



株式会社アマダ
代表取締役社長
岡本 満夫
Okamoto Mitsuo



日立製作所 執行役副社長
兼 日立金属株式会社 取締役会長
持田 農夫男
Mochida Nobuo



日立製作所 執行役常務
地球環境戦略室長 兼 モノづくり統括本部長
北野 昌宏
Kitano Masahiro

第十回

変革の時代を勝ち残る
モノづくり戦略
生まれ変わるグローバル製造業の進化と展望

グローバル化、新興国の台頭、環境問題、為替変動。直面するさまざまな課題を前に、日本の製造業はパラダイムシフトを迫られている。「メイドインジャパン」の強さを支えてきた産業機械・製造装置にも、パラダイムシフトに対応し、環境負荷の軽減と製造業の国際競争力向上に貢献する新たなソリューションやサービスが求められている。変革の時代を迎えた製造業にとって、今後の国内外におけるモノづくりはいかにあるべきなのか。国際市場で日本の製造業がこれからも強さを発揮していくには、何が必要なのか。グローバル市場で躍進する工作機械メーカー、株式会社アマダの岡本満夫社長を迎え、日立グループのモノづくり部門を統括する持田農夫男執行役副社長、北野昌宏執行役常務が語り合う。



パラダイムシフトと開発現場の改革

北野 日本の製造業は、これまで世界の市場をリードする製品を数多く生み出してきました。ただ近年では、グローバル化の拡大、新興国の台頭、温暖化をはじめとする環境問題、さらには為替の変動への対応など直面する課題も複雑化し、製造業全体のあり方、そしてその強さを支えている産業機械・製造装置のあり方も問い直されています。

本日は、グローバル市場を舞台に成長を続ける金属加工機械の総合メーカー、株式会社アマダの岡本満夫社長に、その強さの秘訣、製品戦略や技術開発戦略をお聞かせいただきながら、こうした時代の転換点における日本の製造業のあり方について論じたいと考えています。

まず、昨今の市場についてどのようにとらえておられますか。

岡本 2008年のリーマンショックを境に、市場環境は大きく変わりました。「鉄は国家なり」と言われた時代から、日本の製造業の屋台骨は鉄鋼製品で、当社の切断加工機の出荷数も世界の粗鋼生産量に比例して増え続けてきました。ところがその原則が、リーマンショック以降に崩れてしまったのです。

持田 リーマンショックのとき、私

は日立金属の社長を務めておりましたが、粗鋼生産量が増えたにもかかわらず御社の切断加工機の出荷数が減少したことを知って、少なからずショックを受けました。

岡本 それは、当社にとって非常に大きなパラダイムシフトで、社内も危機感に包まれました。そこで、リーマンショック後、2008年から2009年の2年間を、今後のアマダの発展を左右する重要なターニングポイントと位置づけ、経営の切り口も製品開発の考え方も、大幅に変える決意を固めました。守りではなく攻めの経営を実現していくための改革を始めたわけです。

当社は機械メーカーとしては早く、1971年から海外に進出しています。欧米各国に現地法人をつくり、まずはサービスからスタートして、適地適産を行うために工場を建設するという流れで海外市場を開拓してきました。「グローバル」は、当社にとってはスタンダードになっていると言えます。ただ、商品開発についてはすべて日本発で、国内の中小企業のお客様を中心にマーケティングを行い、開発してきました。中小企業のお客様が受注される仕事は非常に多彩なため、そのニーズを見ればおのずと全体の方向性が見えていたものです。しかし、国内市場の縮小

を受け、業界全体が海外に活路を見いだしていこうとしている中では、やはり海外進出している大手企業のお客様とも情報交換して、製品開発につなげていくべきではないか。そう考えて、遅ればせながらモノづくり推進部を新設し、大手企業のお客様との共同開発も開始しました。

北野 景気の先行指標を頼りに事業プランを立てるといふ、製造業の伝統的なスタイルが崩れたわけですが、そこでいち早く自分たちが市場をつくっていく、新たな方向性を大手企業と協創していくというクリエイティブ型に発想を転換されたのには決断の早さを感じます。

岡本 一方で、レーザー加工機のように海外に大きな市場のある製品は、もっと海外マーケットの声を取り入れて開発すべきだと考えました。これまで日本の開発部門では、まず技術が先にあり、それをプロダクトアウトすればいいという発想で製品開発を行う傾向が強く、海外市場のニーズに沿った製品をすばやく開発するというのがなかなか実現できていませんでした。そこで、現地法人の代表も開発に参加させ、現地声を製品企画に反映するように開発スタンスを切り替えました。

これらの改革は、当社の経営理念の一つである「お客様とともに」を形にするためのものです。お客様を取り巻く環境も変化している中で、これまでのように生産性を追求することだけが工作機械の価値ではなく

なっています。環境への配慮、あるいはお客様の受注につながる、そういった付加価値も追求していかなければなりません。そのために、先端技術を発信していくことと並行して、国内外のお客様の声をもっときめ細かく製品の企画に反映していく、それが改革の大きなテーマです。2010年からの3年間で大きく飛躍していくために、2年間でまず下地を固めたところ です。

持田 市場もリーマンショック以降は全体がシュリンクした状況が続いてきましたが、ようやくここに来て回復の兆しも感じます。経済のグローバル化が従来以上に加速するのに比例して、企業間の競争も激化しています。こうした厳しい経営環境に向けて、日立グループは2010年5月に「2012中期経営計画」を発表しました。現在は、この中期経営計画に基づき、「日立の強みを発揮するグローバルな成長戦略」、「社会イノベーション事業への経営リソース重点投入」、「経営基盤強化による収益安定化」を推進しているところです。特に経営リソースの重点化を図っているのが社会イノベーション事業で、これは、大きく分けて産業・交通・都市開発システム、電力システム、情報・通信システムという三つの事業分野と、それらの融合事業分野、そして、各分野の土台として不可欠な材料・キーデバイスから成りますが、産業機械・製造装置は、この社会イノベーション事業を支える事業

分野と位置づけ、日立グループとしても重点的に取り組んでいます。

変種変量生産に対応した 次世代技術の開発

北野 製造業全体にとって、リーマンショック以降の市場の変化は大きな試練ですが、それはより強くなるためのチャンスであるとも言えますね。

続きまして技術面での動向、変化についてはいかがでしょうか。

岡本 日本を含めた先進国では、今後、多品種少量生産から、お客様の多様なニーズに即応できる「変種変量」生産に移行していくことが予想されます。そのような生産を実現するには製造装置のフレキシビリティが必要になることから、当社では、プログラム一つでさまざまな素材を多種多様に加工できるレーザー加工機に力を入れています。最近では、次世代レーザー加工機に搭載する、ファイバーレーザー発振器を自主開発しました。これにより、CO₂レーザーでは加工できない素材への対応

のほか、超微細加工、切断速度の飛躍的な向上、さらに最適加工条件の自動設定なども実現しています。

トップメーカーとして、こうしたフラッグシップモデルを自主開発していく一方で、自前主義に固執しすぎず、サーボモータなどでは連携開発も行い、また、ポリウムゾーンモデルもしっかり押さえて、利益体質の維持を図っています。

特に中小企業のお客様は、日々、コストダウン、品質、納期短縮などの製造面での課題だけでなく、安全、環境、効率性、また高齢化に伴う技能伝承といったさまざまな課題に直面されています。そうした課題解決に何が必要なのかという視点から、当社の技術開発は行われています。ファイバーレーザー発振器などは、中小のお客様だけでなく大手メーカーからも注目され、2009年の発表以来、多くの反響をいただいています。

現在、御社の大みか事業所とも共同で新しい加工機械を開発しており



ますが、これも非常に画期的な製品になりそうですね。

北野 われわれとしても、サプライチェーンの中での協業をもっと重視していく考えです。金属材料から加工、最終製品に至るプロセス全体の付加価値を向上していくには、協創が重要な鍵になるのではないのでしょうか。

持田 産業機械の分野では、グローバル化と技術革新の進展で、製品に求められる性能や仕様も大きく変化しつつあります。日立グループでは、これらの製品の環境対応やグローバル化を加速するために、御社のようなトップメーカーとの協創を進めるとともに、革新的なコア技術の開発にも取り組んでいます。代表的なところでは、高度数値シミュレーションを活用した解析主導設計の高度化や新規材料の開発などが挙げられます。

生産ラインを最適化する トータルソリューションを

北野 技術戦略について、グローバルという視点からどのようにお考えでしょうか。

岡本 グローバル化については、日本、米国、欧州、中国、ASEAN（東南アジア諸国連合）の5極にそれぞれ権限を持たせ、マーケティング、生産、調達を現地化するという体制の確立をめざして、現在基礎固めをしています。技術面から言うと、先進国向けの製品の仕様は国内とほぼ同じですから、約7割が現地生産となっています。ただ100%現地化するとすると、ノウハウの流出や国内



の空洞化が懸念されることから、ある程度日本でモジュール化した部品を持っていくという戦略です。

一方、新興国では、調達のインフラが整っていないため、今のところ現地生産は物流コストのかかるものだけで、5割に満たないですね。技術面では、新興国だからと言って単純な仕様ダウンの製品や、エネルギー効率を考えない製品を導入してもいいとは考えていません。例えば、電力事情が悪い国には、突然の電力低下にも対応する安全装置を標準仕様にするなど、ローカルな事情を勘案したきめ細かな対応を念頭に置いて開発しています。

北野 日立グループの中期経営計画のグローバル戦略では、「現地化の推進・拡大」、「パートナー連携」、「新規事業拡大」を主なテーマとしており、海外売上高比率を2009年度の41%から2012年度50%超を目標としています。これを実現するために、海外生産も拡大する必要があると考えています。事業、製品により戦略は異なりますが、いずれの場合でも国内と海外の製造分担を明確にし、モノづくり力強化を図っていくことが重要と考えています。

持田 私の経験から言うと、現地生産で難しいのは、一つ一つの工程だけでなく、トータルでどう品質を管理し、

コストを管理するかということです。

岡本 そうですね。工場の合理化では、最新鋭の設備でそれぞれの工程が改善されても、どこかで滞留が起きていたら、何の意味もありません。そのため当社では、工程間にまたがる部分をスムーズにつないで全体の生産性を最適化していく、トータルソリューションの提供をめざしています。今後は、工作機械もソフトウェアをオープン化して、ネットワーク化していければいいのですが。

北野 設備を導入する側としても、目先の価格だけでなく、装置メーカーの方と一緒に改善を考えていくという姿勢に転換していかなければならないですね。それが世界中の現地工場で実現できれば、日本の製造業の競争力はもっと高まると思います。

環境問題は技術で解決する

北野 昨今の市場環境を象徴するキーワードとして、グローバルのほかにサステイナブルも挙げられます。御社は2010年4月に「アマダグループ環境宣言」を策定し、2020年までに全製品のCO₂排出量を平均25%削減、事業所・工場のCO₂排出量を原単位で25%削減するといった削減目標を掲げ、積極的に環境問題に取り組んでおられますね。

岡本 現代は、地球規模で企業活動を考えるべき時代です。持続可能な社会の実現に向けて、環境、エネルギー、資源などの問題に配慮することが、これからの企業活動では不可欠ですね。私どもの環境宣言では、そのための取り組みとして、「エコな事業所でエコなマシンをつくる」、「アマダのエコプロダクツがお客様のエコ製品をつくる」、「お客様の工場のエコ環境をつくる」の三つを掲げています。

つまり、自社製品の製造や部品調達を省エネルギー・省資源化することはもちろん、当社の環境配慮型製品を通じて、お客様の工場のエコロジー化に貢献していこうということです。その一環として、例えば、先ほどのファイバーレーザー発振器では、通常必要となる暖気運転を不要にして待機電力を大幅に削減するなど、環境負荷の軽減を図っています。

また、製品ごとに、消費電力量だけでなく歩留まりやレーザーで使用するガスといった要素までCO₂換算し、環境負荷をどれだけ軽減しているか、目に見える形で表示できる機能の開発も急いでいます。

持田 2007年に御社の富士宮事業所へ伺った際に、20年も前に建てられたにもかかわらず、エネルギー効率について隅々まで配慮された工場であることを知って感心させられました。

岡本 富士山のふもとの23万坪ですから、何よりもまず自然保護を考えようということで、コジェネレー

ションシステムなどを導入しました。2010年11月に着工した土岐工場も、ソーラーシステムやオール電化、水蓄熱槽の採用など、さまざまな面から環境に配慮しています。

持田 日立グループでも、事業活動による環境負荷を減らすため、高いレベルで環境に配慮し、先進的な活動実績を上げている事業所を評価・認定する「スーパーエコファクトリー&オフィス認定制度」を設けており、累計で32事業所を認定しました。これらの先進的な事例や環境技術に関する情報は、グループ内で共有し、環境活動の活性化に役立てています。

また近年では、グリーン化対応など環境適合型製品としての優劣も、製品の性能の一つと見られるようになってきましたね。日立グループの産業機械関連製品においても、環境基準に適合するとともに、省資源、フットプリントなどを考慮した製品設計コンセプトに基づき、環境適合製品を開発し、お客様に提供していくよう努力しています。

北野 私は日立の先輩たちから、「環境問題は技術で解決する」ということをずっと言われ続けてきました。環境対策は技術的優位性につながると思いますし、それをイノベーションにまで発展させていかなければならないと感じています。

業界を支える人材を育成

北野 人材育成も製造業にとって重要な課題となっています。日立では、独

自の学校で基礎的な技術の習得を支援しているほか、モチベーションを高めるために技能五輪などにも積極的に取り組んでいます。御社の人材育成は非常に特徴的だと伺っています。

岡本 社内の人材育成では、グローバル化を背景に、仕事の深さだけでなく広さも養うことを念頭に置いています。なるべく部署のローテーションを行い、自分の担当分野と前後のつながりが理解できる、広い視野で考えられる人材を育成していきたいと考えています。

また、アマダの人材育成の特徴と言えるのが、お客様のモノづくりを支援する活動です。これには三つの切り口があり、まず、1978年に設立した職業訓練法人アマダスクールで、金属加工業界を担う人材を年間約2,000人育成しています。その中にJMC (Junior Management College) という後継者教育の特別講座も設け、これまで1,000人近くの卒業生を送り出してきました。この講座で経営の何たるかに触れることで、後継者である息子さんが経営者であるお父さんと対話するようになった、跡を継ぐ決意を固められた、といったエピソードを聞いており、われわれとしても喜ばしいかぎりです。

また、優秀板金製品技能フェアを開催し、技術・技能交流と工場を巡る場を設けることで、お客様の加工技術の研鑽(さん)、ノウハウの蓄積を後押ししているほか、全国に24箇所あるシートメタル工業会の



組織化や交流・運営のサポートを行っています。こうした活動を通じて、板金業界全体の振興発展に貢献していきたいと考えています。

持田 業界の育成というのはすばらしい取り組みですね。

北野 国内のモノづくり支援に力を入れておられますが、日本におけるこれからのモノづくりのあり方についてはどうお考えでしょうか。

岡本 われわれメーカーは、やはり「使うところで作る」というのが基本ですが、マーケティング、開発、調達、製造、販売、サービスのすべての機能を現地化するのは無理があります。先ほどもお話ししたとおり、開発や主要部品の製造は国内で行うのが今のところ現実的ですね。ただ、ソフトウェア開発に関しては、インド工科大学と連携して進めているため、インドに開発部隊があります。モノづくり企業の経営においては、いかに柔軟な体制を構築するかが、これからの勝負の分かれ目になります。適地での開発や生産も、聖域を設けずに柔軟に考えていくべきでしょう。

ソフトウェアに力を入れていくことも、これからのモノづくりの鍵に

なるでしょうね。当社でも国内外で約300名が携わっています。

持田 社会イノベーション事業でも、重要な領域となっていくのが、ソフトとハード、ソフトとソフトの融合だと考えています。特に個別の機器やシステムと、それらをつなぐ大きなシステムとの融合・連携は、システム全体を最適化するうえで不可欠であり、難しい課題であるとも言えるでしょう。岡本社長はよく、日本のモノづくりの強みはすり合わせの技術だとおっしゃっていますが、そのすり合わせ、融合をどう実現するかは、ソフトウェアでも重要になりますね。

岡本 企業どうしの連携、つながり、技術の融合といったことも重要性を増していくと思います。

持田 これまで広範囲にわたり、岡本社長のお考えを伺うことができ、誠にありがとうございます。環境、資源などグローバルでの制約条件を乗り越え、企業間連携を強化して日本のモノづくり技術を追求するとともに、将来を担う人材を育成し、持続可能な社会の実現に向け、ぜひ一緒に取り組んでいきたいと思っています。

北野 企業の枠を越えた協創関係の中で、ぜひともお互いの強みを発揮していきたいものですね。グローバル化が拡大する中で、地域市場の声に応え、環境に配慮した産業機械・製造設備ソリューションを提供し、ともに飛躍をめざしましょう。本日のお話から、非常に多くの示唆をいただきました。どうもありがとうございました。

岡本 満夫
株式会社アマダ 代表取締役社長
1972年株式会社アマダ入社。1978年株式会社園池製作所入社。1988年小田原工場長。1996年参与。1997年取締役。1999年常務取締役。2000年代表取締役社長。2003年より現職。

持田 農夫男
日立製作所 執行役員副社長
兼 日立金属株式会社 取締役会長
1970年日立金属株式会社入社。1999年熊谷磁材工場長。2001年磁材カンパニープレジデント。2002年執行役員。2004年株式会社NEOMAX常務取締役。2005年日立金属株式会社執行役常務。2006年執行役社長。2010年より現職。

北野 昌宏
日立製作所 執行役常務 地球環境戦略室長
兼 モノづくり統括本部長
1980年日立製作所入社。2002年ユビキタスプラットフォームグループ インターネットプラットフォーム事業部サーバ開発本部長。2004年情報・通信グループ エンタープライズサーバ事業部長。2007年情報・通信グループCSO兼経営戦略室長。2009年執行役常務。情報・通信グループプラットフォーム部門CEO。2010年より現職。