

カーデザインと技術

Car Design and Technology

片岡 祐司 KATAOKA Yuji

(デザイン領域)

1. はじめに

カーデザインにおいて、基本となるのがそれぞれの車に求められる機能で、その機能に合わせてデザインを展開する。機能は技術の進歩で常に変化し、また求められる機能のために新技術が開発される。自動車開発の最初の段階ではコンセプトをもとに機能とそのため技術が盛り込まれレイアウトが決められる。デザインはこれを視覚的に美しく、魅力的な形状で包み、さらに人との関係を整える。最近ではパッケージデザインといわれることも多くなったが、このレイアウトによりデザインの骨格が決まり、その良し悪しに大きな影響を与える。

本編では最初に技術の進歩や社会情勢により変化するレイアウトとデザインの間を、次に車の目的やカテゴリーにおける進化の経緯を確認する。レイアウトは技術の進歩により徐々に変化して今に至っている。これに対してデザインはいくつかのパターンを形成している。

これを踏まえて、日本が先行して築いたカテゴリーで近年ニーズが高まっている SUV と、日本の独自規格で、独創的な商品が多い軽自動車について考察する。筆者は1980～2005年までこの SUV と軽自動車のデザインを担当、また今に至るまで学会の研究活動を通してこれらの変化を体感してきた経緯があり、これをもとにこれまであまり知られることのなかった流れを現場の立場から記し、さらにこれらが海外に及ぼした影響も説明する。

自動車は電気自動車と自動運転により、大きな変革期を迎えているが、それに対して、これまでの経緯を整理確認しておき、自動車の基本から考えることは重要である。

2. エンジンとレイアウト

2.1. ガソリン車以前

1770年世界初の自動車と呼ばれるのが Nicolas Joseph Cugnot による蒸気自動車（写真1）で、現在でもパリの工芸博物館に実物が展示されている。この車は蒸気機関により砲台の運搬を目的としたものだった。車両先端に大きく重い蒸気機関を備え前1輪、後輪2輪の3輪車で、駆動輪は前の大きな1輪。見るからにアンバランスな形態だが、試運転で曲がり切れずに壁に衝突し、世界初の交通事故を起こした車ともいわれている。この原因の一つには車両先端に重量物を配置したため、バランスが悪く操舵ができなかったことによ

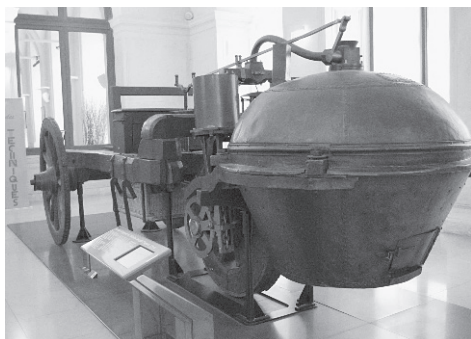


写真1 パリ工芸博物館
Musée des arts et métiers 筆者撮影

る。自動車がその機能を発揮するためには適切なバランスを持ったレイアウト設計が必要であり、人類は最初の自動車でまずこのことを知ることになった。また、蒸気機関は鉄道のように決められた軌道上を走るには適していたが、その重さから機動性が低く、様々な状況を自由に走り回るには不向きだった。この後100年ほど自動車は蒸気機関を中心に展開されたが軽量で扱いやすく出力も大きなガソリン機関が発明され、その動力の主体はガソリンエンジンへと移り、小型移動機関の主役の座を奪われることになった。

2.2. エンジン駆動系のレイアウトとデザイン／FR、RR、FF、MR

自動車にとってエンジンは最も重要な機関でこのレイアウトで自動車の用途や機能、性能が変わり、デザインの性格付けにも影響する。自動車の進化の中でエンジンの位置について様々な例があるが、現在では駆動輪との関係も含めて概ね4つのレイアウトに集約されている。これによりデザインもそれぞれに適した形、それを有効に生かすデザインが展開された。

2.3. FR（フロントエンジンリヤドライブ）

最初のガソリンエンジン車は1886年 Benz Patent Motor Car（写真2）と言われているが現在の自動車とは程遠い形である。初期にこれら様々な試みがされたのちに、ガソリン乗用車の基本形を確立したのが1908年のFord Model T（写真3）に代表されるFRレイアウトである。エンジンは車体前輪のすぐ後ろに搭載されプロペラシャフトを介して後輪を駆動する。これらをフレームで支えその上に車体を架装した。人は前輪と後輪の間、エ



写真2 Benz Patent Motor Car
オランダ LOUWMAN MUSEUM 筆者撮影



写真3 Ford Model T
トヨタ博物館 筆者撮影

エンジンのすぐ後ろに乗車する。重いエンジンが前後輪の間にあることで前後それぞれの車輪に均等に近い状況で荷重がかかり、駆動輪と操舵輪がそれぞれに役割を分担することで機能上も安定した走行性が得られる。自動車普及して今に至るまで最も基本的なレイアウトとして変わっていない。

また、このレイアウトで早い時期から強力なエンジンを搭載したスポーツカーも多数作られた。長くて巨大なエンジンルームが車体の中央に鎮座し典型的なスポーツカーの形として確立した。特に1930年代には Talbot Lago (写真4) や Deluge D8-120 (写真5) など多くの高級スポーツカーが生産された。デザインにおいては巨大なエンジンの存在を主張、小さな居住空間とのコントラストで特別感を強調している。このレイアウトはフロントミッドシップと呼ばれており、スポーツカーユーザーに強烈なイメージを植え付け、今に至るまでスポーツカーの代表的な形として認識されている。また、この時代はアールヌーボーの影響も受け、カーブや面表現も美しく、細部の装飾にも凝っておりこの時期のスポーツカーはカーデザインとして一つの頂点にあったと考えられる。

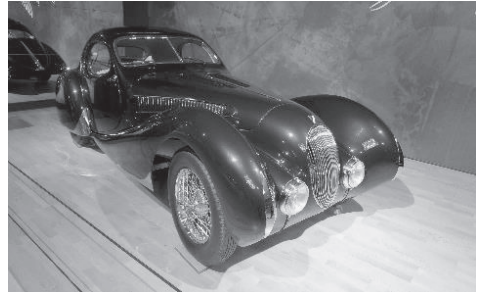


写真4 Talbot Lago T150 SS
オランダ LOUWMAN MUSEUM 筆者撮影

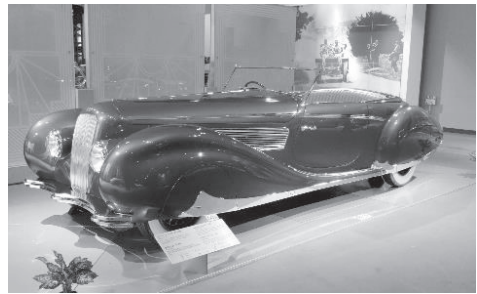


写真5 Deluge D8-120
トヨタ博物館 筆者撮影

2.4. RR (リヤエンジンリヤドライブ)

エンジンを車体後部、後輪車軸後ろのオーバーハング部分に搭載し後輪を駆動する。このレイアウトによりプロペラシャフトが不要になり室内にはセンタートンネルの無い居住空間が確保された。VW Beetle (通称) や FIAT500 (写真6)、RENAULT 4CV (写真7) 等、戦後の小型大衆車に多く採用された。日本でもスバル360やマツダ・キャロル、スズキフロンテ等初期の軽自動車に採用された。一方でこのレイアウトは重量物が車両最後部に集中するためエンジンを大きくしたり、高出力化したりした時に走行性能上の問題を抱えることもあった。のちのFFレイアウトが一般化するまでの過渡期のレイアウトともいえる。現在ではこのレイアウトを使用する車両は極めて少ない。デザインにおいては車体後部のエンジンをボディと一体化させ、なだらかに覆う傾向がみられた。フロントにエンジンを搭載する車両よりもエンジンの存在感が希薄。初期は空冷式が多く、ラジエータのないこともありグリルも必要がなかったため、フロント部の押し出し感が弱いデ



写真6 FIAT500
ヒストリックガレージ 筆者撮影



写真7 RENAULT4CV
ルノー・ディーラー／パリ 筆者撮影

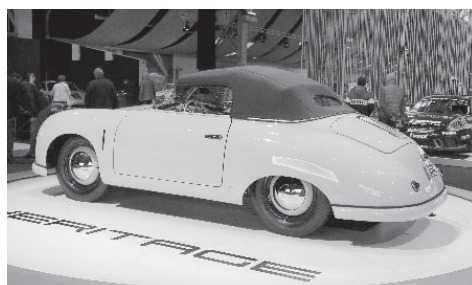


写真8 PORSCHE356
ベルギー Autoworld 筆者撮影

デザインが多かった。またエンジンが発熱源であることから周辺には荷室などを避けなければならない、併せて冷却しにくい位置にあるため冷却用の開口部が広く設けられている。PORSCHE 356（写真8）、911シリーズのようにこのレイアウトによるスポーツカーも少数ではあるが存在する。次第に高出力化された車両では最終的には特異な運動性能を補うため巨大な後輪、後半部のダウンフォースを増加させるスポイラーの装着により対応するようになったが、デザイン的にはバランスを欠く。

2.5. FF（フロントエンジンフロントドライブ）

エンジンを車両前端に横向きに配置、さらにトランスミッション、デフもこれと同様に配置し前輪を駆動、操舵輪と駆動輪を同一とすることで機械部分のスペースを最小化し、居住空間を広くとるレイアウト。RR 同様にプロペラシャフトは不要だが複雑な設計や独特の運動性能など技術的な課題を解決する必要があった。MINI（写真9）がこの方式を採用して一般に広く普及した。コンパクトな車両に採用されこれが一般化するにつれ2BOX デザインが定着 FF = 2BOX = コンパクトカーといった概念が定番となった。しかし次第にFFレイアウトが中、大型車両にも使われるようになりこの概念も変化している。



写真9 MINI／カットモデル
The Science Museum, London 筆者撮影

2.6. MR (ミッドエンジンリヤドライブ)

レーシングカーから使用されるようになり、特に運動性能を要求されるスポーツカーに広く採用されている。最大の重量物であるエンジンを後輪車軸前、車体中央近くに配置、4つのタイヤにかかる荷重を均等化して運動性能を高めた。後輪駆動が主流で、人はエンジンの前にレイアウトされるが、貴重な空間はエンジンに占められるため多人乗車は困難で、ほとんどが2人乗車となっている。また、人が車両前方に置かれ前輪との関係で乗降性もよくないため Lamborghini Countach (写真10) のように、これを補うガルウィングと呼ばれるドア開閉方式と組み合わせられる場合も多く、デザイン的には特別感が増した。全体のシルエットは前端部にエンジンがないためこれを低く抑え、空力性能を向上させることも可能となり1970年代にウェッジシェイプと呼ばれるクサビ形の表現を実現した。このウェッジシェイプは乗用車にも影響を及ぼし多くの車に展開され、バルトライン (サイドウインドウ下端のライン) を中心に後ろ上がりの前傾姿勢が一般化した。



写真10 Lamborghini Countach
パレットタウン 筆者撮影

3. 乗用車の車体形状分類

乗用車は時代や国によりシルエットに対しての名称が様々であるが、現在は1BOX、2BOX、3BOX と定義されるのが一般的。一時は1.5BOX といった分類もあった。また、オフロード専用車量から進化したSUVも今では一般化している。それぞれに時代背景やユーザー、使用されるバックグラウンドに特徴があり、デザインにおいても異なるキャラクターを与えられた。

3.1. 1BOX

乗用車の中でも多人数の移動を目的とした広い居住空間を得るためのモノフォルム形状。1913年にすでに ALFA 40/60 HP Aerodinamica (写真11) のように涙滴型の乗用車が開発されていた。これはまだ在来の乗用車のフレームにボディーのみ涙滴型に置き換えたもので空力的アピールが主だと思われ、空間は広いが実質的な居住性は広がっていない。

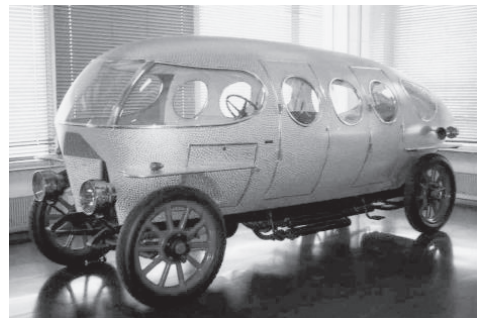


写真11 ALFA 40/60 HP Aerodinamica
Museo Storico Alfa Romeo 筆者撮影

1BOX 車はフロント前輪の間や前輪前の



写真12 FIAT 600 MULTIPLA
Musio Nazionale dell'Automobile 筆者撮影

オーバーハング部分にエンジンを搭載していたが次第に運転席の下や、リヤオーバーハング部、床下などにエンジンを収める工夫がされ、さらに車高を高くし空間効率を高めた。同じ全長の2BOX、3BOXの車両が4～5名乗車なのに比して7～8人乗車も可能とするようになった。またFIAT 600 MULTIPLA(写真12)のようにRRレイアウトの乗用車をベースに作られた車両もあり全長3531mmにもかかわらず6人乗りを実現していた。

3.2. 2BOX

2BOXは先に説明した前輪駆動(FF/フロントエンジンフロントドライブ)の車両が登場してから確立したデザインでフロント部分にエンジンを置き前輪を駆動、トランスミッション、ステアリング機構など主要構造を1つの箱にまとめ人の乗車スペースを拡大してもう一つの箱にまとめた構成。今では一般的な小型車はほとんどが2BOXの範疇になる。特にGiorgetto GiugiaroのデザインによるVWのGolf(1974年)がこれをスタンダードとして確立した。Golfは前の世代であるRRレイアウトBeetleの圧倒的な存在感で次世代への移行に苦勞していたが、このGolfの成功でその重圧から離れることができた。以降ほとんどの小型車がこれを踏襲している。

3.3. 3BOX (3BOXセダン)

3BOXは2BOXに荷室部分の箱をトランクルームとして追加した構成でセダンと呼ばれる場合も多い。FF乗用車が一般に普及する前はFR(フロントエンジンリヤドライブ)レイアウトが主流であったがこの場合に後輪の駆動系機構を避ける形で荷室を構成していた。現在でも伝統的な高級車に採用されているケースが多い。2BOXが定義一般化されると同時にセダンと呼ばれていたものが2BOXと区別するため3BOXと定義された。現在では空力性能の追及により明確なBOX形状が崩れ滑らかなカーブで全体を包むようになり、さらに、小型車中心に採用されていたFF+2BOX機構も回転半径が大きくなりがちが機構が技術の進化により解決されるようになったこともあり、大型乗用車にも積極的に採用が進み、定義があいまいになってきている。

3.4. 1.5BOX、ミニバン

いまではあまり耳にしなくなったが1.5BOXデザインと呼ばれるレイアウトも存在した。これは1BOXと2BOXの中間的なレイアウトでFF構造の2BOXの居住空間を、全高を

上げながら拡張したもので相対的にフロント部分が小さく見えることからそこを0.5BOXと定義し1.5BOXと呼んだものである。この初期の提案は1978年 Giorgetto Giugiaro が発表した Lancia Megagamma であろう。開発の目的は居住空間の拡大はもとより乗降性能の向上がテーマであった。当時、乗用車はモノコック構造と呼ばれるフレームの無い構造に移行しており、空力性能や運動性能の向上のためにほとんどの乗用車の全高が低くなっていた。これに対して、本来、人が腰かけるにあたり、ヒップポイントが低すぎるのは使用性が悪く、これを解消する提案でもあった。1.5BOX の登場以降徐々に乗用車の車高は高くなる傾向が出てきた。三菱シャリオや日産プレーリー等1.5BOX の典型と言える。このレイアウトはFF ベースの車両でも3列の多人数乗車を可能にした。また、このデザインは居住空間の確保が容易で、1BOX とほぼ同様のデザインに近づき、これらを合わせて今ではミニバンと総称されるようになった。軽自動車や大衆車でもこの1.5BOX デザインは積極的に取り入れられダイハツ・ミラ (写真13)、ホンダ・シティー (写真14) 等、全長の短い車両でも全高を上げ居住性、乗降性を高めた。これがのちに述べる軽自動車のハイトワゴンにも進化してゆく。



写真13 ダイハツ・ミラ
ヒューモビリティワールド 筆者撮影



写真14 ホンダ・シティーカブリオレ
本田技術研究所デザインセンター ク
リエーションラボ原宿 筆者撮影

4. SUV の誕生と進化／日本から始まった SUV ブーム

4.1. クロスカントリーカーから SUV へ

今では乗用車のかなりの割合が SUV という名称で販売されている。しかしながらこの流れを作り、けん引したのは日本であったことはあまり知られていない。今では SUV という一言で称されているが、乗用車のデザインに近づけた SUV を初期にはクロスオーバーSUV と呼んでいた。この原点となったのがスズキ・エスクードで、これが世界的に評価されたことがこのカテゴリーのきっかけとなった。すでに乗用車の主流となりつつある SUV について、当時の開発の経緯とその影響を考察し解説する。

4.2. 起源

もともとはクロスカンントリーカーと呼ばれるオフロード専用車がその起源と考えられるが、SUVという言葉自体は1980年ごろからアメリカでのピックアップの派生から作られたワゴンの名称として使われ始め、クロスカンントリーカーとは異なる新しいオフロードカーとして区別するための名称として使用されていた。その後、乗用車とオフロードカーの中間的なクロスオーバーSUVが登場。さらには車高が高くオフロードを感じさせるタイヤ周りのデザインを持つ車両の総称となった。今ではオフロードを感じさせる要素が無くても大系タイヤと高いヒップポイント、高い車高を備えていればSUVと称される例も増えてきた。

これらの最初の車両が第2次世界大戦時に開発されたJeepである（写真15）。2.3.の項で述べたFRレイアウトが現代でも使われている典型的な例で、軍用車両やクロスカンントリーカーと呼ばれる車両などの特に悪路走破性を重視したFRベースの4輪駆動のオフロードカー。悪路走行においては各タイヤに均等に荷重や駆動力がかかることで走破性が高まる。エンジンも前後輪の車軸間に収め車体の強度を維持するためフレーム構造を持つ。最低地上高を高くとり障害物との干渉を避けている。さらに前後のオーバーハングを切り詰め、アプローチアングル、デパーチャーアングルを大きくとることで走破性を向上させている。これは初期の乗用車が普及し始めた時代、道路状況が整備されておらずやはり最低地上高の高い車両の多くに共通するレイアウトでもある。車高の高さは運転時の視点を上げ周囲の路面状況を確認しやすくすることを目的としていた。日本においてもこのセオリーを踏襲するオフロード専用車両があり、戦後もいくつかの車両が進化して販売されていた。現在でもスズキ／ジムニー、トヨタランドクルーザーなどの例がある

日本において1980年代にはこれに注目したユーザーが都市部でもこれらを使用するようになりクロカン（クロスカンントリーカー）ブームが起きる。この当時のデザインはオフロード性能を誇示することで個性を強調するもので車高をより高く、タイヤは大きなブロックを強調した大径タイヤで、車体デザインも力強く、パイプ製のガードを全周に配す



写真15 JEEP

Musio Nazionale dell'Automobile 筆者撮影

るなど、無骨で乗用車とは程遠いデザインであった。一方でこのブームでオフロードを走るユーザーが急増し、海岸や山林、河川敷など走り回り、結果として環境破壊につながったことでユーザーのモラル意識を問われるようになった。またこの流れからミニバンやピックアップを総称したRVブームが起これり、これに移行する形でクロカンブームは終わることになる。しかし、これらを使用したユーザーはその視界の良さからくる運転のし

やすさや爽快感を知ることになり、のちのSUVの誕生を後押しした。

この背景の中で軽自動車ながらオフロードカーのセオリーをトレースした車両がスズキ・ジムニーで、エンジン性能は限られたものだったが基本の車両重量が軽く、この軽さによりオフロードでは突出した走破性を備えていた。そのジムニー（写真16）が1979年にモデルチェンジし同時に1000ccの小型車（SJ410）を発売、さらに1300ccでトレッド



写真16 スズキ・ジムニー
スズキ歴史館 筆者撮影

を広げたSAMURAI（US仕様）を加えたことで、これが世界で大きなヒットになった。この時、特徴的であったのがこれまでクロスカンントリーカーは男性中心の市場であったが、SJ410、SAMURAIはユーザーに女性が多かったこと。高収入の女性ユーザーや当時キャリアウーマンと呼ばれたユーザーも多く、これによりセクレタリーカーと呼ばれることもあった。ヨーロッパでは富裕層がセカンドカーとして所有したこともあげられる。ヨーロッパの富裕層は高台や山の頂などに自宅を持つ場合があり、積雪時に重宝したことも購入の理由であった。ユーザーはこの時オフロード性能に注目しただけではなく、車体が小さく取り回しが良く視界も良い点など、女性でも運転しやすいこと、ファッショナブルでデザインも個性的であることを評価し、過度なオフロード表現が無かったこともあり都市部の通勤車として使用した。しかし軽自動車のフレームを使用していたことから安全性にも限界があり、その後の商品展開が難しく後に誕生したエスクードにその役割を譲った。

4.3. オフロードカーから都市型4WD

SJ410、SAMURAIの市場を引き継いだのが1988年に発表されたスズキ・エスクード（写真17）（筆者デザインを担当）。これはオフロード専用車両が日常に使用されている状況を踏まえ乗用車の快適性とスタイリングを与え、これにクロスカンントリーカーのレイアウトを組み合わせたデザインで、悪路走破性はクロスカンントリーカーと同等かそれ以上、インテリアデザイン、エクステリアデザインは完全な乗用車という組み合わせで多くの販売成績を残した。実際にこれを購入したユーザーは極端な悪路を走行することがほとんど無く、オンロードの乗用車として使用した。



写真17 スズキ・エスクード
スズキ広報写真



写真18 トヨタ・RUV4
トヨタ博物館 筆者撮影

また先のSJ410やSAMURAIと同じように女性ユーザーも多かった。これにより、この車高の高い乗用車としての優位性を一般に広く認知させることにつながった。その後このサイズ、考え方を踏襲した1994年発売のトヨタ RUV4（写真18）、ホンダ CRV など多くの追随車両を生み、これらが広く人気を得たことでクロスオーバーSUV というジャンルが確立された。今に至っては、SUV が元

来オフロードカーから進化したことにはあまり意味がなくなり、4輪駆動である必然性も薄れ、乗用車としての運転のしやすさなどがユーザーの求めるところに合致し、乗用車の一つの形として定着した。最近ではトヨタ/ダイハツによる共同開発車ロッキー/デイズ、トヨタ CHR、日産アリアなど大衆車、電気自動車、高級車、ありとあらゆる分野にSUV がラインナップされるようになった。駆動方式も本来4輪駆動であるべきものであるが今ではFF しかラインナップされていない車種まで存在する。ポルシェやランボルギーニ、ロールスロイスやベントレーまでもが参入、フェラーリまでもが計画を発表している。この流れを作ったのがスズキ・エスクードであり、それに続いた日本の自動車各社であること、日本発のカテゴリーとすることができ、日本が乗用車の流れを変えた重要なマイルストーンとなった。

5. 軽自動車

5.1. 軽自動車に見るレイアウトとデザインの関係

レイアウトを研究する上で重要な意味を持つのが日本の独自規格である軽自動車である。きわめて小さなスペースで4人乗車を可能とし、排気量も抑えることで経済性も高い。ヨーロッパにおいても戦後の一時期にマイクロカーが普及した時期があり、BMW でも Isetta（写真19）を生産していた。しかし日本のように、今に至るまで大きな市場を



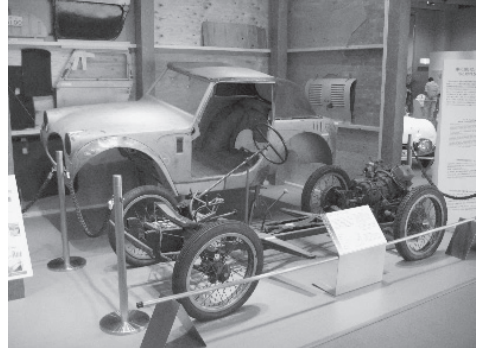
写真19 BMW Isetta
BMW Museum 筆者撮影

持っている国は他にはない。既に軽自動車の存在は全自動車保有台数の39%まで達している（全国軽自動車協会連合会）。また、ごく限られたスペックにもかかわらずこの分野での車種、ボディータイプの豊富さも特筆すべきものがある。この項ではこれらの独自世界を分類しそれぞれについての経緯や特徴を述べる。

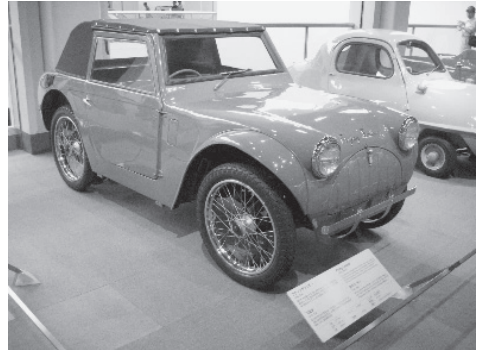
5.2. 軽自動車の歴史

軽自動車は国民車構想から始まり2輪、3輪も含まれたこともあったが、いくつかの案を経て1954年に通産省により正式に定められた。この規格は全長3000mm、全幅1300mm、全高2000mm、エンジンは360cc以下だった。現在の軽自動車の規格は1998年から施行された全長3400mm、全幅1480mm、全高2000mm、ずいぶんと大きくなったとはいえ世界的に車両サイズが大きくなっている現在においては極めて小さい。このためレイアウトはずいぶんと工夫が凝らされており興味深い。

この規格ができてから作られた軽自動車がフライングフェザー（写真20、21）で、庶民にとって高根の花であった乗用車を低価格で販売する工夫がされていた。角材フレームに簡素なボディ、シートはパイプフレームにハンモック式、オートバイ用のタイヤの使用などは当時の日本の様子をうかがわせる。



ほぼ同時期に本格的に量産された最初の軽自動車は1955年スズライト（写真22）で、これはすでにFF機構を持つ先進的な車であった。前述の1959年発売のMINIより先んじて開発されている。



本格的に軽自動車を定着、日本に普及させたのは1959年発売のスバル360（写真23）。リヤエンジン4人乗り、当時の技術的な背景を考えると機構の複雑なFFレイアウトよりもシンプルなRRレイアウトを採用したため、

写真20、21 フライングフェザー
トヨタ博物館 筆者撮影



写真22 スズライト
グッドデザイン賞特設会場 筆者撮影



写真23 スバル360
トヨタ博物館 筆者撮影

居住空間も広くとることができた。日本の国民車構想にこたえる形で開発されその後12年の長きにわたり生産された。本車のデザイナー佐々木達三は担当するにあたり粘土でボディデザインを展開する工程を導入した。最初に居住空間と機構部分の必要寸法を木芯に釘で必要寸法の位置を示し、そこまでを粘土で覆い、できるだけそこに近づくよう無駄を省き車体を小さく軽くなるようにデザインを開発した。当時、日本では木型でボディデザインを開発、検討していた時代だったが、粘土によって制作されたデザインは曲面が多用され造形の新しい方向性を示した。

これに追従するようにスズキもRRのフロンテを発売、コークボトルラインのデザイン



写真24 マツダ・キャロル
グッドデザイン賞特設会場 筆者撮影

を導入した。マツダはマツダクーペ、キャロル(写真24)を生産した。キャロルはスバルの方向性に対して軽自動車でありながら4ドアをラインナップして対抗、リヤエンドのガラスの角度をクリフカットとよばれる逆モーションの流れを入れ、小さいながらも3BOXのデザインを実現した。さらにパーツ類にメッキを多用するなど、装飾性の強いデザインで高級感の演出に力を注いだ。

5.3. FFレイアウトの普及

1967年、ホンダがN360(写真25)で軽乗用車市場に参入した。これはFF機構を持つ軽自動車本田のMM思想(マンマキシマム、メカミニマム)により設計、デザインされた。これは今に至るまでホンダの基本となる設計思想でいかにメカニズムをコンパクトに収め、



写真25 ホンダ N360
グッドデザイン賞特設会場 筆者撮影

その他のスペースを人のために使うかという思想である。小型乗用車で先行していたMINIのレイアウトと同様のコンセプトを持っており、当時の主流であったRR軽自動車よりはスペース効率がよかった。駆動輪と操舵輪とが同一であることの複雑さや運動性能に多少の癖もあったが徐々に問題も改良されこれ以降軽自動車はFFレイアウトに移行する。

5.4. 世界的にも独創的なトールワゴン

ホンダは1972年にFF乗用車をベースにステップバン(写真26)を発売する。商用車ではあったが全高は1620mm、巧みなレイアウトで広い居住性と荷室を確保し後のトールワゴンの先駆けとなる画期的な車であった。この考え方を進化させて1993年に登場した



写真26 ホンダ・ステップバン
グッドデザイン賞特設会場 筆者撮影



写真27 スズキ・ワゴンR
スズキ歴史館 筆者撮影



写真28 ダイハツ・タント
東京モーターショー 筆者撮影



写真29 ダイハツ IcoIco
東京モーターショー 筆者撮影

のがスズキ・ワゴンR（写真27）である。ワゴンRは軽自動車における1.5BOX デザイン。車高、ヒップポイントを高く設定しスペース効率を向上させ軽自動車のスタンダードとなりトールワゴンと呼ばれるジャンルが確立した。日本で進化したこのトールワゴンは、乗用車でありながら現在では全高1700mmに及ぶ。運転者のことだけを考えるならここまでの高さは必要なく、もう100～200mmほど低くても同等の居住性は確保できるが、この高さから実現される道具としての汎用性は素晴らしいものがある。多少の改造で車いすに乗ったまま乗車できる福祉車両への展開を可能とし、自転車がそのまま搭載でき、チャイルドシートを使用しての子供の乗車、さらには車内で就寝できるようにキャンピングカーとしてまでも使用できてしまう。日本人のこの限られたスペースに対しての執着心は驚くべきものがある。写真は2007年に発売された2代目ダイハツ・タント（写真28）であるがこの車両左側にはドアとドアの間の中央の柱（センターピラー）が無い構造を採用している。大きく開くこのドアの構造はこれまでにない新しい使用形態を生み出した。トールワゴンが誕生したことで日々人が移動するという事以上に生活の道具としての新たな価値を生み出し、現在では軽自動車の本流になったといえる。

ダイハツ IcoIco（写真29）は2019年の東京モーターショーのショーモデルで、日常生活の様々な用事を担うスーパーツールとしての軽自動車の未来を予感させる。

5.5. 軽自動車の SUV

軽自動車においても今ではSUVが存在する。最初はホープ自動車が開発したホープONで、このホープ自動車が立ち行かなくなった時点でスズキがこの製造権を買い取り、進化発展させた車が1979年発売のジムニー（写真30）である。ジムニーは極悪路の走行を最重視した設計で、エンジンこそ小さいものの Jeep に近いサイズとしさらにそれよりも軽い重量で圧倒的な悪路走破性を有していた。その基本的な設計思想、レイアウトなどは大きな変更も受けずに進化して今も継続的に販売されている。多少大きくなったとはいえ、その軽さやレイアウトは根源的で極めてバランスが良く、世界最高の悪路走破性を持った車である。これを起源として今では様々な展開がされるようになり、乗用車と同じようにクロスオーバータイプのSUVも増えてきている。三菱はパジェロミニ、ダイハツはテリオスキッドが発売されたがこれらはジムニーほど本格的ではなかったもののクロスカントリーカーの雰囲気を持つものであった。

スズキは1998年に Kei（写真31）を発売した。Kei はFF ベースのアルトのタイヤを大型化し車高を上げヒップポイントを上げた。これが軽におけるクロスオーバーSUVの初期の商品となる。デザインはフェンダーアーチモールを装着するなど現在では定番的に使用される手法でオフロードイメージを残していたが、使いやすさをメインにした販売

戦略もあり、乗用車としての購入が多かった。これも筆者がデザインを担当したが、サイズ感、乗降性、運転のしやすさなどどれをとっても極めて使いやすいレイアウトを持っており、今に至っても軽自動車としてはベストバランスの車だと考えている。変わったところではホンダZがリヤミッドエンジンを採用したSUVとして登場した。



写真30 スズキ・ジムニー
グッドデザイン賞特設会場 筆者撮影



写真31 スズキ・Kei
スズキ歴史館 筆者撮影



写真32 WakuWaku/ダイハツ・タフトをベースとしたショーモデル
東京モーターショー 筆者撮影

非常に挑戦的な試みであったが今ではラインナップから消えている。最近ではスズキハスラーがSUVとしての市場を作り、ダイハツ・タフト（写真32）がこれよりもオフロードイメージを強めたSUVとして発売された。軽自動車はトールワゴンを中心に商品が展開されており、主役にはならないだろうが今後はこの分野もにぎやかになりそうだ。

5.6. 軽自動車のスポーツカー

軽自動車にもスポーツカーが存在する。今ではホンダ S660、ダイハツコペンが発売中だが、過去にいくつかのスポーツカーが存在した。元来、軽自動車は国民車構想から生まれた規格であり、庶民の足として使われるべきものであるが、1990年前後バブルの時期にいくつかのスポーツカーが発売された経緯がある。1989年にスズキ P89（写真33）のちの生産車カプチーノ（写真34）（いずれも筆者がデザイン担当）が東京モーターショーで発表された。このP89プロジェクトはモデル開発過程を専門誌で公開したこともあり大きな評判を呼び、これをきっかけとして軽自動車のスポーツカーが一つの人気ジャンルとなった。1991年にはホンダ・ビートとスズキ・カプチーノが、1992年にはマツダ・AZ-1が発売された。ちょうどバブルの絶頂期で高級車が飛ぶように売れた時期で、本来国民車である軽自動車にもその影響があったものと思われる。ビートとAZ-1はミッドシップレイアウトでいずれも横置き軽自動車エンジンを後輪前に置き、AZ-1に至ってはガルウィングドアを備えるなど豪華仕様で、スーパーカーのセオリーを踏襲していた。一方のカプチーノは逆にトラディショナルなFRレイアウトを採用した。軽自動車の規格内でミッドシップを考えたときには車両サイズに対して人間のサイズが変わらないので相対的に居住スペースが圧迫され、普通車のような理想的なレイアウトが実現できず、またこれを無理に押し込むと、エンジンが重心の中央よりかなり後方に置かれることになり、結果的にRRに近い重心位置になってしまうことが大きな要因となった。またスズキが軽自動車や小型車では皆無となっていた貴重なFRのパワーユニットを持っていたこともこの大きな要因でもあった。このパワーユニットは意外にもジムニーのもので、SUVの項でも書いたが理想的な走行性能を発揮するには4輪それぞれに均等に重量がかかることが望ましく、この点において全く違うジャンルの車両ではあるが基本のエンジンレイアウトに近い



写真33 スズキ・P89
スズキ テストコース 筆者撮影



写真34 スズキ・カプチーノ
スズキ広報写真

ものであった。現在はほとんど見なくなってしまったが、戦後の一時期ライトウェイトスポーツカーというジャンルが存在した。とくにイギリスではオースチンヒーレーやロータス、トライアンフなど、日本においてもホンダ S600、S800、トヨタスポーツ800などが知られているが、これらのスポーツカーは全長こそ少し長いがほとんど今の軽自動車に近いスペックを持っていた。カプチーノは当時イギリスに輸出され、イギリス最大のモーターショーであるバーミンガムモーターショーでカーデザイン大賞、スポーツカー部門ショーの2冠を獲得している。

5.7. 海外にも進出した軽自動車

軽自動車は日本国内のみの規格であり他の国で通用するものではないが、いくつかは海外でも商品展開されている。古い例であるがダイハツミゼットはタイなど東南アジアに輸出され、これが今のトゥクトゥクに進化したといわれている。

韓国でも日本の軽自動車が発売された経緯がある。1991年大宇 TICO（筆者デザイン）という車が発売された。これは大宇造船が日本のスズキの協力を得て ALTO をベースに全長を150mm延長し排気量も900ccに拡大、フロント周りのデザインを変更して新たに市場に投入した小型車である。当時韓国の国民車として新たに設けられた小型車枠で日本の軽自動車に近かったためこのプロジェクトが進められた。当時自動車が高根の花で、モータリゼーションの進んでいなかった韓国で安価なこともあり大ヒットし、社会現象となった。TICO は累計で70万台近く生産され、韓国のモータリゼーションの基礎を築いたといわれている。今では日本メーカーと肩を並べるほどに成長した韓国の自動車産業であるが、日本の軽自動車がモータリゼーションの起爆剤となったことはあまり知られていない。

インドでは同じくスズキが進出し現地マルチ社でアルトの生産を開始した。当初はエンジンのみ800ccとしたが日本の軽自動車とほぼ同じボディーのままの生産、2代目からフロント、リヤのデザインを専用に変更して生産され、現在のインドでのスズキの基礎を確立した。また軽商用車のキャリイも OMUNI800として発売された。当時筆者がアルト、キャリイのデザイン担当であったため韓国、インドそれぞれのモータリゼーションの立ち上がりに寄与できたことは大きな経験になっている。

6. 終わりに

これからのカーデザインは大変革の時代になるといわれており、これまでの概念とは全く違う車両が登場することも予想されている。技術の進歩により自動車の中で一番大きな存在であったエンジンが次第に小さくなり、その存在が希薄になり、逆に人のためのスペースが広がり、使用目的や活用範囲が広がってきた。次のパワーユニットはさらに見えない存在になると思われるが、人の姿が変わることはなく、人のために自動車が存在する

以上、関係は変わらない。さらに我々にとって便利で快適な存在に進化する。この時、今一度進化の歴史を確認することで次の時代のデザインを生み出すための参考になるのではないだろうか。日本はすでに自動車の分野ではリーダーシップを握っており、日本の持つ技術や感性は今後も自動車の世界で重要なポジションを占め続けるだろう。