

ホンダ S 660 開発におけるものづくりの魅力

株式会社本田技術研究所 四輪 R&D センター 椋本 陵

1. はじめに

ホンダ S 660 は、2015 年 4 月に発売を開始した軽自動車のオープン 2 シーター・スポーツカーである。ホンダにとって久々のスポーツカー誕生というニュースに加え、S 660 の開発チームは、公募で集まった若手エンジニアを中心にベテランのエンジニアがバックアップするというとても珍しい開発体制であったことでも注目を集めた。今回は、この S 660 の事例をもとにしながら、どのように新車開発を行っているのかを紹介すると共に、開発を通じて私が実感したものづくりの魅力を記していく。工業高校で教育を行う皆様のヒントとして頂けるならば幸いである。

2. ホンダへ入社後、社内コンペに挑戦

幼いころからクルマが好きだった私は、地元の工業高校を卒業後、2007 年 4 月に本田技術研究所に入社した。製作所での 4 か月の工場実習を終え、和光研究所・デザイン開発室に、モックアップというデザイン先行検討用の木型を製作するハードモデラーとして配属された。ノミとカンナと塗装ガンを持って、クルマの原寸模型をつくる仕事である。

初めてデザイン室に入った時にまず目に入ったのは、東京モーターショーに展示するために製作されていた新型のスポーツカーだった。配属先では、モックアップに加えこのようなコン

セプトカーの製作も行っている。世の中に出ていない、まだだれも見ただことのない先進的なクルマを目の当たりにして、自動車開発における最先端の現場に身を置いたことを実感した。そして、いつの日か自分で考えたクルマをつくってみたいという思いが湧き上がってきたのを昨日の日のように覚えている。

転機となったのは、研究所の創立 50 周年を記念して行われた社内の新商品提案コンペだった。当時、私は子供の頃からのあこがれだったホンダ S 2000 に乗っていた。免許取り立ての自分には不釣り合いとは思っていたが、どうしても乗りたくて思い切って手に入れた。だが、やはり自分の運転スキルでは、S 2000 の性能を出し切ることはできず「クルマに乗せられている感」がいなめなかった。

そんな自分の経験もあって、日頃からだれもがもっと気軽に楽しめるスポーツカーがあればと思っていた私は、軽自動車のオープンスポーツカーでコンペに応募しようと思い立った。“カッコ良くて、ワクワクする等身大のスポーツカーが欲しい”といった自分の想いと簡単なデザインスケッチを添えて企画書を提出した。400 件もの応募があったと聞き、書類選考で落ちるだろうと予想していたが、書類審査、所員投票を終えた時点でベスト 3 に選出された。最終選考の役員審査に向けては、部署の有志の協力の

もとに、デザインスケッチを具現化した小さなモックアップをつくりあげた。このモックアップは、審査の場で大きな注目を集め反響を呼び、私が提案した軽自動車のスポーツカーはグランプリを獲得することができた。

グランプリの特賞は、原寸のモックアップをつくることだったが、“モデラー部門から1位が出た!”と部署が盛り上がり、彼らの提案もあって実際に動く試作車をつくることになった。その際も有志が自ら手を挙げて製作に関わってくれた。短い期間ではあったがみんなで充実した時間を過ごし、1台のクルマを完成させることができた。初めてテストコースを走った時の感動は今も忘れられない。

もともとは、自分達でつくって試乗するだけの計画だった。ところがある日、当時の社長がこの試作車を見つけ試乗をすることになった。その際の「面白い。世の中にこういうクルマを出すべきだ。これをつくろう。」という鶴の一声で、S 660の開発がスタートすることになった。

3. 異例の開発チーム

通常、新型車の開発を担う「開発チーム」は、経験豊富なベテランエンジニアを開発責任者に起用し、エンジンやボディ、外装、内装といった各領域のリーダーはトップダウンで任命される。ところがS 660では異例づくめの開発チームの結成となった。

開発責任者には、当時入社4年目、22歳の私が任命された。その理由は「言い出しっぺだから、あいつに任せよう。」ということだったと聞いている。一般的に考えれば大冒険だろうが、新しいことに挑戦することを何より大切に考えるホンダならではの決断だったのではないかと振り返って思う。

異例だったのは開発責任者の人事だけではなく。各領域のリーダーはトップダウンではなく公募制とし、自ら手を挙げて開発への参加を希望した平均年齢32歳の若手エンジニアが

数多く起用された。そして、この若いチームを支えるべく百戦錬磨のベテランエンジニアが要所に配置され、S 660開発チームは誕生した。

開発責任者となった私は、デザイン部門のある和光研究所からクルマ全体の開発を行う栃木研究所へ転勤となった。開発経験がなく知り合いもおらず不安だったが、開発チームのメンバーと顔合わせを行った時に、期待に満ちた面々を見て心配する気持ちは吹き飛んだ。初対面にも関わらず和気あいあいと活気溢れる雰囲気がとても心地よく、一緒に1台のクルマをつくっていくことが大きな楽しみになった。

しかし、いざ開発が始まると、「小さなスポーツカーをつくりたい」と集まったものの、スタイリングや走行性能、オープンカーよりもクロードボディが良いなど、スポーツカーに求めるものはそれぞれ異なっていた。クルマの開発には、様々な部門のエンジニアが数百人単位で携わる。その部門代表が開発チームであり、我々がどんなスポーツカーをつくるのか目指す姿を明確に掲げなければ、1台にまとめ上げることはできない。数百人のベクトルをひとつにしていくのも開発チームにとって重要な仕事である。

そこで、まず行ったのがホンダ伝統の「ワイガヤ」だった。ワイワイガヤガヤが語源のホンダ用語で、自由闊達な社風を象徴するものであり、世代や職域を問わず活発に議論を行うことをいう。ホンダの名車は、ワイガヤを通して生まれたといっても過言ではない。

開発チーム全員が一堂に集まり、侃々諤々と議論をしながら目指す姿を徹底的に突き詰めていく。このスポーツカーはどんなシチュエーションの時、どんな魅力を感じられるのか。チーム一人ひとりの個性がぶつかり合うことで、思ってもみないアイデアが生まれていく。もし疑問に感じるものがあれば実際に試す。様々なクルマに乗り体験してみる。時には全員でゴーカ

ートに乗って、ゴーカートの何が楽しいと感じたのかを語り合った。技術的な議論だけではなく「楽しいとは」「愛とは」といった、これまであまり向き合ってこなかった物事の本質についても話し合った。開発チーム全員で議論して、試して、また議論する。これらを繰り返し自分達の小さなスポーツカー像を練り上げていった。

プロジェクトチームが発足してまもなく東日本大震災が起きた。大きなダメージを受けた栃木研究所は復旧作業が最優先であり働ける場所には限られていた。これまで離れた場所で仕事をしていたメンバーも必然的にひとつの会議室に集まる環境になり、朝から晩まで顔を合わせて議論することで、いつしかコミュニケーションが深まっていった。この経験は、我々開発チームにずっと根付き、復旧後も同じ場所に自然に集まるようになっていた。一体感が生まれおたがい成長できた、かけがえのない時間であったと思う。

そして、幾度となく繰り返したワイガヤを経てたどり着いたのは「心を揺さぶるスポーツカー」というコンセプトだった。だれもが思わず見入ってしまうくらいカッコ良く、日本の一般道、特に山道でのハンドリングが痛快であること。そして、自分達にも手が届き、何十年もオーナーに愛されるクルマを目指すことに決め、キーワードは「ガチスポ」とした。マイクロスポーツカーの本質を研ぎ澄ました「ガチ」であり、また我々が「ガチ」でつくった、という意味を込めた。



図1 開発チーム



図2 ワイガヤの様子

4. 想いをカタチに

クルマの開発では、人をどう座らせるかが基礎となりスタートラインとなる。ホンダでは「人間中心」という思想のもとクルマづくりをしている。人を中心にしながら、ボディやエンジン、電装、内装など様々なカテゴリーの部品をどう成り立たせるか、その理想的な配置を突き詰めていくのが「パッケージング」と呼ばれるプロセスである。

S 660 は、パッケージングを決めていくにあたり、運転を楽しくするために人をどう座らせるかを徹底的に追求した。例えば、スポーツカーらしいスピードをより感じさせるためには、ドライバー目線を下げできるだけ路面に近づけたほうが良い。同じスピードでも目線が低いほうが、体感速度が上がるからだ。また、より安定したコーナリングを実現するためには、クルマ全体を低重心化したほうが良い。重心が低くなれば、走行安定性とハンドリングの楽しさを得ることができる。これらの理由からS 660は、着座位置を限界まで低く設定した。さらに、車体前後方向の真ん中に人が座ることで、コマのように自分を中心に旋回する感覚が味わえる設定とした。イメージしたのはF1のコクピットである。こうしてスポーツカーとしての楽しさをドライビングポジションで決めてから、視界や操作性、運動性能など多岐にわたる要件を満足させるべくパッケージングを進めていった。

外装や内装のデザインは、まずデザイナーが

アイデアをスケッチで表現する。そして平面のスケッチを粘土で立体にすることでさらにイメージを膨らませる。はじめは1/4の大きさで修正を加えながら形づくり、次に実際のクルマのサイズで細かな部分の造形を煮詰めていく。デザイナーが描くイメージを具現化するのは、造形を担当するモデラーと外装・内装設計者の腕の見せ所である。造形の美しさ、カッコ良さはもちろんのこと、様々な部品と共存しながらの構造配置や、衝突安全性などの法規要件、コスト・ウェイト、そして部品生産から工場で組み付けられることまでを考慮しなくてはならない。クルマづくりをするうえで必要なすべての条件を満たしながら、スタイリングは磨かれていく。

高い運動性能がもたらす痛快なハンドリングは、スポーツカーの命である。この実現のためにミッドシップ・レイアウトは絶対に譲れないことだった。車体の中央にエンジンを搭載するミッドシップは、高い旋回性と運動性が得られるため、レーシングカーやスーパーカーが採用するが、S 660では軽自動車でありながらもミッドシップありきで開発を進めていった。

さらに、タイヤやサスペンションを介して路面からの入力をしっかりと受け止めるためには、高いボディ剛性が必要と判断した。ボディ剛性については、シミュレーションによる解析も十分に行うが、最終的にはテストドライバーが実走して感じる印象がクルマの出来を左右する。いくらシミュレーション上で数値目標を満たしていても、人が走った時に剛性を体感できなければ痛快なハンドリングは実現しない。テストドライバーが実走して感じたことを設計者に伝え、その意見をもとに改良し、再びシミュレーションと実走テストを何度も繰り返して行った。

その一方で、スポーツカーとしての運動性能を高めるためには車体の軽さも求められる。剛



図3 初めて試作車に試乗した際の集合写真

性を確保するにはボディの板厚を上げれば良いが重量も上がってしまう。つまり剛性と軽量化は相反する要素になる。そこで、ボディに掛かる力を効率よく受け止められるように、骨格形状を直線とゆるやかな曲線でシンプルに構成することを徹底した。これによって板厚に頼ることなく剛性を得られ軽量化を実現した。このプラットフォームは、図面に描く一つひとつの線に魂を込めたことから「一線入魂ボディ」と名付け、強靱にして軽量のスポーツカーを生み出すことができた。

軽自動車は、全長・全幅のサイズや排気量・出力などが細かく定められている。普通車よりも厳しい条件の中で、すべてを満足させるパッケージングは困難を極めたが、自分達が最初に掲げた理想は崩さなかった。技術者一人ひとりが絶対に実現させてやるという高いモチベーションで開発に取り組んだ。ベテランエンジニアの「できるかじゃない、絶対にやるんだ」という言葉にも後押しされ、妥協することなくチームが思い描いたすべてをカタチにしたスポーツカーをつくりあげることができた。試作車を初めて運転した際、喜びのあまり思わず涙する若手エンジニアの姿があった。ここまで強い想いを込めて我々はクルマをつくっている。その諦めない気持ち、成し遂げようという情熱が吹きこまれて、1台のクルマはできあがるのである。

5. 量産へ向けて

研究所での開発が完了すると、製作所における量産の準備に移行する。実際の生産ラインで実車を製作し、決められた時間内に定めた精度

で組み立てができるのか検証を行っていく。特殊なつくりのクルマということもあり、初めて組み立てた際は時間も長かったうえ、組み立て精度も十分ではなかった。何度も作業を重ねていく中で、組み立て技術の習熟と共に、研究所の開発メンバーも製作所に入り込み、組み付けづらい部品があれば協力して一緒に課題解決に努めた。

組み立て精度の向上は要因が多岐にわたることが多く非常に根気のいる作業だが、クルマ全体の出来栄を大きく左右する重要なポイントだ。そのため、自分達が満足できる仕上がりにしたいという確固たる想いで、徹底して要因の解析と改善に取り組んだ。このような細かい要件を1つずつクリアしていくことで、時間内での組み立てと狙い通りの精度を安定して出すことができるようになった。こうして、ようやく量産がスタートしたのである。

このように、1台のクルマを生産するためには、研究所、製作所といった数多くの部門の人が協力して作業していく。部門も年齢も異なる人と円滑に仕事を行うには、コミュニケーションが必要となる。時には意見がぶつかることもあるが、それもプロセスであり、目指す姿はひとつである。だれもが良いクルマをつくりたいという同じ想いを持っているからこそ、枠を超え一丸となったことで、S 660 を世に送り出すことができた。

6. おわりに

発売後、S 660 は雑誌やインターネットなど様々なメディアで幾度も取り上げられ盛上りを見せた。街中でも S 660 が走っている姿を見かける機会が増えた。数百人もの人と一緒に作り上げてきた S 660 を通じて、人々の笑顔や元気のもとになっていることが、我々ものづくりに関わる人間にとって何よりの喜びである。

スポーツカーは特別なクルマ、マニア向けのクルマと考える人も少なくなかった。しかし

S 660 は、スポーツカーの楽しさ、面白さを多くの人に知ってもらえる契機になったのではないかと思う。

昨今、若者のクルマ離れという言葉をよく耳にする。データで見えるまでもなく肌感覚でクルマ離れは感じるが、そういった状況を打破するためには、クルマ好きがクルマを楽しむ姿を見せていくことが大事だと考えている。近所でスポーツカーを見かけたり、あるいは父親がスポーツカーを購入したりすることがきっかけとなって、子供たちはクルマに関心を持ってくれるかもしれない。

こんなことがあった。発売して間もないある日、私が S 660 を駐車場に停めた時のこと、中学生 2 人が遠くから興味津々に S 660 を見つめていた。彼らと呼ばび、運転席に座らせてあげると目を輝かせて喜んでた。その時の笑顔が強く印象に残り、若者がクルマから離れたのではなく、クルマに近づく機会をつくってあげられなかっただけなのでは、と思うようになった。クルマづくりに携わるものとして、これからもクルマは楽しいもの、カッコ良いものであることを実感できる場を生み出していかなくてはならない。そして、思わず乗ってみたいと心が躍るような魅力あるクルマをつくり続けていかなくてはと心から思う。

最後になるが、感受性の高い若い世代が、工業高校で学ぶ課程や一つひとつの体験の中で、ものをつくりあげる魅力に触れ、興味関心を少しでも高めていって欲しいと願っている。S 660 の開発では何度も壁にぶつかりながら前に進んでいった。決して諦めないという強い気持ち、姿勢がものづくりには必要である。それがカタチになった時、人に喜んでもらった時の感動は何ものにも代えがたいものである。若い人たちには、失敗を恐れず挑戦し、ものづくりの格別な喜びを是非経験して、未来につなげていってもらいたいと思う。