

はじめに

本書は、2008年に刊行された『水平対向エンジン車の系譜』の第1章（水平対向エンジン車の特徴はなにか）と、第8章（スバル水平対向エンジン車の進化）をもとに、大幅に加筆修正したものです。

本書の後半にあたる第3章以降、2009年の5代目レガシィ以降については、新たに書き下ろしています。

『水平対向エンジン車の系譜』は、世界のすべての水平対向エンジン車の歴史を追ったもので、本書第1章の3（スバル前史、水平対向エンジン車の進化）で、その歴史をコンパクトにまとめています。スバル水平対向エンジン車が、自動車の進化の歴史のなかで、どのようにして誕生したかが理解できると思います。こういった時代背景には、本書の全体をとおしてふれるようにしています。

第2章以降で、スバル水平対向エンジン車の誕生から、進化の足跡を追っています。最初の1966年のスバル1000はやはり偉大で、今にまで続くスバル車のまさに原点です。3代続くレオーネの時代は、4WDの導入以外は近年語られることが少ないですが、今あらためて見ると意外に新鮮に感じられます。初代レガシィにつながるものを宿していたことも見逃せません。

1989年の初代レガシィは、スバル1000にも匹敵するような大きな開発で、高性能を追求したのが重要です。その後誕生したインプレッサWRXも、スバルにとって大きな存在になっていきます。さらにラインナップの拡大、SUV分野での大成功などが続きますが、そこもスバルの歴史として見どころです。むしろ今のスバルの屋台骨を支えるのは、SUV系車種とってよく、一番の注目点ともいえそうです。

また、2012年のBRZはトヨタとの共同開発ですが、水平対向エンジン車としてのまったく新しい車体設計はユニークなもので、詳しく追いました。

モータースポーツは、スバルにとって欠かせない要素で、筆者が好きだということもあり、その分量も多めになっています。デザインも、スバルブランドを考える助けになるものなので、いろいろな角度から解説を試みました。とくにスプレッドウィングスグリルやヘキサゴングリルの、紆余曲折の導入の経緯などは、スバルブランドの進化の変遷を物語るもので、スバル好きの目線で見ても興味深いと思います。

2008年の前書では、既に試作が発表されていたハイブリッドについてはふれませんでした。今や電動化なしでは存続しえない時代になっており、本書では次世代技術についても考察しています。ただ本文でも書いていますが、水平対向エンジンはまだまだ続くだろうというのが、筆者の見方です。また安全設計に関してはスバルの重要な要素ですが、今回は水平対向エンジンの搭載方法などに限って紹介しています。

巻末の、スバル水平対向モデル全車の変遷を示したグラフを参照しながら、その長い歴史をたどっていただければ幸いです。巻末には歴代モデルや、歴代エンジンのスペック表も掲載しています。

掲載した写真は、広報写真が主ですが、できるだけあまり目にするののない、海外の広報写真なども積極的に選び、新鮮な紙面になるよう心がけました。

本書はスバル水平対向エンジン車をテーマとしているので、当然、歴代の水平対向エンジンについて紹介していますが、車体設計についても注目しています。水平対向エンジンを最初に採用したのは、車体パッケージングの観点が大きく作用していました。それは、今日のスバルが拠り所にしていく「シンメトリカルAWD」という設計哲学につながっており、さらにスバルは電動化で先が見えにくい今後の時代にも、それをひとつの指標にしていくようにしているようです。スバル1000に始まるその進化の歴史を、今ひもといておくことは重要なことかもしれないと思ったことが、執筆の動機となっています。

武田 隆

読者の皆様へ

「富士重工業株式会社」は、2017年に会社名が「SUBARU 株式会社」へと変わり、同時にブランド名も「スバル」から「SUBARU」になりましたが、本書で記述したほとんどの期間で「スバル」だったこともあり、本文内においては、原則的に「スバル」の表記で統一しています。また、読みやすさに配慮して、会社を指す場合においても、「スバル」と表記する場合があります。スバルのモータースポーツ統括会社であるSTI (SUBARU TECNICA INTERNATIONAL) の表記は、当初は車名では「STI」が使われていましたが、本書ではすべて「STI」で統一しています。また「4WD」については、1993年誕生の2代目レガシィの頃からスバルでは「AWD」という表記を使い始め、2003年の4代目レガシィのときに「AWD」に統一されていますが、本書では「シンメトリカルAWD」のような名称を除き、「4WD」の表記で統一しています。単位に関しては、近年のモデルは出力／トルクにkW／Nmを使うことが多くなっていますが、初期のモデルに合わせて、すべてps／kg-mで統一しています。さらに、本文中の氏名については一部を除き敬称略としています。本書は、とくに技術を見るところでは、図版も多く入れて解説していますが、理解が正しくないところなどあれば、当該資料とともに編集部にお知らせいただければ幸いです。

グランプリ出版 編集部

目次

はじめに／2

第1章 水平対向エンジン車を知る

1-1 水平対向エンジンの長所・短所……………7

水平対向エンジンの基本的な特徴／クランクシャフトが短く、ウェブが薄くなりやすい／ショートストロークが宿命的／振動を打ち消し合うピストンの動き／4気筒でも振動が少ない水平対向／完全バランスの水平対向6気筒／低く、短く、幅が広い／エンジン本体の剛性が高い／スポーツモデルのエンジンに向いている／ボアアップしやすく、ストロークは伸ばしにくい／ヘッドがふたつあるのが弱み／OHVではシンプルなつくりになる／排気のとまわしが不利／オイルの潤滑や整備性の問題

1-2 水平対向パッケージングの長所・短所……………17

オーバーハングにエンジンを置くFFやRRに向いている／縦置であることのメリット／4WDに向いている／直列エンジンとプラットフォームを共有しにくい／FRレイアウトでも水平対向のメリットが活かせる／全高が低いので重心が低くボディも低くできる／アンダーフロアエンジンが可能

1-3 スバル前史、水平対向エンジン車の進化……………24

変革期に多く現れた水平対向エンジン車／自動車の黎明期に普及した水平対向エンジン／ヨーロッパの経済的2気筒車／1930年代の革新的な水平対向リアエンジン車／スバルと双璧をなすボルシェ／水平対向2気筒のFF／4気筒FFに最適だった水平対向エンジン／水平対向のFFと直列4気筒横置のFF／水平対向FFの最盛期にスバル1000が誕生／4WDスポーツモデルのエンジンに活路

第2章 スバル1000と3世代のレオーネ

2-1 スバル1000の誕生……………35

中島飛行機の系譜と技術的伝統／乗用車でヨーロッパの先端を追ったP-1／RRでパッケージングを究めたスバル360／デフを車体中央に置く設計／FFに挑戦する／水平対向のA-5、「シンメトリカル」の起源／車体に合わせて水平対向エンジンを設計／後輪駆動でA-4の開発が始まる／1000でFFに挑戦する／等速ジョイントの問題を解決／水平対向エンジンの開発／スバル1000の発売とその発展

2-2 20年間進化を続けたレオーネの時代……………56

志を失いかけた初代レオーネ／記念すべき4WDの誕生／2代目レオーネ、ツーリングワゴン誕生／オールニューではなかった3代目レオーネ／スペシャルティカーのアルシオーネ

第3章 EJ型エンジンの開発、レガシィの登場

3-1 スバルの大変革、レガシィの誕生……………75

EA型に対する危機感／「プレミアム化」に即した水平対向／ほんとうに水平対向でよいのか／お蔵入りした直列4気筒／なぜ水平対向パッケージか／走りを重視した車体設計／高剛性の5ペアリングエンジン／6気筒のSVX

3-2 レガシィの進化……………88

スバルの未来をつないだレガシィ／レガシィの地位を確固たるものにした2代目／ボクサー・マスター4／油ののった3代目レガシィ／フラット6の真打登場／プレミアム化で攻めるスバル／スブ

レッドウィングスグリルの試行錯誤/「感動」と「美しさ」を重視した4代目レガシイ

3-3 インプレッサの登場とラリーでの活躍……………101

スバルのラリー活動/レガシイのWRC参戦開始/インプレッサの誕生/WRCでの活躍、競技への挑戦で進化/初代インプレッサ、STIモデルの登場/WRX重視が目立った2代目インプレッサ/「丸目」「涙目」「スプレッドウィングスグリル」/WRCで水平対向の優位性がそがれる/“反省”して欧州車格的になった3代目インプレッサ/4ドアセダンを追加

3-4 フォレスター、SUVモデルの展開……………123

クロスオーバーSUVの元祖/アメリカが望んだアウトバックとフォレスター/フォレスターの開発、RVからSUVへ/走りのよいSUV/全車250psターボで登場/正常進化の2代目、SUV路線に転向した3代目/スマートさを増した3代目フォレスター/インプレッサにもあったアウトバック/アメリカ向けの大型のSUVモデル/エクスシーガ、やっと出たミニバン/水平対向パワートレインの前後長を詰める/水平対向ディーゼル

第4章 第3世代水平対向エンジン、そしてBRZの登場

4-1 「プレミアム化」から「実質重視」へ……………143

スバルの大きな変化、トヨタとの提携まで/グローバルなプレミアムブランドを目指す/プレミアム化の座礁、北米での躍進

4-2 大型化した5代目レガシイ……………148

アメリカを重視して大型化したレガシイ/「プレミアム化」をあきらめた?/スタイリングでも物議を醸す/ねらいどおり北米で大成功する/クレードルフレームを採用/EJ型とEZ型エンジンの改良/リニアトロニックの採用

4-3 オールニューの4代目インプレッサ……………159

WRXと分離してふつうのクルマへ/室内を拡大、セダンを重視/プロポーションの是正/乾いたデザインの4代目/ヘキサゴングリルの導入/視界の良さと広さを感じさせる室内/基本設計のしっかりしたシャシー/第3世代の水平対向エンジンの登場/EJ型との違い/工夫を重ねてロングストローク化/多岐にわたる燃費改善技術/コンパクトなCVT

4-4 次代を担う、XVとハイブリッド……………173

独立モデルとなり、重要度を増すXV/インプレッサとの違い/XVハイブリッド/水平対向縦置きを活かすハイブリッド/ハイブリッド・システムの構成

4-5 FA20の登場……………180

5代目レガシイのビッグマイナーチェンジ/高出力ターボのFA20 DIT/エンジン各部の設計/300ps対応のCVT

4-6 さらに成長した4代目フォレスター……………185

3代目の路線を踏襲/280psターボを搭載

4-7 BRZ、スポーツモデルの新展開……………189

新たなスポーツモデル/スバルにとってまったく新しい設計/FRスポーツカー復権の動き/BRZ/86の構想/水平対向エンジンが必要/パッケージングを追求するトヨタ/スバルの資質を活かせる商品/ほかに選択肢がないエンジン搭載位置/水平対向エンジンが可能にしたパッケージング/スペース効率を考えたサスペンション設計/FB型エンジンでは所定の性能を満たせない/FA20エンジンを新開発/NAエンジン1本のまま進化

4-8 WRXとレヴォーグ……………206

インプレッサから独立／ファミリーカーとして通用する4ドアセダン／アグレッシブさと洗練を両立／存分に車体を強化／2種類の300ps級エンジン／STIとS4／レヴォーグ、ワゴンのスポーツカー／今までにないスタイリング重視の開発／新設計のFB16ターボ

4-9 スマートになった6代目レガシィ……………219

「スバルブランドを磨く」／大人になった6代目レガシィ／6代目レガシィの改良点／NAだけになったエンジン

第5章 電動化も視野に入れた新プラットフォーム

5-1 5代目インプレッサとXV……………225

スバルのフルモデルチェンジ／「DYNAMIC×SOLID」／スマートでバランスのよいスタイリング／スバル・グローバル・プラットフォーム／思ったとおりに曲がれるシャシー／FB16と直噴のFB20／インプレッサと立場が逆転したXV／SUV全盛の時代

5-2 5代目フォレスター、SUVの王道へ……………237

ターボを廃止、SUVとして強化／SUVを視野に入れたSGP／無骨さのあるデザイン／さらに進化したFB型エンジン／活発に走るe-BOXER

5-3 プラグイン・ハイブリッド……………243

ZEV法対策のPHEV／トヨタ方式を「シンメトリカルAWD」に改変／FB20をハイブリッド用に改変

5-4 第4世代水平対向エンジン、2代目レヴォーグ……………248

新技術が盛り込まれたレヴォーグ／第4世代水平対向エンジンの登場／リーンバーンを採用、熱効率は40％／ボアピッチの短縮

5-5 モータースポーツの展開……………254

WRCからの撤退／国内ラリーでは活躍を続ける／ニュルブルクリンクへの挑戦／25年以上続くGT300への参戦／フロントミッドシップを採用するGT300マシン／アメリカでの活発なモータースポーツ活動／600psのマシンが激走するラリークロス／“ワークスカラー”の導入、米国専用STIモデル／各国でのモータースポーツ活動／広がるSTIの展開

5-6 スバル水平対向の未来……………273

ハイブリッドでも水平対向エンジンを継承／初の量産EV、ソルテラ／EVでも「シンメトリカルAWD」／たびたび更新される電動化のロードマップ／電動化をとりまく状況／カーボンニュートラル燃料／水平対向エンジンを活かす有効な手段／「スバルらしさ」が進化する未来

EA型エンジンの変遷／286

WRX等量産モデルにおけるEJ20ターボの進化（一部限定車を含む）／286

水平対向6気筒エンジン 主要諸元／287

水平対向ディーゼルとガソリンの諸元比較／287

EJ型以降の4気筒水平対向エンジン 主要諸元／288

スバル水平対向エンジン搭載各車の主要諸元／290

スバル水平対向モデルの変遷／292

参考文献／294

おわりに／295

第1章

水平対向エンジン車を知る

本書は、スバル水平対向エンジン車の、進化の歴史をたどるものである。歴代の各モデルそれぞれの特徴から、開発の経緯についても注目している。その際、核となるのは、あたりまえではあるが「水平対向エンジンを使った設計」ということである。その設計の、なにが優れているのか、逆に、なにがウィークポイントになるのか、そのことをよく知ることが、スバル車を理解する大前提になると思う。

スバルの水平対向エンジン車の「意義」を客観的に理解するために、本編に入る前に、水平対向エンジン車の特性と、水平対向エンジン車の進化の歴史をおさらいしておきたい。

最初にまず見るのは、特性について。水平対向エンジンが採用される理由は、「エンジン性能としての特性」と、「レイアウト上の特性」の、ふたつがあるが、まずはその前者、「水平対向エンジン本体の特性」の長所・短所について見ていきたい。

名もあるが、それは文字どおりフラットで平たい形状だからである。

自動車で使われるエンジン形式は、エンジン自体の特性と車体レイアウト上の特性によって決まっている。水平対向エンジンの車体レイアウト上の特性は、その平たい形状ゆえに、搭載したときにクルマの重心を低くできるということもあるが、それ以上に、全長が短いということが重要で、スバルが最初に水平対向エンジンを採用したのも、それが最大の理由といえる。

もちろん水平対向エンジンそのものの特性も、スバルは評価していた。水平対向エンジンの美点は、振動が少ないことである。

水平対向は、エンジンの基本的な資質が優れている。その要となるのは、振動の大きな発生源である往復運動をするピストンの配列であるが、その配列が理想的であり、互いに向き合ったピストンが左右で力を打ち消し合うように動くのだ。ちなみに、こ

1-1 水平対向エンジンの長所・短所

■水平対向エンジンの基本的な特徴

水平対向エンジンという名称は、その形状に由来する。「水平対向」とは英語の Horizontal Opposed からの翻訳だと思われるが、各シリンダー（ピストン）が「水平」に寝ており、なおかつ2気筒ごとに対になって、「対向」しているのを示している。「フラット4」、「フラット2（ツイン）」などという呼び



水平対向エンジンは、ピストンが水平に、左右で対向するように配置されている。

のふたつのピストンの動きが、ボクシングで2人がパンチを打ち合うさまに似ていることから、水平対向は「ボクサー・エンジン」とも呼ばれる。

いっぽう剛性面でも有利で、短くて軽量のクランクシャフトを、エンジンブロックが左右からしっかり支える構造になっている。重い部品であるクランクシャフトが、ぶれずにしっかり回るようなつくりになっているわけだ。

水平対向は、高回転までスムーズに回りやすく、基本的素性のよいエンジンだといえる。気筒数が少ないコンパクトなエンジンでも、十分な性能が得られる可能性がある。

■クランクシャフトが短く、ウェブが薄くなりやすい

水平対向エンジンの成り立ちについて、ここではわかりやすく4気筒の場合で考えてみたい。直列4気筒(図①)の2番と4番のシリンダーを180度折り返したうえで、さらに各ピストンの位相を変えると水平対向4気筒の配列になる(図②)。ここからシリンダーの間隔を詰めると、理屈では直列エンジンの2.5気筒ぶんの長さまでエンジン全長を短くすることができる。これが図③の状態である。

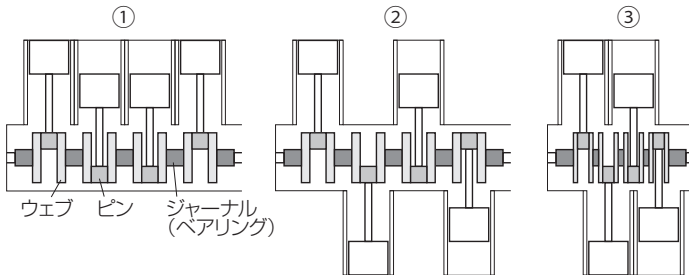
ただしこれは理屈のうえでのことで、実際には水平対向エンジンはシリンダーの直径(ボア)がある程度大きくならざるをえない。というのも、とくに

ジャーナル(ベアリング)がフルに5個ある5ベアリングの場合、クランクシャフトが2.5気筒ぶんの長さでは、ジャーナル、ウェブ、ピンを4気筒ぶん収めるのはかなり厳しい。ある程度クランクシャフトを長くとる必要があり、そのためにはボアピッチ(ボア間隔)を広くせざるをえない。

ちなみにこれがV型だと、対になる2気筒ずつが同じピンに付いている場合もあり、そうなるとウェブの数が少ないので、ボアピッチを詰めて、クランクシャフトを水平対向よりさらに短くできる。ただし、近年のV6エンジンは等間隔爆発のために6気筒が独立したピンを持つので、水平対向同様にエンジン全長はクランクシャフトによって決まっているようである。

とくにスバルのEJ型エンジンのウェブなどは、カミソリのように薄いが、それは水平対向エンジンの回転バランスがよいために、重いカウンターウェイトが必要ないということもあるが、そもそもはクランクシャフトの長さに余裕がないということもあるわけで、ぎりぎりのせめぎあいだといえる。これは最新のCB型エンジンでは、さらにコンパクト化したために、よりいっそうウェブが薄くなっている。6気筒のEZ型でも同じである。

ちなみにV6エンジンの場合、同じようにクランクシャフトを短くしたいが、ベアリング数がフルに



直列4気筒の2番と4番のシリンダーを反対側に開き(②)、シリンダー間隔を詰めると、水平対向4気筒(③)になる。クランクシャフトのジャーナル、ウェブ、ピンの厚みがある程度とらなければならないので、実際には③まではシリンダー間隔は詰めることはできず、ボアピッチを広くとることになる。

第2章

スバル1000と3世代のレオーネ

それではここから、本編として、第2章から第5章まで、スバル水平対向エンジン車の誕生の経緯から、現代に至るまでの進化の変遷を見ていきたい。

2-1 スバル1000の誕生

■中島飛行機の系譜と技術的伝統

スバルの前身の中島飛行機は、中島知久平によって1917年に設立された。三菱重工と並ぶ存在の航空機メーカーとなり、第2次大戦中は「隼」や「疾風」などの傑作機を生んだ。

エンジンでは、複列星型14気筒の「栄」や、同じく18気筒の「誉」などをつくっている。水平対向は、自動車用エンジンとしては特殊な形式なので、自動車メーカーはあまり手を出さなかったけれども、スバルがそれにチャレンジしたのも、過去に飛行機で複雑な大物エンジンを手がけた経験があったことと、無関係ではなさそうに思える。間違いなくいえるのは、高い技術力があるということだ。

終戦後、日本が飛行機づくりを禁止されると、航空機メーカーや技術者が自動車分野に転身して、日本の自動車産業の発展に大きく貢献することになった。

スバルで自動車の設計に直接関わったのは、実際の航空機経験者が多いわけではなく、戦後入社エンジニアが主体だったようだけれども、中島飛行機時代の設計・開発のノウハウ、流儀は受け継がれていた。中島飛行機には、最新のヨーロッパの技術を

学びながら独自の設計を構築していく設計者の伝統があつて、飛行機で成し遂げたことを、戦後、総力をあげて自動車で再現することになった。

中島飛行機は終戦後、GHQの財閥解体の指令にしたがって分割され、各地に散らばる工場はそれぞれ独立に近いかたちで活動することになった。この中から12の会社が1950年に設立され、そのうち群馬県の太田と東京の三鷹の製作所を母体とする富士工業でつくるラビットスクーターが大ヒットして売れた。また、群馬の伊勢崎の製作所を母体とした富士自動車工業では、バス・ボディの生産を始めた。各工場がなんでもつくろうとしたなかで、このふたつが、再び合併して1953年に発足する富士重工業の、最初の主幹的事業になるわけだが、そのうち富士自動車工業でバス・ボディ設計の中心的存在となっていたのが百瀬晋六だった。

百瀬晋六は自動車史上に残る、日本を代表するエンジニアの一人だと、多くの人が認めている。スバルの最初の乗用車であるP-1から、スバル360、スバル1000まで開発をリードし、まさに今日に至るまでのスバル車の礎をつくるのに貢献した技術者である。東京帝国大学航空機学科を卒業後、中島飛行機に入社し、航空エンジンの艤装などを担当した。

百瀬は、戦後のクルマづくりでは、開発の全体をリードするまとめ役として大きな力を発揮した。富士重工では、主務設計者が全体をとりまとめるという、航空機の開発手法が乗用車の開発でも踏襲され

現在のFF車の主流である横置きエンジン車のデフの位置は片側に寄っていて、片側のドライブシャフトが短くなっており、そのためジョイントの折れ角が大きい。それでも問題がないのはジョイント技術が進歩したからである。ヨーロッパでその方式が広く普及し始めたのは1970年代になってからのことだった。しかしリアコーザ式（33頁参照）と呼ばれるその方式の4気筒横置きエンジンFFを実用化したのは、1964年の、フィアット社のメインブランドではないアウトビアンキのプリムラであり、A-5の開発時点ではまだ普及していなかった。

A-5では折れ角を小さくしてジョイントの負担を少しでも減らすために、中央に置くデフの厚さを薄くしてドライブシャフト長をかせいでいた。現在のスバルが標榜する「シンメトリカルAWD」の端緒は、ここにあるわけだ。当初はFFの実現のためにこだわった技術だったのであり、現在よりもこの時代のほうが「シンメトリカル」の必要性はより切実だったといえる。

■車体に合わせて水平対向エンジンを設計

エンジン形式は、エンジン開発陣から縦置きV型4気筒や横置き2ストローク3気筒なども提案されたようだったが、最終的には直列4気筒の縦置きと横置き、そして水平対向4気筒が候補として残り、検討された。

FFに必要なフロント荷重を増やすためにオーバーハング搭載を前提とすると、直列4気筒の縦置きは鼻先が長くなってしまい、ヨーロッパでも採用例はあまり多くはなかった。百瀬はオーバーハングはできるだけ短くしたいと考えていた。横置きはミニと同じになるのでほかのスタッフも技術者として気が進まなかったようで、そもそも、ミニの方式自体、

トランスミッションをオイルサンプ内に収めた複雑で特殊な構造なので、好ましくはないと考えた。

上述の1964年のアウトビアンキで初採用され、その後の主流になるフィアット式のギアボックスをエンジン横に置くリアコーザ式FFは、今述べたとおりデフが片側に寄ってしまうので、たぶん当時はまだ選択肢になかった。その点、水平対向の縦置きであれば、オーバーハングは短くおさまるし、重心も低いので好ましい。もちろん、水平対向の振動の少なさも長所と考えられたけれど、やはりパッケージング上有利であることが最大の理由だった。

ゼロの状態からベストなパッケージを完成させるべく、クルマのすべての部分を慎重に検討してデザインを決め、そのひとつとしてエンジン形式が決められ、それが水平対向になったわけだった。

近年でこそスバルの存在理由のひとつが、水平対向エンジンとなっているけれども、最初にそれが採用されたときは、思い描かれる理想のスバル車がまずあって、それにふさわしいエンジンとして、たまたま水平対向エンジンが選ばれていたのである。

A-5の水平対向4気筒FFというパッケージは、その後のスバル1000と同じである。A-5にはスバル1000を先取りした設計が各部に見られた。フロントアクスルまわりは、サスペンションがダブルウィッシュボーン+トーションバーで、インボードブレーキを採用してキングピンとハブ面のオフセットが少ないセンターピボット式としているが、これはシトロエンDSを参考にしたようだった。ボディは、当時注目されたCピラーが後ろ側に寝たクリフカットを採用し、やはりシトロエンDSを参考にピラーを細くするために独特な車体構造を採用していた。

A-5のフラット4エンジンはEA51Xと称し、空冷式でSOHCだった。A-5の前から4ストロークエン



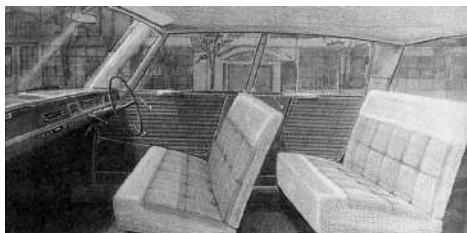
開発中のA-5のモックアップ。Aピラー付近を指をさして説明している長身の人物が百瀬晋六。車体のリア部分には「SUBARU 1000」のロゴが読みとれる。



A-5の外寸は後のスバル1000と同じくらいで、ホイールベースは同じ2400mm、全長はやや短い3825mmだった。全幅もほぼ同じ1496mmだったが、定員6名とし、そのためスペース効率率は、最大限追求した。フロントマスクのデザインなどはエキゾチックで、当時のアメリカ車の影響も感じられる。



A-5のリアビュー。室内寸法を最大にとる設計をしたうえに、窓面積も極端に広くとり、視界を重視。ドア窓は平面ガラスを特殊な開き方にして、室内幅を確保するよう工夫。ピラー類も細い。リアの特徴的なクリフカットのデザインは、リンカーンや英国フォードなど、当時フォード社が好んで採用したスタイリングだったが、短い全長でトランク開口面積をとるのに有効で、空力的に優れることも理由となって採用された。



前後ベンチシートで6人乗りのA-5の室内。非常にシンプルで機能主義に徹した印象のデザイン。ピラーが細く、視界が極めて良いのがわかる。



スバル1000と同じように、スペアタイヤをエンジンルーム内に収容。空冷水平対向エンジンの本体はほとんど隠れている。



初代レオーネ後期型の頃のアメリカでの広告物。当時のキャッチコピーでは、安価なこと（INEXPENSIVE）がストレートに謳われていた。ヘッドランプは4灯式と2灯式があり、ボディバリエーションが多数揃った。ほかにピックアップのプラットフォームもあった。アメリカではレオーネではなくSUBARUの名で売られており、手前から2番目のクーペのリアのロゴも、「SUBARU」と、グレード名の「GL」しかない。



4WDのエンジン駆動系カットモデル。2WDと4WDの切り替えレバーのリンケージが最後尾（右側）に伸びている。上に伸びているのはシフトレバー。エンジンのバルブ駆動システムも見えている。



宮城スバルでスバル1000の中古車をベースに製作された4WD車。1970年末に完成したのち、1971年2月に試験走行を行ない、3月に群馬製作所での開発がスタートした。



数台つくられた4WD試作車のうちの1台が1971年秋の東京モーターショーに展示された。最新モデルのff-1 1300Gをベースにしている。試作車は改造車としてナンバーを取得し、東北電力のほか、防衛庁にも販売された。



4WDが、カタログ量産モデルとなったのはレオーネからで、これはその1972年9月発売のレオーネ・エステートバン4WD。最低地上高は210mmで、オフロード4WDのようなタイヤを履いている。エステートバンのボディは、4WDである以前にいかにも味のあるデザインで、スバル1000のバンより無骨、不器用にも感じられるが、これも独特の「スバルらしさ」として記憶に刻まれた。

第3章

EJ型エンジンの開発、レガシィの登場

3-1 スバルの大変革、レガシィの誕生

■EA型に対する危機感

ポルシェの水平対向6気筒は、長い歴史のなかで911ともども消えてしまう危機が何度かあった。スバルの水平対向もその可能性がないわけではなかった。スバル車がレオーネから、レガシィとインプレッサという新世代モデルに生まれ変わる計画が具体化した際に、エンジンが水平対向以外の形式になる可能性があった。

911の場合は、リアエンジンの操縦性や空冷がネックになって、その独自の水平対向RRパッケージをやめようとした。それに対してスバルの場合は、FFや4WDは時代の流れに合った方式だった。問題は水平対向エンジンそのものにあった。基本設計の古いレオーネのエンジンは、排ガス対策や高出力化、低燃費化などへの対応力で限界にきていた。スバル1000の開発当初の800ccから、長年拡大、改良をくり返してきたので、いってみれば息も絶え絶えの状態になっており、当時は「ヘバル・ボローネ」などという悪口もささやかれたりしたという。

レオーネがスバル1000以来の設計のまま長いあいだつくられたのは、一度つくってしまえば水平対向エンジンは、比較的容易にボアアップして排気量を拡大できるので、新たな設備投資をせずに進化させやすいという特質があるからだった。けれども、フルラインメーカーの直列エンジン車が、他車種で採

用した新機軸を流用するかたちで新設計のものにどんどん移行していたのに対して、スバルはメーカーの規模が小さくないし、水平対向のそんなメリットに甘んじて、必要な設計の更新ができないままきてしまっていた。

社内の多くの人たちがそんな状況に危機感を抱いていた。とくに水平対向エンジンについては、オールニューレオーネのSOHCが苦勞して資金と労力をかけて開発したのに精彩を欠いていることが、それに拍車をかけていた。

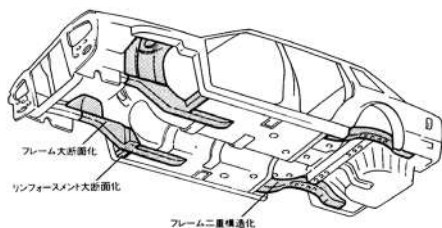
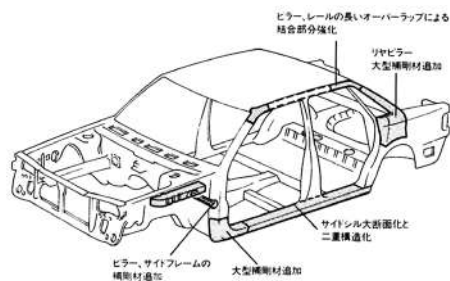
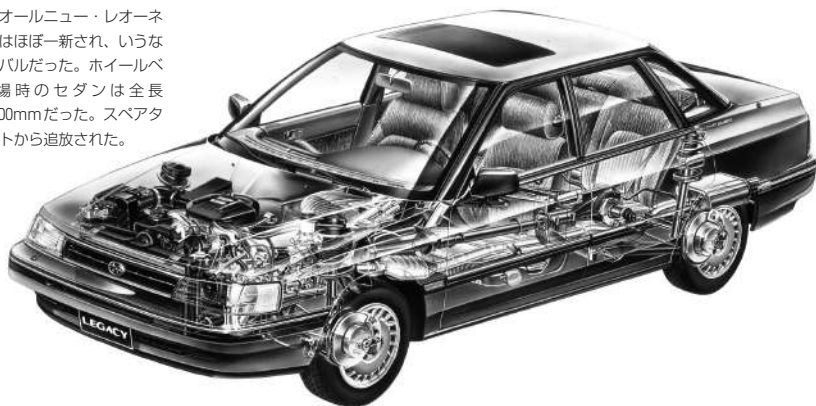
そんな状況だったので、3代目レオーネの次のモデルは、エンジンも車体も一から刷新する動きが、早くから始まっていた。スバル1000誕生以来、20年がたっていた。

■「プレミアム化」に即した水平対向

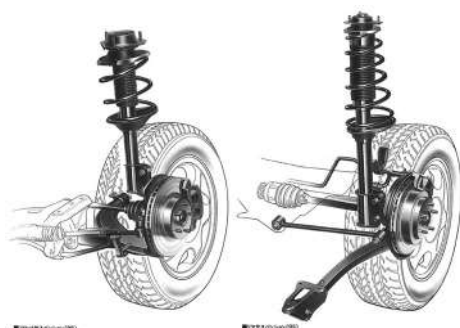
EA型に代わるエンジンとしては、もう一度水平対向にするという選択肢だけでなく、それ以外の形式、つまり直列エンジンにすべきだという意見が根強くあった。ことあるごとに、直列か水平対向かが議論されていたという。

そんななかで、新エンジンとして水平対向を強く推していたのが、エンジンスペシャリストの山田剛正らだった。縦置きレイアウトや水平対向エンジン自体の資質が、高品質で走りのいいクルマとしてふさわしいと考えていた。ほかの大メーカーと同じものをつくっていたのでは生き残れないという危機

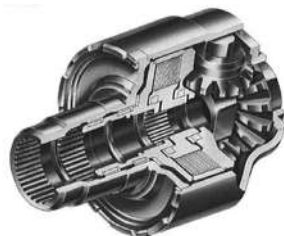
レガシィの基本構成はオールニュー・レオーネを受け継いだが、中身はほぼ一新され、いふなればオールニュー・スバルだった。ホイールベース2580mmで、登場時のセダンは全長4510mm、ワゴンは4600mmだった。スペアタイヤはついにボンネットから追放された。



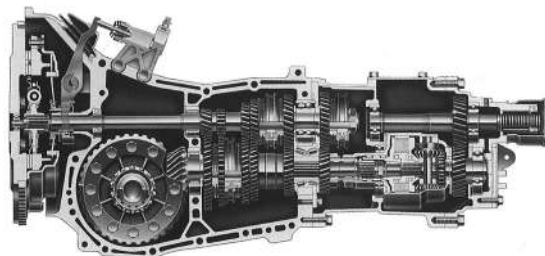
ヨーロッパでの200km/hレベルでの走行が想定され、その領域での振動対策や、操縦安定性確保も視野に入れて、ボディ剛性が強化された。



サスペンションは前後ともストラットを採用。基本に忠実に設計して熟成を重視。十分なサスペンションストロークの確保や、車体側の強化もしながら、サスペンション横剛性などにこだわった。



RSのビスカスLSD付センターデフ。左側が流体多板クラッチで構成されるビスカスカップリングで、LSD機能を持つ。右側がベベルギアで構成される機械式センターデフ部分。RSはリアデフにもビスカスLSDを採用している。



RSに採用された5速MTのミッション。ビスカスLSD付センターデフを持つフルタイム4WDで、後のWRX STIにつながる原点ともいえるもの。レガシィ誕生時の基本トルク配分は前後50：50だった。

ことで、それを指標にストローク量が決められたという逸話もある。

長いストロークを支えるのは、縦置きエンジンならではの車体中央のデフ配置による長いドライブシャフトである。シャフトが長ければ、サスペンションが上下しても、シャフトの折れ角は小さくてすむので、余裕があるわけである。

スペックで目新しいものを採用するのではなく、信頼できる従来からの技術を十二分に熟成させることが、サスペンション開発の指針だったという。

スバルの伝統どおりに乗り心地の良さを保ちながら、レガシィのハンドリングの良さは当時の4WDカーとしては際立っていた。

■高剛性の5ベアリングエンジン

2リッター級となるエンジンは、生産設備などもすべて更新して新しく生まれ変わった。

水平対向エンジンは、クランクケースの構造など基本的に剛性が高いので、軽量コンパクト化が可能。なうえに、回転バランスが優れていて振動も少なく、これらは、4WDのプレミアムスポーティカーに向けた特質だった。設計にあたっては、全体のつくりが、強度をはじめあらゆる面で「均質」になっていることがテーマだったという。

従来との大きな違いは、クランクの支持ベアリングを今までの3ヵ所から5ヵ所に変更したことであった。5ヵ所に分散させて左右クランクケースをボルト結合することで、クランクシャフトの支持だけでなくクランクケース自体の剛性が高まった。開発当初には、EA型の改良も選択肢にはあったが、5ベアリングだと非常によいということがわかり、エンジンの全面刷新につながった。それは水平対向そのものを引く続き採用することの後押しにもなったよ

うである。

全長を短くするために各ベアリングの幅が非常に狭くなったが、耐久性を上げるために、5つのベアリングのうち2番と4番を、オイルをとおす溝をなくして接触面を増やすなどして対策した。

剛性強化としては、そのほかフライホイールハウジングをシリンダーブロックと一体成型しており、さらに2リッターのNAとターボでは、クローズドデッキを採用した。

新しいエンジンは結果的にクラス最強の220psを得ることになり、レオーネの120psからは大躍進だった。設計上は、2リッターでは300ps出せることが目標にされた。ベアリング数が多いのでクランク長さをある程度長くする必要もあり、全体に少し余裕をもって頑丈につくられた印象のエンジンになった。前のエンジンで苦労した反省もあって、将来いろいろな設計変更に対応できるフレキシビリティを残すことも意識されたという。

ボアピッチが従来より広い113mmであるのに、ボアはレオーネの1.8リッターと同じ92mmだった。これは燃焼室の形状などを考えて決めた値で、たまたま同じになったものだった。ストロークは75mmと従来よりも長かった。SOHCも含め全車16バルブとなって、DOHCではバルブ駆動は燃焼室設計の潮流をにらんでリフトを多くとれるロッカーアームを採用した。

水平対向であるということは、オーバースクエアは避けられず、ボアが大きいことが燃焼で対策が必要になるとは、この当時でもはじめて認識されていたという。とはいえビッグボアは4バルブには適しており、高出力化には有利なことであった。

ベーシックな1.8リッターはSOHCになった。当時は他メーカーが軒並み4バルブDOHCを燃費対策で



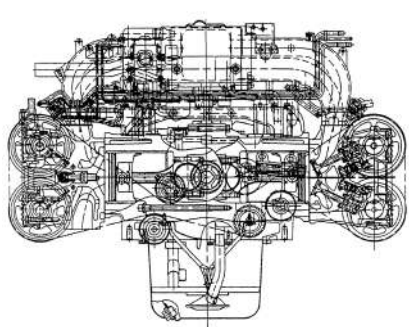
歴史的なEJ20ターボエンジンの登場時の写真。EA型とは当然様相が変わり、DOHCとなったことで、ヘッドの大きさが目立つ。



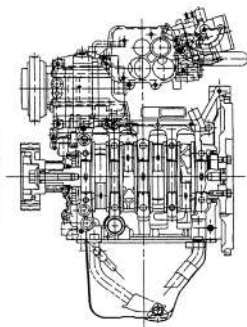
SOHCを採用したEJ18エンジン。4バルブとはいえSOHCなので、ヘッドはEA型からそれほど大型化していない。補機類配置やベルトのとりまわしは大きく変わっている。



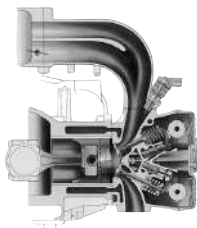
EJ20シリンダーブロック。ブロックと一体のクランクケースは5カ所（5ベアリング）で左右からクランクシャフトをがっちり挟み込み、ケース自体も剛性が高い。フライホイールハウジングも一体成型で、さらにクロードデッキとして、剛性を万全にした。



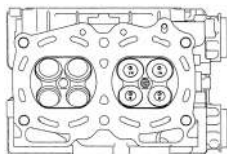
EJ20自然吸気エンジンの図面。基本はターボも同じ構造。オイルパンが下につき出ているとはいえ、ブロック本体はフラットであることがあらためて実感される。実際にはオイルパン両サイドには排気マニフォールドがある。横からの図では、5ベアリングであることやフライホイールハウジングまで一体成型であることがわかる。



EJ20ターボの透視図。ブロック真上にターボが置かれ、その後方（図の右）に水冷インタークーラー。タイミングベルトは長大で、左右4本のカムシャフトすべて1本でまかなう。右側カムシャフトのひとつ左の小さいプーリーがウォーターポンプ。ベルトの耐久性についてはEA52のときよりノウハウが蓄積されていた。1本にすることでベルト幅も広くとれた。

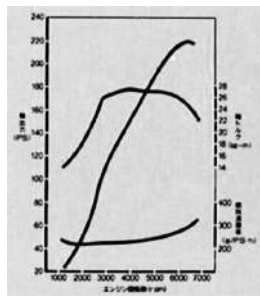


EJ20自然吸気エンジンのヘッド。4バルブDOHCのバルブ挟み角は52度と狭く、92mmと広いボアもあって、ペントロン型燃焼室に大きなバルブ開口面積を実現。バルブはEA52と同様にロッカーアームを介して駆動し、ロッカーの反対側に油圧ラッシュアジャスターがある。これらはターボユニットも同じだった。吸気マニフォールドは流路がふたつあり、可変としていた。



EJ20、4バルブエンジンのヘッド。ビッグボアに大きなバルブ開口面積。ヘッドボルトはEA型とは変わって1気筒あたり4本になった。

EJ20ターボの登場時の性能曲線。最大出力、トルクは、220ps/6400rpm、27.5kg-m/4000rpm。高回転型ではあるが、登場時はそれほど極端なトルクカーブではなかった。ちなみにライバル三菱の4G63エンジンは、1987年にギャランVR-4登場時で30.0kg-m/3000rpmであり、ロングストロークであるだけに低速から太いトルクを発していた。ただ、出力は205psにすぎなかった。



第4章

第3世代水平対向エンジン、そしてBRZの登場

4-1 「プレミアム化」から「実質重視」へ

■スバルの大きな変化、トヨタとの提携まで

1989年に水平対向エンジンを新調して、初代レガシィが誕生して以来、スバルは成長を続けてきた。しかし約20年を経て2009年に誕生した5代目レガシィは、それまで4世代のレガシィから大きくさま変わりした。

新型レガシィは北米市場のニーズに合わせて、ボディサイズを拡大した。スバルはこの頃、グローバル視点での販売戦略、商品開発を掲げており、先に登場した3代目フォレスター、3代目インプレッサでも抜本的に改変していたが、5代目レガシィの変化・大型化は顕著だった。

5代目レガシィの変化の背景には、経営環境の変化もあった。ここでこの頃のスバルをとりまく背景について、ふり返って見ておきたい。

この頃の大きな変化といえば、トヨタとの提携である。経営規模の小さなスバルは、大メーカーと資本提携して経営を成り立たせるのが常となっている。最初は1966年に、規模の小さないすゞと、対等の関係で提携した。しかし取引先銀行の都合でこの提携はすぐに解消され、1968年に日産から資本参加を受けることになった。その関係は長く続いたが、日産が経営不振のために1999年にルノーと資本提携することになり、スバルは日産との関係を2000年付で解消、新しい相手としてGMを選んだ。GMは

スバルの株を約20%保有し、スバルは巨大GMグループの一員になった。GM傘下でスバルはグループ内他社からOEM供給を受けたり、逆にグループ内のサーブに水平対向エンジンモデルをOEM供給もした。だが、その後GMが経営危機に陥ったため2005年に関係を解消。新たにトヨタと提携することになった。

トヨタは最初2005年10月にスバルの株の8.7%を取得し、さらに2008年には16.5%まで増資した。トヨタとの提携でも、スバルは経営の独自性を維持することができたが、トヨタは資本を請け負う以上、スバルの事業内容にしかるべき変化を促した。スバルとしては、トヨタの影響で自社が活性化されることや、技術開発の分野でのシナジー効果などが期待された。

軽自動車の生産が、トヨタのグループ内のダイハツに一本化されることになり、スバルは360以来の軽自動車開発の歴史を終えた。そのいっぽう、トヨタが1997年の初代プリウス以来、進化させてきたハイブリッド技術が、スバルに供給されることになった。また、この当時、生産能力に余裕が生じていたスバルの北米工場、トヨタ車を受託生産することも決まった。インディアナ州のスバル工場（SIA）において、2007年4月にトヨタの北米での重要車種カムリの生産が開始された。さらに、スバルの水平対向エンジンを搭載するFRスポーツカーを共同開発することも決定される。



2010年11月にロサンゼルス・ショーで発表されたインプレッサ・コンセプト。レガシィに続いてインプレッサも、先に北米で披露され、しかもそれはセダンボディだった。セダンでもクーペ的なルーフラインにしてスポーティさを強調するのは、このあとのレガシィ、インプレッサ、WRXのコンセプトカーで定番になる。



インプレッサの英国仕様。5代目レガシィと同様に、ボディサイドが平面的でショルダーラインがまっすぐ伸びて、フェンダーフレアもデザインされている。ヘキサゴングリルはひと昔前のスバル車のグリルより大きめで、スラントノーズになっている。



アメリカ仕様のインプレッサ・セダン。セダンはリアオーバーハングが長いので、前後のバランスとしては安定感があるように見える。兄貴分のレガシィとは今まで以上に似ていることが、とくにアメリカ仕様で比べると、感じられる。

■BRZ／86の構想

BRZ／86の企画は、トヨタとスバルが提携したことで具体化した。2005年10月に提携が発表された後、共同開発事業として新型車をスバルが開発受託することなどが模索検討された。そして、2008年4月にトヨタとの提携強化が発表されたときには、FRスポーツカーを共同開発することが明確化されていた。開発受託の共同開発車を検討するとき、スバルとしてどんなクルマができるかをトヨタに提案したが、そのリストのひとつにFRスポーツカーがあった。ただ、逆にトヨタ側からスバルにFRスポーツカーをつくることを打診されたときに、スバル側には素直には快諾しない向きもあったという。

トヨタ側としては、FRスポーツカーにこだわりがあった。スバルと提携した時点で、トヨタは2座スポーツカーのMR-S（次頁参照）をラインナップに持っていたが、MR-Sは2007年に生産終了して、トヨタから純粋のスポーツカーが消えてしまうことになった。トヨタは当時、生産台数拡大に邁進しており、台数が売れないクルマを切り捨てる傾向にあった。しかし、その状況を憂える意見もトヨタ内にはあり、スポーツカーの企画がたびたび検討されては、見送られていたのだという。

それが商品化に動き始めたのは、スバルとの提携で共同開発の可能性が浮上したからだった。また、当時副社長だった豊田章男の意向があったともいわれる。よく知られるとおり、その後社長になる豊田章男は、自らドライビング技術を習得して、レースにも参加しながら、「もっといいクルマを」という合言葉のもと、WRC参戦を決めたり、スポーティカーの積極的な製品化を進めたりしている。

86はそんな章男社長の肝いりの“ファントムドライブ”のクルマであり、市販化後には、86のワンメ

イクラリーに章男社長自ら参戦して、シリーズチャンピオンを獲得したりもしている。

よく知られるように86は、1983年デビューのカラー・レビン／スプリンター・トレノの型式名、AE86から名前をとっている。1990年代にはドリフトが一種の社会現象にもなっており、それを描いたマンガ『イニシャルD（頭文字D）』でもAE86は話題になり、実際中古のAE86が「峠の走り屋」から絶大に支持されていた。

このAE86の存在も念頭に置きながら、コンパクトでパワーを抑えめにした、高価格でないFR車として、86は企画された。86はトヨタに当時あったミッドシップスポーツカーのMR-Sの後継に相当するが、MR-SのようなMRでなくFRにこだわったのは、運転しやすいクルマにするためで、ありていにいえば、ドリフトが比較的誰でもコントロールしやすいというのが理由といえる。もちろん商品企画にあたって、世界の市場を調査して、世界のクルマ好き、いわゆる走り屋の動向を調べ、そのユーザーの希望に応えるようなものとして、クルマの全体像がつけられた。実際、ショートサーキットなどでスポーツ走行するような、根っからの走り屋にとって、まさにうってつけのクルマになっており、トヨタのマーケティング力が発揮されているというべきなのだろう。

■水平対向エンジンが必要

BRZ／86の開発に至る経緯を時系列で整理すると、スバルとトヨタが提携を発表したのは、2005年10月のことだった。2006年3月に、提携における共同事業の三骨子を発表。スバルの北米工場SIAでカムリを委託生産すること、トヨタのハイブリッド技術をスバルに供与すること、そしてトヨタ車をスバルに開発委託することが示された。



長年の間、FFと4WDでスポーツドライビングを追求してきたスバルに、新たにFRスポーツカーが加わった。北米仕様の2018年型のBRZ tSとWRXタイプRA。



アメリカでの広報写真。後輪から白煙をあげながら定常円旋回のいわゆるドーナツをする図柄。日本の初代BRZはドリフトで売るイメージはほとんどなかったが、アメリカでのスバルのPR活動はダイナミック。



2004年発売の5代目フォード・マスタング。マスタングはかつてFF化されそうになったこともあったが、FRを堅持し続けた。5代目は原点回帰でスポーツカーらしさを強調。一時は年間15万台以上も売られた。シボレー・カマロ、ダッジ・チャレンジャーといったFRスポーツカーもこの頃、復権していた。



1999年から2007年までつくられていたトヨタMR-S。1980年代に登場したMR-2の系譜を継ぐが、スタイリングなどはスポーツカーらしさを抑えたものとなっていた。ミッドシップは回頭性は優れているが、テールスライドをコントロールして走るのは難しい。



1983年から87年まで販売されたAE86型カローラ・レビン。基本の成り立ちは大衆車で、FRのシャシーは旧型カローラ/スプリンターのもを受け継いでいた。エンジンだけは新開発のDOHC1.6リッター、4A-GEUを搭載していた。全長は4200mmだった。

一般的にハイブリッドのモーターアシストがより強化されて充実すれば、相対的に必要なエンジン出力は小さくなり、エンジンは小型化していくことになる。CB18はそういう流れを見込んだ中での小型化であるのかもしれない。

5-5 モータースポーツの展開

■ WRCからの撤退

今やスバルというブランドにとって、モータースポーツ活動は欠かせないものになった。ここで、1990年代以降の状況を振り返っておきたい。

WRCでは、1990年代後半に3年連続世界王座を獲得する目覚ましい活躍で、スバルの高性能のイメージを世界にアピールした。ところがWRCは、2008年いっぱい撤退することになった。

これはリーマンショックの影響などもあるが、ラリーのレギュレーションがスバルに不利なものに変わってきていたことが大きい。第3章(3-3)で述べたように、1997年から導入されたWRカー規定では、市販ベース車両からの設計変更の自由度が高く、エンジンやトランスミッションの搭載位置の変更も可能になった。これによってライバルの横置きエンジンFFベースのマシンは、重量バランスの改善ができるようになったが、スバルの縦置き水平対向レイアウトでは、それができる余地がなかった。そもそもこのWRカー規定により、市販車に4WDターボを持たないメーカーでも、4WDターボ・ラリー車を仕立てられるようになった。水平対向4WDのスバルの優位性はことごとくつぶされたようなものだった。

スバルが撤退を検討していた頃には、さらなるレギュレーションの大幅改定がFIAで議論されていた。

ツーリングカーでも普及したS2000という、2リッターNAエンジンを使う車両規定の導入であり、スバルにとってはありがたくない規定だった。結果的に2011年から導入された新WRカー規定は、1.6リッター・エンジンを使用し、車両サイズも最低3900mmへと縮小され、Bセグメントカーが主体になることになった。スバルにはますます不都合な規定であり、優位性がないどころか、勝ち目がなくなるもので、そもそもベース車両がなかった。

スバルはそれが導入される前にラリーから撤退してしまっただが、これらの規定は、ヨーロッパのモータースポーツの状況に合わせて決まったようなもので、FIA下のモータースポーツは、ヨーロッパがほぼ主導しているといえる。レギュレーションの策定、改定に際しては、選手権参戦メーカーを中心に、自社に不利にならないようFIAなどに働きかけるのが常で、とくにヨーロッパのメーカーは強力にロビー活動をしていると見られる。極東という地理的な条件もあって日本メーカーはこの点が弱く、スバルも例外ではない。スバルもこの不利を認識して、たとえば2007年にSTI社長に就任した工藤一郎はそこをなんとかすべく積極的にアピールをしたそうだが、ルール改正の結果を見る前に、WRCから撤退となってしまった。

スバルはWRCの下位クラス、グループNにもSTIがパーツ販売などをして、インプレッサWRXの競技シーンでの普及に力を入れていた。グループNでは当初はランサー・エボリューションの三菱ばかりだったが、その後現役の最後にスバル・ワークスで走ったトミー・マキネンとの縁などもあり、一時はグループNでインプレッサを走らせる有力ファクトリーを世界に複数抱える状況になっていた。ところがグループN規定もその後衰退する。スバルは2011年



ラリークロス (ARX) のワークスマシン3台。マシンは「WRX STI VT19xラリークロス・スーパーカー」と称し、ラリーカーよりもさらに派手なボディーワークで激しく走る。ラリーの吸気リストラクターが33mmなのに対し、ラリークロスでは45mmと径が大きく、EJ20の最大出力は600ps程度となる。これは2019年シーズンのシーンで、スバル (スバル・モータースポーツUSA) は初めて選手権を獲得した。



XVの米国名クレストレックの名を冠するデザートレーサー。車体後部に積まれる水平対向ユニットは2.5リッターで自然吸気と発表されている。車体はまったくのオリジナル。



2019年Baja500を走るクレストレック・デザートレーサー。ブルーに六連星の由緒あるカラーリングも、アメリカ人の手にかかるとうなってしまう。



米国ラリーでの2024年モデル。新型WRXにスイッチしている。2022、2023年とブランドン・セメナックがタイトルを獲得。2024年も引き続きバストラーナと2台体制で臨んだ。もともとMTBスター選手であるセメナックはレッドブルのサポートを受けている。

ころがある。

モータースポーツ活動の経験は、市販車開発へのフィードバックのほか、ラリーなどの競技用や、ストリートのチューニング用パーツの開発・販売にも活かされている。ちなみにWRX STIの開発は、STIではなくスバル本体が行なってきた。

STIを名乗る車種は、WRX STIのほかに、近年ではSTIスポーツというグレードが、多くの車種に設定されるようになった。STIスポーツは、今のところパワートレインは通常のみで、足回りのみを軽くスポーツ仕立てに強化したうえで、内外装をグレードアップしたものになっている。従来のWRX STIモデルのようなスバルタンではなく、上質な走りや内外装を持つモデルであり、いわば市販車の最上級スポーツグレードという存在である。STIがスバルと共同で企画開発するが、通常モデルと同じラインに流して生産され、スバルの1グレードとしてラインナップされる。2016年にレヴォーグから始まって、BRZ、WRX S4、インプレッサと、順次展開されている。

STIブランドは、今まではコアなユーザー向けの感があったが、それをより広く活用しようというのがSTIスポーツである。上述のように2014年に策定された「際立とう2020」（219頁参照）のなかで、STIの積極的な活用が方針として示されていた。

スバルは、レガシィ、（インプレッサ）WRXを筆頭に、WRCの活動によって高性能を追求し、ほかのモデルもターボ搭載などで、スポーティ色を出していた。ところが近年のスポーツ志向は、レヴォーグもあるとはいえ、ほぼBRZとWRXだけになっており、ほかのモデルはややおとなしいクルマのイメージになってきた。とくにSUVでないインプレッサなどはその感があった。STIスポーツの導入をかわきりに、そういった状況が変わることが期待される。

スバルは「スポーツ」だけのブランドではなく、「愉しさ」とともに「安心・安全」のブランドでもあるが、小規模なメーカーとして存在感を出していかなければならないことを考えると、近年の状況はやや地味のように思える。今後、STIスポーツの展開をはじめ、STIはさらに活用されていくことになるようだが、3度世界チャンピオンの実績も持つSTIブランドの神話力を、よりいっそう活かさないでいる法はないと思われる。

5-6 スバル水平対向の未来

■ハイブリッドでも水平対向エンジンを継承

2020年代にもなると、世は「電動化」で一色に染まるような風潮になってきた。しかし電動化しても、ハイブリッドであれば、エンジンは水平対向を使い続けるのが、スバルの行き方である。

2020年代は、2010年代のクロストレック・ハイブリッド（243頁参照）の頃よりも、世界的な電動化への圧力は、いっそう厳しくなっている。水平対向エンジンをブランドのアイコンのひとつにしてきたスバルにとって、電動化はブランドのアイデンティティにも関わる問題といえる。

2020年1月には、スバルは電動化のロードマップを発表（276頁参照）。そこでハイブリッドについては、ストロングハイブリッド車を、2020年代中盤に発売する意向を明らかにした。これはのちに「次世代e-BOXER」と仮称されて、2022年5月の時点で、2025年に発売予定とされた。さらに2024年5月には、2024年秋からトランスアクスルユニットを埼玉の自社工場で製造開始し、その後アメリカ（SIA）でも生産すると発表した。

2020年1月の発表では、今後、スバルがつくるス

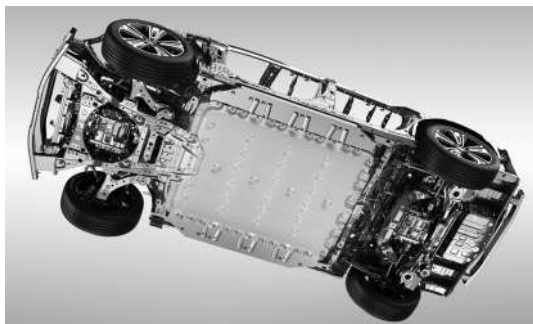
電動化でCO2を削減しつつ、環境時代も「SUBARUらしさ」を際立たせる



2020年1月に発表された電動化のロードマップ。電動化しても「SUBARUらしさ」を追求することが明言されている。2020年の「新設計1.8L リーンターボエンジン」とはCB型のこと。2030年代前半までにSUBARU全車を電動化しているが、その中にはハイブリッドも含まれる。このロードマップはその後、更新される。



ソルテラのEVのプラットフォーム。前後の電動駆動システムが左右対称のシンメトリカルであることを示す広報画像。要となるパワーユニットが車体中心線上に置かれている。ドライブシャフトが左右等長であるのがわかる。フラットなバッテリーがホイールベース間に置かれ、4WDの前後アクスルは連結されておらず、前後にある2モーターで個別に制御される。



フロント側はフレームに隠れて見にくいですが、前後ともドライブシャフトが左右等長になっている。とくにフロント側はデフが片側にオフセットしているのがケースの形状からわかるが、インターミディエートシャフトを介することで、ドライブシャフトは左右等長になっている。



モーター+インバーター+トランスアクスルをコンパクトに一体化した、ソルテラのフロントe-Axle。左手前が車体前方に相当。モーターが右側、デフは左側にオフセットしているが、ユニット全体としては重心が左右でバランスしているのが想像できる。ギアによる減速は3軸2段とされている。デフから右側にインターミディエートシャフトが伸びている。

おわりに

実は子どもの頃は、スバルのことをわかっていませんでした。姉の小学校の同級生の家のクルマが、たぶんff-1で、サングラスの似合うスポーツウーマンのお母さんが運転担当でしたが、一家でスキーに行っていたので、典型的スバルユーザーだったろうと思います。ただその頃、うちのクルマが某社の2リッターDOHC車だったりしたこともあって、馬力も派手さもないスバルは眼中になく、スバル360なども「かわいそうな小さなクルマ」と勝手に認識していました。スバル360の偉大さを知ったのは、大人になってからのことで、恥ずかしいかぎりです。

自分にとってスバルが輝いて見えるようになったのは、レガシィが登場して、WRCを走り始めてからです。当時WRCの結果を最速で伝えていた東京中日スポーツ新聞を、ラリーの開催中だけは欠かさず買い、レガシィがデビューしたサファリの最初のスーパーSSでトップタイムを出したという記事など、よく覚えています。

その頃、中古のラリー車を購入ついで（残念ながらスバルではなく）、山を走り回ったりしていましたが、当時はNHKのBS放送がWRCを毎戦1時間で放送しており、録画したVHSテープを擦り切れるほど見て、各ドライバーの走り方ももちろん、次にアナウンサーがなにを言うかもぜんぶ覚える始末でした。

当時の放送は、ステージ内の数カ所で長回しに撮った走りの映像を、上位10台くらい順に流していくような単調な構成でしたが、それが運転マニアにはむしろよく、クルマの特性やドライバーの技量をじっくり観察できました。

それで感心したのが、ツール・ド・コルス舗装路面でのレガシィの走りです。タイトコーナーで、セリカ（ST165）はFRのように鋭くテールアウトさせて、逆にランチア（インテグラレ16V）はFFのように前が引く張る感じでしたが、レガシィはスムーズな息の長い4輪ドリフトで走り抜けて、いかにも乗りやすそうでした。水平対向縦置きのスバルはマシンの素性がよいと、雑誌に書かれていましたが、「本当にそうなんだな」と思ったものです。

初代インプレッサの頃は、WRCを何度か取材にかこつけて見に行きました。とくに印象に残っているのは、1994年のモンテカルロ・ラリーでの初出場のマクレーの走りです。ラリー中盤のSS、あたり一面雪景色でも、路面はウェット。下りの2速で回るようなヘアピンで待っていると、やがてやってきた先頭のフォードのフランソワ・デルクール以下、コリン・マクレーの相方のカルロス・サインツも含めて、皆グリップ走行で抜けていく。スピードがのる長い下りのあと、ヘアピンの直前が複合的なS字になっていたの、各車ブレーキングでふらついたりして、少し難しそうでした。

しかしそうなるとスタードライバーが走っても、目の肥えた地元のギャラリーは静まり返ったまま。それが破られたのは、上位数台の4WDターボ車のあとに来た、ルノーのジャン・ラニョッティで、FFにもかかわらず、大ドリフトで走り抜けたので、大歓声です。彼はけっして観客を裏切らないドリフトの名手でした。ただ、そのときも派手とはいえ教科書どおりの理想的なラインどりのでした。そのあと、ランサーのアグレッシブなドイツ人アルミン・シュヴァルツも鋭く滑らせて、隣にいたドイツ人は大喜び。

ところが、それをはるかに超えていたのが、序盤のコースアウトで下位に落ちながら、猛然と挽回してきていたマクレーでした。遠くからボクサーのサウンドが聞こえてきて、来たなど待ちかまえていると、

手前のS字区間でいきなりアサッテの方角を向き、次にそのフェイントから一気に向きを変え、ヘアピンが始まるはるか手前で完全に横を向いて、イン側の雪にノーズをつけてしまった。これは失敗だな、と当然思いますが、そのまま彼は鼻先で雪を散らしながら真横のまま滑っていき、ヘアピンの奥で一瞬止まりかけたあと猛然と直線的に加速して抜けていった。とんでもないものを見てしまったという心境で、啞然としましたが、ちなみにこのSSで彼は3位のタイムでした。

勝利請負人のプロドライブのボス、デビッド・リチャーズもカリスマ的でした。英国の原野で狩猟でもしているかのようなワイルドな風貌ながら、F1並に洗練されたプロフェッショナルな体制でチーム運営しており、これぞ西欧の一流の事業家だと思っていました。こういう工房と出会ったスバルには、運の強さを感じずにはいられません。一度、サービスのテントで少し話を聞いたとき、WRカーのスタイリングの美しさを自慢していたのが印象的でした。

マルク・アレンも、もう彼がWRCを離れてから、ローカルイベントでちょっとだけ話したことがあり、こちらが日本人と見ると、すぐに「ミスター・クゼはどうしてるか？」と聞いてきました。残念ながら、STIの初代社長だった久世隆一郎氏にはお会いしたことがなく、なにも言えませんでした。握手をかわしたその手が巨大で、「こんなのでハンドルをねじふせていたんじゃ、とても勝ちめはないな」と、(べつに勝負するわけでもないのに)愕然としました。

同業者には、情熱をもってスバルをフォローしている人も多く、参考になる記事や出版物がたくさん出ていますが、本書はなるべくまた違った面からスバルを考える材料になれば、という思いでまとめました。

本書のもととなった2008年の『水平対向エンジン車の系譜』は、グランプリ出版初代社長の尾崎桂治氏から、スバルの水平対向モデルについては、まだ本を出せていないので、そこを書いて欲しいと依頼をいただいたのでした。尾崎氏は、百瀬晋六氏から直接、話を聞いてきた方です。スバル1000の要は、デフを中心に置いたパワーユニットの配置であり、それは、機体設計にプライオリティが置かれる飛行機設計からの発想なのだということを、書く際に、強調して教示されました。

また、前書のときにまとめた初代レガシィの項では、当時のエンジン開発を指揮された山田剛正氏に、ご自宅に伺って取材させていただき、水平対向エンジンの基本特性などについても教えていただきました。その後惜しくも逝去されましたが、あらためて深く感謝の念を抱いている次第です。

とくに近年の部分は、試乗会や発表会、展示会などで開発者の方々に直接話を聞いたことも反映しています。技術者の方々、またいろいろ対応くださったスバル広報部の皆様には感謝を申し上げます。図版についても、多くの貴重な広報写真を提供いただきました。編集関係では、木南ゆかり氏と山田国光氏にお世話になりました。

お世話になった方々に、この場を借りて、あらためて感謝申し上げます。

〈著者略歴〉

武田 隆 (たけだ・たかし)

1966年東京生まれ。早稲田大学第一文学部仏文科中退。出版社アルバイトなどを経て、自動車を主体にしたフリーライターとして活動。モンテカルロラリーなどの国内外モータースポーツを多く取材し、「自動車アーカイヴ・シリーズ」(二玄社)の「80年代フランス車篇」などの本文執筆も担当。現在は世界のクルマの文明史、技術史、デザイン史を主要なテーマにしている。著書に『シトロエン 2CV』『フォルクスワーゲン ビートル』『ルノーの世界』(いずれも三樹書房)、『水平対向エンジン車の系譜』『世界と日本のFF車の歴史』『フォルクスワーゲン ゴルフ そのルーツと変遷』『シトロエンの一世紀 革新性の追求』(いずれもグランプリ出版)がある。RJC(日本自動車研究者 ジャーナリスト会議)理事。グランプリ・モーター・プログ (<http://www.grandprix-book.jp/blog/>)執筆担当。

スバル水平対向エンジン車の軌跡 シンメトリカルAWDの追求	
著者	武田 隆
発行者	山田国光
発行所	株式会社グランプリ出版 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-32 電話 03-3295-0005(代) FAX 03-3291-4418
印刷・製本	モリモト印刷株式会社