

2019年7月13日
一般社団法人日本EVクラブ

C02 ゼロ！地球温暖化防止

世界初！スケート場でドリフト！！

—電気レーシングカートが氷の粒を巻き上げて走ります—

SDGs Urban Electric Four-Wheeled Ice Sports のご提案

【はじめに】

日本EVクラブでは、国連の提唱するSDGsに即したこれまでとはまったく違う都市型電気四輪氷上スポーツ [SDGs Urban Electric Four-Wheeled Ice Sports](#) を提案します。

排ガスも、CO₂ も出さず、再生可能エネルギーの使用が可能で、地球温暖化を防ぎつつ、アクセル全開で楽しめる持続可能な21世紀の都市型電気四輪氷上スポーツです。

新横浜スケートセンターで小学生、女性、モータージャーナリストが、電気モーター駆動のレーシングカートで豪快な氷上ドリフト走行をお見せします。

新たな電気四輪氷上スポーツの正式な名前も、競技内容も決まっているわけでもありません。しかし、楽しく、面白いスポーツであることは保証します。しかも、性別、年齢、経験にかかわらず、また身障者も参加可能なスポーツにしようと思います。

実は、氷上での運転にはクルマの繊細なコントロールが必要です。それは安全運転にも、エコドライブにも必要なテクニックでもあります。このスポーツは[高齢者の運転講習](#)にも、そしてプロ・アマを問わずすべてのドライバーの[エコ&セーフティ運転講習](#)にも最適なのです。

室内のスケートリンクには照明と音響装置が整っています。光と音に包まれた魅惑的な空間を音のしない電気レーシングカートがドリフトする。そんな演出も含めた競技の内容や運営方法については、みなさんと考えていきたいと思います。

秋に参加希望者とミーティングを行い、2020年の早春には第1回の競技会を開きたいと思います。詳細は、日本EVクラブのホームページでご案内します。ミーティングに参加をご希望の方は日本EVクラブにお問い合わせください。

SDGs =Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)

スポーツには国連が推進するSDGs活動への支援が期待されています。18年12月にポーランドで開催されたCOP24では、地球温暖化=気候変動問題解決のためのスポーツの取り組みとして「[Sports for Climate Action Framework](#)」が発表され、日本からは室伏広治氏や県立佐野高校ラグビー部/監督が会議に参加しました。また、東京2020オリンピック・パラリンピックは、国連とIOC、東京都のイニシャチブの元、このActionの最初の

大きなスポーツイベントとして、特に CO2 排出削減・地球温暖化防止を強く訴える大会になると言われています。

【イベントの概要】

どこで走るの？

30m×60m のフィギュアスケートの公式リンクを走ります。Start up の今回はスケートリンクのブランド中のブランド、ドリーム・オン・アイスショーで荒川静香さんや浅田真央さんも滑る「KOSE 新横浜スケートセンター」で走ります。

どんな四輪なの？

今回走る四輪は、日本 EV クラブでは「ERK (Electric Racing Kart)」と呼ぶモーター駆動のレーシングカートです。排ガスもなく、音もなく、CO2 も出しません。SDGs 御用達のクリーン & サイレントな電気レーシングカートです。アウトドアでも、室内でも OK です。

危なくないの？

特別仕様のカート用のスタッドレスタイヤを履いています。さらにスパイクを打ってありますから、適度にグリップして、適度に滑ります。車載のコントローラーをコンピューターでプログラミングすると最高速度も抑えられます。

スピードは？

最速の ERK は、元 F 1 ドライバーの片山右京さんが乗って筑波サーキットで 1 分 4 秒を出した ADVAN E-001 です。これは現在でも筑波サーキットの電気自動車最速タイムです。

(ちなみに CAR トップ誌の計測によるボルシェ 911 ターボ 997 型 (480ps) の 1 分 04 秒 12 (480ps) とほぼ同じタイムです)

今回の試乗車の 1 台は、NHK TV の「グッと！スポーツ」の番組の中でインディ 500 で優勝した佐藤琢磨さんが乗った ERK です。ただし、スピードは抑えてあります。

どう走る？

競技の細目は、これからみなさんと一緒に決めて行こうと思います。今回の Start Up プログラムでは、「Eight Cross & Spin (八の字走行)」などを行います。きれいにドリフトが決まったら拍手です。会場の照明を消して暗くなったリンクで、スポットライトが反射する氷の上を、クラシックあるいはポップスに合わせて、スケートのアイスショーのように美しく舞うのもよいでしょう。速さと美しさの両方を競い合いたいと思います。

【氷上の電気マシンたち】

今回は4台のERKを用意しました。Kids、Juniorを各1台、大人用2台です。いつもはレース用のスリックタイヤを履いていますが、特別仕様のスタッドレスタイヤにスパイクを打ったものを履かせています。スパイクの打ち方は3種類です。

スパイクを打つ場所、個数によって、さらにモーター出力をプログラミングすることで、競技の形態やドライバーの技量に車両の特性を細かに合せられますから、男女、年齢、経験によらず、あらゆる方が走行可能です。もちろんハンディキャッパーも走行できます。

Kids用

ブラシ付き DC モーター2個 最高出力 計 2kW リチウムイオン電池 1.5kWh 30V

Junior用 (Kids用よりもホイールベースが長い) 仕様はKidsと同じ

大人用

ブラシ付き DC モーター1個 最高出力 4.8kW 鉛電池 1.62kWh 48V 2台

注 Kids用とJunior用の電気カートについて

一般のカートは左右の後輪タイヤを1本のシャフトでつなげているために、カーブで内輪と外輪の回転差が付かず、子どもにはハンドルが重く、運転が難しいのですが、Kids用とJunior用の車体では、左右の後輪を別々のモーターで駆動してハンドルを軽く、運転しやすくしています。電気駆動ならではの可能な改良です。子どもに限らず、腕力の少ない女性や高齢者でもドリフトが楽しめます。

また、エンジンカートと違ってモーターはプログラミングすることで、出力とトルクの調整が容易にできます。左右のモーターのトルクを変えられ(トルクベクタリング)ますから、競技形態に合わせた好みの操縦性に調整可能です。プログラミング教育が始まった小中学生には、リアル体験ができる絶好の教材です。

SDGs Urban Electric Four-Wheeled Ice Sports の特長

G Free

Gにとらわれず氷上を自由に走れます。

これまでのモータースポーツは、いかに大きなGで走るかが勝負どころでした。たとえば可能な限り大きな加速Gを出すために重く、大きなエンジンを積み、軽量な材料を使って車体を軽くします。同様になるべく短い距離で減速するために大きな減速Gを求め、タイヤとブレーキを高性能にします。あるいは、少しでも速いスピードで曲がるために大きなコーナーリングGを求め、グリップの良いタイヤとダウンフォースの大きな空力ボディを設計します。

しかし、氷上では滑りやすくタイヤのグリップ力が限られ、エンジンを大きく出力を高めても無意味です。同様にカーブでも滑りやすく、大きなウィングの効果もなく、車体の剛性を高くしても無意味です。同じことは減速性能にもいえます。ブレーキを大きくしても短い距離で止

まれるわけではなく、これも無意味です。一方、G から自由になれることで費用が安く抑えられます。

その上、高いGに耐える腕力も必要なく、いたずらにマッチョな肉体を求めません。子どもも、女性も、お年寄りも、ハンディキャッパーも楽しめます。つまり、肉体の強靱性からも自由なスポーツです。

Dynamic

たくみに車体をあやつれば、氷の粒を巻き上げて豪快なドリフトが楽しめます。

ドリフトといえばカリフォルニア州出身の名プレイヤー、ケン・ブロックが有名ですが、彼はスケートボード、モトクロス、スノーボードといったエクストリーム系の競技で実績と名声を築き上げています。これらに共通する感覚は、大地と空間を支配するGからの解放です。Gの拘束から解き放たれるとき、他に替えがたい快感が得られます。豪快なドリフトは、まさに横Gからの解放によって生まれます。

しかし、現在の自動車によるドリフト体験は、広い空間と大出力のエンジンと高いグリップを得られる高性能タイヤなくしては得られず、費用がかさみます。

G Free とすることで、環境への負荷が少なく、費用も少なく、街の中で、誰でも容易にドリフトが楽しめることをめざしたのが、SDGs Urban Electric Four-Wheeled Ice Sports です。

Speed & Beautiful turn

30m×60m というスケート場の空間は、時速 30~40km/h であっても、とても速く感じられます。しかも同じ大きさであれば、モーターはエンジンよりもトルクが大きく、しかも大きなトルクが低速から発生しますから、エンジン車よりもすばやく加速します。30km/h にはおよそ 1.7 秒、14m 走って到達します。40km/h にはおよそ 1.9 秒、21m 走って到達しますから、スケート場の空間で十分に速く、かつ楽しめます。

レーシングカートの地上高はたった 4cm。ドライバーの目線は 75cm ほどです。スピード感は乗用車の 2 倍近いかもしれません。適度なスピードで十分な速さを感じられるのは、この競技ならではの特権です。

スケート場では安全を考えると最大でカーブの半径は 15m ほどになります。スパイク付きのスタッドレスタイヤでは、このカーブを曲がる最大のスピードでおよそ 24km/h です。それでいて氷の粒を巻き上げる豪快なドリフトが可能です。豪快にして安全なスポーツなのです。

【より詳しいご案内】

なぜ、都市型電気四輪氷上スポーツなのか

①Urban Sports の興隆

大きな施設を郊外に作り、大がかりな設備を使って行うこれまでの近代五輪的なスポーツに対して、街の中に小さく可搬可能な施設を仮設して行う都市型のスポーツ (Urban Sports) が興隆しつつあります。スケートボード、MTB、ボルダリング、さらに最近、注目されている e-sports 等がそれです。

②FISE の開催

都市型スポーツの総合大会である FISE(エクストリームスポーツ国際フェスティバル)は 1997 年にフランスで誕生し、2018 年にはフランスのモンペリエ、ハンガリーのブダペスト、カナダのエドモンド、中国の成都で開催され、2018 年には日本初の大会が広島市で開催され、8 万人を超える観客が集まりました。今年は 4 月 19~21 日に開催され、観客は 10 万人を超えました。

③2020 東京オリンピックも変わる

2020 東京オリンピックでも都市型スポーツが行われます。種目は BMX フリースタイル、3 人制バスケット、スケートボード、スポーツクライミングです。

④冬期スポーツの変化

また、冬期のスノー&アイススポーツにも変化があらわれています。これまでのスノーボード競技に加えて、5 人のスキーヤーが同時にスタートして、バンクを滑り、ジャンプしながら勝敗を競うスキークロス、あるいは楕円のスケートコースを 3 人 1 組のチーム 2 組が、反対側からスタートして追いかけるパシュート等です。

スキークロスをスケートに置き換えて都市型にしたのがアイスクロスです。日本では 2018 年 12 月 7,8 日に、アジア初のアイスクロス・ダウンヒルの世界選手権シリーズ「レッドブル・クラッシュドアイス」が、横浜の臨港パークの特設コースで開かれました。ビルの屋上に匹敵するほどの高さから、600m にも及ぶ氷のコースを滑り降ります。コースには急カーブやジャンプ台、ヘアピンカーブがあり、アイスホッケーの防具をつけた選手が猛スピードで滑ります。レッドブル・クラッシュドアイスは 2001 年にスウェーデンで初めて開催され、2010 年からワールドチャンピオンシップになりました。2009 年から女子部門が、2017 年にはジュニア部門が開設されました。現在はヨーロッパ、アメリカを中心に開催されています。

⑤都市型 Motor Sports

モータースポーツの分野でアーバンスポーツを仕掛けたのが、フォーミュラーE レースです。都市の真ん中で爆音を響かせ、排ガスをまき散らしたのでは、21 世紀の市民の理解は得られないでしょう。そこでエンジンをモーターに置き換えて、クリーン&サイレントなレースにして

います。

フォーミュラーE レースは、パリ協定を受けて急速にEV化を進めるヨーロッパのメーカーには好都合だったようで、急速に参加カーメーカーが増えています。

フォーミュラーE レースでは、コンクリートと金網で作られた壁をコース全周に張り巡らせて臨時の特設サーキットを造ります。これには莫大な費用がかかると言われています。また、2日間の開催に過剰な設備という批判もあります。周辺の街の人たちとのコンセンサスを得るのも大変だということです。

都市での開催ではありますが、競技内容はスピードを競うもので、F1 グランプリレースやインディ 500、ル・マン 24 時間耐久レース、世界ラリー選手権等の 20 世紀型と変わらず、FISE 等の都市型スポーツとはかけ離れたスポーツとも考えられます。

もっとシンプルで、お金もかからず、プロのドライバーだけではなく、アマチュアも参加できる SDGs に沿った都市型四輪スポーツ、[SDGs Urban Four-Wheeled Sports](#) をめざそうというのが今回の取り組みです。

⑥問題は開催場所

問題は開催場所です。郊外の大規模なサーキットを使ったのでは、参加者も観客も渋滞する高速道路を使わなければならない、往復に時間もかかり、交通費も高くつきます。街の中で、駅が近く、さまざまな観光施設も揃っていて、それでいて走れる場所はないか。

そこで、日本 EV クラブでは、スケートリンクをお借りできないかと思いました。電気モーター駆動のレーシングカートであれば、屋内のスケート場でも走れます。

スケート場は全国におよそ 200 カ所あります。屋内型が 90 カ所ほど、屋外型が 115 カ所ほどです。駅近等、交通が至便なところにあります。全国中のアイススケート場で開催できれば、スケート場の経営の改善にも少しばかりお手伝いできるかもしれませんし、この競技が全国に広がり、地方選から全日本戦まで駆け上がる大会に成長できるかもしれません。

すでに上尾市の「埼玉アイスアリーナ」と今回の「新横浜スケートセンター」の 2 カ所のスケート場では走行の許可を頂いています。

スケート場ではリンクを凍らせるのに多くのエネルギーを使います。そこで再生可能エネルギーで発電した電気を使う等の工夫もなされています。スケート競技にも SDGs に準拠した経営が求められるでしょう。ちなみに「埼玉アイスアリーナ」の屋上には全面にソーラーパネルが張り巡らされています。

今後の計画

この競技はさまざまな可能性をもっていると考えられます。まずは、どのような形の競技にするかを決めなければならないと思います。この競技に関心のある人たちの多くの意見をまとめようと思います。そこで、今年の秋にミーティングを開きます。日本 EV クラブのホームページでご案内しますので、関心のある方は日本 EV クラブにお問い合わせいただき、ぜひお集まりください。

ミーティングでおおよその競技の形が見えたら、さっそく競技会をやりましょう。東京オリ・パラの開催される 2020 年の早春にどこかのスケートリンクで開催したいと思います。

競技の可能性

ヒントとしてこんなことができるという競技を上げておきます。

• Eight Cross

八の字走行です。加速、減速、ターンを繰り返し行うので、基本的なドライビングテクニックを競えます。また、設備はターンの中心を示すパイロンが 2 本とスタート・停止位置を示すパイロンが 2 本で済みます。

競技の平均スピードはターンのパイロン 2 本の距離で決められます。離せばハイスピードに、狭めればロースピードの競技になります。

• Eight Cross & Spin

左右に並べた 2 本のパイロンの中央にもう 1 本のパイロンを加え、左右のパイロンを回った後にこの中央のパイロンの周囲を 1、2 回まわります。Eight Cross に Spin を加えた競技です。

• Stop & Go

もっともシンプルな競技です。複数台の競技車両がそれぞれのスタートラインから同時にスタートし、数メートル先の停止ラインで停止し、再びスタートして先の停止ラインで停止することを繰り返し、もっとも早く最後の停止ラインで停止した競技者が勝ちです。停止ラインで停止できない場合は失格。氷上の滑りやすさをどうコントロールするか。繊細なアクセルとブレーキのペダル操作が求められます。

• Pursuit パシユート

自転車競技やスケートで行われる追いかっこ。2 台での対決のほか、3 台対 3 台等、複数台で行えるので、競技場の使用効率が高まります。

• Twin Cross

2 台が前方のパイロンに向かって同時にスタートし、パイロンでターンして帰ってくる競技。停止ラインをオーバーすると負け。

• Oval

楕円のコースを走ります。1台ずつ走り、タイムを競います。あるいは2台同時スタートで勝負します。非常に単純な競技ですが、スピード感覚、ターン技術が競われます。もともとハイスピードな競技です。400mトラックで行うと、ダイナミックでエキサイティングな競技になり、世界的な大会も可能でしょう。

これらの競技は、健常者だけではなく、ハンディキャッパーも参加できます。

高齢者の運転講習

上記の競技では、ハンドル、アクセル、ブレーキの繊細で丁寧なコントロールが求められ、その感覚と技術が磨かれます。走り(加速)、曲がり(ターン)、止まる(減速)という運転の基本動作を20~30km/hという低速で競うわけですから、高齢者でも無理なく参加でき、技を磨けます。ただし、滑りやすいので、そう簡単には走り、曲がり、止まることはできません。

注

各地で運転講習会が開かれていますが、年々受講者が減っています。上記のような競技方式の採用は、参加のモチベーションを高められると考えられます。

また、国交省の「エコドライブコンテスト」に参加する企業からは、「エコドライブを取り入れたら事故が減った」という報告が数多く寄せられています。繊細な感覚を磨き、丁寧な運転を心掛けた者が上記の競技では勝者になるわけですが、それはエコドライブの基本であり、安全運転の要なのです。

以上

問い合わせ先

一般社団法人 日本EVクラブ 事務局

TEL : 03-5376-8446 FAX : 03-5376-5310

MAIL : info@jevc.gr.jp <http://www.jevc.gr.jp/>