



代表取締役社長
森 雅彦 氏

インタビュアー
幸田 盛堂 氏

DMG森精機 株式会社

森 雅彦 氏

DMG森精機株式会社 代表取締役

京都大学工学部精密工学科卒業後、商社での勤務を経て、1993年に(株)森精機製作所に入社。1999年に代表取締役社長就任。2001年から日本工作機械工業会副会長など要職を務める。博士(工学)。



インタビュアー 幸田 盛堂 氏

精密工学会フェロー / もと大阪機工株式会社 代表取締役常務

大阪大学工学部精密工学科卒業後、1971年大阪機工(株)(現OKK)に入社。技術本部長を経て、2008年に代表取締役常務執行役員に就任。また大学での教育活動を通して、若手技術者育成に尽力した。学術博士。

幸田 日本工作機械工業会の速報によると、2019年の受注見通しが1兆6,000億円から1兆2,500億円に下方修正されました。このあたりについて、業界の企業経営者としてのお考えをお聞かせください。

森 当社だけで見ましても、過去15ヶ月連続で受注は下がっています。ですので、工業会の見通しは、妥当なものだと思われまます。世界では米国と中国との間で緊張が高まっていますし、Brexit(イギリスがユーロ圏から離脱すること)の問題、国内では消費税増税をはじめ、数多くの不安要因があります。あと半年から1年ほど、現在のようなやや弱含みの状況が続くかなと思います。これは、2008年のリーマンショックの時のような急速なデフレではなく、緩やかな景気減速と捉えています。

幸田 日本の工作機械の強みと今後の工作機械メーカーのあるべき姿をお聞かせください。

森 技術が進展するスピードは、非常に速いです。その背景には、日本発の技術革新が、工作機械の進化に大きく関係しています。1950年代に、はじめて数値制御型工作機械ができ、1970年代には初期のコンピュータ制御のNC旋盤。1980年代には立形のマシニングセンタ、1990年代に横形のマシニングセンタ、2000年に入って旋盤とマシニングが一緒になった複合加工機ミルターン加工機が登

場しました。2010年代には同時5軸加工機が急速に広がり、今ではIoTを取り入れたり、アディティブマニュファクチャリング(金属積層3Dプリンタ)、またレーザー加工を取り入れるなど複合化が急速に進んでいます。このように、10年おきに大きな波と言いますか、技術変革が起きています。これらの変革の波にうまく乗れたかどうか、これこそ企業が今残っているかの分岐点ですね。

海外メーカーや非上場企業は決算内容を公開されていませんが、前述のミルターンの登場により、各社ともうまくマーケットからの支持を得られたと思います。その中でも、企業が勝ち残るためには「三方よし」の考え方を重要視しています。まず、お客様に受け入れてもらえる製品づくりをすること、これがトップブランドの証しですね。ユーザーのニーズは非常に多岐にわたり、もっと使いやすい機械、もっと高効率な機械などに加え、10年以上にわたり使うものですから、見た目や安さよりも止まらずに動いてくれる、さらにサービス体制が確立していることが求められます。最近では、IoTなどユーザー視点での革新技術も出現してきており、とにかく多くの機能を付加して欲しいといったニーズも多いです。工作機械メーカーとして、かつてのように機械だけを売っているのではなく、例えばスーツの小売店のようにネクタイも



靴下も靴も売るように変えていかないといけないと思います。今や工作機械は iPhone のようなプラットフォームであり、そこに色々な機能やソフトウェアを搭載して販売し、代わりに当社の社員がサービスを含めて支援しますという方針です。そうすることで、お客様と win-win な関係を構築でき、お互い成長していける、これこそ私の望みであり目指すべき姿です。

幸田 マーケットアウトの流れですね。やはり、高度な製品づくりのために、AIやIoTといったソフトウェアの面からのアプローチがポイントでしょうか。

森 工作機械業界は、かなり早い段階でコンピュータ機能を利用して商品を生み出しました。機械の動きは、Gコードやプログラミング言語によるものということをお忘れがちですが、歴史のあるプログラミング言語の一つがGコードです。13,000名いる当社の社員の中で、およそ2,000名がGコードを組むことができます。機械ユニットを動かすサーボモーターや周辺装置もプログラムに関連があります。このように、ソフトウェアの依存度は高く、工作機械の場合、価格の半分はソフトウェアの値段です。お客様は商品の購入をいただく際、例えばこのワークなら10分で削れる、といった期待をされていることでしょうか。机上の計算では狂いはありませんが、実際の工場では外的な阻害要因があり、導入当初は期待しているパフォーマンスをなかなか出せません。この多くは、材料や工具が予定どおり納品されない、材料の硬さがばらつく、工具ホルダーのバランスが取れていない、計測器が壊れているなど、いわゆる加工以外のところが問題で生産性が上がりません。それを工作機械に搭

載している管理モニターやIoTで確認し、改善してもらいます。そうすると、稼働率が低かったものが次第に上がってきますよね。要は、お客様の現場でムダ取りが実践できたことになります。そうすると、次は5分で加工したい…といった、さらなるニーズにつながります。工場内の生産能力が上がりますと次なる要求が出てきます。IoTやAIが発達していない時代は、現地現物で状況を確認していましたが、製品をIoT化することで遠隔であっても稼働状況を一目で確認することができるようになりました。一方、採取するデータが膨大な量になりますので、AIを活用することでデータの精査をおこなっています。

幸田 ここまでは、工作機械の現在と将来動向について、お話を伺いました。ここから、社長に就任されるまでのお話や取り組まれたことをお聞かせください。

森 大学を卒業後、伊藤忠商事の大阪本社で8年間勤務しました。1993年に森精機に入り1999年の6月に社長に就任しましたので、今年で21年目です。私が株式会社森精機製作所に入社したのはバブル絶頂期でしたが、売上高1,000億円、社員数2,000名弱でした。それが、数年後にバブル崩壊が起こり、600億円ぐらいに減少しました。父からはむやみやたらと会社の規模を大きくするな、という厳命のもと経営を担いましたが、それでは会社が成長せず、責任をもって社員を預かることができません。社長に就任して間もない私がまず着手したのは、サラリーマン時代に経験を積み、自身が得意とするヨーロッパやアメリカ周辺の販売会社を再編することでした。その頃、世の中ではeメールやインターネットが浸透し始めました。それらをうまく使うことで世界中どこに行っても同じように社員が見積りを作れて情報交換ができる。私自身も世界中のどこにいてもワークフローで全部決済できる仕組みを作り上げました。それが時代の変化とともに大変良かった、いわばターニングポイントでした。

幸田 現在では世界一の工作機械メーカーとしての地位を築かれています。その分岐点についてお聞かせください。

森 大きな分岐点となったのは M&A です。先代の時代からですが、1986年に吉田鐵工所に資本参加するなど、業務提携・経営統合は進めてきました。M&A といういろいろな難題が山積している印象がありましたが、銀行の協力があれば当社でも十分できるとの思いがありました。

私が社長に就いた後、2001年に池貝の子会社で CNC 立形研削盤メーカーの太陽工機を連結子会社化しました。翌年の 2002 年には日立精機から NC 旋盤をはじめ工作機械事業の譲渡を受け、2010年にはソニー子会社のソニーマニュファクチュアリングシステムズから計測機器事業を買収して、マグネスケールを設立しました。

すべてが順風満帆というわけでなく、失敗した案件もありました。フランスやスイスの会社を M&A で購入した際、技術面での連携は成功したものの、経理的にはプラスにはならなかったということもありました。苦い経験もしましたが、これを糧として、DMG 社との連携を遂行する際に大いに役立ったと思います。

幸田 DMG社との業務提携は、長期にわたるM&Aプランの中での最終目標だったのでしょうか。

森 そうですね。資本の形をどうするかといった点では、本当は株式統合ができれば借入金なしで進めることができましたが、手続きがあまりに煩雑であり、多方面の調整が必要でしたので見送りました。技術面の統合は図面や部品表の形式均一などを進めましたが難題も数多くありました。国内メーカーとの提携ですと、設計の標準化や共通化を進める際に意思疎通しやすく、またデザインポリシーも似ていますので割とスムーズにいけますが、DMG 社との設計の違いを解消するには一苦労しました。システム面では CRM (カスタマー リレーションシップ マネジメント) の統合や社員の評価システム統合を進め、今やっと最後の段階で ERP (エンタープライズ リソース プランニング) の統合に着手しました。これは 2022 年頃までかかる見通しです。

DMG 社との提携に伴い、類似している工作機械の機種を 300 から 150 に集約しました。売れる機械への統合です。それに伴い、工場ごとに生産品

目に特色を持たせました。三重・伊賀や奈良の工場は複合旋盤と横形マシニングの主力拠点にし、ドイツのフロンテン工場は 5 軸加工機、ゼーバッハは医療業界他向けの機械、イタリアのベルガモはマルチ用スピンドル旋盤と、それぞれの拠点で特徴を持たせて横串を通すことで、いわゆる部品の共通化、ターレットとか主軸といったところで共通化を進めてきました。

幸田 現在に至る過程において、大きく着実に1ステップずつ実行されてきたと察します。このあたりの森社長の経営戦略についてお聞かせください。

森 工作機械は世界中で売らなければならないという宿命があります。当社で生産した機械のうち、稼働しているものが 30 万台ほどあり、サービス体制をもっと強固にする必要があります。しかし、世界のいたるところにサービスマンを配置すると人件費が莫大になり、それこそ会社が潰れてしまいかねません。しかし今では IoT で稼働状況を見守ることができます。あわせて、AI がデータの蓄積量と比例して賢くなってきていますので、機械学習やディープラーニングを使い、工作機械を改善・改良していくためのヒントを得ています。AI を活かして 70~80%の方向性を導き出し、最後は人が判断することで、高効率かつ高精度の運営方針、経営方針を打ち出すことができます。「発明王」の異名を持つ天才発明家、トーマス・エジソンが遺した「天才とは 1%のひらめきと 99%の努力」という



名言がありますが、この努力の部分を AI が担い、ひらめきのところは、やはり人間が考えて決めていくべきだと考えます。

IoT の進展により、ユーザーからリアルタイムで機械の稼働状況やベアリングの摩耗といった細かな情報が入ってきますが、よほどデータの解析



を要求された時以外は、ログデータを見ないようにしています。カッターロケーションや加工のプログラミングデータはお客様のノウハウですので、どうしても要求された場合のみ「こうした方がいいですよ」という提言を行います。それは、工作機械を納入する時にユーザーと一緒に生産工程を作り込みますので、大きな方針転換はないものと考えます。この工具でこの形状のものを何分割って、次にこの工具に交換して…というのは一番のノウハウですので、きちんと扱わないといけないと考えています。

幸田 企業経営にとって一番大事な中期経営計画。その概要についてお伺いしたいと思います。

森 当社はグローバル拠点として 14 工場があります。昨年度は 11,000 台生産し、今年度はおよそ 9,000 台です。しかし、次世代となる 2020 年から 2030 年のスパンを考えると、当社としては、15,000 台は生産したいと思います。これを売上に換算しますと、今の工作機械の平均単価がおおよそ 3,700 万円。そこにロボットや計測ツールといった付属アイテムが加わりますので、1 台当たり 5,000 万円ぐらいになります。年間 15,000 台を達成すると 7,500 億円の売上です。加えて、アフターサービスやパーツの販売で 1,500 億円ぐらいを目指します。それに連結子会社の成長を加味すると、トータル 1 兆円を見込めるかと。

一方で、その時に 2 つ問題があります。現在で売上 5,500 億円の会社が 1 兆円になると、お客様が 2 倍ハッピーなるかいうと、そうとは言い切れません。もう 1 つ、社員に現状の 2 倍の給料を払えるかと言うと、それも即答できません。そのように考えると、さまざまな指標や待遇を売上高のみで規定するのには、はたして意味があるのかとい

う話です。さらに、経営にとって重要なことは品質です。PDCA や SDCA といったことを、製造、営業、設計といった部分に関係なく、もう一度初心に戻り、やり直さないといけない、ということが、今の中期経営計画の一番重要なポイントです。

幸田 ものづくりは人づくりと言われますが、スピード感のある経営には人材の育成と強化が不可欠です。人材戦略をどのように考えておられるのか、お聞かせください。

森 そうですね、ドイツの DMG 社と一緒にになりましたので、国籍とか宗教の面で社員の多様性が急速に進みました。現在のところ、ドイツ人が 4,000 名、日本人 4,000 名、その他が 4,000 名です。日本の社員にグローバル意識を養成すべく、3 年目の方全員に、1 週間ドイツへ研修旅行に行かせています。当社では部門を問わず、日本の社員が外国人と接する機会、一緒に仕事をする機会も圧倒的に多いです。次に、女性活躍のダイバーシティでは、出産にともなう産休はもちろんのこと、時短勤務や在宅勤務も認めています。願わくはより多くの理系出身の女性に当社で働きたいと思ってもらえる環境整備とも言えます。

次に、年齢のダイバーシティとしまして、当社では 30~60 歳までは年齢に関係なく役職や仕事を与えます。役職と年齢とが逆転することも頻繁にありますので、仮に若い人が上司になったとしても、嫌な気にならないようにするトレーニング、いわゆる場慣れを行っています。それは、定着率の向上につながっていることと思います。「よく遊び、よく学び、よく働く」というモットーを設け、働き方改革だけではなく社員教育や部活動の活性化にも経営のエネルギーを注ぎます。「社員への投資は知恵の原価」というのが私の考え方です。

幸田 まさに社員目線ですね。一方、三重の伊賀工場は立地条件が良くないと、先代の社長がおっしゃられていましたが、そのあたりはいかがでしょう。

たしかに、以前はそのような声もありましたが、現在は徹底的に改善しています。まず、タクシー会社と組んで社内シャトルバスを運行するようにしました。伊賀工場と主要駅との間をピストン輸送

しているのですが、とくに名古屋駅との間は、朝6時から夜11時まで、ほぼ1時間おきに往復便を運行しています。それにより、最近では伊賀工場の立地のことで、社員や関係者からネガティブな意見はなくなりました。

年間離職率が2~3%と仮定しますと、年間で100名ほどの採用を維持する必要がありますので、当社では100名~120名を目途に採用をしています。内訳は、60名が新卒です。高卒、高専卒、大卒、院卒まで幅広く採用しています。残り60名が中途採用でして、そのうち30名が第二新卒。他社で勤めたものの2~3年で合わない判断した方は社会人としての土台ができています。残りの30名は経験者採用で、30~60歳で特定のキャリアやスキルを有している方をヘッドハンティングで当社の仲間に加わっていただいています。技術部門や製造部門の方はもちろんのこと、全世界に事業展開するには、ソフト開発のマネジメントのできる人、連結会計がわかる人、法務がわかる人、パテントのプロフェッショナルなど、それなりの人材を揃えることが必須ですね。

幸田 待遇面は、いかがでしょうか。

森 待遇面は、機械業界の中で、いろいろなランキングありますが、必ず上位10番に入るようになりました。40歳の家庭で子供2人がいる家庭ですと、世帯主として700~800万円稼いでもらい、パートナーも働いてプラス200~300万円あれば、一家で1,000万円ぐらいになります。当社では、共働きや社員の家族が働きに来ることは大歓迎です。また、できるだけ長く働いてもらえるような取り組みも展開しています。

幸田 役員に目を向けますと、かなり多様性があると思います。グローバルに目を向けて事業展開を進めようとする、多様な人材が求められるわけですね。

森 社外取締役の方にも、かなり助けてもらっています。先日はドイツ人の監査役を全員、東京のグローバルヘッドクォーターに連れてきて、日本で監査役会を行いました。日本人は私だけです。ドイツから優秀な社外取締役や社外の監査役を招聘できる仕組みが整っています。

幸田 最後の質問です。工作機械の製品寿命を20年と見て、次の世代いわゆる10~20年後の見通し、または将来のビジョンについてお聞かせください。

森 結論から申しますと、工業に関わる技術者が努力する以外に方法はないと考えます。ドイツと日本において稼働して20年を超える機械が、200~300万台あります。当社における全世界の平均的なマーケットシェアが10%と考えますと、そのような当社の機械が20万台近くあります。これは、はっきり申し上げて地球環境に良くありません。古い機械を、たくさんの軸で削れる複合加工機に置き換えると、2台を1台に、10台を3台にすることができますので、電気の使用量は少なくなりますし、切削油の使用量も劇的に減ります。こういったことにマストで取り組まないといけない時代が必ず来ます。他には、単純作業量の低減です。工場の中でプログラミングしたり計測したりするのは知的業務ですが、ワークの取り付けなどは、自動化し手作業からなくさないといけない。こういったことが、急速に進んでいくように思います。工作機械を含めた周辺装置、そういった管理もどんどん進んでいき、コンパクトで高効率な工場運営が実現できる機械をお客様に提供して全世界の地球環境をもっと良くしていくこと、そして精度アップにつなげるべく、高機能な工作機械づくり、高精度なモノづくりを目指してまいります。

— 本日は、ありがとうございました。



DMG 森精機株式会社 (グローバルヘッドクォーター)
所在地：東京都江東区潮見2丁目3-23
設立：1948年10月26日
資本金：51,115百万円