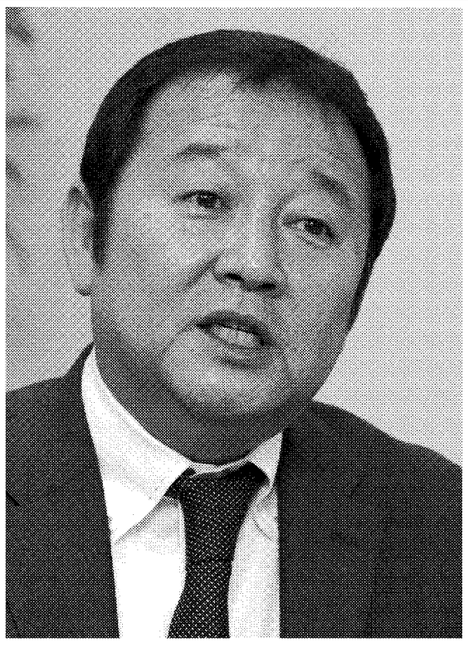
内閣総理大臣表彰
# ものづくり日本大賞

**バイオマテックジャパン(株)**　代表取締役　**工藤　義昭**氏
受賞件名　「世界の常識を覆した『プロテオグリカン』製造方法の開発」
(製品・技術開発部門)

**新日鐵住金ステンレス(株)**　研究センター　薄板・自動車材料研究部　上席研究員　**秦野　正治**氏
受賞件名　「レアメタルを画期的に削減した次世代ステンレスの開発」
(製品・技術開発部門)



**コドモエナジー(株)**　代表取締役　**岩本　泰典**氏
受賞件名　「有田焼の伝統技術を応用した高輝度発光蓄光による製品開発」
(伝統技術の応用部門)

## ものづくり大国・日本の今後

**司会**　日本のものづくり全体を見ると、暗雲が漂っている感じです。どうすれば盛り上げることができるかを自由に議論していただきたい。

**岩本**　日本にはよいものを持っている会社がたくさんあるが、なかなか表に出ない。弊社は受賞で光を当てていただいたが、国全体でよいものを持っている企業に目を向け協力いただければ、やっていけると思います。

日本がものづくりを捨てると、日本ではなくなると思う。そのために僕は僕の立場で一生懸命汗をかいている。でも、もう少し国にお手伝いいただければ、いろいろできるなということがある。

**茨城**　日本のエネルギーや資源だけなら、江戸時代と同じで4000万人しか暮らせない。8000万人増えたのは海外から資源を入れ、加工して付加価値をつけて輸出し、そのお金で石油などを買っているからだ。製造業をやめた瞬間に日本人の半分以上は食っていけないわけだから、これをやはり強くしていかないといけないだろうというのが一つあります。

日本の製造業が危うい部分があるのは事実だが、例えば液晶パネルや半導体の製造装置は日本企業がつくっている。韓国や中国などの会社が液晶でもうけているが、日本企業がなかったらつくれない。日本でしかつくれないモノがあったから大震災の時に海外の自動車もつくれなくなった。日本の技術をもとに海外で組み立てているということだ。

製造装置や部材などで日本の優位性はまだ十分ある。そこをうまくやっていく。それには自動車や家電が国内にないと、技術開発ができない。どうやってキープしていくかを考えないと、日本の技術が止まってしまう。

中小企業が持っている文字にできない技術もある。普通に頼むと1カ月かかるようなモノを、じゃあ明後日までにやりますというような企業を大切にする文化も必要だ。

**清水**　当社は『ダントツ工場』を掲げて取り組んでいる。先ほどサプライチェーンでの日本の重要性の話があったが、生産ラインだけでなく、サプライチェーンをスルーで見て生産効率を徹底的に追求した生産システムをつくって、日本がマザー工場であるというところを示しながらやっていきたい。

また、中部地区の受賞フォーラムで吉川昌範先生が講演され、学生がものづくりに興味がないことを危惧され、ものづくりの楽しさを伝えてほしいというメッセージがあった。茨城さんがおっしゃったようにメディアも含め、子供たちに「ものづくりは楽しい」と、もっと取り上げてもらいたい。

**茨城**　興味を持ってくれる人はいるので、イベントで、いろいろ発想や意見の交換であらゆる視点でものづくりにかかわる勉強をさせてもらった。これも成長する力になっていく一つだと思っております。

**工藤**　最初の研究開発は1人で始めたが、今は14人ほど従業員がいる。新入社員は事務の女性でもまずものづくりの工程を全員に覚えさせる。すると慣れないから、いろいろな意見が出てくる。これはやりにくいとか、こうしてほしいとか。素人の提案は参考になる。当たり前だと思っていることが、違う目で見るとおかしいということ。それで非常によくなってきたという感じはします。

**秦野**　今回の材料はおそらく日本でなければできなかったと思う。スズ添加という常識を覆した技術を実証しても、普通、現場はなかなか動いてくれない。そこを、理解して実際のものづくりに反映できたことは、高度な技術に裏付けられるものづくりの基盤が日本にはあるからです。若い人には先人が培った技術を学びそれを糧として、1歩でも2歩でも前進させる努力をして頂きたいと思います。若い人が学べるものづくりの土俵は日本に和なども含め、国全体として新しい中小企業を長い目で育てていくことが必要ではないかと感じています。

**秦野**　日本でしかできないものづくりによる商品をいかに多くの人に使っていただくかが課題。家電・自動車の海外生産、素材の現地調達で、日本の素材をお使いいただく機会が減ってしまうかもしれない。素材の立場からすると、長く広く使っていただくために海外に対するPRも課題の一つです。

またお客様のニーズも多様化しているので、受賞製品を長く広くお使いいただくためには、改良・進化が必要不可欠だと認識しています。模倣を得意とする諸外国もあるが改良や進化を継続していけることは日本の強みであり、そのよさを最大限に発揮しながら素材を使っていただく努力をしていきたいと思っております。

**茨城**　さっきも言ったように、自動車メーカーさんにこういう板がほしいと言われ、ではその板をつくるにはどうしましょうかということで、高張力鋼などの技術を開発してきた。ユーザーの要望があったから日本の鉄づくりがよくなった。他業種も同じだと思う。日本で素材と製品が協働することがなくなると、素材産業は非常に厳しくなる。組み立て産業があるから素材があるというふうに認識しています。

我々自身も円高で輸出が大変だが、円高で輸出産業が弱ってしまうほうが心配だ。もう一つは電力事情。電力が不安なので海外に行くという企業もある。円と電力がどうなるかというのは非常に気になるところです。

**秦野**　諸外国を見ると、国に製鉄所は一つという時代。日本は素材メーカーが共存している特異な国だ。この先もこのままいけるかどうかは、茨城さんが言われたように、自動車や家電メーカーさんと一緒に技術開発してきた経緯と信頼関係を含め、それがどんどん海外に出ていかれるかと、懸念されます。

ステンレス業界では国内需要が年々減り、海外に手を伸ばしている。そうなると円高は厳しい。鉄鋼業は装置産業だから量をつくるという意味では市場の大きいところ、今は中国、インド、東南アジアに魅力がある。そこで自動車や家電と一緒になってモノをつくれば、日本にとって大きな力になると思うが、そこが不透明な時代です。

**司会**　話を戻して子供にものづくり体験についてはいかがですか。

**工藤**　北海道でも化粧品メーカーが空きスペースを子供たちに開放し、ものづくりを体験させる場を提供している。もう少し行政もシステム的に動けば違った展開があると思います。

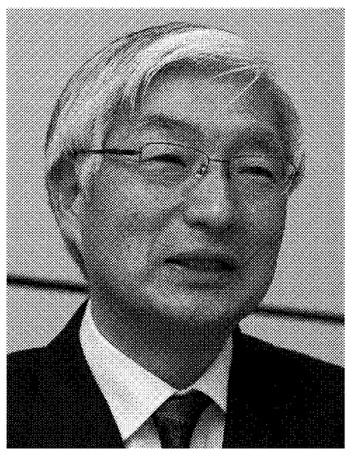
**茨城**　当社では製鉄所の若手技術者と地元中学生がチームをつくって年1回タタラをやっている。自分たちで粘土を使って炉をつくらせ、炭と砂鉄を入れる。関東では鉄鋼連盟が科学技術館でやっている。数キロしかとれないが、それでも皆さん、目を輝かせている。八幡では刀鍛冶にお願いして、皆がつくった鉄で小刀を渡している。やはり、露出度を上げないと難しいと思います。

**岩本**　私は水回りの工事業、俗にいう職人としてスタートした。24歳の時にシステムキッチンやユニットバスの工事を手がけた。この工事は自分が技術を学ばなければ人には伝えられない。だから〝ものづくりは人づくり〟の前に〝自分づくり〟があると思う。人をつくるためには、その人たちに見られる背中をつくっていく自分でなければいけないと思います。

はまだまだあると思っています。

賞の選考委員の国立科学博物館の鈴木一義先生に「鉄鋼業は日本のお家芸、外に出てしまえば日本のものづくりはおしまいだろう」と言っていただいた。そういう中で後進の育成に努めていきたい。そういう考えを新たにしています。

## 日本だからこそ実現した複数の高度技術の融合――日本のものづくりが生き残るヒント



**(株)ニコン**　精機カンパニー　液晶露光装置事業部　事業部長付　**松浦　敏男**氏
受賞件名　「大型液晶パネル量産を可能としたマルチレンズ・アレー方式露光装置の開発」
(製品・技術開発部門)

ニコンの液晶露光装置は原板であるフォトマスクに光を照らし、レンズを通じてガラス基板にフォトマスク上の回路パターンを焼き付ける。露光領域が小さければ複数回に分けて焼き付ける必要があるが、今回受賞した装置が採用した「マルチレンズ・アレー方式」は70インチの大型パネルも一回で露光でき、高い生産性を持っている。

その秘密は複数のレンズを2列に並べることにより、広範囲の焼き付けを可能にした点にある。複数のレンズを用いて正確な露光を行うためには、個々のレンズの性能はもちろん、レンズが作り出す像の位置決めが重要だ。制御技術や精密機械技術、ソフトウェア技術を駆使することで0・1マイクロメートル単位の調整を可能にした。

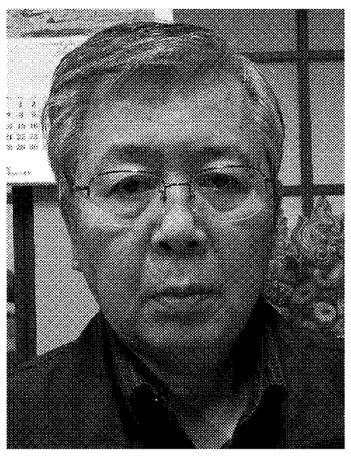
本方式は2000年に発売した装置に搭載され、その後、パネルの大型化への対応を進めてきた。パネルのサイズが大きくなっても、装置の単位時間当たりの処理枚数を維持してきた。つまり、実質的な性能を向上させている。現在の装置の処理能力は初期に比べ、約12倍に高まっている。

私の技術者としての人生は露光装置一筋だ。半導体用から始まり、その後液晶用を手がけて来た。先端を走り続けながら、次の種も育てるよう心がけてきたが、困難も多かった。ただ、薄型テレビ等の世の中が求めている製品の普及を支えているという誇りがあったからこそ、今まで頑張れたと思う。

今回の受賞案件は光学から精密、ソフトウェアまで、多くのものづくりの要素が詰まった製品だ。当社の幅広いものづくりの力が評価されたことは大変喜ばしい。日本の製造業が弱くなったとの指摘は多い。ものづくりの海外流出の懸念も高まっている。ただ、液晶露光装置は今後も日本で製造しつつ、競争力に磨きをかけられると信じている。なぜなら、複数の全く異なる高度の技術が融合しないとできないからだ。精密加工や鋳物の技術など素材加工産業の裾野が広い日本だからこそ実現できたと思う。

「素材や加工の技術を生かして、独自性を追い求める」。露光装置だけでなく、日本のものづくりの生き残りのための一つのヒントではないだろうか。

## 受賞製品を支えた伝統技術と新技術で低迷する地域産業に再興の光を



**齋栄織物(株)**　代表取締役社長　**齋藤　泰行**氏
受賞件名　「超極細絹糸を使用した世界一薄い絹織物の開発」
(伝統技術の応用部門)

当社は1952年の創業で、生糸の状態で染めた絹糸を織り込む先染め絹織り技術に強みを持つ。川俣町は古くから養蚕、絹織物の盛んな地域で和装の羽二重の一大産地として栄えてきた。しかし戦後は安価な輸入品とファッションの多様化によって海外品に押され事業所数も大幅に減少した。そこで新たな販路開拓と、地場産業の再興を願い取り組んだのが「極細絹糸を使用した世界一薄い絹織物の開発」だ。

太さが1・6デニール(髪の毛の約4分の1の太さ)と肉眼では目を凝らさないと見えない超極細生糸を撚り、14デニールの極細絹糸に仕上げた。その絹糸で織られた製品は、透けて見えるほど薄くて軽く、光沢があり、玉虫色に変化する。超極細生糸での先染は困難を極めた。先染を施すと強度が低下するため強度を補う油剤や染め技術の研究に加え、精練工程での強度と光沢を決めるセリシン残量の最適なポイントを探るなど、いかに切れにくくするか試行錯誤を重ねた。

苦労のすえ商品化した製品は海外ではフェアリーフェザー(妖精の羽根)と名付けた。09年からはイタリアやフランスで開かれた展示会に出展。大手ブランドバイヤーに製品サンプルを送るなど商談を繰り返し、イタリア大手ブランドの「ジョルジオアルマーニ」への納品が昨年決まった。さらに今年2月には、「第4回ものづくり日本大賞」の内閣総理大臣賞を受賞するという栄誉を賜った。これまで重ねてきた努力が認められたものと社員一同、地域の皆さまとともに喜んだ。受賞を機に新聞やテレビなど多くのマスコミにも取り上げられ、社員のモチベーションもさらに高まった。

このたび受賞した製品は先染織物という伝統技術と超薄絹織物という新しい技術が融合してできたものだ。また、開発に携わった多くの皆さまのご支援があればこそ製品化につながったと感謝している。福島県の絹織物業を取り巻く環境は東日本大震災の影響もあり、かつて無いほど厳しい。世界でも認められた川俣シルクの高品質な超薄地絹織物の商品化が、低迷する地域産業再興の光になればと願っている。

経済産業省