2010.9.24

本田技研工業株式会社　鈴鹿製作所見学会議事録

1.　日時　：平成 22 年 9 月 24 日

2.　場所　：本田技研工業株式会社　鈴鹿製作所　（三重県鈴鹿市）

3.　出席者：西村文夫（常務理事）、畠山正樹（前常務理事）、西宮良宣（主事）、奥村貞雄、角間弘志、神戸良雄、神藤典一、下村勇一、清水進、山崎宏、吉武進也、渡辺孫也、渡邉喜夫、パサートアノンサック（以上金属）、松尾満（衛生工学）、富田剛（機械）、吉永文夫（機械）、高野雅之（機械）　　参加者 18 名

4.　内容　：

（1）挨拶　社団法人日本技術士会　金属部会長　清水　進

私ども社団法人日本技術士会金属部会のために、貴重な時間を割いていただき、本社から渉外部長村岡直人様、主任浅井素子様が駆けつけていただき、金属部会名誉部会長吉武進也先生の無理なお願いに応え見学会のご手配並びにご講演をして戴けることになりましたことに御礼申し上げました。

（2）本田技研工業株式会社の概要のご説明；

本日、本田技研工業は創業 62 年目を迎える記念すべき日に当たります。現在ホンダの生産量は、

二輪車：15,042 千台、四輪車：3,392 千台、汎用車：4,611 千台、合計 23,045 千台を生産している。

基本としているのは、需要のあるところで生産することである。全世界で 26 カ国、66 拠点で生産販売をしています。これを技術的に補佐するために、日本から技術者が 4 輪車では 905 名、2 輪車には 323 名、汎用車は 55 名が派遣されています。

鈴鹿製作所はスーパーカブが売れに売れた時代(1960 年)に作られた工場で、この敷地面積は東京ドームが 17 個入る大きさです。現在、2 輪車は熊本工場へ移管して、埼玉工場で大型車が生産されていて、この鈴鹿製作所で生産しているのは、FIT、INSIGHT、CR-2 の３機種です。従業員 7,200 名で、生産のスピードは NO.1 ライン：550 台／日、ラインスピード 48 秒／台、NO.3 ライン：1,100 台／日、ラインスピード 47 秒／台の生産能力を持っています。ここで生産される自動車の３割が輸出され、同時に部品なども輸出している。

（3）工場見学；

①　NO.3 ラインの見学：このラインは FIT、CR-Z の 2 工程を受注生産しているラインである。1,200ｍのライン長さに 800 名の従業員が働き、1,100 台フル生産をしている。全体では 25,000 個／台の部品が取り付けられ、その組み立てに関して様々な従業員の提案があり生産性が向上、作業がし易くなってきている。例えば、６段階の調整可能な作業台によって作業姿勢が改善され、30ｋgf もある重いインパネなど４人作業が、ロボットアーム「ラクラクハンド」によって１人作業で、簡単にセットできる提案がされるなど、多くの従業員の提案を積極的に採用し、優秀なものは表彰をしている。組立が終了した製品の最終検査はライン上で１時間かけて、ガソリンを入れてのチェックなどがなされて完成品として出荷されている。

②　溶解鋳造工程の見学：一般の見学では実施されない溶解・鋳造工程を見学させていただきました。

東芝製の溶解鋳造装置、3,500、2,500、2,250、1,650、800 トンなど多くの種類が揃っている。

ハイプレッシャーダイキャスト工程では、FIT のトルコンケースの２個取りの鋳造、CR-Z、INSIGHT のシリンダーブロックなど溶解・鋳造がおこなわれ、加圧力 50～60 MPa で鋳造し、その後のバリの除去はロボットで行っている。ここで用いられるダイキャスト用の型は 50 種類あり、シリンダーヘッドなどの鋳造圧力は少し高い 80～85 MPa で行い、鋳型の寿命は 20～24 万ショットを限度としている。

ロープレッシャーダイキャスト工程ではシリンダーヘッド、パワーボックスなど小型製品系の溶解・鋳造がおこなわれていて、鋳型には硅砂（山砂）などが使われている。溶解の熱源は LNG ガスで、鋳造時の加圧力は 2.0KPa である。生産能力は 3000 台／日であるが、現在は 2000 台／日の生産をしています。

（4）講演；本社、渉外部、部長　村岡直人様

演題：「中小企業からグローバル企業への軌跡」

ホンダは中小企業として自転車に補助エンジン 50CC を付けた 2 輪車の生産から始まり、パーソナルモビリティを対象にして発展してきた、そのドライビングフォースは次の 3 点である。

①世界的視野に立ち、②「世のため、人のため」に、③「夢」オリジナリティを求めたこと。

現在、売上高は 8 兆 5 千億円、営業利益は 3,637 億円、純利益 2,684 億円である。研究費に 4,633 億円を掛けている。現在は円高によって大変厳し状況であるが、リーマンショックによる受注のキャンセルは全くなかった。現在世界のお客様の数は 2,200 万人いる。

今後の展望を考えて、基本方針の検討をおこない　①世界的視野⇒地球的視野、②顧客の要請に応えて性能の優れた安価な製品を生産する⇒世界の顧客の満足度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、というように改めた。

全社では、4 輪車の生産は海外で 72%を生産しているが、2 輪車の生産は海外が 99%で、国内は僅か 1%のために、国内生産に課題がある。ホンダの基本的な考え方は、需要のあるところで生産することで、お客様のニーズに対応して迅速な商品の供給の可能性、雇用の創出や部品の調達を通じて現地経済への貢献、為替変動リスクを回避し、経済摩擦の軽減を考慮している。

こうした海外進出で生産工場を設立するのは始め、2 輪車でブランドを確立し、売り上げを稼いで現地でその成果をもとに 4 輪車の設備投資を借金しないでうまく運用する。これによって無借金経営ができる。2 輪車の生産設備の投資は 4 輪車の場合に較べて 1／10 程度で済むので過剰投資や、過剰な在庫が避けられる。お客様あっての生産であり、少量生産で貴重な経験を活かし仕事の幅を広げることができることも重要である。

自動車生産は、世界的にリーマンショック後に停滞したが、アジアでは増加しており、中国は生産が 1,166 万台から 1,303 万台に増加、韓国のヒュンダイは追い上げてきている状況にある。

さて、ホンダの「世のために」した実例として、1972 年、米国のマスキー法が成立し、各自動車会社は拒否反応を示したが、この法規制をクリヤーする低公害車用の「CVCC」エンジンを開発し、それが引き金になって一挙に低公害車の開発に世の中がシフトした。当時、アメリカでは、こんなエンジンは玩具だと揶揄されたがキャデラックに搭載して動いて見直された。後のガソリン急騰によってこうした技術がさらに評価され、今や省エネルギー車やエコな車が求められるようになってきている。

現在、HC の排ガスに関しては、当初に較べて 1 ／1000 まで低減され、通常の空気よりきれいになった。

しかし、CO、HC、NO x を出すガソリンに対して代替が検討されている。ハイブリット車、クリーンディゼル、バッテリーEV、燃料電池自動車などが研究されている。最もクリーンな燃料電池は水素燃料の供給整備や白金のコストに問題があり、EV 車は走行距離にまだ課題があり結論は出ていない。

自動車とは別に、ホンダが挑戦しているのが「ホンダジェット」である。この設計のポイントはスイートポイントにエンジンを載せるユニークなジェット機の開発で、2 年後に販売を予定しているがこれは GE との共同開発である。その理由はアメリカの飛行機認定などに精通していることによる。

また、この他、衝突技術についての研究にも挑戦している。共同研究の例として RITE とエタノール製造技術の研究をしている。食用の穀物からでは問題になるので、食べられない稲の葉や茎を使ってエタノールを抽出する技術を開発中である。

これまでに夢を掛けて、研究開発しても実用化までは 15 年以上かかっていて、99%は失敗で成功は 1%である。したがって、失敗を表彰する、個の知恵も不可欠である。人間尊重すなわち人は「買う」「売る」「創る」の 3 つの喜びを持つっている。そして、自主、自立が重要である。「松明は自分の手で･･･」アメリカは自分で持って歩かないと先頭は歩けないんだ、他人の「力」で歩くのは後について行くだけなんだ、道には迷わないし･･･、･･･二人三脚は一人より遅い･･･。哲学、基本理念は守りたい。

アジア地域の模倣品については国によって大きな違いがあり、インドは模倣品が無い国である。ベトナムは模造品を知財警察が摘発するなど積極的に模造品退治に乗り出している。しかし、中国及び中国系の模造

品が多くでまわっていることが問題である。

さて、ホンダでは技術開発に関して、『夢』に挑戦しているが、現実の開発は厳しい「二階に上げて、はしごを外し、火を付ける･･･」など厳しい環境を作っている。**―高い目標を掲げて、その達成のために―。**

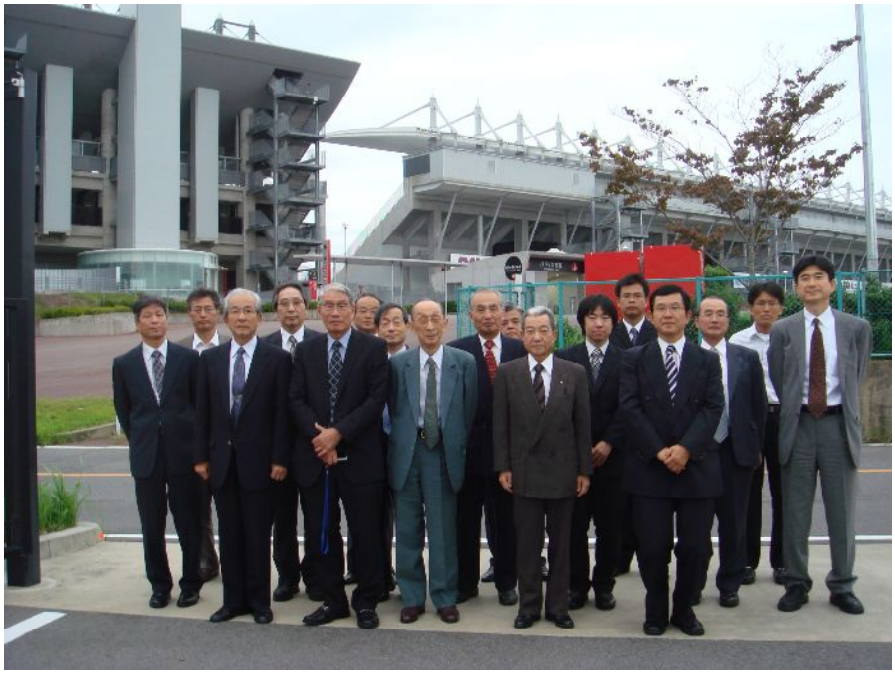
現在アジアの 2 輪車は不足している。ホンダとして安くてたくましい 2 輪車を創ることもテーマである。

―Honda　The Power of Dreams―

(5)　御礼の挨拶：日本技術士会副会長　山崎　宏

本田技研工業株式会社殿には度々、伺って事務所で打ち合わせを行っていますが、今回は一般の方々の見学コースではない溶解・鋳造工程まで、金属部会のために見学させていただきましたこと厚く御礼申し上げます。追記；本田技研工業㈱本社渉外部部長村岡直人様、主任浅井素子様には本社から遠路駆けつけていただき、ご講演並びに工場見学のお手配を戴きましたこと改めて御礼申し上げます。

鈴鹿サーキット前の出席者集合写真-1



鈴鹿サーキット前の出席者集合写真-2

以上