

わが青春の譜（九）

山岡浩二郎

1970年欧米諸国見聞記

工作機械屋の眼差しで

私は昭和四十五年（一九七〇）五月、神崎高級工機製作所の社長と兼務で、(株)昌運工作所の社長に就任した。

すでに述べてきたように、私は戦後、ヤンマーディーゼルの復興期に、初代孫吉社長から工作機械の勉強を勧められ、大塚石松氏の指導も受けながら懸命になつて勉強をし、海外の工場も視察してまわつたが、昌運工作所の社長就任を機に、工作機械メーカー社長の立場で、今一度世界を眺めてみよう、この年の八月三十日から約四十日にわたつて欧米諸国視察の旅に出た。

そこで得たもののいくつかをここに書きとめておきたい。

何といつてももつとも大きな成果は、訪問した先々で古い友情を温め、また新しい友情を育てることができ、友情というものがいかに偉大なものであり、これは今後とも大切にしなければならぬということを改めて痛感したことであろう。

英国においてはアルフレッド・ハーバートグループやパーキンス社、フランスではカズヌーブ社、またアメリカでも、いたるところで会社のトップグループの方々にひじょうに親切にしていた。なかでも、O・M・C社副社長のロバート・H・スコット氏にはそのご好意に甘え、お宅に泊まらせていただいて、家族ぐるみの心温まるもてなしを受けるなど、数々の思いがけぬことが、私の計画をより以上に充実したものにさせ、かつまた楽しいものとした。天候も味方して、唯一雨になつたのは、ウォークシャー・モーター社を訪れ九日だけで、雨の中をシカゴからミルウォォキーへ、同社出迎えの飛行機で飛んだのがまた思い出のひとなつた。

私はそのときまで海外を二十回近くまわっていたが、いつも何とかエンジンをうまくつくつてやろうという、いなあならばエンジンづくりという固定した考え方のもとでの旅だった。だが今回はすこし違っていた。脱エンジン、つまりエンジンではなく、ものをつくるために行くんだ。そのついでにエンジンのことも見てこようという、従来とは異なつた新しい意識が強かつたから、自分自身を実にさわやかな気持ちにし、広い視野と自由な立場からの行動を容易にした。たとえば英国ではロンドンに着くなり、予定には入っていなかつたパーキンス社にもどうしても行きたくなつた。そこで先方に突然連絡をとつて訪ねることにした。こんなことはしばしばあつたが、幸いぜんぶうまくいった。

これは別の見方をすればこんなようにも説明できるだろう。この脱エンジン意識のおかげで、従来ならばヤンマーの山岡として、エンジンの立場に拘束されて訪問先の工場の写真もうっかり撮れず、よそ見もできず、ただまっすぐに歩かねばならなかったところが、今回は無想念になり、自分は工作機械では誰にも知られていないし、エンジンも知らないぞという顔をして、どちらに対しても無遠慮無手勝流で見聞して来られたということだ。そんなわけで、撮ってきた写真も三千枚を数えることになった。カタログも私が工作機械業界で知られていないことから、気楽にもらうことができ、七十七キログラムにも達するカタログを持ち帰ることができた。

視察旅行から帰って、改めて自分の行動距離を計算してみたところ、飛行機で約四万キロ飛び、自動車で約四千キロ走っていた。工場見学では工作機械関係九、油圧二、エンジン五、クラッチ三、それに加えてIBM、NASAの計二十一カ所をまわっていた。

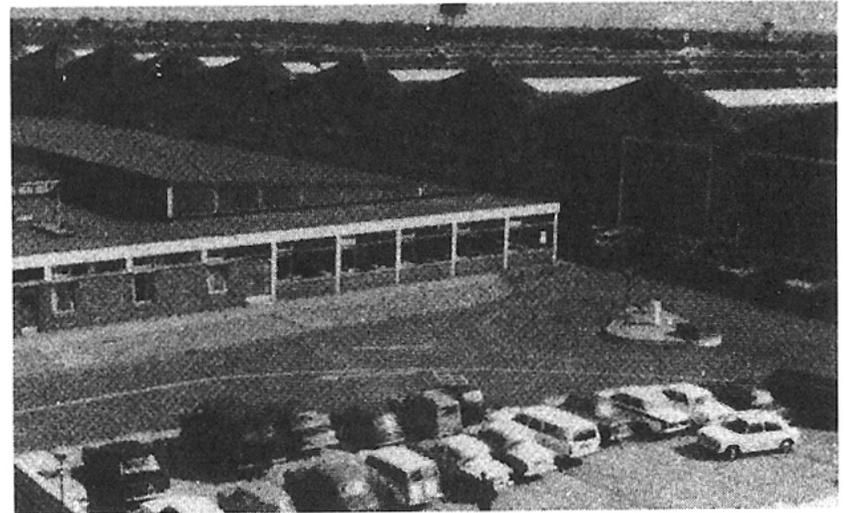
パーキンス社・他訪問記

英国ではまずハーバートグループの工場を訪ねた。この会社はその少し前に企業合同し、アメリカ企業との提携等、あらゆる意味で大きく脱皮した英国第一の工作機械メーカーであるが、かねて知り合いのノーマン副社長をはじめ会社トップの方々からていねいに説明していただいた。同社はハーバート家によってつくられて百数十年が経ち、さらに繁栄を続けている会社で内容をくわしく知ることができ、工作機械をつくるうえだけではなく、経営的な視点から面白いへん参考になった。

次がハプニングのように訪れたパーキンス社である。この会社はGMとフォード社を除くと世界一のディーゼルエンジンメーカーであるが、昭和二十八年（一九五二）ヤンマーの孫吉社長とはじめて訪問して以来、何とか緊密な関係を築き上げたいと訪欧の機会あるごとに訪問、誠意を尽くした結果、ようやく親戚づきあいができるようになった会社である。オーストラリア、フランス、イタリア、ブラジルに工場があり、直営サービス拠点はアメリカ、カナダ、ドイツ、南アフリカにあり、提携会社はアルゼンチン、メキシコ、ブルガリアに、そして生産販売拠点はインド、日本、スペイン、トルコと全世界に手を広げている会社で、以前、ロータリーディーゼルエンジンを開発したのもこの会社であった。



ハーバートグループのノーマン副社長(右)と



パーキンス社工場



パーキンス社の迎賓館

幸い、そのときパーキンス社のプリッチャード社長の紹介で、年に一回、会社を巡視に来られる親会社のマッセイ・ファーガソン社社長のアルバート・ソーンーボロー氏にもお会いでき、あわただしい旅の中、城のような迎賓館で、幹部の方々と夕食をとにもすることができた。

このときの話では、パーキンス社では、一日におよそ千二百台のエンジンと、ノックダウン用のエンジン四百五十台を生産しているとのことだった。またエンジンの種類も千六百近い数がある（ヤンマーもエンジンの種類が多いといっているが問題にならない）、七千台のエンジンをたえずストック、しかもコンピュータ操作で出荷ラインに送る自動倉庫を、この時期、すでに一年前に完備させていた。案内していただいた生産技術担当部長のフラインディング氏の説明によると、設備機械への投資は、年間約三十六億円。現在もつとも売れているエンジンは、加エラインでは二分サイクルタイムで一日二百四十台を加工しているが、これを目下一・三分サイクルに改造する予定で、すでに設備機械の入れ替えを行なっているとのことであった。

V8のエンジンを専門につくっている工場も見せてもらったが、ここでは週一度、組み立ての終わったエンジンのうちから何台かを抽出してバラし、一台のエンジンから一グラム以上のゴミが出ていないかどうか、目標値を定めてチェックしていると聞き驚きかつ感心した。私たちは工作機械をつくるうえで、はたして

そこまで考えてやっているだろうか。とくにこれから重切削になる場合、ベアリングをはじめ各擡動部におけるゴミ対策が重要な問題になることが予想されるだけに、深く考えさせられたのである。目標値を掲げてチェックすることもさることながら、毎日チェックすることの重要性をも痛感させられた。

また、八百種類ほどの異なったフライホイールも製作していたが、ここでも参考になる点は多々あった。ちなみに、パーキンス社がある地域の賃金を聞いたところ、熟練の技能者で標準週給二十五ポンド、当時の日本円に換算すると月額約八万六千円ということだった。

カズヌーブ社・他訪問記

次に訪れたのは、昌運が昭和二十八年（一九五三）十月以来技術提携をしているフランスのカズヌーブ社である。この会社も私自身は過去数回訪問していたが、提携会社の社長としてはこのときがはじめてであった。

ここでは組み立て作業について、たとえば大きなベッドを摺り合わせる際、摺り合わせするものを掴むように簡単なハンガーをつけ、二人がかりでなくとも一人の作業で十分組み立て作業ができるようにするなど、省力化を配慮した工夫の数々がまず目をひいた。

この会社も次々と新しい工場を増やしているが、その折の基本的な考え方は、「ワンプラント・ワンモデル」ということだそうである。この考え方は、ヤンマーの農村工場その他を見て生まれたもので、一カ所の工場であれこれやってしまうのではなく、一つの機種を一つの工場で生産すればうんと簡単にしかも安く出来るということ、製品のコストに主眼を置くルシアンブルー社長の考え方はこれでよくわかった。



左からアルバート・ゾーン・ボロー氏(左)、ブリッチャード氏(中央)と(パーキンスの工場内で)



左から早坂工機社長の早坂虔一郎氏、2人目カズヌーブのアンリ・ブルエ副社長、右端ドーレ氏と(カズヌーブ社の門前で)

また、リヨンにあるビエンネの工場は、このとき勧められたが旅程の都合もあって行けなくて残念だったが、聞くところによると、ここではマネージャー以下全体で百人（直接人員九十人、工場長も入れて間接人員十人）の従業員が、一週間四十五時間制で、月に二十五台の旋盤とコピーイング・アタッチメントを製作している能率の良い工場だそうで、しかも労務問題等のトラブルもほとんど起こらず、働きたいという希望者も多く、よく利益も出て、従業員も幸せになっているということだった。私はこの時点でまだNC機には力を入れていなかったが、旋盤一筋のカズヌーブ社の経営姿勢には強い感銘を受けた。

それ以外で興味深かったのは、この会社では中古品専門の会社をつくり。

（修理の対象になるHB型旋盤はフランスで約一万台あるといわれる）、そこでは中古機械の修理を行なうなかで、改良点を教えたりアタッチメントやコピーをつけるアドバイスをし、中古品の値段を下げないように維持していた。つまり中古品になってもビクともしない、実質的には割安な旋盤であることをユーザーに示し、それを基盤に新しいユーザーを開拓していこうという考え方で、大いに学ばねばならないと思ったのである。

それからブルエ社長は、「最近NC機が盛んに取り沙汰されているが、マシンングセンターなどにはよいが、旋盤のNC化には問題がある。いわゆるコピーイング・レースとして、まだまだ安い旋盤で十分お客さまを満足させ、売っていく方法がたくさんある。NC機と倣旋盤で一分間かいくらにつくかをつねに考えるべきだ」とも話しておられた。長い経験と二万におよぶ顧客の上に立って、しっかりと旋盤を見つめ一步一步前進してゆく細かい考察、コストの上に立ってゆく考え方に私も同感である。ただし、この考え方に徹する道と同時に、新しいアイデアを求める方向も大事で、これからは二つの方向が必要になろうと私は考えた。

西ドイツのハノーバーでは工作機械展ハノーバー・ショーの見学と国際金属加工会議にも出席した。会議の討議資料、ショーに出品されていたルノーのアッセンブリー・トランスファーマシンの写真など、すべてがその後の参考になった。

西ドイツで訪問した工場は、歯切のファクター社をはじめ、ヒューラー社、コップ社、コンスタンチン・ラウフ社などであった。

ヒューラー社を私が訪れたときは、ちょうどソ連政府から依頼された乗用自動車用エンジン（本体はアルミダイキャスト）の、アッセンブリー・マシンの全体をつくっている最中だった。これはシリンダーボディあるいはエンジン全体のアッセンブリー・マシンで、ワンライン八十台／一時間の作動タイムのコンベアー2ラインでヘッドカバーのアッセンブル、シリンダーのアッセンブルを行ない、最終的には全部のアッセンブルをしてしまうかなり長いものだった。

コンスタンチン・ラウフ社は油圧機器のメーカーである。千六百人の従業員に

百人の設計者がおり、ドイツの典型的な森林工場で、門の前まで行かないと、いったい工場がどこにあるのかさっぱりわからないというところであった。ドイツの田舎の青年男女が楽しそうに働いていた。トラクク用、建設用、プレス用、船舶・クレーン用と用途も拡大し、ソ連からの注文も増加して工場も拡大中で、二代目ラウフ社長を中心にほんとうによい会社だった。

この地で興味をひいたのは、新しい時代を担う若者を養成するために、新たに大学の建設準備を進めている。「大学都市ウルム」の現場を見せてもらったことである。世界一高い、百六十一メートルの塔がそびえる教会のあるウルムの町で、そのなかでいちばん古い教会を、政府と市が資金を投じて壁などを塗りかえて大
学本部とし、そのなかに地理、歴史、美術関係の書物を蔵書し、昔の教会の人々が勉強した姿そのままの荘厳な図書館を残すなど、伝統と現代をミックスした実に素晴らしいものであった。

ドナウ河の上流にある古い町だけに、河畔には昔の古い城壁があり、その上
が散歩道になるなど味わい深い。私はその日のロンドン行きを中止して、夕方その道を、コンスタンチン・ラウフ社営業担当のトルノー重役達の案内でいっしょに歩き、ドナウ河のいちばん奥のブラウンリバーの、三抱えもある大きな柳の木のある魚市場のレストランでます料理を食べたが、このときの印象は長く忘れられないだろう。

アメリカの工作機械

シカゴではシカゴ・ショーの見学や、日本工作機械工業会の代表団に合流して、現地での懇親ゴルフ会、日米工作機械会議、米国工作機械工業会主催のレセプション等に出席した他、今までも数度訪問歴のある新潟コンバーターの親会社
のツウイン・ディスクや、商品名エビンロード・ジョンソンで世界一の船外機ポート
メーカーのO・M・C社を訪問し二工場やロータリーエンジンの研究所を見せて
もらった。

このとき、アメリカの工作機械を見て私がいちばんに感じたことは、まず機械
全体のつくりがひじょうに頑丈で、重切削が可能な耐久性があることだった。し
たがってこれから先、日本の工作機械がアメリカに出ていくためには、この点を
十分考えねばなるまいと思った。

当時アメリカの工作機械業界は相当深刻な不況のなかにあったが、この点でも
日頃から資本の蓄積に心がけていて頑強で、企業の体質強化を配慮する堅実さが
備わっており、不況のなかにあっても将来の市場開拓につとめ、また受注残が少
ないにもかかわらず、新技術の研究開発にも取り組んでいた。

シカゴ・ショーを見ても、業界全体が懸命に頑張っている姿勢がうかがえ、手応えは十分だった。

IBMのポーケプシー工場には、昭和三十九年（一九六四）ジョージア工科大学にIE研修団团长として訪れたときに工場の品質管理やプロダクション・コントロールの勉強の場として一日訪問したことがあった。このときは日本工作機械工業会の理事の方々とわずか二時間足らずの訪問であったが、IBM370/155型という、当時もとてもよくつかわれた360型の三倍もの能力がある新製品の、生産状況、性能、その他技術的な問題について見聞してたいへん参考になった。

それから、OMCのロバート・H・スコット氏のぜひにとの勧めで、デトロイトで行なわれていたマリナーショーを見学した。このショーはディーラー専門のショー（アメリカには他にユーザー専門のショーが一月と三月にある）で、年に一度開かれる大規模なものであるが、不況下にあつて売れゆきがわるいレジヤーパートを何とかして売りたいという意気込みで、世界中のディーラーが商戦を繰り広げていた。

千台のボートを六百の出品会社が必死に売り込んでおり、市内各ホテルには十分ごとに無料バスが巡回してお客を運んでいた。会場は出品場、無料試乗場、セミナー会場の三つに分かれ、セミナーでは「いかに一九七一年を売りまくるか」「販売店の金融について」の二つをテーマに、有名講師による勉強会が開かれていた。私はボート本体、エンジン、クラッチ、推進機はいろいろにおよばず、簡単なレーダー、水深測定、自動操縦装置、船内のソファア、ベット、水洗便所から金具、ペイント、アクアランプ、食器、棧橋トレーラーにいたるまで、資料集めに足を棒にして歩きまわりながら、これからはレジヤーパートにも力を入れないといけないなと感じていた。



O・M・C社にて
右からO・M・Cのウィリアム・C・スコット社長、カンデイ氏（ロータリーエンジン研究員）、
〔山岡浩二郎〕、モール氏（研究所々長）、ロバート・H・スコット副社長

テレビでお馴染みの「こちらヒューストン」のNASA（米宇宙局）にも行ったが、ここはまったく原野の真ん中にあり、五百二十八万平方メートル（一六〇万坪）もの敷地があつて、シミュレーションを徹底的にやっているのには驚いた。

月面を走るためのジープや二十倍もの重力を出すことのできる回転球や耐圧訓練用の真空室、宇宙食の研究など、ぜんぶシミュレートした装置（本物に似せてつくったもの）があつて、なるにほどこれであとは訓練さえ積みばよいんだなと思つた。

ニッサンやトヨタの車がたいへんに人気があり、いたるところで見受けられたのも印象的だった。テキサス州のこんな地方での日本製品の活躍に「よし、私たちも何かやらねば」と胸がふくらむ思ひになつた。

シカゴで考えたこと

シカゴ・ショーは、西ドイツのハノーバー・ショーがただ機械を置いておくだけなのにくらべて、ひじょうにダイナミックな展示方式で、とにかくほんとうに売ってみせようという意気込みにあふれている。何時何分から説明を行なうと椅子とレシーバーをちゃんと用意したり、プレイを行なつて見せたり、動いている機械がひじょうに多く、NC機も百台近くが動いているといった様子だった。

反面、会場はいわゆる三等地、四等地といったひじょうに汚いところであり（翌年にはミシガン湖畔に素晴らしい展示会場が完成）、バスが着いても会場がどこにあるのか、すぐにはわからないほどだった。港の倉庫のなかではプロダクション・コントロール・ショーが行なわれているというので入つてみると、足を踏み入れたとたん会場内はひじょうに美しく、百人ほどのタイピストが見学者のネームカードをどんどん打っており、まことに機能的で、いかにもアメリカ的なところを感じさせられた。その点ハノーバー・ショーは広い敷地のなかに建物が散在し、各会場へは電気自動車が運んでくれるというように、万事がのんびりと鷹揚だった。

ついでながらネームカードに言及しておく、登録カードを出すと、タイピストがその場で、会社名、所在地、氏名をタイプしたプラスチック製のカードをつくってくれる。これを商談等が必要とする出品会社の受付に提示すると、受付は



NASAの全景

これを原版にして複写にとり、後刻、顧客カードに転用しようというもので、これもアメリカ的な小気味のよいアイデアのひとつといえようか。

さて、シカゴ・ショーで注目したことのひとつは、将来はNC機が出回るんだと思ひ込んでいる私たちの常識にびしやりと浴びせかけた、アメリカGE社のマーケティング・マネジャー、ドン・ライズ氏の次のような発言だった。「一九八〇年代までは現在のNC機が風靡していくが、いずれは個々の機械に付いたNCが取り除かれてなくなり、統計的予測によると、一九七五年までには少なくとも二五パーセントから三〇パーセントのNC機は、何らかの形で、ダイレクトなコンピューク・コントロールになってゆくのだろう」

まったくそのとおりで、アメリカではどんどん人件費が上昇していくので、製品の値段を安くするためには、重切削をしてもっと人手を減らす方法を講じなければならぬところへ来ており、コストに気を配っている様子がよくわかった。ドローイング・マシンをコンピュータに接続してやっつけていくような機械がすでに多数出ているのも、この流れに沿うものといえよう。事実、私が訪れたウォークシャー・モーターやツウイン・ディスクでも、五、六年も使ったNC機の精度がだいぶわるくなったので、次に買い替えるときには、個々の機械にNCが付くのは無駄であるから、群制御へもつてゆき、しかもその機械を三交替で使うようにしたいといっていた。

つまりNCが付く機械である以上、一台六百万円の旋盤が千八百万円になっても、三交替で使って、しかも一人で最低二台のNC機を使うことが原則であるから、ユーザーの採算（ユーザーズ・コスト）はとれるというわけである。アメリカではこの時点でこのような考え方でNC機を使っていたが、ひるがえって日本の現状では、当時はまだNC機を恐る恐る使っているというのがほんとうのところであった。

そこで私は、NC機とは重切削が出来て、チャッキング装置や工具の管理が完全で、また機械のことをくわしく知らない人が使ってもまちがいの起こらないような機械でこそなければならぬと思ったのである。頭のよい人にしか使えないような機械であってはならないと思ったのである。そのようなNC機をつくることを目標に、みんなで努力してゆかなければいけないと思ったのだ。

いま一点、シカゴ・ショーの会場について気づいたことは、私たちが現在ほん



シカゴ・ショーで機能的な役割を果たしていたネームカードのタイピストたち

うに必要としている工作機械は、このショーでは姿を見せていなかったことだった。

私かアメリカにいた時に見た新聞には、ピント（フォード）、ベガ（GM）、デモン（ダッチ）、ダスター（プリムス）、グローリン（アメリカンモーター）等の自動車メーカー各社が、一九七一年度型のコンパクトカーの写真を載せており、これらの生産では、フルーオートマチック・アッセンブリング・システムをとっているのに、このようなアッセンブリング・システムはシカゴ・ショーには出ていなかったのである。またより簡単な専用機、切削粉を出さぬ成形機、プレス類、ローリングマシン等もあまり出品されていなかった。その点、シカゴ・ショーは、現状の私たちのものでないということも頭に入れておかねばならないことであった。

つまり、私たちは、日本の自動車アメリカへ進出したのと同じように、アメリカでつくっていない、もつと小形で妥当な価格で能率の上がる機械は何であるか、あるいは日本の国内市場で利益の上がる機械は何だろうかと考えねばならない。ただものを削るだけでなく、いちばん人手を必要としている組み立てを考え、たものもあわせて検討してみる必要があるだろうし、切削屑の出ないやり方も、若い人に考えてもらう必要があるだろう。いかにして人手を少なく、いかにして切削屑を出さずに、しかもいかに早く精度を出すか、すべて使う側に立って喜んでもらえるものをつくるように、広く世界に目を向けて努力する必要があるのではあるまいか。

（つづく）