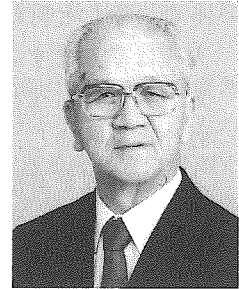


インタビューア：浅野重則氏（日産車体(株)社長）

時：平成11年2月10日 於：日産自動車(株)社友クラブ

## プロフィール

大正8年1月31日（1919）東京 生まれ  
昭和16年（1941） 早稲田大学 理工学部機械工学科 卒業  
昭和21年（1946） 日産自動車株式会社 入社  
昭和29年（1954） 横浜工場第二製造部圧造課長  
昭和30年（1955） 横浜工場第四製造部第四技術課長  
昭和36年（1961） 第二企画室付  
昭和38年（1963） 試作部長  
昭和44年（1969） 追浜工場第一製造部長  
昭和46年（1971） 取締役追浜工場長  
昭和50年（1975） 常務取締役  
昭和52年（1977） 専務取締役  
昭和56年（1981） 副社長  
昭和60年（1985） 取締役副会長  
昭和62年（1987） 日産ディーゼル工業(株)会長  
平成3年（1991） 日産ディーゼル工業(株)相談役



## 主な業績

### 1. 自動車製造技術の近代化への貢献

車体組立システムの自動化に際し、それまで主流だった複数治具を使用するゲイトライン等の方式から「単一治具方式」に変更し、製品精度と生産性を大幅に向上させた。また、複数車型混流生産の自動化を可能にするため、産業用ロボットを我が国で最初に導入した。

\*昭和55年「単一治具方式による車体の高精度量産システムの確立」により大河内生産賞を受賞

### 2. 新車開発のCAD・CAMシステムの確立

昭和50年よりCAD・CAMシステム実用化による生産体制の確立を指導し、量産移行期間の大幅短縮を実現した。

### 3. 国際化への寄与

日米貿易摩擦が顕在化していく当時の国際環境にあつて、米国工場建設を指揮して米国に自動化の進んだ最新鋭工場を完成させた。更に昭和59年英国サッチャー政権からの強い要請もあつて進出した英国工場において、現地生産車の国産化比率を高めるなど、欧州域内全体に及ぶ自動車産業の相互提携の端緒を開いた。

## ▶金尾嘉一氏インタビューの概要◀

### 1. 担当者から課長時代

担当者時代にフレームのサイドメンバープレス成形に「背圧法」(プレス型で直角に曲げるとスプリングバックで2mmほど開く、これを20ポンドハンマーで叩いて直していたのを新しい方法で直角度に曲げ、手直し作業を廃止した)を開発し、合理化を行なった。当時は、アメリカから習ってやればいんだとみんなが思い込んでいるのを、「こういう方法でやれば合理化できる」ということを実際にやって見せ、有功賞を貰う。又、課長になる前に、役員から呼ばれ「技術屋のくせに何でプレス部品をあんなにたくさん板金手直ししている。もっと技術屋がしっかりしないと駄目じゃないか」と言われ、「あれは人がいるから駄目なんです。人が100人いたら100人分の仕事をあの人はやりますよ」と啖呵(たんか)を切った。その後、圧造課長になった途端に、「さあ、おまえ、煮て食おうと焼いて食おうと好きにしろ」と言われ、それから一生懸命100人を配転して、その仕事を外注し、外注コストの削減を行った。更に、「実験計画法」を導入することにより、亜鉛メッキ鋼板を溶接して燃料タンクを造った。その後の技術課長時代に、横浜工場の組立てラインにテスターラインを造り、当時鶴見工場まで実際に路上走行して車両検査を行っていた方法を、工場内で車を完成させる仕組みにした。

### 2. CAD/CAMの展開と推進

企画室に移って設計の中を歩いていたら、大きな定盤の上で這(は)ったような格好をして雲形で線図を描いている設計者の姿を見て、アメリカにあるCAD・CAMの技術を利用して、コンピューターで線図を描くことを研究しようと考えた。その後試作部長になり、試作にCAMを入れた。これがコンピューター・エーデット・マシーンを試作に取り入れた日本で最初の事例となった。導入に当たり、当時日本では導入していない5軸のNCマシーンに目を付け、3回に渡る役員への説得の末、専務から「俺が二度断った項目で、三度目も来たやつはいない。失敗した場合の覚悟はできているか」と言われ、アメリカでの視察を条件により購入が許された。こうして導入されたNCマシンにより、エンジンプロック等の試作が3カ月から1カ月に短縮された。

### 3. ロボットの導入による大量生産への移行

モータリゼーションの発展により車種が増え、今までの車体の組立て方式では非常に難しくなってきた。20~25台の治具の組み合わせで、治具間のバラツキが品質の問題を生じたため、ワン治具方式に統一し、ロボットによる増し打ちラインを導入した。その後、ボディーを持ち上げて次へ送るというリフト・アンド・キャリー方式を導入し、座間工場のサニーで部品の供給から増し打ちまで全自動のラインを完成させた。

中国の鄧小平副主席はこのロボットラインを見て、「ここで近代化を発見した」と言い、英国のサッチャーさんもそれを見て、日産に「英国に出てほしい」と言うほど、偉い人がどんどん見学に来た。

日産が世界に先駆けてロボットをラインに導入出来たのは、ロボットのメンテナンス体制が上手くいったことにある。それまで電気と機械に分かれていた課を統一し、一人で電気と機械の修理をすることができる「多能工」を育成すると共に、ロボットを製作しているメーカーへ実習生を派遣し、簡単なロボットが造れるまでにした。

### 4. 海外への工場進出

米国工場建設では日本人が現地に行って教育するのではなく、300人の米人を日本で教育して工場を立ち上げた。英国も同様のスタイルで工場を立ち上げたが、調達部品の国産化率が決まっていた為、その範囲内で行う為に日本の部品メーカーと工程の比較をする等の努力を行った。

# 量産化のための基礎技術の革新と生産方式の確立

金尾 嘉一 氏

**浅野** 金尾さんのお話の聞き役を仰せ付けられました。

**金尾** どうもご苦労さんです。

**浅野** まずはじめに、金尾さんの入社された動機とか、あるいは、そのころの様子をお聞かせいただきたいと思います。

**金尾** 僕は、昭和16年に大学を出て、陸軍に就職をしました。陸軍に4年ほどいて、日本が敗戦と同時に失業したわけです。働く所がなくなったのですが、日産自動車がかたま採用してくれるというので、昭和21年の5月か6月ごろ日産自動車へ就職しました。

人事は、僕が陸軍で研究所にいたものですから、「設計研究のほうに行きますか。それとも、造るほうに行きますか」と質問した。僕が「造るほうに行きたい」と言ったら、「造るほうならどこがいいですか」と質問されたので、「プレスへ行きたい」と答えた。なぜプレスへ行きたいかという、兵隊時代に日産を見学したことがあるんです。その時に、550トンのダブルアクションで大型のフェンダーを絞っているのを見て、これは素晴らしい技術だと思った。そういう思い出があったものですから、プレスへ行きたいと言ったんです。

それで圧造課勤務になったわけです。驚いたことに、圧造課に行って、「今度勤めることになりました」と言ったら、「別に君みたいな人を要求しなかったけどね」という課長の最初のあいさつには参りました。「あんた、プレスの経験があるの」、「いや、全然素人でこれから勉強したい」、「それなら現場で実習しなさい」。以後1年間、課長から何も指示がなかった。現場とは非常に仲良くなりましたけれど、それから圧造課長になるまでの9年間は、私の一番の暗黒時代でした。

日産に入った時も、昭和21年の新卒扱いでなければ採ってくれなかった。僕はおやじが昭和20年に死にましたから、弟妹を含めて5人の家族を新卒の給料で養っていたんです。一番僕の苦しい時代です。経済的にも仕事の上でも、9年間非常に辛い時期を過ごしたわけです。

その中で一つ、僕が運が良かったというのは、フレームの「背圧法」というのを開発したんです。それによって約15人の人が要らなくなりました。これが、かなりトップの人の刺激になったようです。

当時は、アメリカから全部習ってその通りやれば

いいんだとみんな思い込んでいるのを、「こういう方法でやって15人の人が要らなくなりました」ということで驚いたのでしょう。翌年、課長にしてもらいました。有功賞ももらいました。

**浅野** サイドメンバーをU字形に加工する時、直角度や穴の位置の精度を確保する為の論文でしたね。

**金尾** 平板のうちに穴を全部開けて、それを直角に曲げて普通は2mm位スプリングバックするのを、修正しなくても良いように直角度や穴位置の寸法を出すようにしたんです。あの論文を、東大の先生が読んで、「英語に訳していいですか。それでアメリカで発表させてください」と言ってきたので、「結構ですよ。役に立つならどうぞ」と、申し上げたことがあります。

僕は、まだ課長になる前に、技術系のトップの役員に、「ちょっと来い」と呼ばれたことがあるんです。何かと思ったら、「おまえ、技術屋のくせに何で板金であんなにたくさん手直ししているのだ。もっと技術屋がしっかりしないと駄目じゃないか」と言われた。どうせ僕は課長になんかならないと思ったから、「あれは人がいるから駄目なんです。人が100人いたら、どんなに技術屋が努力したって、100人分の仕事をあの人達はやりますよ」と啖呵（たんか）を切ったんです。そうしたら変な顔をして、「分かった。帰れ」と言われました。

それで、圧造課長になった途端に、「さあ、おまえ、煮て食おうと焼いて食おうと好きにしろ」とお返しが来た。僕は、それから一生懸命100人の人を配転して、その仕事を、外注してもらった。外注にすると、良くなれば自然と単価が減らせるわけです。ところが、内製で100人いたら、いくら良いものを造っても、同じ時間でやるわけです。あとで僕は係長にざっくばらんに聞いたら、ストップウォッチで時間を計る時、最初悪くたたいて、それからまた良くして、「やっぱり1時間かかります」というふうにするんだと言っていました。

**浅野** 当時は、型加工後の板金加工や手直し板金が残っていた。

**金尾** うんと残っていた。ただ、内製のものを外注に替えただけです。ところが、外注というのは、努力すれば技術員が自分で値切れるわけです。今度良くなったんだからこの分安くしろと。それで、外注費がどんどん減ってくるのを僕は見ていれ

ばいい。別に煽らなくても、どんどん毎月外注費が減ってくればいいわけです。

**浅野** 全工程型加工をするようになって、モデルチェンジの立上りの時には、型の玉成が出来なくて、板金手直し作業が残り、その工数をどうやって確保するかがいつも問題になっていました。これが無くなってきたのは、ブルーバード610型ぐらいからだだったと思います。

**金尾** そういう時代があったんですね。

**浅野** このころちょうどオースチンの国産化とかいろいろやっておられたと思いますが。

**金尾** オースチンの国産化には僕はあまり関心がなかった。むしろあれは、オースチンが自分でやっていたということもあるのでしょう。そのころ日産では、自動車のガソリタンクをシーム溶接と言うアメリカの技術を導入して作っていました。しかし戦後ターンプレートと言う鉛メッキの板が入らなくなって来たので、止むなく日本の板でタンクを造らなければならなかった。それでまず、普通鋼板で造った部品を銅メッキして、さらに錫メッキをした上で、それをシーム溶接してタンクを造っていたんです。

ところが、錫メッキではさび易く、お客様からすぐタンクが錆びるというクレームがあったのです。そこでこれを市販の亜鉛メッキ鋼板でできないかと、検討を始めたんです。

当時、「亜鉛メッキ鋼板の溶接はできない」というのが溶接屋さんの常識だったのです。「だけど、できないことはないはずだ。ただ非常に狭い条件でやらなければ溶接できないかもしれない。その狭い条件を見つけなさい」と言って、「実験計画法」というのを勉強してもらって、それでやったらできるようになった。

この実験は全部日曜日に休出でやりました。それで、さて生産に移したら、また不良がじゃんじゃん出るわけです。「おかしいな」ということで原因を調べたら、日曜日は一定の電圧で変化はないが、平日は工場が始まると電圧が下がってしまうということがわかったんです。それで、シーム溶接専用の変圧器をそこに置いたら電圧降下が無くなり成功した訳です。

タンクを亜鉛メッキ鋼板でやることにしたので、メッキ工場の空いた設備で外注していた乗用車のバンパーのメッキを内製化することができました。

それからもう一つ、車両整備課というのが鶴見にあったんです。横浜工場でおフラインした車は、鶴見まで車両の検査員が乗っていくんです。それでいろいろな不具合を書くと、今度は車両整備課員がそれ

を直す。それだから、検査員も20人位はいたでしょう。いくら上流工程で努力しても、とにかく検査員は何か悪い個所を書かなければいけないのですから、何か書くわけです。それでこれを直す。それでは埒が明かないというので、いわゆるテスターラインというのを造りました。

**浅野** テスターラインといってもいろいろありますね。

**金尾** 今、どこの組み立てラインに行っても、テスターラインというのはみんなあります。要するに、フリーローラの上で走り、ブレーキテストがあって、シャワーテストもある。それを横浜で初めて造った。それで検査をする。検査員はそれぞれの所に着けばいい、1台1台車を運転するのはやめてテスターラインで見なさいということですよ。

それで、車両整備課をなくしたわけです。その代りに整備係にして横浜工場に置き、横浜工場ととにかく車を完成することにした。ですから、追浜工場を造った時に、テスターラインというのはその技術をもって行ったわけです。

その後、僕は、設計に行ってから暇なものだから、40日ほどヨーロッパを見学旅行させてもらいました。そのころでも、随分雨漏りが多いというものだから、よそではシャワーテストをどういふふうに行っているのかと特に注目して、行った工場全部でシャワーテストを見せてもらったんです。そうしたら、ラインにはなかった。オースチンでもどこでも工場の隅のほうにあり。しかもシャワーテストなんていうのも時々やるだけで、全数やっていたんです。

ところが、今やどこのラインでもシャワーテストのない組み立てラインはない。だから、あの組み立てラインにシャワーテストを入れたというのは、僕の課長時代の一つの仕事かな。検査で、一人一人がざっと見るのではなくて、「あなたは、ブレーキだけ見なさい」、「あなたはエンジンだけ見なさい」と場所を決めた。そのため、検査課長と半年ぐらい「そんなことをしたのは駄目だ」とかやった。そんなのが技術課長時代です。

**浅野** 横浜工場ではいろんな車両を混流生産しましたね。

**金尾** 一つのラインに大型トラック、中型トラック、ダットサントラック、最後に、輸出のブルーバードまで、4車種を1本のラインでやった。それもあのころとしては記事になりました。

**浅野** マーシャリング方式の採用や、大タクト生産方式と呼ばれていましたね。

**金尾** 車種毎にみんな工数が違うわけです。だか

ら、あるタクトでもって工数をまとめて、人員配分をして、難しい車の次は易い車、また易い車の次は難しい車を流す。その工数が、ちょうどそれでバランスが取れるように大タクト方式というのをやったのです。

**浅野** 日産自動車は戦前から、アメリカの量産システムを導入した関係もあって、部品管理や作業管理等に就いても早い時期から勉強していたように思います。

**金尾** そういう面は、帳票にしても何にしても、アメリカからそっくりそのままもらってきていたから。

**浅野** 混流生産の開始や、一車種当たりの生産量が増加するとともに、プレス加工の分野でもいわゆるタンデムラインによる全工程型化とか、欧米並みのセミ・オートメーションラインの採用にむけた型構造とか、ハンドリング装置等について基礎実験、部分採用が行われた時代ではなかったかと思いません。

**金尾** それを実現したのが追浜工場です。横浜工場は狭いので中になんか入れたくても入れられない。シャワーテストなども屋外でした。確かにそういう横浜で出来ない技術が、追浜の新しい工場を作る時に役に立ったなと思っています。

**浅野** その後、金尾さんは昭和36年から設計の第二企画室へ、昭和38年からは試作部長として異動されました。私の記憶では、マルT方式（注1）が導入され、モデルが粘土や木型から樹脂に変わり、プレス型や車体の治工具の製作方法が変わったり、また試作車の台数が増え始めた頃だったと思います。

その頃からNCマシン（注2）の導入や、CADの話が始まったと聞いておりますが、何かお話を伺えないでしょうか。

**金尾** 第二企画室付になって、課長の身分ですけれども部下は1人もいないんです。技術課長の時は優秀な部下を何十人と抱えて思い切ってやれたけれども、1人も部下がない課長でした。とにかく辞令をもらった翌日に役員が僕を呼んで、「金尾くん、設計は原価意識がないから、おまえが行って原価意識を高めてくれ。それが目的だ」と言われたんです。

そして、企画室に行ったけれど暇でした。開発を担当するという事になっているんですけども、すぐに仕事があるわけではない。しょうがなく設計の中をぶらぶらとあっちこち見て歩いていたら、たまたま線図を描いているところを見て、これはすごいことだと思ったんです。それまでは、線図をもらってはいたけれど、描いているのを見たことがない。大きな定盤の上で、みんな這（は）ったような

格好をして、雲形で線図を描いているのを見て、これは大変だな、何とかしてあげないといかんなと思いました。こんな大変な仕事をやらせるのは気の毒だなと思ったんです。

その当時、既にアメリカではCAD・CAMの、即ちコンピューターを使ってデザインをするとかマシーニングしているということを僕は何かで読んで知っていたんです。そこで日本でもコンピューターを使って線図を描くようなことができないか。そういう研究会を作ろうと課長さんや部長さんに話をしたら、「おまえがそう言うのなら出してやろう」と1人ずつ、工機工場から1人、造形から1人、車両設計から1人、あと総務課からなど、4～5人の人を僕に付けてくれました。みんな新卒でした。

だけど、とにかくこういう技術がアメリカにある。これを利用して、あんな所で這いつくばって線図を描いているのをやめて、コンピューターで線図をやることを研究しようということで始めた。そうこうして1年か2年かしているうちに、試作部長を仰せ付かったわけです。しかし、その研究はつづけてやれよと言いつつ残しておいた。とにかく、せっかくCADができてCAMがなければしょうがない。僕が試作部長になったのだからと、せめて試作にCAMだけでも入れようこの時決心したんです。NCマシンを試作に入れたのは日本で最初でしょう。

まだ、そういう機械を日本でどこも造ってませんでした。日立と富士通が研究していたくらいです。このうち簡略方式の富士通のほうが安かったので、富士通で造ってもらうことにしました。

2軸、3軸の機械は日本でも造れましたが、僕はどうしても5軸が欲しかった。5軸というのはどういうのかというと、普通、機械というのは、X、Y、Zで加工する3軸ですが、5軸というと、斜めの加工ができるのでシリンダーブロックなど一度セットすると全部の加工ができる。

だけど、それは試作工場の話であって、僕はそのころ既にプレス型製作の自動化を考えていた。もし、コンピューターで面がちゃんと多元方程式で定義できれば、型彫をエンドミルで3軸でやっていたのを接触面に、フライスカッターを使うことができるはずだ。そのためには絶対に5軸が必要であるということをその時から考えていました。

それで、どうしても5軸を買いたいということで年度計画に出したんです。僕が感謝しているのは、原取締役（原 禎一氏）がそのころ僕の上司でしたが、「試作の費用については俺は一切値切らない。金尾の言う通り出してよ。ただし、技術部に行って説明するのはおまえがやれ」と言ってくれ

た。

ところが当時の技術部長や、専務からは「ばかやろう」と言われました。「おまえ、設計に行ったら少し頭がおかしくなったな。何だ、この機械は」そう言って、ほかのものはOKになったけれども、これだけはだめだった。

翌年、また僕は同じものを持っていったがやはりだめでした。僕もしつこい。3回目にまた持っていった。そうしたら専務が僕に、「俺の所で二度断ったやつで、三度目に来たやつはいない。おまえ、余程自信があるんだろうけれども、失敗した場合の覚悟はできているか」と言われた。自信なんかありません。「これがうまくいかなかったら首覚悟でやるつもりです」と答えた。「おまえが首になっては会社も損だから、2週間やるから、アメリカで本当にその機械が使えるかどうか見てきて、それから決めなさい」と言われ、それでようやく承認してもらいました。

アメリカへ行ってみると、やはり素晴らしい機械だということが判りました。アメリカで何十台と見ました。最初、向こうは、「輸出しない」と言っていました。「日産でこんな機械を買っても使えない」、「使えないと言ったって、俺はどうしても使いたいんだから、使えないのなら使えるように教育してくれ」と言った。

そしたら、「この問題ができる人がいたらよこしなさい」と、紙1枚の電気の問題をよこした。設計には大学の電気を出た人が何十人もいるから、みんなを集めて、目的は言わないで「これをやってみろ」とやらせた。「80点以上の人がいたらよこしなさい」と言われていたが、七十何点までの人は多かったが、1人だけ80点の人がいた。結局その人が行って、3カ月間教育を受けました。それで、その機械を輸出してもらったんです。

やはり、エンジンプロックでも何でも加工が非常に早くなったんです。3カ月ぐらいかかったのが1カ月でできる。「これで試作部長は大丈夫だ。首にならないな」と思っていたら、突然、追浜工場に呼び出しがかかった。

浅野 それと、もう一つ、ガソリントankのバッフルプレートを一体化した樹脂のブロー成形法を考案されたのも試作部時代ではないですか。

金尾 試作部の時にやりました。将来タンクがプラスチックになるだろうということで試作でブローの機械を買いました。ブローだからバッフルプレートがないわけです。車につけて走ると音がする。それで困ったということで、僕はバッフルプレートをブローで造る考案をして特許を取りました。

それは何のことはない。針金を型に入れておいてブローするだけなんです。そうしたら、フランスの誰かがその特許を共願で認めろというので、「それはいいだろう」ということにしました。

何年かたってその特許がどうなったかなと思って研究所の人に聞いたら、いまだにまだ生きてはいると言っていました。今、使っているかどうかは知りませんが。そういうことで、割合プラスチックについては、試作の時から関心を持っていました。

浅野 そうですね。私も、金尾さんが追浜工場へ異動されてから、パネルの材料が鉄板から樹脂に変わる可能性もあるということで、プレス機械を流用して加工する方法を勉強させて頂きました。

金尾 実際はそんなにすぐには変わりませんでした。

浅野 昭和44年だったと思うんですが、試作部を離れられて追浜工場の生産のほうに移られた。

金尾 製造部長になりました。

浅野 1年足らずだったと思うんですが、その後工務部長、工場長となられた。振り返ってみますと、このころは、いわゆるモータリゼーションの進展で急速に大量生産に移行する時代で、オースチンの国産化以来いろんな基礎技術はできていたんですけども、それをシステムにまとめていくというような時代ではなかったかなと思うんです。

そういう中で、ちょうど昭和44年というのは、追浜工場で言いますと、ブルーバード510型のマイナーチェンジの時期ではなかったかなと思います。それから、サニーは追浜で乗用車を生産し、座間でバンを生産していました。

金尾 サニーの評判が良く座間工場だけでは間に合わなくて応援をしていたのです。

浅野 それから、追浜からサニーを全部座間にまとめて、そのあとにローレルもやるというって、ローレルも追浜から行ってしまった。なによりも数をこなすことに非常に苦労した時代ですね。

金尾 座間のほうがサニーが売れて景気が良く、追浜というのは生産が落ちて人も余っていた、そういう時代だった。

浅野 試作部長から追浜工場第一製造部長に昭和44年に異動され、工務部長を経て、昭和46年に取締役工場長に昇進されました。

当時を振り返ってみますと、自動車需要が急速に伸びて設備能力の不足対策が必要でしたが、とり分け人員不足対策のため、省人化、合理化が最優先にされる頃だったように思います。

車体組立でいうとフレーミング・バック方式、トラベリング・バック方式、ゲイトライン方式と生産量

とか車種（2ドア、4ドア、クーペ等）数により変遷はあるものの複数治具を使用する為に発生する、治具間の精度のバラツキに加え、マルチ方式の欠陥でもあるモデルの複製の誤差が、プレス部品や組立治具にも発生して品質の維持、対策に苦しみました。

**金尾** だから、どの治具の組み合わせで車が生まれたのかは全く判らない。

**浅野** それを統合して、「ワン治具」でなんとか造る方式を考えるとと言われたのが工務部長のときはなかったかと思えます。

**金尾** ちょうど工務部長のころだったですかね。

**浅野** ワン治具方式といってもなかなか思い浮かばないとき、フォードのセント・トーマス工場で採用された所謂『マシンバック』を觀て来いということで調査させ、ブルーバード610型に輸入して採用したのが、ワン治具方式ラインのスタートではなかったかと思えます。

**金尾** あれで、一応溶接は全自動になったと思っただけです。

**浅野** それまで、メイン組立治具の中で、大半はスポット溶接をしてかためていたのを、メイン治具の中では最小限170点位のスポットに止めて、残りは増し打ち工程に逃げることに、作業性が向上した。

労働力不足が非常に顕著になった時期でもあったので、ロボットによる増し打ち溶接ラインも、同時に採用した。

**金尾** ブルーバード610型からね。

僕は設計の企画室時代に、40日ほどヨーロッパの自動車工場や部品工場を見た時に感じたのは、スウェーデンでボルボの車が半田盛りをしていないんです。それは政府の命令で、半田盛りをすると、スクラップにしてもう1回自動車用の板を造るときに鉛が出て駄目になるからだと言っていました。

そのころ、ボルボでは止むを得ず半田盛りを止めた所をモールドで隠していた。それで、追浜に来た時に頭の中にあったのは、精度が良くなったら、あんな半田盛りをしなくても、普通のろう付け溶接でできるはずだ。それを何とかやってみたいということで、実を言うとな追浜に来る前から頭の中にあった。それがワン治具方式のスタートなのです。ワン治具で精度がでるようになったので、追浜では半田盛り作業を廃止することが出来ました。

**浅野** 半田盛りを無くすとか、パネルの一体化、部品点数の削減とか、アンダー・フロアの共用化、ワン治具方式の採用等、設備計画、モデルチェンジ計画のときは開発部門と生産技術部門の所謂サイマ

ル活動が密接に実施され、品質向上、生産性向上、投資の効率化等にその効果を発揮した頃でもありました。

また、このワン治具方式の採用は車体組立の焼き畑方式のスペースを不要にしました。

**金尾** ブルーバード710型の時は、510型の生産がなくなるからここを空けておく。また、今度はここにというように、車体屋さんはいつも必要な面積を確保していなくてはいけぬ。これを「焼き畑方式」というが、追浜や座間工場でも同じように持っていました。

**浅野** モデルチェンジの時、新車の台当たり加工工数は立上がりの習熟工数の増加以降、だんだんと低減してモデル末期に一番少なくなっているが、新しいモデルになると、また元に帰ってしまう、「鋸形の工数になっている」と怒られました。

**金尾** いわゆるワン治具方式というのは、一つの治具で造るから、治具の精度を出しておけば車体の精度もでる。僕は、それだけで飽き足らなくて、次のモデルチェンジも同じラインで造れないと駄目だ、と注文したんです。即ち610型の現在使っている治具に、次の710型も同時に組める様な治具をお願いしたわけです。

**浅野** メインボディの組立ラインはピボッティングプレー方式に改良を加えたスライド・バック方式とし、工程間はリフト&キャリー方式の搬送装置を採用することでだんだんと完成してきました。

**金尾** 結局、最後はサニーで確立しました。あの時、僕は本社に行ったものだから、追浜のワン治具の技術を座間に持って行き、座間で最終的に僕のイメージのラインを造ってもらったんです。とにかく部品の供給から増し打ちまで全自動でやるわけです。

中国の鄧小平さんが座間工場に来てこのラインを見て、「ここで近代化を発見した」と言ったんです。英国のサッチャーさんももそれを見て、「英国に出てくれ」と言いました。偉い人がどんどん見学に来たんです。その前までは、日産を見せてくれというとな追浜工場でした。それは、さっき出たロボットを追浜で5台、最初増し打ちラインで採用していたからです。

**浅野** ロボットは最初、テストで1台入りました。

**金尾** あれは1年間借りたんです。

**浅野** 私の記憶では、最初はロードホイールのリムのフラッシュバット溶接のハンドリング装置として使用しようとしてました。

**金尾** そうでしたか。



中国鄧小平副主席の工場見学（座間）

**浅野** 音と煙が発生する工程で、作業者の代わりにロボットにやらせるには、一番良い場所と考えたんですが、サイクル・タイムに合わず、精度は不良で失敗しました。その後Z工場（試作工場）でスポット溶接等への適用方法をいろいろとトライアルして、セドリックのメイン増し打ち工程でシルの上、下フランジ部のスポット溶接にロボットを使用したのがライン採用の始まりでした。続いて4台のロボットを購入していただいて、ブルーバード610型用に新設のリフト&キャリー型の増し打ちラインに採用しました。

**金尾** そのロボットの4台か5台かの増し打ちラインの時に僕が驚いたのは、秋篠宮殿下が幼稚園のころ、「追浜工場を見学したい」と言われて、それで僕がご案内しました。殿下はロボットのラインが一番関心があって動かないんです。なるほど、ロボットラインというのはお客さんには受けるなと思って、それからロボットラインを見学通路にするようにしたわけです。

そうしたら、お客さんが「ロボットラインを見せろ、見せろ」と来る。その中にはフォルクスワーゲンの工場長もいました。なぜフォルクスワーゲンの工場長がと思ったら、アメリカからあのロボットを輸入したけれど、故障が多くて遂にギブアップしたということでした。ベンツもやはりギブアップして来ました。そのころGMもギブアップし、結局世界じゅうであのロボットをちゃんと使って動かしているのは、日産の追浜工場だけだったんです。だから、世界じゅうから「見せろ、見せろ」と言って来ました。

それでフォルクスワーゲンの工場長は僕に、「ロボットの使い方のコツを教えてほしい」と言うのです。突然言われたもので分からなかったんですが、あとで考えれば、それだけのことをしたからなんです。ただ追浜の土地柄に相性が良かったからではなくて、それぞれ努力しているわけです。

**浅野** 世界じゅうで、日産だけがうまくいったの

はどういう所なんですか。

**金尾** ロボットのメンテナンスです。当時のメンテナンスというのは、電気は動力課が直す、機械は機械修理課が直すというので、課が二つにまたがっていました。僕が追浜工場長になってしばらく見ていると、機械の故障というのは大体30分で直るんです。電気のほうは、係長がいるときは原因がすぐ見つかって5分か10分で直る。ところが、夜勤か何かで係長がいなくて、原因が見つかるまでに30分もかかって、直すのが10分か15分。これでは駄目だ。電気と機械と課が違い、課長が違うなんていうのは駄目だと言うことで動力課長を説得して、課を統一しました。

それから、更に一人で電気と機械とを両方見れるようにしたんです。いわゆる「多能工」です。「修理工」といっても、俺は電気だけではなくて機械も電気もやる。ただし、俺は電気が主、こっちは機械が主」という試作でやった多能工の考え方を、僕は追浜でやりました。あれは追浜だけでしょう。

**浅野** 他にも全部そうになりました。

**金尾** アメリカの工場のメンテナンスだって、ハイスクールの電子工学を出た人を採用して、メカを日本で3カ月間教育して送りました。英国もそうしました。だから、そういうふうには、一人で両方できるような多能工にしたということです。

それから、もう一つは、今まで現場で溶接をやっている人が、ロボットが1日じゅう自分と同じことをやっているのを見ていると、「何だ俺と同じ仕事をロボットがやっている」とばかりになったんでしょう。そのうち「あのロボットを使う仕事にさせてほしい」と3人が言ってきたんです。それで、その3人を川崎重工業というロボットを造っている所に実習に出して、向こうで造る勉強をして貰った。その人たちがロボットの側にいるものだから、ちょっとした故障は機械修理が来る前に自分達で直してしまうんです。

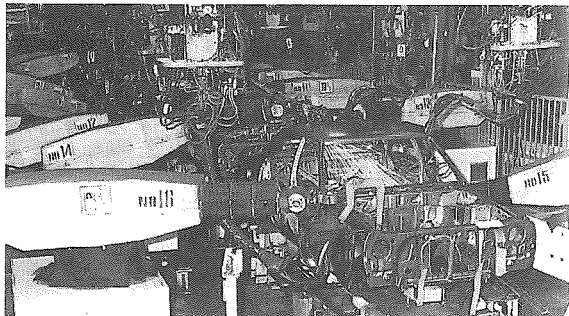
今、考えれば判るんだけど、あのころ急にフォルクスワーゲンの工場長から言われても、うまく答えられませんでした。

**浅野** 僕は金尾さんの部下として仕事をして、最初はプレスの自動化に取り組みました。その自動化をやる時に、いわゆる昔の職工さん上がりの人たちと、「こうやればやり良い」とか一緒になってやったんです。現場の人と一緒に初めて自動化というのができたのではないのでしょうか。

だから、どちらかというと、プレスのほうが自動化は先行していたようです。車体はまだ、ちゃんと動くようになったら持ってこいという感じでした。そ



れが、車体でロボットを使用するようになって、自分たちで溶接チップを研磨したり、ティーチングを実施するなど機械のことを現場が勉強して、メンテナンスも今おっしゃったような体制でやるようになり、自動化も進展しました。そのきっかけを金尾さんが作られたような気がします。



座間工場の量産システムロボット

**金尾** 僕は、CAD・CAMやロボットもそうだけど、その設備を全部工機工場に造らせました。技術関係の人は、「工機工場というのは頼りにならないから、どこかほかに」という意見もあったけれども、そのころの工場長を呼んで、「僕は僕の責任であなたに頼むから、絶対ちゃんとしたものを造ってもらわないと困る」と言っておいたんです。

CAD・CAMにしても、自動化にしても、全部工機工場の技術です。技術が中に残っている。みんな外に頼むと、技術はいつまでもそこから買わなければいけない。技術は向こうにあって、こっちはただ使う技術だけになる。それから、工機工場にロボットも造れと言って随分造らせました。

外注のロボットを値切るために、「日産でもできるんだから、おまえのほうがかもっと安くしないのなら、全部内製にしちゃうぞ」と脅かしながら、工機工場も簡単なロボットから造り始めたんです。工機工場も随分そういうことで勉強したと思います。

追浜工場で、技術的なこととは別に一番印象に残っているのは、駐車場が少ないということを行ってすぐ感じました。たった500台か何かで、職制と係長・組長ぐらいだけしかない。あとは、「車で乗ってきては駄目だ。場所がない」というのはちょっと自動車会社としては変ではないか。これを何とか解決する方法がないかと考え始めたんです。

**浅野** 第三工場の屋上ですか。

**金尾** 第三工場の屋上に駐車場を造りました。土地が坪20万円のころ、10万円で屋上にできるんです。だから、一つ工場を造った時に屋上に駐車場を造ったんです。だけど、これは大した量ではない。

僕は、追浜工場長になってすぐ追浜工場の将来を考えて専用埠頭を造ろうと思いました。専用埠頭が

出来たら、その端のほうにいくらか従業員の駐車場を確保してやろうと思っていたんです。

専用埠頭というのは、横須賀軍港の一部を払い下げてもらわねえです。そのためにいろいろと説得して歩いてようやく許可になりました。

ラインサイドの休憩所も僕が初めて造ったんです。あれも今はどこの自動車工場でもあるんでしょう。

**浅野** 今は全部あります。

**金尾** 追浜工場長になって行ってみたら、駐車場のある係長・組長は車で会社に来る。それでいろいろ調べてみると組長と組員とが全然話し合っていないんです。昔、横浜工場の時は、ずっと新子安まで歩く間、何かあったら赤のれんで話して一杯飲んで帰る。それで、ちょっとかわいそうだと思って、僕は話し合いの場としてあそこに休憩所を造ったんです。

**浅野** 話しを次に進めさせていただきます。追浜工場から常務になられて本社に移られ、本社で全体の生産技術を見られていた中で、追浜工場時代のワン治具方式と、先程のCAD・CAMとを組み合わせた理想的な車体のラインやあるいは型の造り方、そういう一連のものを推進された。

先程ちょっと出ましたけれども、CAD・CAMの型の自動工場を完成され、大河内賞を取られましたですね。あれは昭和63年ごろでしょうか。

**金尾** 僕が日産ディーゼルに行ってからだと思う。

後で報告を聞いた。「金尾さんがずっとやったから」とビデオも送ってくれました。ちょうど僕が試作時代に、日本で初めて5軸をはじめNCの機会を導入してCAMを始めました。もちろん設計にも試作にもコンピューターは無かったのですが、追浜工場が最初に造った時に日立から買い取ったコンピューターが遊んでいたのを、それをもらってきて試作工場に置いてCAMを始めました。

CAMの結果をみんな設計の人も工機工場の人も来て見ている間に、「これはすごいものだな」と思ったのでしょうか。それで、設計がCADをやろうということになった。IBMと共同で線図なんかを始めました。

工機工場のほうは工機工場のほうで、ユニバックをコンサルタントにして、型の設計から始まって削るまでを勉強し始めました。

そういうふう勉強し始めたところで僕は追浜へ行ってしまうと、あとしばらくはCAD・CAMは関係していなかった。ところが、本社へ行ってみると、今度は全部を見るようになった。それで、設計もどういうふうになっているか、工機工場はその後どう

だと、当時の工場長に、「なにほやほやしているんだ」と発破を掛けた。

結局、設計から始まって工機工場までの一連のCAD・CAMというのは、設備と人を導入してやらないとできないわけです。僕はたまたま本社に行ったものだから、それぞれ必要な費用、人材を強化した。型の最後の仕上げまで全部自動化するのを最終目標とし、前に述べたフライスカッターの考えを入れて、追浜工場にプレス型の無人工場ができたんです。

その無人工場というのは、プレス型の鋳物が出来てくると、最初底面だけ仕上げます。そうして、ダイハンドラーに載せておく。あとは無人で機械へ入って、無人で全部加工をする。今はどうか知りませんが、僕がその時聞いた話では、土曜、日曜も24時間無人運転で、お正月と夏休み1週間だけはメンテナンスで止めると聞いていました。

それで、その時にもう試作の型は要らなくなりました。大体1カ月ぐらいで本番の型ができていたのだから、試作の型はもう造るのをよせということで、工機工場の生産型を利用することになり、それで随分試作費用は減ったはずですよ。

**浅野** 今、モデルチェンジの期間短縮というのが盛んに言われています。その中には、完全にこの考え方が入っているんです。

**金尾** 25年かかってやっとプレス型製作のオートメが完成した訳です。研究会に新卒に入った人も今は次長になっていました。

**浅野** パネル表面の絞り傷や星目傷の防止の目的でプレス型にハードクロムメッキをやられていますね。あれは金尾さんが技術課長の時代ではないかと思えますが。

**金尾** 有功賞の1級をもらいました。

**浅野** あれがいまだにずっと生きているんです。

**金尾** ところが、日産は途中であれをやめたんです。僕が追浜へ行った時には確かやっていなかった。一時期やっていない時があったんです。それで、またもう1回やろうということで始めた。型に硬質のクロムメッキをする効果は確かにありましたね。

**浅野** これは、いまでも日産ですべて実施しています。いわゆる板金の手直しが激減し、本来の量が可能になったわけです。

**金尾** それから、ストロークが早くなった。だから、プレス機のオートメなんていうのはあれがなかったらごみが付いたり、擦り傷でとても出来なかったと思います。あれは今でもやっているのですね。

**浅野** 今でもやっています。ハミルトンのトリプルアクションプレスというのが中古で横浜工場に入

りましたね。あのスピードが速くてとても深絞りに向かない。それまでは、「深絞りはだましましませ。油圧でないと駄目だ」と言っていたのが、クロムメッキのおかげで3倍ぐらいのスピードで絞れるというのが判って、あれからプレス機の機械のスピードが全部速くなりました。

**金尾** それは、僕が技術課長時代に、メッキ工場がガソリタンクのメッキをやっているのをやめさせて、バンパーのクロムメッキをやらせ始めた時から、僕はメッキというものを勉強し始めたんです。その中に硬質クロムメッキというのがあって、それをやると非常に親和性が良くなって、型の擦り傷が少なくなると思われ、メッキの課長に命じて硬質クロムの研究をさせたんです。

**浅野** 僕が入った時にはガソリタンクを亜鉛鋼板で造り、それにクロムメイト処理をしていました。そのときシームの所をマスキングをして、アッセンブリーの時マスキングをはがしてシームをやったのを覚えています。

**金尾** 僕は、自分でそう思っているんだけど、技術課長時代に、有功賞を部下に取らせた数では僕は断然に多いと思っています。

**浅野** 私はトランスファーユニットで貰いました。初期のトランスファープレスの記事をシートメタルインダストリーという雑誌で読んで、小松製作所に油圧式ダイクッション装置をもったトランスファー装置を製作してもらい、既設のプレスを使ってブレーキのバックプレートを生産しました。あれが日本のトランスファー・プレスの始まりだったように思います。

**金尾** それも、40日間ヨーロッパを見た時に、ベネチアだったかどこかでそれを見たんです。それで、こういう素晴らしい方法があるんだなと思いました。プレスの自動化は何も貰わなかったんですか。

**浅野** 追浜のフル自動化は会田技術賞を貰いました。

**金尾** 僕は前にも述べたように企画室の時代、東大の先生が3人、鉄鋼メーカーが4人、自動車メーカーも5人のグループで、プレス学会の出席を含めて30日間も見学旅行をさせてもらいました。よい時代だったと思っています。五十嵐副社長（五十嵐正氏）は更に、「グループの旅行だけでは駄目だ。今度はおまえ独りで10日間ヨーロッパを見学して回れ。そうして、自分の言葉に度胸をつけなさい。人と一緒に行ったのでは駄目です」と言われて、みんなと楽しそうに「さようなら」してから、僕はまた独りで大きなバックを持って10日間工場を見て回っ

たんです。だけど、それが追浜工場に来て随分いろいろ役に立っている。そういう面では幸せな男でした。

**浅野** 新しい量産技術の海外からの導入や、原価低減合理化活動等の量産システムの改善が行われたが、だんだんと海外の技術が期待できなくなり、日本独自の生産システムを創り上げることが必要になってきました。技術屋には非常に楽しい時代だったと思います。

**金尾** 非常に良かった。今の人はそういうものがそんなにないだろうと思っています。僕らの時代は何でもあった。何でも手を付けて、けっこうものになった時代で、良かったと思います。

**浅野** その後、専務、副社長時代には、プラザ合意以降、貿易摩擦だとか輸出規制や円高等により海外生産をだんだん増加せざるを得なくなった。日本の国内生産の数は、90年がピークですが、日産自動車では、ピークが80年になっています。

逆に言うと、日産は80年以降、海外生産を他社に先駆けて拡大していった時代だったと思います。そういう中で、私の記憶では、80年ごろ専務で米国準備室を担当された時が、もちろんそれまでにスペインだ、豪州だといろんな海外生産拠点がありましたけれど、大きなイベントとしては米国準備室だったような気がするんです。そのころの思い出なりいろいろなお話しがございましたら、お伺いしたいのですが。米国、英国について結構です。

**金尾** 僕は米国で一番心配だったのは、かなり自動化の設備を投入したことでした。あの機械を本当に彼らが見えるかどうか、投入する前に、本当にそういう自動機械を使える人があの土地から雇えるかどうかという心配がありました。

なぜかという、僕が調べてみたら、栃木工場を造る時には追浜から300人の人が行っているんです。係長や組長等で、彼等が今度は現地の全くの素人を集めて教育し、それで栃木工場がうまくいった。九州の時はどうか今は覚えていないけれども、栃木は300人。それから、アメリカのGMの工場、南のほうにトラックの工場を造った。

**浅野** シュリブポート工場ですね。

**金尾** その工場も僕はやっと思学させてもらいました。その時に、「この工場を造る時に人をどうしました」と聞いたら、やはりGMの各工場から300人集めて、それでこの工場を造ったそうです。あとは現地採用。日産の場合、日本から300人の人が行って向こうに永住させて、現地人を集めて教育するならば、それはできないことはないけれども、社長からは、「なるべく日本人を派遣するのは少なくしろ」と

言われていました。それで僕は、アメリカ人を300人日本に連れてきて、半年間教育したんです。日本人が行く技能工300人に相当するものを、アメリカ人が日本に来て勉強する。それができるかできないか検討しました。

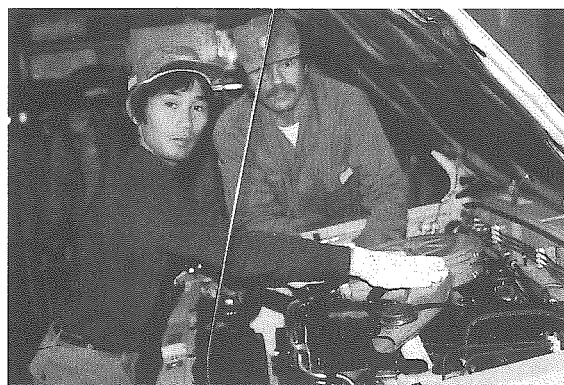
「6カ月間日本に来て教育する」と言ったら、「とんでもない」と言うんです。アメリカ人は2カ月でも奥さんと離れられない(笑い)。問題は大きかった。全然かみ合わないわけです。それで、アレクサンダー州知事と、ハワイか何かに拠地を置いて、1カ月に一遍ずつ両方でハワイに来てそこで顔を付け合わせるというのはいかがでしょうか、いろんな案がありました。

結局、1カ月来て1カ月帰る。1カ月日本に来て勉強して、1カ月向こうで復習する。そうしてまた1カ月来て、また向こうに1カ月帰る。それで1年間、300人を教育した。結局、あれはあれで良かったのでしょうか。

**浅野** 現地へ帰って、教育を受けた人がまた現地の人を教えるとか、そういうことをやりました。

**金尾** 割合いい人が300人集まったでしょう。

**浅野** 先方の州政府がいろいろやってくれましたから、そういう面では非常に良かった。



九州工場での米人教育

**金尾** 英国もそのスタイルでやりました。そういう熟練工をどうやって育てるかというのが一番心配でした。あとは、アメリカで言えば、あんなに広いんだから、100万坪で10メートル以内の高低差のある所と僕は言ったんだけど、なかなか見つからなかった。

ただし、現地の人の努力で南部のジョージア州とテネシー州に2つの候補が見つかりました。最終的にはテネシー州に決まったんです。

英国の場合は、大体米国で経験しているから、そんなに苦労はなかったです。僕は、英国は一つの国かと思っていたら、行ってみたら、イングランドとウェールズとスコットランド、国が違うんです。英国には国が三つあるんだと思って、びっくりしまし

た。

最初は、アメリカの場合もそうだったけれども、とにかく担当のレベルで三つ選んでもらって、その中から僕は一つを選ぶ。社長からは、「場所はおまえが一切責任を持って決めろ」と言われて英国に行ったわけです。

僕は、最初はウェールズ人がまじめそうでウェールズがいいと思った。コンサルタントに、「金尾さん、ウェールズはいいけれど、イングランド人はウェールズに住みませんよ」と言われた。英国で技術屋というと、ほとんどイングランド人。そういう人たちは、ウェールズとイングランドの国境に近い都市に家族を住ませ、主人は何キロあろうが車で通って、家族は絶対にウェールズの土地に住まない。

日本式では、現場と技術屋とが一体になって現場で夜遅くまで話し合っただけで議論する。技術屋が車で遠くまで帰らなければいけないのだったらこれは無理だなと思いウェールズはあきらめました。それで、結局、イングランドの一番北の北東イングランドに決めたんです。

それから、スコットランド人とイングランド人もあまり仲が良くない。アメリカでは、ジャックダニエルを飲むとアメリカ人は喜んだんです。僕は、「ウイスキーは好きではないけれど、英国に行ったらウイスキーを飲まなければいけない、嫌だな」と思ったけれども、パーティーをやってもみんな全然飲まない。

バーにはずらーっとウイスキーが逆さまにならんでいて、いつでもコックをひねれば飲めるようになっているんです。ところが誰も飲まない。「あれは、スコットランドのお酒ですから」と言う。中には、「あのお酒をたくさん輸入している国もありますね」と僕に皮肉を言う人もいた。「私たちはイングランド人ですから、スコットランドの酒は飲みません」、これにはびっくりしました。英国ではそういうことで、結局、イングランドでイングランド人を採用しました。

僕は、英国で一番苦労したのは国産化率でした。

英国の場合は何パーセント国産化しないと行かないということが最初から決まっていた。だから、どうしてもこの範囲以内をやらないといけない。英国で見積もると、「N値」と言っているんですが、日本の値が1に対して2とか3で出てくる。そのまま造ったら大赤字で駄目なわけです。

そのN値を1にする努力を、僕は随分英国でやったと思います。いろいろ向こうから出してもらった見積もりと工程表を見て、日本の部品メーカーからも工程表を取って比較しました。やはり日本の部品

メーカーのほうが工夫している。向こうの工程も間違っていないんです。だけど、オーソックスにやっている。日本のほうは、ここは精度の要らない所だと思うと、適当にほかの工程と相乗りしている。その代わり、測ってみると少し図面通りではないんだけど、機能上差し支えない所を省いている。材料の歩留まりも違う。それで、N値を1に近づけるのにだいぶ頑張ってもらいました。それが、英国では一番努力したことかな。

それから、エンジンをアルミにしてよかった。A系のエンジンはアルミでしょう。あれは最初は鋳物だったんです。僕が本社に来てから他社を調べたら、ある社では全部アルミでやっている。それで、「アルミダイカストでひとつエンジンを検討してみよう」とやらせたんです。鋳物屋さんとアルミ屋さんにやってみてもらおうと、鋳物のほうが安く出るので。そりゃそうでしょう。鋳物工場があって治具だけ造ればいい。

ところが、ダイカストのほうは、工場を造って、工場と型代と両方の償却になる。だけど、高くなっても、その差なら何年か先には採算があうはずだから、設計に、「どうしてもアルミでエンジンを造れ」と言った。これは英国の話が出る前です。設計からは、「他社もやっているからアルミでやってみましょう」といってやったんです。あれは良かったと思います。だから、ダイキャストマシンを1台設置すれば、シリンダーブロックもヘッドも国産化できたんです。

浅野 輸出関係はこれくらいにさせていただきま。残り時間も少なくなりましたので、総括して、後輩の人に伝えたいことがございましたらお願いいたします。

金尾 後輩への言葉ですか。これは他の人の本で読んだ事の受け売りですが、「人と違った仕事のできる人になってもらいたい。人と違った仕事を怖がらない人になってもらいたい」ということを言いたい。

要するに、自分が初めてやるというのは怖いんです。僕も随分体を張った。そうでなくては5軸なんてできないです。アメリカだって、日本以外にどこも輸出していない機械です。「自動車会社がそんなもの」という時代です。NCなんていうのは、NCという言葉はそのころあったかもしれないけれども、少なくともCAD・CAMという言葉はなかった。だけど、3回「ばかやろう」と言われながら、3回専務の所に行ったこと。

それから、専用埠頭も怖がらないでやった一つの例ですけれども、もう一つ怖がらないで僕がやった

のは、追浜工場でごみ捨て場の山を買ったことでしょうか。

**浅野 武** (タケ) の土地ですね。

**金尾** 僕はスウェーデンという国は大したものだと思うんです。スウェーデンの公害研究所という所に行った時に、リサイクルということを中心に講義で聞いたわけです。その中に自動車の半田盛り作業の禁止も入っていました。

リサイクルというのは、それがもう1回元の材料に使えるのがリサイクルだ。今のペットボトルみたいに、「ペットボトルのリサイクルで作業服ができました」というのはリサイクルではない。自動車の鉄板から自動車の鉄板を造るのがリサイクルだとその時に教わりました。

帰国してから、リサイクルを徹底してやろうと思いい「追浜工場からごみを一切出さないようにしよう」と決心したんです。当時のベアリングプレスは、ベアリングサイズが大きく、これはそのまま鉄鋼メーカーに行っていました。僕はそれをやめて、うちの鋳物工場ですら使えるような小さなベアリングプレスに替えました。

**金尾** 鉄鋼メーカーへベアリングを運搬するのは別会社で、運搬費に利益を上乗せして費用を要求され、工場にはマージンは何も残らないんです。何億かかかったけれども、小さなスクラップにして、それを栃木工場の鋳物、横浜の鋳物工場に供給するようになったら交通費だけです。

それから塩化ビニール。そのころ、乗用車のシートは塩化ビニールが多かった。塩化ビニールのスクラップを部品メーカーに支給しました。そのころはトランクにマットを敷いてあるでしょう、その材料の半分を追浜工場のシートの残材で供給したんで

す。

そうして、そのほかに出たごみを、ロータリーキルンと普通の燃焼の炉を二つ造って燃やしました。熱量は電気に替える。燃やしたごみは「武」と言うんだけど、佐島という三浦半島の漁港の裏山の谷間を買って、そこに自分で持って行って埋めるんです。

「大体50年でいっぱいになります」というふうに担当者から聞いて、谷間を買いたいということを経営の年度計画で本社に言ったんです。当時の専務もそんな話は提案しにくかったんでしょう。NCの5軸ほどは怒られなかったけれども、「どうしてもやりたいのなら、おまえ取締役だけれど、常務会に出ていい」と言われました。「社長が何て言うか、おまえ自分で説明しろ」というわけです。「ああいいですよ」と僕は常務会に出ていった。

「50年たつてこれが埋まると、車置き場にも使えますし、従業員の社宅の用地にもなります。だから、この谷間を買って、ごみでそこを整地させてください」という提案をしたんです。

それで、社長が何て言うかと思ったら、「俺は50年も生きてないよ」と言われました。(笑い) 割合ご機嫌のいい時だったんです。「俺は50年先なんて生きていやしない。おまえがいいと思うならやれ」と言って、それで終わり。それで、そのあとずっと、追浜工場からごみは出ていません。

---

注1) 粘土のフルサイズモデルから更にプラスチック粘土を使って今一度実物大のモデルを作り、マスターモデルとして利用する方法

注2) Numerical Computed Machine