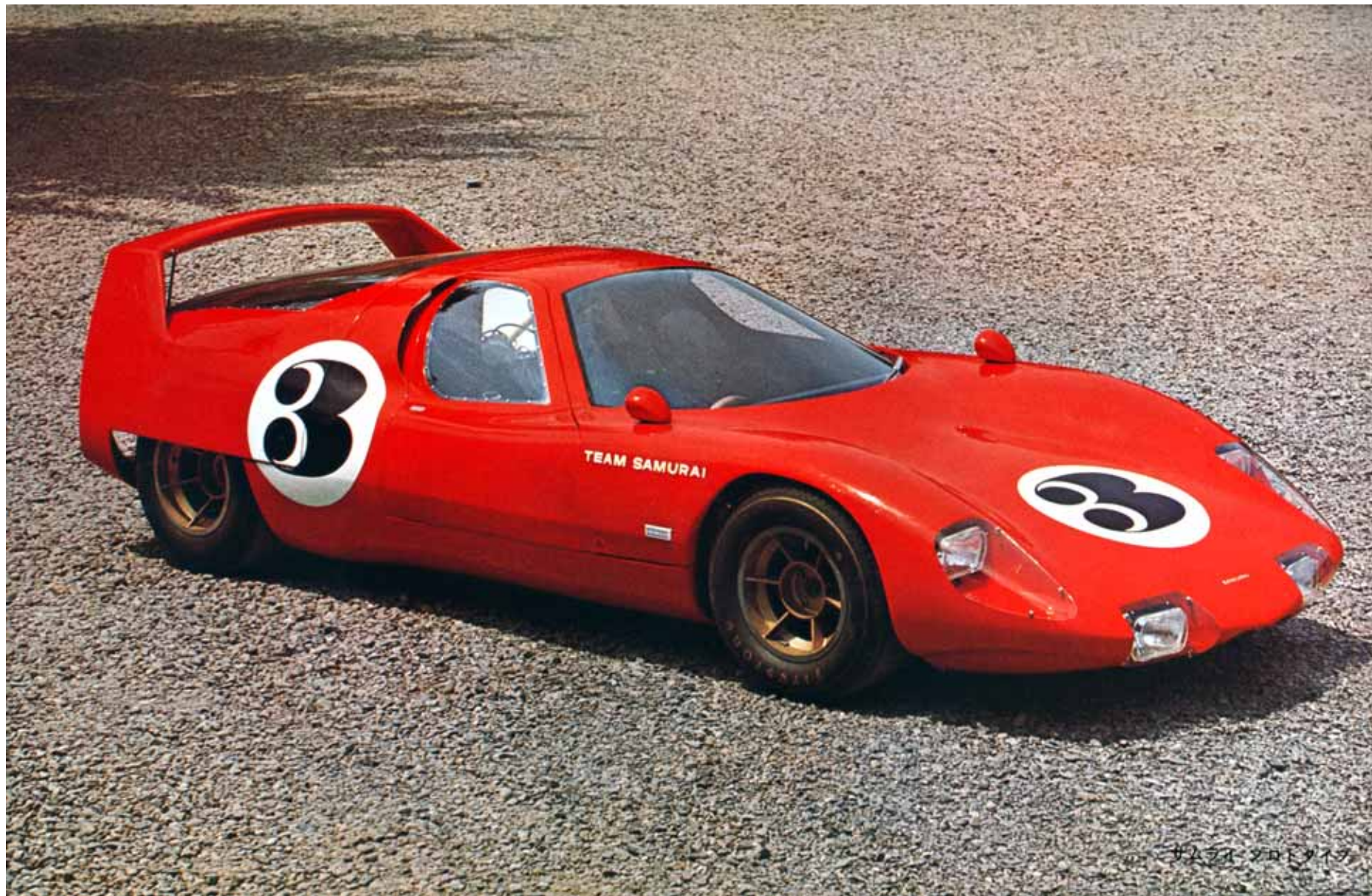


毎月1日発行 昭和42年7月 発行 第2168号 定価256号 昭和23年3月27日創刊 創刊号 第1号 昭和22年10月23日創刊 創刊号 第1号

モーターファン 1967 7



ロードテスト | スズキ フロンテ360
独占取材 | “SAMURAI” プロトタイプ



サムライ・プロトタイプと私



ピーター・ブロック
訳・柏木 二郎



第4回日本グランプリも無事に終わったが、ついにサムライ・プロトの勇姿をサーキット上にみることは出来なかった。アメリカの新進のレーシング・デザイナー、ピーター・ブロックが、日本製のエンジンを使い、日本のサーキットで初陣を飾ろうとした新しい2座レーサーだ。実戦には出場できなかったが、そのデザインには見るべきところが多い。本誌は、設計・製作者ピーター・ブロック氏に特に寄稿を依頼、サムライ・プロトの全貌を語ってもらった。

SAMURAI プロトタイプ

レーシングカーは芸術品

レーシングカーのデザイナーは誰れでも、自分のデザインが他のどのレーサーよりもすぐれたものだと考えている。だがよく見るとそれらにも一応の傾向というものがある。例えば、フェラーリは、強馬力のエンジンの特徴としている半面、シャシーのデザインには、それほど見るべきものはない。ところが、ロータスとなると、良いエンジンが入手しにくいので、いきおい、シャシーとサスペンションのデザインに重点がおかれるという具合である。

ところで、私の得意な分野は、空気流体力学的なボディ設計ということであり、ボディの内部の構造については、すでに実戦でその優秀性が実証されているものを使っている。つまり、すでにある基礎構造の上に、出来るだけ、空気流体力学的にスムーズなボディをのせて、速度を上げるというのが私の行き方なのだ。

今回のSAMURAI プロトタイプについても、この行き方は変わらず、努力の大部分は、ボディの形状の決定に注がれている。レーシングカーの設計に対する私の感じは普通の人とはちょっとちがうかもしれないが、私にはちょうど、絵画や彫刻と同じような芸術品の制作のよ



特別寄稿

うに感じられるのだ。ただ、違うところは、レーシングカーの設計は技術の反映が必要であり、また商業的な面からみても、制作のあらゆる面に、その時代の最高の技術が含まれることが望ましい。つまり、自動車メーカーとしては自社の技術水準の高さを、レーシングカーのデザインに、十分に盛りこみ、これを国際レース場に登場させて、名声を得ようとするからだ。だから、デザイナーとしても、この車こそは、現在の最高の技術の結果であるということを表現するように努力しなければならない。シャシーの構造に不具合があってはいけないし、最終段階において設計の変更が行なわれるなどということも、設計の不完全を示すようなもので好ましいものではない。外観は清潔で、美しいラインでかこまれ、サラブレッドのように洗練されていることが必要だ。そして、これには事実上、終点というものは無い。技術はこの瞬間にも進んでおり、とどまることを知らないからだ。

私が、エンジンやシャシーのデザインよりも、空気流体力学的なデザインを重視するようになった理由は簡単なことだ。まず第一に、すべてレーシングカーは、エンジンの排気量によってクラスわけされており、レースでは、おなじ大きさのエンジンをつけたレーサーが争うこととなる。ところで、エンジンは技術的には、もう、最高水準にまで発達しており、多くのレーサーのエンジンの出力は、大差がなくなっている。

従って、レース場で優位を得ようと思ったら、ロード

ホールディングをよくするか、空気流体力学的にすぐれたものにするかのどちらかの方法しかない。かりに、すべてのレーサーが同じ出力のエンジンを架装したとすると、速く走るには、2つの方法しかない。つまり、

① コーナーをできるだけ速い速度でまわる。

② 最高速度を上げる。

の2つの方法があるだけである。

しかも自動車の速度は、出力の平方根に比例して増加するのだから、出力の面から速度を上げるという試みは、もう限界にきているとみてよいだろう。レーサーの速度を上げようと思えば、出力を飛躍的にあげるか、馬力を無駄に消費しているボディ外部の突起物をなくするほかみちはない。私はもっぱら、この後者のほうを重視するのだ。

自動車ボディの形状と、レース場での極限の性能とは大いに関係があるといつてよいだろう。これは富士スピードウェイのような高速型のサーキットでいえることで、他のどんなファクターよりもボディの形状が物をいう。設計の拙劣なボディは、空気抵抗にうちかつだけで、パワーの25%を消費するといわれているくらいだ。

何故コンテッサ・エンジンを使ったか

私が日本に来て、一番よく受けた質問は「何故本物のレーシング・エンジンを使わずに、プッシュロッド・タイプの日野コンテッサのエンジンを使ったか」という



エンジンはコンテッサ・クーペの4気筒、71mm×79mm、1251cc、圧縮比9.0:1にスポーツ・キットをつけて、110ps以上にチューン・アップしたもの。変速機は「ヒューランドMK 4」の4速。スベア・タイヤは左側のスペースに付まれる。

SAMURAI プロトタイプ

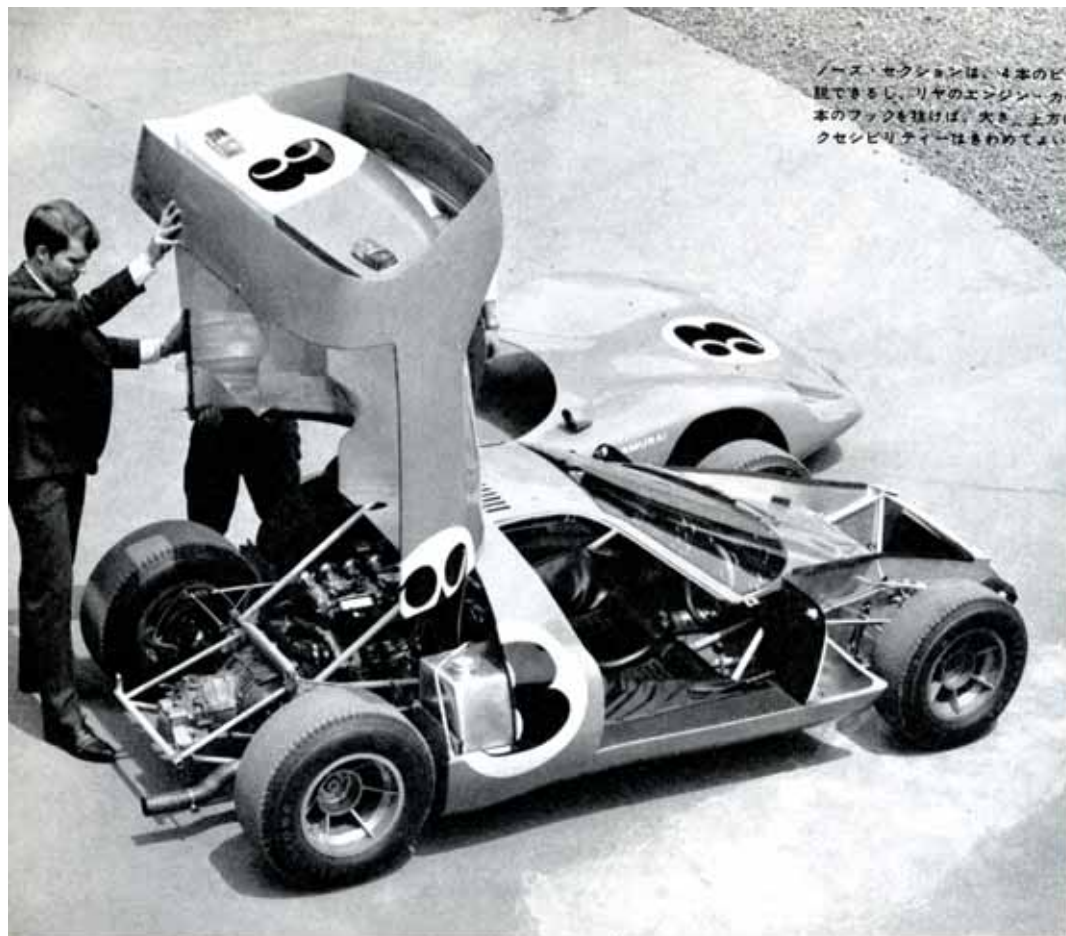
点だった。これに対する答えは簡単だ。コンテッサのエンジンは、私の目的に最も良く合致しているし、私がこれこそ“本物”のレーシング・エンジンだと感じたからだ。チーム・サムライではボブ・ダンハム(Bob Danham)のハンドルで、グループIIのコンテッサを数ヶ月前にテストしており、そのエンジンはすでに優秀性を実証していた。このコンテッサも、エンジンも、昨年10月にアメリカ、リバーサイド・グランプリでクラス優勝したもの、またさる1月14日の船橋のレースで優勝したものと同じ車である。このグループIIのコンテッサでダンハム選手は富士のコースを2分26秒の好タイム・ラップで走ったが、当時の1300ccのラップ記録は日野・プロトタイプの2分21秒だった。しかも、この方は、特製のツイン・カム・シャフト付きであり、実に120psを出したといわれる。だから、前面投影面積が約半分であり、サスペンションのメカニズムもすぐれたサムライ・プロトタイプなら、富士のコースを2分18秒(これは、日本GPのグランプリ・レースの予選通過基準タイム2分20秒より2秒も低い)で走ることは決して難しいことではないと考えた。

さらに、レースの重要な目的のひとつとして、メーカーの生産モデルの改良に役立たせるといえることがある。生産型のコンテッサのエンジンをレーサーに使用することによって、このエンジンの優秀性を実証しようと考えたのだ。さらに、このエンジンをつんで、このプロト

タイプを完全にテストしたのち、もうひと回り大きいエンジンをつみ、富士のラップ記録に挑戦しようという考えもあった。われわれのところのような小さなメーカーは、車体構造、デザインのあらゆる小部分について、テスト、実験を繰り返す経済的な余裕のないのが普通だ。だから、実際の生産モデルのパーツ、その改造部品、など出来るだけ多く利用するのが、普通だ。この方法で製作の費用を切りつめるのだ。

構造パーツは既製のものから

ブロック・レーシング・エンタプライズ(Brock Racing Enterprises、略してBRE)の本拠のある南カリフォルニア地方には、何百という小さなレーサー専門の機械工場、パーツ工場、ボディ専門メーカーが密集している。だから、この製品の中から適当なものを選び出して、レーサーを組み上げるのは熟練したデザイナーにとって決して困難なことではない。サムライ・プロトの製作に当って私はすでに述べたように、エンジンとしては日野コンテッサのエンジンを選ぶことをきめた。2シーズンにわたる実績から、強力で、信頼のおけるものであることがわかっていただから。つぎに、大きな問題となるのは、サスペンションである。これにはまったく、白紙の状態からスタートして、独自のデザインにすることも可能であったが、それには費用も時間もかかりすぎる。実は最初の計画では、サムライ・プロトは1966年の東京・



ノーズ・セクションは、4本のビスで簡単に着脱できるし、リアのエンジン・カバー全体も2本のワッシャーを抜けば、大きく上方に開くのでアクセスビリティはきわめてよい。

特別寄稿

オート・ショーに出品する予定だったし、それまでにわずか数ヶ月の期間しかなかったのだ。そこで、私は、ロサンゼルスに住む友人のアルデン・ルグラン（Alden Le Grand）に相談をもちかけた。彼はフォーミュラカーのエキスパートで、すでに何台もすぐれたマシンをつくっている人だ。つまり、彼の手持ちのパーツを利用させてもらうためだ。こうして、ルグランのフォーミュラカーのパーツを、組み合わせて、サムライ・プロトのシャシーを完成することができた。費用の点も時間の点もこれで大いに助かったのはうれしかった。

サスペンションは、ルグラン・フォーミュラカーのものを使い、サスペンションのマウンティング・ポイントも彼のものをいただいた。つぎに、私はフランク・エアハート（Frank Airheart）を訪れた。彼は、超軽量のブレーキ装置のデザイナーで、私の車のサスペンションにうまく合うブレーキを見つけてくれた。

トランスミッションの候補としては5〜6種あったが、その選定は比較的容易なことだった。この中ではヘーランド Mk4 が、一番軽く、一番信頼のおけるユニットということはおわっていたが、荒いシフトをした場合に結合が悪くなりやすいという欠点もあった。これに対しては、リンケージの部分のガタを出来るだけ少なくすることで、解決できた。デザインをする上で一番難しく、しかも重要なのは、出来るだけ簡単にすることだ。リンケージのパターンを決定するには数日を要したが、

まったく、スムーズに作動するようなデザインが見付かった。

ボディの設計と製作

サムライ・プロトのボディの形状は、もちろん、私の最も力をいれたところ。それで基本的なラインの決定までに数ヶ月を費やした。

車のデザインは、スムーズに進むということはまれである。むしろ、はじめから、おわりまで“妥協”の連続といった方がよいかもしれない。最高のレーシングカーは、最高の妥協の産物なのだ。大体こんな風に進められると思えば間違いはない。

まず、基本的なアイデアがノートにスケッチされる。これは、まだ、全体の形状ではなく、各部分のスケッチの集合といったようなものだ。日夜、考えつく、問題個所についての解決スケッチなどが、どんどん、ノートに書き加えられていく。

それから、これらのアイデア・スケッチが、結晶化されて、車の形状にまで成長し、その後に製図が開始されるというわけである。ここで、実際の寸法、必要な、車内スペース、なども考慮にいれられることとなる。デザイナーとして、最も苦勞するのはこの段階である。部分スケッチの時には美しいと思われたものでも、実際の車の一部にしてみると案外によくないこともあるし、全体のバランスもむずかしい。

フロントのノーズ・セクションを取り外したところ。ラジエーターを通したエアはウィンドシールド直前のスリットまで導かれ、傾斜の強いウィンドシールドに沿って排出される。



リヤに取付けられたリング・エアフォイル。これはコクピットの右側にあるレバーで、航空機の水平尾翼のように迎角が変更できる。チャパラルのものにちがいない。シャシーに直接取付けられているので強度も十分。ロードホールディングの向上に役立っている。

SAMURAI プロトタイプ

製図が出来ると縮尺模型の製作だが、私の場合は、4分の1のクレイ・モデルをつくる。この大きさが全体の感じをつかみとるのに一番手頃だし、時間的にも早く出来るからだ。このクレイ・モデルの段階には、十分な時間をかける。数週間以上ということはザラである。この間、デザイナーは「解決すべき問題は、できるだけ簡単な方法で解決してあるだろうか。また、これは果して最良の方法だろうか」ということを常に自問し、いたずらにデザインに溺れることのないように努める。また、この段階では、まだどんどん形状を変更、改良していきたい誘惑にかられるので、非常に微妙な段階といえるが、結局最後に出来上がったものは初めに頭に画いていたとはまったく似ても似ないものになるともしばしばある。

クレイ・モデルの段階で十分な時間とってつくった車は一見してすぐわかる。みるからに洗練されて、一分のスキもないからだ。4分の1のクレイ・モデルが終ると、今度は実物大のモデルに取りかかる。これは、木製のフレームからなり、すべての重要部分のディメンションが現わされるようになっている。そしてこの木製モデルをもととして、実物大のアルミ・パネルがたたき出されるわけである。

サムライ・プロトのボディ材料として、ファイバークラスでなく、アルミ板を使ったが、特別な理由というのではない。これまでも、両方の材料を使って車を作っており、両方ともいくつかの長所をもっているからだ。

アルミニウムの方が、細かい微妙な形状を表現しやすいし、また必要とあれば形状を変更することも比較的容易である。また、最後にシャシーにのせる時にもアルミ製の方がはるかにやりやすい。私のところよりももう少し小規模なワーク・ショップなら、ファイバークラスや合成樹脂でボディをつくる方が容易なこともある。

エアフォイルのアイデア

サムライ・プロトのボディ形状の考え方は、いろいろな点でユニークなものだ。一つは尾部にあるリング・エアフォイルだろう。この飛行機の水平尾翼のようなエアフォイルは操縦席の右側にある手動式のレバーの操作で、角度を変更することができる。このリング・エアフォイルは高速走行の際に生ずる車体のリフトをおさえるためのもので、ネガチブ・リフト、つまり車の尾部のところで下方に押しつける力を発生させるような角度が調節できるのだ。私はエアフォイルの形、その効果などについて、しばらく前から実験を続けており、オリジナルのデイトナ・コブラ・クーペ（これも私のデザインである）のボディにエア・フォイルを取付けることも実験してみたが、シェルビー・アメリカンの首脳部は、このデザインの考え方は、極端にすぎるという理由で、実際に採用するまでにはいたらなかった。そして、デイトナ・クーペは結局、コンベンショナルなスポイラーだけにおおわり、その結果、時速160mph(260km/h)もの高速を出すと、車体



機能的で美しいコックピット。一番右のレバーがエアフォイルの角度を変えるもの。その内側がシフト・レバー。シートは固定式でペダルで調節する。メーターは中央がエンジン回転計（7000rpmまで）その左に燃料圧、油温、ミッション油温、電流計、冷却水温計、一番右に油圧計が並ぶ。

特別寄稿

が浮き上がる傾向がでている。そんなわけで、私は、今でも、デイトナ・コブラの尾部にはリング・エアフォイルをつけるべきだと信じている。そして、これによってコブラの最高速は5mph（約8km/h）は向上するにちがいない。

チャバラルとサムライのフォイル

私が、このリング・エアフォイルのアイデアを最初に実用につなぐ機会を得たのは「ギヤ・デ・トマソ」5リッター・カーだった。この車は、私がイタリアのデザイナー、デ・トマソ（De Tomaso）と協同でつくり上げたもの。この計画のスポンサーは最初シェルビイだったが途中で、シェルビイと、デ・トマソとの意見が一致せず、デ・トマソは車が完成してから後にイタリアのギヤに援助を依頼したといういわくつきのもので、ここから車名は「ギヤ・デ・トマソ」と呼ばれることとなったものだ。この車はイタリアで実際にレースに出場したが、大した成績も上げず、また国際レースには姿を見せなかったため、私のエアフォイルの理論は、国際的に認められるというところまではいかなかった。その後、ジム・ホール（Jim Hall）が有名なチャバラルにこのアイデアを採用して、世界的に知れわたるようになったことは、周知の通りだ。

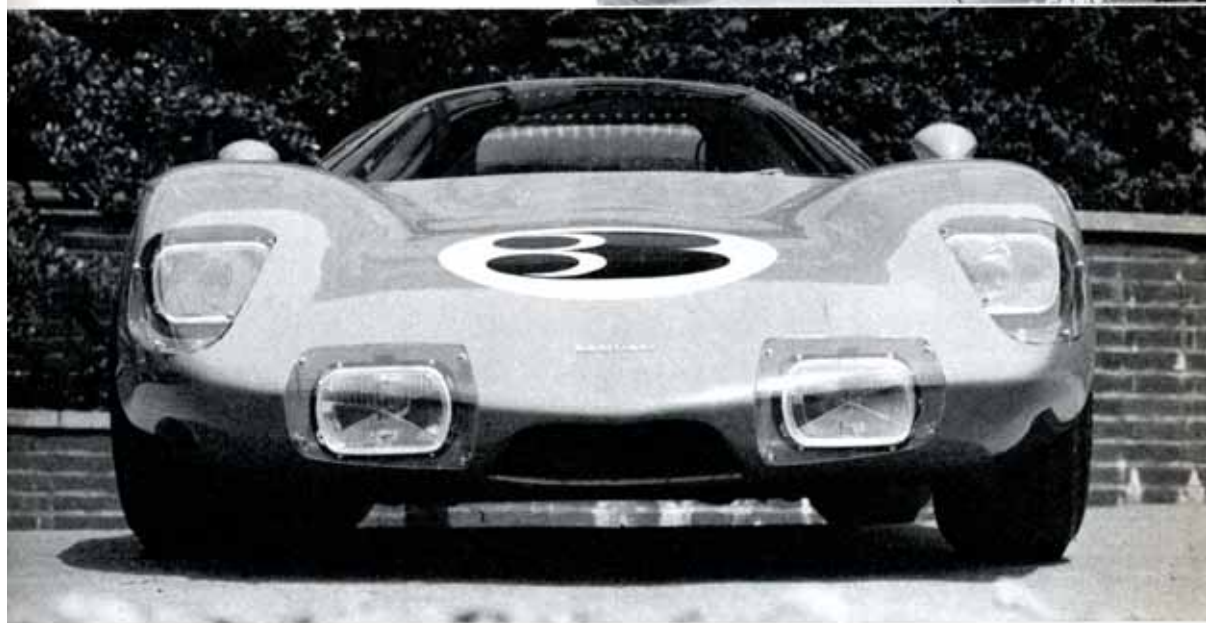
ジム・ホールは、私のアイデアをさらに拡張し、彼の車は今やすべて、大きなフォイル（またはフリッパーと

も呼んでいる）をつけるようになっていく。だが、ホール車ではエアフォイル断面を採用しておらず、従って、私の車とちがう。ネガティブ・ブレスチャを発生させるのではなく、ただ車の安定性をコントロールするためのものとなっている。私の場合ではエアフォイルをシャシーに直接取り付け、バネ下重量の軽減をはかっているが、チャバラルのフリッパーは、リヤ・サスペンションに直接に取り付けている。ここらが、私とホールのやり方の相異点といえるだろう。もちろん、チャバラルのフリッパーは、サーキットが平坦である限り大変有効であるが、ラスベガスや、ナッソーでのレースが示すように、粗い路面のサーキットでは、まったく実用にならない。この二つのサーキットでのレースでは、チャバラルは、フリッパーを取付けているシャフトが折れ、フォイルは破損してしまった。

これに対して、私のエアフォイルの原理は、これまでの、コンベンショナルなスポイラーのやく半分の空気抵抗で、しかも、速度に応じたロードホールディングを維持させるというものだ。つまり、その角度は、サーキットの性格によって、簡単に変わることができ、たとえ、ぬれた路面の場合でもリヤ・タイヤの接地性は低下させないようにするという役目をもっている。といったところで、絶対に最高だという空気流体力学的な解法などというものは存在しない。私がこれまでに製作したいくつかのレーサーにしても、そのひとつひとつが、実験的な意

⇒ 強く傾斜したウィンドシールド。その前後の細いスリットから、クーリング・エアが排出される。

⇒ 低い車高。全高はわずか 985mm。最低地上高もちゃんと200mmは、とってあったが、オイル・パンを取りかえたので、レース前の車検で問題となった。



SAMURAI プロトタイプ

味があるものであり、これまでの手法よりすぐれているアイデアを、一步步つ進めているといっていよう。

成功した冷却エア・エクゾースト

私の信条としては、よいレーシングカーを設計するカギはシンプルシティー（簡潔さ）にあると強く信じている。だから、私がやることはすべて、その最終目標を頭においている。サムライ・プロトのもうひとつの新しい機構は、ラジエータの冷却エアのダクトである。これまでの私のデザインでは、ノーズから取り入れた空気はラジエータを通して、すぐその後ろの部分から排出させていた。ところが、サムライ・プロトでは、この方法はとらなかった。ノーズの部分は出来るだけスムーズな面に仕上げ、冷却気はラジエータのずっとあと、ウィンドスクリーンのすぐ前まで、もってきて、そこからウィンドスクリーンに沿って、排出するようにしたのだ。

これは、実際には決して容易なことではない。ウィンドスクリーンの前面は風圧が非常に高いところで、ここに開口部をつくれれば、そこから空気が出ていくどころか逆に風圧で空気が入ってくる恐れが十分にある。これを解決するのはウィンドスクリーンの傾斜角である。といっても、実際に富士スピードウェイへもってきて、試乗するまでは、このエア・ダクトが、本当にうまく働くかどうか、自信はなかった。サムライ・プロトが完成したのは、日本へ空輸のためパン・アメリカン航空の輸

送機に積み込まれる数時間前のことで、とても、テストするヒマはなかったからだ。出発前にやれたことといったら、真夜中、私たちの工場の周りを数周、高速度で走りまわり、オイルの洩れとか、トランスミッションの具合などをみただけで、高速走行での冷却効果まではとても手がまわらなかった。だから、富士での最初の数周の走行は、ずい分緊張した。しかし、幸いなことに、このシステムは私の希望していた以上に、うまく働いてくれた。これは大きなカケだったが、このカケには見事に勝つことが出来た。逆に失敗はオイル・パンの形状に欠陥があって、エンジンのオイル圧が、さっぱり上がらず、レースを前にして重大な事態になって私を失望させたのだが、冷却気ダクトの成功は、この失敗をおぎなうて余りあるものだった。

最低地上高で車検に不合格

ところで、私のつけてきたオイル・パンは、レギュレーションの 100mmの最低地上高に合うようにひらたくつくられたものだが、高速走行では、まったく役に立たず、レースの前になって大急ぎで、グループIIのコンテッサの標準のオイル・パンと交換せねばならなかった。これをつけたところエンジンの調子は上々となった。問題はこれで、地上高が規定より約15mm低くなってしまった。そして、グランプリ・レース前日に行なわれた車検では、これを理由に、ハネラレしてしまった。それでもわれわれ



① リヤ・サスペンション。

② フロント・サスペンション。

前後ともディスク・ブレーキ付き。サスペンションは、フォーミュラ・レーサー用のものを利用している。



ピーター・ブロック氏の略歴

ピーター・ブロック(Peter Brock)氏は、1936年11月、ニューヨーク市生まれで、今年で31才。ロサンゼルスのアート・センター・スクールで工業デザインを学び、1957年にジュネラル・モーターズに入り、テクニカル・センターでコルベット・スティングレイのデザイン開発に従事。その後、カリフォルニアに移り、レーシング・ショップ、デザイン・センターなどをやりながら、レーシングカーの製作とデザインを経験をつんだ。1961年、キャロル・シェルビーが、リバーサイドにレーシング・スクールを創設する時に、この仕事に参加。キャロル・シェルビーが、フォードと協力してはじめたコブラ・プロジェクトには最初から参画し、有名なデイトナ・コブラは、彼が主としてデザインしたもの。この仕事で彼は1965年、全米スポーツ・オートモビル・ライターズ・アソシエーションから、「マン・オブ・ザ・イヤー」(その年の最高のレーシング・スポーツの製作に貢献した人に与えられる)賞を授けられている。その後、ミラージュなどもデザインしたが、ピーター・ブロックのデザインは、空気流体力学的美しさに特に知られている。1966年秋、シェルビー・アメリカンを離れ、自らブロック・レーシング・エンタプライズを創設したが、今度のサムライプロトはその第一回作品である。

サムライ・プロトタイプ的主要諸元

エンジン：日野コンテッサ・ターペ用のブッシュ・ロッド・エンジンにスポーツ・キットをつけたもの。ボア73mm、ストローク77.6mm、総排気量1299cc、気化器、ツイン・パレル三ツソレックス、最高出力110ps以上。
寸法・重量：軸距2667mm、トレッド(前)1300mm、(後)1325mm、全長4040mm、全幅1620mm、全高985mm、車重525kg、定員2名、ガソリン・タンク容量、約80リッター。
シャシー：ル・グラウンド・ベースフレーム・タイプ。
ボディ：アルミ製、カリフォルニア・メタル・シェイプ社製。
ホイール：ル・グラウンド製アルミ。
タイヤ：ファイアストーン製。
性能：最高速140mph(約225km/h、at 7500rpm)、0→400m約15.0秒。

特別寄稿

は希望を捨てなかった。技術委員に対して、新しいオイルパンを急造中であり、翌朝のレース前までには、規定に合うよう直すことが出来るむね、くりかえし説明したのだった。車検でのもうひとつの問題は、左側のフラッシャーが、つかなかったことだ。これは単にフラッシャーのバルブが切れていただけのことで、車検委員は「すぐに直す」という条件で車検OKのスタンプを押してくれた。もちろん、タマをつけ直して承認を得て問題は落ち着いたのだ。だが、その直後に大事が突発した。もう一人の委員が「この車は規定に反している」、といい出したのだ。地上高が低すぎる。だから、レースに出走させることは出来ないという。われわれは、その状態をこまかく説明した。車検委員の中にも一緒になって、いってくれる人もいた。そして、ともかく、明朝まで、やってみようというところまで、こぎつけた。決定はその時にすると……。だが、結局はダメだったのだ。誰か、サムライ・プロトが走るのを好まぬ人がいたのだろうか。もし、そうだとすれば、絶好の理由を彼等に与えてしまったことになる。たとえ車検に通るように、車は直しても公式予選に出場していないサムライの立場はきわめて弱い。公式予選でのタイムが悪くて本レースに出場できなかった車があるが、われわれの車は、タイムはゼロなのだから……。

最後に――

それからの話は今から考えるとただ夢中だった。5月2日の夜は、サムライ・チームのスタッフはほとんど徹夜で作業を続けた。まず、エンジンの交換。最初のエンジンは、オイル・パンの設計が悪かったのでベアリングがいかれてしまっているのですべやと変えた。そして、オイル・パンは、日野プリスカ・トラックのものを一部直して、つけることとした。そして最低地上高のチェックをやった。今度は大丈夫。すべてが完璧な状態となってレース当日の5月3日を迎えた。すべて、主催側役員のいうように改められたのだ。だが、何ということだ、彼等はずいぶんその朝、われわれのところに姿を見せなかった。そして、ただ「サムライ・プロトは不適格であり、レースに出場することはできない」という最終決定が伝えられただけだった。

これを直せば、出場できるという望みで、一睡もせず作業をしたサムライ・チームのスタッフにとってこれはどの打撃はなかった。そして、われわれは、レースも見ずに宿舎へ帰ってタダぐすり寝た。

だが、考えてみると、われわれのやろうとしたことは何と皮肉な結果に終わったことだろう。日本製のエンジンを使って日本の名前をつけて、世界ではじめて日本のサーキットで、デビューさせようとしたわれわれの仕事は、日本の役員たちの柔軟性のない規定一点ばりの仕方のために、最後の瞬間に挫折してしまったのだから。