

# 技術者の発想と行動

佐野 彰一

インタビュアー：杉本富史

2013年3月19日  
本田技研工業(株)本社



公益社団法人自動車技術会

## — 目 次 —

□ 生い立ち	1
□ ホンダへ入社	2
□ F1 —ボディ設計の特命—	4
□ F1 —メキシコ GP 優勝—	8
□ F1 —イタリア GP 優勝—	1 1
□ 安全への取組み —ESV・安全技術開発—	1 5
□ 安全への取組み —ASV・歩行者保護—	2 0
□ 4WS（四輪操舵）の発想とは	2 3
□ 本田宗一郎	2 7
□ 研究開発者に大切なこと	3 0
□ 教育、育成活動	3 1
□ 自動車技術会	3 4
□ 技術者の発想と行動	3 7

# 技術者の発想と行動

## GUEST



佐野 彰一 (さの しょういち)

1937年 東京生まれ

### 学 歴

1960年 東京大学工学部航空学科 卒業

1993年 東京大学工学博士

### 職 歴

1960年 本田技研工業(株)入社

本田技術研究所 配属

1968年 研究員

1970年 主任研究員

1985年 取締役 主任研究員

1986年 基礎技術研究所 室長

1987年 Executive Chief Engineer

1990年 栃木研究所

Executive Chief Engineer

1999年 退職

## INTERVIEWER



本田技研工業株式会社 参事

杉本 富史 (すぎもと とみじ)

(所属は、インタビュー実施時のものです)

ゲスト 佐野 彰一 / インタビュアー 杉本 富史

2012年3月19日(水) 於 本田技研工業(株)本社

### 教職歴

1980年～1999年 三重大学工学部 講師(非常勤)  
1996年～2000年 熊本大学教養部 講師(非常勤)  
2000年～2005年 東京電機大学理工学部 教授  
2005年～2011年 東京電機大学理工学部 客員教授

### 受賞歴

1985年 ”Award For Safety Engineering Excellence” (NHTSA : U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration)  
1987年 “Arch T. Colwell Award” (SAE : Society of Automotive Engineers Inc.)  
1988年 第38回自動車技術会賞 技術開発賞 「舵角応動型 四輪操舵システムの開発」  
1991年 平成3年度 全国発明表彰 内閣総理大臣賞  
「車両の舵角応動型 4輪操舵システムの発明」  
1999年 第49回自動車技術会賞 技術貢献賞

### 自動車技術会役職

1988年度～1989年度 評議員  
1989年度～1991年度 自動車技術ハンドブック設計編編集委員会 委員長  
1992年度～1993年度 自動車技術会ニュース編集委員会 委員長  
1992年度～1997年度 編集担当理事  
1994年度～1997年度 JSAE Review 編集委員会 委員長  
1996年度～1997年度 IPC-9/TPC 委員会 委員長  
2004年 ～2007年 自動車技術会フェロー  
2007年 ～ 自動車技術会名誉会員

**杉本** 本日は、自動車技術会の名誉会員であります佐野さんに貴重なお時間をいただき、佐野さんの現役時代の経験やそこから得られた技術者としての発想、行動を中心にお話を伺い、自動車業界としての技術の伝承や若手技術者の育成の一助となればと思っております。まず、佐野さんの少年時代から学生時代までをお聞きしたいのですが、どういうふうにお過ごしになりましたか。

## □ 生い立ち

**佐野** 私は、小さいときから工作が大好きでした。戦後、私の家からは、焼け野が原の中を電車、汽車が通るのが見えましたので、電車と汽車が大好きになり興味を持ちました。我が家は、秋葉原と神田駅の間にあり、秋葉原の橋のたもとは交通博物館がありました。そこが遊び場で、いつも悪童どもと交通博物館に行って、展示を見たり、かくれんぼしたり、鬼ごっこをしたりして遊んでいました。戦前、父親は自動車を持っていましたので、兵隊のときも自動車隊に入隊していたようです。戦後まもなくオートバイを買って、それから自動車も買うようになって、私に自動車の話をたくさんしてくれました。そんな父親の影響もあり、私も自動車に興味を持つようになりました。ちょうどその頃、進駐軍の素晴らしいキラキラのアメリカ車が、日比谷のGHQ（連合軍最高司令官総司令部）とか皇居前にいっぱい止まっていたので、よくそれを見に行き、どこの会社の、何年型の、何というモデルかを全部覚えて、見たらすぐ言えるぐらいになりました。当時、父親が乗っていたオートバイは、しょっちゅう調子が悪くなっていたので、父親を手伝ってオートバイをばらして修理をしていました（図1）。そういうことで、大学では工学部の航空学科に入りました。私がすごく幸運だったのは、先生方は第2



図1 高校時代の佐野氏

次世界大戦のときに爆撃機とか戦闘機を実際に設計してつくっていた人達でしたので、実務についてもいろいろな話を聞くことができました。飛行機ですから、効率がよくなければ成り立ちませんので、その効率の話を理論的にしっかりやること、軽構造のものをつくることです。航空学科には、エンジンと機体の2つのコースがありました。私は機体のほうへ進みました。そうすると、いかに軽くつくるかを徹底的に、理論的にたたき込まれました。そのもの

---

づくりの考え方を教わったことは、実に運がよかったと思っています。

**杉本** 当時、航空とか、いわゆる技術的に最先端をいっている分野で活躍しようという志を持っていた方々は、占領政策の関係で、日本では航空機製造ができなくなってしまったため、自動車関係とか、航空機製造以外の会社へ移られたりされていきましたね。佐野さんが、ホンダに入られたきっかけは何だったのですか。

## □ ホンダへ入社

**佐野** ちょうど私達が卒業する頃は、航空機産業はまだ元気がなく、仕事もあまりありませんでした。その少ない就職先に先輩がたくさん入社していましたので、そういうところに行っても息苦しいし、もっと自由に仕事ができる会社はないかと思っていました。そんなことを考えていたとき、家で、父親のオートバイの修理を手伝っていたことに大きな影響を受けました。父親のオートバイはメグロなのですが、分解すると、クランクの大端部にガタが多くて、すごく気になりました。当時、エンジンシリンダがすり減ると、もうちょっと大きく削って、大きなピストンを入れて再生するボーリングが一般的に行われていましたが、上野の御徒町辺りにそのボーリング屋さんがたくさんありました。あるとき、父親の車のエンジンをボーリング屋さんに持って行きましたら、土間にゴロゴロといろいろなバイクのエンジンが置いてありました。ホンダのエンジンも、ボーリングのためにシリンダを外してあったので、コンロッドを握って引っ張って見ました。そうしたら、全然ガタがありませんでしたので、「ええ～、ホンダなんて、あまり聞いたことのない新しい会社だけど、すごいしっかりしたエンジンをつくっているな」と思って、ちょっと感心したことがありました。それで、たまたまホンダから求人が来ましたので、「じゃあ、飛行機会社より、オートバイを設計するほうがおもしろそうだから」と、えらく気軽にホンダに入ってしまった。

**杉本** ご両親から、「何でホンダに行くんだ」と言われませんでしたか。

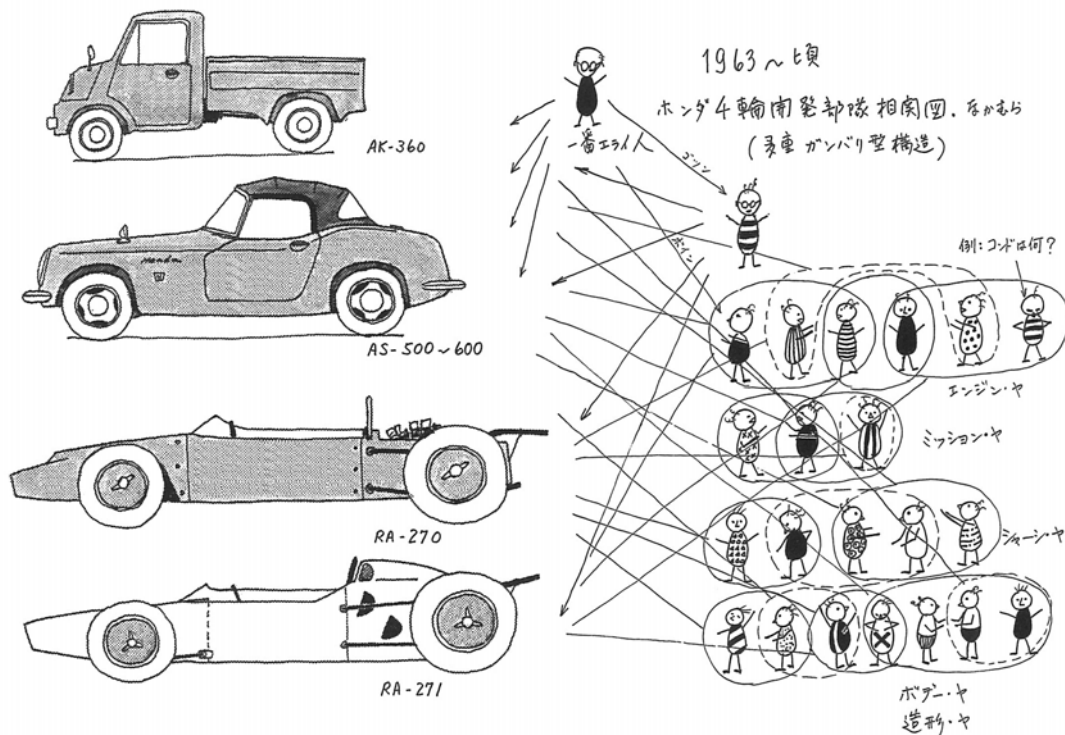
**佐野** 母親は、ちょっとブツブツと、「せっかくだから、もうちょっとまともなところに入ればいいのに」と言っていました。ところが、父親は車が好きだったので、一言も文句を言いませんでした。理解があったと思います。

**杉本** お父さんは、何となくホンダの技術力というか、ホンダの製品に対して知識があたりだったのですかね。

**佐野** いや、父親は、「ホンダの車なんて、だめだ」と言っていました。ホンダに入社したことについては何も言いませんでした。

**杉本** ホンダに入られて、最初に、どういう部署に配属されたのですか。

**佐野** 私は、ホンダで二輪車の設計をやるのだと思っていたのですが、入社した途端に進出の準備をしていた四輪開発部門への配属になりました(図2)。その上司が、自動車技術会副会長を歴任したことのある中村良夫さんで、後に F1 にチーム監督



**図2 ホンダ4輪開発部隊相関図 (多重頑張り型構造) 記：中村良夫氏**  
 出展：F-1 グランプリ ホンダF-1と共に 1963~1968 (発行：三樹書房)

になられた方でした。それ以来、退職するまで、私はオートバイには一切縁がありませんでした。入社した人数が少なかったので、研修とかそういうシステムはありませんでしたが、当時の最新の車を分解して材料を調べたり、重さを量ったりして、図面に書くことをやらされていました。そのとき、私がすごく感心したのは、三菱 500 とマツダ R360、この両方とも素晴らしかったですね。三菱 500 は、すごくしっかりした、カチツとした設計で、特にフロントサスペンションがえらく複雑な機構を使ってつくられていました。それから、マツダ R360 は、当時としてはすごく革新的な材料を使っていました。サスペンションのばねにはゴムを、エンジンのカバー類にはマグネシウム合金を使っていました。ボンネットがアルミで、横の窓はプラスチックでした。あの車のエンジンはV型2気筒の360ccで、パワーがありませんでした。だから、軽量化を徹底的にやられた結果だと思います。あの材料の選択は、今でも決して古くないというか、十分に通用するという感じがします。私は、オートバイの分解はよくやっていましたが、四輪自動車の構造についてはあまり知りませんでした。そういう経験は、四輪自動車のことを理解するのにいい勉強になりました。それが終わったら、ホンダがこれから市場に出す四輪トラック、スポーツカーの小さな部品のトレースみたいなことをやらされていました。

- 
- 杉本** 佐野さんが、会社の中で学んだことは、技術的に言うと、ボディ設計なのですか、それとも、シャシ設計ですか。
- 佐野** シャシですね。実は、私は、本田宗一郎さんがいるからホンダに入ったのではないし、本田宗一郎さんというのは全然頭にありませんでした。ホンダに入ってみたら、大きな声を出して歩き回っているすごい人がいて、その人が指示をして、皆が指示に従ってもものすごい速さで仕事をしていくのを見て、「ああ、このホンダが、そういうしっかりしたエンジンをつくったのは、やっぱりこの人の影響だな」というのが、だんだんわかってきました。
- 杉本** 本田さんは、すごくせっかちな人だということをお聞きしています。前の晩に指示したことが、次の日の朝になってできてないとすごく怒るという。
- 佐野** だから、本田さんが大きな声で言い出すと皆が周りに集まって来ます。なぜかという、自分の担当のところだったらすぐ言われたとおりにして、図面を書いて、つくって、テストをして、報告しないとイケませんので。だから、それを聞き漏らすまいとして、皆が集まって来るのです。自分のところでないとホッとして帰るわけです。それが、ホンダの急成長の秘密だったのかなと思います。

#### □ F1 –ボディ設計の特命–

- 杉本** 私は、1977年にホンダに入って、78年から研究所で仕事をしていました。そのときに佐野さんにお会いして、そこからずっと一緒に仕事をさせてもらいましたが、佐野さんと言えば、もうフォーミュラワン（F1）ということで、よくお話をお聞きしていました。次に、そのF1の話をお聞きしたいのですが、入社時にやられていた軽トラックとかスポーツカーの小さな部品を設計していたところから、どうしてF1にというきっかけがあったのですか。
- 佐野** 1964年の春に突然呼ばれて、「おまえ、F1のボディを設計しろ」と言われました。当時、F1なんて知りませんでした。
- 杉本** 佐野さんは、まだ26歳だったと思いますか。
- 佐野** 1960年に入社して、64年の春のことでしたので、まだ27歳になっていませんでした。そのときは、自動車レースなんて全然知りませんでしたし、競争はあまり好きな性分ではなかったのですが、「やれ」と言われたのでやるほかないなと思いました。その頃のF1のボディは、先進的なチームはアルミ板でつくっていましたが、まだまだパイプフレームのチームが多かったです。中村さんからは、「ホンダがやる以上は、最初から板構造、要するにモノコックボディでやるぞ」と言われました。私は、先ほどお話したように大学では軽構造の理論は教わっていましたが、実際どんな材料の板を使って、どんなふうのリベットで板をつなぐのか、あまりそういう具体的な話は教わっていませんでした。しかし、しょうがないので勉強をすることにしたら、たまたま会社の図書室でアメリカの飛行機メカニ



ックのハンドブックを見つけました。それに、リベットのことや板の材料などについて、いろいろと書かれていましたので、それを持って帰って、夜に、家で一所懸命勉強しました。

**杉本**

ホンダのレース活動は二輪から始まっていますね。マン島レースにかかわられていた久米さんとか、もちろん河島さんはいら



っしゃいましたが、そういう方々が四輪に移っても、二輪の経験が生かせると思うのですが、いきなり車体ということになると、全然経験がなかったと思いますので、これは大変だったと思います。その辺の経緯をお聞かせ下さい。

**佐野**

当時は、私は若手でしたので、上層部でどんなことがあったのか知りませんでした。後で聞いた話なのですが、ホンダとしては、ロータスへのエンジン供給で参加することを考えていて、実際にロータスと契約をしていたそうです。しかし、直前になってロータスがいろいろな理屈を付けてキャンセルしてきました。それで、本田さんが、「そうだったら、ホンダで車体もつくってレースに出るのだ」と決断したようです。しかし、ボディは今まで誰もやったことがなかったわけです。そこで、大学で板構造の勉強をした筈だから、私にやらせようということになったのだと思います。

**杉本**

そのときの直接の上司は、中村良夫さんになるのですか。

**佐野**

そうです、中村良夫さんです。中村さんは、大きなことは決めますが、技術的な細かいことは何も言わない人でしたので、ほとんど任せられてしまいました。ロータスが直前になってキャンセルをしたのは、早くキャンセルすると、よそのチームがホンダのエンジンを使う可能性があったからです。だから、もうシーズン開幕ぎりぎりになってキャンセルをして、どこのチームもホンダのエンジンを使えないようにしたようです。だから、私は、「ロータス汚い」「チャップマン汚い」って思いました。

**杉本**

コーリン・チャップマンというと、神様みたいな人ですが、ビジネスとして考え

れば、そのようなこともあるということですね。

**佐野** しかし、後でよく考えると、もしロータスがホンダのエンジンを使っていたら、私はホンダの F1 の車体をつくるチャンスがなかったということになります。

**杉本** そうということですね。

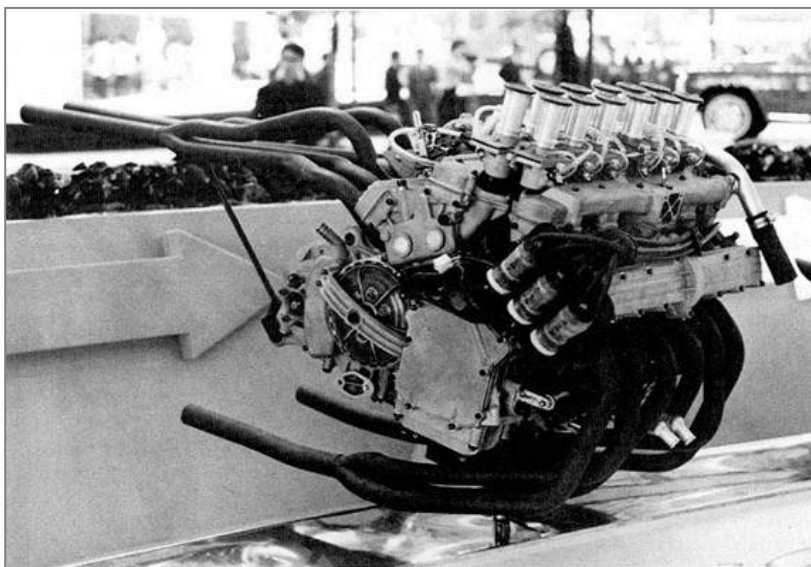
**佐野** F1 の車体をつくっていなければ、私は、サスペンションの部品設計をさせられて終わりというところでした。今では、よくぞ契約をキャンセルしてくれたと、チャップマンには感謝しています。(笑)

**杉本** 結果的には良かったということですね。エンジンの話になりますが、F1 の RA271 は、二輪のエンジンをベースに設計されたと伺っていますが、どういういきさつで、そうなってきたのかお聞かせ下さい。

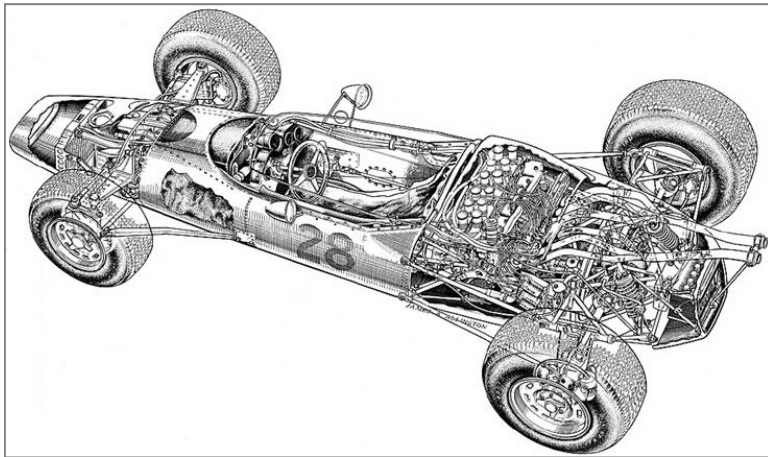
**佐野** エンジンを見たとき、すごく大きなエンジンで困ったなと思いました(図3)。後で聞いた話では、結局、レースで成功していた二輪レーサーのエンジンをそのまま大きくしたものでした。だから、基本的レイアウトは、燃焼室とか、バルブメカニズムの構造とかも全部同じで、ただ排気量を大きくしたということでした。私は、それは実に賢明だったと思います。すごく早い時期に成果が出たのは、実績のある手段を使うという、そういう経験を活かした英断があったからだと思います。しかし、エンジンは横置きですし、搭載するには大変苦勞しました。二輪の横置きの 6 気筒エンジン 2 つを、V 型の横置きにしましたが変速機も一体でした。そんなエンジンは、ほかのチームは使っていません。ですから、車体に載せようとしても載せようがありませんでした。普通のエンジンは、エンジンルームをドライバーの後ろにつくって縦に入れるわけですが、ホンダのエンジンは幅がものすごく広くなり、ガマガエルのようになってしまう、とてもレーサとして成り立ちませんでした。

**杉本** そうすると、動力の取り出しは、真ん中からですか。

**佐野** そうです。ホンダのエンジンは、ローラベアリン



**図3 ホンダF1 エンジンRA271E**  
出展：HONDA F1 1964-1968（発行：二玄社）



**図4 日本初のF1カーRA271 (1964年)**

出典：DATA Dream Products & Technologies 1948-1998  
(発行：Honda R&D)

グを使っていましたので、クラックは組み立て式でした。圧入して行って組み立てるので、端から取り出そうとすると、トルクが大きくなって滑ってしまうこともあり、真ん中から取り出しています。それで、クラッチを置いて、変速機を置いて、後輪駆動装置が入って、全部縦につながっていますので、重くて、幅が広いわけですね。

**杉本** もう一つ、今でこそ当たり前なのかもしれませんが、エンジン自体をシャシの構造部材として使うということをやられていますね。

**佐野** ドライバの後ろにエンジンルームをつくって搭載するという通常の方法では搭載できませんので、大変悩みました。そのとき、飛行機のレシプロエンジンの載せ方を思い出しました。飛行機の場合、パイロットの前で機体が終わっていて、そこからパイプフレームで棚をつくって、そこへエンジンを載せています。そこで、それを逆にして、同じことをすればいいのだと気がつきました。ドライバの後ろで車体は終わりにして、そこにエンジンをパイプでつないで、そのエンジンから後輪もパイプで繋ぐという、完全にエンジンを頼りに、構造部材にして車体を構成しました

(図4)。飛行機のエンジンは大きいので、震動防止のゴムで載せたりして、棚はかなり頑丈で大きなものになります。ホンダの場合は、飛行機に比べエンジンが小さくて振動も



**図5 ホンダ F1 チーム鈴鹿テスト**  
(左から3人目が佐野氏/1964年)

少ないので、パイプは細くていいし、ゴムも使わず直接締められるので、幅を狭くすることができました。

**杉本** なるほど、飛行機からの発想ですか。

**佐野** それでも、車の幅は、よそのチームに比べて一番広かったのですが、とにかくレースはできるようになりました（図5）。

**杉本** 先駆け的な設計ですね。

**佐野** 車体で、エンジンを強度メンバにするという考え方というのが一番早かったと思います。その後、ロータスなどがまねてきましたので、先駆けと言えますね。

## □ F1 ーメキシコ GP 優勝ー

**杉本** それで、次の RA272 でメキシコ優勝になるのですが、念願の初優勝はいかがでしたか。

**佐野** 次の年の車は、基本的には、最初につくったものをリファインしたものです。軽量化をして、不具合を直しました。だんだんよく走るようになると同時に、オーバーヒートで苦労しましたが、どうにかポイントも取れるようになりました。しかし、そこから上位にいかないのが、本格的に対策しようということになり、重心をもう少し低くして、夏に向かってオーバーヒートが再発しそうだから、冷却もちゃんとできるようにしようということになりました。エンジンと車体を 100 ミリ間を空けて風がよく入るようにして、エンジンの重心を下に 40 ミリか、50 ミリとか下げました。それを、主要メンバが全部ヨーロッパに行っている間に、若手だけで夏休み返上でやりました。それが、メキシコの優勝につながったと思います（図6）。

**杉本** ある方から伺ったのですが、ドライバのリッチー・ギンサーさんは、理論的にもものを言わないで感性でものを言うから、設計する側はどうしたらいいのかがよくわからな



図6 F1 初優勝のホンダ RA272（1965年）

---

くて、大変苦勞されたと仰っていました。前のレースは、立て続けにリタイアになったそうですが。

**佐野** 我々は経験が乏しいから、ドライバの言っていることを解釈して対策をすることは、確かに難しかったですね。例えば、スプリングは、いろいろな硬さを用意しておいて、とにかく取っ替え引っ替えして、彼に乗ってもらって、満足なところを探すみたいなことしかできなかったのです。けれども、その後のジョン・サーティースになったら、今度は全く逆なのです。彼は、もう全てわかっているから、「スプリングを硬くしてくれ」と言うだけ。しかし、そうなると、今度は我々の勉強にはなりません。ギンサーみたいに悩まされるほうが、勉強にはなりますね。

**杉本** 勉強にはなる、確かにそうですね。

**佐野** だから、サーティースの場合は、「スプリングなんか、硬いのとやわらかいのと3種類でいいよ」と言うのです。ギンサーは、「5%ずつ硬いのを用意しろ」と言うので大変でした。トランスポータにいっぱい部品を積んで、いつもレース場まで持っていかなければなりません。サーティースになってから荷物がえらく減りました。ドライバによっていろいろおもしろいです。

**杉本** 若手だけで、そういう搭載方法を決めてやるというのも、ホンダも勇気ある会社ですよ。

**佐野** いやいや、もうそれしかやる人がいなかったということですが、よくやりましたよ。

**杉本** 優勝したときには、会社を上げて祝杯をあげたのでしょうかね。

**佐野** 「メキシコで勝ったのだから」と言って、練馬のメキシコ料理店でやりました。会社へ行かないで、朝から、皆でメキシコ料理店で飲んでいました。当時は、まだずいぶんいいかげんな時代でした。そこでお祝いをして、チームが帰ってきたら、今度は飯能の旅館を貸しきって、何日も泊まり込んで祝宴をやりました。よき時代でした。

**杉本** 本田宗一郎さんのノリというのは、そういうところで表れるのでしょうかね。ところでホンダのエンジンを使わなかったロータスはどう思ったのですかね。

**佐野** 後でメカニックから聞いたのですが、64年に最初の車をドイツグランプリに持って行ったら、チャップマンが車の横に座り込んで長い時間見ていたと言っていました。私が思うには、ロータスが契約をキャンセルしたのは、やはりあのエンジンでは使い方が難しく、ちょっと手に負えないという感じがあったのではないかと思います。搭載したのを見て、「ホンダ、うまいことやったな、やりやがったな」というふうに、彼は内心思ったのではないかと思います。

**杉本** それで、67年でしたか、コンストラクターズランキング4位になりましたね。

**佐野** 66年からレギュレーションが変わって、エンジンが3リッタになりました。そう

---



図7 ローラのスタッフと佐野氏（1967年）

サーティースが頑張ってくれて、何とかやっていたのですが、いかんせん重くてだめなので、急遽軽量車体をつくろうという話になりました。それで、イギリスのローラと話がついて、ローラの持っている部品を極力使って、短期間につくろうということになりました。私は、3リッタのF1がしっかりできたので、「もうあまり手がかからないから、いいよ」と言われて、四輪の量産設計を手伝っていました。そうしましたら、突然呼ばれて、「おまえ、ローラへ行け」と言われて、6月の終わりから9月の中頃までずっと滞在して、一緒に図面を書いたり、日本との連絡係をやったりしました（図7）。ローラへ行ったことは、大変いい勉強になりました。それまでは、もう自己流で、自分でいいと思ったように車をつくっていったので、必ずしも賢くないやり方もありました。それが、ローラへ行って彼らのやり方を見ると、すごく参考になりました。やはりイギリスは層が厚くて実績と技術がありましたので、部品メーカーや加工メーカーが器用でした。ローラもそういうところをうまく使っているのだから、会社としても負担が少なくていいものができました。こういうところと競争しているのだから大変だなと思いました。当時、日本は、まだまだ部品メーカーの技術力も低かったもので、とてもF1の部品を頼めませんでした。結果的に全てホンダでつくろうということになってしまいます。だから、設計者の負担がものすごく大変でした。ところが、イギリスの場合は、部品メーカーに実績と経験がありますので、彼らはいいい部品をどんどん供給していました。例えば、ローラでつくった軽量車のラジエータは、ラジエータ屋さんに電話を一本かけると、難しいことを何も聞かないで、向こうが「ホンダさんだったら、これ使ってください」と持ってきてくれます。日本でラジエータをつくらうとしたときは、ラジエータ屋さんから「一体何キロカロリの放熱量がいる

すると、1.5リッタでも断トツのパワーだったので、排気量が倍になるから馬力も倍になる、これはしっかりつくらなかつたら大変だと、少し意識過剰気味でしっかりしたものをつくったのですが、結果的にかなり重くなってしまいました。

それでもドライバの

のだ」と言われましたが、エンジンもできてもないのにそんなことは分かりません。そういう層の厚いところと競争するのだから、大変だなと思いました。

**杉本** それは、ある意味でのクラフトマンシップですかね。

**佐野** それもありますね。  
エキゾーストパイプ

なんかは、おじさんとおばさんが来て、寸法を取って、家内工業的にきちんとつくってしまいます。

**杉本** それで、1967年イタリアで優勝して、その年は第1期の最高成績でしたね。

#### □ F1 -イタリア GP 優勝-

**佐野** そうです。あの時は、勝つ時はああいうものなのかなと思いました。イギリスでシェイクダウンをやったら水漏れがひどくてあまり走れませんでした(図8)。修理のために持ち帰って、修理後にそのまま発送してプラクティスを走らせたなら、今度はフロントサスペンションが強度不足で曲がってしまい、徹夜でサスペンションを補強して直したりして、これは前途多難だなと思っていました。しかし、優勝しました

ので、勝つときはやはり運がいいというか、いろいろないいことが重なるものだと思います(図9)。いい経験をしました。私は、仕事



図8 RA300 シェイクダウンでのトラブル



図9 1967年イタリアグランプリでゴールするホンダ RA300  
(ドライバー: ジョン・サーティース)

---

が終わってしまっていたのですが、中村さんが「いいよ、一緒に行ってレースを見なさい」と言われたので、何も仕事をしないでレースを見させてもらいました。

**杉本** ちょうどその頃、私は、小学5、6年生から中学生にかけてでした。雑誌“オートスポーツ”やテレビニュースを見て、日の丸が描かれたホンダ車が優勝したことに、ものすごく感激したことを覚えています。その後、68年に、空冷のF1の車体設計で佐野さんがかなり苦労されたということを入社してからお聞きしました。空冷のF1は、ちょっと画期的なことだと思いますので、その辺の話をお聞かせ下さい。

**佐野** イタリアグランプリで優勝して、ローラで車の効率のいいつくり方を勉強して、来年は連戦連勝のF1をつくれるぞと思って日本へ帰ってきました。そうしましたら、「今度のF1は空冷でいくんだ」と言われました。

**杉本** 本田宗一郎さんですか。

**佐野** 直接言われたわけではないのですが、チームからそう言われました。空冷には、いろいろな問題がありましたが、本田さんの気持ちはよく分かりました。重い車ができてしまったので、軽い車をつくるためにローラのお世話になりました。しかし、本田さんはまねることが嫌いな人でしたので、よその会社にお世話になって優勝したというのが、あまり嬉しくなかったのだと思います。逆に屈辱を感じたのではないかと思います。だから、そのために車を軽くしたいという強い思いを抱いたのだと思います。本田さんは、自動車整備工場の小僧をしていましたが、その時に水冷エンジンのトラブルを何度も経験していたと思います。だから、空冷というのは、そういう意味ではトラブルの原因もないし、ラジエータと水がなくなれば軽くなる、だから空冷がいいのではないかと、半分、我々の応援というか、助け舟の意味も込めて空冷でやろうと言い出したのではないかと思います。私は、「車体責任者をやれ」と言われたものですから、徹底的に軽い車をつくることをやりました。まず、1つは、テレメータで走行中にどれだけ力がかかるか、どれだけGがかかるかを計測して、各部に無駄がないように均一な強度を持たせるようにするということでした。もう1つは、構造を合理的にしました。モノコック構造というのは、どちらかと言うと卵の殻みたいで、同じ板を全部に使っていますから、あるところに力が集中して、あるところでは余っているところもあるわけです。そうではなくて、飛行機の胴体みたいに、薄い板とその縦通材を使って軽量化するというのをやりました。それは、セミモノコックという名前ですが、“モノコックが半分”というのではなく、フレームと板をうまく使うのがセミモノコックです。それでやろうと、徹底的に軽量化したら、競技規則の重量よりかなり軽くできました。エンジンは、風を通さなければいけないので大変でした。エンジンを下手に積んだら風が入らないので、エンジンの上に梁を通して、

---



梁からエンジンをつり下げるとい形にしました。そうすると、前からの力は左右のタンクを通過して後ろへ来るので、それを真ん中の高いところにある梁に、力をうまくつなげる必要がありました。そのためには、ドライバを前に動かして、そこに大きな箱をつくらなければならない。そうすると、その箱がうまいことに燃料タンクになるのです。それで、左右のタンクは容量が減らせるから、背を低くできる。その上にダクトを通して、エンジンにうまいこと風を入れるという、割合、合理的な設計ができました。それで、ドライバの後ろに燃料タンクを置くというレイアウトは、今のF1では全てそうになっていますよね。



図10 空冷エンジンを搭載した RA302

杉本 そうですね。

佐野 だから、そういう意味でも、また先駆けをやってしまったわけです。

杉本 特異な格好をしていましたね。

佐野 当時としては、ドライバがずいぶん前に出ています。運転がしにくいという話もありましたが、今のF1はもっと前に乗っている感じですから、やはり新しいことをやってしまったわけです（図10）（図11）。このF1は、オーバーヒート対策をいろいろやりましたが、見通しがつかないうちに、ホンダの四輪事業がすごく大きくなったことと、アメリカの排気ガス規制が厳しくなり、対応しないと自動



図11 RA302（ドライバ席でチェックする佐野氏）  
出典：CARグラフィック No.80, 1968（発行：二玄社）

- 
- 車会社として生き残れないということになって、レースを68年で中絶しました。
- 杉本** そうですね。
- 佐野** ちょっと心残りでした。しっかり企画をして、レイアウトをやって、車体をきちんとつくったという点では、私としては十分満足がいく、納得がいく車ができたので、あの空冷F1も愛着のある車です。
- 杉本** 本田技研としても、技術的には空冷か水冷かみたいな議論が当時ありましたが。その結果、最後に、本田宗一郎さんを説得し、水冷になったおかげで、今の会社がまだあるのかなという気がします。F1も、そういう非常に難しい選択を迫られたときなのですね。
- 佐野** 本田さんの時代では、例えば、ゴムの部品の耐久性が悪くて、水冷エンジンが水漏れで焼き付いたという故障をいっぱい体験していると思います。本田さんは、水冷というのはやはり問題があって、できれば水をなくしたいという気持ちがあったと思います。それで、軽量化と結びついて、F1を空冷でやろうという話になったのだと思います。
- 杉本** なるほどね。それで、佐野さんのF1への関与が終わったのですが、第2期のときに少し関わられることになったようですね。私と同期でF1をやっていた者から聞いたのですが、オーストリアグランプリで、何かサスの問題を指摘されたそうですが。
- 佐野** そのときも突然、川本さんから「佐野さん、F1見てきてくれないか」と言われました。「エンジンは調子よくなったのだけど、勝てない。やっぱり車体がおかしいと思うのだが」と言われました。ちょうど夏休みでしたが、夏休み返上でオーストリアグランプリに行きました。ただ、もう15年以上ブランクがあるわけですし、F1が終わってからは、あまりF1のことをフォローする余裕がなかったものから、果たして務まるかなと、あまり自信はなかったのですが、行ったらすぐに原因がわかりました。フロントサスペンションとリアサスペンションの設計思想が合っていなかったのです。リアサスペンションがえらい狭苦しいところに押し込められていて、そうすると、アライメント変化に差が出てしまうので、それをごまかすためにばねを硬くして、あまり車輪が上下に動かないようにしていました。後ろのばねがすごく硬いので、接地性も悪くなって、タイヤが減ってしまうとか、ステア特性もよくないとかということでした。そのことを向こうの設計者に指摘をしたら、かなり反発をされて、「お前なんかが、わかるはずない」と言われたのですが、結局、ホンダの上層部が向こうの上層部と話をして、急遽直させました。その後、3連勝ですね。その年のレースは全部勝ちました。
- 杉本** そうですね。勝ちましたね。
- 佐野** 次の年には、コンストラクターズチャンピオンを取りました。設計の基本という
-

---

のは変わらないですから、サスペンションはこうあるべきだということを知っていたおかげで、そういう問題がわかったわけです。ご褒美じゃないですが、次の年の開幕戦、ブラジルにレースを見に行かせてもらいました。(笑) 滅多に行けないところなので、とてもよかったです。

**杉本** ブラジルは遠いですからね。それも、ロータスにエンジン供給を断られた結果、自分達がいろいろなことをやらざるを得なくて、その経験が生きたということですね。やはり、本田宗一郎さんが言っていた、自分達の手でやってみないと身につかないということですね。

**佐野** 車体をやった経験があったので、できたということですね。相手はウィリアムズだったと思いますが、彼らは商売ですので、残り 3 レースなので適当にだましながらやって行こうという感じでした。要するにお金をかけたくないということですね。それをホンダがやらせたので、その年、勝てるようになりました。

**杉本** すごい時代でしたね。

**佐野** でも、あのとき、オーストリアから彼らの自家用機を使いました。オーストリアのサーキットの隣には飛行場がありましたので、レースが終わったらすぐそこから飛行機でベルギーで給油してロンドンまで行くという、おもしろい経験をしました。

#### □ 安全への取組み —ESV・安全技術開発—

**杉本** それでは、次に安全に関するお仕事についてお聞きいたします。私の仕事と大きくかわりがあるのですが、佐野さんとは 78 年にお会いして和光研究所と一緒に仕事をさせていただきました。当時は、自動レベリングサスペンションの前身みたいなことに携わり、79 年からはエアバッグ開発のほうに皆が異動して、いろいろ安全の仕事をやってきました。佐野さんが、1972 年に安全部門に移られて、当時、アメリカの NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) が提唱していた実験安全車の足回り設計を始められたと聞いているのですが、その辺の話をお聞かせ下さい。

**佐野** 60 年代の後半になって、アメリカで非常に事故が



---

多発し、欠陥車問題も出てきて、結局、アメリカ政府として何とかしなければいけないということになり、安全については2つの施策を取りました。1つは、安全基準、FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standards) ですね。自動車は、こういう性能、装備を備えるべきであるという、安全に関しての規定を明文化しました。もう1つは、世界中の自動車会社に呼びかけて、自動車をもっと安全にするための研究をしようではないかということで、安全の研究のために実験車をつくるESV (Experimental Safety Vehicle) プロジェクトをはじめました。当時の日本は、トヨタと日産が主力カーメーカでしたので、トヨタと日産が日本政府と契約しました。アメリカは日本政府を経由して、プロジェクトの運営をしていましたので、日本政府と契約をすることになりました。本田宗一郎さんは、「安全は大事だ」という、あの人のフィロソフィで、ホンダもESVプロジェクトに入るのだという決断をしました。私は、それは素晴らしい英断だったと思います。そのおかげで、ホンダの中に安全研究部門ができて、安全研究設備が導入され、人もそれだけ育ちました。それがホンダの安全技術を向上させる、すごく大きな基盤になったのだと思います。

**杉本** 当初、佐野さんは、衝突回避技術を担当されていたようですが、具体的にはどのような仕事だったのでしょうか。

**佐野** 私は、あまり大した仕事をやりませんでした。高性能タイヤと、パンクしても走れるランフラットタイヤの研究ですが、私は高性能タイヤを担当しました。これはタイヤ会社との共同開発だったので割合余裕がありました。それよりも、車の運動性能はどうやって評価するのか、高性能タイヤを着けてよくなったというのはどのように確認するのかについて、大変勉強になりました。そのときに、我々の部署には、SAE Paper とか DOT (Department of Transportation) レポートなど、安全についての最新情報がいっぱいありました。それを勉強する時間がありましたので、操縦性、安定性の評価法を一所懸命勉強しました。実は、それが後々まで私の財産になって役に立ちました。いい経験をしました。

**杉本** 私も、その部門に配属されたのですが、確かに日本にはあまりそういう文献もなかったもので、やはり頼りはアメリカのSAE Paper などでした。

**佐野** あの頃は、本当にアメリカからの情報が充実していましたね。

**杉本** 最終的にはESVの責任者になれましたが、当時、日本ではあまり関心がなかったときだったと思います。もちろん、ホンダのみならず、ほかの自動車会社も、ESVプロジェクトには参加し実験車をつくったりしていました。その際に佐野さんはどのようなモチベーションでやられていたのでしょうか。

**佐野** 安全技術を開発しても、当時、それを使うというルートがあまりありませんでした。当時は、世の中の人には安全に関心が低かったもので、量産車に安全技術を採用

しても、値段が高くなって重くなるだけであまりメリットが感じられませんでした。アメリカとの契約ですから、約束は守らなければいけないのですが、そのアウトプットが会社にとってはあまり役に立たないときだったので、人がだんだんと減らされました。要するに、安全部門をつくる時にいろんな分野、部門から人を集めたのですが、結局そういう人達が、みんな元の古巣へ戻されてしまい、気がついたら私が最年長で責任者になっていました。しかし、ESV は日本政府との契約ですから、期限までにちゃんと車をつくって報告しなければいけません。そのため、先ほどのレベリングサスペンション、アクティブアンチロールサスペンションみたいな、すごく先進的なものは結局やめてしまいました。現実的な、予防安全に的を絞って、警報システムなどをしっかり完備して、それで何とか車をまとめて期限に間に合わせました（図 12）。

**杉本** それを、京都で展示されましたよね。

**佐野** ESV 京都大会ですね。

**杉本** 日本にとっては1回目の大会ですね。

**佐野** 私は、そのときにマネジメントということに目覚めました。要するに、難航しているプロジェクトを何とか整理してまとめたという自信ができました。そういう実績があったので、その後、安全部門のマネージャーになったのかもしれない。それまでは、研究開発だけだったのですが、そこでマネジメントという経験しました。私としては、1つのエポックだったかなと思います。

**杉本** それで、当時の NHTSA のトムス長官が ESV 京都大会に来られて、そのときに、ホンダは鈴鹿サーキットで実験車を走らせて見せたのですよね。



図12 ESV ロンドン大会に展示されたホンダ実験安全車（1974年）

**佐野** そうです、走らせました。

**杉本** その時の映像を見せてもらったことがあるのですが、自動運転で走らせて火薬でタイヤをパンクさせるというテストをやられていたと記憶しているのですが。

**佐野** やりましたね。あの頃は、自動運転という点ではすごく進んでいました。私がトムス長官に鈴鹿で説明をしたのを覚えています（図13）。

**杉本** それで、そのESVが一応終わって、安全技術開発部門になるのですが、それが第6研究ブロック、皆が通称“猫またぎの6研”と言っていましたが、誰も見向きもしない研究室と言われていました。私が、なぜ、そこに新人で配属されたのかよくわかりませんでした。しかし、いろいろな人達がいておもしろかったのです。佐野さんは、そこでどういう仕事をされていたのですか。

**佐野** エアバッグとアンチロックブレーキ、ESVプロジェクトでやっていたものを引き続きやっていました。私も、まもなく、そこでマネージャーになるのですが、私自身のテーマとしては四輪操舵をやりながら、若手が新しいテーマをやることを積極的に応援していました。その中の一つとして、電動パワーステアリング（EPS）があります。

**杉本** 電動パワーステアリング、ありましたね。

**佐野** 軽トラックでもハンドルが軽いほうがいいから、パワステをやりたいと軽トラックのプロジェクトリーダーから話があって、逆にうちの研究室の若手が電動パワステを



図13 米国運輸省から Award for Safety Engineering Excellence を受賞（1985年）

やりたいと、うちで一所懸命図面を書いてきました。ほしい、やりたいという、ちょうど需要と供給がうまく合ったものですから、やらせたのです。最初はお粗末で、これでもものになるのかなと思ったのですが、そう言ったらかわいそうなので、何とかかんとか励ましてやっていました。だんだんとよくなったのですが、それにつれてどんどんコストが高くなっていきました。当時、油圧パーツは、すでに償却した機械

---

でつくっていましたが、電動パワステは全部新しい機械でつくらなければいけない部品ばかりでしたので、コストを比べたらとても太刀打ちできませんでした。それで、アコード用になってずいぶんよくなったと思いましたが、それでもコストが高くて使えませんでした。レジェンド用につくってもだめでした。せっかくこんなにいいものをつくったのにだめなのかと思っていましたら、うまい具合に NSX があらわれました。NSX はエンジンが後ろですから、前に油圧を引っ張るのはちょっと大変でした。それと、生まれたばかりの電動パワステは、まだちょっとパワーが弱かったのですが、NSX はアルミボディでしかも後ろエンジンですから前が軽いのです。いろいろな意味で搭載にはちょうど都合がよくて、しかも車自体が高額ですから多少のコストアップも吸収できますので、電動パワステを使ってもらえました。でも、一度量産に入るとコストも下がってきて、いろいろ工夫もされるということでどんどん普及するようになりました。あの電動パワステの成功は、NSX に負うところが大きいと思います。

**杉本** そうでしたね。その後、電動パワステは省エネの一つのシンボルでしたし、レーンキープアシストシステムとして操舵を制御する一つの技術として今でも生きていますから、すごい活躍ぶりですね。

**佐野** それをやったのは当時の若手ですが、パテント料で今は潤っているそうです。

**杉本** 結局すごい技術だったのですね。その頃にやっていた結果ですね。

**佐野** 世界中のパワステの半数がそのパテントを使わないと成り立たないとかいう話を聞いていますから。

**杉本** 知財権のキーをいっぱい押さえてしまっているわけですから、すごいですね。

**佐野** あと、ホンダのカルチャーにあまり合わないのですが、TCS (Traction Control System)\*もすごく早い時期から始めました。ホンダはエンジン屋優位の会社でしたから。車体屋の言うことでエンジンを制御されるなんて、エンジン屋にとっては屈辱的なことですから、ずいぶん間に入って苦勞しました。しかし、マネージャーでしたので何とかエンジン屋から研究者を出してもらって、一緒に進めた結果、これもうまく量産化をして成功をしました。

\* 滑り易い路面等での発進、加速時に発生する駆動輪の無駄な空転を押さえ、タイヤの能力を有効に発揮させる機構。

**杉本** ESC (Electronic Stability Control: 横すべり防止装置)、ホンダでは VSA (Vehicle Stability Assist) と言っていますが、あれもエンジン制御を伴うので、エンジン屋からは「何事だ」「何でエンジンが制御されなきゃいけないんだ」と言われたこともありました。本当に、エンジン文化が強かったです。その後、佐野さんは、ASV (Advanced Safety Vehicle) に関わられるのですが、最初に ESV があって、次に RSV (Research Safety Vehicle) をアメリカ政府主催でありましたが、あまり盛り上がりませんでした

たね。

**佐野** RSVは、ESVの成果を実用化しようという考え方だったと思いますが、あれは少し時期尚早で無理があったと思います。ASVというのは、ESVが1970年代の初めにはじまりましたが、それから20年以上経ち、その後、基盤技術もかなり進歩してきましたので、その新しい技術を使ってもう一度ESVをやろうということで、1991年に運輸省がASVを提唱しました。

**杉本** でも、一方では、佐野さんのリーディングでホンダ独自のRSVをやられていたではないですか。そのプロジェクトが幾つか動いている中で、運輸省が進めることになったASVを佐野さんがうまく取り纏められて、第1期では3種類の車をつくられたのですよね。

#### □ 安全への取組み —ASV・歩行者保護—

**佐野** 「ASVのプロジェクトの纏め役をやれ」と言われたとき、RSV的な仕事の準備を進めていましたので、2つのテーマはすぐに決まりました。当時の電子制御技術を徹底的に安全に使ってみようということと、それからレーダ技術を開発して安全に使うということの2つでした。この2つを運輸省に報告したら、「ホンダさんには、もっとやってもらわないと困る」と怒られました。なぜかと言うと、その頃はF1の第2期で連戦連勝でしたので、「レースで、ホンダさんが一所懸命やっているのだから、安全研究でも一所懸命やってくれないと困る」ということでした。それで、2つ以外に何をやれば一番いいかと考えていたとき、「本田宗一郎さんが今いたら何をやれと言うかな」と思ったら、すぐに答えができました。本田さんだったら、「おまえら、乗っている人の安全はすごく高めたけど、歩行者の安全は全然変わってないじゃないか」と多分言うだろうと思いました。それじゃあ、



図14 ホンダASV

出典：ムーブ Autumn 03 1995（発行：三栄書房）





**図15 歩行者対策を施した ASV と佐野氏**

歩行者安全をやろうと決めたのですが、内心では少し心配でした。なぜかという、技術的に難しいということもありますが、やはり自動車が歩行者に厳しいということが、どうしてもクローズアップされてしまいます。そのため、社内でこの話を通るのかなと思っていましたら許可が得られました（図 14）。報告会のときも、外部の皆さんからそういう話題が出るかと思っただけで、幸いにして皆さんから温かい評価をいただいて、よくやっ

てくれたというふうに言われました。そういうことで、Hondaは歩行者安全を選んでいろいろとやりました（図 15）。ASV が終わってしばらくしてから、川本さんが来て、「佐野さん、今、安全というのはどこのメーカーもやっているが、うちは他社がやらない歩行者安全に力を入れてやっていると聞いてもいいかな」と言いましたので、「それはぜひ、お願いします」と言いました。その後、ヨーロッパで歩行者保護性能の評価法ができて、すぐにアセスメントが行われ、そこで杉本さんがよくご存じの通り、ホンダシビックが褒められました。

**杉本** ユーロ NCAP(European New Car Assessment Programme) ですね。

**佐野** 圧倒的な好成績で、「Hondaが初めて、設計段階から歩行者の安全を考えた車をつくってくれた」と言われました。その結果、他社もすぐに対応したので、世界中の車が歩行者に対する安全性が高くなりました。これは、本田さんのフィロソフィが世界の歩行者の安全を高めたことになったと思っています。

**杉本** 私は、量産部隊である衝突安全開発室のマネージャーをやっています、佐野さんの成果の恩恵を受けた一人です。ただし、少し大変な面がありました。量産化するようになるるとみんなに反対されました。「何でそんなものを入れなきゃいけないのだ」と、特にアメリカ勢からはアメリカに歩行者事故なんかないという言い方をされました。しかし、結果的には、ユーロ NCAP の歩行者最高水準の車ですと評価されたりしましたので、私も嬉しかったというか、やってよかったと思っています。

**佐野** アメリカにいたのですか。

**杉本** いいえ、アメリカから帰ってきて衝突安全開発室の責任者になっていたときでし



た。佐野さんの成果を  
いただいて、やらせて  
いただきました。1990  
年代後半だと思います  
が、吉野さんが、「21  
世紀に向かってお前ら  
研究所は何をやってく  
れるのだ、特に安全は  
何をやるのだ」と言わ  
れて、研究所の責任者  
が説明に行ったら、  
「やれることなんか聞  
きたくない、やらなけ  
ればいけないことを言  
ってくれ」と言われま  
した。私が説明したの  
は、車対車の衝突安全、  
コンパティビリティと

言うのですが、それと歩行者保護でした。それで、あの大きな世界初の屋内型全  
方位衝突安全施設をつくっていただきました。それから歩行者ダミーの開発もや  
らせてもらいました。まあ、ダミーはやらされたと言ったほうがいいかもしれま  
せんが。最初、5年計画を持っていきましたら、「お前やる気あるのか、2年でや  
れ」と言われました。担当者からは、「ダミーなんてGMぐらいしかつくれないの  
に、どうやって2年でやるのですか」と言われましたが、なんとか3年でやりま  
した。当時は量産車の開発もしながら歩行者対応技術の研究開発も同時併行でや  
りました。歩行者保護の研究成果はホンダの貢献で、現在の基準の前提にもなっ  
ていますし、かなり素晴らしいものだったと思います。

**佐野** 私達がやったのは基礎研究的なものでしたから、量産するには随分苦労があった  
と思います。特に、あのボンネットの構造は大変だったと思います。

**杉本** アメリカの工場の人達からは、「こんなもの付けられない、つくれない」、たてつ  
けがちゃんとできなくて、「ちり段差が起きるので、やめさせてくれ」と言われま  
した。当時、アメリカホンダの副社長だった雨宮さんが、「これはホンダのポリシ  
ーの問題だから、そう簡単にはやめるとは言えない」と言って、彼らを説得して  
くれました。やはり本田宗一郎さんのフィロソフィが、脈々と生きてきた結果だ  
と思います。それから、佐野さんといえば4WS（四輪操舵：4 Wheel Steering）で

---

すが、この辺でその話題に入らせていただきます。当時、佐野さんは量産から抜けられていましたので、私はエアバッグなどをやりながら4WSの開発を横目で見ていました。実験車も真っすぐに走らなくて、この車は一体何なのだろうなと思っていたときがあります。その頃のお話をお聞かせ下さい。

#### □ 4WS（四輪操舵）の発想とは

**佐野** 4WS自体は古くからありましたが、それまでの4WSというのは、小回りをよくするために後輪を前輪と逆に切っていました。私達が先駆けでやった4WSは、後輪を前輪と同じほうにも逆方向にも切るという新しいものでした。何でそういうものをやるようになったかという、当時、研究所のトップだった久米さんが、安全部門の責任者に相当する私のところに来て、「佐野さん、Hondaは衝突安全が厳しい小型車しかつくっていませんが、Hondaのお客さんの安全はどうするのですか」と責められました。私が、「衝突しない車をつくれればいいと思います」と言ったら、「なぜそれをやらないのですか」と言われました。「どうすればいいの?」と言われるから、「タイヤの性能を上げればいいのです」と言ったら、「なぜやらないんだ」と言われました。実際タイヤの性能を高めるには、当時は大きなタイヤを使うしか方法がなかったのですが、とても車としては成り立ちません。そのようなことがあって、久米さんに責められたのがすごくプレッシャになって、しょっちゅう潜在意識で、多分さいなまれていたのだと思います。ある時、車が方向を変えるときは、後輪は何にもしてないから、後輪をうまく使えば、もっと向きを早く変えられるのではないかと気がつきました。ちょうどその時、古川修君が私のところに配属になって、大学でそういうことを専門に勉強していた彼が計算してくれました。そうしましたら、後輪を前輪と同じ方向に切れば速くなるということが分かりました。それでは、そういう車をつくらうということで、廃車になっているアコードを2台もらってきて、車体を半分に切って、前と前をつないだ両方にヘッドライトが付いている車を板金屋さんにつくってもらいました。その車を、車の横運動を研究するダイナモを持っていた芝浦工業大学の小口泰平先生のところに持ち込みました。そこでダイナモの上でやってみたら、確かに古川君が予測するように後ろを前と同じほうに切ると、速く動いて、しかもすごく扱いが楽だということがわかりました。それで、今度は谷田部のテストコースへ持って行って走らせたのですが、確かに向きは早く変えられましたが、回転半径が大きくて始末に負えませんでした(図16)。これはやはり逆にも切れなければいけないという話になって、同じ向きにも逆向きにも切れる4WSにしなければだめだということになりました。それでは、どうすればいいのかという、単純に考えれば、小回りをしたいときは低速なので逆に切れて、速く動きたいときは高速だから同じ向きに切れればいい、そういう制御を使えばいいということはすぐにわ



**図16 自動車前部を背中合わせで繋いだ4WSの実験車**  
(ドライバは佐野氏)

かりました。しかし、当時は、1980年代の初めでしたので、コンピュータを車に積むという時代ではありませんし、実際にそんなものをつくっても整備もできないだろうということで、採用できる制御方法ではありませんでした。でも、私は何かもっとうまい方法があるという、何かすごい自信のようなものがありました。

そうしたら、すぐに思いついたのは、小回りをしたいときにはハンドルをいっぱい切り、高速で走って速く動きたいときはハンドルをそれほど切らないので、ハンドルをちょっと切ったときには後輪が前輪と同じ向きに切れて、ハンドルをぐるぐる回したときは逆に切れるようにすればいいということで、車の速度をハンドルの回転角に置き換えることでした。それを舵角応動式と言っていますが、車速応動式ではなくて舵角応動式にすればいいということに気がつきました。これでしたら、コンピュータもいらないし油圧装置もいらなくて、全部機械式でできてしまいます。

**杉本** しかし、量産機種への適用までにはかなり時間がかかり、苦労されたようですね。  
**佐野** 走行試験を進めると、同方向の舵角は小さくて十分で、小回り性能の改善のためには逆方向は大きく切らなければならないことがわかりました。この要求に応える機構で、組立性、耐久性、整備性、音振動の遮断性能を満足する設計は困難を極めました。採用機種が決まってもなかなか設計がまとまらず、期限が迫って来ました。何度も知恵出し大会をやっても成果がありませんでした。しかし、最後の知恵出し大会でも収穫がなく、がっかりして机に戻った時、天啓のようにすべてを満足する設計案が閃きました。

**杉本** その天啓についてももう少し説明していただけますか。  
**佐野** 後輪の操舵機構は部品数が多く、摺動部分が増えるので、それらのクリアランスの集積によるガタをどうすればよいか、というのが最大の課題でした。部品には寸法誤差がありますし、使用過程での摩耗も考えられますので、調整が必要です。しかし、接触箇所それぞれに調整機構を設けることはできません。天啓というのは、接触点を傾斜させれば、すべての隙間を軸方向の変位だけでまとめて調整で

きることに気づいたので  
す。そこで、アンギュラ  
ーコンタクト型ベアリン  
グと斜面を使いました。  
歯車にはこの方法が使え  
ないので、外歯車を二枚  
重ねにしてその位相を変  
えることで調整すること  
にしました。このひらめ  
きで、二か所の調整だけ  
でフリクションが少なく  
ガタのないギヤボックス  
の設計案が完成しました  
(図 17)。

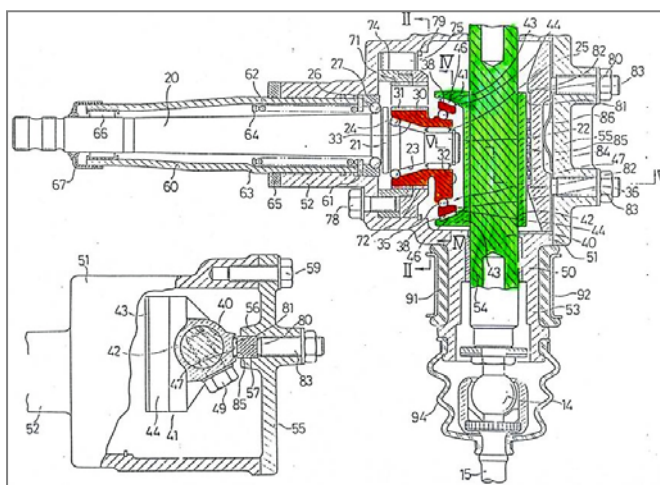


図17 4WS用ギヤボックス

これで、なんとか三代目の  
プレリウドに組み込む  
ことができ、1987年に世  
界初の四輪操舵乗用車と  
いうことで販売しました  
(図 18)。これが、とて  
も好評でして、私も注文  
したのですが半年ぐらい  
待たされました。この  
2つの制御方式を基本パ  
テント



図18 世界初の4WS市販乗用車(1987年)  
※後輪も操舵されている状態

として特許を取りましたが、それに対して1991年に日本発明協会の内閣総理大臣発明賞をいただくことができました(図 19)。

**杉本** 佐野さんは自動車技術会とのかかわりが深いのですが、その4WSで、自動車技術会賞とか、その他いろいろ受賞されています。その賞を取ることで本来の目的ではないのですが、賞が与えられる技術というのは、一体どういう要素が入っていますか。

**佐野** そういう基準というのはわかりませんが、私が1988年に自動車技術会で技術開発賞を4WSでいただいたのは、2つの大きなポイントがあると思います。1つはもちろん、世界初の四輪操舵乗用車を量産に結びつけたということがあります。もう一つは、実は研究の途中で研究成果を公表していました(図 20)。もちろんパテントは取っていましたが、後輪をうまく制御すると車の横運動性能を改善するこ



**図19 内閣総理大臣発明賞を受賞した佐野氏**

(中央右側：佐野氏、中央左側：古川氏、右端：川本社長／1991年)

とができるということ、国内外で発表しました。それまで、車の運動制御ではもうやることがないと言われていました。要するに前輪だけ操舵することは、世界中の研究者がやり尽くしていましたが、後輪を切るとまだ可能性があるということ、我々が提起したことになりました。そうすると、みんなが後輪をどうしたらいいかということで、もう一度操縦性、安定性の研究が、すごく盛り上がり、活性化しました。当時やることがなかったので、研究者はオートバイの操縦・安定性の研究とか、トレーラとかへ行く人と、もうその分野に見切りをつけて別の研究分野に

移った人がいました。しかし、そういう人達がもう一度、四輪の横運動性能の研究に戻ってきて、学会活動を活性化させたということもあったわけ



**図20 SAEから Arch T. Colwell Merit Award を授与された佐野氏 (右側：古川氏／1986年)**

です。その 2 つで、私はいただいたのだと思っています。やはり物をつくるだけではなくて、もっと一般性のある情報も世の中に提供することが、評価される要因だったと思います。もう 1 つ、自動車技術会からは、1999 年に技術貢献賞をいただいています。これは、今までお話した 3 つがあると思います。1 つは F1 ですね、日本製で日本人が設計した車体とエンジンで優勝した F1 というのは、1965 年の RA272 しかありません。そういう F1 の設計をしたことが実績として認めていただけたことです。あとは、4WS の功績と、世界中の人の歩行者の安全性を高めたという、この 3 つの実績を評価していただいたと思っています。

## □ 本田宗一郎

**杉本** きっかけをつくられた方がいろいろいらっしゃって、本田宗一郎さんだったり、久米さんもおられたり……。

**佐野** その通りです。だから、私はあまり威張れないとは思っています。F1 の成果というのは先ほどもちょっとお話しましたが、当時としては世界最高出力のエンジンをつくったホンダのエンジン技術ですね。ホンダのエンジン屋さんのおかげです。4WS は、久米さんに責められたことがきっかけですから、久米さんのお陰でもあります(図 21)。それから歩行者は、本田宗一郎さんのフィロソフィということで、いろいろな人の影響と後押しがないと、なかなか成果は生まれないのかもしれない。

**杉本** 思いがあっても、技術屋は何か先を見てしまって、それが読めたりすると、できない言いわけばかりするようになります。そういう人達がなぜやらなければならないのかということをお納得させるには正義が必要です。それがあれば、なかなか嫌だとは言えなくなるのでそこを本人たちから言わせる。結果としては、2 階に上げられて梯子を外されるというパターンが多いからだと思います。

**佐野** 私はわりあい気が小さいほうだから、弱気で物を考えてしまいます。でも、人間って潜在能力



図 21 久米是志氏(元 本田技研工業(株)社長)と佐野氏

---

があるみたいですから、無理やりにやらされると、苦し紛れにいろいろやれちゃうことはありますね。

**杉本** また当時、失敗してもあんまり怒られなかったというか、ちゃんとやっていないことに対しては怒られるけれども、一所懸命やったことにはあんまり怒られないというところがありました。

**佐野** 本田宗一郎さんは、問題を解決するために出すアイデアが 1 つではなくて、いろいろなアイデアをぼんぼん出すのですが、結局それを全部やってみないと気が済まないのです。それで、やらされたほうは、だめなものが結構あるわけです。それでもいいものがあって、またどんどん改良されていくのです。だからいいものができる背後には、失敗がいっぱいあるわけです。本田さんが、自ら失敗をいっぱいやっているわけですから、みんなも失敗することをあんまり恐れないというか、失敗を非難する環境がないわけですね。だから失敗にはすごく寛容で、失敗すれば励ましてくれて、応援してやる、俺が助けてやれることは何かないかと言ってくれるぐらいでした。そういう文化はすごいと思います。それは本田さんのつくったカルチャーだと思います。

**杉本** 本田さんに関するお話はたくさんあるかと思いますが、特に強く印象に残っていることがありましたらお聞かせ下さい。

**佐野** 人魂プロジェクトというのをやったことがあります。それは本田宗一郎さんの特命のプロジェクトでした。本田宗一郎さんはいろいろな好奇心をお持ちの方で、人魂というのがどうしてできるかについて彼なりの仮説がありました。本田さんの人魂理論というのは、人魂は地中のメタンガスが空中に漂って気温の逆転層で層をなして、農作業の残り火なんかで火がついて燃えていくのが人魂だというものでした。それを実証しようという話になって、プロジェクトリーダーに私が任命されました。それで、風洞実験から始めまして、メタンガスをうまく空中に漂わせて、それをどういうノズルにすればいいかを風洞実験でやって、次にあの広いバリア棟の衝突試験場を使いました。

**杉本** 日本初の室内衝突実験場で、何で人魂をやらなければいけないのか、よくわかりませんでした。

**佐野** ソーっとガスを出さないといけないので、映画の撮影のときに使う線路をプロの方に依頼して引いてもらって、その上に装置を載せて振動しないように引っ張って行きました。そういう実験をしたのですが、そうしたら本田さんが桶川の飛行場で、いよいよ公開実験をやると発表してしまいました。

**杉本** 本田さんは、何でも完成する前に言うてしまう。CVCC (Compound Vortex Controlled Combustion) のときもそうでした。

**佐野** でもね、我々がすごく悩んだのは、気温の逆転層がつかれないことでした。メタ



ンを出すと上昇してしまうので、溜まってくれません。それで、私が考えたのは、空気と同じぐらいの比重の可燃ガスにすれば逆転層と同じ効果が出るというので、エタンガスを選びました。エタンガスのモル質量がほぼ 30 で、空気とほとんど同じでした。エタンガスをうまいこと流せばいくなというのがわかりました。桶川の飛行場で公開実験をやったときに、本田さんから大きい人魂をつくれと言われましたので、大きなノズルでやったのですが、やっぱり速度と流量で、レイノルズ数の関係があっとうまくいきませんでした。最後に、小さい元のノズルにしてやりましたら、うまいこと人魂が出ました（図 22）。あれはテレビで放



図 22 人魂公開実験中の佐野氏  
(1981 年/埼玉県桶川市)

映され、科学朝日にも載りました。私はあのとき、人魂が成功しなかったら、ほんと腹切らなきゃならなかった。会社人生であんなに厳しかったのは、仕事のプロジェクトではなくて人魂のプロジェクトでした。(笑)

**杉本** それは本田さんが言ってしまった手前、失敗するわけにはいかないということですね。

**佐野** 公開実験には新聞記者や報道関係がいっぱい集まっていました。最後にやっと人魂が出たのですが、そうしたら本田さんが得意になってみんなの前で一所懸命しゃべっていました（図 23）。この人魂プロジェクトは、私のホンダ人生で一番恐ろしかった体験です。(笑)

**杉本** バリア棟（室内衝突実験場）での実験は、私もよく覚えています。何をしているのかとっていました。

**佐野** おもしろいことやりました。こんなことは、普通の会社じゃあり得ないことです。  
**杉本** そういう何か挑戦と言ったらいいのかな、無謀とも思える挑戦を平気でやっていたようでおもしろかったですね。先日放送された NHK スペシャルでヒューマノイド（ASIMO: Advanced Step in Innovative Mobility）の話をしていました。ジェット機に



**図 23 人魂公開実験での本田宗一郎氏**  
(中央が本田氏、後列左から 2 人目が佐野氏)

についても量産化が始まるということで、今でも Honda はいろいろなことにチャレンジしています。佐野さんもこれまでいろいろとチャレンジされてきましたが、その経験を通して、研究開発を行う者にとって重要なこととは何だとお考えですか。

#### □ 研究開発者に大切なこと

**佐野** 私は、継続がやはり重要だと思います。アシモ (ASIMO) も開発のはじめから知っていますが、長く続けることが重要です。

**杉本** 基礎研究所におられたときですね。

**佐野** 最初の頃は、バタンバタン倒れていました。継続は力ですね。飛行機も、最初の頃は、ものになるのかなあと考えたときもありました。もちろん、我々がやった 4WS だって 10 年近くかかっていますし、電動パワステの開発も結構時間がかかっています。新しいものの開発には、ある程度時間がかかってしまいますので、その辺を支援しながら続けていくことがこれからも必要だと思います。

**杉本** もちろん企業ですから、事業性というのは大切です。それと同時に、新しいことにチャレンジする人、それを育てていく人達はいるはずなので、その人たちのチャレンジ精神をいかに大事に守っていくかが大切でしょうね。だめなものは、だめかもしれないですが、それも失敗は次に生きてきます。

**佐野** 先ほども言いましたが、難しいものを先に手掛けることで、だめなものは早くだめだとわかることが大事だと思います。後は、人の使い方で、適材適所というの

---

がやはりあると思います。私自身は飽きっぽい性格ですから、同じことをしっかりと繰り返し長くやることは非常に不得手です。だから、私は設計部隊から安全部隊に移されたのだと思います。設計で失敗をしたことが、何回かありますので。逆に、そういうルーチンワークをしっかりとやるのが好きで、研究みたいに先のわからない仕事をやるのは、毎日会社へ来るのが不安だという人もいます。そういう何ていうか、その人の気持ちに合った仕事を与えてやるのが、会社としての成果に繋がることになるとと思います。

**杉本** 最近、政府が成長戦略ということで、経済産業省が、自動車についてはどのようなイノベーションをやっていけばいいのかとヒアリングしています。必ずしも欧米的な発想に日本人がなかなか立てないところもありますが、それでも日本は日本の強さというか、得意技があって、それなりの技術を作り上げてきたと思います。やはり、そういうことを支援してあげる人達、特に企業のトップの人達が、単に事業性のみではなく、次の投資としてきちんとやってくれないと、10年先、20年先、何もなくなってしまうと思います。

**佐野** そうですね、そう思います。

**杉本** しかし、実際の会社の中では、そうは言っていられなくて、絞られるだけ絞られてしまいますが。

**佐野** 経済的に少し上向きになってきているのですから、その部分をぜひ研究開発に使ってもらいたいですね。

**杉本** 川本さんが社長のときに、基礎研究所ができて、そこでアシモとかジェット機とかがやられています。私が聞いたところでは、当時“猫またぎの6研”と言われていた部署から4WSやABS、エアバッグが出たのを川本さんが見て、「ほっとけばいいものは出るものだなあ」と言われたそうです。新しい部署をつくったら、トップの人は何も言わずにほっといてくれればいいのだと思います。皆、少しゆっくり考えれば、いろいろいいものを出せると思います。

さて、話しをもどさせていただきますが、佐野さんが4WSやASVの研究開発を行った後ホンダを退職され、東京電機大学で教鞭を取られることになりました。学生達の教育、育成に努められるとともに、研究活動も活発に行われて、ステアリング制御の研究もされたという話ですが、まず学生達に対する教育、育成活動についてお聞かせ下さい。

## □ 教育、育成活動

**佐野** 大学では、わりあい自由な話ができる講義があったので、そこでフォーミュラSAEの紹介をしました。アメリカでは、教育プログラムとしてこのような競技があるということで、規則や車づくり、競技内容などの話をしましたら、直ぐにチームが出来てしまいました。私は、この大学ではチームができるまでに5年ぐらいか

---

かと思っていましたので驚きました。私が生みの親みたいなものですから、一所懸命応援して、研究費も大分つき込みました。早くからオーストラリア大会などに出ていました。当時、学校ではそういう活動を認めてもらえなかったので、私が卒業研究のテーマにさせてもらって、物づくりの企画から設計、テスト評価まで全てにわたって、きちんと報告書を書かせるということで、教育として続けてきました。私自身も、学生と一緒にオーストラリアやドイツ、イギリス、アメリカなど、海外遠征へも随分行きました。おかげさまで、私の教え子の多くは自動車会社や部品会社に就職しています。ちょうど中堅ぐらいになって活躍していると噂では聞いていて、それはとてもうれしいことです。

**杉本** 学生がフォーミュラ SAE を経験して、自動車業界へ入ってくるのはいいことですね。次に、大学での研究についてお聞かせ下さい。

**佐野** 大学では機械系の講義等をやりながら、自動車の運動力学などを大学院で教えていましたが、私自身も研究をやっていました。まず、4WS に続く将来のステアリングシステムというか、操舵系を何か考えたいと思い模索をしていました。昔、平尾先生が会社へ来られて微分ハンドルの講演をされたのですが、そのときに微分ハンドルに大変感銘を受けました。講演の際、微分ハンドルで実験した映画を上映してくれたのですが、車を運転したことがない女性が、教習所の難しいクラックコースをなんなく通過するのです。微分ハンドルというのは、ハンドルの回転の速さで、前輪の角度を決めますから、回転がとまると元に戻ってしまいます。それで、その微分ハンドルを式でいろいろいじってみましたら、式の係数にあるものを選ぶとハンドルの回転角 360 度と、車が進んでいく角度の 360 度が対応できることに気がつきました。それを方位ハンドルと名付けました。平尾先生のときは、微分ハンドルをつくることは大変でした。油圧を使い、オリフィスを油が流れる速度で、この角度を何か決めるみたいな、えらい難しい機構でした。今は、方位角をフィードバックすればいいのですごく簡単です。この方位ハンドルをシミュレータで実験しますと、運転がやさしいものですから、車を運転したことのない小学生が初めて運転してもちゃんと運転ができてしまいます。もう一ついいことは、緊急回避みたいな、速いレーンチェンジがすごいパッとできちゃうんです。すごく安全にもいいし運転も楽です。これを何とか実用化できるといいなあと思ったのですが、1つだけ欠点があります。日本にはあまりないのですが、高速道路のランプやタワーパーキングみたいに回りながら走ることがあります。その場合、忙しくてしようがないです。海外には結構あります。

**杉本** ハンドルを回し続けることになるということですね。

**佐野** そこで、低速のときは、今のハンドルと同じように向きが変わったままにしておいて、だんだん速くなったら方位ハンドルに連続的に移るような、ハイブリッド

の制御にすればいいんじゃないかなと思っています。今、世の中は全部電子制御になっていますが、ステアリング系が一番遅れています。とはいっても、ステア・バイ・ワイヤがまもなくできると思っています。そうなったときの操舵制御法については、日本ではあまり研究されていないように思います。その私の考えているハイブリッドの操舵系はいいと思います。4WS など、日本は操舵系の制御では世界のトップを行っていますので、今後も何とかその優位を続けたいと思うのですが、日本では操舵系の将来の制御方法の研究があんまり進んでいないのが、すごく残念に思います。これは、私はきちんと成果として纏まったと思っています。あとはステア・バイ・ワイヤができ上がるのを待つのみだと思っています。もう一つは、二輪車は、環境に一番負担をかけない素晴らしい移動手段ですが、乗る人には暑さ寒さとか、雨とかがありますし、安全上もかなり弱みがあります。何とか安全で快適な二輪車ができないかと考えてみますと、それができないのは倒れないように足を使って車を操作しているからです。だから足の代わりに、自動的に制御できる補助車輪を付けて倒れないようにして、足を使わずに済めば、フルカウルの二輪車ができます。そうなれば、もう暑さ寒さの影響もないし、安全性もすごく高まります。それこそ 21 世紀の二輪車ができると考えて、電動の制御補助車輪を開発しようと始めました。始めた時期が遅かったこともあるのですが、人間のライダーが、いかにうまく車を自由自在に操っているかを思い知らされました。要するに車がいっぱいとまっているところをシュツと来て、ピューと回って、ピューととまるでしょ。あれを自動でやろうとすると、これはかなり難しいなあと悩んでいるところで、定年退職になりました。ちょっとそれは残念だったのですが、思い半ばで研究が終わってしまいました。

**杉本** それを引き継いだ方は、いらっしゃらないのですか。

**佐野** いや、大学では、引き継ぐことはありませんでした。

**杉本** そうですか、残念ですね。ずっと学界育ちの先生と企業から大学へ来られた先生では、少し隔たりがあるような気がするのですが。

**佐野** 私はどちらかというところ、物づくりの世界にいたのですが、やはり物づくりを経験されていない先生が結構多いですね。



---

**杉本** 理論は理論で、それはいいと思うのですが。

**佐野** 狭い範囲で奥の深い研究で学位を取られている人が多いので、広い範囲でのエンジニアリング全体の知識という見方からは、少し難しい面がありますね。企業出身の方は、その辺のことは割り合いとわかっているのですが、企業出身者が大学の先生になるのは結構難しいですね。学位がなければいけないとか、いろいろと難しい条件があります。日本が物づくりでやっていこうとするのならば、そのような学校制度を考え直さなければいけないと思います。

**杉本** 自動車技術会が大学と企業の間に入ってうまく繋いでもらえばいいと思います。逆に言うと、そこを経由して、大学の先生がまた企業へ入る、企業の方がまた大学へ行くというのは、そういう交流というか往来ができると、もっといいと思います。企業は企業、アカデミアはアカデミアという話になってしまうのでなかなかうまくいかないのですが、自動車技術会がやるしかないのかもしれないと思います。佐野さんにも、そういうつなぎをやってもらうことを、ぜひお願いしたいと思います。

自動車技術会の話しが出てきましたが、私は、自動車技術会の総務担当理事を2年やらせていただき、現在は規格担当理事をやらせていただいておりますが、佐野さんは、1974年から委員や役員を歴任され、フェローに認定後に現在では名誉会員となられましたが、その貢献度といいますか影響度はすごいですね。最初の頃はご苦労されたとお聞きしていますが。

## □ 自動車技術会

**佐野** ホンダからの自動車技術会の委員活動としては、私は早い時期から参加していました。ホンダが、世の中の活動に対してまだあまり理解がない時期でしたので、すごい苦労がありました。委員会に出席すると必ず宿題がありますが、そうすると社内に持って帰ってもそれを頼むところがありませんでした。しょうがないので、自分でできることを引き受けて自分でやろうということにしました。委員会では、「じゃあ私、それやらしてください」と言って、手を挙げて自分でできることで活動してきました。そういうことで、少しずつ社内でも理解が深まり、だんだんと委員も増えていき、それぞれ専門分野で引き受けてくれるようになりました。多分、自動車技術会での活動としては、自動車メーカーの中では、ホンダは結構遅れていた方でした。

**杉本** 私達が自動車技術会の活動に参加すると、上司などから、「何で自動車技術会なんかへ行くのだ」と言われました。そうすると佐野さん達がバックアップしてくれましたので、大変助かりました。例えば自分の論文を書く、発表するということは、道場へ行くことだと思います。

**佐野** そうですね、そうだと思います。

---

**杉本** そういう場面でいろいろな人達から質問を受けますし、プレゼンの仕方にも勉強しなければいけませんし、いろいろな意味でいい道場だと思います。自動車技術会での活動で特徴的なものをお話しいただけますか。

**佐野** 私が自動車技術会で最初に貢献できたと思いますのは、ハンドブックの編集委員をやらせていただいたことです。それまでの「自動車工学便覧」には、販売や法規、工業所有権なども含まれていましたが、内容を技術に絞り、名称は自動車技術ハンドブックに変え、4分冊にすることを提案しました。そのときの委員長である井口雅一先生（現 東京大学名誉教授）も賛成してくれて実現しましたが、それが大変好評でした。その後お聞きしたのですが、出版部門の累積赤字を解消できたと伺っています。

**杉本** 佐野さんは、FISITA（国際自動車技術会連合）とかSAEに関わる活動もいろいろとやられていましたね。

**佐野** 92年に開催されましたFISITAのロンドン大会で、パネルディスカッションで日本の代表として登壇しました。そのきっかけは、沖縄で開催されました1990年の自動車技術会秋季大会のパネルディスカッションにありました。そのパネルディスカッションのテーマは、「自動車会社のリーダーが語る自動車技術の将来」でした。そこで、私は、これからは、自動車は小さくしないといけない、環境の変化で恐竜は滅びましたが、小さなネズミのような動物は生き残ったのだから、これからは自動車の環境も大きく変わるので、生き残っていくためには、小さな自動車にしなければいけないという話をしました。当時、自動車技術会の副会長でした中村良夫さんが聞いておられて、「FISITAで、その話しをしろ」と言われて、それでロンドンで話しましたが好評だったようです。その話をしたのは92年ですが、やはり今、車は小さくなりました。もう一つは、自動車技術会の編集担当理事をやらせていただいたときですが、そのときに会誌の改革をやりました。当時、会誌の表紙は、会誌の編集委員会の委員の方々が、自分達の住い近くの子供さんに絵を描かせてそれを表紙にしていました。その頃の会誌の内容は、世界に誇れるような技術的に高いレベルでしたが、表紙がそれにそぐわないものでした。

**杉本** 拝見しましたが、確かにそうですね。

**佐野** それで、自動車会社にはデザイナーがいるのだから、各社に持ち回りで表紙をつくってもらえば、デザイナーも誇らしいから協力してくれる筈だと提案し、まず一番に、ホンダがやりましょうということで、1998年の1月号からはじめました。最初の年は、提案したホンダが4冊のデザインを引き受けましたが、こちらが、そのうちの1冊です（図24）。

**杉本** 大きな変わりようですね。

**佐野** これは、F1を題材にしたもので車体にHONDAのロゴが入っていましたので、物

議を醸したそうです。しかし、結果的には掲載してくれました。そのようなことがあってから、表紙は全て自動車メーカや部品メーカなど委員会社のデザイナーがつくるようになり現在に至っています。今では、サイズも A4 版になり、内容に負けないぐらい立派な表紙になったと思います。当時、常任理事であった景山 久さんからは、会うたびに「佐野さんが会誌をよくしてくれました、ありがとうございます」と言われます。

**杉本** 会誌そのものにも、カーデザイン技術の特集号がありましたよね。

**佐野** 内容はすごく充実していますし、表紙もそれにふさわしくなりました。

**杉本** 佐野さんは、大学でフォーミュラ SAE のチームの発足と運営にご尽力されましたが、自動車技術会の学生フォーミュラ活動には参画されなかったのですか。

**佐野** 初めの頃少しお手伝いをした程度です。

**杉本** 学生フォーミュラ大会も進化しましたよね。2013 年の大会で 11 回目になります。

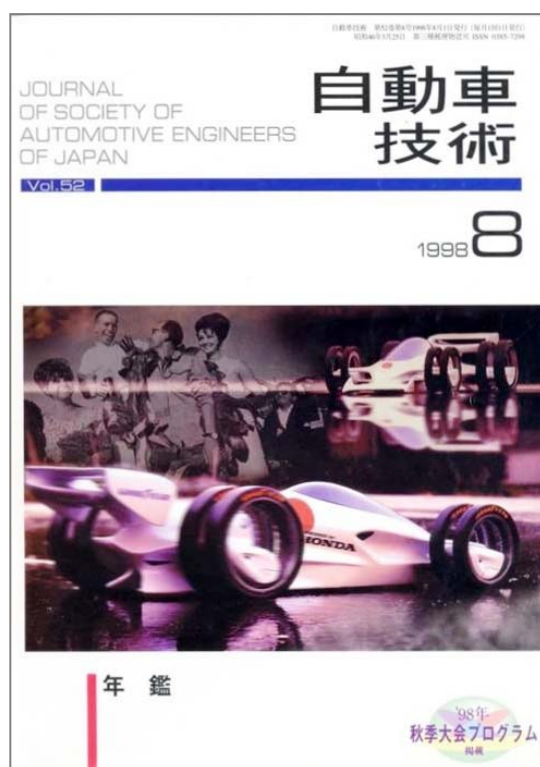
**佐野** やっぱりおもしろいですね。2011 年までは、東高西低でしたが、2012 年は西高東低になりましたね。

**杉本** そうですね、関西勢が強くなってきています。2013 年からは、いよいよ本格的に EV フォーミュラが入って来ますが、佐野さんとしては何か思いはありますか。

**佐野** EV は、まだしっかり定まっていないので、教育プログラムとしてはやはりガソリンエンジンのほうがいいのではないかと考えています。EV はある意味じゃ単純ですから、その点でもガソリンエンジンのほうがいいと思います。

**杉本** 教育という視点からはそういうご意見もありますね。委員会等でもいろいろ議論されています。EV とガソリンエンジンの競技自体を一緒にやってもいいのかという話も出ていますし、EV とガソリンエンジンでは、切磋琢磨する領域が違うのではないかという話もしています。

**佐野** 我々はオーストラリアの RMIT (Royal Melbourne Institute of Technology) と仲がいいのですが、EV チームが始まったら、ガソリンチームの人達がみんな EV チームへ



**図 24 会誌「自動車技術」表紙**  
(1998 年 8 月号)



---

行ってしまって、ガソリンチームの人がいなくなりました。私はもったいないなという気がします。

**杉本** そういうことも起きてきますね。さて、そろそろお時間も少なくなってきましたので最後にお聞きしたいのですが、佐野さんは技術者として、また教育者としてもご活躍されて来られました。その経験から若い技術者、またこれから技術者を目指す方へのアドバイスがありましたら、是非お願いいたします。

## □ 技術者の発想と行動

**佐野** 先ほどの話にも出ましたが、難題に追い詰められると悩みますが、何かいい考えが出てくることがあります。ですから、難題を避けるということは、逆に自分の潜在能力を引き出すチャンスを逃してしまうことになります。だから、難しいことを引き受ければ、みんなも応援してくれるのですから、難しいことは度胸を出して引き受けると言いたいです。私はやはりそういう考え方が必要だと思います。

4WS のときは、古川君が理論的な予測をしてくれたのですが、これは成功要因で大きな要素を占めたと思います。先端を切って、今まで人がやったことのない分野をやっつけていこうとすると、頼りになるのは理論だけです。ですからやはり、今の時代こそ理論というのを、心底大事にして活かすことが大事だと思います。

**杉本** 佐野さんにもよく言われました。理論を大切にしろと。私なんか、いいかげんなほうでしたかから。(笑)

**佐野** ホンダの社是には、「わたしたちは、地球的視野に立ち、世界中の顧客の満足のために、質の高い商品を適正な価格で供給することに全力を尽くす。」と書かれていますが、やはり社会正義にかなっているものは、最後に成果として道が開けると思います。歩行者安全は、杉本さんも苦勞されたと思いますが、あれはやはり社会正義です。ですから、みんなに評価をしていただいたし、それなりに受け入れられていると思います。

いろいろ苦し紛れで発想を出さなきゃいけないときがありますが、現状レベルで考えているとなかなかいい解決策は見つかりません。一つ上のレベルから、もう一度問題を見おろして見るようなことが必要だと思います。改良ではなく、改革を考えるとということです。しかし、それにはやはり先ほどお話した原理原則がきちんとわかっていないといけません。それからやはり、自分の中にあるいろいろな知識は、どれが役に立つかわかりませんので、知識の蓄えをなるべく多く、広くしておく必要があります。昔の人は博覧強記といって、いっぱい物を読んで、見て、覚えろと言っていますが、今でも同じだと思います。それから実体験で物を理解することも大事だと思います。

効率よく、物事を処理していくには、私は難しいものを先にやるということが、すごく大事だと思います。難しいものを後回しにすると、そこへ行って挫折したら、

---

その前の努力は全部無になってしまいます。ですから、一番鍵になっている難しいところの見通しを先につけることで、無駄を省いて、効率よく仕事がやれます。本田さんも同じことを言っていました、意味が少し違ってはいますが、難しいことで苦勞をするとその苦勞が後で役に立つ、だから F1 をやるのだと言っていました。四輪車をつくってもいないときに F1 をやるのは、先に F1 で苦勞して、いい技術を生み出して世界一の四輪車をつくるんだというのが、本田さんが F1 に挑戦した背景のようです。

決断を先延ばししないことも、必要だと思います。決められなければ、仮にまず決める必要があると思います。いつまで待っても状況が変わらないのに、ぐずぐずしているのはすごく無駄ですから、まずは決めてみてだめなら直せばいいだろうということです。あとはやはり、実行段階になったら、ある程度の現実的な対応も必要だと思います。構想段階では、理想を追求することはすごく大事なことだと思いますが、やはり実行段階では現実的になる必要もあるのと思います。

**杉本** いろいろなお話を伺ってまいりましたが、なかなか大変なホンダ人生だったように思います。

**佐野** いや、私は大変実りのある人生を送らせていただいたと思っています。すごく運がよかったというふうに思っています。

**杉本** そういう思いも込めて、今後も自動車技術会でぜひ活躍していただくことをお願いして、本日のインタビューを終了させていただきます。

**佐野** ありがとうございます。



