本部（千葉県富津市）を見ていただきました。実際に製造現場をご覧になった印象はいかがですか。

山海 まず製鋼工程を拝見して、転炉という精錬容器の中に自動車約300台分の溶鋼が入っていることに驚きましたが、最初に受けた印象は「巨大プラント」だということです。

巨大プラントは、ある意味で人間の体と同じです。人体は中枢神経などの大きな系の中でコントロールされていても、細かい部分は主体的にはコントロールされていません。

例えば、人間には各人相応の血圧や体温があり、化学反応を起こしながら結果的に個人や状況に合った動的平衡点に保たれています。製鉄所の巨大プラントもさまざまな細かい状況変化があっても全体として最適化できる動的平衡点があり、そうしたことを可能にする操業方法が好ましいのではないかと感じました。どこか一カ所だけを高度化しても駄目で、人間にとって食事が基本なのと同じように、基本的なことが健康管理、つまり最適な操業管理につながるのではないのでしょうか。

二村 人体と同じように、製鉄所の操業は全体としてのバランスを取ることが大切です。設備の設計思想として、鉄鉱石を食べて、全消化器系を経て最終製品を生み出すだけではなく、そこで生まれたものを動脈系・静脈系の流れにきちんと乗せて、例えば途中で発生するスラグ、ダスト、CO₂などのさまざまな副産物を適正に処理・再利用していく。この2つの系のバランスが非常に重要です。

また、鉄鉱石を還元・溶解する高炉や還元剤を作るコークス炉の操業には膨大なエネルギーが必要ですが、その操業によって新たにガスが発生します。そうしたガスを製鉄所の自家発電や下工程のエネルギー源として活用しています。製鉄所によっては自家発電だけですべての電力を賄えるような所もあります。製鉄所の操業では、エネルギー活用の観点からそうした上・下工程のバランスも重要なファクターで



君津製鉄所全景。左上奥は技術開発本部（富津市）

転炉



CDQ



製鉄所では、鉄鋼プロセスで発生した副産物や排熱・副生ガスを適正に処理・再利用している。例えばCDQ（コークス乾式消火設備）は、コークスの冷却に水を使わず不活性ガスで消火し、赤熱コークスの顕熱を回収して発電し、CO₂排出量を削減する。

あり、そうした大きな循環の中で各設備が機能しています。

山海 人間で考えると、身体を構成する一つひとつの細胞は人体の健康のことなど意識せず、それぞれの細胞自身に課せられた役割を全うしているだけです。それと同様に、各工程や設備がそれぞれの役割をきちんと果たし、全体を司る中枢神経のようなシステムが上・下工程との相互作用や系の中で全体最適に導いていると考えることができますね。

二村 そうですね。今何を作るのかといった情報を流しながら、一つひとつの細胞である各設備、例えば何台かの圧延機で連続的に鋼材を薄くする際には、各圧延機がそれぞれの役割を果たし、それを中枢神経のような管理システムで一貫管理しています。そうした生産システムの集合体で鉄鋼業の巨大プラントは成り立っています。

現場との密接なコミュニケーションが新たな工夫を生む

二村 実は、今お話のあった巨大プラントという観点に加えて、製造現場で自動化・機械化されていない作業を一つひとつ見ていくと、まだまだ技術的な難しさがあって残念ながら人的な重労働に頼らざるを得ない場面が多々あり、本日先生に製鉄所を見ていただいた魂胆に、そういうところに対するご意見を伺いたいということがあります。

現場でものづくりを担う一人ひとりが、生きがいを持って仕事に取り組める環境づくりを行うことも私の使命の一つであり夢です。もちろんHALのような技術がそのまま適

用できるとは思いませんが、先生が研究過程で構築されてきた概念や要素技術、そして人間と機械の共存への思いの中に、当社へのヒントがあると感じています。

山海 私の研究開発の根幹には「人の役に立ちたい」という思いがあります。自分が持つ技術にこだわらず、目的に応じた方法論を新たに生み出して技術を使いこなすことに喜びを感じる、そういう意味で私は「目的のためには手段を選ばない男」です(笑)。

拝見した中で、鉄鉱石運搬時にベルトコンベアから落ちた鉄鉱石を除去する「落鉱除去作業」については、自動化できないか、より人が使いやすい技術へはどのように置き換えが可能ななどアイデアがいろいろ浮かびました。また、富津で見せていただいた耐火物補修ロボットや人の眼の代わりになるセンサも大変興味深いもので、これらの機械や技術をどのように改良すればより使いやすいものになるか、考えてみたりしました。2週間ほど“丁稚奉公”して、実作業をもっと深く見ることができれば何らかの貢献を果たすことができるかもしれません。直面する課題に対して現場の方と設備技術開発の研究者が会話をして、「これが駄目ならこれは?」といった双方向の議論を重ねる中で新たな工夫が生まれると思います。

二村 おっしゃるとおりです。一見作業を見ただけでは、その作業の課題となる重層的な要素、要因は見えてきません。課題解決のための研究・技術開発の前提として、研究者が作業の一連の動きを深く洞察して現場のニーズを的確に把握することが大切です。



君津製鉄所にて 厚板工場の視察



君津製鉄所にて 鉄鉱石運搬で生じる落鉱除去作業の視察

山海 鉄鋼業では、製品だけではなく設備用の煉瓦など多くの重量物操作・運搬が不可欠のようですが、機械化が難しく、どうしても人が入り込まなければできない部分については、持ち上げて運ぶHALのような技術の適用も考えられます。

二村 そうですね。鉄鋼業に限らず、日本がものづくり立国としてあり続けるためには、原点となる現場技能を継承するとともに、作業者の負荷軽減などの諸課題を解決していかなければなりません。本日見ていただいた現場はごく一部ですが、鉄鋼業のような製造業には現段階でプログラム化、自動化できない多くの作業があります。実際にお話を伺って、特に静脈系の処理作業や、設備稼働率の向上に重要な役割を果たす設備点検・診断・整備・補修といった部分については、プログラムどおりに動くロボットではなく、先生が取り組まれている、「人間からの発信が引き金となり、それを前提とした人と機械の融合技術」という考え方に多くの示唆があると感じました。

チャレンジと人材育成で イノベティブ・スパイラルを生み出す

二村 話は変わりますが、人材育成について少し伺いたいと思います。先生のお話を伺っていて、目的達成のためのチャレンジはまったく苦にならないという点に鍵がある気がします。先生は恐らく「人の役に立つ良い目的に出会い、これを達成することに没頭・熱中すれば、人は育つ」とおっしゃるのでしょうか。

山海 私の研究は闇雲ではなく目的を決めて行うスタイルで

すが、人材育成も同じです。日ごろ、学生には「目的を達成するために必要なことをツリー（樹形図）に書き出せ」と言っています。企業の研究者も何かに行き詰まったとき、一歩下がってツリーを書き直す手段を踏むことが重要な気がします。さらに、学生にリーダーとしての自覚を持たせるためには、成功体験を植え付けることが大切だと実感しています。

二村 企業の研究開発の目的はさまざまなニーズに応えることです。ニーズには、例えば社会の要請やお客様からの要望などありますが、ニーズに対する本質的な理解をした上で研究開発に没頭していくと、目的達成への情熱・熱意が生まれ、人が育ち、結果的に市場変化の先取りや開発のスピードアップが実現します。そして、それが当社の技術先進性を高めていくことにつながると確信していますし、同時に研究開発者の生きがいにつながっていきます。

山海 サイバニクスも明確な目的を前提とする基礎研究を実用研究に高め、きちんとものを作って社会にアウトプットすることで社会に貢献していきたいと思いますし、そこで生まれた課題解決への新たな目的意識を再度基礎研究にフィードバックしていくことが重要だと考えています。大学の研究も、生んだ技術に対して愛着を持って自ら育てる視点が大切です。今後、サイバニクスでの新産業創出と人材育成をセットに、革新的なチャレンジによるイノベティブ・スパイラルを生み出していきたいですね。

二村 鉄鋼業は日本の製造業の基盤を支えており、社会ニーズに応える環境対応型の高度なプロセスや高機能鋼材などを創出し続けています。そうしたニーズに取り組み、人材育成のスパイラルアップを図るためにも、今後ますます産学連携を深めていきたいと思います。



技術開発本部 総合技術センターにて 人が入り込めない箇所の設備診断を可能にする特殊カメラの説明を受ける山海教授



内閣総理大臣表彰制度「第2回ものづくり日本大賞」経済産業大臣賞を受賞した「重荷重輸送鉄道用レール」。日本が世界に誇るオンリーワン技術として、世界7カ国で基本特許を取得し、鉱山鉄道などで採用され、高い評価を得ている。

ワクワク感を大切に、 夢のある研究・技術開発に取り組む

二村 大学での研究活動と並行して、2004年にはHALの製造・販売を当面の目的とするベンチャー企業「サイバーダイン (CYBERDYNE)」を設立されました。今後の活動展開と抱負をお聞かせください。

山海 現在、原子力プラントの解体作業や送電用鉄塔の部材交換作業支援のためのHALを開発中ですが、目指すものは「人を支援する技術」です。また、現在、HALが標準装備している双方向通信システムを活用して、「HALを着用して自分の動作を他人に伝える」ことで、一時的な身体の機能不全を克服するリハビリ支援を行うことを考えています。一体を理学療法士が装着して、もう一体をリハビリされる方が装着することで、リハビリのやり方を体験・体感として伝えることができます。これは人類史上初めて、全神経に対して技能伝授を行える装置ができたと見ることもできます。

二村 重量物を扱う場合も作業や動きにはコツやツボがあり、ベテランがやると無駄な力がかかりません。現在、製造業では現場作業の技能伝承が大きな課題となっていますが、例えばベテランが装着することで若手にその動きが伝わり、その動きを別室で何度も再生することで高度かつ効率的な訓練を行うことができますね。

山海 実は、私はそうしたHALを博物館に置きたいんです。プロゴルファーのタイガー・ウッズなど、スポーツ界の著名選手に装着してもらってデータを蓄積すれば、300年後も歴史的な名選手の動きを体感することができます。そう考



技術開発本部正面玄関にて

えるだけでワクワクしてきます。このワクワク感が研究意欲の源泉ですね。

二村 大変夢のあるお話ですね。本日、先生のお話をお伺いして、一見回り道と思えることも、目的を達成するために熱中して取り組んでいると、そのプロセスの中で視野が広がり、人は育ち、夢の実現の手段も見つかるのだということを自ら実証されてきたように拝察しました。

山海先生の今後ますますのご活躍を祈念しています。

本日はご多忙中、貴重なお話を聞かせていただきありがとうございました。

(この対談は筑波大学 吉武博通副学長のご協力により、2007年11月13日に当社「紀尾井倶楽部」にて行われました)



建設中のサイバーダイン社 研究開発・生産施設 (完成予想図)

© 2007 CYBERDYNE Inc. All Rights Reserved.

ものづくりの灯を永遠に

—近代化を支えた釜石・八幡で記念イベント

釜石市で盛大な記念式典を開催

日本近代製鉄発祥の地である釜石製鉄所では、日本の近代産業を支える多くの製鉄技術が生み出されてきた。1901年の官営八幡製鉄所の創業時には優れた技能と経験を持つ釜石の熟練作業員が派遣され、その立ち上げに大きな貢献を果たした。

そうしたものづくりの遺伝子を引き継ぎ、1961年、線材工場を新設し、1980年には線材製造に特化した釜石製鉄所は、レール製造などで培った知見をベースに世界最高品質の線材の製造技術を確立。タイヤ用スチールコード、明石海峡大橋のメインケーブルにも使用された橋梁用鋼線などさまざまな線材を製造している。

2007年12月1日、釜石市で、近代製鉄発祥150周年を祝う記念式典と記念モニュメントの除幕式が行われた。釜石市民会館で行われた記念式典では、達増拓也岩手県知事、赤津光一郎東北経済産業局長、新日鉄社長の三村明夫などが出席し、日本鉄鋼連盟主催の近代製鉄発祥150周年記念事業実行委員長を務める新日鉄副社長の関澤秀哲が大島高任のひ孫である大島夏江さんに感謝状を贈った。また、式典に続いて井上ひさし氏による記念講演などが行われた。

釜石駅前で行われた除幕式では、会場に、1989年の高炉休止後も釜石製鉄所が守り続けてきた「高炉の火」が釜石製

鉄所長の氏家義太郎の手で運ばれ、「ものづくりの灯を永遠に」の文字が刻まれた4トンの鉄鉱石がステンレス製のアーチで飾られた記念モニュメントに、野田武則釜石市長によって新たに灯がともされた。

日本鉄鋼連盟では、この行事への後援をはじめ、今後1年かけて全国各地で記念イベントを開催する。新日鉄釜石製鉄所では、こうしたイベントに先立ち、昨年からさまざまな記念事業を行ってきた。例えば、釜石市民を対象とした製鉄所見学会を5回行い、約500人が参加した。そのほか、中学校での「鉄の出前講座」や高校生による「たたら製鉄実験」なども行われた。

釜石製鉄所総務部長の前田明は次のように語る。「今後もこうした活動を通じ、地域に開かれた製鉄所でありたいと思います。当所では本事務所などいくつかの施設が近代化産業遺産群に指定されたので、今年開催予定の工場見学会では、これら施設も見学ルートに取り入れ、釜石地域の皆さんに見ていただこうと思っています。また12月1日の記念式典では、大島高任のひ孫にあたる大島夏江さんとその御子息輝洋さんをはじめ、達増岩手県知事など大勢の方々にお越しいただき、共にお祝いすることができました。参加された地域の皆さんも大変感激された様子でした」



釜石製鉄所総務部長
前田 明



「高炉の火」の採火式



記念モニュメント除幕式



鉄の出前講座（釜石東中学校/大平中学校）



「高炉の火」を見送る市民



大島高任のひ孫である大島夏江さんに感謝状を贈呈



製鉄所見学会

旧暦1857年(安政4年)の12月1日、南部藩士・大島高任が日本で初めて洋式高炉による出鉄に成功した。この日は日本鉄鋼連盟により「鉄の記念日」とされている。新日鉄をはじめとする日本の鉄鋼メーカーでは、150年の節目を迎えた昨年从今年にかけて、日本鉄鋼連盟が開催する記念行事を中心に、鉄に対する理解を深めるPR活動を全国各地で展開している。また、日本の産業近代化を支えてきた当社の釜石・八幡製鉄所の関連施設が、2007年11月、経済産業省より「近代化産業遺産群」に認定された。

当シリーズ第2回目は、2007年12月1日に釜石で行われた記念式典をはじめ、近代化産業遺産群に認定された当社の関連施設、北九州イノベーションギャラリーで行われた近代製鉄の歩みを振り返るイベントなどを紹介する。

釜石・八幡製鉄所の関連施設が「近代化産業遺産群」に認定

釜石製鉄所および八幡製鉄所の関連施設が経済産業省より、「近代化産業遺産群」に認定された。近代化産業遺産群は、日本の産業近代化に大きく貢献してきた幕末から戦前の建造物、機械、文書などの産業遺産を地域活性化に役立てることを目的に認定するもので、産業史や地域史を軸とした33のストーリーとそのストーリーを構成する575の個別遺産から構成される。

新日鉄釜石・八幡製鉄所の関連施設は、「鉄鋼の国産化に向けた近代製鉄業発展の歩みを物語る近代化産業遺産群」のストーリーを構成する遺産として認定された。

2007年11月30日、横浜赤レンガ倉庫で認定式が行われ、甘利明経済産業大臣より認定書とプレートが授与された。



認定された産業遺産

釜石製鉄所関連：本事務所、楽山荘、港棧橋、中島橋、山神社扁額

八幡製鉄所関連：旧本事務所、くろがね線宮田山トンネル、大谷会館、河内貯水池、高見倶楽部、旧修繕工場、西田岸壁～松ヶ島岸壁、旧鍛冶工場および貯蔵資料



本事務所(釜石製鉄所)



旧本事務所(八幡製鉄所)



楽山荘(釜石製鉄所)



大谷会館(八幡製鉄所)



山神社扁額(釜石製鉄所)



河内貯水池(八幡製鉄所)

北九州イノベーションギャラリー(KIGS)で企画展を開催

KIGS 事務局長 青井 澤海氏

当館では、2007年9月15日から12月9日にかけて、産業近代化を振り返る企画展「東田ものがたり」を開催しました。

本展では、近代産業黎明期の明治時代から昭和初期に至る殖産興業の歴史や、製鉄所建設・操業に挑戦した人間模様などを、古文書・写真などで紹介。多方面から延べ3,500人のお客様が来場されて、祖先を偲んで感涙される方、製鉄所の歴史の重みに圧倒された方など、鉄の魂を肌で感じ取っていただいた展示会でした。

また、近代製鉄発祥150周年記念行事との連動イベントとして、韓国 POSCO 人材開発院教授の李寧熙氏と東京工業大学教授の永田和宏氏を招いた「製鉄の歴史と技術」についてのシンポジウム、製鉄所を題材としたレトロ映画祭、東田たたらプロジェクトなどを開催し、この間の参加者が約500名を超える賑わいとなりました。

当館では今後も、産学官連携の事業により、広くものづくりの心を次世代に伝えていきたいと思っています。



URL <http://www.kigs.jp/>

● お問い合わせ先

釜石で行われた式典に関して：釜石製鉄所総務部
近代化産業遺産群に関して：総務部広報センター

TEL 0193-24-2332
TEL 03-3275-5016

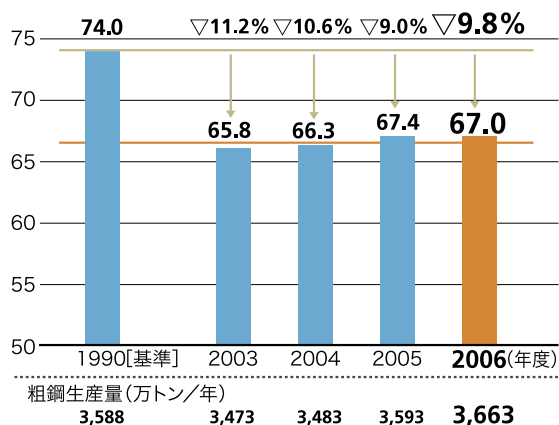
『エコプロダクツ 2007』

2007年12月13～15日の3日間、東京ビッグサイトで『エコプロダクツ2007』が開催された。9回目を迎えた同展示会は、エコプロダクツの最新情報の提供と、企業、自治体、大学、NGOなどのさまざまな活動紹介や交流が行われる一大環境イベントで、3日間で合計16万5,000名の来場者があった。新日鉄は、『環境報告書』と並ぶコミュニケーションツールとし

新日鉄のエコプロセス

世界最高水準のエネルギー効率での製鉄プロセスと、その中でエネルギーと資源を循環させる取り組みを紹介した。

新日鉄グループ6社のCO₂排出量の推移 (単位:百万トン/年)



第一次石油危機以降 1990 年までに、工程の連続化、排熱の回収などにより約20%の省エネルギーを達成。2006年度は、1990年度比で9.8%の削減。

新日鉄のエコソリューション

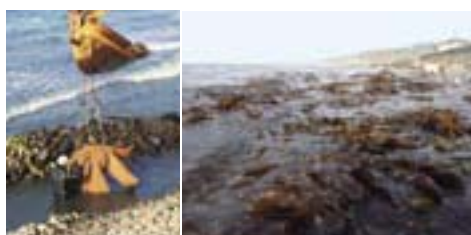
新日鉄ではこれまで蓄積してきた世界最高レベルのエコプロセスとエコプロダクツの技術を活かし、さまざまな分野の省エネルギー・環境問題を解決する取り組みを行っている。

展示会では、製鉄プロセスを用いた容器包装プラスチック・廃タイヤのリサイクルやCDQ (コークス乾式消火設備)、グループ各社の取り組みなどを紹介した。

また鉄鋼スラグを利用した磯焼け改善の取り組み「海の森づくり」を映像を交えて紹介した。



海の環境問題に詳しい牡蠣・帆立養殖業者で京都大学教授の畠山重篤氏が訪れた



鉄鋼スラグを利用した磯焼け改善の取り組み「海の森づくり」



廃タイヤリサイクル設備 (広畑製鉄所)



4年前から総合学習の一環で環境学習(2007年は新日鉄社員が講師として参加)を行っている神奈川県立海老名高等学校の生徒も見学



福田首相が訪れ、執行役員の青木宏道による自動車用ハイテンや容器包装プラスチック・廃タイヤリサイクル、「海の森づくり」などの説明に熱心に聞き入っていた。

新日鉄の展示に大きな反響

でこれまで8回継続して出展してきたが、今回は、新日鉄グループ全体の環境貢献を示す総合的な展示を実施。展示スペースも従来の3倍規模となった。“先進のその先へ、新日鉄”をコンセプトに、地球環境問題に貢献する新日鉄の取り組みを「エコプロセス」「エコプロダクツ」「エコソリューション」の3つのカテゴリーに分けて紹介し、訪れた多くの来場者にアピールした。



新日鉄のエコプロダクツ

新日鉄では、世界最高レベルの技術開発力により、高機能鋼材を開発・提供して、環境負荷削減・省エネルギーに貢献しており、さまざまなエコプロダクツを展示した。

① 船舶用高強度厚板

強度（降伏応力）と粘り（靱性）という相反する特性を両立させた厚板の開発により、船舶の安全性、軽量化や燃費向上に寄与。



高強度厚板を使用したコンテナ船
© エム・オー・エル・エフィシェンシー

② 自動車用高強度鋼板（ハイテン）

強さと軟らかさを併せ持つ鋼板で、自動車の軽量化と安全性を両立。加工性、溶接性にも優れる。



ハイテン

③ 軽量燃料タンク「エココート®-S」

環境負荷物質の鉛やクロメート（クロム酸塩）を使わず、すずと亜鉛をめっきした鋼板。自動車燃料タンクの軽量化と耐久性の飛躍的な向上を実現。ガソリン燃料よりも腐食しやすいバイオ燃料にも対応可能。



エココート®-Sを
使用した燃料タンク
写真提供：ユニプレス(株)

④ 電磁鋼板

磁気・電気のエネルギー変換効率を高めた高機能材料。ハイブリッドカーなど、あらゆるモーターの鉄心や発電所・変電所の変圧器の鉄心に使用され、省エネルギーに貢献。

⑤ 重荷重輸送鉄道用レール

鋼材の耐磨耗性・耐内部疲労損傷性を向上させ、新幹線の約3～4倍の荷重を支える長寿命レールを実現。「第2回ものづくり日本大賞」経済産業大臣賞を受賞。

⑥ ニッテツスーパーフレーム® 工法

独自開発の工法により、気密・断熱性に優れ、冷暖房での省エネルギーを実現するスチールハウス。

⑦ 制振鋼板「バイブレス®」

2枚の鋼板の間に樹脂を挟み、騒音の発生源での振動を抑える効果のある鋼板。



鉄鋼業の地球温暖化防止への貢献を、当社技術総括部マネジャーの米澤公敏が紹介した。

当社の環境に対する取り組みを より良くご理解いただく

環境部長 山田 健司

今回は出展の内容も規模も充実させ、当社の環境に対する取り組み全体を俯瞰できる総合展示を行いました。営業・技術・研究部門など会社の総力をあげて展示の検討を行い、最終日には、思いがけず福田首相がご来訪されるなど、

大盛況の中で終えることができました。これもひとえに、当社の技術先進性や幅広い事業活動が高く評価された結果だと思います。



世界最大級の鉄鉱石専用輸送船「BRASIL MARU」が竣工

新日鉄のブラジル鉄鉱石を輸送する鉄鉱石専用船「BRASIL MARU(ぶらじる丸)」が竣工し、2007年12月7日に命名・引渡式が行われた。

本船は、日本で唯一、満載状態で30万t超の大型船の受け入

れが可能な大分製鉄所の大水深港湾設備をフル活用し、ブラジルからアジア向けに鉄鋼原料を輸送する専用船としては初めて30万tを超える世界最大級の原料船となる。

当社は、今後も超大型船の導

入を通じ、鉄鋼原料の長期安定的かつコスト競争力のある輸送体制を整えていく。

お問い合わせ先
広報センター
TEL 03-3275-5021



BRASIL MARU

IT 操業支援システムが「2007 年日経ものづくり大賞」を受賞

新日鉄が独自開発し、製鉄所に導入を進めている「IT(情報技術)を活用した操業支援システム」が、「2007年日経ものづくり大賞」を受賞し、2007年11月

26日に都内ホテルで表彰式が行われた。

このシステムは、ベテラン操業者の大量退職時代を背景に、非熟練化操業においても世界一

の製造実力を発揮することを目指し、先端IT技術を駆使して現場でのノウハウや知見を蓄積、解析、再利用する仕組みとして開発された。



高アレスト型降伏応力 47 キロ高強度厚鋼板が大型コンテナ船に採用

新日鉄の高アレスト型降伏応力47キロ高強度厚鋼板(以下、YP47キロ鋼)が、韓国最大手の造船会社である現代重工業が建造する大型コンテナ船(川崎汽船(株)発注4,500個積み、10隻

連続建造)に採用された。

当社は造船・エネルギー分野を中心とする需要拡大に対応するため、高級厚板の能力増強対策を推進しているが、今回の現代重工からの受注はそれに合致

したもので、YP47キロ鋼が海外造船会社の建造船に採用されたのは今回が初めてとなる。

お問い合わせ先
広報センター
TEL 03-3275-5021



今回採用された船と同型のコンテナ船

日鉄住金鋼板(株)による北海鋼機(株)の完全子会社化について

新日鉄、日鉄住金鋼板(株)(以下NISC)、北海鋼機(株)は、建材薄板分野(めっき・カラー)における新日鉄グループ競争力強化の一環として、当社の完全子会社である北海鋼機を、株式交

換によりNISCの完全子会社とすることで合意した。

当社グループは、グループ全体での収益力と競争力を一層強化していくため、事業戦略の効率的な推進体制を整備してきた

が、北海鋼機とNISCが一体運営の下で、営業・技術面の連携強化を一層深化・加速することが、北海鋼機の抜本的競争力強化に最も有効であるとの結論に達したことから、NISCと北海

鋼機の株式交換により、NISCによる北海鋼機の完全子会社化を実施することとした。

お問い合わせ先
広報センター
TEL 03-3275-5021、5022

自動車分野向けで米国チタン協会からチタン用途開拓賞を受賞

新日鉄は、米国チタン協会(ITA)から、新規用途開拓として取り組んできた自動車分野での需要拡大で著しい成果を挙げたことが評価され、第23回年次大会でチタン用途開拓賞を受賞した。本賞は2007年に創設され、

新日鉄は第1回目の単独受賞となった。

当社はこれまで、自動車分野で工業用純チタンの需要拡大とチタン合金の拡販に努め、またチタンに関する製品設計への助言や利用技術の向上に対する協

力を継続的に実施するなど需要家と緊密な連携を図り、自動車への適用を推進してきた。今回の受賞は、これまでに取り組んできた自動車分野への適用、需要拡大に対するたゆまぬ努力が世界的に高く評価されたもの。

お問い合わせ先
広報センター TEL 03-3275-5021、5024



贈呈されたチタン盾

東京製造所がシームレス鋼管累計生産量 500 万 t を突破

新日鉄のシームレス鋼管ミルである東京製造所は、2007年12月6日に圧延ベースの累計生産量で500万tを達成した。

これは、1935(昭和10)年に同所の母体となった「日本特殊鋼管・戸田工場」が遠心鑄造法に

よる鋼管製造工場として開業し、1938年にマンネスマン穿孔法によってシームレス鋼管の製造を開始して以来の累計である。

国内の旺盛な需要を背景に、

同所はフル生産が続いており、さらなる生産量増大を目指す。

お問い合わせ先
広報センター TEL 03-3275-5021



堺浜地区でシャープ(株) 新工場の起工式を挙行

2007年12月1日に、新日鉄堺製鉄所が大阪府や堺市と共同で開発を進めている堺浜地区で、シャープ(株)の世界最大級となる液晶テレビ向けパネル新工場の起

工式が行われた。同工場は液晶と共通の技術を有する薄膜太陽電池工場を併設するほか、液晶部材、装置メーカーの工場なども集積させる予定。2010年3月の立ち上げを目指し、堺浜は「21世紀型コンビナート」として生まれ変わる。

お問い合わせ先
堺製鉄所 総務部
TEL 072-233-1107



起工式(神事)に出席する当社宗岡副社長

佐川美術館の茶室屋根に新日鉄のチタンが採用

新日鉄のチタンが滋賀県佐川美術館の中に新たに開設された「楽吉左衛門館」の茶室の屋根に採用された。

「楽吉左衛門館」は、佐川急便(株)創業50周年記念事業の一環として開設され、陶匠の名門楽家15代楽吉左衛門がコンセプトを創案したもの。この案件は、当社がこれまで磨きをかけてきたチタン技術のひとつの結実であり、今後のさらなる市

場拡大が期待される。

お問い合わせ先
広報センター
TEL 03-3275-5021、5024



「楽吉左衛門館」の茶室

新日鉄マテリアルズ(株)が「新 Cu ボンディングワイヤ」を開発

新日鉄マテリアルズ(株)(以下NSMAT)は、半導体実装用ボンディングワイヤにおいて、表面処理を施した新しいCu(銅)ボンディングワイヤを開発し、今春から量産を開始する。

新Cuボンディングワイヤは、NSMATグループの(株)日鉄マイクロメタルが当社先端技術研究所と共同開発したものであり、ワイヤに表面処理を施すことにより、半導体実装工程において量産使用の際に大きな問題となっていた表面酸化を大幅に抑制することに成功した。金の価格上昇に伴い、従来の金ボンディングワイヤを本Cuボンディングワイヤに置き換えることで、実装

材料の大幅なコストダウンが可能となる。

お問い合わせ先
新日鉄マテリアルズ(株)
企画・総務グループ
TEL 03-3275-6111

新日鉄化学(株)が NEDO 委託事業「有機 EL 照明技術開発」に赤色・緑色燐光材料を供給

新日鉄化学(株)は、NEDO(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)から、松下電工(株)など3社が受託した「有機発光機構を用いた高効率照明技術の開発」に、自社で

開発した赤色および緑色の有機EL燐光材料を供給することが決定した。

お問い合わせ先
新日鉄化学(株) 人事・総務部(広報)
TEL 03-5207-7600

(株)シーケムがニードルコークス・ピッチの生産能力とコールタール蒸留能力を増強

新日鉄化学(株)グループのコールケミカル事業の中核会社である(株)シーケムは、主力製品の炭素材料「ニードルコークス」および「ピッチ」について、

それぞれの生産能力をおよそ2割程度増強することを決定した。

また、炭素材料の主原料となるコールタールについては、鉄

鋼生産の拡大に伴い調達数量が増加することから、その蒸留設備について、現状の80万t/年から、世界トップクラスの規模となる90万tに増強することを

決定した。

お問い合わせ先
(株)シーケム 管理本部
TEL 03-5207-7635

「北海道 新日鉄グループ展 2007」を開催

2007年11月20日、「北海道 新日鉄グループ展2007」が札幌市内で開催された。今回は、北海道支店、室蘭製鉄所をはじめ過去最高となる25社が出展し、7月に開催される洞爺湖サミットに

ちなみ「環境」をテーマとした商品・技術力をPRした。

当日は約1,000名が来場し会場は熱気に包まれ、講演会も好評で、来場者からは「新日鉄グループの環境への取り組みがわかり

やすく展示されていた」などの感想が寄せられ盛況だった。

お問い合わせ先
新日鉄北海道支店
TEL 011-222-8260
URL <http://www.nsc.co.jp/hokkaido/>



会場風景



紀尾井ホール (財)新日鉄文化財団

1・2月 主催公演から <http://www.kioi-hall.or.jp>

1月23日 紀尾井の室内楽 vol.3 KST アンサンブル 2008
出演: 小山実稚恵 (ゲスト・アーティスト/Pf)、広田智之 (Ob)、豊嶋泰嗣 (Vn) ほか
曲目: シューベルト ピアノ五重奏曲 イ長調 op.114 「ます」ほか
2月16日 ラファエル・オレグ・ヴァイオリン・リサイタル
出演: ラファエル・オレグ (Vn)、中島由紀 (Pf)
曲目: ベートーヴェン ヴァイオリン・ソナタ 第6番 イ長調 op.30-1 ほか

2月25、26日 紀尾井人形浄瑠璃 女流義太夫の新たな世界
〜人間国宝 竹本駒之助《夢の競演》【邦楽】
出演: 竹本駒之助(浄瑠璃)、鶴澤津賀寿(三味線)ほか
特別出演: 吉田文雀、吉田和生(人形)ほか
曲目: 二人三番叟、良弁杉由来 二月堂の段

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)

省エネ&快適。冬の日本でも注目を集める、新日鉄オリジナルの建築工法です。

その家の中に一步入れば、誰もが驚かされてしまいます。「スチールって、こんなに暖かい……!」。ニッテツスーパーフレーム工法で建てた家は、頑丈な薄板形鋼の骨組みに、外張り断熱方式を採用した先進の家。スチールならではの強さと耐久性に加えて、気密・断熱性能に優れ、冷暖房コストもぐ〜んとセーブ。エコロジーなうえに、冬暖かく、夏涼しいロングライフ住宅が実現できます。スチールハウスは誕生以来、冬季には外気温が-20℃を下回る北海道の実邸で検証実験を行うなど、その居住性を進化させてきました。そしていまでは、戸建てはもちろん、賃貸マンション、寮や社宅、老人福祉施設、店舗・事務所など、多様な用途で全国にひろがっています。この冬、あなたも、スチールの「エコあったかさ」に注目してみませんか。お問い合わせは 薄板営業部 住宅建材開発グループ Tel.03-3275-7217

驚くほど、
エコあったかいです。
スチールでつくと、ね。

先進のその先へ、新日鉄

www.nsc.co.jp

文藝春秋 1月号掲載

CONTENTS

JANUARY & FEBRUARY 2008 Vol.175

① 新年のごあいさつ

「変化を先取りし、 自ら変革する」 新日鉄グループへ

新日本製鉄(株) 代表取締役社長 三村 明夫

③ 新春社長対談

歴史は人間学の宝庫。 その物語が現代に 問いかけるものは

作家 塩野 七生氏
新日本製鉄(株) 代表取締役社長 三村 明夫

⑬ 新春技術対談

モノづくりの原点—科学の世界 特別編

「人に役立つ」研究開発を 通して 技術との真の共存を目指す

筑波大学大学院
システム情報工学研究科 教授 山海 嘉之氏
新日本製鉄(株) 代表取締役副社長
技術開発本部長 二村 文友

⑫ シリーズ近代製鉄 150 周年 その②

ものづくりの灯を永遠に —近代化を支えた釜石・八幡で 記念イベント

⑫ 環境特集

『エコプロダクツ 2007』 —新日鉄の展示に大きな反響

⑫ GROUP CLIP

伊藤 誠：場と空間シリーズ

彫刻は居場所を見つけることができるだろうか。
さまざまな場所の中で。何もない空間から。

表紙のこぼし

「35mm」

35mm、隙間の想像力。

〈鉄、ゴム/60×7×25/2007年/撮影 ©山本和久〉

伊藤 誠 いとう・まこと

1955年愛知県生まれ。1983年武蔵野美術大学大学院造形研究科修了。1993年A.C.C. (アジア・カルチュラル・カウンシル) の助成金によりトリアングル・アーティスト・ワークショップ (ニューヨーク) に参加。1996～97年文化庁派遣芸術家在外研修 (アイルランド)。1998年、1999年大阪都市環境アメニティ表彰。1999年武蔵野美術大学造形学部彫刻学科教授就任、現在に至る。2005年タカシマヤ美術賞受賞。

NIPPON
STEEL
MONTHLY

JANUARY & FEBRUARY
2008年1月10日発行

新日本製鉄株式会社

〒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 丸川 裕之
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

●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。

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