

新 日 鉄

技術対談

もっと自由に。

人間が自然に近づく新たな建築思想をつくりたい

● 建築家 伊東豊雄氏  
● 新日本製鉄㈱ 代表取締役副社長 武田安夫



先進のその先へ

新しい黒色の電気亜鉛めっき鋼板

ジンコート®ブラック

# もっと自由に。 人間が自然に近づく 新たな建築思想をつくりたい

## 血がたぎる感動を 呼び起こした製鉄所

**武田** 今年1月、現代建築における空間表現の可能性を広げた業績が高く評価され、2009年度の「朝日賞」(※1)を受賞されました。改めてお祝い申し上げます。

先日、伊東先生が設計された東京渋谷区の「TOD'S表参道ビル」を見ましたが、表参道のけやき並木をシルエットに景観と調和したファサードが大変印象的でした。現在、国内の鉄の需要の40%が建築・土木向けであり、鉄はビルなどの建築物に不可欠な素材です。本日の対談を通して、当社の新たな鋼材開発へのヒント、また技術者・研究者へのメッセージをいただければうれしく思います。先生には、当社君津製鉄所を見学していただきましたが、まずその感想をお聞かせください。

## 伊東豊雄氏

建築家



### ◎プロフィール いう・とよお

1941年韓国京城(ソウル)生まれ。65年東京大学建築学科卒業。菊竹清訓建築設計事務所勤務を経て71年(株)アーバンロボット(URBOT)を設立、79年に(株)伊東豊雄建築設計事務所に改称。代表作に「シルバーハット」「横浜風の塔」「八代市立博物館・未来の森ミュージアム」「せんだいメディアテーク」「サーペンタイン・ギャラリー・パヴィリオン2002(イギリス)」「TOD'S表参道ビル」「まつもと市民芸術館」「MIKIMOTO Ginza 2」「コニャック・ジェイ病院(パリ)」「VivoCity(シンガポール)」「多摩美術大学図書館(八王子キャンパス)」「2009高雄ワールドゲームズメインスタジアム(台湾)」など。日本建築学会賞作品賞(85年、03年)、日本芸術院賞(99年)、朝日賞(09年度)など受賞多数。海外でもその革新的な活動が評価され、ヴェネツィア・ビエンナーレ金獅子賞(02年)、コルビュジェなど巨匠が名を連ねる王立英国建築家協会ロイヤルゴールドメダル(06年)、マドリード美術協会金メダル(09年)などを受賞。

※1 朝日賞：1929年に朝日新聞社が創設。学術、芸術などの分野で傑出した業績をあげ、日本の文化や社会の発展、向上に貢献した個人・団体に贈られる賞。



建築設計事務所のスタッフと君津製鉄所を訪問された伊東先生。転炉から吹き上がる炎に歓声があがる

「建築の自由と楽しさ」を大胆に形にし、常に時代のムーブメントを生み出してきた建築家の伊東豊雄氏。既成の概念にとらわれないその建築スタイルは、昨年、ヨーロッパの文化保存を担う芸術関係の最高機関・マドリード美術協会から「現代の最も革新的で、影響力のある建築家の一人」と評された。今年の技術対談は、世界を舞台に活躍する伊東氏をお招きし、時代とともに変化する独自の建築表現やものづくりとしての建築のあり方、新しいものを生み出すための心得などについて伺った。



# 武田安夫

新日本製鉄(株)

代表取締役副社長

起こりそうな夢が膨らむダイナミックな感動を覚えました。建築でも最初のスケッチは、頭の中でもやややして雲のようにまだ明確な形がない状態で、これからすごいことが起きるんじゃないかとワクワクする瞬間があります。

**武田** 巨大な高炉は鉄鉱石を熔融して鉄を取り出す製鉄所の象徴的な設備で、私たちにとっては頼もしく、美しい存在ですが、機能を追求した飾り気のない構造物です。ご覧になっていかがでしたか。

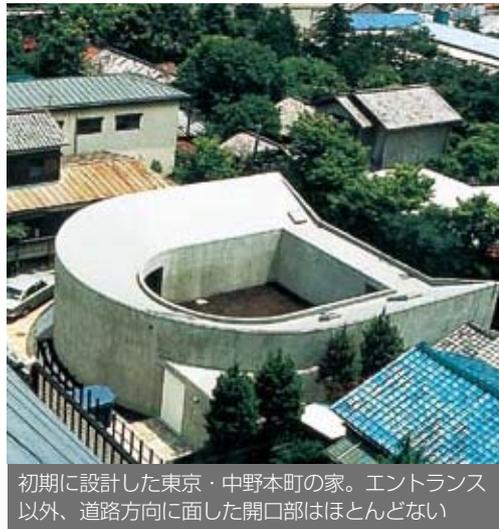
**伊東** 機能的な設備というよりも、産業革命の始まりのような良い意味で非常にプリミティブな印象を受けました。こういうものがあって人間の生活は基本的に成立していると実感しましたね。また、情報産業ばかりがもてはやされる時代に、ものの持つ力を間近で体感することができ、ものすごく感動的でした。建築の世界もコンピュータで図面を書いたり、実体ではなく空間や情報といった目に見えないものとして捉える傾向がある中で、打ちひしがれるような思いさえしました。

**伊東** 初めて製鉄所に入り、そのスケールの大きさに驚きました。特に印象的だったのは転炉から吹き上がる「炎」です。それを見た瞬間、血

がたぎるといふか、人間の文明の始まりはこれなんだという思いがしました。また、溶けた鋼が赤い塊(スラブ)になる姿に、これから何かが



1980年代の代表作の一つ「横浜風の塔」(撮影 新建築社写真部)



初期に設計した東京・中野本町の家。エントランス以外、道路方向に面した開口部はほとんどない



周囲の景観との調和を図った TOD'S  
(© Nacasa & Partners Inc.)

## 体全体で感じながら 時代とともに変化する 建築設計

**武田** 朝日賞などの記事で、伊東先生の作品について、70年代は小さな住空間に理想を埋め込むような「内向きの作風」、80年代は重くて泰然とした建築に抵抗を感じ「軽さや透明感」を求め、そして2001年に完成した「せんだいメディアテーク」(図書館やギャラリーなどの複合施設)を転機に、新しく柔らかで、かつ包容力があり外部との連続性を持つ空間を追求してきたと述べられていました。今日までの建築家としての歩みをお話いただけますか。

**伊東** 大学の建築学科を卒業後、菊竹清訓建築設計事務所に入り、数年後、何ら将来への展望もないままオフィスを構えました。当初は親戚や友人の住宅設計などを細々とやっていましたが、バブル経済下で商業施

設を設計する機会が増えた80年代は、夢見心地な空間、情報でつくられる空間のような軽くて透明で実体感のないものにチャレンジしました。そしてバブル崩壊後の90年代半ばはまさに夢から覚めて、もっと力強い建築をつくりたいと思うようになりました。そのころちょうど公共建築の設計に携わる機会を得て、建築で社会に貢献できることはないかと考え始め、人々に元気を与え、先ほどの鉄のお話のように「もの」として実感できるような建築をつくりたいと思い始めました。建築は常に時代とオーバーラップするものだ実感しています。

**武田** そして最近では枝分かれというシンプルな秩序から複雑で豊かな周囲と響き合う環境をつくる「一本の木」が究極の目標だと言われていますね。

**伊東** 私がこれまで考えてきた建築は、どうしても20世紀の機能主義的な「機械のような建築」の延長上がありました。機械は目的を単純な機能に

置き換え、その機能の組み合わせにより効率的な性能を追求します。わかりやすく言うと、これまでの建築は寝る、食べるなどの単純な行為を空間に置き換え、その最適な組み合わせを追求してきました。しかし実際には、人間は寝ながらテレビを見るなど複雑な行為を同時にやっていますし、社会が多様化し人間関係や生活様式も多様化して、建築もこれまで考えてきた単純な機能では割り切れなくなってきました。

また、機能を追求すると周囲の環境との関係を断ち切ってしまうですが、環境問題が問われる昨今、外部との関係をつくることは重要です。そこで外に開かれた空間として人間の生活や環境を捉える概念を「1本の木」に例えました。木は太陽や風の向き、隣の木との関係などさまざまな環境条件の中で自分の姿が決まってくる。そうした考え方が今後の建築には必要であり、私は「呼吸する柔らかい生命体のような建築」を目指したいと考えています。



表参道ビル



シンガポールのショッピングセンター「VivoCity」屋上で人々が遊ぶ様子（撮影 新建築社写真部）



台中メトロポリタン・オペラハウスのコンペティション時の模型。  
内部はいたるところ洞窟のような曲面の連続になっている

**武田** 世界的な課題となっている地球環境問題が、建築のあり方にも影響を及ぼしているのですね。

**伊東** そうですね。例えば、利便性を追求した重装備のオフィスビルの中で働いていると、1人当たり10人分のCO<sub>2</sub>を排出して、大勢の召使を使う王様のような贅沢、無駄をしていると言われる。今後、建築自体をもう少し自然の空間に近づけていくと、人間の生活の仕方も変わるのではないかと思います。以前、シンガポールのショッピングセンターの屋上に池を配置して屋上庭園をつくる提案をしたところ、「冷房に慣れた人々はわざわざ暑い屋外に出ない」と言われましたが、実際につくると、まず子供が着の身着のまま水に入り、それを見て大人たちも入ってくる。動物的な本能に訴えるような設計にすると、意外に簡単に人は自然の快適性を求めると感じました。そういう自然に開かれた建築をつくりたいですね。

## 優れた設計と施工、 素材が融合して ものづくりは進化する

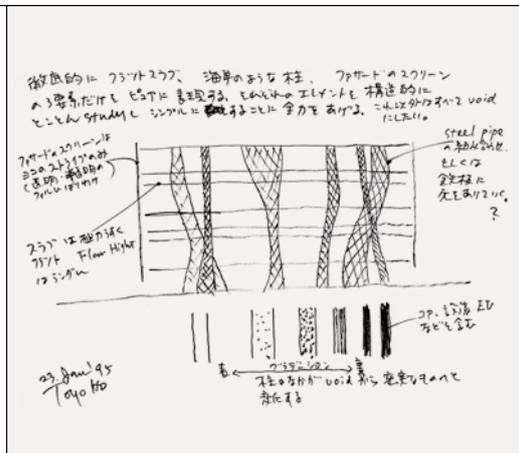
**武田** 建築デザインやアイデアを実際の構造に落とし込むとき、これは技術的に実現可能かと考え、素材の特徴を活かしながら、妥協を重ねて構造を決定していく過程を想像していましたが、例えば、先生が設計された台湾の「台中メトロポリタン・オペラハウス」（2013年完成予定）は、よくこんな構造が成り立つなと思うほど妥協のないデザインに見えます。そうした革新的な構造を実現する何か魔法があるのですか。

**伊東** この10～15年のコンピュータによる構造解析技術の劇的な進歩が大きいですね。例えば、かつてアントニ・ガウディが建築物の設計時に、横に張った糸に等間隔で錘をつけてできる曲線を逆さまにして安定した建築構造を導き出しましたが、現在

ではそうした10年がかりのモデル化を1週間で行えるし、私たちがイメージする自由な曲面、複雑なデザインも簡単に構造解析することができます。

むしろ難題はそのデザインを実現する施工技術です。幸い日本には、難易度の高い施工や実験的な建築に「俺がやってやる！」と手をあげる若くて優れた職人さんがまだいます。彼らは自ら3次元のCGを描き、現場でも私たち設計者が緊張するほどの雰囲気で見事に真摯に取り組んでくれます。彼らがいて初めて、私たちの設計が建築物として実現できるのです。

**武田** 少し次元は異なりますが、鉄の世界でもまさにそうした産業間の協業が重要で、単に素材を提供するだけではなく、お客様との共同研究などを通して鋼材利用技術にまで踏み込んだソリューションを提案できるところに日本鉄鋼業の強みがあります。伊東先生は、産業としての鉄鋼業をどのように評価されていますか。



せんだいメディアテークの設計にあたり最初に描かれたデザインスケッチと、完成後の外観（左）

**伊東** システマティックな製鉄プロセスを見て、日本の基幹産業としてのクオリティの高さを認識し、世界トップクラスの鉄があればこそ私たちの建築が可能になるのだと実感しました。また、設計に合う特殊な鋼材をお願いすることが多いのですが、そうした特性を出すための緻密なつくり込みを溶鋼段階から行っていると聞き驚きました。

**武田** 「せんだいメディアテーク」で使われた6,000トンの鋼材の約半分が当社材で、高温になっても強度が落ちにくい耐火鋼が使用されています。

**伊東** 「せんだい」ではスパン十数メートルに及ぶ床を、2枚の薄鋼板を使った高強度のハニカム構造にしましたが、溶接後のひずみをいかに抑えるかなど、鋼板で建築をつくる面白さを初めて体験しました。また「多摩美術大学図書館」では、中心に鋼板の構造体をつくりその両側をコンクリートで固める新たな工法も考案しました。近ごろは曲面の構造体が増えてきましたが、造船技術のように鋼板を曲げながらつくり込む

方法が最もきれいに仕上がります。外装もガラスやパネルでは必ず目地が出ますが、鋼板を使い、丁寧に現場溶接することで目地のないダイナミックな、力の流れが感じられる建築物になります。

**武田** 工業的に安価で大量に調達できる鉄は、構造材として世の中で広く使われており、鉄鋼材料の開発はすでに成熟したと思われがちですが、実は強度一つとってもまだ潜在能力の2割、特殊な鋼材でも4割程度までしか実用化されていません。そうした意味で強度や耐火性などはまだまだ発展途上です。また、成形性についても強度と成形性を両立する鋼材や、複雑な形状をつくる新たな成形法も開発されていますので、ご要望いただければ私たちもどんどんチャレンジしていきたいですね。

**伊東** 現時点で、曲面のある構造体を短期間で施工できる素材は鉄しかありませんし、今後、強度や耐火性がさらに向上すれば、建築物における鉄の可能性は一層広がると思います。

## “新たなもの”を生み出す5つのアドバイス

**武田** 鉄の研究というと硬いイメージをお持ちかもしれませんが、研究者が自由にテーマを決めて研究する部分も必要です。自分がやりたいと思うことを徹底的にやると、最後に大きな開発につながることがあります。先生は著書で若手建築家に、「変革の意識を持って」「討論せよ」「五感で考えよ」「テーマを一言で語る習慣を身に付けよ」「自らのアイデアを常に捨てる勇氣を持って」と5つのアドバイスをされています。建築家に限らず、研究者や技術者が新たなものを生み出すためには何らかの意識改革が必要だと思います。

「変革の意識」というと当社の場合、環境が厳しいのだから危機感を持つという方向に傾きがちですが、先生は「もっと面白く、もっと自由に」と言われていますね。

**伊東** 目新しいことをやるのが「変革」ではなく、時代とともに何ごととも変化することを前提に、新たな思想を生み出していく観点が大切です。二つ目の「討論せよ」とも関連しますが、私の事務所で



多摩美術大学図書館内部の鉄の構造体  
(建設中) と完成後のフロア (右)  
(完成後写真 © 石黒写真研究所)



は、最終的にチーム数十人の集団としてのアイデアをまとめていきます。討論の過程で「次の時代の建築はこうだ!」という思想が共有できていれば、経験の違いを超えて個人の自由なアイデアを認め合い、組み合わせて目指すべき建築の姿を具現化することができます。

**武田** 「五感で考えよ」は、頭で考えて理屈で積み上げたことだけではなく、面白さなどを直感で捉える素直さが必要だといった理解をしています。直感で捉えたことを表現することは難しいですね。

**伊東** 特に今は情報も多く、何が気持ち良くて面白いのかということがわかりにくい時代です。私自身は若いころ「頭で考えたことは3日で変わるが、実際に手を動かし体全体でこれをやりたいと思ったことは一生変わらない」と五感で得る大切さを知り、初めて建築の面白さを実感した経験があり、若い人にもぜひ感じてほしいと思っています。

先ほどの「せんだいメディアテーク」では、通常の建物のようなフロアの案内表示がなく、自分が求める情報を歩いて探すしかないし、1階は広場のよう

にオープンな空間にしました。すると皆さん公園を散策するように自由に歩き回り、本能的に居心地のいい場所を選んで座っている。やはり人間は感覚的な生き物だと思います。

**武田** 「テーマを一言で語る習慣を身に付けよ」については、私も部下に対していつも言っていることで、これには大賛成ですね。一言で表せないのは観点が整理されておらず、どこかに無理がある。

**伊東** 私も時々大学で学生の課題を講評しますが、結局、何をやりたいのかわからないものが多いですね。「好き嫌い」のような論理的ではない言葉でもいいと思うのです。

**武田** また、私たちの研究では、「GO」「STOP」の判断が大事と言いながらSTOPが非常に難しい。まさに「自らのアイデアを常に捨てる勇氣」、固執しない勇氣が大切だと感じています。

**伊東** 私たちも、ある設計がうまくいかないときにこだわり続けてしまいがちですが、経験上、最初に立ち返って別なことを考えたほうがいいケースが非常に多いですね。自分のアイデアに余りにこだわる

スタッフには「1回捨てる」と言っています。チームでやると言っておきながら私自身都合のいいときだけワンマンになる(笑)。

**武田** 現在ご自身の建築だけではなく、若手建築家の育成と地域交流を目的とする「今治市伊東豊雄建築ミュージアム(仮称)」(2011年夏完成予定)などのプロジェクトを進められていますね。

**伊東** 今後10年でリタイアする前提で、ある意味では自分の建築に取り組む以上に、若い人材の育成が使命だと感じています。私は90年代初めに熊本で公共建築の設計を行い、自分の建築にとっての転機を得ました。その縁で現在も「くまもとアートポリス」で、若い人に公共建築に携わるチャンスを与えるコミッショナーという仕事をしています。今治のミュージアムでは、地元の方と若い建築家が一緒に街の未来を考えたり、子供たちに街づくりや建築の面白さを伝えるワークショップを計画していますが、最終的に、さまざまな取り組みを通して21世紀の新たな建築論を確立させたいですね。

**武田** 伊東先生の今後ますますのご活躍を期待しています。

# 新日鉄グループの 平成23年度中期経営計画について

## 大競争を戦い抜く「競争力基盤の強化」と「グローバル生産・供給体制の拡充」による新たな成長軌道の構築に向けて

新日鉄グループは、前中期経営計画（平成18～20年度）において、高級鋼分野を主体に、「グループ粗鋼4,000万吨体制」の構築、「グローバル・プレーヤー戦略」の推進、内外鉄鋼メーカーとのアライアンス網の構築やお客様との連携強化、6事業セグメントによる連結経営体制の構築などによる利益成長を図り、計画を上回る収益を上げるなど、着実に成果をあげてきました。

しかし、平成21年度（2009年度）上期は、世界同時不況による販売量の大幅減に直面し、低生産下でのコストミニマム操業の追求、固定費圧縮の徹底など、社を挙げた努力にもかかわらず、大幅な経常損失の計上を余儀なくされました。下期については、収益対策の効果や海外を中心とする需要の回復により、一定の収益規模（連結経常利益969億円、内単独399億円）を確保できる見通しです。

さらに、将来に目を転じれば、世界経済の成長エンジンの先進国からアジアなどの新興国へのシフトや、グリーン分野をはじめとする新たな成長需要分野の伸長など、ビジネスチャンスの広がりが期待できる一方で、人口減

少・高齢化を背景とする日本の潜在成長率の低下、円高や需要構造の変化に伴う需要家の生産拠点などの海外移転、東アジアにおける新製鉄所建設を契機とする「大競争時代」の到来、地球温暖化や新興国での消費拡大による環境・資源制約の増大などの懸念要因も多数あり、当社グループを取り巻く事業環境は大きく変容していくことが想定されます。

当社グループは、こうした大きな環境の変化に的確に対応するため、平成23年度（2011年度）までを実行期間とする「平成23年度中期経営計画」を策定しました。

本計画の狙いは、まず平成23年度までに当社競争力基盤の再構築を完了するとともに、グローバル展開の布石を打つことであり、これにより今後の世界経済の回復を捉え中長期的な利益成長の実現を目指します。

また、当社グループは、当社6事業セグメントの総合力を結集し、お客様ニーズに応える「総合ソリューション提案」を通じ、エネルギー・環境分野などの新しい需要に対して的確に対応していきます。

### 2006～2008年度業績

中期経営計画	2006～2008年度期間中の実績
連結売上高	42,000億円程度
	47,700億円(2008年度)
連結経常利益	5,000億円以上
	5,000億円(3年平均)
コスト削減	900億円程度/3年
	1,600億円/3年
設備投資・投融資	8,500億円程度/3年
	12,200億円/3年
D/Eレシオ	0.5以下
	A1(2006年4月 Moody's)

### 当社グループを取り巻く事業環境の変容

#### ビジネスチャンスの広がり

新興国の経済成長  
新たな成長需要(グリーン分野など)

#### 国内経済活動の鈍化懸念

潜在成長率の低下  
需要家生産拠点の海外移転

### 東アジア新製鉄所建設を契機とする「大競争時代」の到来 環境・資源制約の増大

(参考) 世界主要地域のGDP成長率推移・予測

(%)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
世界計	5.1	5.2	3.0	-0.8	3.9	4.3
先進諸国	3.0	2.7	0.5	-3.2	2.1	2.4
新興諸国	7.9	8.3	6.0	2.0	6.0	6.3

(IMF 2010年1月26日)

(参考) 東アジアにおける主な新規能力

	能力・稼働時期	
中国	首都鋼鉄/曹妃甸	970万t 2009年
	鞍本鋼鉄/營口	500万t 2009年
韓国	現代製鉄/唐津Ⅰ期	400万t 2010年
	現代製鉄/唐津Ⅱ期	400万t 2011年
台湾	中国鋼鉄/中龍	250万t 2009年

# 平成23年度中期経営計画の概要

## 1 製鉄事業

平成23年度までを、まず「強靱な企業体質の構築と収益基盤の確保」に全力を傾注し、これを実現する期間と位置付けます。併せて将来の成長の礎として、「グローバル生産・供給体制の拡充」も進めていきます。

- 1 総合力ナンバーワン企業を目指した企業体質の構築と収益基盤の確保（「先進技術」と「コスト競争力」の追求）

- 2 グローバル成長戦略の着実な推進（高級鋼分野のグローバル・アライアンス・ネットワーク拡充、加工・流通・営業拠点の強化）
- 3 国内外鉄鋼メーカーとのアライアンス効果の発揮
- 4 財務体質と成長投資の両立（現状の国際A格の維持）
- 5 組織・業務運営の改善と人材育成（経営環境の変化にスピーディに対応）
- 6 製鉄事業グループ会社の体質強化など（戦略の共有、海外展開力強化）

## 2 製鉄以外の各事業セグメントの方針とグループ総合力の発揮

〈事業セグメント方針〉

既存事業における競争力の強化に加え、エネルギー・環境分野など新たな成長分野への取り組みを推進することにより、各事業で業界トップクラスの収益体質の確保を目指します。

〈グループ総合力の発揮〉

製鉄事業を含む6事業セグメントが保有する、世界市場をリードする製品や技術力を一層充実したうえで、お客様への総合ソリューション提案を行うことにより、当社グループ・シナジーの最大化を図っていきます。

製鉄以外の事業セグメント：エンジニアリング、都市開発、化学、新素材、システムソリューション

## 3 地球温暖化問題への取り組み

- 1 京都議定書期間での自主行動計画を着実に実行していきます。
- 2 ポスト京都についても、当社の保有する「3つのエコ（エコプロセス、エコプロダクト、エコソリューション）」を中心に、引き続き最大限の取り組みを行ってまいります。

- 3 環境調和型製鉄プロセス技術開発（COURSE50）などの長期施策についても、日本の鉄鋼他社との共同開発を含め、着実に推進していきます。

## 4 信頼される企業に向けた取り組み

- 1 当社基本理念（※）を実践し、社会への一層の貢献に努めてまいります。（※）新日鉄グループは、鉄事業を中核として、豊かな価値の創造・提供を通じ、産業の発展と人々の暮らしに貢献します。

- 2 各種法令・ルールを遵守するとともに、安全、環境、防災などのリスク管理を適切に行うことを通じて、社会から信頼される企業であり続けます。

## 5 新たな成長軌道の構築に向けて

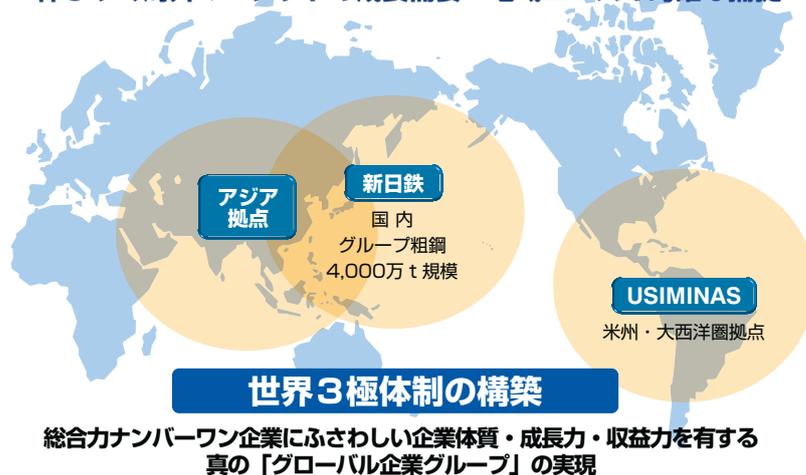
- 1 当社グループは、足下で直面する厳しい環境をむしろ体質改善の機会と捉え、「競争力基盤の強化」に改めて取り組んでいきます。
- 2 また、これまで進めてきた「グローバル・プレーヤー戦略」をさらに深化させ、以下の世界3極体制の構築を視野に、伸びゆく海外マーケットの成長需要・地域ニーズを的確に捕捉していきます。  
①国内グループ粗鋼能力（4,000万トン規模）を活かした

- グローバルな加工・販売体制の拡充
- ②ウジミナス社の能力・品質対応力強化を通じた、米州市場や大西洋圏でのプレゼンス拡大
- ③アジア市場での生産・加工拠点拡充と新規立地を検討・実行
- 3 これにより、総合力ナンバーワン企業にふさわしい企業体質と成長力・収益力を有する、真の「グローバル企業グループ」の実現を目指します。

総合力ナンバーワン企業を目指した  
企業体質の構築と収益基盤の確保



新たな成長軌道の構築に向けて  
伸びゆく海外マーケットの成長需要・地域ニーズの的確な捕捉



# 新しい黒色の電気亜鉛めっき鋼板 ジンコート®ブラック — 薄型テレビのバックカバーに初採用 —



**Panasonic**  
**VIERA** TH-P50V2/TH-P50G2  
(2010年春発売)

ジンコート®ブラックを採用したバックカバー

新日鉄は高性能で美しい外観を有する高意匠性電気亜鉛めっき鋼板「ジンコート®ブラック」を新たに開発し、販売を開始した。ジンコートブラックは美しい外観や優れた加工性、コスト競争力などが評価され、開発から短期間でパナソニック(株)製薄型テレビのバックカバーに採用された。ジンコートブラックの開発からパナソニックでの採用、製品化に至るまでの軌跡を紹介する。

## ジンコートの進化系

### 優れた耐食性と加工性を両立したエコプロダクツ

ジンコートブラックは、クロメートフリー電気亜鉛めっき(EG)鋼板「ジンコート®21」をベース素材とし、鋼板の片側表面に黒色の特殊塗膜を薄く施し高い意匠性を持たせた製品(図)。特殊塗膜のバインダーとなる樹脂に独自の設計思想を織り込み、薄膜でも優れた耐食性、加工性(写真1)を担保しているエコプロダクツ。塗装鋼板(新

日鉄の商品名「ビューコート®」)は、EG鋼板に別の製造ラインで塗装を施すが、ジンコートブラックはEGライン内で塗装を完結してしまうのが特徴。低温乾燥が可能な特殊塗料の採用で、塗装鋼板に比べ70~80%減の薄膜化と、省工程化によりめっき工程以降の製造時のCO<sub>2</sub>発生量30%削減を実現した。

パナソニック(株)  
AVC ネットワークス社  
原材料契約グループ  
汎用材料チームリーダー  
門本 秀樹氏



新日本製鉄(株)  
大阪支店  
薄板第一グループ  
マネジャー  
大谷 淳



## 熾烈な国際競争を制するグリーン提案

薄型テレビは高成長が続くデジタル家電の一つ。家電メーカーはグローバル市場で熾烈な販売競争を繰り広げ、最近では急激な価格低下が進んでいる。パナソニック(株) AVC ネットワークス社の門本秀樹氏は、市場構造の変化に伴う資材調達の状態について次のように語る。

「2006年ごろ始まった、年20~30%の販売価格ダウンに対応し競争力を維持するため、当社はコスト低減につながり、製造・使用時の環境負荷も抑えるグリーン提案を調達先をお願いしています。薄型テレビのバックカバーについては、すでに2004年に業界に先駆けて、従来の樹脂から塗装鋼板に切り替えてコスト低減と品質性能の向上を図ってきました。しかし海外の競合他社では、新たにEG鋼板に着色した『意匠性EG鋼板』を採用し、さらなる合理化を目指す動きが出始めました」

新日鉄は当初、薄型テレビのバックカバーには高級塗装鋼板「ビューコート」を戦略製品として位置付け営業展開していた。しかし2009年4月、営業戦略の転換を決断した。大阪支店の大谷淳は次のように語る。

「薄型テレビの市場環境がより一層厳しくなる中、意匠性EG鋼板の開発を本格化させないと、塗装鋼板で確保しているシェアを失いかねないと判断しました。そこ

で急遽、当社の研究所で開発を進めていた『高意匠性EG鋼板』のサンプルを持って、パナソニックにプレゼンテーションしました」

このサンプルがジンコートブラックのプロトタイプとなった。プレゼンテーションでのパナソニックの評価は高く、他社に比べ実機での生産体制の検討が進んでいたことが決め手となり、世界で最も販売競争が過酷な北米市場での供給を要請された。提示されたのは「2009年11月末のクリスマス前商戦で販売する限定モデルでの採用」。サンプル評価から、量産、北米への出荷、現地生産まで約半年間という超短工期の厳しいプロジェクトが始まった。

## 最善の品質性能を目指す挑戦の日々

新日鉄がジンコートブラック量産にあたって一番の課題ととらえていたのは、塗膜が塗装鋼板より薄いことに起因するプレス加工時の疵であり、その解決に向けた努力が続けられていた。その中でパナソニックでの本格的なサンプル評価が、2009年5月から始まった。外観はもとより、耐食性、塗膜密着性・加工性、耐薬品性など19項目にわたる品質性能に関する厳しい評価試験が行われた。しかし、ここで思わぬ難関が待ち構えていた。耐食性試験で塗膜に膨れが発生し、最終的に塗膜が剥がれてしまったのだ。

図 ジンコートブラックの塗膜構造

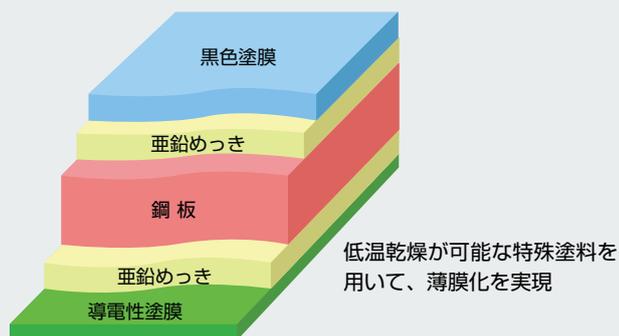


写真1 ジンコートブラックの加工例



「間に合わないかもしれない」。薄板営業部門に激震が走ったが、耐食性を必ず改善すると明言した技術開発本部の取り組みを信頼しパナソニックから限定モデルへの採用の確約を取り付け、北米での現地生産を敢行した。コイルセンター（写真2）、プレスメーカー、陸上・海上輸送など、さまざまな工程での物流上の課題を抽出・検討し、プレスを小島金属工業（株）のコジマアメリカサンディエゴ工場で行った（9ページのバックカバー写真）。この時点でもまだ塗膜が塗装鋼板より薄いことに起因するプレス疵の問題を解消できずにいたが、パナソニック・小島金属・新日鉄の3社は課題解決に向け一丸となって取り組んだ。その結果、量産可能な品質をクリアしたバックカバーの製造を実現し、予定台数の生産を無事完了した。

「ジンコートブラックを使いこなすパナソニックのデザイン力、小島金属の加工技術力があってからこそ、異例の短期間でスピーディーに品質をつくり込むことができました」と大谷は振り返る。

一方、研究所では耐食性の改善が懸命に続けられ、9月末にはパナソニック基準の品質性能をクリアし、念願の正式承認を得ることができた。ジンコートブラックの開発に携わった森下敦司は次のように語る。

「耐食性と加工性はトレードオフの関係にあり、加工性を低下させることなく耐食性を改善することが技術的に難しい課題でしたが、これまで培ってきた経験と知見を総動員することによって、2カ月足らずで克服することができました。技術の本質を知っておくこと、できるだけ先回りをした要素技術を担保しておくこと、これら



新日本製鉄(株)  
技術開発本部 鉄鋼研究所  
表面処理研究部 主任研究員

森下 敦司

の準備が整っていたからこそ短期間での課題克服ができたと思います。また、製造・販売・技術・研究が一体となって展開していくことの大切さも改めて痛感しました」

### “鉄”のメリットを最大限に活かす

2009年8月、パナソニックは2010年モデル薄型テレビについて、全世界の3分の1を占める北米市場を高意匠性EG鋼板に切り替える方針を打ち出した。さらに10月、北米以外の全地域でも高意匠性EG鋼板を採用することを決定。今春には日本でもジンコートブラックをバックカバーに採用した薄型テレビの販売が始まる。

「ジンコートブラックなどの高意匠性EG鋼板を全世界に展開することによって、大幅なコストダウンが見込まれます。今後、液晶テレビのバックカバーやブルーレイのトップカバーを、樹脂から鉄に代替することも検討しています。樹脂は成型機に多額の設備投資を要し生産性も低いのですが、鉄はプレス金型への投資が少なく済むうえに効率よく生産できるため、リードタイムを大幅に短縮することが可能となり、世界各拠点の生産変動への迅速な対応が実現します」と門本氏は展望する。

パナソニックでは、薄型テレビ販売台数を2009年度の1,550万台から2012年度には3,000万台に増やす目標を掲げている。新日鉄では広畑・君津両製鉄所のラインでジンコートブラックを製造することにより、デリバリーの弾力性を確保できる体制を構築した。

今後、ジンコートブラックは家電やオフィス機器分野での需要拡大が期待されている。新日鉄は供給力、技術力、コスト競争力に加え、お客様のニーズに応えるサービスとソリューションを提供し、国際競争力を持つ家電・OA製品開発に貢献していく。



写真2

北米のコイルセンター「San Diego Metal Processing Inc.（伊藤忠丸紅鉄鋼（株）と摂津鋼材（株）の合併）」でのジンコートブラックの切断の様子。ジンコートブラックの鋼板コイルは、コイルセンターで適切なサイズに切断後、プレスメーカーでプレス加工される。

## インドで自動車用冷延鋼板を製造・販売する合併事業を実施

新日鉄とTATA STEEL LIMITED (TSL) は1月28日、インドにおける自動車市場の発展に伴い中長期的な成長が見込まれる高級自動車用鋼板の需要に応えるため、自動車用冷延鋼板を製造・販売する合併事業を

TSLのJamshedpur製鉄所で実施する方針と当該事業の枠組みを固めた。今年6月をめどに正式契約を締結のうえ合併会社を設立し、2012年度中の営業運転開始を目指す。



Jamshedpur製鉄所

お問い合わせ先 総務部広報センター TEL 03-6867-2146

## ベトナムにおける Pre-Engineered Building 事業会社に出資

新日鉄と岡谷鋼機(株)は、ベトナムにおける Pre-Engineered Building 事業会社の最大手 PEB Steel Buildings Co.,Ltd. (PEBSB) に関する持分をそれぞれ12%取得し、同社との間で素材の供給に関する契約を締結した。

ベトナムでは外国企業の進出

を含めた工場建設が続いている。この工場建物の躯体・外装建築において、設計から部材加工、現場施工までを一括して行う Pre-Engineered Building 事業は、建設工期の短さ、設計の多様性、一貫した品質保証などに優位性を有する、同国内の顧客ニーズに合致したユニークな

事業であり、今後も高い成長が見込まれている。



工場全景

お問い合わせ先 総務部広報センター TEL 03-6867-2135

## 中国の華東・華北地区で自動車用鋼管事業を展開

新日鉄と日鉄鋼管(株)は1月27日、中国の華東・華北地区における自動車用鋼管の需要を捕捉する体制を構築するため、日鉄鋼管がトシダ工業(株)の中国現地法人「無錫梯斯迪汽車部件有限公司」を子会社化したうえで設備増強な

どを実施し、同社を造管から伸管、加工まで含めた自動車用鋼管一貫製造体制を拡充した新会社「無錫日鉄汽车配件有限公司」として発足させることを決定した。

2011年9月末に設備増強を完了する予定。



調印式



江蘇省無錫市

お問い合わせ先 総務部広報センター TEL 03-6867-2135

## 上海・BNA の溶融亜鉛めっき鋼板製造設備が新規稼働

新日鉄、宝山鋼鉄株式有限公司、アルセロール・ミタルの3社が合併で上海市に設立した、中国における高級自動車用鋼板供給基地である BNA (宝钢新日鉄自動車鋼板

有限公司) は、中国の自動車市場の急速な拡大を受けた自動車用高級鋼板需要に応えるため、第3溶融亜鉛めっきライン (No. 3 CGL) を当初の予定を2カ月前倒し、2010年

2月1日に新規稼働させた。

新ラインの稼働により、すでにフル稼働している No. 1、No. 2 CGL と合わせ、中国に

における高級自動車用鋼板製造拠点としては最大規模となる年産125万tの安定供給体制を構築した。

お問い合わせ先 総務部広報センター TEL 03-6867-2135、2146、2147

## 松菱金属工業(株)と新三光製線(株)の合併

新日鉄、松菱金属工業(株)、新三光製線(株)は2月3日、特殊鋼棒線二次加工分野における新日鉄のグ

ループ競争力強化の一環として、新三光製線を松菱金属工業に吸収合併させることで、新三光製線の筆頭株

主である(株)メタルワンを含めて合意した。吸収合併

は4月1日の予定。

お問い合わせ先 総務部広報センター TEL 03-6867-2135

## 国内最大の設計基準強度の高強度鋼管杭が初採用

新日鉄が開発した国内最大の設計基準強度400N/mm<sup>2</sup>を持つ建築構造用の高強度鋼管杭が国内で初めて国土交通大臣認定を取得し、実プロジェクトに大量に採用された。

今回、大型物流倉庫の基礎杭として約2,000 tが採用され、杭施工を完了した。今後は回転圧入工法である「NSエコパイル」、SC杭、一般中掘り工法、打撃・振動工法などへの適用を推進し、経済性に優れた高強度鋼管杭のさらなる需要拡大を図っていく。

の適用を推進し、経済性に優れた高強度鋼管杭のさらなる需要拡大を図っていく。

お問い合わせ先  
総務部広報センター  
TEL 03-6867-2135



高強度鋼管杭

## 最大杭径を持つ拡大根固め杭工法が国内初採用

新日鉄と(株)テノックスが共同開発した拡大根固め杭工法「TN-X工法」の鋼管杭が、大型物流倉庫で採用された。杭径φ1,400の鋼管杭拡大根固め杭

工法が採用されたのは国内初。両社は今後も同工法の特徴である経済性、環境性能をアピールすることで、物流(大型倉庫)・医療(総合病院)・文教

施設(大学)などを中心に適用拡大を図っていく。

お問い合わせ先  
総務部広報センター  
TEL 03-6867-2135



杭径φ1,400の鋼管杭(国内初採用)

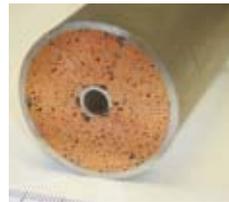
## 国際熱核融合実験炉超伝導コイル用導体の製造を開始

(独)日本原子力研究開発機構と新日鉄エンジニアリング(株)は、国際熱核融合実験炉(イーター)に使用する超伝導コイル用導体の製作契約に基づいて準備を進めてきたが、最先端技術を結集した製造工場が北九州市若松区に完成し、1月12日に超伝導コイル用導体の製造を開始した。日本の研究機

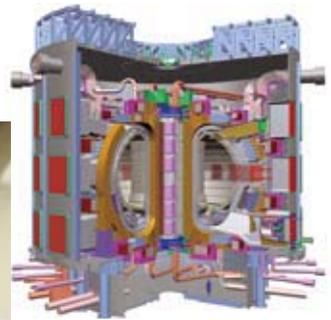
関と産業界が協力し、超伝導技術で世界に先駆けて重要な一歩を記すとともに、イーター計画(\*)における調達活動の着実な進展を世界に示した。

(\*)日、欧、米、露、中、韓、印の7極の協力で、フランスにイーターを建設する国際研究開発プロジェクト。イーター開発により、環境への負荷が少なく、資源量、供給安定性、安全性などの面で優

れ、人類の恒久的なエネルギー源として有力である核融合エネルギーの実現に近づくことが期待されている。



TFコイル用導体  
提供:(独)日本原子力研究開発機構



イーターイメージ図  
提供:ITER機構

お問い合わせ先  
新日鉄エンジニアリング(株) 総務部広報室 TEL 03-6665-2366

## 新日鉄ソリューションズ(株)とデジタル・アース(株)が資本提携

新日鉄ソリューションズ(株)は1月26日、Google Earth Enterpriseをプラットフォームとして日本国内向けにコンテンツ配信サービスを提供するデジタル・アース(株)に出資した。

今回の提携に併せて、デジタル・アースはコンテンツ配信

サービスに使用している配信サーバを、新日鉄ソリューションズが保有するデータセンターに移設。これにより、コンテンツ配信サービスをセキュリティなどの観点から、一層信頼性を高めたサービスとして提供していく。



デジタル・アース 雨車社長(右)と新日鉄ソリューションズ 藤本ITサービス事業部長



地図データサンプル(室蘭)

お問い合わせ先  
新日鉄ソリューションズ(株) 総務部広報・IR室 TEL 03-5117-6012

## 北九州エコエナジー(株)がアスベストに関する処分業許可取得

新日鉄エンジニアリング(株)は、2007年8月に環境省の次世代廃棄物処理技術基盤整備事業においてアスベストの溶融無害化処理技術の開発を行い、同社技術であるシャフト炉式ガ

ス化溶融炉特有の二重シール受入システムと高温溶融処理がアスベストの無害化に有効で、周辺環境にも影響を与えない安全な処理方式であることを実証した。その実績に基づき

新日鉄グループの北九州エコエナジー(株)は2009年12月28日、アスベストに関する処分業許可を取得した。



北九州エコエナジー(株) 全景

お問い合わせ先  
新日鉄エンジニアリング(株) 総務部広報室 TEL 03-6665-2366

## 「北海道 新日鉄グループ展」を開催

新日鉄北海道支店は1月21～23日、「北海道 新日鉄グループ展」を札幌市内で開催した。6回目を迎えた同展では、北海道総合開発計画の主要課題である「食・農業」「エネルギー」「環境」「安全・防災」「観光・交通インフラ」の5テーマに関する講演会と展示会を行った。また昨年100周年を

迎えた室蘭製鉄所の歩みや生産工程、エコソリューションなどについても紹介した。来場者は850人にとり、「講演内容に興味を持って参考になった」「今回はテーマを絞っていてわかりやすかった」などの感想が寄せられ、活気に溢れたグループ展となった。

詳しくは北海道支店HPをご覧ください。  
<http://www.nsc.co.jp/company/location/hokkaido>



展示会の様子

お問い合わせ先 北海道支店 TEL 011-222-8260

## 大分製鉄所の「鐵心太鼓」が初の東京公演

大分製鉄所の社員を中心にとした「鐵心太鼓」が1月23日、紀尾井ホール（東京都千代田区）で初の東京公演を行った。公演では、鉄づくりの工程を表現した曲や大分の自然をテーマとした曲を披露するとともに、津軽三味線との競演も果たした。鐵心太鼓は1976年に同好会

として発足以来、地元を中心に活動を続けてきた。東京公演を終えて、山野内英雄リーダーは「発足35年目にして夢が叶いました。ご支援いただいた方々、会場に足を運んでくださったお客様に感謝しています」と話している。



お問い合わせ先 鐵心太鼓 e-mail: [yamanouchi.hideo@nsc.co.jp](mailto:yamanouchi.hideo@nsc.co.jp)

## 千葉県立現代産業科学館での鉄の展示会に協力

千葉県立現代産業科学館（千葉縣市川市）で3月14日まで、展示会「すごいゾ!! 鉄-はじまり・伝統・最先端-」が開催されている。同展示会には新日鉄も協力

し、地球や生命の誕生に鉄が果たしてきた役割、製鉄技術や鉄製品など人と鉄の関わりを通して「鉄のすごさ」を紹介している。2月27～28日にはNPO法人ものづくり教育

たたらへの指導による「子どもたたら教室」を開催する。

お問い合わせ先  
現代産業科学館  
TEL 047-379-2005



## 「第20回新日鉄音楽賞」の受賞者を決定

(財)新日鉄文化財団は2009年12月22日、「第20回新日鉄音楽賞」の受賞者を決定した。同賞は1990年、新日鉄創立20周年と当社が提供してきた「新日鉄コンサート」放送35周年を記念して設けられたもので、日本の音楽文化の発展と将来を期待される音楽家の一層の活躍を支援している。

今回、フレッシュアーティスト賞に河村尚子氏（ピアノ）、特別賞に青木賢児氏（(財)宮崎県立芸術劇場理事長）が輝いた。贈呈式・受賞記念コンサートは7月9日、紀尾井ホール（東京都千代田区）で開催する予定。

お問い合わせ先  
(財)新日鉄文化財団  
TEL 03-5276-4500



フレッシュアーティスト賞  
河村尚子氏（ピアノ）



特別賞  
青木賢児氏



より美しく進化するTV画面。その裏側、バックカバーにも、環境配慮の進化が見えます。家電やオフィス機器に幅広く使われる表面処理鋼板。ロングライフのための耐食性の確保、環境負荷物質を含まないことはもとより、鋼板の製造過程での環境負荷低減ニーズがさらに高まっています。そこで新日鉄は、独自のクロメートフリー鋼板をベースに「ジンコート®ブラック」を新開発。新たな黒色塗料の開発により、超薄膜化を実現しながら高耐食性を獲得。しかも従来に比べて、塗料乾燥時に発生するCO<sub>2</sub>を約1/100に抑えるほか、塗装工程の省工程化などによって、製造時におけるCO<sub>2</sub>発生量を大幅に削減しました。より強く、美しく、環境に優しく。新日鉄の表面処理鋼板は、ますます暮らしの中に広がっていきます。

先進のその先へ、新日鉄

[www.nsc.co.jp](http://www.nsc.co.jp)

文藝春秋 3月号掲載

## C O N T E N T S

MARCH 2010 Vol.196

### ① 技術対談

ものづくりの原点—科学の世界 特別編

もっと自由に。  
人間が自然に近づく  
新たな建築思想をつくりたい

建築家 伊東 豊雄氏  
新日本製鉄(株)  
代表取締役副社長 武田 安夫

### ⑦ 新日鉄グループの 平成23年度中期経営計画 について

⑨ 先進のその先へ VOL.15  
新しい黒色の電気亜鉛めっき鋼板  
ジンコート®ブラック

### ⑫ GROUP CLIP

表紙のこぼれ 沈黙は金？

であるのか、ないのか。  
果てしなく続く静寂をただ、歩く。

祐成 政徳 (すけなり・まさのり)

作者プロフィール  
1960年福岡県生まれ。武蔵野美術大学油絵学科卒業。93年から一年余ドイツ、ミュンヘン州立芸大に留学(シュタイナー奨学金)。その後もドイツに滞在制作で招かれ97年個展「OPERA」を開催。2003年チエコ「House of Art」にて個展を開催。2006年第六回上海ビエンナーレ参加、2007年エルマンノ・カソリ・プライズ コミュニケーション特別賞受賞。2002年より東京造形大学非常勤教員、現在に至る。

**新日鉄**  
NIPPON  
STEEL  
MONTHLY

MARCH  
2010年2月23日発行

◎新日本製鉄株式会社

〒100-8071 東京都千代田区丸の内2-6-1 TEL03-6867-4111  
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:03-6867-3597  
●本誌掲載の写真および図版・記事の無断転載を禁じます。

