

ベンチャー企業での自動車開発

藤墳裕次^{*1}

Vehicle Development at Venture Companies

Yuji Fujitsuka^{*1}

1. はじめに

はじめまして。GLM（株）の藤墳と申します。「GLM」と聞いてご存じ無い方も多いかと思いますが、京都にある電気自動車のベンチャー企業です。2010年に設立し今年で8年目となります。私は約7年前までトヨタ自動車で車体設計に従事しておりました。トヨタ時代に石川常務執行役員様とご縁がありまして、僭越ながら今回このような場で弊社の取り組みを紹介させていただくことになりました。石川様ありがとうございます。

さて、タイトルにあります「ベンチャー企業での自動車開発」についてお話させていただきます。

皆様ご存じのとおり、通常の自動車開発は自動車メーカーやパートナー企業など多くの会社の何千もの人々が協力しながら企画・開発・量産・販売等を行っております。多くの自動車メーカーが高性能かつ高品質なクルマをタイムリーに大量生産し、購入されたお客様はその品質と価格に満足され、自動車開発・量産・販売に関わる多くの会社や従業員はその仕事により安定した生活ができることなど、日本の自動車産業は成熟した産業と言えます。そんな中、あえて「ゼロからクルマを作りたい」と無謀なことを言っていたのがGLMという会社です。

GLMは京都大学発のベンチャー企業で、当時MBA取得のために社会人学生として京都大学に在籍していた小間裕康（現・代表取締役）が2010年に起業した会社です。設立当時エンジニアは一人もおらず、社員はみな学生。設立後まもなく「トミーカイラZZをEVで復活させる」と宣言していました。トミーカイラとは90年代に有名だった京都のチューニングカーブランドです。チューニングカーブランドが唯一出したフルオリジナルカーがトミーカイラZZ。当時は少量

生産文化が根強い英国生産の輸入車でした。その後トミーカイラは経営破綻し休眠していたのですが、2010年にGLMがトミーカイラブランドをお借りすることができました。私は「トミーカイラZZ、EVで復活」という記事を見て、ゼロからの自動車開発ができるかも知れないことに魅せられ、その門を叩きました。



図ー1 90年代当時のトミーカイラZZ

2. 「何もなかった」

GLMは当時グリーンロードモータースという名前でした。「京都大学ベンチャーのグリーンロードモータース、トミーカイラZZをEVで復活！」という記事を見た時、私はトヨタ自動車に在籍しておりました。「ベンチャーなんかで本当に自動車開発ができるのか？」と疑問に思いつつウェブサイトから問い合わせました。その後会社を覗に行ったのですが、クルマはおろか部品・作業場・工具・CAD、何もありません。設立一年目のベンチャー企業でお金も人もノウハウもない訳ですから何もできていないのが当然なのですが、しがらみや制約なども含めて「何もない」ことに非常に魅力を感じ転職を決意しました。一般的に

*1 GLM(株) 技術本部長

は考えにくい無謀な行動だと思いますが、基準やノウハウがしっかりと整備された「大手企業での万全なものづくり」ではない世界で、純粋にものづくりへのチャレンジをしてみたかったのです。

私は日産自動車、川崎重工業、トヨタ自動車という3つの大手メーカーに勤めた経験があります。大手でのものづくりというのは多少の差はあるものの、「会社ごとに決まった基準やルールの中で、いかに効率的に安くて高品質なものを量産しお客様に提供するか」というやり方だと感じています。

若い方からお年寄りまで、男性でも女性でも、クルマ好きもクルマ嫌いな方も含めて、誰が運転しても安全で便利に使えるようにしなければならぬ。また、会社が保有する生産工場で効率的に作るためにいろいろな制約やルールがある。この「ルール」によって安くて高品質で魅力的な商品をこれだけ短期間に量産することができますので、非常に大切なことだと思います。ただ、そのルールにとらわれすぎてしまうと、クルマってその枠からはみ出せないような気もしていました。

極端なことを言うと、内装や後席を取っ払って究極に軽いクルマを作ってみたとすると、100人のうち99人には「要らない」と言われるのかもしれない。でも、もしかしたら1人はものすごく喜んで下さるのではないかと。原価が上がってしまったり生産効率が悪かったとしても、ものごとを決めるのに常にお客様が喜んで下さる方の選択をする。そういうクルマづくりがあっても良いのではないかという気持ちがどんどん大きくなりました。

3. 「部品が売ってもらえない」

実際にベンチャーでの自動車開発の世界に飛び込んでみると、本当に壁だらけの毎日でした。ご存じのとおりクルマは様々な部品を購入し搭載して初めて完成しますが、最初はクルマに必要な部品を殆ど買うことができませんでした。クルマを完成させるにはどんな部品が必要で、それらの部品はどの会社様が作っているのかは自動車メーカー出身なのである程度知っているのですが、それらの会社様にホームページから問い合わせしても回答がなく、電話をしてもすぐに切られたり、たらい回しにされてしまい結局返信がありません。

自動車部品メーカー様にとってお客様は大手自動車メーカーがほとんどで、それ以外から問い合わせがあることを想定されていないのは当たり前です。そこに、どこのどんな会社かもわからない人から突然電話があり「部品を売って下さい」と言われても、電話口の方が対応に困られたという

ことは容易に想像できます。

その後、何とかして営業担当や技術担当の方まで繋がっても「御社に部品を売って、もし事故でも起きて弊社の信用にキズがつくと困る。取引できません。」と言われるのが殆ど。成熟した日本の自動車産業で起業し、新規にクルマを開発するということはこのような参入障壁があるのだとGLM創業初期は日々痛感しておりました。とにかく自動車関連企業様に一軒一軒コツコツと問い合わせをして、幸運にもお会いできたら「こんな想いでクルマを作りたいと思っています。お力添えいただけませんか？」とお話をさせていただき、部品を供給していただくお願いを続けながら、クルマの設計と資金調達の為の投資家回りを並行でやっておりました。私は技術者ですが、最初の2～3年は営業的な外回りが大半だったと記憶しています。



図-2 GLM 作業ガレージ (当時)

4. 「これは夢がある」

私自身が車体設計部出身ですので、車両企画を元に一人で車両パッケージ検討からスタートしていたのですが、まずはフレームとシャーシを何とか目途付けしないとEVでもガソリン車でも自動車開発そのものが始まりません。まずはとにかくフレームを製作いただける会社を見つける必要がありました。試作メーカーや自動車メーカー系ボディメーカーなどを徹底的にあたりましたが全滅でした。中には「大変なチャレンジだし個人的には応援したいけど、企画台数100台程度ではどうしても会社を説得できない」と言って謝って下さる方もおられました。そうやっていただけただけことは取引有無に関わらず非常に嬉しいことでした。

その後も諦めずに取引先様開拓の活動を進めていく中で様々なご縁がありました。ある日ご紹介いただいた、とある金属加工会社様から「これは夢がある面白いプロジェクト。協力しますよ。」とさせていただくことができました。真っ暗闇のプロジェクトに一筋の光が見えて非常に嬉しかったことを今でも鮮明に覚えています。

5. 「6人で車両開発」

ようやくガレージ程度の作業場が確保できた創業3年目に、「今まで設計してきたことをベースに、まずは完成度30点でも良いから実車を作ろう!」と試作車製作を実施しました。部品はまだまだ直接購入できないので、解体屋で中古部品を探してはトライを繰り返したり、ヤフオクで買ったりしていました。簡単な工作機械を用いて自分たちでもできる限り製作しました。工具も無いので、社員の個人持ちの工具を持ち寄って日々遅くまで作業していました。

そんなガレージの雰囲気とメンバーのやる気、まだまだ完成度30点の試作車だけを武器に、お付き合いいただきたい取引先様に何度も電話をして無理やり弊社まで足を運んでいただき、試作車現物をお見せしながらとにかく熱意を伝えてお願いを続けました。

「本当はこういうクルマにしたいのですが、まだここまでしか作れていません。もっとこんな部品が必要です。弊社のクルマ作りにご協力いただけませんか、お願いします!」と。現物や現場を見て説明する方が理解いただきやすいと思いつつ活動を続けました。ベンチャーはやれることは多くありませんが、頭でっかちで考え込むよりも「まずはものを作って、とにかく試してみる」と行動することが非常に重要で、そのスピード感を大切にしていきました。そうして一社ずつ弊社にお越しいただき、少しずつお付き合いいただけるようになりました。一方で、供給を約束いただいたバッテリーメーカー様から突然開発を断られたこともありました。

最初はエンジニア1、2名で進めていた活動でしたが、この無謀なものづくりチャレンジに共感してくれる仲間が一人ずつ入社し、各メンバーの専門分野で設計や取引先開拓を進め、少しずつ開発ができる環境になりました。結局、エンジニア6名で車両開発を行いました。



図-3 開発現場

6. 「認証取得の壁」

国内での販売に向け、国内認証の取得にも非常に苦労しました。認証取得のためには自動車の保安基準に適合すれば良いのですが、その基準をクリアしていることを証明するための試験設備がありません。試行錯誤しながら自分たちで実施した試験では認めてもらえませんでした。

大手自動車メーカーでは社内に試験設備と専門担当者がありますが、ベンチャー企業に社内設備を貸してくれる会社はありません。依頼をしようと問い合わせても返事はなし。そこで運輸局に足しげく通いました。最初は「変な会社きた」と思われたかもしれませんが、何度もお伺いすることで少しずつヒントを下さって、そのヒントを元に認証試験ができる会社や設備を手当たり次第探しました。国内だけでなく海外試験機関なども活用しました。

認証試験以外でも商品性を高めるために走り込みが必要です。公道はまだ走れませんし、自社のテストコースもありません。そのため、駐車場や私有地をお借りしたり、空港の滑走路跡地を特別にお借りしたり、教習所が開く前の早朝に無理言って走行させていただいたり、サーキットの走行会で一般ユーザーのクルマと一緒に混走したり、とにかく走行できる場所を探して走りました。そんな活動を体験して、大手自動車メーカーでは全ての設備と人材や情報が揃っており本当に恵まれた環境だったのだと痛感しました。

ここではお伝えできないような課題やトラブルなどもたくさんありましたが、紆余曲折を経て約3年でベース車の無いフルオリジナルカーでの国内認証取得と国内向けの量産車発売を実現しました。



図-4 教習所での試作車走行テスト

7. ものづくりの「楽しさ」と「重さ」

取引先様開拓や部品調達・資金調達・人材確保など、さまざまな壁や課題を何とか乗り越え、ゼロからの自動車開発をどうにかこうにか実現し、車両が完成した直後のメンバー打ち上げでは本当に嬉しくて、お酒を飲みすぎて酔いつぶれてしまうほど楽しくてしんどくて刺激的なものづくりを経験することができました。壁や障害が大きかった分、完成した喜びも今までのものづくりには無いほど大きい感動がありました。技術者として本当に幸せなことです。

一方で、実際にお客様に車両を販売することは日々大変なことばかりです。ご予約いただいたお客様への納期が遅れてキャンセルされてしまったり、我々の対応が不十分でお客様からお叱りを受けたり、車両不具合でお叱りを受けたり、我々がまだまだ未熟なために日々様々なフィードバックを直接お客様から頂戴します。大手企業時代には直接体験できなかったお客様からの直接フィードバックというものが非常にずっしりと重く感じられます。

ものづくりは、当たり前ですが企画～生産までで完了するわけではなく、販売やアフターサービスと続き、お客様がお使いいただく限り終了しないものですが、まさにそれを日々実感しております。

2017年現在、自動車業界は分業化がどんどん進んでおり、製品開発～販売まで全体を経験することはもはや不可能な時代ですが、「お客様あつてのものづくり」ということは決して忘れてはいけない大切なことだと強く思います。

少人数で自動車の企画・開発から、量産、販売までをやってみることで、今まで大手企業で開発に携わっていた時よりも、お客様の存在が非常に近く感じられます。それは良い面悪い面両方あると思います。ですが、自分達が作り上げたものを直接ご意見いただけることは、ものづくり屋にとってこれ以上ない「ものづくりの醍醐味」ではないかと感じます。



図-5 量試車の開発メンバーによるテスト

8. 「お客様と自分のために」

お客様あつてのものづくりと書きましたが、豊田合成の皆様にとって直接のお客様は自動車メーカーになるかと思います。そのお客様に購入いただいて車両が開発・生産され、その先のお客様であるユーザー様に御社製品が渡ります。ですので、ユーザー様のフィードバックを皆様が直接感じることは難しいのかも知れません。

また、開発に携わっておられる皆様の思いだけでは開発上判断できないさまざまな制約もあると想像します。ですが、開発者の思い入れが強く一所懸命こだわって作り上げたものは、良くも悪くもユーザー様は感じて下さると思います。弊社でもこだわってやりきったところは多くのお客様に好意にご評価いただきましたし、やりきれなかった所はたくさんお叱りもいただきました。やはり、こだわって苦労しながらも作り上げたところをお客様はしっかり感じて下さるのだと実感しましたし、実際にお褒めいただいたことは技術者としてこれ以上ないほど嬉しい出来事です。

ベンチャーの一社員が大変おこがましい限りですが、御社におかれましても開発者である皆様が製品に強い思い入れを込められることをユーザーの一人として心から期待しております。そのためには、コスト・質量・競合他社優位性ももちろん大切ですが、「徹底的にこだわったものづくりでお客様が喜ぶシーンが思い浮かぶ」ような魅力的なアイテムを製品に込めていただきたいと思います。そのこだわりをお客様にご評価いただくことが、ものづくりに携わる一員として一番嬉しいことだと私は信じています。失礼を承知で、ものづくりに携わる皆様へのエールとして書かせていただきます。



図-6 量産したトミーカイラ ZZ-EV

9. 「イノベーション」

大手自動車メーカー製の量産車と比べると、我々が開発したトミーカイラ ZZ は 100 個ある評価項目のうち 99 個は劣っているのかも知れません。でも 1 においては他車を凌駕して圧倒的に尖っている。そんなクルマ作りを目指して開発を行ってきました。エアコン、オーディオ、ABS、パワステ、ブレーキブースターも無い。ルーフもドアガラスも無い。荷物入れのトランクも無い。でも軽量コンパクトな車体で低重心。走りは超刺激的で、ハンドルを握るドライバーをワクワクさせるクルマ。高品質で低価格のクルマが大量生産されている現代において、大胆に割り切った尖ったものづくりを達成できたことはある意味では小さなイノベーションを起こせたのではないかと思います。

実際に少人数でゼロからのものづくりをやってみて、最初はしがらみがないと思っていたものの、大手企業とは別のしがらみや制約がたくさんあることに気付かされました。隣の芝生はどうしても青く見えがちですが、大手でも中小でもベンチャーでも、それぞれの環境で必ず制約というものがあるのだと思います。その制約の中でイノベーションを起こせるのかどうかは、メンバーひとりひとりの熱い思いと行動力次第だと私は思います。

皆様に弊社の活動を紹介させていただいたことも何かのご縁だと思っております。いつの日か、皆様とイノベーションを起こせるような魅力的なものづくりをご一緒できる日が来ることを期待しております。そのためにもベンチャー企業として

可能な限り愚直に、お客様に喜んでいただける魅力的なものづくりを続けていきたいと思っております。

トミーカイラ ZZ は、私たち GLM にとって出来の悪いかわいい息子のような存在です。もしご試乗する機会があればぜひワクワクするドライブを楽しんでいただければと思います。



図-7 GLM メンバーとトミーカイラ ZZ

著 者



藤墳裕次