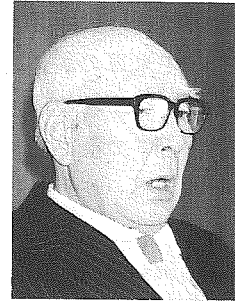


インタビュー：上山 明氏（㈱三ツ葉電機製作所 常務監査役）
時：平成8年1月12日 於：(社)日本自動車部品工業会 役員応接室

プロフィール

- 1921 (大正10)年 4月15日 東京・世田谷に生まれる
1942 (昭和17)年12月 満州国立・新京工業大学機械学科を卒業
同年 陸軍に入隊。北支及び北太平洋戦に参加
1946 (昭和21)年 2月 終戦時、陸軍少尉。小笠原父島から復員
1946 (昭和21)年 5月 株式会社山本工場（現・㈱スミハツ）に入社
1951 (昭和26)年 2月 自動車部品工業会（現・(社)日本自動車部品工業会）に技術主任として奉職。
1963 (昭和38)年 2月 (社)日本自動車部品工業会 技術部長に昇任。
1979 (昭和54)年 9月 同工業会理事、技術部長。
1993 (平成5)年 5月 同工業会参与の後、退任。



主な業績

- (1) 1951 (昭和26)年以來、日本工業標準調査会の臨時委員又は委員として、自動車部品関係のJES (日本標準規格) をJIS (日本工業規格) への切り替えに尽力したことをはじめ、数多くのJIS及びJASO (自動車規格) の原案作成と制定に関与した。
- (2) 自動車部品業界の共同研究体制の組織化に尽力し、工業会内に濾器、ラジエータ、空気ばね、エンジン部品、排気公害関連部品などの研究組合を設立。主として試験方法、及び試験装置の標準化研究などを指導した。
- (3) 海外諸国の自動車部品工業の発展に協力し、1975 (昭和50)年11月中華人民共和国北京市においてシンポジウムの講師を務めたことをはじめ、1976 (昭和51)年8月に韓国の主要3都市、1980 (昭和55)年1月アセアン5ヶ国、1982 (昭和57)年2月台湾などでの各種国際協力事業に参加した。特に、1981 (昭和56)年3月には、米国商務省の招きによりデトロイト市で自動車部品技術に関する講演を、日本自動車工業会の関係者とともに実施した。
- (4) これらの功績に対して次のとおり表彰された。
 - 1975 (昭和50)年10月 通商産業大臣表彰 (工業標準化事業の功績)
 - 1977 (昭和52)年11月 自動車技術会創立30周年功労賞
 - 1980 (昭和55)年10月 自動車技術会標準化功労賞
 - 1981 (昭和56)年4月 藍綬褒賞

▶ 鈴木作良氏インタビュー概要 ◀

1. 自動車産業の再出発の頃

鈴木作良氏が(株)日本自動車部品工業会（昭和20年代は未だ任意団体の「自動車部品工業会」であった。）に就職された当時の工業会と自動車技術会の状況について、まずお話を伺い、当時の自動車部品工業とは即ち、外車、特に米軍払い下げ車両の補修部品製造業であったことが説明された。

ついで、優良部品認定、輸出検査、単純化・標準化などの活動がどのように推進されたかが話された。特に認定基準、検査基準は、当時ならではの制定方法をとっていたことが明かされた。この活動では、自動車部品工業会と自動車技術会との密接な協力関係があった。鈴木氏が初期の技術会会員の拡充に貢献されたのもこの頃である。

やがて米軍の調達基準にSAEスタンダードが示されて、材料規格の存在とその情報入手に苦労されたことが思い出されて、これらのことから部品工業の基礎が次第に固まっていく模様が伺える。

話しの中で部品の材料について言及することが多かったが、氏のこの分野でのご苦労と造詣の深さを示している。

2. 部品工業の揺籃期

部品工業の進展に通産省機械試験所東村山分室の方々が多く関与されており、ひとりひとりのお名前が鈴木さんの口から相次いで列挙され、関わりの深さが感じられた。中でも電装品関係では、岩崎賢氏（当時、機械試験所主任研究官）がホーン、ワイパ、ランプ等の実地試験に、またJIS、ISOなどの標準化を熱心に指導されたことが語られた。

鈴木作良氏の工業会での活動で忘れられないものとして、標準化のほかに外車部品研究と共同研究組合活動がある。

外車部品研究は補修部品用の調査研究に始まって、昭和30年代には国産小型乗用車の対抗車種としての欧州小型車の部品調査研究となり、やがて米国産小型車との比較調査研究へと目的は移り変わった。その成果は、報告書にまとめられた以外に、後日の特許紛争の参考資料にも活用されたこともあって、当時の部品メーカーにとって貴重な資料であった。

共同研究組合は通産省の委託費により昭和31年に開設したが、当初は濾過器を主に対象部品とした。その後、ラジエータ、空気ばね、エンジン部品の各研究組合が相次いで発足、後にエンジン部品は排気公害関連部品研究組合へと改組した。

研究の主眼は、性能評価のための標準となる試験方法の確立であった。しかし、計測技術が未熟な状況の中で、試作品となった試験装置での様々なトラブルは、今でこそ笑い話にできるものの、当時は深刻な技術課題であった。

共同研究組合では、ドイツ語文献からラジエータの放熱係数を学び、それまでのラジエータ設計開発の方法を変えるきっかけを作った。

3. 材料と生産技術の著しい変遷

自動車部品の材料と生産技術の変遷は5～10年刻みで大きく変わり、中には往時の機械加工設備が、博物館でも見出せないほどに珍しいものとなってしまった。

顧みると日本の自動車部品製造業は、素材産業の発展、多様な工業材料の品質向上とともに製造設備、生産技術の発展等に支えられ、さらに計測技術がこれに伴って向上してきたといえる。関連産業の発展とともに一緒に育ってきたことは、現在、開発途上国などに見られるようなハイテク技術を部分的に導入したことによる跛行的産業発展と異なり、基礎固めという面では幸いであった。

日本の自動車の海外輸出が本格化した後、その部品の品質・性能の優秀性が国際的に認められるところとなり、海外から奇跡の産業復興が注目されることとなった。その頃から鈴木氏が業界を代表して、海外へ日本の自動車部品工業を技術面から紹介し、講演することも多くあった。

4-6 戦後の自動車部品工業の発展とともに

鈴木作良氏

1. はじめに

上山 お久しぶりです。お元気そうで何よりです。いろいろご旅行などされていると伺いましたが、鈴木 昨年11月にベトナムへ行ってきました。その前にはキューバを訪れています。いろいろ考えさせられた旅でした。息子の活動からこうした国を訪れる機会があったので、連れていってもらいました。

上山 そのご旅行のお話は別にゆっくり聞かせて戴くとして、今日は鈴木さんが長年勤めておられた自動車部品工業会での技術の歩みをいろいろ伺いたいのです。

2. 戦後復興期の自動車部品工業

上山 まず最初、戦後の混乱していた時代に部品工業がどうやって動き出して、未だ鍋釜さえ不十分の時代ですから、自動車業界とのつながりとか、いろんな工業会同士のつき合いということも始まるんでしょうし、大体部品工業会がどうやって戦後にまとまったかとか、その辺をお話の入り口としてお聞かせ下さい。

鈴木 工業会の存在というのは、工業用材料の配給が戦争中から続いていて、通産省から割り当てをもらって業界に配分する、その仕事がメインだったんです。そのために会費も結局、今からいうとかなりの高額を集められたんです。作った部品の対象は、中古の外車であり、国産車はほとんどトラックとバスで、その補修用の部品ということになるんです。

まず終戦後ということが我が国の自動車関係に起きたかということ、米軍が軍用車（GMC、ダッジ、ジープ）を払い下げたんです。都バスでもかなりGMCを改造したバスで、そういうのがあったんです。その際、補修の責任は実は運輸省なんです。

当時、自動車技術会というのがたまたま発足を見たんです。自動車部品工業会にも技術系の職員が何人かおりました。

上山 もうあったんですね、部品工業会に技術部のような組織が。

鈴木 何人かおりました、米軍から払い下げられた車両の補修用部品のスケッチ図面を、自動車技術会が中心になって作ったのです。自動車技術会が中心になったということは、すなわち自動車メーカーの、当時、自動車メーカーとしてはトヨタさんは遠くにおられたので、日産といすゞの技術者が協力して、そこで払い下げの車の部品図面を作って、スケッチ原図を部品工業会がもらって、そしてそれを実費配布したんです。

今はエンジンはみんなメンテナンスフリーになったけれども、エンジンをあけますと、まずガスケット類を全部取りかえる。それから、ピストン。これはオーバーサイズなんです。ピストンは、シリンダー穴が大きくなっているから。それにピストンリングもオーバーサイズで、それから軸受けのほうはアンダーサイズなんです。だんだん軸が減ってきますからね。それで、エンジンをオーバーホールするときは必ず要るわけだから。

上山 シール類なんかもそうですね。

鈴木 そうです。エンジン・ガスケット・セットという形で、オイルパン・ガスケットから、ウォーターポンプの何から何まで。

シリンダーヘッド・ガスケットという一番大きいガスケットは銅板が二重になっていて、中に石綿を抱き込んだサンドイッチ構造。それはどういう利点があるかということ、ぺちゃんこになったものは、トーチランプなどで温度を上げると膨らんでくるんです。布団を干したように。整備屋さんはいずれは一度でなく何度かもちこたえるということで、大体外国からもそういうテクニックが伝わって

いたんだと思いますよ。

ただ、おもしろいのは、水冷エンジンの場合、ガスケットに水穴がいっぱいあいているんです。その穴は、熱帯で使うエンジンは温帯、寒帯で使うエンジンとは、水の抜け穴がたくさんあったほうがよく水が通るわけで、寒いところだったら、ガスケットで穴をふさいでおくんです。

かなり取り替え部品の需要というものが様々にあった。このほか足回りでは、ユニバーサルジョイントの十字軸とか、タイロッドエンド。

上山 ハンドルのほうですね。

鈴木 ブレーキ系統では、取り替え部品はブレーキのライニング、油圧ブレーキの中に入っているゴムのピストンカップ、などが出ていました。

上山 当然、国産の自動車用の補修部品も、その部品メーカーは作っていたわけでしょう。まだ国産自動車はあまり作られていなかったかな。

鈴木 国産自動車は、戦争中は自動車製造事業法で作られて、民間に一応は渡すような形けれども、いざというときには、法律で全部軍に徴発できるようになっていた。だから、そんなに沢山作ってないんですよ。事実上マスプロできなかったね。

上山 じゃ、国産用の部品を量産するなんていうこともないわけですね。

鈴木 なかったんですね。終戦後、僕は輸出検査の立ち会いをいろいろやりましたけれども、数量的に日本のランプメーカーが戦後は随分たくさんあったんですね。20社ぐらいありましたね。主として作っていたランプが「98テール」。灯体の直径が98ミリでね。これはリヤランプとして、車に1個なんですよ。今はコンビネーションランプと言うのですが、1個の灯体中の半分から上がブレーキランプで、下半分がテールランプで、そしてその下に素通しのレンズがはまっていて、これがライセンスランプを兼ねているんです。だから、ライセンスプレートの上に取りつけるようになって窓がある。そして、ここへ1つスイッチがついていて、夜走るときにテールランプを、車から下りて点灯するというのが義務付けられていたんです。車から運転手が下りて行って、点灯するんです。それが98テールと言うんですよ。

上山 忘れそうだな。

3. 部品材料の変遷

鈴木 この98テールというのは、よく輸出も出ましたね。日本軍がアジア各地に置いてきた軍用車の補修もありましたから。

そのころに、これは昭和22年だったかな、優良自動車部品認定規則というのが商工省令で出て、そのときに始まったわけです。これはほとんどの部品が対象になったわけです。これは、通産大臣から優良自動車部品であると認定されたところにはお免状が出るようになる。通産省は自動車課が所管で、赤石沢正幸技官が担当でした。

そこで、認定審議会もいろいろの各層の方の審議会ができて、実際に品物を見なきゃならないですね。これは当時、既に工業技術院の機械試験所第4部が東村山にあった。所員は白井直光部長、山岸正謙、正木六郎、伊藤文蔵などの技官がおられた。

機械試験所の東村山分室の土地は、昭和15年に日産、いすゞ、トヨタが120万円であの4万7,000坪の土地を買収し、それを国に寄付した。

上山 当然、走る道なんかは、ある程度できていたんですな。

鈴木 それは後に機械試験所の東村山分室の中に2キロのテストコースができるんですが、当初は国の予算がおらないので、オートレースが始まった後に、オートレースの資金で、自動車技術会が舗装して使えるようにしたな。

上山 オートレースですか。

鈴木 いわゆる国費でない財源なんですよ。ともかくそれで、周回路を完成させたわけです。認定をやっているときは、まだ周回路の舗装はできておりませんでした。

上山 認定の判こを押すのは、そこで押したんですか、テストは。

鈴木 それは全部審議会にかけるわけです。それで、A、BとかCの内、Aだけが合格だった。これを後年、技術的にいろんな車種、部品があって、そんなに沢山の部品認定は不可能ではないか、と言われたこともあります。実はできるんですよ、3車種しかないんだから。しかもトラックだけでしょ。乗用車の部品はないんですよ。できるわけです。

ピストンだったら3種類だけですからね。そのピストンの図面だとか仕様書は、実はカーメーカの純正図面をもらっているわけだ、機械試験所は。それと比べてやるから、純正品だけが受かるように結果的にはみんななっちゃったわけ。もう少しまねの上手なところがあればもらえたわけです。だけど、そのときに認定基準というものが1つあったということ、これが後々、大きく部品工業の技術のレベルを引っ張って上げていく、大方の部品メーカに対しての1つの水準だったと思いますね。

上山 それはどこで作ったんですか、認定基準というのは。

鈴木 部外秘だった。実は、機械試験所の中でした。

上山 法律みたいなものだな。

鈴木 だから、そのことでは随分迫られたんですよ。工業会の会員で随分、怒鳴り込んできて、うちを落っことしたのはどの基準だと言って……。それで自動車技術会も、もちろん審議委員にはいろんな方が、自動車メーカーそのものが、技術屋さんと常務クラスがみんな入っておられましたね。

そうこうしているうちに認定は進み、外車部品の国産化も随分進んだのです。ハイヤー、タクシーは全部外車でしたから、その業界からいじめられたんですけども、これも何とかクリアしてやってきたんですな。道路運送車両法という法律はもう少し前にできているんですが、その保安基準が制定されたんです。これは、自動車部品としては、非常に密接な関係がある条項も多かったですから、かなり業界を刺激しましたな。

そうこうするうちに朝鮮動乱が起きたですね。そのときに、まず一番先にさっきの払い下げ車両のスケッチ図、当時としては一生懸命に書いたんですけども、スケッチで作った図面ですが、そこで部品業界にアタックというか、在日米軍が調達のときにいろいろなスペシフィックーションをもとに、こういうものを作れというように言ってきた中に、マテリアルテストというのが、この当時、材質検査なんていうものは寝耳に水だったんですよ。特需を受けたはいいが、マテリアルテストに顔を出さなきゃならない。テストメソッドもよくわからないしね。

上山 材料を疑うという考えはなかったんですかね。

鈴木 鉄であれば何でもいいような感じがあったね。これは軟鋼だとか、硬鋼だとか、半鋼だとか、そんな言い方ね。ところが、アメリカの材質の指定の仕方はSAEの1010なんて書いてあるんです、これは軟鋼だけだね。それを見てSAE1010とは何なんだと。そこで、この部品業界に浮かび上がってきたのはSAE規格なんですよ。

僕は吉城さんに「鈴木君、おまえは部品に入ってからもう1年もたつんだから、何かうちの機関紙に投稿しろ」と言われて、工業技術院からもらったSAEのPR文書をもとに「SAEとは」という翻訳原稿を投稿しました。機械試験所から叱られた。「自動車会社の技術者が沢山いる中で、部品工業会の一職員が、おこがましくも『SAEとは』とは何だ、恥を知れ」と言われた。

上山 だけど、皆さんは知らないんでしょう。

鈴木 ほんとうのことを言うと、悪いことが書いてあったんじゃないですよ。標準化のためには非常に必要なことが書いてあったんだ。

上山 そのとき頼まれた吉城さんは、自動車技術会の常任理事ですか？

鈴木 そう、常任理事だったね。

上山 技術会の事務所は部品工業会と何度か、同じところにあったんですね？

鈴木 しばらくの間、自動車技術会は丸の内の岸本ビルで、自動車工業会の事務所の片隅に机を並べて。

鈴木 部品工業会もその辺にいたことはいたんですけども、溜池に3階建ての焼けビルがあって、それが売りに出たから、それを工業会会員から出資してもらい自動車部品会館を創立したんです。そこで一時、技術会と一緒にした。

あれは昭和24年でしたかね。外車販売会社なんかがたくさんある東京の溜池に昭和44年までいて、その後、今の港区高輪へ会館と一緒に工業会も移ったのですが、その時、市ヶ谷の染色会館にいた技術会も新しい部品会館の7階を借りることになって、ふたたび一緒になりました。

4. 部品技術の導入

上山 ちょっと外れますけれども、油をしませた紙をどこかでつくらせろとか、米軍にオイルシートの話がありましたね。

鈴木 そうですね。要するに、とにかく材料をいろいろと考えなきゃならないので、はたと困ってね。しかも、それに限ったことじゃないんだけど、非金属材料。いうなれば有機材料というか、とにかく格段の相違があったわけです。それは皆さんお困りになったはずですよ。

それで、特需とかそういうものもあって、自動車部品のJIS化をしろということ言われて、昭和26年に工業会として第1回の、工業技術院に原案作成の受託を願い出たもので、1つが腕木式方向指示器。2つ目は真空式窓ふき器。これを1年かかって原案をつくってJIS規格もできたが、しかし世の中から一番先に、私の記憶では消えていった自動車部品なんだ。

規格をつくって、JISの指定工場までつくった。それは腕木式方向指示器のほうはそうだけれども、真空式窓ふき器はついにそこまで至らなかった。何せ日本の窓ふき器はこんなにへたへた動いて、どうしようもねえんだということで、アメリカとかイギリスのトリコという会社がおおむね世界を席卷しているワイパー屋さんだということが何となくわかってきて、どんなにしても日本の場合はエンジンのパワーが足りないから、負圧が足りないと言うんですよ。それで、バキュームにも力が弱いと言う。それだけじゃなくて、いろんな方から聞いたけれども、ベーンタイプで、真空で引かれて往復運動をしているんです。その中へ塗布してあるグリースね。これはリチウムベースとか、ちょっと小さい缶でも何万円とするような高級グリースだという。

上山 リチウムベースのグリースというのはありますよ、区分けでちゃんと。そういうのはあります。

鈴木 そういうものが使われているというようなことがわかってきた。

上山 じゃ、空気が漏らないようにそれを塗って、しゅっしゅっとなる。空気に持っていかれて乾いちゃうんですな。

鈴木 これもワイパーの話が出たからついでに申し上げますけれども、後にワイパーはほとんど全部電動式のワイパーに。当時、ボッシュタイプというか、そういうようなものが多かったんだけど、とにかくダブルアクション、要するに車窓を2本のワイパーで拭く場合のモーターが非常に力を必要とした。

上山 昭和35年から40年ごろの間。

鈴木 これを一番先に開発したのは自動車電機工業で、ホルマル線を使ったんだね、耐熱性のよい。

上山 ローターにね。

鈴木 それまでみんなエナメル線だった。だから、燃えるというか、非常に絶縁が悪くなっちゃった。ところが、無理して強烈な力を出させることのできるのが開発されたというのは、絶縁材料の効果だね。

上山 モーターに磁石を使うようになったのも、進歩ですよ。外側に永久磁石を使う。最初は電磁石で細いコイルをいっぱい巻いたでしょう。あれがみんな電食で腐って切れちゃう。

鈴木 とにかくダッシュボードにさわれないぐらい熱くなったんだね。そういうものをうまくやれるようになった。

それよりも電線のことについてもう少し言うと、ビニール電線が自動車用電線に使われるようになって、電線はそれまでは全部ゴムで絶縁していたんだよね。そのゴムをやめてビニールに変えたと同時に、すずメッキが要らなくなったんだね。ゴムの硫化を防ぐためにすずメッキをしていたんだから。

上山 すずメッキをしないと、銅が硫化してぼろぼろになっちゃう。

鈴木 そうそう。それは画期的な電線の進歩だね。

5. 輸出検査

上山 輸出検査というのが始まりでしたね、部品の。

鈴木 これは言う、随分たくさんあるんだ。紆余曲折と言うべきだけれども。大体、輸出検査なんてすべきものじゃなかったんだけどな。

上山 ただ、あの当時、部品をつかって小さい町工場がちょっぴり何かプレスで部品をつかって、ハンダづけをして、フラッシャーでも何でもどんどん輸出したいと思っていたときに、輸出検査があって、いかげんにつくったんじゃない輸出ができないというので、そういうプラスの面もうんとあったんですね。粗悪品を出さないという建前がね。だから、先頭を走っている良質のメーカーは、かえって法律に守られたという面もあったんです。

輸出検査とJISが始まったのは、ほとんど同じ時期でしたかね。

鈴木 JISの前にJESというのがあったんだ。JESは輸出基準だった。これは奇妙なことに、日本の国家規格にかかわらず、日産、トヨタ、いすゞと書いてあるんです。その部品について、3社別の寸法になっていた。

上山 私が会社へ入ったころ、ちょうどSAEの材料表とJISの材料表、まだちょっとJISのほうが不十分だったかな。そこにMILスタンダードというのがあったんです。その三つどもえになっていて、どれがどれだっけと合わせるのがまずひと仕事でしたね。材質で似たようなのはこの番号だということをやりましたね。MILスタンダードというのは神様の法律みたいに絶対だと思えたものでした。

鈴木 MILは米軍の調達基準で、とにかく良くできた内容でした。

6. ヘッドランプ、ワイパ、スイッチの品質改善

鈴木 随分議論して長い時間やったのは、ヘッドランプのオールガラスのシールドビーム・ユニットね。とにかく、ヨーロッパは分解型なんですね、ずっと。アメリカはうんと先にオールガラスのシールドビームを出した。アメリカの言い分は、銀の反射面は前を走る車のエキゾーストガスをまろにかぶるから、ガスの中の亜硫酸ガスで硫化銀ができると言うんです。それで黒くなっちゃう。だから、ガラスでかぶせちゃう。

上山 反射鏡が硫化銀で黒くなっちゃうというわけですか。

鈴木 そう。それまで反射鏡は全部銀になっています。そこにもう1つあらわれたのが、アルミのスパッタリング。当時はスパッタリングするには随分、真空度を上げなければならなくて、そのためにはごみが入っちゃいけないとか、技術的に難しかった。

上山 真空蒸着ですね。

鈴木 それでヨーロッパは資源とか、いろんなエネルギーも余計かかるからオールガラスは使わないという。岩崎さんが大体ボッシュの人なんで、その考えを主張されてた。

上山 機械試験所の岩崎賢さんはボッシュへ留学というか、行っていたでしょう。

鈴木 そう。岩崎さんがボッシュからいろいろなデータとか、いろいろ聞いたり、見たりして、なかなかいい意見があるわけですよ。

上山 ホーンもそうでしたよ。ボッシュの追い越しホーン。

鈴木 そうそう。とにかく岩崎さんは東京赤坂の柳生商会というドイツのロバートボッシュ社の代理店に若いときおられて、そして軍隊へ入られたんです。軍隊では陸軍科学技研の4部で、そこに日本電装へ行った堂本さんとか、後に自動車業界で活躍された大勢の方がおられた。

上山 最初から商工省じゃないんですね。

鈴木 ええ。そこの4部の人たちを終戦後、民間企業に分けたのが吉沢基正さんなんです。あの方は陸軍技術研究所の自動車専門部長で大佐でね。みんなを分けたんです。だから、後に運研から曙ブレーキへ移った青木和彦さんも陸軍中尉だ。それから、堂本さんは技師でシベリアンだった。運研の海老原慎一郎さんも4部にいたんだ。小型自動車工業会にいた立松通さんも陸軍中尉だ。みんな行く先を全部面倒見たのが吉沢さんだ、岩崎賢ちゃんを含めて。賢ちゃんの陸軍科研時代の直接の上司は鹿島さんって、東京濾過工業所の鹿島社長のお父っつあん。あれが科研4部の幹部だったんだ。

いずれにしてもトリコのワイパブレードが良いというので、その特許のホールディングカンパニーを作るようになったのだ。

上山 それが、今の日本ワイパブレードですね。三ッ葉電機製作所がワイパーを作り始めたのが昭和31年かな。それで、ちょうど間に合ったんですね。

田中計器と日本電装、自動車電機工業、それから三ッ葉電機。ほかに市販用をかなり扱っていた大沢商会が入って5社。今でもあれは有効なんじゃないですか、いろんなルールをつくったのは。直接自分のところではつくらないとかね。要するに日本ワイパブレードのコントロールのもとにつくる。

鈴木 自動車技術会の中には規格の組織ができていたんだ。あれのそもそもの出発点は、自動車技術会の当時の技術幹部というかな、自動車部品の規格統一委員会という名前だったような気もするんだけど、日産自動車の前田常務が真ん中に立って、大体自動車メーカーの技術幹部、私も隅っここのほうに座っていたんだ。ともかくそこで、自動車メーカーが異口同音に、悪い部品の最悪玉に拳がったのはスイッチ。自動車のスイッチぐらい悪いものはないと言ってたな。

上山 よく壊れましたものね。

鈴木 だけど、スイッチってそんな大物じゃないよね。だけど、それをともかくよくしろと言って、だから僕は工業会の中にスイッチの技術委員会を随分古くつくったつもりですが。ともかく何でもみんなよくないというようなことを言ってたね。

上山 三日プラグとか三日コイルというお話がありましたね。

鈴木 イグニッションコイルというのは、岩崎さんのところで見ていたけれども、ほんとうに絶縁が破壊されちゃうんだね。だめなんだ。

上山 自分の電圧で自分を破壊しちゃう。

鈴木 そう。だから、絶縁材料の研究不十分というのかな。だから、ある会社で作っていたる点火コイルは、後々までも絶縁部分に磁器を使っていたよ。

7. 単純化・標準化・規格

鈴木 そのころ、機械工業振興臨時措置法という臨時立法があって、その中でお金を貸してくれる。長期低利の金が主な柱だけれども、そのためには、理由をいろいろ付けなきゃいけないので、ともかく規格を非常に単一化して単位生産業を立ち上げて、そのためにこういう設備が要るとか、そういうシナリオを満足するようにしなきゃいけないというので、その場は自動車技術会で、実際には部品工業会と自動車メーカーとが一体になってつくるという、それが単純化ということに流れていったんだね。

それで、単純化を推進するに当たって誰でもすぐそれに名乗り出やすいのは、何と言ってもホーンだよ、そんなもの音が出ればいいというので。

上山 あのころはJ I Sでも何でも単純化、標準化と言って、このごろは言いませんよ、あんまり。単純化なんていう言葉はみんな知らないんじゃないですか。標準化はよくわかるでしょうけれども、単純化というのはあまり言わない。あれはもう終わった言葉ですね。大事なことです。

鈴木 僕はこの間、ベトナムへ行ってきたんだけれども、夜、バスが走りながらこのくらいラッパを鳴らし続ける国だったら、どんなにラッパが消耗するかなと思ったね。ともかく1分置きぐらいに、1時間に数十回は鳴らしているね。自転車が多いから。

上山 日本は例の騒音防止条例をきっかけにして、ホーンを鳴らさなくなったんです。昔は日本でも随分鳴らしたわけで、今は全然鳴ってないでしょう。だから、日本や欧米で十分な接点容量でも、そのままそういう国へ持っていくと不十分でしょうね。

鈴木 昔は、タクシーがお客を拾うのに鳴らしたんだ。

上山 10倍以上でしょう、そういう国では。

鈴木 まあ、そういうことで標準化委員会ができて、今でもあるでしょう。自動車技術会の規格委員会ですね。ですから、単純化からJ A S Oが生まれたというか、単純化をベースにしてJ A S Oになったということですね。

上山 単純化を叫んだわりには進まなかったけれども、それでもやらなかったらどうしようもなかつ

たでしょうね。ホーンなんか、取り付け穴の大きさを決めただけでも随分助かりましたよ。

鈴木 そう？。役に立ったんだね。

上山 ええ。だって、取り付けのボルトをみんなボディに溶接してるでしょう。そこへホーンを当てて付けますから、これがまちまちだったら、作る方はかなわない。

鈴木 とにかくいろんな試行錯誤をしてきたけれども、ちょっと振り返ると、自動車メーカーが外国産の自動車をそのまま丸写しというか、日産のオースチンと日野のルノーと、三菱のオーバーラウンド。いすゞのヒルマンミンクス。

これはやはり部品メーカーとしても、仕様書どおりのものをつくって、現品を向こうへやって、それでアプルーブをとる。そうしなかったら許可しなかったでしょう、本国というか、オースチンとかヒルマンとかね。そこで1つの試練があったね。

上山 そのころですか、岩崎さんなんかにご指導をいただいて、野外試験を一生懸命やったのは。もうちょっと前から始まったかな。

鈴木 保安基準が問題で、保安基準で要するに性能的にちょっと触れる面があって、明視距離が50メートルだったのが、夜間の明視距離が100メートルになったり、ホーンは何かあったかな。

上山 ホーンは、100キロで追い越すときに、前の車に聞こえなくちゃいけないと。名神高速が一部開通したでしょう。あのころですよ、泊まり込みで、高速道路一部の開通区間を使って、いろいろ実車テストをやったのは。ほんとうは高速道路で走行実験なんてことをやっちゃいけないですな。

鈴木 その後、さっきの吉沢基正さんが自動車技術会の立場で、勤めていたのは都市公共交通かなんかの技術部長だったかもしれないですな。ともかく吉沢さんが総大将で、もっとその上は福川秀夫さん。この人が陸軍大佐だった。僕は福川さんと吉沢さんに、いつも幹事でくっついてた。

上山 17号バイパス？

鈴木 そうそう。旧道がバイパスになっていたから、遮断して、普通の通行車両は旧道を通したわけ。それで、できたてのほやほやの道をテストコースに使ったわけだ。

上山 岩崎さんが、100km/hで走ろって随分唱えていましたね。ホーンもそれに対応しなくちゃいけない。ランプもそこまで届かなくちゃいかなというわけでしょう。100メートル届かないと危ないと言ったんじゃないですか。

8. 外車部品研究

鈴木 とにかく、そのころから次第に腕木式方向指示器が無くなっちゃった。風圧に耐えられるようなものでなければならぬので。

その辺から材料置換というか、材料が過去のものから変わってきたんだ。まずエンジン部品ではピストンが、これは全部が全部じゃなかったんだけど、鋳鉄でピストンをつくっていた。後々までも、トヨタが、ゼネラルモーターと同様に遅くまでピストンはアルミでなく鋳鉄を使っていた。今はアルミでないとできないね。日産が早くアルミに替わったのは、フォードがアルミに早くかえたからではないかね。そのほかにピストンリングは鋳物でつくるのは当たり前だったんだけど、オイルリングはスチールに替わってきているし、それからクロムメッキを、普通の鋳鉄のトップリングが全部メッキリングになったんだね。

上山 鋳物で窓があいていましたね、リングの狭いところに窓が。

鈴木 あれは油掛けリングだから、掛けた油が逃げやすいように穴があいている。

それから材料が替わった代表的なものに、乗用車のアルミホイールの低圧鋳造がある。

そのほかにオイルシールはアメリカではかなり遅くまでクロムなめし皮を使っているんですけど、日本はいち早くゴム製にした。これはトヨタが先だったね。今はゴムでないオイルシールはないですね。合成ゴム。

上山 その辺のことは、外車部品研究をやって分かっていたんですか。

鈴木 そうね。外車部品研究というのは、おもしろいことに、最初は外車の国産化をするためにスケッチをしようと思って、皆さんに手分けして寸法をはかったりいろんなことをしてもらったんだけ

れども、そのうちアゲンスト・フォルクスワーゲンという時代に入ってきたわけですよ。

昭和36年にフィアット600をやって、翌年がモーリスで、ドイツのタウンাসが昭和38年ぐらいですかね。

上山 GMのシベット、あれが最後でしょう、たしか昭和51年ですかね。

鈴木さんのお話でおもしろいなと思ったのは標準ダスト。

9. 共同研究組合

鈴木 ともかく共同研究というのを部品工業会の中でやり始めたのは、通産省が予算を取っちゃったんだよね。そして、共同研究を自動車工業会に押し付けようとしたんですよ。そうしたら、自動車屋さん共同研究なんていう意思是毛頭ない。ともかく丁寧ながらお断りしますということで自動車工業会の次に小型自動車工業会もお断りしますと言われて、部品が何かやれということになった。

当時、そういう雰囲気があったから、何かやろうと思ったんだけど、数としてどうやら一番まとまりそうだったのが濾過器なんですよ。濾過器はみんな小さい企業が多いから。

ラジエーターもあったんだけど、ラジエーターはメーカーがみんなそれぞれ大きいというか、株で言えばみんな一部上場の会社が多いんです。それで、最初の共同研究というのは濾過器の名前は出さないで、自動車部品の共同研究とすることでスタートして、拠点は黒目さんと当時の機械試験所の杉本所長と話をしてもらって、建物を一部借りることにしたんです。だから補助金の申請がかなり遅れたんだけど、通産省がそれを大目に見るということで、申請書の評価で点数を付けるのは機械試験所と本省の自動車課と工業技術院の助成課。おくれさせながらスタートをしたんです。

さて、やろうと思ったら、上山さんのお話のように、エアクリーナーを試験するといったって、標準のダストがないんですね。最初は本当にまじめに考えて、乗用車の後ろへパラシュートみたいなものをつけて、ダストを集めて回ろうかと思ったり。

上山 実際のダストを道路で走って集めようということですか。

鈴木 そう。そこへ伊藤文蔵さんの自動車実験室に入ってきた山下憲一さんという東京理科大出身の研究官があらわれて、彼が主にダストの研究をやることになったんです。山下技官に応援をして、ともかく人工的なダストを作るようになって。関東ローム層の土をセメントを作るように焼成して、それをボールミルで砕いて、そのダストの分級をどうするか。これはSAEにスタンダードがあるわけですよ。SAEのスタンダードは、アリゾナの砂漠の砂を拾ってきて、粗いのを捨てたりなんかするんだろうね。だけど、それだけのものですよ。このぐらいのボトルの瓶1本を輸入すると、当時でも約1万円。だから、それは国産化したほうがみんなのためにもなるし。

ダストの粒径をそろえて分級には、山下君がおもしろいことを見つけたんだ。彼はボールミルで粉碎して、何時間置きかにチェックしていったわけですよ。

上山 粒径の大きさを？。

鈴木 うん。粒の見方はまたJISにあるんだ。そういう測定方法でやっていって、ある時間粉碎したやつがちょうどSAEのスタンダード、アリゾナの砂漠の砂と粒径が近くなるんですよ。それは何回繰り返してもそうなんだ。要するにボールミルである回転数で回すと、同じものができるんだね。

それだから、研究組合に勤めてくれた木村さんに頼んでおけば、ある一定の回転数で何時間したらそこで止めて、でき上がりとなる。それで、10年間で約1トンぐらいかな、いろいろなメーカーに分けたんですがね。一番大きい注文が来て、1回に500キロくれなんて、それは断っちゃったけれども、洗剤メーカーだったね。試験衣類を標準ダストで汚したのを洗剤をつけて取れるか、そういう用途があった。

上山 その洗剤、石鹼屋さんですか。

鈴木 そう。だけど、こっちは1カ月でも500キロなんかできやしない、木村さんが粉だらけになっても。そのうちに名古屋大学に粉体工業協会ができて、そこでやりたいということになって、うちの施設をそっくり提供したんだ。

上山 基準があって、作ったものがあるって、真似するお手本があって、試験機をつくって、試験の

材料を考えてと、みんな何でもやったんですね。

鈴木 そうだね。それから、できたようなふりをしていたのは、油のテストコンタミネント。

上山 オイルフィルター用のですか。

鈴木 そう。テストコンタミネントはアメリカのMIL規格にあるんだよ。やり方も。試験用のそういう供試材料もみんな書いてある。その中にPVレジンという言葉があるんですね。なんぼ会社へ問い合わせても、PVレジンを買うなら渡すけれども、PVレジンのつくり方は教えられないと言う。

上山 外国らしいですね。

鈴木 PVレジンを、うちのシカゴ事務所にアメリカから帰る時に持ち帰ってきてもらったのかな。それを都立大学で分析してもらったら、分光分析で一番近いものは、そもそもナチュラルレジンだとは言うんですね。更に見てもらったら、アスファルトレジンが近いと都立大学から答えが返ってきたから、機械試験所の油の方の担当官の石井猛技官にアスファルトからレジン樹脂分を取り出す方法を考えてもらった。おっかないものばかり使うんです。

上山 アセトンですか。

鈴木 なんか毒薬があるんだね。そういうものを使ってだんだん濃縮していきんだが、それで僕は外でやるようにさせる考えでテントを買ったんだ。テントを買って、外でやろうというんですよ。

しかし、アスファルトから取り出したレジンというのはますますアスファルトみたいに真っ黒けなんだな。アメリカから持ってきたやつは、ちょうど黄粉みたいで、全然違うんだけど、結局アメリカではそれを合成したものを売っているんですよ。それをボトル5,000円かなんかで。

結局、工業会でまとめて輸入して、皆にそれを分けた。

分析というか、研究の仕方も初期のころは、純粋な油を汚していく汚し方が、クォートランドという円盤の4分の1の形をした容器に出口を付けておいて、これを1時間で、回転する角度が決まっていて、それをどのくらい入れて、どのくらいオイルフィルターのエレメントがそのごみを取るかというもので、供給の仕方もほんのチビチビ、タラン、タラン。だから、徹夜作業なんだよ。シリンダーに汚れを入れて、時間ごとにもう一遍油をチェックするんだけれども、この共同研究は大変だったな。今は方法は違うようですけどね。

上山 フィルターメーカーというのは、小さい会社はたくさんありましたね。リペアパーツのエアフィルターとかオイルフィルターというのは、工業会へ集まってくる人と、アウトサイダーといたんでしょうね。

鈴木 だから、共同研究はそれ相応の金を集めて、一番その中でイニシアティブをとったのは、トヨタ系は日本電装、日産系は土屋製作所、その他に東京沪器。それらの大手で金も出したし知恵も出した、そういう感じですね。

上山 今でも、濾器というのは、純正とそうでないのとあるんじゃないですか？

鈴木 すぐに効果がわからないからね、あれは。

鈴木 車検のときに取りかえるんですよ。整備業界としては金目のものですよ。

上山 まずプラグを取りかえるという整備業者もいたんだ。プラグのメーカーに言わせれば、今のプラグは交換する必要はないと言うんですね。

鈴木 しかし、オイルフィルターというものは、過去には着けていない車が多かったんですよ。少なくとも、金をかけてオイルフィルターを装着するというのは、ディーゼルエンジンのほうが先なんです。僕はフォルクスワーゲンをばらしてみても、オイルフィルターはなくて、オイルポンプの吸い込み口に磁石が入っていたんですよ。円形の何ブロックかがあって、これに油の中の鉄分が突立って、ちょうどヒゲみたいになっていたんです。それがエレメントになっているんですよ。ヒゲでろ過しているんですよ。

上山 ヒゲがずうっとこうなって軽石みたいになって。

鈴木 そうそう。だから、もうお亡くなりになったけれども、大同メタル工業におられた森崎社長の持論は、相当な肉厚の軸受メタルはごみ取りだということですよ。ホワイトメタルなどは、鉄粉とかそういうものが潤滑油と一緒に回ってきて、転圧であの中へ入ってっちゃう。だから、エンジンを

非常にきれいにつくると、あんな厚いメタルは要らなくなって、最近ではほとんど薄い……。

上山 薄いですね。今は2ミリか3ミリでしょう。オイルの溝を掘ったら取れちゃうんじゃないかと思うぐらい。

鈴木 ごみ取りというか、そういう必要がだんだんなくなってくれば、どんどん薄くなるし、今度のはつくり方も、鉄板の上にああいう合金の粉末を置いて、それを転圧しちゃうんですよ。それで押しつけちゃう。張りついたやつを今度は、あれは半輪ですから。2つが半輪に別れていてプレスで抜いていくわけですよ。その後、ブローチで削るわけです。かつてはみんな旋盤で削っていたから、削りの跡が旋盤の跡なの。外国製品の市販補修部品をあるとき買ったら、全部縦なんだ、ブローチで引いているからですね。残念ながら、メタルのつくり方は全部外国技術ですね。そういうものはかなりあるでしょうね。

それから次に、共同研究はラジエータをやったわけですよ。ラジエータはそれまで風洞もなければ、そういう試験設備がなかったんです。風洞を作ろうということになって、風洞を作り、大きな変速モーターを買って、75馬力の変速モーターだった。500角のテストコアを大体時速140キロぐらいで走ったときの風速が出るように、最大風速をそのくらいにして風洞を作った。お湯をラジエータに通さなきゃならないですから、お湯を沸かすボイラーを買おうということになった。ボイラーの技術責任者もいないと。僕は満州では1級機関士の資格はあったんですけども、ところが、そんなことよりも、日本電装さんがラジエータをやり出したからね。日本電装さんが、ボイラーはクレイトンのスチームジェネレーターというのを、修理工場でシャーッと蒸気で洗うやつがあるでしょう。あれと同じ会社で、クレイトンのボイラーが一番いいんじゃないかと。技術者は要らないし、急速にお湯は沸かし、蒸気発生量は大きいし。

ところが、だれかがその後、あれは昭和33年だったかな、重油ボイラー規制法という法律があるということを持ってきて見せてもらったんだけど、第1条に「何人も重油ボイラーを設置してはならぬ」と書いてある。いや、すごい法律があるなと思ったな。そうすると、その一番最初の総論だかなんか解説に、「石炭産業庇護のためにこの法律をつくった」と書いてあるんです。そういう法律があったですよ。

上山 石炭ボイラーならいいんだ。

鈴木 うん。そうそう、石炭ボイラーの。だから、何人も重油ボイラーを設置してはならないんですよ。最後のほうに適用除外例として救急病院かなんか、非常に急いで蒸気が必要な者だけは除くと書いてある。それで、ここの研究所は救急病院と同様だとしてだ。それに更に、東村山の国有地の中だから、もう一丁ということで僕は決心した。そして、だれが扱い者かといったら豊田通商なんだね、電装だから。クレイトンのスチームジェネレーターは、扱い業者は、豊田通商じゃそういう技術者とか細かいことはわからないでしょう。タクマボイラーのタクマ機関。煙管式のタクマ式ボイラー。これはやりました。できました。

お湯を沸かそうと思ったら、ボイラーに火がつかないんだよね。いや、ほんとうに情けないけれども、説明書きがあって、バルブのあけ方をこうやって、配管も間違いないのに、何で火がつかないんだろうと思ったけれども、1カ所だけ説明書きでちょっと腑に落ちないところがある。それは重油といたって、灯油なんだけれども、バルブを当然開けるとそれが流れるようになっているんだけど、バルブを閉めるように書いてあるんだね。本当に分からなかったけれども、閉めてみた。そうしたら、ズドンと火がつくの。何故かと思って、タクマ式に来てもらって聞いたんだ。そうしたら、小さな穴があいているんですよ、燃焼室に。その油を閉じると、普通だったら油が1つも噴出なんかしないの。閉めちゃったから、チョロッと出るわけ。

上山 圧力がかかって、ひねれば。

鈴木 そう。それが分からなかった。油を止めちゃったら、どうして火がつくんだと、来てもらったよ。タクマ機関から。これはあけていちゃだめですよ、閉めなきゃって。ズドンとっている。何といたってコロンプスの卵だね。

ところで、そのラジエータの実験室ができたときにお披露目して、工業会のメンバーも心ある人は

見に来た。

それを見て、「鈴木さんがえらいことをして下さった。クレイトンのスチームジェネレーターは発生の蒸気量が多くて煙突を立てた大きな横型のボイラーと同じぐらいの、あれよりも少なくない蒸気発生量なんで、コンパクトだから、工場の中のラインに入れられるんだ」と言ってくれた方もいたよ。それでズドンでしょう。

それで、その方の新しい工場披露のときに僕は招待されたから行ったよ。そうしたら、クレイトンのスチームジェネレータがでんと据えてありました。

上山 そうですね。昭和40年ごろですかね、あれは。うちも最初は石炭でボイラーをつくって、間もなく重油になりました。

鈴木 人間も必要だし、場所も必要だし、煙突も必要だから、あれは大変だった。

上山 それと、ラジエータは東独文献かなんかを随分と活用したでしょう。

鈴木 アッ、それぞれ。そのことを触れなきゃいけない。ラジエータの共同研究、これはたまたま、ある人が新宿の紀伊国屋の洋書部で、ドイツ語の背表紙でラジエータの技術白書みたいなものがあったんだけど、あまり高くなかったから、買ってきてくれました。それを大急ぎでラジエータの技術委員会で手分けして、全部翻訳したわけです。

そもそもその本は、いわゆるソビエトアカデミーの中の自動車用のラジエータの技術白書で、それはアメリカのフォードとタイアップして作ったものがロシア語で書かれて、そのあとで東独にも配ったから、ロシア語からドイツ語に翻訳した、そういう代物だったわけ。そうしてこれが、『蘭学事始』じゃないけれども、ほんとうに腑割りの教科書が手に入ったようなもので、皆さんが言うんだけど、読めば読むほど共同研究でいろんなことを言っていたことが、みんなそこへ答えが書いてあるわけです。

上山 興奮したでしょう。

鈴木 うん、そうですよ。だから、絵もまたきれいにかく人がいたんだ。小川四郎さんって、死んじゃったけれども。それを青焼きの原稿にしたんですよ。何と自動車部品業界だけでなく、自動車業界にも流れたんです。

あれは青焼きを何回も、コピーを何部もつくりましたね。当時は青焼きコピーです。

さっき冒頭言うのを忘れたけれども、ラジエータを決めるのはどういう決め方をしていたかというところ、おおむねこういうラジエータならよからうと作っておいて、それを積んでエンジンをオーバーヒートさせるように、トラックのエンジンだったら、もう1台車を引っ張らせて、それに荷重を積んだり、下ろしたりしながら、オーバーヒートをしなかったということで、これはよからうという方法でラジエータを決定していたんだ。だから、手間もかかるし、科学的じゃなかったわけ。砲兵の射撃みたいなものなんだ。ああ遠い、これは近い、もうちょっと手前、もうちょっと先、そういうやり方が実際にあった。あの東村山のテストコースでどうしてトラックがトラックを引っ張っているのかと、僕はよく不思議に思っていたことがあるんです。それが全部これで解決することになった。これは放熱係数ということだね。放熱係数というものを定めて、その放熱係数の値が入れば、それでいいという設計基準だね。

上山 きっとラジエータ業界の守り神の御本尊みたいなものですか。

鈴木 御本尊です。それはどこかといったら、ソ連なんですよ。これは東独なんですよ。もとをたどればフォードなんだ。ラジエータの共同研究はめでたし、めでたしといえば言えるね。

上山 あれをベースにして、ラジエータ委員会で後に本を作っているのですね、ラジエータ技術マニュアルでしたね。

鈴木 その次は、エンジン部品共同研究組合。ピストンリングだとかピストン、要するに取りかえ部品の研究をしようと思ったんだけど、そのうちに排気ガス公害の問題が出てくるでしょう。だから、あんまり力が入らない。

排気ガスの共同研究としてやろうということで始めて、排気ガス分析の仕方は、運輸省なんかでイレブンモードとかで運転しろということで、その排気をとって、成分がどうだこうだというようになっ

ていたんだ。一応部品メーカーでもそういう設備を持つというのは相当なスペース、金額がかかるから、それで、東久留米に移ったんだよね。

上山 機械試験所の東村山から機械振興協会の東久留米の技術研究所へ、あれは要するに機械試験所を追い出されたというか、国有地が借りられなくなったんでしたかね。

鈴木 そういうことです。その頃にもう一つの研究組合の空気ばねの方は、一応の研究成果を挙げて解散しました。これも大型振動試験機とか、試験用大型バスとか、いろいろありました。

上山 それが引越す前かなんかで、一度、最後だからというので見に行ったような気がしますよ。

鈴木 とにかくそのときに、排気ガスの分析装置は1号機か2号機なんですよ。カーメーカーだってまだ買ってなかったんですからね。

そういう測定器も何百万円かで買ったわけですよ。そうすると、ぐあいが悪いことにどういうわけか、しずくがたれてくるんです。そして、あけて調べると、中にNOx ですから、排気ガス中の水分と混ざって硝酸になっちゃうんだよね。当然。それが溜まる場所があるんですよ。ステンレスでできているとびっくりと思ったら、アルミでできているんだ。試験器メーカーを僕は呼びつけて、硝酸がたまるところを何でアルミのボールにしておくんだと。化学の分析専門メーカーですよ。名誉のために名前は出さないけれども、ほんとうのことを言って、それは金を返せとメーカーだったら言うかもしれないけれども、非常識だよな。

上山 鉄よりさびないと思ったんですかね。

鈴木 とにかく硝酸にアルミは弱いですよ。溶けちゃう。だから穴があいちゃった。あの研究組合ができたのは、昭和四十六、七年ごろの話ですものね。その頃でさえ未だそんな状況だったんですね。

鈴木 それ以前にもう1つ、エンジン部品の共同研究で、これはある電気メカが東京大学の曾田先生のアイデアをいただいて、メタルの耐荷重試験機というのを作ったんですよ。これは作ったというので、日刊工業新聞にも出た。

上山 荷重をかけて、摩耗させるやつですな。

鈴木 そう。軸も軟軸とか硬軸とかいろいろ作って、回転させて荷重をかけるわけですよ。ある日、東久留米に大音響がしたんです、ダーンと。どうなったかと思ったら、その耐久試験をやっている最中だった。しばらくしてふたをあけた。

ともかく、これは自動車のコネクティングロッドと思ったらいいんですよ。ここに試験用のメタルを入れて、軸が入るんですよ。ここなんだよ、問題は。直角なんです。削り出しみたいになっていて、これが上下に動くんですよ。バーンとここから割れちゃったんです。

上山 裂けたんですか。

鈴木 裂けた。何でこんな形をこのところへ。これは試験機ですよな。エンジンもつくっているメカなんですよ、ここは。ともかくここを何で直角にしちゃったか、何回か使っただけで簡単にそこから応力集中で割れちゃった。

10. 生産技術と材料の変遷

鈴木 工業会へ入って間もなくある大会社へ行って、「鈴木さん、あなただから見せるけれども、倣い旋盤だよ」と。今なら倣い旋盤なんていうのはお恥ずかしくて見せられないようになったけれども、超極秘の工作機械だったんだな。

上山 それがあれば保管して、博物館へおさめたいですな。倣い旋盤というのは、しかし、画期的なものでしょう。シャフトなんかをつくるのには倣い旋盤は得意。

鈴木 シャフトメカだったんです。ここで一番高い給料をとっていたのは今あそこでごみ掃除していますよ、と説明されたんです。

上山 うちでも使っていましたよ。シャフトの模型をつくっておいて、こっちへ倣えとあれが動いていて、そうすると、ちゃんとそういうふうにカンナ台が動いて、あれは大したものですよ。要するにコンピューターを使う前の、油圧制御なんかの前のもの。大体、それは昭和30年代ごろからあったんでしょうな。

鈴木 僕が見たのは昭和20年代だ。そのほかにやっぱりそういう工法、つくり方だというやつが、随分、材料の置き替わっていくことと並行に変わっていったですね。

上山 ドイツの歯切り盤なんかを買ってきたときに、シャフトを積んでおくとカチャッカチャックとくわえてパツと切り始めた。つい見とれてしまって、これはどういうふうに動くかというのをね。それから、さっき鈴木さんがおっしゃったシュラーのインパクトプレスか、フラッシャーのケースを作っていた機械ね。アルミのこんな板をバカーンとやるとピューッと出る。

鈴木 これは上山さんが見せてくれた。だけど、ほんとうにこんな丸いアルミ板がこんな筒形になっちゃうんだものね。

上山 これは直径40ミリぐらいで、厚さが7ミリぐらいのアルミの板が1枚ストンと落ちる。こっちからシャフトがスコーンといくと、それが向こうの底からアルミがピューッと、すき間からこっちへ戻ってくる。そうすると、深いケースができちゃう。

鈴木 あれはフラッシャーユニットのケース。

上山 あれを薄くつくと絞り出しのチューブになるんです。あれは穴がないんですよ。純粋なアルミでピューッと絞るから、機密性がうんと高い。ライターのガスボンベなんかもそうですね。

鈴木 切り粉の出ない工場になってきたね。

上山 最初のアメリカー軍の材質を分析しようという話から始まって、今おっしゃった材料の置換というか、材料の進歩で部品工業もかなり進歩してきたものです。

鈴木 亜鉛で作っていたものがアルミにかわっているね。ダイキャストだけじゃなくて、細かいキャブレターなんかも。

上山 ワイパーのフレームもそうでしたね。最初は亜鉛でつくったり、ホーンの渦巻きも亜鉛からアルミに。

鈴木 今度はアルミからプラスチックに置きかわるような感じなんだよね。

ランプのハウジングなんてそうでしょう。ダイキャストからプレスになって、それでプラスチックに変わっていったね。ともかくプラスチック化がえらく進みましたね。

上山 ダッシュ板からエアコンのキット。

鈴木 かなりの部分がプラスチックだね。昔は鉄板だったのが、その後全部と言っていいぐらい。そして、今度はラジエータ自身が、いろいろ議論的だったけれども、長いこと銅合金でできているんだけれども、アルミに変わる。これは製造設備と関係あるんだね。銅合金を主体にしていた所でつくととなると、設備が大変なんですよ。全部変えなきゃならない。

上山 トーチであぶれば、ハンダ付けはできますからね。銅の場合はハンダ付けでしょう。

鈴木 銅製の場合は、銅板を錫にどぶ漬けしちゃうんですよ。そして、錫を付けたらチューブができますね。長いチューブを作って途中から切って行って束ねて。

水を通すところは、その間にフィンが入っていきやならない。フィンを入れるために一気にはいできないですよ。だから、コア焼きというコアを一遍焼くんです。そして、そのときに、どぶ漬けしてある錫が溶けてくっつくんです。だから、そのところが、アルミにしちゃったら、アルミはろう石みたいな感じになるんだね、あれ。

上山 アルミは多分、真空炉を使う。ものすごい真空装置が必要。人が入るような。

鈴木 それで、僕も時々気をつけて見るようになったんだけど、今、一番アルミラジエータを使っているのはオートバイなんだよね。これが意外というか、200cc以上になってくると弁当箱みたいなものがちゃんとしていますよ。

上山 水冷が多くなりましたものね。最近、オイルも冷やすから。

鈴木 外国からアルミラジエータを買ってやろうと思って、随分いろいろ手を回したんだけど、なぜ必要なんだという答えが返ってきちゃう。フランスのルノーだったかな、フランスの国内だけで使うものだから、外国へは出せないという答えだったんです。

上山 真似するんだろうというわけですね。

鈴木 まあ、そうだろうね。日本はここまで来ているから、部品メーカーの将来、僕はわからない

けれども、ブレーキライニングだとかクラッチフェーシング、ああいうものに石綿が使われているのは、肺がんの発生源とかいろいろ言われているから、石綿にかわるような材料が、かなり優秀な材料が開発されればと思う。

上山 いや、もう変わっているでしょう。もう石綿は使ってないですよ。

材料も変わりましたが、製造設備もさることながら、会社の仕組みそのものというか、それこそ納入形態、かんばん方式、部品工業そのものの仕組みが、カーメーカーさんとの付き合い方の仕組みがどんどん変わってきましたね。最初のころは、おっしゃっていたように、ランプメーカーが二十何社もあったというのが、今はどっちかという三、四社。カーメーカーの数より少ないというのが実態で、自動車部品の品目ごとに見てみると、とても13社以上あるような品目というのはなくなって、大体は数社でカバーしているというのが実態ですね。

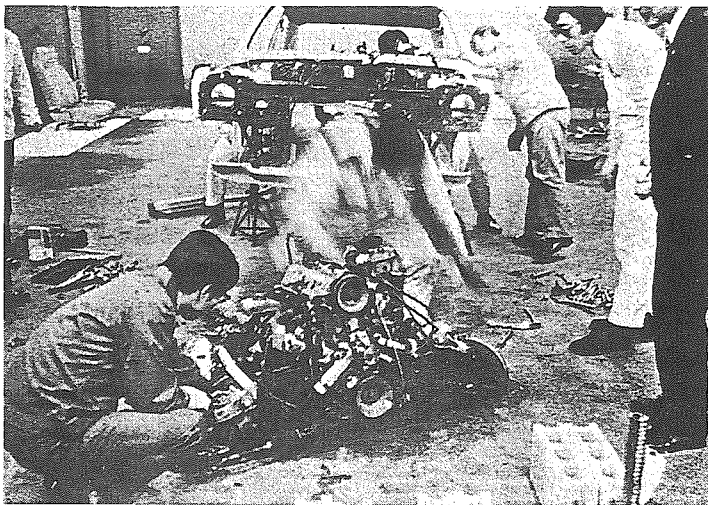
鈴木 僕は冒頭、部品工業会の性格上、そのことを言っておけばよかったかもしれないけれども、バッテリーとタイヤと、そういうのは部品工業会の扱い品目じゃないから、それは通産省の自動車課とは別の原課の扱いだね。

上山 これからはリサイクルというので、プラスチックがどうなるか1つの課題でしょうね。

鈴木 もう1回油にしちゃうんだとかいう、意見もあるね。

上山 うまく循環させるのが難しいのですよね。車の廃車処理なんかも、鉄の相場が下がると途端に大変になっちゃうんです、採算が合わなくなって。

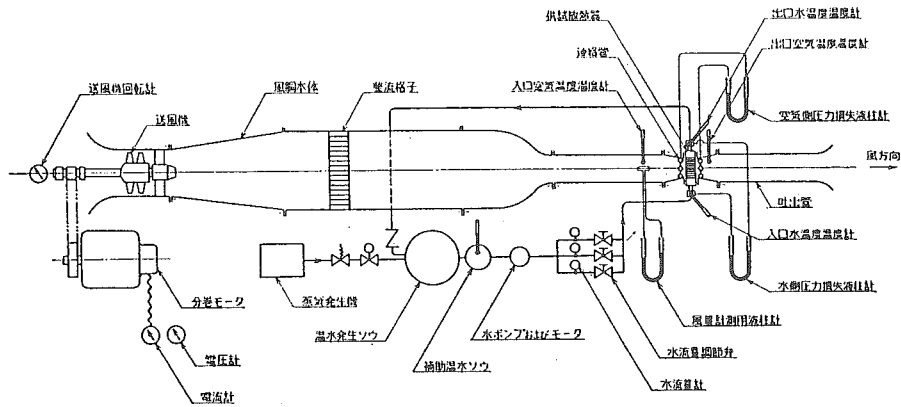
どうでしょう。お疲れでしょうから、一段落していただきましょうか。どうもありがとうございました。



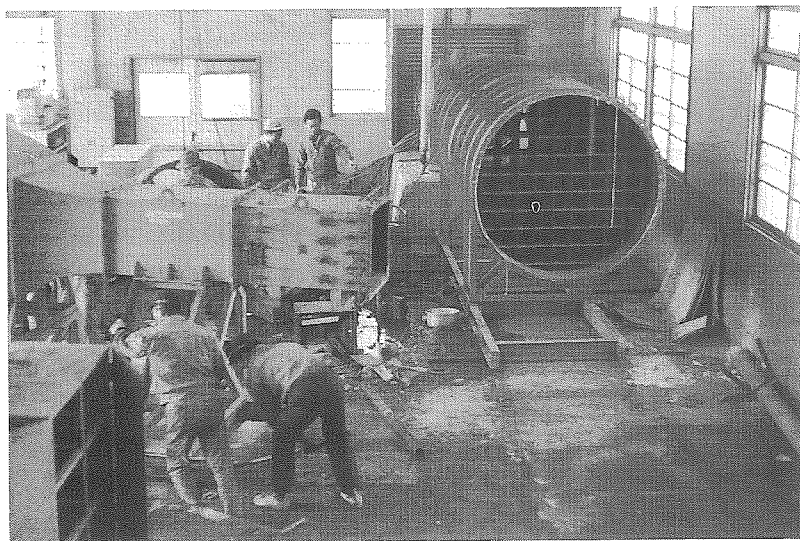
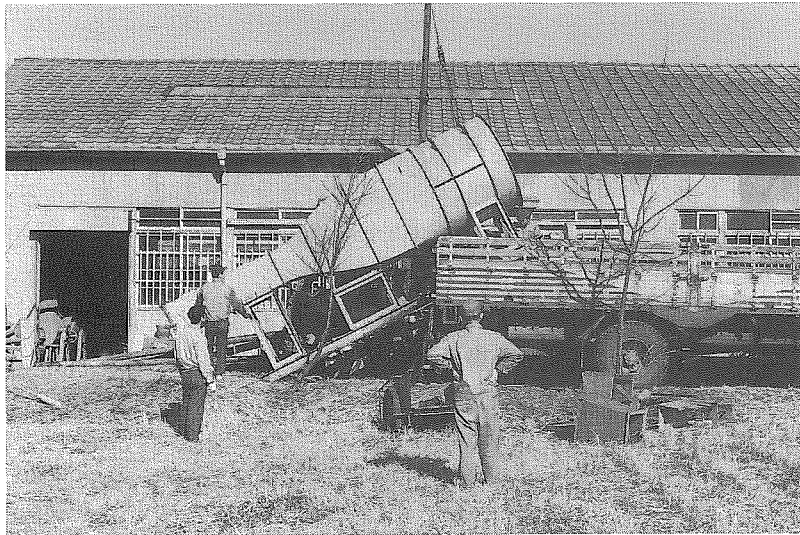
外車部品研究での解体作業
(昭和51年11月、車は GM シベツ)



外車部品研究での解体部品展示会
(昭和51年11月)



自動車用放熱器放熱性能試験装置 (JIS D 1614 昭和41.1. 制定)



ラジエータ共同研究組合の試験用風洞の設置 (昭和33年4月)

場所：通産省機械試験所東村山支所構内のラジエータ共同研究組合研究棟