

Special Issue

日本EVクラブ設立30周年特集 EVとモータースポーツ

フォーミュラE誕生から10年。この3月、日本にフォーミュラEがようやく上陸した。一方、日本EVクラブは設立からこれまでの30年間に、公式EVレースへの参加はもとより、自作のフォーミュラEV、コンバートEVやERKによるオリジナルレースの開催など、さまざまな形でモータースポーツと関わってきた。EVとモータースポーツの関係から見てくるもの、今後予想される事柄について考えてみようと思う。

特集ページ写真：三浦 康史、高橋 進、木野 龍逸



2024年FIA世界選手権「フォーミュラE」。一見、F1のようにも見えるが、F1ではない。新しいモータースポーツの姿だ。

Electric Motorsport 過去・現在・未来

館内 端

はじめに

パリ郊外の葡萄畑の1本道で、あとおよそ1年で20世紀を迎える1899年に四輪電気自動車の「ジャメコンタント号(The Never Satisfied)」が、当時の地球上でもっとも速い時速100kmを記録して人類の移動に革命が起きた。人類はたった1時間で100kmも移動できるようになったのであった。

しかし20世紀を迎えると、いとも簡単にこの記録はエンジン車によって破られ、20世紀はまさに内燃機関の世紀となった。

20世紀は人類史の中で人類=ホモ・サピエンスがもっとも巨大な文明を造った時代だが、自動車なくしては不可能であり、しかもEVでは困難であった。エンジン車は近代文明の創造者であった。その一方でエンジン車は20世紀の100年間、世界中にPMやNOxなどの有害物質をまき散らし、大気を汚染し、人類の健康に少なからぬ害を与えた。人類にジャメコンタント号を発明させた科学・技術は、一方でエンジン車も発明させた。

人間の発見した科学・技術は、これまでの歴史の何倍ものスピードで、何倍もの豊かさをもたらすことに成功した。しかし、その豊かさは一方で人類を含む自然をずたずたに破壊しつつある。科学・技術の持つこのような両義性を、人間はどうコントロールするか。それこそが今、世界で真剣に問われていることであり、自動車の今後の姿も決してこのことから自由ではない。

ところでホモ・サピエンスなる現生人類は誕生の地、アフリカの草原を出て世界に広がりに現在に続くのは、彼らが移動することに優れていたことにはかならず、移動の速度を速めるほどにより遠くへ広がることができ、産業は興り、拡大し、経済は発展し、人口も増大し、現在のいわゆる近代文明、近代文化が築かれたのだった。この文明・文化を拡大した推進力こそ自動車であった。そして自動車には今日よりも明日はもっと速く走ることが義務付けられた。

しかし、そうしたこれまでの文明の拡大路線に自然が「ノー」を突きつけている。ひたすら速さを求めてきた自動車は、これまでの環境破壊型から自然と共生できるような姿に変わらなければならない。

ではEVにより速く走ることを求めてはいけなのだろうか

EVとスポーツを語るに当たって、この問いを避けては通れない。ホモ・サピエンスは至る所で競い、闘い、攻撃し、強く、勝利した部族が生き残って来た。脳の奥底で“戦いの炎”が激しく燃えている。その炎なくしてホモ・サピエンスは生き残れなかったが、同時に炎を鎮静化する術を持っていたからこそ生き残れたのだ。それがおそらく“スポーツ”なのだ。

したがってElectric Motorsportにも壮絶な戦いの精神とそれを鎮静化する和の精神とを持ち合わせていることが求められる。しかし、まずは速くしなければならないだろう。

EVレースの名称

一方、アリゾナ州フェニックス市の「フェニックス・インターナショナル・レースウェイ」では、1992年からEVレースが始まった。このオーバルコースを走ったEVは、市販の乗用車(エンジン車)をEVに改造したものや、いわゆる空力ボディを載せた小さなEV、そして数台のフォーミュラチックなEVだった。

その第3回目のEVレース(1994年)に、電気フォーミュラカーの電友1号を日本からはるばる開催地まで運び、レースに参戦した市民グループ(「電友会」、後の日本EVクラブ)があった。これが日本製レーシングEVの最初のレース出場の記録である。ちなみにドライバーは当時、集英社の「週刊プレイボーイ」の編集者であった。

帰国すると電友1号を含めてEVレース参戦の様子が評判になり、多くのメディアをにぎわせた。そして、日本EVクラブが誕生し、市民の手による多くのレーシングEVが生まれ、「EVレース」が数多く開催されるようになった。

名称の統一とカテゴリー

現在ではEVレースは、「Electric Motorsport」と呼ばれることが一般的である。1台ずつ走ってタイムを競うトライアルや、数十台のレーシ

ングEVが同時にスタートする、いわゆる「レース」やら、さまざまなカテゴリーがあり、それらの総称がElectric Motorsportである。

また、エンジン車やEVやらさまざまな自動車や二輪車が走る「Open-category series」、電気駆動車しか許されない「All-electric series」という分類がある。

以下に代表的なElectric Motorsportを紹介して、その歴史を追ってみよう。

Electric Motorsportの歴史

①Open-category series

(エンジン車にかぎらずEVあり、自動車ならなんでもOK)

●Pikes Peak International Hill Climb

この競技は雲の上のレースとよばれるヒルクライムで、コロラド州のロッキー山脈にあるパイクスピークで開催される。始まったのは1916年(大正5年)で、インディ500に次ぐ世界で2番目に古いモータースポーツである。近年、ここにEVがチャレンジし、またたく間にターボチャージャーで武装したエンジン車を凌駕してしまった。

コース距離は19.99km、カーブは156カ所、標高2,862mから4,301mの頂上まで登る。標高差は1,439m。また二輪車部門もあり、頂上まで走れば何でもありの競技である。

EVによる挑戦は1983年からである。1994年にはホンダがシビック・シャトルEVで15分44秒71を叩き出し、GMの16分の壁を破った。チーム三菱は2014年大会でMiEV Evolution IIIが9分08秒188で総合2位(G.トレーシー)、9分12秒204で3位(増岡弘)を獲得し、EVによる総合優勝が目撃された。

2015年。ラトビアDrive eOの三代目レーシングEV、eO PP03が9分07秒222でエンジン車を抜き、総合優勝を果たした。ちなみに最大出力は1020kW(1388馬力)、最大トルクは2160Nmという怪物EVであった。

それから3年。2018年にはVWのEV、I.D.R.パイクス・プロトタイプが7分57秒148と大幅にタイムを縮めて優勝した。

ちなみにホンダは2016年にアキュラNSXをベースにした4モーターEVで9分06秒15で総合3位に入賞している。また前年の2015年 EVクラスの優勝車、ラトビアeO PP03は改良されてeO PP100となり、最高出力は1190kW(1619馬力)、最大トルクは2520Nm、バッテリーは700V、50kWhと向上し、8分57秒118で再び優勝した。

パイクスピークのヒルクライムは、走行距離が19.99km、走行時間は7分という短いトライアルなので、モーターやバッテリーの温度上昇も限界手前だったからかもしれないが、今から6年も前にレーシングEVはとんでもない性能に上り詰め、ターボエンジン車を完膚なきまでに凌駕していた。

それを可能にしたのはリチウムイオン電池の登場であった。登場初期はバッテリーの温度上昇という電池の宿命ともいえるやっかいな問題を抱えていたが、それもほぼ解決し、ICEV(内燃機関自動車)と対等に、さらに追い越すほどにレーシングEVの性能は向上した。電池さえどうにかなれば、おそらくEV以外の動力システムは消滅するだろう。同じことはElectric Motorsportに少し遅れて一般社会でも起こるだろう。Motorsportは、自動車と自動車社会の未来を予見する能力を持っているということだ。これがMotorsportの面白さのひとつである。

Electric MotorsportがEngine Motorsportと同じようにいたずらに新技術を投入し、ひたすら性能の進歩・向上を計り、レースで消費するエネルギーを拡大し、観客動員数を増やし、宣伝効果の拡大による売り上げの上昇だけを至極のテーマとするような形になってしまえば、おそらく社会の向かう方向と離反してしまい、存続は難しいだろう。

ひとこと加えれば、私たちの多くはEngine Motorsportしか知らない。その目でフォーミュラEを見ると、なんだか物足りなかったり、よ



「FIAカップソーラーカーレース鈴鹿」には、1994年～97年まで参戦。EV手作り教室の製作車両やクラブ会員製作コンバートEVなどが出場した。

く分からないのではないだろうか。レースがエンジンから電気に替わるなら、私たちがまた変わらなければならない。

また、パイクスピークの二輪車部門では、電気二輪車が2013年にエンジン二輪車を上回る出力となり、ライトニングモーターサイクルLS-218の電気二輪車が10分00秒694のコースレコードを出して二輪車クラスで優勝した。

●マン島TTレース694

マン島は英国の小さな島である。この島を1周(60km)する二輪車競技の歴史は古く1907年に上記の名称が付き、二輪車のレースとして開催されるようになった。

現在のエンジン二輪車は平均時速が200km/h近く、最高速度は300km/hに達している。一方、環境問題への意識の高まりから「TT Zero」という名称のゼロエミッションのレースも2010年から正式に開催されるようになった。2012年にはM-TEC(無限)が、翌2013年にはヤマハが参戦するようになり、本格的なゼロエミッション=電気二輪車のレースとなった。

ちなみに無限チームは2014年にレーシング電気二輪車のTT Zeroで優勝すると、それから2019年まで6年連続優勝を遂げた。また2019年には無限・神電が、このカテゴリーで平均速度196.20km/hのコースレコードを立てている。総合優勝も時間の問題だろう。

●ついにル・マンでも

モータースポーツの世界で有名なDon Panoz(ドン・パノズ)は、三角形のボディの4輪レーシングカーに、日産が提供した3気筒エンジンを載せ、これにモーターとリチウムイオン電池を組み合わせてPHEVとして、2014年のル・マン24時間耐久レース(フランス)に挑戦した。

残念ながら変速機が壊れリタイアを喫することになるのだが、変速機の故障でエンジンの力はタイヤに伝えられなくなるものの、まだ生きていたモーターとリチウムイオン電池の電気力でル・マンのサルテサーキットを1周でき、しかも最高速度は300km/hを超えたという。

EVがル・マンを制するのはもう少し先の話かもしれないが、ル・マンだけでなく、モータースポーツだけでなく、勝敗は技術の優劣だけで決まるとは限らない。モータースポーツは、どんなスポーツでもそうだが、規模が大きくなり、宣伝効果が大きくなると政治の世界となる。つまり、資金力があり、声の大きなチームが実権を握る。そして、そのようなチームが勝利する(ようにルールが決まる)からだ。

そうした観点からは世界のEV化を望まないメーカーが、しかも巨大な資金力を持っていると、近々にル・マンでEVが勝利することは難しくなるかもしれない。

●ダカールラリー

2017年の第39回ダカールラリーは、いわゆるパリからセネガルのダカールまでを走る「パリ・ダカールラリー」とはルートを変えた、アルゼンチン、パラグアイ、ボリビアの3カ国、9,000kmを走るラリーだった。そしてこの年、初めてオール電気の車両が出場し、完走を遂げた。ラリーのメイ

ンスポンサーはスペインのエネルギー企業のアクシオナ (ACCIONA) であった。

完走したEVはACCIONAの支援を受けて、このラリーのために特別に作られたものであった。モーターは250kW、バッテリーは150kWhだった。

バッテリーはいくつかに分けられていて、それぞれを別々に充電することで充電効率を上げていた。果たして砂漠の真ん中で電源はどうしたのか。興味深い点だが、残念ながら充電の電源についての記述は見つからなかった。ただし、砂漠を走り抜くこの手のラリーエイドをEVで完走するにはエネルギー企業の協力が必要で、それがあれば完走も決して不可能ではないことを、このラリーは示しているのではないだろうか。

それから5年後の2022年にサウジアラビアで開催された パリ・ダカにはアウディが出場し、4ステージで1位を占め、合わせて14回の表彰台を獲得、クラス優勝を遂げた。ただし、出場車はAudi RS Q e-tronでPHEVであった。

② All-electric series

● FIAフォーミュラE世界選手権

(FIA Formula E World Championship)

EVはレースに参加するとするとEVだけのレースはなかなか開催されず、なんでもありのレース、あるいはラリーに、EVクラスを設けてもらうしか参加方法がなかった。他の原動機の車両と混走すると他の原動機の車両と同等のスピードで走れず、また既定の走行距離を満たせない等の性能で、主催者に危険だと判断されたのだった。

そこでEV単独のレースが開催されるようになった。1980～1990年代にかけてである。たとえば日本EVクラブ設立のきっかけとなった米国のAPS EVレースが始まったのは1992年である。やがてFIA (国際自動車連盟) 公認のEVだけのレースがはじまった。FE (電気フォーミュラカーによるレース) だ。

FIAがフォーミュラE (FE) シリーズの設立を発表したのが2012年。シリーズ戦が始まったのが2014・2015年からであり、実際にはまだ10年ほどの歴史である。

最初の14・15年シーズンは、すべてのチームが同一のシャシー、電池・インバーターで競技を行った。次のシーズンはワンメイクシャシーだったが、パワートレインはチーム独自に開発することが許された。

ただし、バッテリーの性能が追い付かず、レース距離をすべて走れないため、2台のマシンを用意してレース中に乗り換えるという曲芸的レースを強いられた。18・19年シーズンから1台で完走できるようになった。

将来は停車中にワイヤレス (充電ケーブルなし) 充電や、コース上の給電レーンを走行してワイヤレス充電するなど、生活におけるEVの使用を先取りする技術開発も行う予定である。

電気で行くという以外のFEの最大の特徴は、街中で行われることである。現在は街中に特別のコースを設営したり、サーキットのコースの一部を借用したり、涙ぐましい創意工夫のもと、開催にこぎつけている。

こうした主催者の努力もあり、何よりもFIA公認という錦の御旗もあって自動車メーカーの参加 (パワーソース提供) も増えている。過去に参加したか、現在も参加しているカーメーカーは、ルノー、シトロエン、マヒンドラ、ジャガー、アウディ、BMW、ボルシェ、メルセデス・ベンツ、NIOである。

F1では、そのエンジンは世界最高峰で最新の技術を投入しているためにレース経験のないカーメーカーの参入は困難だが、FEにおいてはモーターやインバーター、特にバッテリーはカーメーカーでなくともというより、むしろ専業メーカーの方が多くの技術をもち、研究も進んでいる。参戦するカーメーカーにパワーソースを提供しつつレース経験を積めば、彼ら独自のチームを組む場合すらあるだろう。

そうなると、少なくともFEはカーメーカーだけのものではなくなる。その前触れなのか、FIAの下部組織でモータースポーツを総括する「国際自動車スポーツ連盟」FISAはすでに解体している。きっと近い将来に「国際電動機スポーツ連盟」になる……? そんなことにはならないだろうが、昨今の新しい電気自動車メーカーの雨後の筍のような誕生の多さにつれて、質の高いサプライチェーンの中からカーメーカーへの転身の多さを見ていると、まんざら冗談でもなさそうに思えてくる。

今後新しいモータースポーツへと誘う力を持っているのは、間違いなくEVである。しかしまだまだ時間がかかりそうだ。

おわりに

さて、エンジン車からEVに替わろうと、人はなぜレースというカスポーツというか、自動車でも走り回りたいのだろうかという疑問に取りつかれて長い。

うまく言葉で言い表せないのだが、FJ1600から2リッターのオープンレーシングカーまでいろいろレーシングカーを設計し、その数だけ (個性の塊のような) さまざまなレーシングドライバーに接し、F2、F1レースでは名ライダーであり、ドライバーだった故高橋国光氏のエンジニアとしてドライビングの秘密をたくさん聞き、長くモータースポーツに関わってきた私には彼らの声なき声が聞こえる。

ナイジェル・マンセルを追ってマン島まで取材に出かけた私は、レンタカーでコースを2周した。あちらの世界に誘われるコーナーがいくつも続いた。レースではたった2本のタイヤで、そこを時速200キロオーバーで、直線では300キロで走るという。死の淵を何度も拝むに違いないと感じた。

レースのスタート地点の石積の塀の向こうは、いくつもの十字架の並ぶ墓地だった。TTレースで亡くなったライダーは250人を超えるという。何人かのライダーはここに埋葬されているかもしれないと思った。

そんな過酷なTTレース (2015年) のプラクティスから生還したライダーのリー・ジョンストンは、電動バイクから降りたとき、さまざまなパワートレインの体験と自分のレーシング電動バイクのそれをくらべ、こう語った。「プラクティスはミントのように爽やかで、気分爽快だった。マシンはとても安定していて、おかしい挙動はまったくなく、信じられないほど穏やかでピースフルなんだ。モーターが回っていることさえ分からなかった」。何か記憶に残っていることはと尋ねられると、彼は「プラクティスは安らぎに満ちていて平和だったよ。静かなこと、無音で何も聞こえず、山の向こうまで走って夕日を見たことかな…」と答えた。

レーシングEVは、こうした静寂にして不思議な世界に人を導くようである。実はエンジンのレーシングカーも同様な世界に人を誘う。そうして帰らなくなったドライバーを何人も知っている。そんな危険な世界に、それが宿命のようにときどき行ってみないと、どうやらホモ・サピエンスは生きていられないようだ。

1899年のジャメコンタント号の電気駆動での時速100キロの達成から今日のFEレースまで、およそ100年、1世紀に及ぶElectric Motorsportの歴史というにはあまりにも短い、今回、歩みのようなものをまとめてみた。

まとめてみて思ったのは、けっこう古くからEVを使ってモータースポーツは楽しまれていたことだった。また、近年のレーシングEVの進化を見ていると、あっという間にMotorsportの原動機は電気モーターに替わってしまうだろうということだった。しかし、エンジン車によるMotorsportの歴史をElectric Motorsportも同じように辿るなら、これもまたあっという間に消え去るだろうとも思った。

1994年の電友1号による米国での挑戦から始まる日本のElectric Motorsportというよりも日本EVクラブのEVレース活動については、年表の「30年のタイムライン」をご覧いただきたい。

EVモータースポーツの30年を振り返る

日本EVクラブとモータースポーツの関係は、1994年に館内端代表が日本EVクラブの前身である「電友会」の数名と、米国アリゾナ州フェニックスで開催されていた「APS (Arizona Public Service) Electric 500」※に、フォーミュラカーのFJ1600をEVにコンバートした「電友1号」を持ち込んだのが始まりといえる。チームの帰国後に日本EVクラブが発足した。

翌年以降も、フェニックスには、数年にわたりクラブ会員たちが観戦に行ったり、電気カートのERKを持ち込みドラックレースに参戦したりした。一方、日本EVフェスティバルでもEVでのモータースポーツの在り方を模索してきた。それから30年が過ぎ、EVが当時とは比較にならないくらい身近になる中、2024年3月にFIA「フォーミュラE」世界選手権が、東京にやってきた。性能の進化は当然だが、EVを取り巻く環境の変化とともに、EVレースはこの30年間で何が変わったのだろうか。あるいは変わっていないのだろうか。

そこで、EVクラブ発足の頃からEVに関わってきた4人を招き「EVとモータースポーツ」について語っていただいた。

出席者(敬省略)

奥田 龍(本誌編集長)

福田 雅敏(自動車エンジニアリングカンパニー役員付)

森 修一(大学助手)

生方 聡(自動車ジャーナリスト)

座談会まとめ：木野 龍逸(フリーランスライター)

初めてのフォーミュラE東京、音のないレースに思うこと

奥田 みなさんはこれまで30年以上EVを見てきていますが、フォーミュラE東京大会についてはいかがですか。僕は、よく市街地でやったなと思いました。今まで熱海、横浜、東京といろいろな候補地があったけど消えていって、今回お台場で開催できたのは素晴らしいなと。

福田 僕は見に行っていないんですけど、マシンが小さくなったとは思いました。30年前に東京R&Dで作った「Z.E.R.O.-1」がグラチャンマシンのような形になっているのは鉛電池を抱えているからです。それに比べるとバッテリー、インバーターなどのサイズは5分の1程度で、スリムになったなと思いました。リチウムイオンだと、エネルギー密度は鉛の10倍くらいあるんじゃないかな。「Z.E.R.O.-1」も210km/hほど出ましたけど、1周5.5kmのJARI(日本自動車研究所)の周回路を5周くらいしか走れなかった。

生方 フォーミュラEも、今は一気に100km近く(東京大会は約85km)を走りますが、最初はマシンを乗り換えてましたよね。今のバージョンから4輪で再生できるようになって、次はレース中に急速充電する計画がありますね。

奥田 2017年に香港で初めて見たとき、レースそのものより、自動運転をやるようしていたことのほうが印象的でした。車両が2台あって、ちょっとデザインも良かったように思います。

※参考：APS Electric 500記事(ニューヨークタイムズ 1994年3月21日)
Electric Cars Race Silently Into the Future
<https://www.nytimes.com/1994/03/21/us/electric-cars-race-silently-into-the-future.html>



1994年製作の国内初EVフォーミュラカー「電友1号」。フェニックスのレースで3位入賞を果たした。

森 自動運転については、何かありそうな噂はあったけれど、その後あまり話題にならなかったですね。

福田 テレビで見ていると、音がないせいでちょっと迫力、臨場感がない感じがした。ラジコンが走っているような感じですかね。

生方 テレビだとそうかもしれないですね。でも現場にいと、本当にすぐ横でレースをしている感じが伝わってきます。メディアバスだったのでスタンドには入れなくて、グランドスタンド裏の大きなモニターで見えていたんですね。そうしたら、音がないから逆に実況の声がちゃんと聞こえる！ ピエール北川さんの実況、おもしろかったですよ。屋台があるし、飲み食いしながら楽しめるのもよかったです。

奥田 音が出ないレースといえば、EVクラブは過去にいろいろやりましたね。和太鼓の演奏したり音楽流したり、お台場で「アーバンEVスポーツ」を開催したときには、夜にかがり火焚いたり、ERKでサッカーやったり。

森 サッカーねえ、ボールに乗り上げて大変だった。筑波サーキットでは「電動美走選手権」といって、音楽に合わせて2台のERKがフィギュアスケートのように揃ってターンする演技をしましたね。

一同 あったあった！

生方 フォーミュラEの音の話ですが、もちろんエンジン音に比べれば静かだけど、実際はコーナリング時のタイヤのスキール音がよく聞こえるし、ジャンピングスポットではみんな飛んでるし。ジャンプした後に床が地面にヒットするとすごく音が響くんですよ。そういう点では楽しめました。

短時間でテンポ良く、飽きないレース

奥田 マカオGPは、マカオ中心部の公道がコースになる世界的に有名な市街地レースですが、コースのすぐ横の道から見るのができて観客と近いんですね。東京はどうでした？

生方 近いです。カメラマンはフェンスに開けられた穴から撮っているけれど、それがコースのすぐ横。怖くて、あそこからは撮りたくないって思いました。観客もわりと近くまで行けますね。それと、前半はバッテリー容量を考えながらのライバルとの駆け引き、後半はバトルが面白い。

奥田 そういえば、初めてツインリンクもてぎでインディカーのレースを見たときも、最後の3周でいいんじゃないかって思ったりしました。

森 レースは、ある程度の縛りがある方が運転していて楽しい部分があると思う。そもそもレースってドライバーのものじゃないですか。でもそれがエンタテインメントになったせいで、見る側がどう捉えるかという思考が入ってきた。興業だから仕方ない面はあるんですけど。



2003年「アーバンEVスポーツデモンストレーション」(お台場)で、かがり火の中を走るフォーミュラEV「X-01」。このときデュアルジムカーナやERKサッカーなども行い、都心のモータースポーツを具現化した。

奥田 F1も、観客が入るところで開催するのが基本だから、入らなくなったら別の所でやる。今は中東が増えているし、日本のスーパーGTもコロナ前はタイでやったり。そうすると、レースそのものに加えて演出が重要になってきますよね。

生方 フォーミュラEの演出、全体の雰囲気への盛り上げ方は、日本のレースよりまいのではないかと思います。GTは、距離は長いけれど、ほとんどスプリントレースを長くしたようなものじゃないですか。一方でフォーミュラEは、時間が短いけどテンポが良いですよ。ただそのテンポの良さが、テレビでは伝わりにくいかもしれない。現場で見ているとおもしろいんですけど。

福田 ル・マン24時間でも、ずっとは見えてないですよ。

生方 みんなレースの途中で仮設の遊園地で観覧車に乗ったり、ブランドものの店が出ていてそこでスペシャルなものを買ってくるとか、自由に楽しんでいますね。そういう楽しみがあるといいのかもしれない。

奥田 そういえば鈴鹿サーキットが併設で遊園地を作ったのもそんな理由でした。フォーミュラEのほかにテンポの良いレース、ありますか？

生方 ちょっと思い浮かばないですね。みんなレースが長い。

福田 フォーミュラEはちょうどいい？

生方 40分くらいですけど、ぜんぜん飽きなかった。レースが2時間、3時間になると、途中で眠くなるんですよ。

EVモータースポーツはどこへ行く？

生方 先日ヒョンデ「アイオニック5(IONIC 5)N」のサーキット試乗会があったんですよ。「N」はサーキットを走る前提で作っているんです。バッテリーの冷却もきちんとしていて、普通に30分くらいはアタックできそうな感じです。

福田 リーフの場合バッテリー冷却に関して改善の余地があると思うんですよ。

生方 そういった点もきちんと突き詰めて作っていますね。お金がないからやらないと言わない。

奥田 そこまでする目的はなんですか？

生方 ブランドを作りたいのでは。「N」を使ってモータースポーツをやるというのは、アリだと思います。メルセデスのAMGとか、BMWのMの

ようなイメージですよ。実際に、海外ではワンメイクレースを始めているようです。

福田 日本では、名前を現代(ヒュンダイ)からヒョンデにして環境対応の車、EVやFCEVしか売らないことになって再出発した。世界的にもこうしたブランドの再構築のような方向に行くのかもしれないですね。

生方 やると公言して、ここまでできたのはすごいと思いました。日本でも「N」のワンメイクレースをやってくれたら、EVのモータースポーツも広がるかもしれない。

森 テスラの「モデル3」もEVレースで走っていますが、バッテリーの温度は厳しいみたいですね。冷やしてはいるけど、それでもきついように見えます。

奥田 当時のEVクラブでも、ERKやコンバートEVのレースではバッテリーを冷やすためにドライアイスを用意しましたよね。

福田 レースで使うなら、バッテリーのサーマルマネジメントは今まで以上に重要になりますよね。

生方 昔のフェニックスのEVレースでは、バッテリー交換も急速充電もしていたよね。

福田 そのうちル・マンでも急速充電使ってEVが走るようになったりして。

シミュレーションゲームから手ぶらでレースへ

奥田 話を戻すと、ワンメイクレースは参加するレースですよ。EVに限らず、最近ではレースを見るだけじゃなくて、参加したいという人の数はどのくらいですかね。多いんですか。

生方 すごく狭い世界みたいですけど、ぼくの友だちにワンメイクレースがあれば絶対出たいという人がいます。「N」ならやろうという人はいるかもしれない。

奥田 「今日はサーキットに行くんだ」という人はいるだろうけど、そんなに増えないような懸念があるんです。EVかどうかは別にして。

福田 日本のモータースポーツ人口は減っていますよね。

森 とくに参加する方ですよ。カートのレースは少し盛り返してきたみたいです。レンタルカートも一時期に比べれば増えたらいいです。



「フォーミュラE」がこの3月ついに日本上陸。有明の市街地コースを22台のフォーミュラEが疾走した。

福田 ERKは、ワンボックスに積んでもガソリン臭くならないのでいいです。バッテリーさえきちんと管理していれば、ほとんどメンテナンスフリーで使える。

生方 入門用にはすごくいいですね。EVの話ではないけれど、アウディの「A1」を使った「A1ファンカップ」っていうワンメイクレースがあって、運営側が車もレーシングスーツなどの装備も貸してくれます。ヘルメットだけ持っていけばいい。そこに、若い人がけっこう出ていますよ。

福田 手ぶらでレース、ハードルが低いですね。

生方 そうそう。しかも今の人って、シミュレーターとかゲームをやっているの、いきなり走ってポールポジション取ったりするんです。おじさんたちより速い(笑)。そういう敷居の低さをうまく使うと、参加型レースもできそうに思います。

森 今はシミュレーターで練習できるんですね。考えてみると、シミュレーターはEVに近いかもしれない。

生方 ただ、怖い部分もある。前回の「A1ファンカップ」レースで、シミュレーターしかやったことがなくて、筑波サーキットを走るのは初めてという人がいました。前日まではどびっていたんだけど、当日の予選ではポールポジションを取っちゃった。でも走り慣れてないせいか、四輪脱輪走行を繰り返してポールのタイムが抹消されてグリッド降格になるということも起きました。とはいえ、こういうレースの枠組みがあると、参加しやすいモータースポーツになるんじゃないかな。

森 ERKも、レンタルカートのような使い方をすれば充電時間はとれますよね。夜間充電に加えて、競技中は急速充電しながらつなぐとか。

福田 ホンダのモバイルパワーバックもいいですよ。

奥田 2022年のホンダのファン感謝祭で、モバイルパワーバックを載せたカートで模擬レースをしていましたね。F1のフェルスタッペンや角田がドライバーだったと思います。

森 あれ、いいですよ。交換すれば充電しなくてもいい。バッテリー管理するのは主催者側で、自分たちは普通にマシンを持っていく。一番重たいバッテリーがサーキットにあって、車体と自分のレーシングスーツだけ持っていけばいいというのは、ラクですね。それにバッテリーのサイズを規格で決めておけば、容量が増えても車体側を変える必要はないから、同じマシンを使い続けられる。バッテリー性能が上がればモータースポーツにも使えるようになりそうだし、ル・マンをやることもできなくはないですね。バッテリーワンメイクレース、みたいな感じです。



観客席のすぐ横でレースが行われる。
この臨場感はテレビではなかなか上手く伝わらない。

福田 昔、「Z.E.R.O.-1」をJARIで24時間走らせようとしてシミュレーションをしたことがあるんです。当時、急速充電はなかったし、走らせるならバッテリーを持っていくしかなくて、何個いるのか計算したら、鉛バッテリーが2,000個くらい必要だとわかって、断念しました。バッテリーだけで何十トンですよ。

生方 ビット前が埋まりそう。

福田 いや、もう、たぶんストレートが埋まっちゃう(笑)。

ヒトには身体があるから、一周回ってリアルに戻りたくなる

福田 EVとモータースポーツの関係で言えば、EVはエンジン車よりシミュレーターで性能を再現しやすそうです。少し無理矢理だけど、移行のしやすさはあるだろうから、シミュレーションに慣れている人がいきなり乗ってポールを取るのが普通になっちゃうかも。

奥田 すると実際のレースもシミュレーターも同じものになってしまうですね。ということは、ライブ中継で観ているレース放送も、実はシミュレーターだったりして。eスポーツはもうそうなっているのか。

福田 オンラインで、世界の人とレースできますからね。

奥田 eスポーツはリアリティーがすごくて、風や振動を感じることでできるんです。バーチャルの世界で満足できてしまうかもしれない。プロのドライバーもやっていますよね。そうすると、リアルなレースの存在意義がよくわからなくなるというか。コロナの頃からバーチャルのレースが広がった気がするけれど、もはやバーチャルが普通になってもおかしくないのかも。

森 もうプロもいますからね。

生方 日本自動車連盟(JAF)にeスポーツのデジタルモータースポーツ部会(現eスポーツ部会)というのがありますよ。eスポーツの代表格といえば「グランツーリスモ」ですが、このゲームの生みの親である山内一典さんも部会に入っていますね。JAF公認のeモータースポーツ大会も生まれています。*

森 バーチャルならケガもしない。

福田 怪我もしないけど、ステージもいらない、サーキットもいらなくていい話になる？笑

奥田 アクシデントを待っているわけではないけれど、リアルなレースは、その本当にスレスレのところやっている緊張感、スリリングなところが面白いと思うわけですよ。死んじゃうかも、ということを知っているから。

生方 若い人たちは、そういうゲームやゲームの実況を楽しんでいますよね。それで盛り上がっているということは、そんな世界が確かにあるのだと思います。我々には理解できないけど。

奥田 そうか、そういう人たちがさっき話に出てきたアウディのワンメイクレースに出ているということは、また一巡して、実際に車に乗ってレースをしてみたら「面白い!」と思うかもしれない。人間、脳みそだけじゃない。カラダがありますからね。(了)

*参考：UNIZONE公式サイト
<https://unizone-emotorsport.com>

<座談会を終えて>

森 修一

昼寝をしていたら「EV学生フォーミュラ」の夢を見た。そこで私は学生たちを前に、熱を込めて語っていた。「誰かが『始めて』『継続して』いかなければ、何もなかったことと同じである」と。30年もEV普及活動を続けていると、まわりの様子も少しずつだが変化していく。以前EVクラブで、「アイドリングストップ」の呼びかけ活動を世田谷区とやったことがある。当時は「アイドリングストップなんて効果はないし!」と、さんざんに言われたものだが、今ではアイドリングストップ機構は、当然のようについている。法律で縛らなくとも、正しい技術は広がっていくものだ。これまでEVのブームは世界的にも何回もあって、その度に消えていった。理由のひとつは、140年以上も続いてきた「内燃機関文明」で築かれてきた「社会・都市インフラ」と、EVの「技術的な不整合」ではなかったのだろうか。近年、バッテリーだけでなくパワーエレクトロニクスも進化し、さらに環境破壊を伴うエネルギー問題もあってSDGsと真剣に向き合う流れが世界に広がっている。「内燃機関」だけでは、継続的にエネルギーを供給することは難しい。ひとまず「実用車は、電気動力を使うべきである」と思う。一方自動車には、カスタマイズのように嗜好的要素も強い。「モータースポーツ」もその一つである。ほぼ30年の自分の活動を振り返ってみて、実用的なEVを普及させるよりも、学生たちとEVを使って遊ぶ「EVモータースポーツ」に注力してきたことを再確認するに至った。根っからの自動車好きは、結局モータースポーツの夢を見るものらしい。

●もりしゅういち:武蔵工業大学(現東京都市大学)で「液体水素自動車」を研究・製作。その後、トヨタ東京自動車大学校で30余年教師を務める。十数年前にスマートモビリティ科の立ち上げを先導。教員時代に、カララII、トヨタスポーツ800、ソーラートラック、トヨタ2000GTなどをEVにコンバート、他に7台のERKを製作。現拓殖大学工学部助手。

福田 雅敏

日本の「EVとモータースポーツ」のきっかけは、「日本EVクラブ」が設立されたことが大きいと感じている。そして東京電力のEV「IZA」を弊社が開発し、館内代表が「IZA」に試乗して衝撃を受けていなければ、EVクラブの設立はなかっただろう。そして、館内代表が「電友1号」を私財を投げ売って作ることもなかっただろうと改めて感じた。この後、ERKや手作りEV教室の開催、EVフェスティバルの開催など、日本のEV普及をけん引していくことになる。それから30年、日本でもようやくフォーミュラEが開催された。時を同じくしてその会場近くにERKのサーキットも生まれた。時代も大きく変わり、電池は鉛電池からリチウムイオン電池に変わった。電池性能が大きく向上したことにより車両は軽くなり、自ら手作りで製作したEVでレースに出る時代から、興行的に行えるEVレースの時代となった。日本EVクラブに関わった多くのメンバーが観戦したことだろう。そしてこの座談会に参加したメンバーも自らEV、PHEVを所有する時代になっていた。

●ふくだまさとし:1985年東京R&D入社、1988年よりEVの開発に携わる。東京



左)森、右)福田

電力のEV「IZA」を製作。その後、EVのレーシングマシン「Z.E.R.O.-1」を製作、鈴鹿のEVレースに参戦。手がけたEVは慶応大学「Ellica」、メーカーの試作車など多数。実証実験では電気バス、電気トラックなど60台ほどを製作。元JAF電気・ソーラーカー部会委員。

生方 聡

現在、「フォルクスワーゲンID.4」と「ボルボEX30」の“EV2台持ち生活”を満喫していますが、ここに辿り着くには長い道のりがありました。東京電力の「IZA」でEVの速さにノックアウトされ、アメリカのEVレースを見て興奮し、鈴鹿のEVレースで初めてのフォーミュラにビビり、サニトラをEVにコンバートしてつくる喜びと苦労を知り……。こんな経験ができたのも、当時在籍していた「CAR GRAPHIC」で自由に取材させてくれた上司や、日本EVクラブの仲間たちのサポートがあったから。座談会で集まった皆さんと話しているうちに、懐かしい思い出が蘇りました。当時はまだ量産EVを簡単に手に入れることはできませんでしたが、それがいまでは、日本車から輸入車までよりどりみどりと、まさに夢のような時代になりました。しかも、最新のEVのなかにはそのままサーキットでスポーツ走行が楽しめるモデルまで登場し、いい時代になったなと感慨を覚えます。かつて日産の“S13”シルビアで筑波サーキット通いをしていた身としては、またいつか、しかも今度はEVで筑波を攻める日が来ることを願いつつ、これからもEVのある生活を楽しんでいきたいと思います。

●うぶかた・さとし:自動車ジャーナリスト。元「CAR GRAPHIC」編集者。1993年にフェニックスのEVレースを取材し、マニアックな車だったEVのムック本を制作するなどEVの啓蒙に尽力。鈴鹿EVレースにも参戦経験あり。また編集者時代に、サニトラをEVにコンバート。現在はフォルクスワーゲンID.4とボルボEX30を所有。

奥田 龍

レース雑誌の編集の仕事始めたばかりのころ、あるヨーロッパのチームに1か月くらい密着したことがありました。ファクトリーでトランスポーターやモーターホームの清掃からタイヤ交換の練習までやって、サンマリノGPには、トランスポーターに同乗してイギリスからサンマリノまで1泊して移動しました。当然、仕事はチームの裏側や人間模様を伝える特集記事だったのですが、実際のレース現場に入るところには、完全に気持ちは「チームの一員」で、見て楽しんでもらうことを伝える仕事だったのに、「チームでレースをやる」ことの魅力にハマってしまいました。こりゃ、見て伝えることだけでは魅力は伝えられない、限界だと思っていたところで「ERK(EVレーシングカート)」の試作車を見てしまいました。みんなで作ってレースができれば面白いだろうなと思い「ERKレース」に参加し始めました。シンプル、メンテナンスが楽といいことしかない。いまそれが氷の上でレースしてるのはとっても嬉しいです。

●おくだりゅう:元「F1グランプリ特集」編集長。ソニー・マガジズ時代はF1雑誌、自動車雑誌の編集部に在籍。1994年にEVクラブのERK手作り教室に参加し、自分のカートを製作。EVクラブのレースに参戦。館内代表の著作「800馬力のエコロジー」を世に出すなど、長くEVクラブに関わっている。



左)生方、右)奥田

日本EVクラブと世界の電気自動車レース 30年のタイムライン

1994年

【日本EVクラブ主催のレース】

支部主催のレース含む、色文字はEVクラブ参加の他団体主催のレース

1994年10月

日本EVクラブ設立

FIAカップ ソーラーカーレース鈴鹿94

1995年

FIA ELECTRO-SOLAR CUP 鈴鹿95 EVレース部門

第1回日本EVフェスティバル コンバートEV1時間耐久レース・ERKジムカーナ(現在まで毎年開催 1995年～2000年はJARI(財)日本自動車研究所)

1996年

FIA ELECTRO-SOLAR CUP 鈴鹿96 EVレース部門

'96富士ジャンボリー&電気自動車レース

1997年

EV-DAY ERKシリーズ戦(～2000年 FASTEST CLUBほか)

FIA ELECTRO-SOLAR CUP鈴鹿97 EVレース部門

2000年

手作りEVミゼットII 4時間耐久レース(オートレース選手養成所)
チャレンジEV-Aクラス スプリント72(筑波サーキットコース1000)

2001年

チャレンジEVミゼットII シリーズ戦&ERK耐久レース

(～2006年 筑波サーキットコース1000ほか)

第7回日本EVフェスティバル コンバートEV&ERK デュアルジムカーナ
(大磯プリンスホテル大駐車場)

2002年

第8回日本EVフェスティバル

コンバートEV1時間耐久レース・ERK30分耐久レース
(2002年～2014年 筑波サーキットコース2000)

2006年

ERKサマーカーニバル 24時間耐久レース

(※オートレース選手養成所)

2007年

エキサイティング・GO!GO! EVレース

(～2014年 筑波サーキット1000)

ERKツインジムカーナ「撃墜王決定戦」(オートレース選手養成所)

2011年

ERK Cup Japanシリーズ戦

(現在まで毎年開催 フェスティカサーキット栃木ほか)

2015年

第21回日本EVフェスティバル

(2015年～2019年 筑波サーキットコース1000)

2020年

SDGs ERK on ICE 氷上電気カート競技会

(現在まで毎年開催 新横浜スケートセンタースケート場)

現在

【世界の主なEVレース】

1994年

米国フェニックスEVレース「APS Electric 500」/
電気フォーミュラカー「電友1号」で参戦・3位入賞



米国フェニックスEVレース「APS Electric 500」(右はプログラム)

1998年

ミシュラン主催「チャレンジ・ビバンダム」

(クレルモン・フェラン～パリ450km) /

EVミゼットIIで参加

(2001年アメリカ ロスアンジェルス、2005年日本 愛知県、
2007年中国 上海、2010年ブラジル リオ・デ・ジャネイロ、
2011年ドイツ ベルリンなど10回以上開催)



ミシュラン主催「チャレンジ・ビバンダム」



2010年(国内)～

日本電気自動車レース協会主催

「全日本EV-GPシリーズ」

(毎年開催)

2014年～

FIAフォーミュラE 開催 第1戦(北京)

(毎年開催)



「フォーミュラE」が日本上陸。
有明の市街地コースは
東京ビッグサイトを囲むように設置された
一周2.582kmの公道。

2024年

FIAフォーミュラE 第5戦(東京)