

(講演の抄録)

第47回新三木会講演

トヨタとともに50年、そしてこれから

石坂芳男<sup>[1]</sup>

トヨタ自動車(株)顧問  
(元同社副社長)

2014年6月19日<sup>[2]</sup>

(於如水会館オリオンルーム)

---

[1] 石坂 芳男(いしざか よしお)氏

1963年3月一橋大学法学部卒業、64年3月トヨタ自動車販売株式会社(現トヨタ自動車株式会社)入社(輸出業務部企画課)。92年トヨタ自動車株式会社取締役、96年米国トヨタ自動車販売株式会社取締役社長、2001年トヨタ自動車株式会社取締役副社長(海外部門統括担当)兼トヨタヨーロッパマーケティング・エンジニアリング会長、04年トヨタモーターヨーロッパ取締役兼トヨタモーターマーケティングヨーロッパ取締役。05年トヨタ自動車株式会社相談役兼あいおい損害保険監査役兼関東自動車工業株式会社監査役兼日野自動車株式会社監査役、06年国立大学法人一橋大学理事、08年トヨタ自動車株式会社顧問、武蔵野学院大学客員教授、11年藍綬褒章受章。

この他 APEC ビジネス諮問委員会日本委員会委員、元社団法人日本自動車工業会理事、財団法人日本タイ協会副会長、社団法人如水会副理事長等、トヨタ財団理事も務める。

著書:『トヨタ販売方式— 世界一企業の〈販売〉と〈マーケティング〉—』(あさ出版、2008.7)

詳細は「講演会資料」(以下「資料」という)参照。

[2] 6月19日に行われたこの講演の内容を新三木会の「抄録」として収録したが、重要な問題であることから正確を期すよう記録するとともにできるだけ臨場感を残すように努めたため、やや「詳録」に近いものとなっている。

司会(講師紹介):本日は新三木会が発足して丁度4年目になります。平成22年6月17日に僅か30数名の参加者でスタート致しまして、本日が47回目となります<sup>[3]</sup>。大学に喩えれば、4年の学部が終わって今日から大学院の講座の第1回目となります(拍手)。

その記念すべき本日は、トヨタ自動車の石坂芳男顧問にこの50年の回顧と展望についてお話戴きます。石坂さんは立川高校から昭和34年に一橋大学に入学され、昭和39年にトヨタ自動車販売に入社されました。詳しい略歴はお手元資料の通りですが、殆ど輸出一筋、海外に車を売りまくった、その外貨獲得の功績をもって2011年に藍綬褒章に浴しておられます。また『トヨタ販売方式』(あさ出版、2008.7)というご本を出版されておられます。

昨年12月に日本経済新聞の西條都夫さん(論説委員)に「自動車産業の最新動向」という講演をやって戴きましたが、この4月に日本経済新聞の「私の履歴書」に豊田章一郎さんの連載が1ヶ月ほどありまして、その辺のご担当もその西條さんでした。

それで、本日石坂様には企業サイドからのいろいろな話をお願いすることになりました。

講師(石坂芳男 トヨタ自動車(株)顧問):昭和38年卒の石坂です。私共は昨年11月卒業50周年記念の大会をここ(如水会館)でやりました。まあ今年あたりからそろそろ次々と後期高齢者になって参ります(笑)。私自身も、半世紀トヨタ自動車という会社に奉職してお

---

[3] 休講は、平成22年10月および23年3月(東日本大震災発生時)の2回のみ。

りましたので、その50年とそしてこれからという題でお話させて戴きたいと思います。

## I トヨタ生産方式について

まずトヨタ生産方式ですが、これは一般的に世に知られておりますのであまり多くを申し上げませんが、そのエッセンスを少し解説したいと思います<sup>[4]</sup>。

### 1. トヨタ生産方式のルーツ

私共の会社が出来たのは1937年…、戦前です。太平洋戦争が始まろうとしていたのが40年頃です。当時も今も変わらないのは、日本は資源がなくて全部輸入に頼っているということです。資源がないということは、原材料が非常に大切です。ですからその原材料を大切に使うということと、それを使ったあげく付加価値を大変大きくする。こういうことをやるということがトヨタ生産方式のルーツなのです。

そのためにはやはり技術力／開発力を持たないといけない。その基になるのは勿論人づくりとかモノづくりであります。ここがルーツで、これはトヨタならずとも製造をやられる会社はほぼ同じような経験があると私は思います。

### 2. トヨタ生産方式の系譜

#### (1) 豊田佐吉(1867～1930) : 豊田自動織機の創業者

<sup>[4]</sup> 以下スライドに添って話された。スライドの図表等は「資料」を参照されたい。ここでの小見出し等は「資料」に添って記録者が適宜付した。

一番先に申し上げたいのは、確かこの3月でしたか、TBS のプログラムで『リーダーズ』というのがありました<sup>[5]</sup>。必ずしも史実に即していないかと思いますが、この豊田佐吉という方は、まあ言ってみれば発明家なのですね。自動織機、織物の機械をこしらえておまして、1902年に豊田式自動織機というものを発明するのです。インベーターであります。

これはどういうことかという、糸に不具合が生じた場合縦糸が切れるとか、横糸が切れてしまいます。そういうことが分かるような自動的に止まる仕掛けを持つ豊田式自動織機を発明したのです。これは機械が自動的に止まって、直ちに問題点に注意が向くということで不良の減少と生産性向上を実現したのです。

こういって、この機械の中にいわゆる人間の魂を吹き込んだということで「自働化」(「自動化」ではなく「自働化」、私共はニッセンの「働」の文字を使いますが、「自働化」の発想の源流と言われております。

#### (2) 豊田喜一郎(1894～1952) : トヨタ自動車工業の創業者

[スライドを指して]この豊田喜一郎という人は佐吉の息子です。この人がトヨタ自動車を創業したのです。この人は1930年頃アメリカに渡りましてフォードを見学してじっくりとフォードで勉強しました。「フォード・システム」は

<sup>[5]</sup> 2014年3月22日(土)と23日(日)の2夜連続で放映された、TBS の5時間規模に及ぶドラマ特別企画『LEADERS リーダーズ』。主演は佐藤浩市で、日本人の為の国産自動車づくりに人生を賭けた男、愛知佐一郎(ドラマ上の人物)を演じた。

当時からマス・プロダクション・システムと言われております。ここに強い印象をもって「これを日本に持って行きたいな」ということなのですが、しかしモノがない日本ですからどうやってこれを日本オリジナルにしていったらいいかということで、そういう生産方式を考案することになりました。

自動車のような総合的な製造工業では、自動車の組立作業にとって各部品がジャスト・イン・タイムでライン側に集まってくるのが一番いい。そういうことで「ジャスト・イン・タイム」という考え方をそこでフォードを見ながら勉強して帰ってきました。

### (3)大野耐一(1912~1990):1932年トヨタ紡織入社

集大成した人がこの大野耐一さんという人です。この方は1943年トヨタ自動車工業に転籍をしまして、1975年には副社長になっております。

トヨタ生産方式というものを、システムを統合的な体系にまとめあげた一種のプロデューサーです。「必要なものを、必要な時に、必要な量だけ入手」する。彼は勿論フォードとかGMに行きましたが、スーパーマーケットを見学しています。スーパーマーケットというのはその当時も今も変わりません。どういうことかというお客さんはカートを引いてカゴの中に品物を入れます。沢山は買いません。一人ひとりが必要な物を必要なだけ取るという格好になります。そうするとスーパーマーケットは、品物がなくなりますからそれはまた補充をするということです。

この考え方がトヨタの自動車の製造に使えるだろうということを、彼はスーパーマーケットを見学しながら考えたのです。これは言葉

を換えますと、今まで製造工程で用いられたプッシュシステム、要するにどんどん押し込んでいくというやり方ですが、このスーパーマーケットの考え方というのを取り入れる。これはプルシステム、要するに後工程が品物を要求するから、そこに品物を入れて行かせる。トヨタの生産方式は皆このプルシステムということで構成されております。

この人が「トヨタ生産方式を集大成した大野さん」と言われております。

## 3. トヨタ生産方式の2本の柱

### (1)2本の柱

今申し上げましたように「ジャスト・イン・タイム」、工程に丁度いい具合に部品が納入される。3万点位の部品があるのですが、そういうものが丁度高速にうまいこと入ってくる。そのことと人が機械に知恵を授けるという「自動化」。この2つを柱としまして、常にムラとかムリとかムダを徹底的に顕在化して、それを改善し続ける。こういうことがトヨタ生産方式の2本の柱と言われております。

### (2)ジャスト・イン・タイム

それではムダは何かといいますと、必要な時に必要なものを、必要なだけ作るという考え方からすると、ムダというのはいろいろあります。「原価のみを高める生産の諸要素」、「付加価値を高めないものすべて」をムダと定義しております。

#### ①作り過ぎのムダ

一番いけないのは作り過ぎのムダです。仕事をやり過ぎて過剰人員とか設備の材料の先食いなどによって発生します。これは一番悪いムダと言われております。

#### ②手待ちのムダ

機械故障で作業ができないということで部品待ち・欠品での作業手待ちなどの状態が生じます。

### ③運搬のムダ

トランスポーターションする中で仮置きをしたり何かしてムダが発生する。

### ④加工そのもののムダ

作業状態が不安定、あるいは作業者が未熟なために最適速度で加工できないということでムダができる。

### ⑤在庫のムダ

在庫を溜めすぎるといって、これは在庫管理費用などお金が掛かります。サビ(錆)も起こったりいろんなことが起こります。

### ⑥動作のムダ

これはできるだけ動作のムダを少なくして効率的にやろうということで、モーションスタディなどをやりまして、動作のムダを省くように致します。

### ⑦不良を作るムダ

不良発生による、材料および部品・工数のムダです。

こういうものはすべて駄目だということで、こういうものを全て排除しながらやるということでもあります。

## (3) 自動化

「ニンベンのついたジドウカ」と我々と呼んでおりますが、機械に自動停止装置をつけることで、機械に人間の知恵を授ける。異常があると機械が自動的に止まります。止まるとそこでどういう問題があるかと、問題点が顕在化しますので、それに対する対応を早期化できる。

もう一つ重要なのは不良を後工程に送らないうということ。後工程を尊重して自分の

作った不良を流さない、ということを中心掛ける。これが2本の柱の1つでございます。

## 4. トヨタが大切にしていること

トヨタが大切にしていることについてこれから一寸お話ししたいと思います。

### (1) 場作り

①この図には「場」という文字が真ん中に大きく出ていますが、よく聞くのは「職があって場がない」ということがあるのです。要するに話しあうような場がないのだということです。

この場合の「場」は職場でございます。職場というものがあって、そこでデミングサークル、PDCA をいうものを回していく<sup>[6]</sup>。こういう場(environment)を作ることが大変重要だということをトヨタは認識しております。

②その場で何をやるのだ、と言いますと、場作りの中で重要なものはいくつか、職場ですからタテ糸とヨコ糸をよくつなぐということです。

その場の中では情報を共有化すること、あるいは進むべき方向のベクトル合わせをするということ、中には Quality Control をするQC活動(品質向上活動)というものをやること、そういうことによってこの場を活性化さ

<sup>[6]</sup> PDCA サイクル(Plan-Do-Check-Act cycle)は、事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つ。Plan(計画)→ Do(実行)→ Check(評価)→ Act(改善)の4段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。提唱者の名前を冠してシューハート・サイクル(Shewhart Cycle)またはデミング・ホイール(Deming Wheel)とも呼ばれる。(Wikiより。以下原則として同じ)

せるということが大変重要であろうということ  
であります。

これが、トヨタが一番大切にしていることの1  
つであります。

## (2) プロセス重視 — PDCA 活動 —

その中で、図の真ん中に「横展」という文字  
がありますが、いろんな場、職場があります。  
その職場の中で一番いいものができる。それ  
を伝播するというのを、私共の言葉で「横  
展」と言います。横だけでなく縦にもやります  
が一応「横展」という言葉を使っています。横  
に展開するというような意味です。

ベストプラクティスを皆でシェアしていく。こ  
ういう考え方です。ですから他からも貰うこと  
もありますから、双方向の考え方でベストプ  
ラクティスを横にしながらかシェアしていく。場  
がないとこういうことも出来ないのです。

PDCA ということを申しましたが、これはデ  
ミングサークルですね。PDCA 活動というの  
は計画(Plan)、実施(Do)、評価(Check)、処  
置(Action)と最終的にはまた Action につな  
げていくものですが、これを回していくとい  
うことが PDCA 活動と言われております。日  
常こういうような流れで仕事が行っているとお  
考え頂ければいいかと思えます。

役所で働いていた方には大変語弊があろ  
うかと思いますが、私の元上司の奥田 碩元  
経団連会長が確か経済諮問委員をやっ  
ていたことがありますね。その時に「おい石坂、  
お前政府のお役人がどうしているか知っ  
ているか。我々は PDCA と言うだろう。彼らは、  
P、D はいいんだ。Plan も Do も頭がいいから  
よく出来る。C はやらないんだよ。C ではなく  
て See なんだ。見ている」(笑い)と言ってい  
ました。

## (3) 現地現物主義

もう1つ私共が大変重視しているのが「現地  
現物主義」ということです。「必ず現場に行  
け」と言うのです。必ず現場に行けと。

私の現場は、モノを作る方ではなくて販売  
する方です。しかも国内ではなくて海外なも  
のですから…、この50年間で私は、それだけ  
が唯一の自慢かと思えますが、120カ国旅を  
しております。それで現場を見ております。

そういう現場を見るということは非常に重要  
で、ここに5W1H が働くのです。Why とか、  
What とか、Where、When、Who、How です  
ね。

現場で上司の張 富士夫さん(今の名誉会  
長)から聞いた話では「若い頃に大野耐一さ  
んから言われて工場の現場に行った。そし  
たら丸い円を引かれて『お前、ここから一歩  
も出てはいけないぞ。ずっとここにいろ』と…、  
で『ここで一体何をすればいいのでしょうか』  
と聞いたら『何が欠陥かということをよく発見  
しろ』と…、『どうすればいいのでしょうか』と  
言ったら、『現場では「なぜ」「なぜ」を5 回繰  
り返せ。そしたらなぜ、なぜの奥に《真因》と  
いうものあるのだよ。それは隠れている。そ  
れを現場に行き、見つけて、自分の目で  
確かめてこい』ということ言われたそうで  
す。

私は、工場の現場、例えば鋳物工場など  
は熱くてとても駄目ですから行きませんでした  
が、販売の現場は勿論そうやって確かめ  
て参りました。

## (4) 愚直なこだわり

「愚直なこだわり」とここに書きましたが、本  
当に厭になるほど私共の会社は愚直なまで

に同じことをやるのです。私は自分で「3C の世界」と言っています。

Constant (不変的)、Consistent (一貫性のある)、Continuous (継続的)ということで、厭になるほどこれを繰り返しながらやっている。

よく若い時に言われました。「トヨタ自動車は金太郎飴だ」と。「どうしてですか」と聞くと「どこから舐めても金太郎が出て来る」、つまり同じことを皆、どこに行っても皆同じことを言うということです。確かにそういうきらいがあるかと思いますが、これなのですね。

不変的、一貫性のある、なおかつ継続的、こういうようなことを愚直にも繰り返しているということが、私共の会社の文化でもあります。

#### (5) 見える化一目で見る管理

もう1つは「見える化」(visualization)ですね。目で見える管理というようなことを行います。

ここで示しているのは、我々「アンドン」と呼んでいますが、工場に行きますとラインの上の方、天井の近くに「アンドン」というものがあります。不具合がおきますと、ワーカーはアンドンのロープを引いてラインを止めていいのです。「止める」ということによって何が起こるかという、「ああ、欠陥があったのだ。何か一大事があったのだ」と思ってラインを止めてしまうのです。これは、ワーカーにそういう権限が与えられていますので止まる。そうするとそこに組長とか工長が来てくれる。そして皆で「どうしたのだ」ということで問題点を見つける。その結果不良品が流れない。

もう1つは「カンバン」と言われているものです。トヨタカンバン方式と言われているカンバンです。最近「e-カンバン」と言ってエレクトリック

トリックになったりしていますが、これ[この写真]がもともとのカンバンです。

どの位の部品をいつ補充してくれということのサインを出している。これを「見える化」して皆で見えるようにしてやる、というのが特徴です。これを目で見える管理と言います。

あるとき NUMMI という GM との合弁会社<sup>[7]</sup>を作って、カリフォルニア州でやる時に、GM のワーカーさんを沢山研修のために呼びました。工場を見せて「もし不具合があったらうちのワーカーはロープを引いてラインを止めてしまうのだ」と言ったら、GM の人達は「私達は絶対そんなことは出来ません」と言う。「これは訓練をしているからできるのですよ。皆さんも今度うちの工場でもう一回働くときはそういうふうにして頂きますよ」と言ったら、「そんなことをしてごらんない。GM ではすぐクビになっちゃう」と言ったそうですから、その辺の文化の違い、これを我々も一生懸命訓練をして NUMMI でも同じことをやったのですが、最初は非常に慣れなかったようです。

#### (6) 大部屋活動(社内横断的活動)

もう1つ特徴的なものとして申し上げたいのは「大部屋活動」というものです。

会社が大きくなりますと皆セクショナリズムで、北海道とか寒いところの方はお分かり頂けるかと思いますが、サイロというのがあります。

---

[7] NUMMI (ヌーミ: New United Motor Manufacturing, Inc.)は、トヨタ自動車とゼネラルモーターズ(GM)が合弁で設立した自動車の製造会社。1984年設立。1980年代に入り自動車製造工場の高コスト構造に悩んでいた GM が、トヨタの誇る生産方式である「かんばん方式」を導入し低コスト・高効率な工場を作ることを目指したことがきっかけとなっている。

す。干し草を入れて、冬に家畜に与える。ああいうサイロの中に皆入ってしまうのです。俺の天下だということで皆サイロに入ってしまう。皆サイロに入ってしまうからなかなかコミュニケーションができなくなる。

コミュニケーションを促進するために社内横断的なプロジェクト、そういうものを作った時には、大部屋、これは明らかに大きな部屋です。別に何の意味もありません。大きな部屋の中にいろんなものを貼り出しまして、そのプロジェクトが皆でシェアできる。そのインフォメーションをシェアできる。どういうふうに、どんな仕事が進んでいるか、ということが分かるようにするということが「大部屋活動」なのです。

これは非常に役に立っております。このアメリカトヨタの例ですが、この写真では、片方の人はサービス関係、もう片方は販売関係の人です。2人でチェックをしていますね。そうするとサービス関係の仕事が遅れているか、販売関係の仕事が遅れているか、などということがリーダーが分かるようになっていきます。皆が情報をシェアする。サイド防止あるいは社内横断的な活動ができるというふうにするために、この大部屋活動というのをやります。

#### (7) 標準作業

もう1つ「標準作業」ということをやります。作業手順(マニュアル)、あるいは作業手待ち、あるいはタクトタイム<sup>[8]</sup>、こういうものを基本にしまして、人を中心としてムダを省くということで、「真の作業」を集めて、ムダのない手順で作業を行えるようにするということが標準作業のマニュアルを作るのです。標準作業の

マニュアルを作って、それを常に改善、あるいは改訂していくということです<sup>[8]</sup>。

#### (8) 平準化作業

もう1つは「平準化作業」です。いろんな部品があります。勿論生産というのは、勝手に生産するのではなくて必ず販売があって、販売の人が「こういう車を作ってくれ」というもので、それをやるのです。そうすると生産ラインは、生産量がアップしたりダウンしたりしますね。これを出来るだけ平準化していくということです。

平準化するためには部品の使い方が違いますから、サブ・アセンブリーラインが今ロットでこうやって作業しているとしますと、ロットだけではあまりうまく行きません。このロットを、ラインを少し変えることによりまして、A、B、Cラインとすると、Aの部品は、このように4つ、Bは2つ、Cは1つでいい。これをうまく組み合わせることで平準化にしていくという考え方で。この例では3つだけですが、その他一杯あります。

そういうことをして作業を平準化する。こういうことが、トヨタが大切にしている事柄でございます。

## II トヨタ生産方式の目的

---

[8] タクトタイム(和製英語:tact time)とは、製造における、生産工程の均等なタイミングを図るための工程作業時間のこと。ラインタクト(line takt)ともいう。語源は、音楽演奏の指揮者がタクトを用いて演奏の拍子取りをして均等なタイミングを図ることによる。

それではトヨタ生産方式の目的とは何だということになりますが、2001年になる前まではずっと「トヨタ生産方式の目的」について書いたものは何もありませんでした。

## 1. グローバリゼーションと共に

### (1)トヨタウェイ2001-1

それではどうやったかという、Tacit Knowledge (暗黙知) というものでした。この暗黙知というものは、口から口への伝承、あるいは Gesture (動作)、そういうもので示していくということで、社内に書物はありませんでした。

それでは困るということで、21世紀になりまして、確かこの時点で27カ国52工場がありました。それぞれ皆がばらばらにいろんなことをやっていたらトヨタ方式が伝播できないということで、これを明示知化 (Plain and Clear Writing) としようということで取り組んで、当時の社長の張 富士夫さんが編集をしまして「The TOYOTA Way 2001」というものが出来ました。

### (2)トヨタウェイ2001-2

そこでは2つの柱を提示しました。1つは「たゆまぬ改善」です。もう1つは「人間性尊重」ということです。

これを作ったそもそもの目的について張 富士夫さんが書いてありますが、こういうふうに言っております。

《このように暗黙のうちに存在している様々な信念、価値、価値観、手法を維持、伝承、進化させていくことがこれからのグローバルトヨタの発展にとって非常に重要な時期に来ております。とりわけ事業の地域的な広がり、あるいは事業領域の拡大に伴って多様な価値観を持つ人達

がトヨタのオペレーションに携わるようになってきている中では、経営上の信念、価値観を共有することがグローバルトヨタとしてのアイデンティティを確保していく上で必要不可欠となっております。ということで、これを暗黙知から明示知化しました。そういうことによってトヨタで働く我々の行動原則とこれはなります。このトヨタウェイ2001に加えてさらに各機能や事業体で管理の考え方や手法が明示知化され、さらにトヨタウェイが膨らみをもって発展していくものだと思います》

これが根幹でございます。

この2本の柱の中で、「たゆまぬ改善」については、挑戦、改善、現地現物があります。また「人間性尊重」については、相互信頼、チームワークがあります。1人で自動車を作るわけではなくグループでやるわけですから、相互信頼、チームワークの上に乗っかっているのだということです。この2本の柱を世界中で徹底してやったわけでございます。

### (3)目的

ですから単にモノづくりの仕組みとか、そういう体系ではなくて、生産性というものをあくまでも常に高めていくという、絶えざる向上を目指す。

それからクオリティの高い商品、それから受注から納車に至るまでのデリバリーの迅速化、それによって顧客満足度を最大化するような一種の哲学であるというふうに定義付けております。

## III トヨタ販売方式について

先程の張 富士夫さんの中に、各機能や事業体で管理の考え方や手法が明示知化



されてさらにトヨタウェイは膨らみを増して発展していくと言われたのですが、「待てよ。販売方式については何も書いたものがないな。作らなければいけない」ということで私がこれに取り掛かりました。

## 1. 神谷正太郎氏の哲学

それで、自分に知恵などあまりありませんので、やはりこれは先輩に学ばなければいけない。どうしたらよいか。そこでこの人を見つけたというか、見直したのです。

この神谷正太郎という人はもともと日本 GM で働いていました。喜一郎さんのトヨタ自動車工業の方は、車は作れるけれど販売のことは良く分からない。ネットワークなんてない。それで「神谷さんに」と言って三拝九拝してこの神谷さんをトヨタに呼んだのです。ですから我々はこの神谷さんのことを「販売の神様」と呼んでおります。日本でも一般にそう呼ばれています。

この人は凄い哲学を持っていました。

### (1). 顧客第1主義

Customer First です。ね。

### (2). 次に・・・販売店

次に Dealer Second です。次に販売店だということです。

### (3). そして・・・メーカー

そして最後に Toyota last と申しましょうか、Manufacturer last という、こういう考え方で

常に顧客第1主義。こういうことを仰っておられた。「これだ。ルーツはこれだ」ということで掲げました。

## 2. 世界に学ぶ トヨタ生産方式

それではトヨタ生産方式と販売方式はどう違うのだと言いますと、基本的には同じです。

トヨタ生産方式というのはあくまでも実は日本が先生です。日本が先生でこのように世界中のいろいろな国に伝播させているのです。今でも日本が先生です。やはり日本が何ごとにおいても常に一歩先を行っているのです。

我々の販売方式というのは「一寸待てよ」ということで、売り方が全然日本方式と欧米諸国と違います。今は大分日本が欧米諸国並みになっていますが、私が入社した頃なんかは、セールスマンはカバンを持って各戸を訪問していました、今そんなことをやると警察に訴えられてしまうかも知れません。「変な奴がきたぞ。怪しい」と…。そんなふうになってきましたが、当時は要するに戸別訪問で、カタログをもって家庭訪問して行くということでした。これは自動車だけでなく、他もやっていました。

我々は、そういうことで、世界発世界返しということ、こういうことなんだろうと思います。つまりベストプラクティスというのは、必ずしも日本になくて、世界中にある。これをうまいことまとめて、もう1回他の世界に返す。こういうことが我々の務めではないか。

ということで、各地で顧客対応のやり方が異なるということに目をつけてやろうじゃないか。ベストプラクティスは世界中に転がっているのだという考え方です。

## 3. 販売方式 5つのP

それで「5つのP」を中心に考えていくことと致しました。

Purpose(目的)、Principle(主義)、People(人)、Process(過程)、Practice(実践)、この5つでございます。

#### 4. Purpose (目的)

最初の Purpose(目的)ですが、[スライドの図を示し]トヨタ自動車は世界でクルマを売するために直接販売は致しません。各国のディストリビューターを通してディーラーのネットワークを作ってそこからお客さんに行く。

我々は、この3つが根幹になってこの販売方式を進めていく。三位一体の共同作業でよりよいやり方を追求して実践し、なおかつ進化させていく。こういうことがこの販売方式の目的である、ということを定義付けました。

#### 5. Principle (主義)

そこでこういう「ビジョン」を掲げました。トヨタ自動車はできれば世界各国で、各地で最も成功し、尊敬される自動車会社となることです。そのためにはお客様に最高の車両購入・保有経験を提供したい。そういうビジョンを掲げました。

これは実は私がアメリカトヨタの社長の時に英語でこういうのをやりました。これを基に理解して頂くためにこのように表現しました。

そのための「ミッション」として、お客様第1主義、これは神谷正太郎さんから受け継いだものです。同時に我々の販売機能というのは、オールトヨタのアンテナになろうということです。お客様第1主義と同時にアンテナになろう、こういうことをミッションとして決めました。

#### 6. People (人)

それを成し遂げるのは人(People)です。これは重要なことです。やはり人が中心です。自動車産業というのは何となく機械的に思われますが、私はヒューマンインダストリーだというふうに思っております。自動車と人間はそれぞれ大事です。

「ジャスト・イン・タイム」という考え方で、この精神をしっかりと持った上で、つまり必要なものと必要な情報を必要な時に販売の第1線に供給するといいますか、提供できるというような販売活動が、これが生命線となってくると思っています。

それと同時に「ハーモニーの3C」、あるいは「核心の3C」というものをこの中に入れて行きました。ハーモニーというのは Communication(いろんなコミュニケーションを図っていくこと)、それから Consideration(思いやり)、そして Cooperation(協力)です。このハーモニーを推進するということです。

それから「核心の3C」というのは、Creativity(想像力)、Challenge(挑戦)、それから Courage(勇気)といった、こういうものを中心に、人が作っていくのだということです。

#### 7. Process(過程)

私共はプロセス重視の会社なものですから、「お客様の視点」が中心にあります。お客様の視点から見てどういう購買行動があるか、これを書いたのがこの図です。

最初にお客様はクルマをお買いになる時に Search(探索)をするだろう。今はインターネットなどで車を調べたり、値段を調べたり、いろんな条件を調べたりされます。

そしてトヨタ車を買おうと決めた時初めて販売店を訪問します。そしてうまくいけば購入

して、そして購入した後で配車が行われて、そしてそれをずっと保有していく。こういうお客様の視点に合ったポイントから見た、いわゆる購買行動のサイクルを5つに分解して、このプロセスをしっかりとやっていこうと致しました。

ですから、まずはお客様との双方向のコミュニケーションをしっかりとやる。次に販売店に来られますから、3S、即ち Sales、Service、それから Spare Parts、これらをしっかりと提供できるような、総合的な対応をする。

ご購入が決まりますと、そこで高品質なライフタイムのカスタマーフォローアッププログラムを用意して、そして買って頂くということです。その上で Obtain、実際に配車が行われると、ここで初めてトヨタのクルマに実際にタッチして頂き、触って頂き、乗って頂いて、こういうようなバリューを提供できるということを申し上げる。同時にこれからずっと長い間乗っていただくためのカスタマーリテンション、アフターサービスを考えた行動をする。

こういうことがプロセスとして大変重要である。これはすべてお客様の観点からやったものです。

## 8. Practice(実践)

[図を指して]これが Practice(実践)です。私共はオールトヨタとしてこれを全部含んで、やはりブランド・バリューを向上させなければいけない。それはやはり市場とお客様に対してこのブランド力を強化した上であたる。同時にお客様の声をフィードバックしていくということです。このように双方向のコミュニケーションを図るということで、ここで6つの行動指針というものを作ってあります。

シナジー、コンシステンシー、ハイクオリティセールスプロセス、ベストコーポレートシチズン、マルチフェイスアプローチ、モア アトラティブプロダクトというような6つの行動指針をもって、これをやっております。

## 9. ベストフランチャイズの実現

トヨタ自動車の主要な役割というものは、基本的には中長期の指針とか方針をしっかりと明示する。それから市場にマッチした商品の開発と供給を行う。基本的な販売とかオペレーションの提示と定着化の支援をするということです。

今で言うと IT とか人材育成の仕組みを整備していく。そして各国のノウハウとか事例の蓄積と、横展をしながらその共有化をしていく。こういうようなことをグルッと回していく、これが私共のベストフランチャイズを実現するためのトヨタ自動車本社の役目でございます。

世界の代理店にはどうして頂くかという、やはりその傘下にある販売店との友好で強固な関係維持、これを向上して頂く。

たゆまぬ改善に向けた販売店のサポート、これは販売店の生産性を上げたり、お客様対応を良くするという改善、その手伝いをして完全にサポートしていくことです。

それから同時に販売店が主体的に、今度は自分で現場改善ができるような土壌づくりをする。こういうのが各国販売店の役割でございます。

## IV トヨタの成功の要因

トヨタの成功の要因ということを少しお話したいと思います。「トヨタは何で成功したの

か」とよく言われますが、これは私なりに考えたことですから、必ずしも合っていないかも知れません。

## 1. もの作りに対する強いこだわり

しっかりコストダウンをし、品質を向上するという事に常に務めてきた。

それから生産技術、これはかなり高いと思います。自動化、これは先程申し上げましたとおりです。

技術開発競争、これにも力を入れています。トヨタは、自動車業界ならずとも世界中の会社の中でも R&D に相当のお金を使っております。10本の指に入る位お金を使っております。今は IT の人達が沢山お金を使っていますね。それでも非常にお金を沢山使っています。同時にパテントも一杯出しております。

## 2. 強い現場と組織力

企業内訓練と伝達、これがなかなかやるのです。これがよくされているということです。

それからクオリティを上げるために QC サークルを、先程申し上げた場の中で作ってやっております。これは自主研とも言っておりますが、自分達でこうしたサークルを作っております。少サークル活動ですね。

それからマニュアルを作り標準作業化を進める。できるだけ標準作業でやる。

またスキルアップするためにいろいろな仕組みがあります。講習会もありますし、スキルアップのためのいろんな仕掛けをやります。ここには書きませんでしたが、提案制度と言う、わりと有名なものもあります。

茂木健一郎という脳科学者がトヨタ自動車を訪れました。『ひらめきの導火線』という本に書いています<sup>[9]</sup>。

《特異なトヨタで見つけた日本の普遍性

トヨタは世界の中で異質とされがちな日本企業の中でもとりわけ特異な会社だと見られてきたようである。高い生産効率を上げ、日本の製造業の強さを証明してみせたのは独自の企業文化によるものだ。》

要するに「特異な会社」と見られている。茂木さんもそういうふう思った。行って見たら、「いや違ったなあ」と言っています。

《例えば改善がそうだ。トヨタでいう改善は工場など現場で実際に作業する人々が主体となつて行われる。改善は日本のみならず海外の企業でも導入され「カイゼン」という国際語にもなっている。カイゼンとは、ごく普通の人の可能性を信じ、普通の人の知恵の積み重ねの上に企業を運営していくことであつた。特別なことは何もない。普通の人が少しの工夫と少しの努力によつて確実にできることなのだ》

本当に私達がやることはそういうことなのですね。皆でやることに特徴がある。つまり天才が1人いてそれが何でもやっちゃうというようなことではなくて、極めて普遍的なことを皆で少しずつやる。一人ひとりごく普通の人間でも、その知恵を集めれば世界を動かす力となる。世界 No.1にだってなれる。「ひらめき民主主義」というふうに彼は言っているのです。

《1人の天才が改善を指示するより、普通の人が仕事をしながら気づくことを基に出した知恵を

---

[9] 茂木健一郎『ひらめきの導火線』(2008年8月、PHP 研究所新書)

集めた方がはるかに大きな叡智になるという考え方である》

これを私共が実践していることを彼は見て書いているのです。実際そうなのです。

### 3. 学習する組織

先程申し上げた「3C の世界」。極めてプロセスオリエンテッドな会社で、先程私共の販売方式の中でも「プロセス指向でやる」と申し上げました。

そして連続的ということも申し上げましたが、時々非連続的なことが起こるのです。

これはどういうことかという、つまらないことをコンスタントにやっていると申し上げましたが、これを徹底的にやっていると、やはり技術屋さんなどはマグマが溜まってくるのです。マグマが溜まってきて、それが「爆発」することが、これが非連続的な活動になっていく。

非連続的なところにイノベーションが起こるのです。それも私が言ったのでは迫力がありませんので、野中郁次郎先生の言葉で見付けたいと思います<sup>[10]</sup>。

《今元気のある企業を見ると意識的にせよ、無意識的にせよ、持続的なイノベーションを執拗に追いかけて日々の実践の中で徹底的に練磨しているところがあります(これはトヨタのことです)。これは物理学のように論理だけで考える手法とは対極にあるものだと言えるでしょう。匠のように日々の平凡な仕事を徹底的に追い求めながら、そこに得た新しい気づきを非連続的に伸ばしていくのです。いわば連続の非連続を行っているわけで、この場合組織内にいる1

人の傑出したイノベーターが新しい価値を生み出すわけではありません。イノベーションが組織そのものの中に組み込まれているのです》

こういうことを野中郁次郎さんが書いていますが、こういうことだと私はやはり思います。

### 4. サプライヤーとの協力体制

サプライヤーとの関係は非常にいいですね。部品の安定供給をして頂く、そして一緒になってコストダウンを図る。「コストダウンしたら皆トヨタが取っちゃうじゃないか」という人がいますが、嘘ですね。一緒にシェア致しますから。

つくり方の改善。自分のところだけではなくて、3万点の部品があると申し上げましたが、自分で作る内製というのは35%位ですから、その外注の作り方の改善をしない限りコストダウンになりません。

生産性の向上も共に図っています。同時にバリューチェーンについて、皆でどういうバリューチェーンでロジスティックをやったらいいかを考えます。

### 5. 国内ライバルとの競争

忘れてはならないのは日産さんとか、ホンダさんとかそういうライバルとの競争でございます。新製品を開発する。非常に短い期間、4年位で乗用車は変わってしまいます。

それから販売ネットワークを徹底的に、神谷正太郎さんのお蔭でできました。

モデルチェンジのサイクルは4年です。価格競争もあります。また高付加価値化ということもあります。一生懸命こういうことをやっています。

### 6. 海外進出

[10]野中郁次郎、遠藤功『日本企業にいま大切なこと』(2011年8月、PHP 新書)

海外にも進出しています。初めは完成車だけでやっていましたが、現地の政府が国産化してくれというので現地生産を始めました。今では現地での国産化をした上に、さらに今21世紀になりますと海外での経営をしています。海外に出て行って海外で経営をするというところまで来た。

海外でもやはり分業をし、部品はそこで調達します。調達率は大変上がっています。ですからアメリカなどの調達率はもう75%を超えていると思います。25%位しか日本から行っていない。

為替リスク・市場リスクもありますが、現地生産を増やせば増やすほどこれは減ってきます。ただし市場リスクのあるところもあります。例えばタイなどは戒厳令が敷かれてタクシン派と非タクシン派が喧嘩をしています。シリアは内戦が起りなかなかうまく行かない。いろいろありますね。今イラクもそうです。政治経済リスクもあります。ありますがやっております。

## 7. Visionary

最後に忘れてならないのは、私共には非常にビジョンを持った聡明なリーダーがいたということです。

### 豊田英二 最高顧問

豊田英二さんは去年100歳で亡くなられました。非常に立派な方で、私はカバン持ち位しかやったことはありませんが、カバン持ちをしていてもいつもこの人は温かく、随分と分厚い手で「ご苦労さん」といってこちらの手を握ってくれました。この人が決断してくれてこのLexusという車ができたのです。

私はこのLexusをアメリカでローンチ（launch）した当事者の一人でございますが、この人がうんと言ってくれなければ、このクルマは生まれなかった<sup>[11]</sup>。そういう意味で非常におおきなvisionを持った方だと思います。

### 奥田碩 相談役

もう一人は先程申し上げた奥田碩元経団連会長です。私の上司で、よく鍛えられました。この人は90年の中程にPriusという車を世に出そうという決断をされるのです。売り出しが始まるのが97年頃でしたでしょうか。21世紀を見据えてこの車を作ったのです。今Priusだけで世界中で累計380万台位、ハイブリッド車合計で600万台を超えたと思います。

この人は私がアメリカの社長をやっている時に「おい、石坂、Priusをアメリカで売れ」と言うのです。「まさか、冗談じゃないでしょう」とは言えませんでした。が、「えっ」とびっくりしました。皆さんアメリカをご存知だと思いますが、アメリカのガソリン価格は日本の4分の1とか5分の1位です。その頃確か日本のガソリンは1L100円位でしたが、あちらでは21円位でした。

Priusというのは、環境に優しくガソリンなどあまり使わないという大変優秀なクルマなのですが、「それをアメリカで売って、一寸無理じゃないですか」と喉の所まで出かけたが、言ったら叱られますので口まで出せませんでした。唇を噛み締めてすごすごとアメリカに帰ってきました。アメリカ人の幹部を集めて「どうすればいいのだろう」と言ったら、「本当に奥田さんが言ったのですか。困りま

<sup>[11]</sup> この顛末については[質疑応答]の際に詳しく説明されている。

したね」と返ってくる。「おい、そんなこと言わないで助けてくれよ。俺は社長だぞ」と言ったら、「分かりました。そしたらカウントダウン計画を作りましょう」と3カ年のカウントダウン計画を作りまして、それで01からどんどん進めて行きました。丁度途中で日本のマイナーチェンジがあることが分かっていたから、マイナーチェンジまでに不具合があれば出るであろう。その間にいろいろ作戦を考えようと言って待っていたのです。

今はもう量販車の1位になってきていますが、当時は量販は考えられませんでした、我々は環境先進車という考え方で、アメリカではそういう形の販売をしようと思いました。つまり量販車はカムリとかカローラとかありますので、この Prius は環境先進車ということで、そういう考えを持った方に売っていかうということで、勿論科学者とかいろんな方にも買って頂いたのですが、まあ、良かったなあと思いますのは、ハリウッドのタイタニックの主演男優のデカプリオに買って頂いたことです。そしたら彼が「これはなかなかいいなあ」と言って PR してくれました。途端に販売が一寸上がったということがありました。

今はアメリカで物凄く売れています。しかし当時はおっかなびっくりやりました。しかしこの人(奥田 碩さん)は先見の明がありますよね。

このように私はこの2人の Visionary Leader を大変尊敬しております。

ここまでが私が50年やってきたことで、まだまだ一杯あるのですが語り尽くせないものですから題を変えたいと思います。

## V 燃料電池車

次にお話するのは燃料電池車です。今まで(トヨタとともに)50年、「これから」というところでは、この燃料電池車というものがそろそろ世に出て来るのではないかと最近になって実感しております。

### 1.自動車燃料・パワートレイン

それを語る前に燃料、第1次エネルギー・パワートレインと言っていますが、燃料の第1次エネルギーにはどういうものが在るかといいますと、殆どが化石燃料でも、石油由来のものが多いのです。石油を精製してガソリンと軽油にする。これを従来車に使い、同時にハイブリッドの車に使う。これが言ってみれば基盤技術でこれからもこの趨勢はなかなか変わっていかないと思います。

昔はよく石油はすぐにでも無くなるようなことが言われましたが、そうでもないですね。結構出ています。ただ段々難しいところから掘って出て来るということがありますから、やはり値段が上がってくる。それからイラクの内戦とかシリアなどいろいろあると、やはり中東依存ですから値段が上がってしまう。ということでガソリンの値段はこのところズーッと何週も連続して高いですね。160何円という、考えられないような値段です。高いですね。ですからお蔭でハイブリッドがよく売れます。

それ以外に天然ガスとか石炭とか、バイオ、ウラン、水力、太陽、地熱、こういうものを利用した第1次エネルギーが在る。

これをガス化したり合成液体燃料(LPG)、バイオ、電気、水素といった形で提供する。こういうものが次世代の車に供給されていく。こういうようなことですね。

パワートレーンも多様化してきましたし、それから石油一辺倒ではなくなりつつあると思います。

ただこれは1世紀だけでなく、もっと続いているのですね。これを完全に無くするということはまず基本的にはないと思います。枯渇してしまえばしようがありませんが、1世紀以上続いている。

## 2. EV と FCV の特徴

[スライドを示し]ここに図示しましたのはEV(電気自動車)とFCV(将来の燃料電池車)ですが、EV というのはご存知のように、モーターがあって、バッテリーがあって、そのバッテリーで駆動されて走るということです。

フュエルセル(Fuel Cell)というのは、ここにモーターがあります。水素タンクが付いてFCスタックというものが付いています。それによって走るということで、実はこのバッテリーを作るのだから、水素を作るのだから、CO<sub>2</sub>は製造過程で発生します。ゼロではありません。

ただ運転時に出るかというとも出ない。FCVの方は水ですね。H<sub>2</sub>Oが出てきます。そういう意味で両方共CO<sub>2</sub>ゼロ。それから走行時は非常に静粛であること、こういう点では同じです。

EVのメリットとしては深夜電力を使えば維持費は安いだろう。ただしあんまり長く走れない。近距離に適している。自宅で充電は可能である。

それに対してFCVは非常に長い距離が走れるのです。しかも短い時間で充填ができます。3分位で充填ができます。水素ステーションで充填します。始動において、これは低

温でも十分に能力を発揮できるところがメリットとなっています。

課題は、EVは航続距離が制約されていることです。通常充電だと8時間位掛かります。ですから東名を走って途中でエンコしてしまった。バッテリーの充電をやるためにステーションに入ったら1台目の8時間があって、2台目のクルマは8時間後にやりますかね。そういうことになると不便で出来ませんね。

よく言われていますのは瀬田から東名に乗りましてどこまで行けるかということですが、EVでしたら余程天気の良い日にエアコンを付けずにラジオを付けずに、夜間でないのでヘッドライトを付けずにガラス戸を開けて乗って貰いたい。そしたら結構持ちます。あまり楽しくありませんが…。それで行って、やはり御殿場位までですかね。

急速充電もできるのですが、これにはインフラが必要です。あまり言われてないことですが電池の経年劣化もあります。低温での性能が低い。

FCVの方は、水素ステーションがなければ駄目なのです。これが制約となっています。

たまたま社内で作って貰った資料によりますと、我々はトヨタというのはハイブリッド主体でやっていますから、ハイブリッドの非常に高い技術を持っています。その要素とか制御技術はいろんな種類の次世代車に共通しています。例えばハイブリッドから外部電源を付け加えますといわゆるプラグインハイブリッドという車になります。

プラグインハイブリッド車からエンジンを取ってしまえば、このEVになってしまうのです。

エンジンを今度は燃料電池に換えますと、ガソリンタンクを水素タンクに換える。そうす



ると FCV になる。つまりハイブリッドの要素とか制御技術というのは全部次世代の車に使えるということです。

### 3. FCV のうれしさ

これは借りてきた社内の資料ですが、技術部の人はずぐに「うれしさ」という表現をします。なんでうれしいのかどうかよく分かりませんが(笑)、先程ご説明したようにエネルギーの多様化があります。水素はいろんな1次エネルギーから製造することが出来ます。

オーストラリアには活性炭が眠っているのですが、CO<sub>2</sub>が多いから使っていません。しかしそれをガス化して川崎重工さんが LNG みたいな格好で作って運んでくれるという話もあります。

FCV はゼロエミッションでございます。走行中は、全く水以外は出しません。使い勝手がいいですね。一旦フルに充填しますと航続距離が700Km 位ある。水素の充填時間は約3分、ガソリンと同じ位です。氷点下の始動性も大変高い。

災害が起きると、非常時の電源供給能力が大ですからこの車を使えば一般家庭は1週間位電気が供給出来ます。EV の4~5倍と言われてます。

走りの楽しさというのは、モーター駆動で滑らかに走りますし、静粛です。発進から低中加速域の加速も大変いいです。私も SUV 型の FCV に乗りましてずっと箱根の方に行ってきましたが、非常に快適でした。

### 4. FC システムの開発状況

FC スタック<sup>[12]</sup>というのは[図を示し]これです。これは非常に小型化が出来まして、出力密度も2008年に比べて現在は2倍以上に

なっています。出力密度の3kW/L というのも世界の最高水準です。<sup>[12]</sup>そういうことでコンパクト化したのでシートの下に配置ができるというところまでできました。

高圧水素タンクは[図を示し]これです。これも2本乗せればいいというところまでできました。これは重いものです。前は4本乗せていました。それで低コスト化を実現しました。

### 5. FC システムのコスト低減

材料も製造工程も見直した。ということで性能向上と低コスト化が大きく前進して参りました。まだまだではありますが、これは去年モーターショーに出した車でこういうことになっているのです。2008年の当時から言いますと今少量生産ではありますが、10分の1位になっています。これをさらに低減して20分の1位にして大量生産に結び付けたいということで、今やっております。さらなるコスト低減が要ります。

限定導入期というのは今から5年位です。オリンピック頃には普及を開始したいということです。さらにそれから本格的な普及期が始まるということですね。

### 6. FCV 今後の展開

技術問題を一所懸命解決してコストを低減して、そして量産効果を狙うということで、全

---

[12] FC スタック：燃料電池は、高分子電解質膜に触媒を塗った MEA (Membrane Electrode Assembly: 膜/電極複合体) をセパレーターで挟んだ「セル」と呼ばれるもので構成されている。ひとつのセルの電圧は1V 以下と小さいため、数百ものセルを直列で接続し、電圧を高めている。セルを重ねてひとつにまとめたものを「燃料電池スタック」、または「FC スタック」と呼び、一般的に「燃料電池」と言う場合は、この燃料電池スタックのことを指す。

体では2008年に比べて20分の1、あるいは今のものに比べてさらに2分の1位までにしないとなかなか皆さんに買って頂けるような車にはならないだろうと思います。

[試作車の図を示して]これです。前の方に大口を開けているように見えますが、真正面から見るとWのようなイメージです。WはWaterです。つまり水しか排出しないぞという感じの車です。これは格好良いですよ。本当に格好いい車です。スタックなど下に積んでいますので、本当に乗用車と同じようになっています。これがモーターショーに展示された車で、来年一応市販するという事になっています。

市販すると申しましたが、まだスタンドが沢山ありません。このセダン型はインフラがないとなかなか出来ないということで、日米欧の水素供給インフラが整備される見込みの地域に出しましょうということで、とくに日本について言いますと、4大都市圏から順次導入を進めていきます。トヨタ自動車では移動式のトラック積みの水素ステーションを作っています。そういうもので愛知県とか周辺を確保したいのだろうと思います。

やがて2020年、オリンピック・イヤーになって来ると思いますが、数万台規模で市場導入を目指したいということを会社は言っています。

## VI 自動運転技術

もう一つ課題を与えられたのは、則松さんから「夢の車」と言われたのですが、夢の車とは一寸違うなという印象です。「夢の車」という感じで今演出を盛んにしているのは

Google でしょうか。一寸我々の方がもう少しお固い感じでございます。これを一寸お話ししたいと思います。自動運転技術です。

### 1. 安全の考え方

まず車について語る前に安全に対する私共の考え方を述べます。安全というのはどうやって実現していくのか、言ってみればゼロナイズ、完全に交通事故を減らしていくということです。それは、私共は三位一体の取り組みが必要だと言っております。

「人」…ドライバーだったり、歩行者だったりします。それから「車」…安全な車を一生懸命作る。そして「交通環境」…インフラですね。これらを一緒に取り組まないと安全というものは出来ない。人と車とインフラ、この3つは一生懸命やらないと出来ない。どうすればいいか。

それには「実安全」の追求ということがあります。追求するには、事故の実態調査をしてそれを解析するということをやらなければいけない。これを徹底的にやる。解析をして、それをできればリプロダクション、シミュレーションして、再現して、何で事故が起こったのかを徹底的に分析する。そうした上でこれを車両の開発に繋げていき、開発した車両はそれを評価する。ぶついたりしていろいろ評価して、これなら大丈夫だと言ってまたそこにもう一回もとに戻っていく。こういうやり方をやる。

つまり「人、車、インフラ」ということと、「実安全」、この両方共一生懸命になって取り組むということが基本である。

### 2. 交通事故の実態

確かに交通事故死は非常に昨今少なくなりまして、5年くらい前から5千人を切ってきています。自殺者の数は3万人を超えているのですね。ということからすると、もう交通事故の死傷者というのは大変少なくなったと言えます。

ところがここに問題点がありまして、歩行者があまり減っていないのです。それとお年寄りです。我々です[笑]。こういう人達が減っていない。なかなか減らない。こういうのが問題です。歩行者・高齢者の事故が課題です。

### 3. 統合安全コンセプト

先程申し上げた安全の考え方を整理しました。我々はそれを統合安全コンセプトという形でまとめています。車は最初は動かない。駐車してありますね。駐車場から出てそして走っていきます。

その際に駐車場でもパーキングアシストといって、バックする時にミラーで見えますね。あるいはピー、ピーと鳴ったりしますね。こういうところから始まる。

次に事故を未然に防ぐ予防安全という機能があります。そして外に出ると衝突する可能性がある。その前にプリクラッシュで衝突を防ぐ。しかし衝突をしてしまったらどうなるかという、衝突してもできるだけ安全になるようにしなければいけない。車内にいる方が安全空間というものを確保して、衝突安全なボディを作っております。

同時に昔から言われているシートベルトとか、エアバッグもあります。エアバッグは昔は胸のところに1つしかついていませんでしたが、今は前とか横とかに付いています。

次には救助をしっかりとしなければいけません。

こういう全体を統合安全コンセプトとしてまとめているのです。

### 4. 自動運転技術の開発

その上で車の周辺状況と危険を予測して安全な走行経路を見つけ運行するというところで、これは1990年の後半から私共は自動運転の技術開発に取り組んでおります。数年前からアメリカの公道で実験を致しております。

[図を指して]この実験車両はカメラによって信号認識とか、センサーによって車両や歩行者などを検出しながら安全な経路を見つけ出して、今では一応フリーウェイでの走行とか交差点や分岐とか合流とか、そういうものへの対応も可能性が高くなっております。

### 5. 高度運転支援システム

自動運転技術の開発ですが、この実験車両によって培われました認識技術、運転知能、これを利用することで格段に安全性を向上させる高度運転支援システムの早期実用化を目指しております。

そして全てのドライバーがあらゆる状況下で熟練ドライバーのような運転能力を発揮できるように、ドライバーに最適な高度運転支援システムを提供していきたいと考えています。

これから実用化予定の高度運転システムについてご説明したいと思います。

### 6. 通信利用レーダークルーズコントロール

まず通信利用レーダークルーズコントロールですが、[図を指して]先行車がここにいます。先行車との車間距離をミリ波レーダーで測ります。同時に車々間通信というのをやります。前の車がブレーキを踏んだらこっちも自動的にブレーキが掛かるということができてまして追従走行が出来ます。

こういうことによって不必要な加減速を低減するということが渋滞の解消にもなりますし燃費の向上にもなる。渋滞の社会的な損失が38.1億時間、約10兆円と計算したものがあろうですね。

## 7. レントレースコントロール

これは走行レーンのカーブを回るときは低速で行きますが、ここを認識して、高性能のカメラ、あるいはミリ波レーダー制御ソフトというものを使って、車自らが算出してラインに沿って走行する。

それからステアリングと機動力、制動力を全車速域で適切に制御することで安定感のある走行を実現するということです。

## 8. 自動操舵により衝突回避を支援する歩行者対応 PCS

もう1つ高度運転システムの事例を紹介致します。現在の歩行者衝突回避のプリクラッシュシステムはブレーキアシストでやっていますが、それでどれ位車速が落ちるかというところと最大40Km/h減速できるそうです。しかしこのブレーキだけでは事故をなくせない。衝突は避けられないということで、操舵回避を付けますと、ブレーキだけでは60%のものが、操舵回避をやると16%、計76%とかなり衝突が避けられる。パーフェクトではありませんが、こういうものを開発しているということです。

ここで一寸ビデオをご覧頂きたいと思えます。

[トヨタがアメリカで研究中の自動運転実験車のデモストレーション画像を映し出す。内容はほぼこれまでに説明されたものと同様で、動画として鑑賞]

このようにすべてのドライバーが熟練ドライバーと見做されるような運転能力を発揮できるような安全運転を支援すること、それから高齢者が楽しみを損なわずに快適に運転ができるというモビリティ社会を実現するということを言っております。あるいは渋滞解消とか、CO<sub>2</sub>の削減とか、そういうことでこういう豊かな社会を目指していくのだと言っています。これこそ「夢」に相当することだろうと思えます。

実はこう言いながら、非常に難しいと思うのは、手を離して運転して衝突したら誰が責任を取るのだろうか。自動車会社なのだろうか。インフラを作った者か。運転者なのか。これは法律上まだ未解決の問題ですね。ですから、そう簡単ではないですね。Googleさんは一生懸命になってやっていますが、どこの国にも交通法規がありますし、もし無人で運転してぶつかったら、誰の責任になるかということは全くまだ未知の世界だろうと思えます。

## 9. トヨタが目指す社会

最後になりましたが、これが今年現役のトヨタ自動車社長が考えたグローバル会社方針だそうでございます。

現在のトヨタはここにある。これを持続的な成長でこのグローバルビジョンでやるのだと

言っています。そしてお客様のスマイルを頂くのだと言っています。

そのためには2つある。1つは競争力をできるだけ強化しなければいけない。社内一生懸命基盤固めをして、大きな政府でなくて小さなトヨタの中で無駄にならないようにやっていく。同時に我々3C の、もっとトヨタらしさを追求していくということと、やはりイノベーション、今を越える革新的な取り組みをやらうじゃないか。時代の1歩先をリードしていこうじゃないか。

こういう呼びかけをしてこのグローバルビジョンを作ったようであります。

この間ご本人がテレビ東京の「カンブリア宮殿」に出ておりましたが、多少本音の出ているところもありましたね。「自分は御曹司と言われる。だからあまりこういう番組にも出たくなかった。ただ私は車を、良い車を一生懸命作ってお届けすることに本当に粉骨砕身する。他のことは専門家がいるから大丈夫だ」と言っておられました。

(拍手)

完

## 【質疑応答】

**Q1:**先週号のエコノミスト誌に日本のラグジュアリーメーカーということで、ドイツメーカーと日本メーカーとの、この20~30年の角逐、競争状況についての記事が載っていました。アメリカの高級車市場では Lexus がトップシェアを10年以上もっていたと書いてありまして、それに対してドイツメーカーがファイトバックするとかいろいろやってきて、今や日本のラグジュアリーメーカーに比べてドイツメーカーは世界の7割のシェアを持っていて日本3社は10%しかない。これについて如何お考えでしょうか。

**A:**Lexus はお陰様で、アメリカでローンチしてうまくいきまして確かに10年以上1位を保っております。

最初どうしようかという話があって、私(当時アメリカトヨタの副社長)は社長と一緒にアメリカでプランを作って日本本社にきました。当時20人位の役員に囲まれて1日閉じ込められてプランを説明したら「無理だ。君たち何を考えているのだ。今 LS という高級車種を我々技術陣は一生懸命開発して作った。しかしそれ以上の力はないよ。だからこれはトヨタのフラグシップ〔旗艦〕として売ったらいじゃないか。今までの Mark II あるいはクレシードの上に持って行ってそれを売ればいじゃないか」と言われました。我々は「それは違う。あれは高い車だし量販店では売れない。1台1台丁寧に売らなければいけないので、それはベンツとか BMW とかキャデラックとかリンカーンとか、そういうお店と同じように、1台1台丁寧に売って行かなければならない。お客さんが全然違う。だからそういうネットワークを作らなければ売れないのだ。高

級車チャンネルを作らなければ売れないのだ。ついついはあの車だけではなくて、あと2車種位作ってくれ」と言ったのです。

もう怒叱られましたね、「とんでもない。1台作ろうと思ってだっぴやっぴ出来たのに、もう5年位掛かっているのだ。何を言っているのだ、君らは。とんでもない。とっとと消え失せろ」と散々やられました、「しかしこういうことでやらないと絶対駄目です」と言い返しましたが、兎に角ボコボコに殴られました。横に社長(もうお亡くなりになりましたが)がいましたが反論しないのです。小さな声で「社長何か言ってくださいよ」というのですが、ちっとも言わないのです。怖気づいているのです。

アメリカ人はアメリカ人で、私の同僚のマッカーリーさんはアメフトのクォーターバックをやっていた人ですが、ロスアンゼルス空港で私の肩をポンと押して「Yoshi, Don't screw it up(これを負けたら承知しねえぞ)」と言って送り出されていますから成果を挙げなければ帰れない。非常に難しい。しかしもう駄目ですね。

「これはいよいよ駄目だ」と思ったら、司会者が「英二さん(当時会長で英二さんが一番偉かった)、これ、なかなか結論が出ませんが、どう致しましょうか」と言ったら、英二さんはその時「君達、あれだけアメリカトヨタが熱心にプランを作ったのだからアメリカトヨタの言うようにやらせてみよう」と、こう言ってくれたのです。それで社長と一緒に荷物を畳んで覆られないように早く部屋を出たのです(笑)。

そこから、ゼロからスタートしたのです。それで販売網を作りましてやってきたのです。成功したというのは、本当に精魂傾けて高級車を売るといふ熱意のある販売店を200

店選んで、そして教育を一生懸命お互いにやって、それから競合者の情報も得て、どうやって売るといふことも習い、やったのです。そしてベンツや BMW を抜いていったのです。漸くそこまで行ったのです。

残念ながら大震災でご存知のように酷い目にあって車が出なくなりました。そしてそこで1位の地位を奪われてそれっきり、なかなか3位から抜けだせません。それには理由があるのです。ドイツの車と言いますが、ベンツ、BMW、あるいはイギリスの Jaguar にしても、Audi にしても、完全に全部の資源を高級車に振り向けられるのです。

私共は1つの会社で一番小さい Aqua から Lexus まで、それぞれいろいろ資源を分けながらやっていかなければならない。R&D もそういうことです。全てがそういうことになっているのです。ですから高級車だけに注入する訳にはいかない。

それでもともと世界中で高級車でトップになるということは全く狙っていません。やはりこの高級車作りを通じて、良い技術を磨いて、それを普遍的な車にも回そうとしてやっているわけで、勿論現状に満足しているわけではありませんけれども、何かドイツ車の鼻をあかしてやろうということは、全くそういう大それたことは考えていないということでご理解頂きたいと思います。

しかし LS が最初に出た時ベンツはびっくりしたのです。何台か買ひましてドイツの本社に持って行き徹底的に分解したというエピソードがあります。なかなか穴が見つからなかったそうです。

**Q2:** 次世代自動車は EV でなくて FCV という考え方は従来あまり出ていなかったように

思います。日産リーフは最近話題にならなくなったような気がします、やはり EV でなくて FCV という考え方でいいのでしょうか。それから20分の1になるといくら位の単価となるのでしょうか。

A: これは私が言っているというふうにはお考えにならないで下さい。モルガン・スタンレーの最近のレポートでは、グローバルで2020年に EV は世界全体の1%位占めれば上出来だと言っています。ルノーは数年前までは5~10%と予測していた。国によっては寛大な補助金がありますが、販売目標には程遠い状況です。テスラのモデル S があります。スーパーカーです。これだけが成功している、これはEVというよりもむしろスーパーカーというところが多い。

EV の販売が不振の理由として車両がコスト高、レンジ(どの程度1回の充電で動けるか)の不安、充電設備不足などが挙げられます。コストについては消費者だけではなく、メーカーにとっても問題がある。フィアットとクライスラーが統合したマルキオンネ(CEO)さんは、今週「Fiat EV500S は販売1台当たり1万4千ドルの損失だ。購入しないで欲しい」(笑)ということを行っています。「むしろプラグインハイブリッドの方がいいじゃないか」とも言っています。

勿論FCVがそんなにすぐには買えるようになるとは私も全然思っていないで、2020年に買える用になった時に1台500万円位にならないと手が届かないと思います。今は1000万円とか言われています。

ハイブリッドが出た時「ハイブリッドプレミアムがいくら位ならお買いになりますか」というユーザーサーベイをしたことがあります。そして「30万円」、つまりガソリン車に比べて30

万円までですという回答が出た。そんなものだと思います。FCV は一寸高くないと出来ないだろうと思います。いずれにしてももう車はできていますから、いい車ができていますから、よく走ります。問題は水素インフラです。これが高いのです。投資が5億円位と言われます。もっと安くできるようなインフラがあるといいと思いますが、非常に危険ですから簡単には作れない。

Q3: TPP でアメリカから日本の自動車のことが言われています。石坂さんはアメリカの自動車会社の日本社長になる気はおありでしょうか[笑]。あるとすればどういう販売方法をとられますでしょうか。

A: アメリカの車が来る前にヨーロッパの車が来て日本ではどんどんシェアを上げています。現代も一時来ましたが、撤退しました。

私が思いますのに、非常に日本は土地代が高い、ですからショールームを作ったり、サービス設備を作ったりするのにとても高いですね。これはかなりネックだろうと思います。もう完全に出来ていますから、そういうところを買収していかなければいけないだろうと思います。

アメリカの在日社長になっても今度は、例えばトヨタの販売店に行って「俺、今度 GM の日本の社長になったから、悪いけどこっちに鞍替えしてやってくれないか」というと、おそらく「そんなに儲からないと思うからやらない」と言うと思います。「どんな車があるのか。日本の道に適した車があるのか。どの程度資金をくれるのか。でないとショールーム出来ないよ」とかいろいろ言われると思います。

アメリカはそれを怠っていないながら日本に入ろうとしているのです。本当に不自然だと思います。ヨーロッパはそんなことを言わないで入っているのです。どんどん入ってきてヨーロッパ車は伸びています。ですから一寸考えが甘いなと思います。今度は政府も已むえなく妥協するのでしょうか、日本とアメリカ、あるいはヨーロッパ、それぞれセーフティの基準、レギュレーションが違うのです。それを、「アメリカのレギュレーションをクリアしたら日本のレギュレーションもそれでいいというふうにしてくれ」というのです。日本では右ハンドルの車でなければいけませんよね。右ハンドルの車はアメリカではあまり作っていません。ですからアメリカも、アメリカという名前のもとに、例えばフォードとか GM はオペルがありますから、ヨーロッパから持って来た方がいいかと思えますね。いろいろなことを考えないと、我々が一生懸命作戦を練ってアメリカに出たように、彼らも本当によく考えないと出れないのですね。

部品はどんどん入ってきてもいいと思います。日本はいろいろ基準認証があります。ヨーロッパ、アメリカ、日本、それぞれ認証があります。これを緩めようという話では進んでいるかと思えます。

**Q4:** ワールドカップを見ていたら日本の選手が降りてくるバスは現代でした。試合を見ているとバックの広告にはかなり韓国の車が見られました。海外に行くとトヨタの車も多いようですが、現代も起亜もかなり頑張っているようです。現代は日本から撤退したようですがトヨタから見た現代というのを教えて頂きたいと思います。

**A:** ワールドカップのスポンサーはもう何回か前から現代が付いています。日韓共同開催の時も現代がメインスポンサーでした。私は決勝戦の切符を現代ジャパンの社長と仲良くしていただきましたから頂いて横浜日産スタジアム〔当時は横浜スタジアム〕に見に行きました。やはり冠スポンサーを勝ち取っていますから現代はそういう意味で出てきます。日本も日野・いすゞ合弁でバス会社を作っていますし、あるいは三菱扶桑のバスもありますが、やはり現代のバスは結構世界中で走っています。決して負けていませんね。

日本からは撤退しましたがなかなか素晴らしい会社だと思いました。一寸気を付けないと思いますのは、マネが多いのです。日本のマネが多いと思います。デザインなどはイタリアのデザイナーを使って良くなっていますが、マネが多い。

実はアメリカでは私共のいろんなノウハウが相当盗まれています。盗まれているというのは物騒な言い方ですが、人ごと、つまりアメリカトヨタで働いていた方が「少しお金が沢山出るからこっちに来い」と言われたり、アメリカのうちの販売店が鞍替えしたりしています。それは日本が供給できない制約があったのです。輸出の自主規制などです。そうすると儲かっているのにさらに販売店を作ることが出来ないから現代に鞍替えする。うちで働いていた優秀なアメリカ人も現代に移ったりしている。その時にごっそり、我々が経営をし、販売をしているノウハウを持って行ってしまうのです。なかなかその知財権をうまく訴えるというわけにも行かなかったので、そういうことで非常に伸びてきましたね。サビの問題などがあって一時へこたれていました。それが良くなった。今度は燃費のごまかしで一寸



つまりいていますね。しかし非常に手強い会社だと思います。世界で言うならば、フォルクスワーゲンと現代がなかなか難しい相手ではないかなと思います。

了