

F-1、10年を振り返って

Looking Back at 10 Years of F-1 Racing

市田 勝己*

Katsumi Ichida

「なぜF-1に挑戦し続けるのか」としばしば尋ねられる。それは、やはりホンダのアイデンティティそのものであり、その答えを導き出すためには、本田宗一郎氏の若き日の夢であった、1954年マン島TTレースへの参戦宣言にさかのぼらなければならない。

「私の幼き日よりの夢は、自分で製作した自動車で全世界の自動車競争の覇者となることであった。・・・吾が本田技研は此の難事業を是非完遂し、日本の機械工業の真価を問い、これを全世界に誇示するまでにしなければならない。吾が本田技研の使命は日本産業の啓蒙にある。・・・」

この高い志（チャレンジング・スピリット）こそが、1961年の2輪でのマン島TTレース総合優勝、1965年F-1でのメキシコGP初優勝の原動力であったのだろう。ホンダには、TTレースにかける全社挙げての当時の機運が、あたかも空気の如く今でも漂い、引き継がれてきていると思われる。

今回のホンダのF-1を築かれた川本さんは、「技術ありき、人ありき」の考えのもと、様々な条件が未整備な中で挑戦をスタートされた。夢を追い求めるわずか10数名のスタッフは、当初は暗中模索の開発と苦しいレースの日々を送り続けた。当時のスタッフの誰もが、今日のF-1を想像することはできなかった。しかし、川本さんだけは、深慮遠望の中ではっきりと今日を見ておられたのだろう。

「技術は頂点で磨け」、「理論とアイデアと時間を尊重」、「現場、現物、現実主義」など、ホンダの根底に流れる企業風土は、F-1の歴史の中で様々な形で具現化されている。私たちは、「勝つ」という高い目標に一点集中

* 栃木研究所

し、全身全霊を傾けてきたのだが、それはひとことで言えば「時間と智恵と物量の戦い」であった。レースは2週間ごとに結果が明らかになる。しかも、勝っても負けても最新の技術に安住することなく一層の改良を加えていかねばならない。F-1は、絶え間ない向上心と決してあきらめないタフな精神力が要求される世界であった。

「成功は反省と努力から」という本田宗一郎氏の言葉は、F-1を通して私たちの心の中に刻み込まれている。

それでは、10年間延べ1000余名のスタッフによる開発の記録をたどってみることにしたい。

1983年、第9戦イギリスGPでホンダがF-1に復帰するのに先立ち、私たちは1978年よりF-2エンジンの研究を行い、1980年よりロン・トーラナックが率いるラルト・ホンダチームよりF-2に復帰した。

しかし、初年度は、ドライバーから「高速は伸びるが低速が弱い」という指摘を受け、戦績もこれといったものを残すことができずに終わった。そこで、問題解決のために、海外にも広く知識を求めた結果、主に吸気系に改良を加えたことによって、「出力は落ちるが乗り易くなった」という評価を得、翌1981年は、ジェフ・リースにより復帰2年目にしてワールドチャンピオンを獲得した。一方、国内でも中嶋悟のドライブによって勝利を取め、国内・外でタイトルを獲得することができた。これらはやはり、1960年代にF-1で培った経験と苦労があったからこそ成し得た業であり、「継続は力なり」を実感したものであった。

1982年、和光研究所ではF-1への準備がスタートした。まず、自然吸気（NA）3.0ℓエンジンやターボ付V6、V10といったエンジンの基本骨格が検討され、チ

チャレンジ要素が多いことなどから、F-2エンジンをベースにした1.5ℓターボエンジンの採用が決定された。

開発当初、私たちの競争力が通用するかどうか皆目見当がつかないため、600P Sの出力が確保された1983年10月から、ホンダスピリットチームよりステファン・ヨハンソンのドライブによりテスト参戦して、様子を探ることにした。実に15年ぶりのF-1レースへの復帰であったが、結局、その年は7戦出場したものの、これといった成績は残せなかった。しかし、様々なデータを手に入れたことによって、具体的な技術目標値が設定され、開発現場にはわかに熱気を帯びてきた。

その年のオフには、ワールドチャンピオンなどの輝かしい実績を持つウィリアムズチームと手を組み、1984年からは「勝つ」という強い意志とチーム体制でフル参戦を行うこととした。

ドライバーには、ケケ・ロズベルグとジャック・ラフィーを起用。彼らは、フリー走行では徹底的に走り込んで車体やエンジンに注文をつける。そしてレースに臨んでは、敵に食い下がり、遅れをとらうものならマシンから降りたとたんに私たちに迫り、矢継ぎ早に問題点の指摘を行うのである。第一線で戦っているこうしたドライバーの闘争心には、私たちが圧倒するものがあつた。

まだ、私たちのレベルは、勝てるレベルにはないように感じた。出力もトーションも不足している。それを補うべく過給圧を上げると、ピストン破損によってエンジンがブローしたり、燃料不足により完走できないといった事態の連続だ。私たちの苦難の戦いが始まったのである。

それでもエンジニアとメカニックが一体となった地道な努力は、第9戦グラスGPで実を結んだ。ケケ・ロズベルグの巧みなドライブによって、復帰以来初めての優勝がもたらされたのである。この記念すべき勝利は、私たちが大いに勇気づけてくれるとともに、今後に明るい希望をもたらししてくれた。

しかし、F-1の世界は、そう甘くはなかつた。その後、ヨーロッパラウンドに入ると高速サーキットが多く、以前抱えていた問題がまた再発したのである。出力アップ→エンジンブロー→対策→出力アップによるエンジンブロー、という悪循環が連続して起こつた。今から思えば、格段に速いボルシェを必死に追いかけようとするあまり、自ら迷路に入り込んでしまったのである。

この問題を解決するために、研究所では、基礎研究部

門はもとより量産車開発に携わるメンバーも呼び入れて、連日連夜対策会議が開かれた。普通なら、原因解析を行い、対策を施したハードを作り上げるには2~3ヶ月はかかるものであるが、レースはそんなに待ってはほしくない。2週間後のレースに何を投入するかが問題なのである。そのためには、考えられる原因に対する複数の対策品を一気に作り込んで投入するしか手がない。

しかし、リッター400P S以上の経験をした人は、それまでいなかったのである。駄目でもともと、メカニックとエンジニアが一体となつての智恵の出し合いであつた。トライ・アンド・エラー。試作課の人たちも必死だ。協力メーカーさんも昼夜を問わずがんばってくださった。それでも、なかなか直らない。直つたとしても燃費が悪く完走できない。だから混合気を薄くする。すると、またピストンの溶損の始まりである。

私たちは行き詰まった。「何かがおかしい」。私たちは原点に戻って、次のように考え直すことにした。

- (1) 量産車で培つたエミッション、燃費技術の観点からF-1エンジンの諸元の見直しを行う。
- (2) 原因解析のためにテレメータシステムを開発し、経験や勘ではなくデータで物事を判断する。
- (3) エンジンの耐久性確認のために、実走だけではなくベンチでもシミュレーション耐久ができるようにする。
- (4) 燃料系、点火系、ターボ系の各システムをさらに知能化し性能向上を図るため、各必要部門の開発体制を整える。
- (5) レース運営とエンジン開発部隊は分離し、レースエンジンのメンテナンスについてはイギリスで行う体制とする。

原点に戻って考えると、ようやく混沌の中にもおぼろげながらエンジンの姿が浮かんできた。そこで、出力と燃費のバランスが最も良いシリンダ径の設定(ボアφ90→φ82)、ピストン溶損対策としての各シリンダの独立冷却方式、デトネーションを起こす箇所我真先に水が流れる通路構造、シリンダスリーブのアルミ化などを実現した。また、燃焼の改善のために、燃料系についても燃料の微粒化促進を目的として、シリンダあたり1インジェクタの方式から2インジェクタ方式に変更するなどの改良を施した。さらに、ターボも、各サーキット専用のコンプレッサを設計するなど、あらゆる部分に私たちの持てる智恵を注ぎ込んだ。

果たして、できあがってみると、今までのエンジンとは全く異なるものになってしまっていた。私たちは、この新エンジンを“E”スペックエンジンと呼び、1985年第5戦カナダGPに投入。久々の2台完走、4位と6位に入賞し、フランク・ウィリアムズ氏より「本当によくやってくれた」と涙を流して感謝されたことは記憶に新しい。そして、続く第6戦デトロイトGPでも、ケケ・ロズベルグのドライブにより優勝。ホンダパワーの快進撃は始まったのである。

ここまでやってきた全員の苦勞が、やっと報われた思いであった。このエンジンはその後、1986年、1987年とさらに改良が進み、開発体制もテレメータシステム、ベンチシミュレート耐久システムなどが進化を遂げ、ようやく安定して勝てるレースができるようになった。

1987年度は、私たちの夢であった日本人F-1ドライバーが誕生した記念すべき年となった。当時、日本人ナンバーワンドライバーであった中嶋悟が、アイルトン・セナとのコンビでロータスチームで戦うことになったのである。もう1つのチームはウィリアムズで、ドライバーはネルソン・ピケとナイジェル・マンセルであった。この年から、フジTVがF-1の全戦を中継し、鈴鹿サーキットでは日本GPが開催されるなど、マスコミを通してF-1が広く報道されるようになり、急速にF-1人気が高まった。

そんな中で、中嶋さんは私たちの期待に応え、早くも第2戦サンマリノGPで6位に入賞し、日本人初のドライバーズポイントを獲得し、さらに、第7戦イギリスGPで、1位マンセル、2位ピケ、3位セナ、4位中嶋とホンダパワーの1~4位独占という快挙がもたらされた時の感動は鮮烈な記憶として残っている。

このシーズンオフに、FISAは、膨れ上がる費用と安全の観点から、1988年度から出力を抑えることを目的として、ターボによる過給圧を4.0 bar → 2.5 barへと制限することを発表、また、燃料タンク容量も195ℓから150ℓへと変更した。私たちにとっては、規制が厳しくなればなるほど、自動車メーカー持前の燃費技術が活かされることになった。

1988年シーズンは、最強チームのひとつであるマクラーレンとのジョイントを開始。ドライバーにはセナとプロストを擁し、ロータスはピケと中嶋という体制で挑む

ことになった。マクラーレンは期待に応え、16戦中15勝、10度にわたる1-2フィニッシュなど、数々の記録を塗りかえることができた。

さらに、FISAは1989年よりターボ過給を禁止し、3.5ℓの自然吸気エンジンに統一すると発表。その時点において、ホンダ内部では、所期の「勝つ」という目標は達成できたこと、レースにおけるターボエンジンの開発が終了したことなどから、1989年度からは参戦を中止したほうがよいのではないかという意見も出た。

そんな時、たまたま研究所にこられた本田宗一郎氏にもご意見をうかがってみたところ、「ターボ禁止はホンダだけか?」と尋ねられた。「いや全チームです」と答えたところ、「ならばいいじゃないか。同じ条件で戦ってこそ初めてヨーロッパの人から尊敬を受けることができるのだ」と意見を述べられた。

結果的には、私たちは3.5ℓ自然吸気エンジンの開発に挑むことになった。当初開発されたV10は、V12のパワーとV8の軽さというメリットを両立する開発コンセプトで研究が続けられ、バラサシャフトを擁するなど、レース用エンジンとしては画期的なものとなった。

このNA元年には、マクラーレンのセナ、プロストにより、合わせて10勝、続く1990年度も6勝と健闘したものの、各チームの実力が次第に拮抗し、徐々に私たちが苦しい戦いを強いられた。

この状況を打破するために、私たちは、V10の軽さを維持しながらも、より高い出力が望めるV12気筒エンジンの開発を行い、1991年度よりセナ、ベルガーを擁するマクラーレンに投入することとした。一方、熟成の進んだV10エンジンはティレルチームへ供給し、ドライバーは中嶋悟とステファノ・モデナという体制で挑んだのである。このエンジンはさらに改良が加えられ、1992年からは無限を通してF-1チームへ供給された。

レースの結果としては、アイルトン・セナが開幕4連勝するものの、マシンの挙動に精彩を欠き、第5戦あたりからウィリアムズ・ルノーに一步遅れをとることになった。エンジンとしても、12気筒で12,000~13,000回転という高回転を達成したものの、今までになかった振動によるトラブルが、電気系や燃料系に起きるようになっていた。

この問題を解決するために、私たちは信頼性向上の分科会を結成し、配線・配管の検定や実車での各部の応力

測定、各メーカーによるシミュレート耐久モードの設定など、再度見直しをすることになった。

これも時間との闘いである。考えているうちに2~3レースが過ぎてしまう。また、ライバルのルノーは、フランス内で特殊燃料の開発に成功し、レースに投入を開始してきていた。私たちが、広いトルクバンドを持たせるために開発した可変吸気管長システムを投入するだけでなく、燃料についてもシェルとの共同開発をさらに加速し、熾烈な燃料開発競争が展開され始めたのである。NAエンジンでは、1年間で20PSも上がれば良い方であるが、今回開発された燃料を使用することにより、50PSも上げることができたのである。ただし、これらの燃料は悪臭も強く、後にレギュレーションに影響をおよぼすことになった。

この年の第15戦日本GPは、セナとマンセルのチャンピオン争いの天王山であり、私たちが周到な準備をして鈴鹿に入った。F-1人気も今やかつてない盛り上がりを見せており、3日間で延べ25万人に及ぶ観客の眼前で0.01秒を争う苦しい戦いが繰り広げられた。この檜舞台で、私たちはベルガー、セナの1-2フィニッシュを飾ることができた。この年は通算8勝を挙げ、コンストラクターズチャンピオン通算6回目、ドライバーズチャンピオン通算5回目を達成することができた。

1992年は、さらに拮抗した争いになると想定し、1991年の技術コンセプトを根底から見直すこととした。具体的には、以下のことを戦略の核として、1991年7月よりマクラーレンとコンセプト、デザインの話し合いを始めた。

- (1) 出力の追求だけではなく、車体の空力に合ったエンジン形状
- (2) 構造変更による軽量化と空気圧バルブスプリングの採用による、より一層の高回転、高出力化
- (3) セミオートマチックトランスミッション（セミAT）の導入とドライブバイワイヤ（DBW）によるエンジン、ギアボックス自動制御システムの開発
- (4) アクティブサスペンションの導入
- (5) サーキットシミュレーションによる仕様設定のスピード化

エンジンについては、圧倒的な性能を発揮する究極のV12気筒エンジンをめざした。結果的に、シーズン後半には770PS/14,000rpmを達成。現行のレギュレーシ

ョン下ではメカニズム的にもやり切ったエンジンと言えるだろう。

またアクティブサスペンションは、5年前に栃木研究所で開発をスタートしたもので、1991年12月にシルバーストーンサーキットでMP4/5を使って評価を行い、セナから好評価を得たため、マクラーレンとの共同開発により、1992年に実戦に導入することを目指して開発が一層推進された。

さらに、セミATについては、1990年よりローラシンクロ方式で開発が進められてきたが、ローラの割れが発生し、セラミックローラの開発も行ったものの問題は解消せず、結局は別の方式に切り換えざるを得なかった。一方、ドライブバイワイヤ方式というステップモータによるスロットル自動制御システムも開発され、電気信号によって常に最適なエンジン状態の制御とスムーズなギアシフトが行えるようになった。そして、シーズンオフには、マクラーレンとの共同実走テストを重ねた結果、かなり高いレベルにまとまってきた。

サーキットシミュレーションシステムは、各サーキットにおいて最速のラップタイムを出すために、出力、重量、空力セッティング、ギアレシオなどについての最適な組み合わせを算出する道具として開発されたものである。これは、3年前からスタートしたテーマであったが、当初はなかなか理解を示さなかったマクラーレンのエンジニアも、実走とコンピュータシミュレーション結果の相関性について徐々に理解し、レース前のミーティングで基本的なセッティングについて合意がとれるようになった。

1992年度は、これらの数々の基礎研究の成果の全てを投入して戦うことにしたが、第1戦から第5戦まで、ウィリアムズに各サーキットで先行される状態が続いた。その差は、どう計算しても出力に換算して100PSは必要となる値であった。そこで、各サーキットのコースを細かに分け、それぞれでウィリアムズとの差を比較してみると、やはり複合コーナーで遅れをとっていることが判明した。

なんとかしなければならぬ。マクラーレンも数々の空力パーツを作り、レースに投入するものの、なかなかピタリと適合しない。エンジンも、各レースごとに、出力アップ、ドライブビリティの改善、軽量化などが徐々に実現されたものの、実走となると期待したほどの効果

が表れてこない。頼みのアクティブサスペンションも7月から本格的にMP4/7でテストをスタートしたが、いま一步遅れをとっている。そこで、9月のイタリアGPの予選に投入する決断を下したのだが、パッシブサスペンションに対し、0.5秒も遅い上にメカニカルなトラブルも発生。残念ながらレースで陽の目を見ることはできなかった。たとえアクティブサスが正常に作動したとしても、各コーナー、ストレート、ブレーキ時、加速時のそれぞれにおいて、どのようにマシンの姿勢を保つのがエアロダイナミクスまたはサスペンション構造として一番良いのかといったことは、基本的な原則論まで立ち返って研究しないと解明できないというのが現在の結論であり、開発チームとしては無念さの残るところとなった。

終始苦しい戦いではあったが、モナコGP、カナダGP、ハンガリーGP、イタリアGPで勝ち、通算70勝に達した。そして、いよいよ最後の鈴鹿、第15戦日本GPに挑んだ。

エンジンの熟成も進み、この時点では初期に比べ50PSアップの770PSを記録していた。しかも、ひとつひとつの部品を二重、三重の目で確認しながら抜け、漏れないよう組み上げ、これ以上やりようのないレベルまでに仕上げて、全員自信を持って決勝に臨んだ。ところが、セナはスタート後わずか3周でリタイヤとなってしまったのだ。全員信じられない気持ちであった。改めて信頼性確保の難しさを思い知らされたレースであった。

残る最後のレース、オーストラリアGP。私たちにと

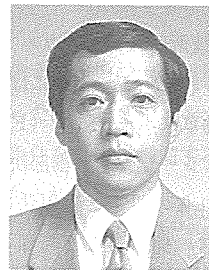
っては、不安と期待と万感の思いが心を交差しながら迎えた最終戦であったが、ドライバーはリラックスしていた。スタートから、マクラーレンとウィリアムズのドッグファイトが続いた19周目、トップを争っていたマンセルとセナが接触してリタイヤ。期待をつなぐのは、ベルガーのみとなった。しかし、テレメータシステムによると、彼の燃費は完走出来ないレベルを示していた。2位のシューマッハはすぐ後ろについている。ロン・デニスも私たちも青ざめた。しかし、テレメータを使った的確な誘導により見事に完走。有終の美を飾ることができた。

通算71勝。今は、その長かった道のりへの思いと、チームメンバーに大きな事故も無く活動をやり遂げた安堵感でいっぱいである。勝とうとする強い意志とエンジン性能の追求だけでは、恐らくここまでは来れなかっただろう。やはり一番大切なものは、人と人とのコミュニケーションであり、全員の和が保たれたからこそ、ここまで来れたのだ。

私たちは、心地よい疲れと様々な思い出を、最後の舞台となったアデレードに残し、南十字星を見ながら夕暮れのサーキットを後にしたのである。

これまで私たちを応援して下さったファンの皆様、ならびに、様々な面から私たちを支え、共にご健闘いただいた関係者の皆様、貴重なアドバイスと勇気を私たちに授けて下さった諸先輩の方々、さらには、チームメンバーのご家族の皆様に、チームを代表して心から御礼申し上げます。

■ 著 者 ■



市 田 勝 巳