

絶え間のない挑戦が 自動車技術の発展を支えていく

井口 雅一

インタビュアー：永井正夫

時：2011年3月1日
於：自動車技術会



公益社団法人 **自動車技術会**

絶え間のない挑戦が 自動車技術の発展を支えていく

ゲスト 井口 雅一 / インタビュアー 永井 正夫

2011年3月1日(火) 於：自動車技術会



GUEST

井口 雅一 (いぐち まさかず)

1934 (昭和9)年11月 東京都新宿区に生まれる
1957 (昭和32)年3月 東京大学工学部機械工学科卒業
1962 (昭和37)年3月 東京大学大学院数物系研究科修了・工学博士
1962 (昭和37)年4月 東京大学工学部 講師
1963 (昭和38)年4月 東京大学工学部 助教授
1966 (昭和41)年1月～10月 米国マサチューセッツ工科大学リサーチアソシエイツ兼務
1966 (昭和41)年11月～1968 (昭和43)年3月 東京都立大学大学院 講師兼務非常勤
1971 (昭和46)年4月～10月 名古屋大学工学部 講師兼務非常勤
1973 (昭和48)年2月 東京大学工学部 教授
1988 (昭和63)年～1992 (平成4)年 FISITA (国際自動車技術者連盟) 理事
1991 (平成3)年～1993 (平成5)年 自動車技術会 副会長
1995 (平成7)年4月 東京大学工学部 停年退職・名誉教授
1995 (平成7)年4月～2000 (平成12)年12月 工学院大学 客員 教授非常勤
1995 (平成7)年4月～1997 (平成9)年3月 大同工業大学 客員教授 非常勤
1995 (平成7)年4月～6月 (財)日本自動車研究所 理事
1995 (平成7)年6月 (財)日本自動車研究所 副理事長 所長
1997 (平成9)年7月～2006 (平成18)年7月 日本学術会議 会員
2000 (平成12)年～2001 (平成13)年 日本機械学会 会長
2001 (平成13)年1月 文部科学省宇宙開発委員会委員長 公務員特別職
2001 (平成13)年5月～2003 (平成15)年5月 (財)日本自動車研究所 理事所長非常勤無給兼務
2006 (平成18)年7月～現在 日本学術会議 連携会員
2007 (平成19)年1月 文部科学省宇宙開発委員会委員長 退任
2010 (平成22)年4月～現在 (財)日本自動車研究所顧問、(財)鉄道総合技術研究所技術顧問



INTERVIEWER

永井 正夫 (ながい まさお)

東京農工大学大学院教授 工学博士

(所属は、インタビュー実施時のもの)

《目次》

1. 学生時代、自動車の研究を始めた頃	3
2. MIT留学とアメリカにおけるパワー	10
3. 若手教員時代、新交通システムの草分け	11
4. ASVの始まりから、安全技術が切り札の時代へ	13
5. 鉄道との関わりについて	16
6. 電気自動車は生活スタイルの変化とともに	18
7. 海外に目を向けると、女性の存在が見えてくる	21
8. JARI所長から宇宙開発委員会委員長の時代まで	23
9. 終わりに一言	27

1. 学生時代、自動車の研究を始めた頃

永井 本日は、大変お忙しい中、お越しいただき有難うございます。自動車技術会では、世界トップレベルになった日本の自動車産業の発展に貢献してきた方々に対して、名誉会員を中心にインタビューを行ってきました。これらの方々の歩んできた道筋が、これから活躍する若い技術者達の範となり、参考になればということで企画したものです。井口先生は自動車産業、自動車工業の発展に、学術面から非常に大きな貢献をされ、自動車技術会の名誉会員にもなれましたが、いつ頃自動車技術会の会員になられたのか、その辺りからお話をいただければと思います。

井口 会員証では1964年に入会したことになっていますが、もっと早くから、学生会員か何かで入っていたと記憶しています。私が自動車技術会と関係を持ったのは1955年頃です。教養学部から本郷に進学してきて、東大の機械工学科に入りましたが、そのときにモーター同好会という東大工学部の自動車クラブに入会し、自動車技術会といろんな関係を持ったような気がします。1955年というと、クラウンの第1号が売り出されたときで、日本の自動車工業が戦後再デビューした時期になります。

永井 私が小学校に入学した年です。

井口 運転免許証を持っていなかったもので、1955年に教養学部から本郷の工学部に進学して、年齢も20歳になったということで、モーター同好会という自動車クラブで運転免許証を取りました。練習は、東大構内でした。そこのクラブで運転免許を持っている人たちが先生になって、自動車技術会が主催して運転講習会をやっていました。東大構内の自動車の練習場は、今は原子力関係学科の建物が建っていますが、かつて浅野邸と言われる場所にあり、当時は建物がありませんでした。受講者は自動車技術会の会員だと思いますが、自動車技術会とはそれ以来のお付き合いです。その当時の専務理事が吉城さんという方で、我々学生の面倒をよく見てくれました。その後、1960年頃ですが、自動車技術会がその当時の世界一流と言われる車を買って、いろいろなテストをしました。自動車会社がお金を出し合って購入し、一番いいのはベンツの300SLRという、あの当時の名車です。ジャガーのMK2、それからシボレーのベルエアー1957年、これもその当時の名車ですよ。ピンク色の、アメリカのロック歌手、何といいましたか……。

永井 プレスリー。

井口 プレスリーの車ということで、10年ぐらい



井口雅一、20歳、
本郷の工学部機械工学科へ進学

前にオークションに出されて、相当な値段がついたと思います。ピンク色の派手な車でその当時の名車でした。私は、当時は院生だったのですが、指導教官が自動車のダイナミクスの研究をしておられた藤井先生（故 藤井澄二氏：自動車技術会正会員）で、研究室でいろんな車の性能測定を行いました。走らせるというよりはむしろ、例えば重心点がどの辺にあるか、ばね定数がどの位か、慣性率がどうだとかという諸元ですね。その当時、モーター同好会の会員は、トラックで練習して、トラックで免許を取りましたので大型免許を持っていました。大型免許を持っている人は非常に少なかったので、藤井研究室でも、「車を動かせ」なんて言われて、私に運転を任せてくれました。私は院生でしたが、内緒で外へ乗り出したりして楽しませて貰いました。

- 永井** その時期はアメリカの自動車の隆盛期でしょうか。
- 井口** ピークでしょうね、モンスターといわれるようなアメリカの車が一番大きな、クロームメッキでゴテゴテと飾り立てた時代です。
- 永井** ああいうのに、学生はあこがれていたという時期なのではないでしょうか。
- 井口** そうでしょう。
- 永井** それを自動車技術会がうまくそういう流れを酌んで、学生の興味を引きつけるようなイベントを計画したということですか。
- 井口** 学生のことはそれほど考えていなかったと思います。それより、一人前の車を造ることで精一杯でした。自動車業界の規模が今では想像できないほど小さかったので、車好きなら直ぐ知り合いになれました。
- 永井** 日本の自動車、いい車をつくりたいと、そういう雰囲気満ちていたということですか。
- 井口** 参考になる車を買ってきては、乗ったり、分解したり、性能を調べたりして、それを設計に反映していたと思います。いわゆるリバースエンジニアリングです。どういふ理由かはよくわかりませんが、ジャガーのMK2を随分長いこと、私、家へ持って帰って通勤に乗っていました。
- 永井** それは、うらやましいです。
- 井口** 大学には車庫がないので持ち帰っていました。助教授の頃でした。大学の教授方は自動車に興味を持っている人が多くて、ジャガーに乗っている私を見て、本当は貧乏人ですが、金持ちの家の息子と見ていたようです。後から知りましたが、その当時のシボレー・ベルエアーにしろ、ジャガーMK2にしろ、国産車と比べたら、月とスッポンぐらいの技術の差がありました。こんな車が造れるようになるのか疑問でした。
- 永井** 私は、かなり後に学生になって東大に入り、井口先生の研究室に入りました。先ほど藤井先生の名前が出ましたが、他に、亘理先生（故 亘理厚氏：元自動車技術会

副会長、自動車技術会名誉会員）とか、平尾先生（故 平尾収氏：自動車技術会名誉会員）とか、そうそうたる先生方がいて、自動車の研究をされていたということを知っており、ある意味でうらやましいなと思った時期もありました。井口先生は、その中で大学の学生のと看も自動車というものに触れられて、大学院に入って研究を始めたと思いますが、マン・マシン系の研究にかかわられた頃のお話をいただければと思います。

井口 個人的なことになりますが、私はもともと大学で研究者になる気は全くありませんでした。だから、大学にいた間というのは何となく居心地が悪かった。永井先生には申しわけないと思います。学部生のと看に、自動車クラブ、モーター同好会でほとんどの時間をつぶしていました。ちょうど私が卒業した1957年頃から日本の高度経済成長時代が始まりました。私の1年前の卒業生は、就職できない人もいましたが、経済がどんどんよくなってきたので、1957年の卒業生から、まあまあ全員就職できるようになりました。私の家が代々個人商店を営んでいたこともあり、私は企業に入っても、ろくなことができないと思っていましたので、その後と言われたモラトリウムというのですか、大学院に入ってどうするか考えようということになりました。もともと生研に行きたかったのです。生研には今、永井先生が言われたように平尾先生、亘理先生、石原先生（故 石原智男氏：元自動車技術会副会長、自動車技術会名誉会員）の自動車3人組という有名な先生方がおられました。しかし、ある事情で私の指導教官になってくれる先生が私を捨ててさっさとアメリカに行ってしまった。捨てられて……。

永井 高橋先生ですか。

井口 高橋安人先生です。日本の自動制御を最初にやられた人です。

永井 自動制御の草分けの先生ですね。

井口 そうです。その先生のところに行くことになっていて、4月に大学院に入ったら5月にいなくなりました。アメリカのMITの教授になられました。

永井 そうですか。

井口 藤井先生が私を拾ってくれて、あまり気が進まなかったのですが、本郷に行くことになりました。

永井 それは初めてお聞きました。

井口 だけど、藤井先生には本当にお世話になって、人間-機械系のことをやってみたらどうかと行ってくださったのは藤井先生です。藤井先生はその前にフルブライト資金でMITに1年ぐらい行っておられて、そこでそういった課題があるということを知ったのだと思います。帰ってきて、私にやったらどうかと勧められ、それで始めました。その後、私もMITに行きましたが、シェリダン准教授がマン・マシン・システムを担当していて、研究室に出入りさせて貰いました。私の世代というのは、

今から考えてみると大変幸いな時期で、ちょうど昭和30年、1955年代に入ってから、今ではちょっと古いかもしれませんが、アメリカの自動制御、信頼性工学、それから人間工学、OR、システム工学とかいうものが日本でかなり理解されるようになった時代でした。卒業した時というのは、まだ頭がほとんど白紙なわけです。幸いなことに勉強をしなかったということもあります。だから、白紙の状態にそういう欧米の学問がパッと頭に入ったわけです。今から考えると大変恵まれていたと思います。昔の人は微分方程式を面倒な方法で解いていましたが、ラプラス変換して代数方程式を解けばいいわけです。それから複素平面で安定性を議論すればいいとか、ああいったたぐいのものをゼロの状態で覚えました。だから、完全に身についたということでしょうか。その後の最適制御になると、もう頭で理解しなければならぬので、嫌だなという感じがします。人間工学もそうです。その当時にアメリカ、イギリスではエルゴノミクスと言っていたのですが、それが入ってきて、機械中心の設計から、人間中心の設計にするとか、新しい考え方を当たり前のこととして、白紙の頭に学んだというのは大変幸いでした。

永井 昔の方々は何か新しいものにチャレンジする、今の学生はなかなか新しいものに飛び込んでいくという気概を持つ学生が、非常に少なくなったと思います。今のお話を聞いていて、新しいところに飛び込んでいくというのがすごく印象的にお聞きしましたけれども、世の中全体がそうだったのでしょうか。井口先生が特別なのでは。

井口 私の世代は小学5年生で敗戦になり、昨日まで神の国日本は負けるはずがないと言っていた先生が、次の日には主権在民、民主主義を説くといった経験をしていますから、世の中は変わるのが当たり前と思っています。その上、夢のようなアメリカ生活をハリウッド映画で見せつけられ、何とか一歩でも近づこうという時代でした。世の中全体がそうでした。高度経済成長というのはそういう気分させてしまう。何か造れば、いいものであれば、高くてもいつかは実現するのだという、そういう考えがありました。2010年の12月に北京に行って、高速鉄道会議で中国の鉄道関係者を見ると、まさにそれか、それ以上の熱気です。ああいう雰囲気というのはうらやましい……。

永井 今の中国は、当時の日本と同じで、世の中がどんどん変化している、そういう時代なのでしょう。

井口 規模が大きいだけに、今の中国の熱気は日本以上ですが、これに似た状態が高度経済成長時代、1955年からどのぐらい続いたのか、そういう雰囲気だった。だから、努力をすれば報われるという、錯覚かもしれないが、そういう人生観が身につけてしまっているというところはありますね。

永井 あと、先ほど藤井先生とか、高橋安人先生とか、制御というのは、私も先生のご指導のもとにやっていましたが、学生からすると成績の優秀な人がそちらのほうへ希

望していったのではないかなと思います。

井口 そんなことはないと思います。少なくとも私の学年でいえば、大学院の定員は、たしか27名でした。

永井 学部の定員は何名でしたか。

井口 55名ぐらい。

永井 4割ぐらいですか。

井口 留年した人などがいて、60名ぐらいいたのではないかと思います。それ

でも大学院に進んだのはたった3人ですよ。定員が27名のうち3人。つまり成績優秀な人はみんな就職しました。我々の頃には三白景気という言葉があって、繊維、砂糖、セメントだったと思いますが、優秀な人はみんな就職して、落ちこぼれが大学院に行ったようなものです。そういう時代ですから、研究室へは引く手あまたでした。どの研究室に行きたいなんて、こちらが言う前に来ないか来ないかと言う。

永井 実は今の大学院の状況ですが、特にドクターコースにあまりいたがらずに、早く就職したいという風潮があって、大学院を充実しようとする観点からは困っています。ほとんどの大学はそういう状況ですが、就職活動が早くなり、青田買いになっていて、落ち着いて研究ができない状況にあります。それに対して、コメントがありましたらお願いします。

井口 それは大学にも責任があると思う。産業界もドクターコースまで行ってしまうと使いこなせないとか。それに、世の中がドクター卒業生の受け入れ体制になっていないのに、科学技術基本計画第1期ができた15年ぐらい前でしたか、大学院の拡充をやったと思います。第1期のときには私も委員でしたが、受け入れる社会的な土壌をつくらずに大学が拡張をやったわけです。拡大は誰でも好きですからね。大学が、企業が、どのような卒業生を望んでいるかということを知りもしないで、ドクターを大勢産み出してしまった。先生も悪いです。自分の反省を込めて言うのですが、企業で本当に働ける人間を育てたかということです。両方が悪いわけです。そのうち自然に上手くいくようになると勝手に思い込んでいた。

永井 かつては自動車技術会がその橋渡しをしていたのかなと想像するのですが、そうでもないのでしょうか。

井口 私の記憶では努力してそういうことをやったわけではないと思います。私が現役の頃は、企業は大学教育に信頼を置いていなかった。教育は企業に入ってからするから、白紙で寄越してくれと言われたことがあります。

永井 実は最近、自動車技術会が学生フォーミュラ大会という事業を始めて、8回になり



ます。

井口 お金はどこから出ているのですか。

永井 企業からいろいろと支援していただいています。自動車技術会のトップが率先してパーツを提供したり、会場を手配してもらったり。

井口 それはいいですね。

永井 参加者が3,000名か4,000名ですかね。学生が興味をすごく持ち出してきて、学生会員がかなり増えてきました。

井口 一時期、物離れという言葉が言われましたが、今は物をいじるチャンスがないです。私が現役のときにも、東大で畑村先生（畑村洋太郎氏：東京大学名誉教授、畑村創造工学研究所開設）が中古車を買ってきて分解するというのをやったら、学生が大勢集まってきた。その後、草加先生（草加浩平氏：東京大学特任教授、自動車技術会正会員）とか、いろいろな人が引き継いでいると思います。物をいじるというチャンスがなくなって、パソコン相手にシミュレーションで解析をする、虚構の世界で遊んでいるでしょう。私の研究室も最後の頃はそうでした。自動車を動かして怪我をされると困るから、シミュレーションなら安全というわけです。今から考えると、私にとって、ラッキーだったと思っているのが、モーター同好会というクラブ活動です。学部の3年生で入って、先輩から「おまえ機械科だから整備をやれ」と言われて、その当時の車は1回外を回ってくると壊れて帰ってくるわけです。先輩連中はそのまま帰ってしまう。「おまえ整備だから直せ」と言われて、文句を言いながら夜中まで1人で自動車の下にもぐって直していました。先輩には今でも会うと言いますが、「乗り逃げしましたね」とか、「壊したまま帰ったので、全部私が直しましたよ」とかね。だけど、そのおかげで機械構造に対するセンスが生まれたような気がします。よく設計のときRをつけないと危ないと言われますが、確かにRのついていない箇所で、スパッと見事に手が切れちゃうわけです。それから、ねじというのは、8ミリ以下のねじは使っちゃいけない。8ミリぐらいだとスパナで思いっ切り力を入れたらねじ切れてしまう。自分でねじ切っているから知っているので、だから、手で締めるものについては直径10ミリ以上……。

永井 体で覚えるということですか。

井口 そうです。物をいじった体験があるわけです。そういうことを学部の2年間でやっていたわけです。なまじ機械工学を勉強するよりはるかによかったです。そのおかげで何となくセンスが身についたので、今では先輩方に感謝しています。今の人たちというのはそういうチャンスがないでしょう。アメリカだとガレージで車



をいじったりするチャンスがありますが、日本にはなかなか場所もない。実際の物をいじるチャンスがあるというのは大変いいことだと思います。

永井 自技会として、意識してやったかどうかはちょっとわからないのですが、学生にとっては、やはり物に触れて、そこに行くまでがかなり大事なプロセスじゃないかなという気がします。

井口 そうそう。大学の成績は、世の中でどれだけ働くかとあまり関係ないですよ。それはよくわかっておられると思いますが。

永井 熱意があるかどうかで。

井口 そうです。

永井 モチベーションというのですかね、あるかないかで伸び方が全然違いますね。

井口 理科離れということを言われて、今、東大でも理Iの成績が入試で一番悪いと思いますが？ 東大に10学部あるけど、ランクづけをすると工学部というのは最低でしょう。一番上が医学部。それから文系ね、経済とか……。

永井 法学部ですか。

井口 法学部、それからバイオですね。工学部というのはどこの大学でも最低じゃないですか。つまりそれだけ落ちています。あるとき、ホンダの人に「これから技術者の能力が落ちてしまうから、技術開発は大変ですよ」って言ったら、「いや、そんなのは関係ない、やる気だ」。さすがはホンダだと思いました。大学の成績なんか関係ないと、やる気と情熱、ある程度の能力は要るでしょうけど、そのとおりだと思いますよ。

永井 あるレベルはあったほうが標準的にはいいのですが、ただ伸び方を見ると、やはり単に勉強できているだけではだめですよ。進歩がない。

井口 頭が良いとはどういうことを言うのか。私は東大にいて不愉快でしようがなかったし、また宇宙開発をやっても不愉快でしようがなかったのは、どちらの組織も世間的にはいわゆる頭のいい人たちが集まっていると思われている。いわゆる頭が良い人達が集まっているところで、私がやや飛躍したことをやろうよと言うと、いかにそれがダメか、難しいか、やらないほうがいいのかという、足を引っ張る意見が際限なく出てくる。おもしろそうだ、できるかもしれないからやってみようという人はほんの10%もいない。頭のいい人がいると一般的に考えられている組織ほどそうです。むしろ、大変失礼ながら農工大で話したら、みんながダメだとは言わないと思う。つまり、頭の良いと言われる人は、ダメとか、ネガティブな意見にだけは見事に頭が回りますね。その頭を、どうしたらできるかを考えるほうに回せないかと、私は時々皮肉を込めて言います。ダメというのに無理にやらせると、「ダメだと思うけど、そこまで言うのならやるけど、失敗しても知りませんよ」と。失敗の責任逃れの言い訳をしてから始めます。そのような態度で物事に取り組んでも成功

するはずがない。

永井 大分前から先生がそういうことをおっしゃるのは、よく、いつも聞いていて、そのとおりだなと思っています。

2. MIT留学とアメリカにおけるパワー

永井 ただアメリカなんかですと、優秀な大学を出た人は大きな会社に入らないで、自分で起業するというか、ベンチャーをつくったりして、ステップアップしているといいますが。

井口 そういう社会的な仕組みができています。例えば、私が1966年に31歳でMITに行って、コンサルタントの仕事をしたら、大もうけをしたような錯覚をしたほど、いいペイをもらいました。日本で機械工学科を出て若くしてコンサルタントができるかという、ほとんどないでしょう。自動車関係のコンサルタントというは事故調査とかという人はいますが、本当の機械屋としてのコンサルタントというのはほとんどいないです。企業がそういう技術者を抱え込んでしまっています。

永井 今ですとITとか、コンピュータソフト絡み、アプリケーションとか。

井口 そうですね。だけど機械工学のようなものはあまりないでしょう。

永井 最近ですと小さい電気自動車、大手の自動車メーカーがやらないような小さなパーソナルモビリティとか、自転車をちょっと改造するとか、1人乗りの車とか、ああいうのに興味を持っている学生はいなくはないですが。

井口 それと事業家としてのセンスですね。大学で教えられないでしょうか。今でもそうだと思いますが、私が1966年にMITに行った頃、機械工学科の学部卒業生の半分ぐらいは、卒業した後ロースクールかビジネススクールに入り直すんです。その後で世の中に出て行って経営者になったりします。日本では、そういう人は少ないでしょう。会社に入って飼い殺しにされるわけ。アメリカのそういう社会制度をつくらないと、やれと言ったって無理です。そういう意味で日本の社会というのは非常に硬直化しています。これから変わっていかれば良いと思いますが。大学の先生が率先垂範、先生のようになりたいと学生に思わせる例を示せると良いですね。

永井 MITなんかは産学連携というのでしょうか、その辺がかなり盛んに……。

井口 まず、私立ですからね。



-
- 永井** ああ。なるほどね。
- 井口** ハーバードだってそうです。外からお金をもらって仕事をして、それを外にある意味で売るわけです。東大は私立になったらいいと現役のときに言ったら、みんなとんでもないという顔をする。つまりそれだけの度胸もない。確かに総合大学だと文学部などに独立しろといってもなかなか難しい。そういうところは別のやり方を考えないといけません、工学部は独立したらいいじゃないかって、これは十数年前の話です。
- 永井** 今だったらあり得るかもしれませんね。
- 井口** だけど、先生方にその度胸がないでしょう。
- 永井** まだまだ、難しいかもしれません。それで、最近では中国とか韓国が元気よくなってきて、車も中国の場合は量的にはすごい勢いで増えてきていますし、研究はこれからじゃないかなと思いますが。大学の体制も、自動車工業界というのですかね、一体となって頑張ろうとしています、そういうところを見ると、日本はもう1つ皮がむけないとまずいかなというふうにいつも思っています。1つはアジアのパワーを日本に取り込む必要があると思います。先ほど、中国の鉄道のことをおっしゃっていましたが、自動車も多分全く同じで、パワーをすごく感じています。
- 井口** 今の人が気の毒だと思うのは、世の中の雰囲気が悪い。政治が何やっているのかわからないような雰囲気、つまり細かな専門的なことは官僚に任せ、もっと大きな議論をすべきなのに、細かなことで与野党が言い争いをしている。そんな雰囲気の中では、みんな元気が出ないというところがあるのでしょうか。
- 永井** MITの場合、世界から優秀な学生が集まってくるという雰囲気があったかと思います。いろいろな国際交流に混じって切磋琢磨していると、多分、日本でも自動車をまだ勉強していきたいということで、中国なり韓国からも来ていますが、もっと交流を深めて刺激し合う場が必要ではないかと思います。企業も激しい国際競争をしていますが、大学の中もそういう雰囲気が必要だと思います。
- 井口** もちろん、それは言うまでもないことだと思います。異質の中でもまれることが重要でしょう。見方も広がりますし、自信も付きます。若い時アメリカで結構良い報酬のコンサルタントをしたと言いましたが、日米の給与の差がそう思わせただけで、MITの同年配の助教授と同じ報酬でした。1ドル360円の時代でしたから。それでも世界で働けるという自信ができました。
- 永井** 自動車技術会もそういうところでもっと協力できるといいかなという気がしています。最近大学でいつも感じているところです。

3. 若手教員時代、新交通システムの草分け

- 永井** 学生側の話をしました、これから少し、先生が大学時代に車両工学という講座を

持っていらして、自動車とか鉄道……、私の学生の頃は、たしかCVS（Computer-Controlled Vehicle System）という、今の自動運転の先駆けのようなことをやっておられましたが、何か新しいものにチャレンジする、その辺のところの話を振り返って、お話しただけだと思います。

井口 1970年に日本の自動車事故による死者数が1万6千人を超えてピークになりました。その前から公害、排ガスだとか騒音、振動などが、自動車の安全・公害問題として社会的に大きく取り上げられて、第1次自動車戦争とよばれました。そのような雰囲気の中で、1970年の大阪万博を契機に、将来の自動車をどうするかという1つのアイデアを出すことになりました。自動車工業会がパビリオンを出すことになって、自動運転で2人乗りの小さい車が同時に沢山、平面交差のあるネットワークの上を走り回るといふ、交通ゲームという名前をつけていましたが、その案を東大の石井威望さんに私も加わって、パビリオンの設計を受注した前川建築設計事務所に提案しました。自動車工業会の万博記録誌に出ています。

参考）「万博自動車館交通ゲーム用車両の基本設計」（昭和45年秋季学術講演会で発表）

永井 日本自動車殿堂での紹介記事に出っていました。

井口 そこに出ているような交通ゲームというデモンストレーションをやったわけです。2人乗りの車両を何台かな、20～30台、コンピュータコントロールで動かす。将来の自動車というのはこのように電力で動くし、排ガスは出さないし、自動運転でこうやれば衝突しないというデモンストレーションをやりました。自動車の将来の姿を示したのが万博で、それを実際につくってみようとしたのがCVSでした。その当時の通産省の機械振興協会が資金を出しました。

井口 東村山の試験センターで。

永井 東村山ですか。

井口 今ではつくばに移りましたが、東村山には機械試験所がありました、今の経産省の産業技術総合研究所ですね、そのテストコースが東村山にありました。1周2キロぐらいの。それが日本でつくられた自動車テストコースの最初だったと思います。設計施工は本当にお粗末でしたが、そこがつくばに移転することになって、その跡地に全長4.8kmの軌道を造りました。自動運転で4人乗りの車が1秒間隔で連なって走るというデモンストレーションをやり



井口雅一40歳の頃
皇太子殿下をご案内

ました。あれはあれで一応技術的には成功したのですが、世の中にはつくられませんでした。しかし、その技術でいわゆる新交通システムができました。鉄道の列車制御は勉強したことはないのですが、CVSをやったお陰で、いま、鉄道の保安制御や合流制御などを鉄道の信号屋と議論できます。

4. ASVの始まりから、安全技術が切り札の時代へ

永井 先生は、長年ASV (Advanced Safety Vehicle) の国家プロジェクトの旗振り役を長い間なされていますが、始まりはその辺からやられたのでしょうか。

井口 ASVは今から20年ぐらい前に、第2次交通戦争と言われたのかな、そのときにだんだん情報技術も進歩してきたから、それを使って自動車の安全性向上に活用できないだろうかということで始まりました。

永井 CVSは軌道上を走るものですね。

井口 そうです。専用軌道。

永井 ASVというのは専用軌道ではなくて、一般の道路を走ろうと。

井口 ええ。結局CVSがなぜ実現できなかったかという、専用軌道です。狭い都市空間に専用軌道を導入するというのは非常に難しい。4人乗りを1秒間隔で流せば相当の輸送力はあるといっても、タクシーのように個別乗車では輸送量に対してコストが高いわけです。輸送量を上げるということで中量軌道システムになって、今の新交通システムになっていくわけです。軌道というのは道路という認定なので、道路予算でつくられています。道路予算は、その当時は莫大な大きさでしたから。

永井 そうしますと、CVSの研究の流れは、今の新交通システムのほうへ、ゆりかもめのような方向へ発展しているのでしょうか。

井口 軌道があるという意味ではそうだし、他方個別移動で専用軌道を持たないASVをやったり、ITSになったり、そういう流れだと思います。今、ASVで一番問題になっているのはドライバという人間の問題です。私は、昔、人間-機械系のことをやっていたので非常に取っ付き易かった。

永井 その辺で人間-機械系と自動車が結びつくということですね。

もともとは、やはり交通戦争があったので、将来の自動車は事故を減らそう、安全が第一という方向で進んできた。今、ITSは安全と環境、低炭素で渋滞をなくそうとか、そういう趣旨ですが、当時からそういう話はあったということですか。

井口 結局、ある意味じゃ役所主導、役所がある程度面倒を見る形で環境と安全というのが進んできたと言えると思います。そのほかは規制緩和で、これは民間に任せる。だから、常に目標というのは環境問題と安全問題、それ以外のことはもちろん技術開発ということもあるのだらうと思いますが。

永井 それで、特にドライバとの関係ですが、つい最近はボルボとかスバルが衝突の直前

で停止する車を世の中に出しましたが、あれに関してどのように思われますか。

井口 まだわからないところがありますが、万一ドライバが過信したり、間違った使い方をしたら危ない面もあるのかなと思っていましたが、例えば富士重工のアイサイトというのはいまだによく売れているようです。こういうものが世の中に出始めたというのは大変いいことだと思います。富士重工の人に聞いたら、ちゃんとその機能は説明しましたと。つまり、病院で手術を受ける時に何かにサインさせられる、何でしたか。

永井 インフォームド・コンセントですか。

井口 そうそう。まさにインフォームド・コンセントをやって、サインしてもらうのだそうです。ちゃんと説明を受けました、だから、あとはドライバの責任ですということになるのだと思います。そういう手続をしっかりとしているということで販売している。

永井 ディーラーでやるのですか。

井口 そうでしょうね。ところで、機械学会誌の1月号に、永井さんも書いていますが、今一番問題だと思うのはバスの運転ですね。一つは、乗客が横から手を出してハンドル握ってひっくり返した、またバスの運転手がだんだん高齢化してきて、運転中に病気などで意識を失ったりする例が増えてきました。それから、認知症ということもあります。そういうことはこれまで、道交法ではしっかりと考えていないわけです。つまり、ドライバが意識を失ったときの自動車とは何なのか、これは法的には心神耗弱者はこれを罰せずとなっている、刑法と思いますが……。要するに罰せられないということになっているだけです。運転者が罰せられないのはいいけれど、人が死ぬのはどうやって防ぐのか、技術しかありません。運転免許試験では、認知症の人を排除することはやっていますが、完全ではない。法律で何かできるわけじゃない。もう一つは、我々には反応時間があるわけですから。特に事故というのは一瞬の判断に左右されます。よく0.5秒早く動作できれば、事故の半分を防げるとか、そのくらい人間の反応時間が重要な意味を持っています。人間は緊張していても0.3秒ぐらいは動作できません。我々年寄りになると0.5秒とか、ちょっとぼんやりしていれば、零点何秒どころか1秒ぐらい時間の遅れがあるわけですから。危険を認知しても、動作に移るまでの間に。その時間も実質的に空白時間なわけで、その時間をどうするのだと。法的には何も言われていないけれども、現実にはその間に事故が起きているわけですから。反応時間は人間を教育しても叩いても、これは生理的なものだからなくなならない。技術でサポートする以外ないです。そういう空白の時間、認知症の問題から始まって、反応時間の問題とか、それからハイジャックみたいなこともある。そうなったときに、自動運転技術というのは使えるのではないかと思います。アイサイトで自動ブレーキはできる。しかし、ただブレーキをかけたのでは、

高速で走っているときにはどこに飛び出すかわからない。そこで、ステアリング技術と一緒にして、緊急自動停止制御というようなシステムで、安全なところに、高速道路であれば左側にちゃんと止まるとか。これも一種の自動運転です。局所的ですが。時間を限って、緊急避難ということにして、早く実用化すべきだと、機械学会誌に書いたので、斜めにでも読んでください。



永井 自動車技術会ですが、機械学会のことも触れたほうが自動車技術会のためになるかもしれないですね。今の法律で、空白の時間がちょうど法律でもカバーしきれなくて、技術でもカバーしきれない新しい分野だという認識でよろしいですよ。

井口 1つはね。もちろん、それだけではないけど。

永井 ええ。もちろんそうだと思いますけれども、チャレンジする価値がある分野じゃないかなと私は思っています。そういうのをもっと積極的に若い人にも訴えたいなと思っています。

井口 中国の北京に鉄道の問題で行きましたが、道路を見るとすごい渋滞です。やはり1970年前後の日本に似ていますよ。今、年間あたり、ちゃんとした統計データがあるのかどうかかわからないですが、交通事故死が10万人ぐらいでしょう。

永井 そうですね。

井口 そうすると、もうお金持ちの方々からは、値段が高くても安全技術を買いたいというニーズがでてくると思います。私は、安くしなきゃ安全技術は普及しないということ今まで言ってきましたが、値段が高くても日本の自動車技術のセールスポイントになる可能性があると思います。安いほうの車ではなくて、高いほうの高級車に装備してね。どんどんやるべきだと思います。これこそ安全技術が将来の日本の……。

永井 輸出産業になるのではないかと。

井口 切り札になるのではないかと。

永井 ぜひ指導していただければと思っています。特に中国の場合、上海のお金持ちは安全な食品は高くないと買わないというか、安いものは敬遠しているみたいです。食の安全です。

井口 日本車というのは高いけれども、これだけ安全ですということは1つのセールスポ

-
- イントになると思います。
- 永井 日本の車の品質がすごくよくなってきて、買換えの期間が長くなってきたので、新しい技術ができてはすぐには買わなくなり、売れ行きに必ずしもつながらないみたいですが。
- 井口 だけど、いいものができたらそれだけは買いたいという、金持ちのマーケットですね。
- 永井 そういう層があるわけですね。確かに車も二極化していくのでしょうか。すごく安く……。
- 井口 そういう裕福な人は10年も同じ車に乗ってないでしょう。2、3年ごとに買い換えたほうが、案外コストパフォーマンスがいいという考え方もあります。
- 永井 そういう方向で、安全技術がもっと前に出ていくといいなと私自身思っています。
- 井口 将来は、本当に積極的な意味での世界技術というようなものになり得ると思います。

5. 鉄道との関わりについて

- 永井 それで、先生は自動車だけではなくて、先ほど新交通システムということをおっしゃっていましたが、鉄道も鉄道車両という面でもかなりいろんな分野で旗を振っておられますが……。
- 井口 自動車は経産省、運輸省、建設省も関係していますが、鉄道は国交省がまとめて管掌しています。運輸省と建設省は別だったのですが……。
- 永井 最近一緒になりました。
- 井口 鉄道というのは線路から車両まで全部一体です。だから、ある意味でシステムとして考えやすい。鉄道のシステムというものを大規模システムとして理解して、一緒にやろうと言っているのですが、土木、機械、電気と縦割り組織はなかなかなくなるんですね。自動車交通ではITSの下で、道路、自動車、信号、通信などがまとまってきています。
- 永井 イギリスの場合は上下分離で。
- 井口 鉄道ですか。
- 永井 下と全くばらばらですよ。
- 井口 まあ、いいところと悪いところがあるのでしょうか。日本だって赤字線などは、そういうことをやらないと維持できないと思います。
- 永井 特に地方に行くと廃線、バスがなくなったり、公共交通がなくなったりして、どうしても車に乗らないと生活ができない人たちが増えてきて、そうすると鉄道の役割と自動車の役割を競争ではなくて、うまく協調していかないと大変なことになると思っていますが、先生のお考えをお聞かせ下さい。
- 井口 もっと構成要素の値段を安くできないかと考えています。まず車両ですが、赤字線
-

では、都市鉄道として使い古した中古品を使っています。しかし、もうメンテナンスができなくなっている。人もいないし、金もない。昔は富士重工がレールバスという、バスのような鉄道車両を作っていました。

永井 昔ですか。

井口 10年前とか20年前ぐらいだと思いますが。

永井 北海道では、デュアルモードビークルというのが走っていますか。

井口 デュアルモードと違い鉄道専用ですが、たとえば2台の接続バスのお尻を接続台車の上に乗せて結合して列車にするとか。JR北海道ではトラックシャシの上にバスボディを乗せて鉄道車両にしようと、そうすれば相当安くできると思います。

ハイブリッドバスというのももう何百台も売れているので、ハイブリッドエンジン、ディーゼルエンジンですが、あれをそのまま使ったらどうかということを提案しています。鉄道の間人というの頭が硬いから、なかなかそういう方向に向いてきません。国鉄が民営化してから、JRと大手民鉄は独立心が強いのですが、ほかには国におんぶに抱っこだった気質がなかなか抜けきれないところがあります。その上、公共交通機関と、公共という言葉がつくから、政府の支援は当たり前となります。もっとも、地方ローカル鉄道なんかはある程度の支援が必要ですが。特にメーカというの弱体で、国鉄におんぶに抱っこでしたから。

永井 鉄道車両メーカですか。

井口 ようやく日立、川重などの大手が独自に海外進出し始めました。

永井 日立も大量にイギリスに輸出し始めました。

井口 今のところうまくいっているようです。自動車だってそうでしょう。トヨタは、昔は三河の殿様でいて、自分の城は自分で守る。本田は、四輪車をつくり始めたときに、ほかの既存の自動車メーカから完全にボイコットされたわけですよ。それで独立独歩が社是。スズキは一時期どっかに頼ったことはあるけれども、自前で。

永井 今すごい元気いいですね。

井口 つまり、トヨタとか大手が行かないところに率先してリスクを負いながら出て行って、インドで成功しています。つまり自分の足で立つという会社は成功しているわけです。独立という気構えがない企業は、結局難しいですよ。

永井 個人にも言えます。ベンチャーマインドというか。

井口 そうそう。

永井 その辺のところ、日本はもっと欲しいなと思っているのですが。

井口 欲しいのはわかるが、では、どうやってそういう気にならせるかという周辺環境も整備してやらないと、ただ、口で言ったってだめです。

永井 法律の規制の問題というのもあります。

井口 1つではありますが、昔は護送船団方式で、自分の権益を守るといって、そういう規

制だったわけです。今、ビルを経営していますが、電気、水道、ガスってほんとうに、規制・基準が厳しく、部品でも認可がおりたものでなければだめだとか、水道のバルブが1つ5万円もしますが、競争メカニズムを入れれば、安全性も維持して何分の1かの値段にできますよ。まだそういう状態です。変えていくというのは大変なのですが、そういう規制はやめないと。

永井 そうだと思いますね。

井口 ある種の規制は必要です。特に鉄道みたいなものは、事業者が自分の利益だけ考えたら、乗客の不便になることもある。例えば、北千住駅だったと思いますが、最近ではよくなったと思いますが、数社が乗り入れていて、規制緩和して勝手にやれということになったら、乗客の便利になることでも自社の損になることは一切やらない。少し変えればものすごく乗り換えが便利になるのに、それをやらないとか。そのあたりは社会規制ですね。これは必要だと思います。それ以外の規制というのは外していけないと、日本の社会が発展・活性化しないです。

6. 電気自動車は生活スタイルの変化とともに

永井 今、家の話を出しましたが、少し将来の話になるかもしれませんが、スマートグリッドとか、スマートハウスと言われはじめました。今年は電気自動車元年と言われていて、日産がリーフを売り出して、自動車の使い方を含めて生活スタイルまで変わっていくという話があります。家で充電して、その電気は太陽電池パネルで供給するという。先生は、いかがお考えですか。

井口 徐々に進むと思います、急には変わらない。中国の北京市内はバイクの乗り入れ禁止ですか。

永井 数年前から、禁止にしたようですね。

井口 だけど、ちょっと郊外に行くと、立派な自動車道路のわきを電動バイク、要するに、日本で言う自転車、電動自転車…。

永井 原付自転車ですか。

井口 ええ、それとか、電動三輪車みたいなものに、奥さんと2人とか、子供を乗せてとことこ快調に走っていました。あのような使い方であれば、電気自動車というのは立派に使えますね。相当の台数が走っています。だから、そういうものも入れた電気自動車の保有台数というのは、既に中国ではものすごい数になると思います。

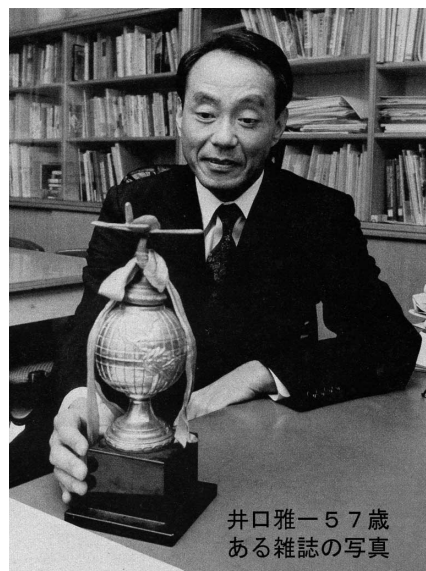
永井 自動車ではなくて、そういった自転車、三輪車みたいな。

井口 私が教養学部の学生の頃、ある有名な電気の教授が、たま号という電気自動車で駒場まで通勤していました。今から50年前ですね。エアコンも、クーラ、ラジオなどのアクセサリもない。それでさえ、電気自動車がうらやましかった。

その当時から比べれば、バッテリー性能は、今では少なくとも数倍はよくなってい

る、2、3倍は。だから、立派に使えるはずです。

自動車に対する一般の人たちの常識が変わってしまった。つまり、夏はエアコンががんがん効き、冬はヒータが効き、アクセサリは幾らでもつけられ、スタータを回せば一発でエンジンがかかって、何人でも乗れて何百キロと走れる。それが自動車だという常識になったわけです。三菱の電気自動車も、日産の電気自動車も、そういう種類の電気自動車です、だから夏なんか困ると思います。渋滞時にエアコンを動かすだけでバッテリーが上がってしまう。電気がバ



井口雅一 57歳
ある雑誌の写真

ッテリにどれだけ残っているかを示す残量計も精度が悪い。だから、早めに再充電しないと電気がなくなってしまう。ますますバッテリーの使える容量を少なくしている。これはいわゆる自動車じゃないということになる。だけど、例えばオープンの電動三輪車みたいなものであれば、別にエアコン要らないわけです。

使い方です。いわゆる自動車として使ったら、これから10年ぐらいはちゃんと使えないでしょう。電動移動車であれば十分使えます。イメージと使い方を変えなければいけない。電動車椅子なんか十分使えるわけでしょう。

永井 エアコンもないし。

井口 まもなく2人用の電気自動車が出てくるでしょう。20~30キロ走ればいいというのであれば、十分使えると思います。そういうものに意識を変えていかないと。今の電気自動車、高いでしょう。

永井 300万円か、400万円かですかね。

井口 そんなに高い車がどれだけ売れるかということですね。

もっとも、プリウスが出た最初の頃のように、こういう車を買おうと公害防止に理解がある人間とみなされるという、ステータスの意味で買う人がいましたが、そういう人はいると思います。だから、徐々に普及していくと思います。例えば、日本のマイカー元年というのは1964年ですが、そこから爆発的に伸びていますが、ああいう伸び方はしないと思います。

未だにガソリン自動車のほうがはるかにいいですよ。ハイブリッド車は、燃費はいいし、ガソリン自動車と遜色なく使えます。ガソリン自動車の味を忘れられない人が、電気自動車で満足するはずはないと思います。要するに使い方と、意識改革です。

永井 使い方ですね。町乗りに限定するとか、さっきおっしゃった中国のケースとか、そういう形が生活スタイルと密着すれば、広まる可能性はあるという話ですね。

井口 何十年も前ですが、通産省が大型プロジェクトで電気自動車の開発をやりました。その利用システム研究を自動車技術会が請け負って、私が責任者でした。みなさんからは、「赤字になるのにそんなものを請け負って」と、文句ばかり言われました。

バッテリーの使い方を調べてみると、正規の使い方をすれば80何%の充放電効率があるのですが、1週間に1回乗るとかでは、乗らない間に自己放電します。そんな使い方をしていたら、充放電効率は10%、20%です。エアコンも使いません、ヒーターも使いません、一番充放電効率がよくなるような使い方をしますということで、いいところ取りをして議論していたわけです。現実離れた机上の空論では成功しないことを思い知らされました。

永井 インドのタタでしたっけ。非常に廉価な車、装備は何も付いていないみたいですが、あれで結構売れているのですか。よくわかりませんが。

井口 よく知りませんが、売れるでしょう。バイク2台分の値段だっていいですから。バイク2台分であれば、屋根もあるし、何人か乗れて安全だし、それに大体道路が悪いからそんなに長距離に乗らないそうです。だったら、品質の高い椅子なんか必要ないわけです。高速出すわけじゃないから、乗り心地だってそんなによくする必要がない。サスペンションも簡単でいいわけです。

だれかが言っていましたが、左側のサイドミラーがないと。

永井 1個あればいいのでしょうかね。

井口 前にインドの道路交通を写した写真を見たら、サイドミラーがちゃんとついている車でさえ左側は開かない。ぎりぎりまで左に寄るから、ぶつかるというわけです。

永井 そうですか。

井口 右側だけあればいい。鉄道なんか典型的ですが、その国の使い方、文化、いろいろなものに支配されます。自動車もそうです。昔、GMがワールドカーというコンセプトカーをつくりましたが、結局失敗しました。確かにベースとなる汎用の部分は世界共通でしたが、民族衣装があるように、その国特有のものがあります。それを無視して議論するのは間違いですね。視野が狭い。インドでは、タタのような簡単で安い車で十分使えるわけです。エアコンだって要らないし、みんな吹きさらしでバイクに乗っていた人が、四輪に乗りかえるだけですから。

永井 生活スタイルとうまく密着すれば、そういう新しい乗り物が普及するし、考え方が変わるということですね。

井口 行ってみなければわからないことは沢山あります。

7. 海外に目を向けると、女性の存在が見えてくる

- 永井** 学生の話に戻りますが、遊びで海外へ行くことがあります。なかなか海外へ出て行きたがらない。例えば、在外研究員制度があってもなかなか行きたがらない。日本へ帰ってきてポストがないかもしれないとか、その辺のところがあります。何とか海外へ行って物を見てきてほしいと、つくづく思います。結局、現地に行かないとわからないことって多いですね。
- 井口** たくさんあります。去年の12月に中国に行って、ほんとうにショックというぐらい、いい勉強をしました。実際に見て、しかも天津の、先生はまだ乗っていない……。天津まで行く高速列車。
- 永井** 時速350キロののですか、まだ乗っていません。
- 井口** 中国の列車に乗り、この間はやぶさに乗り、「ああ、違うな」と。
- 永井** 何が違いますか。
- 井口** 軌道が違う。向こうの道床は新しく、東北新幹線の道床は古い。天津の高速車両が350キロで走っていたときに、ビビリ振動がありました。だけど、はやぶさが320キロで走っているときのビビリ振動のほうが大きい。原因は、車両ではなくて、軌道だと思います。これからいろいろな人が乗り比べるとと思います。一般の人は、レールが悪いか、何が悪いかなんてよくわからない。ただ振動の大きさだけを見て中国の方が良いと言うだけです。その上、すごくデラックスな、何でしたっけ？
- 永井** グラunkラスです。
- 井口** その席にインターネットが繋がらない、そのうち付けるでしょうが。東海道新幹線はちゃんとLAN、インターネットが使えます。
- 永井** そうですね。中国の場合、数年で吸収しちゃって、日本とドイツとフランスの車両技術を集めて、中国なりの車開発に結び付けたというところでしょうか。
- 井口** そう思います。ただ、これから何が起こるか、まだわかりません。
- 永井** そうですね。
- 井口** これからいろいろな故障が起こり、事故が起こるかもしれない。それを手直ししながらブラッシュアップしていくのだらうと思います。
- 永井** 日本も昔はそうだったと思うのですが、中国の学生の目の輝きというのですか、日本で学んで持って帰ろうというのがすごくあって、今の新幹線の話も、吸収の仕方がすごいなと思います。
- 井口** 北京の国際会議場の建物の中に、展示場があり、台車が置いてありました。鉄の塊ですよ。若い学生くらいの歳の人が見ていましたが、女性が結構いました。中国は男女平等というか、男性と同じ仕事をしていますね。日本の女性と大して違わない綺麗なファッションをしています。台車の下に潜るようにして、のぞいていました。
-

-
- 永井 台車の下を、ですか。
- 井口 台車の下を。日本では男子学生でさえ、今ではそういうことをしないと思いますが、驚き、感激しましたね。
- 永井 あり得ないですね、日本だと。
実は、昨年の秋に、シュツットガルトのポルシェミュージアムに行きましたら、ドイツの女性が、先生がおっしゃったように、エンジンの裏をじっくりと見ていました。すごく熱心に見ているので、あれも感激しました。
- 井口 日本の、特に機械工学科は、女性がいないわけではないけれど、少ないでしょう。
- 永井 極めて少ないです。
- 井口 もうちょっと機械工学も女性にとって魅力的にならないでしょうかね。世の中の受け入れ体制も問題でしょうが。自動車技術会で、女性の会員は何人いるのでしょうか、少なくとも20%ぐらいいなければおかしい。私は昔から言っていますが、自動車技術会は自動車技術というものを非常に狭く解釈している。デザインとかも、自動車技術会は受け入れればいいと思います。デザイナーと一緒にになるとか、それから、企画とかいろいろね。どうして受け入れないのか、気持ちが非常に狭いです。
- 永井 カラーリングとか、室内空間なんていうのは女性、車を買うときの決め手は女性だという話ですけどね。
- 井口 そういう人たちを受け入れない。
- 永井 台車の下をのぞく女性もちょっと信じがたいですが、ポルシェ博物館で女性が結構1人で見に来ていて、しげしげと見ているのを見て、あれは感激しました。
- 井口 日本だって、新車発表会などでは、雑誌の記者など一種のマスコミですね、ああいうところから女性がたくさんきて、車の中の内装を見たり座り心地を試したり一所懸命見えています。自動車技術会もそういう人たちを受け入れるべきだと思います。そうするともっと大きくなるわけですよ。
- 永井 確かに、自動車技術会もそうですが、機械工学も女性をいかに増やすかというのは、かなり大きい課題かなと思っています。
- 井口 技術会と言わないで、自動車何だろう、学会でもない、技術会でもない、自動車の会とか何か。
- 永井 自動車学会。一時期、私が理事をやる前、もう10年以上前ですかね、一度、会員に学会名称についてアンケート調査をしたことがありました。
- 井口 私は、学会にしなかったのは、良かったと思います。
- 永井 意見は半々だったそうです。
- 井口 私は意見をあまり言いませんでしたが、自動車技術会の会員のほとんどはメーカーの会員なので、選挙すれば役員はみんなメーカーの人になります。大学の人間というのはほんのわずかでしょう。学会はなじまない。英語名はSociety of Automotive
-

Engineersですから、単に自動車技術者の会であって、学という意味は入っていない。

永井 若い人を入れることと、女性をどうするかということですが、中国も多分そうだし、ドイツも結構女性が多い。それをいかに入れるか。最近、スウェーデンのボルボとか、イエーテボリにあるシャルマー大学と連携して、新しい産学の連携、SAFERという組織がありますが、トップが女性だし、結構女性が多い。実際の技術は、男性のエンジニアがやっていたりしますが、対等にやっているということが非常に印象的です。これは、1つの将来の方向性ではあるかなという気はします。

井口 最近、ほとんどの学会で会員が減っていますが、自動車技術会は増えています。まだまだ増やせるわけです。周辺技術の人達も一緒に抱え込めばいい。自動車技術会の会誌はよくなったと思います。カラフルで、読みやすく。そういうところに、デザイン特集というのだけあってありじゃないですか、綺麗だし、先端技術のことをstate of the artと言いますが、artと技術は親戚です。

私が学生の頃は、自動車技術者のほとんどはエンジン技術者でした。私はエンジンをやっていないから、マイノリティで常に悲哀を感じていましたが、今でも昔の機械工学に固まっている感じがします。

永井 大学の先生もそうでした。エンジンがやっぱり主流で、シャシはそれ以外という。

井口 そうそう。我々のダイナミクスというのはマイノリティでした。だから、依怙地になって、彼らとは一緒にならないと、エンジンの勉強をしなかった。今では勉強しなかったことを反省しています。エンジンがなくなってバッテリーとモータになると、エンジン技術は希少価値になる（笑）。

永井 ユーザの立場からの設計というのが多分、大事になってきます。エンジンはなかなか素人じゃわからないし、鉄道の、かつての国鉄時代だったら、おれが専門家、ほかの人はわからないじゃないかという、そうになっているとなかなか発展しないかなど。

8. JARI所長から宇宙開発委員会委員長の時代まで

永井 実は、ほかにもお聞きしたいことが沢山ありまして、JARI（財団法人自動車研究所）の所長時代の話とか、宇宙開発委員長のときの話についてお聞かせ下さい。大学にずっと長くいらっしゃった後、JARIは産業界になるのでしょうか。

井口 そうです。役所と産業界で支えられた組織ですから。もともとは、高速試験場として発足したわけです。日本で最初の1周5.5キロの本格的な自動車テストコースを、自動車会社がお金を出し合ってつくりました。その当時、1960年代の初めと思いますが、日本の自動車産業の規模が小さいから、1社ではそういうものを作れなかった。そして自動車技術会の会長もやられた豊田章一郎さん達が一所懸命音頭をとっ

てつくったわけです。

永井 日本の自動車産業の研究開発の中心的な役割も果たしていたということですか。

井口 資本が自由化される直前ですが、自由化されると海外から大メーカーが入ってきて太刀打ちできないので、日本も独自の研究組織が必要だと。1社では持てないから、特に大型施設の、風洞とか、電波暗室とか、そういうものをJARIで最初につくった。ところがその後、日本の自動車産業は急速に大きくなって、各社が自分でつくれるようになりました。高速試験場から始まって、

1969年に改組されて日本自動車研究所になりましたが、最初は大型研究施設の共同試験場みたいな性格でした。それさえも各社が自分でつくれるようになって、JARIはだんだん性格が変わってきました。共通課題とか、リスクの大きな将来課題とか、中立機関として公正な試験をするなどです。

永井 かつては高速周回路でいっぱい走っていましたが、最近は模擬市街路などをつくっていますが。

井口 つくばエキスプレスを建設することになって、高速周回路を移設しました。研究学園駅は高速周回路の真ん中に造られました。今では大勢の人が乗り降りしていますが、昔はあの辺は原野で、キジが沢山いました。今では全く面影もありません。水戸市の近くの城里には、移設した立派なテストコースがあります。今は、衝突試験などは、自動車メーカーが自分のところでやっていますが、結果を公表しても信用されないでしょう。だから、中立の実験場として、国交省から委託を受けて衝突試験をして公表するとかですね。日本の自動車産業の変化とともに、JARIの役割も変化の連続でした。

私の所長時代は、バブル経済の破綻を受けて、JARIの財政基盤が崩壊しました。外資と一緒にあった自動車会社にはJARIを支える理由はなくなりました。それと、高速周回路の移設問題、これは、昔の先輩が苦勞して作り上げた日本で最初の本格的テストコースですから、歴史的な意義もあります。

しかし、この地域の発展のためにもと、私が所長の時に自工会の支援を受けながら決断しました。茨城県にあの土地を売って、その金で城里につくるという、そういう計画です。

実は、先週行ってきました。

永井 城里ですか。

井口雅一 60歳 東大停年



井口 つくばです。周りがどんどん変わっています。ロボットメーカーのCYBERDYNEが、立派な建物を駅の近くにつくりました。

永井 パワースーツですね。

井口 それから、つくば市役所の立派な建物ができるなど、どんどん変わっています。所員に聞いたら、移設して良かったと言っていました。移設の頃には、周回路の周りに住居ができて、騒音の苦情が出たりしていましたから。

永井 なるほど。時代とともに変わっていくと、そういうふうには。

井口 これからも変わると思います。私がいた頃は、年間予算が100億円近かったが、今は70億円です。人数はあまり変わらない。むしろ増えているのかな。だから、今の所長は大変だと思います。

永井 その後、先生は確か宇宙開発委員会委員長になられて、がらりと変わられたと思いますが。

井口 まだ東大の現役の頃から宇宙開発委員会の部会委員をやっていました。1995年の停年頃に部会長になっていたと思います。停年後JARIの所長になりましたが、政府委員会の委員として技術評価部会長は続けていました。

1998年、99年、2000年と、毎年1回ロケットを打ち上げましたが、3回連続して失敗しました。技術評価部会が失敗の原因調査の担当でした。失敗原因の報告書が書き上がる前に次の失敗が起こるものですから忙しくて、JARIの所長の本務に支障が出てきました。早く辞めた方が良かったと思います。さもないと、JARIから、どこが給料払っていると思っていると言われそうな気がしていましたから。

永井 うらやましいと思いますのは、先生は自動車やって、鉄道やって、宇宙もやって、いろいろな角度から物が言えるというのは非常に少ない存在じゃないかと思います。

井口 政府関係の委員会というのは、厳しいことを言う委員は大体首にされます。だから、言いたいことを言っていれば首になるだろうと思って厳しいことを言っていました。

永井 よく言ってもらえた、ということがあったのですね。

井口 真実はわかりませんが、だれもが言いたいけど言えなかったのだらうと思います。自動車というのは、その頃は、まだよかったわけです。自動車見ろ、新幹線見ろと、大言壮語していたと思います。そうしたら、首になるかと思ったら、「じゃ、委員長をやってほしい」



って、全く逆効果になってしまった。大口をたたく井口に罰として委員長をやらせろということだったかもしれませんが。その頃の委員長は針の上の筵でしたから。

一方のJARI所長は6年目で、すでに何となく後釜の推薦がありました。私は現役時代、JARIの所長をしていた東大生研の石原先生に、定年後はJARIの所



井口雅一 69歳の頃 家内と園遊会にて

長をやるようにと言明されていました。今の所長、小林先生（小林敏雄氏：元自動車技術会副会長、自動車技術会名誉会員）は大学では石原先生の後任者ですし、自動車技術会でも活躍しておられたので、交代の潮時でした。小林先生にお願いしたら、停年はまだ1年残っていました。そこで1年間は非常勤・無給でJARI所長を続けられるなら、委員長を引き受けますと返事をしました。宇宙開発委員会委員長は国家公務員の特別職ですから、多分、今だったら厳しくなったので不可能だと思いますが、仕方がないと許してくれました。

ところが小林先生の東大の停年が1年延び…。

永井 もう1年。

井口 結局2年兼務。給料は一切もらわずに責任だけとるという、全く損なことを2003年まで、2年やっていました。

そういうことで、宇宙開発委員会の委員長になりました。だから、永井先生には恥ずかしいですが、JARIの所長になるのも、石原先生が所長のときに、「おまえ、停年になったら来い」と言われて、あまり行く気もしませんでした。まだバブル景気の頃で、停年後は自分で商売をと、今から考えると大きなことを考えていたので。ところが1991年頃かな、石原先生が急逝されました。

永井 そうですね。

井口 自動車技術会でお世話になっていたあるメーカーの人から「石原先生の遺言だから絶対JARIの所長を引き受けなければだめ」と停年のときに言われて、「そうですか。じゃ、なります」と。宇宙開発委員会委員長にも頼まれて、「じゃ、なりますか」と。大学の教官になる時も、恩師の藤井先生に大学にいるように言われて、当時、給料は安かったので、食えないのでいやですと言ったのですが、そうでもないよと

言われ、じゃなりますと消極的な態度で大学にいたわけです。学生に、自分の人生くらい自分で決めろと良く言っていました。自分に言い聞かせていたわけで、今だから言いますが、恥の人生を歩んできたように思います。



永井 いやいや、いろいろ経験豊富な視点から、物を言えるという方はなかなか少ないと思います。

井口 日本の社会というのは、この道一筋というのが評価されます。あちこち千鳥足というのは評価されません。だから、言いたいことくらいは言わせてもらう。

永井 なるほど。それから、将来の日本のモビリティというか、交通社会を考える上では、やはり空も必要だと思います。GPSを使うし、鉄道と自動車はもっと融合しないといけないと思います。

井口 GPSで、ロシアのグロナスを使うようになるらしい。欧州のガリレオも使えるかもしれない。電波基準点、日本に1,000カ所ぐらいあるのかな。これを使ってGPSと交信すれば、多分、センチかミリのオーダの精度で計測ができます。移動体の測位に大いに活用できるようになると思います。

9. 終わりに一言

永井 そろそろ時間が来ましたので、先生、最後に、若い学生に是非一言お願いします。

井口 やはり挑戦です。若い頃に大きなことに挑戦できれば、これはチャンスで、成功すれば評価され、自信が付きます。失敗したって責任は上司がとってくれます。若い内なら立ち直れます。大きなことに挑戦したことによる失敗なら、大きなことに挑戦できる能力を周りが評価してくれるものです。怖い物知らずの挑戦の方が、怖さを知ってから及び腰で挑戦するよりも、はるかに成功の確率が高くなります。

永井 「挑戦」、では、それを最後の締めとして、これで終わりたいと思います。

井口 そういう気概をどうやって持たせるかが課題ですね。それには永井先生のように、身体を張って挑戦してみせることです。

永井 それは我々、教育者なり、周りのエンジニアが育てていかななくてはいけないということですが、肝に銘じて、これからやっていきたいと思います。

どうも、今日は長時間ありがとうございました。

— 了 —

