

# トライフケーション Traffic-Cation

交通社会の健全な発展をめざして

夏号

2018 No.48

特集

## 石垣市に見る持続可能な街づくり

～国内初 バッテリー交換式電動スクーターシェアの導入～



### CONTENTS

- 2 特集 石垣市に見る持続可能な街づくり  
～国内初 バッテリー交換式電動スクーターシェアの導入～
- 7 交通安全topics 危ない! 自転車の傘さし運転
- 8 海外交通事情報告(第48回) “ZEV導入の先駆者”カリフォルニア州にみる普及推進の取り組み
- 10 人、クルマ、そして夢。(第17回) 国による衝突被害軽減ブレーキの認定制度 西村直人
- 11 日本自動車教育振興財団からのお知らせ

## 石垣市に見る持続可能な街づくり

～国内初 バッテリー交換式電動スクーターシェアの導入～

環境問題は地球規模で抱える大きな課題です。また日本の多くの自治体では産業振興策・地域活性化が求められています。さらに交通は環境問題と産業振興の両方に深く関わっています。これらが並立してはじめて持続可能な社会が実現します。また、こうした諸課題に対応していくためには、施策の妥当性、自治体予算の割り振り、あるいはコスト増への対応等、地域住民の理解も不可欠です。

このような課題に対し、交通手段の変革を柱のひとつとして取り組み始めた「島」があります。その取り組みの現状と今後の課題について探ってきました。

### 持続可能な街づくり

#### ●日本の「島」にみる課題

日本の島嶼部においては、独自に「エコアイランド」を宣言している自治体があります(表1)。これらに共通しているキーワードは「持続可能な発展」です。

島嶼部は豊かな自然や独自の観光資源を有しているところが多く、環境の保全が欠かせません。また大きな産業が少ないため地域の産業振興が特に重要な課題です。さらに公共交通に関しては概して発達しておらず、島民の移動はマイカーに頼っています。

このような状況下で地球温暖化の防止、空質の改善・維持とともに、地域の魅力を訴求することも視野に入れた新たなモビリティサービスの提供に取り組み始めた例があります。

2018年2月に国内初の「バッテリー交換式電動スクーターシェアサービス」事業を開始した沖縄県石垣市です。石垣市ではこのサービスを島の交通体系・手段としてどのように位置づけて取り組んでいるのでしょうか。

### 石垣市の概況

#### ●希少な自然環境を多く有する観光の島

石垣市は日本最南端・最西端の市で、東京までの距離が約2,000km、沖縄本島(那覇市)までが約410km。台湾(台北)のほうが近く、その距離は約280kmです(図1)。

島には世界有数の巨大サンゴ礁の群落や環境省指定の特定植物群落など希少で、保護すべき自然が数多くあります。

#### ●人口の増加と観光客の増加

##### 【人口の推移】

石垣市の人口は1975年の約3.5万人から増加し、1980年代後半からは横ばい傾向が続いたものの、1995年以降は再び増えはじめて、現在も増加基調が続いています(図2)。増加の要因は主に自然増(出生数と死亡数の差)です。

##### 【観光客数の推移】

石垣市の基幹産業は観光です。観光客数は一時減少し、2011年には65.7万人でしたが、2013年3月に新石垣空港が開港したこともあり翌年には100万人を突破しました(図3)。2017年の観光客は137.7万人で、外国人客は約21.8万人。そのうち最も多いのがお隣の台湾からの8.4万人です。

### 石垣市エコアイランド構想

#### ●エコアイランド構想における取り組み

石垣市では、1992年4月に『石垣市自然環境保全条例』を施行して以来、環境と共生した市民協働の街づくりに取り組んできました。2013年6月には貴重な自然環境の保全とともに市民生活と産業振興のバランスを図りながら、環境と共生した「エコアイランド」の形成に取り組むこととし『石垣市エコアイランド構想』を策定しています(表1)。

この構想に基づいて、再生可能エネルギーへの転換を大きな軸として以下のような取り組みが始まっています。

・メガソーラーの建設…2014年、民間の事業者により島の南東部およそ2万㎡の土地に太陽光パネル約7,700枚が設置されました。これは年間約751トンのCO<sub>2</sub>排出量削減に寄与するもので全国平均の電気に関わるCO<sub>2</sub>排出量

表1 エコアイランドを宣言、また構想を策定している自治体の例

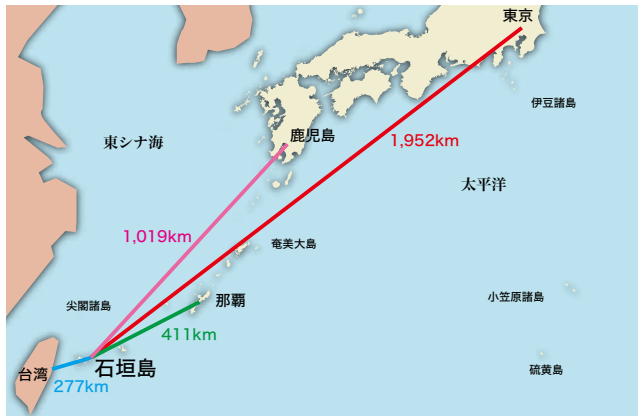
宣言・構想の名称	自治体	年	内容
環境の島・エコアイランドに向けた取組み	新潟県佐渡市(佐渡島)	2004	副題「トキと共生するまちづくりを目指して」。環境負荷低減、自然環境再生を宣言。トキの野生復帰を支援
石垣市エコアイランド構想	沖縄県石垣市(石垣島)	2013	自然環境の保全、再生可能エネルギー活用、市民生活、産業振興のバランスを図り、エコアイランドを形成
羽幌町エコアイランド構想	北海道羽幌町(天売島・焼尻島)	2014	繁殖期には100万羽を超える海鳥、50種15万本の植物が生育する自然を引き継ぐために取り組む

この他にも「エコアイランド」という言葉を用いている自治体があります。「エコアイランドなおしまプラン」(香川県直島町)「エコアイランド宮古島宣言」(沖縄県宮古島市)「豊洲グリーン・アイランド構想」(東京都江東区)「五島列島まるごとエコアイランド構想(長崎県五島市他)」対馬市エコアイランド推進事業所登録(長崎県対馬市)「自然と共生するスマートエコアイランド種子島」(鹿児島県西之表市)「こしきじま「みらいの島」プロジェクト」(鹿児島県薩摩川内市甕島)

編集部作成



図1 石垣市の位置



で約300世帯分に当たります。石垣市のエコアイランド構想でも「メガソーラーの誘致導入検討」を進めることとなっています。

- **電気推進船(EV船)の導入**…船内からサンゴ礁が鑑賞できる観光船(グラスボート)として活用するもので、CO<sub>2</sub>排出がなく、ディーゼル臭もせず、音が静かなので魚が逃げないというメリットもあり、市が充電設備等を設置するなどの補助を行いました。1回の充電で3時間の航行が可能で、自然環境を守りつつ観光振興を図る手段として期待されています(写真①)。
- **バイオマス<sup>※1</sup>の実証実験**…観光客の増加に伴いごみの量も増えてきていました。そのためホテルや飲食店など観光事業者を巻き込んで、そこから出る生ごみなどを使ってメタン発酵させ、そこから有機液肥を取り出す試験用プラントを2014年度に設置しました(写真②)。現在この液肥を使った農産物の実証栽培が行われています。
- **地産地消型スマート漁港**…石垣漁港において、エネルギーの地産地消というプロジェクトも検討されています。漁港内の施設で使う電気を、太陽光などの再生可能エネルギーで発電して環境負荷を低減し、それを自家消費しようというものです。シミュレーション結果によると、年間231.6トン



写真① EV船 Vibes one (ヴァイブスワン) 写真提供：株式会社VIBE



写真② 生ゴミをメタン発酵させる試験用プラント 写真提供：石垣市

のCO<sub>2</sub>削減効果があり、これは現状の7.5%に当たります。電力のコストに換算するとこれまで年間6,500万円以上でしたが、そこから770万円の削減効果が見込まれたそうです。

現在、自家消費を基本とした太陽光発電、バイオマス・コジェネ<sup>※2</sup>と蓄電池等で構成するシステムが検討されています。

そして交通の分野においても、環境と観光振興の両立を図った取り組みが始まっています。

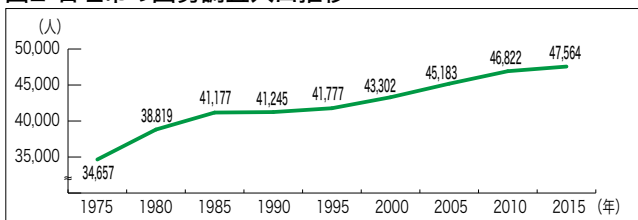
## 国内初 バッテリー交換式 電動スクーターシェアサービス

### ●石垣市の交通の現状

石垣市内の交通の現状をみてみると、公共交通機関は路線バスとタクシーです。しかし自由度や利便性からマイカーを利用する市民が多く、さらに人口の増加もあって、自動車の保有台数は増加傾向にあります。乗用車の保有台数は約2万5,000台で、島民2人に1台という割合です(『沖縄県統計年鑑』)。また観光客はレンタカーを利用することが多く、2016年度における八重山地域<sup>※3</sup>の乗用車のレンタカー事業者数は65、車両数は2,636台に上っています。これは石垣島の乗用車保有台数のおよそ1割に当たります。

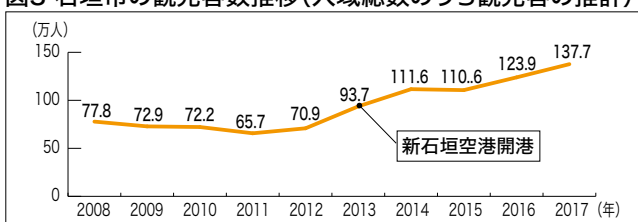
二輪車(原付50cc以下)の保有は約7,000台で、100人当たり14.7台(およそ7人に1台の割合)です。全国の100人当たり4.6台(22人に1台)という状況からみると非常に高い保有状況です(図4)。

図2 石垣市の国勢調査人口推移



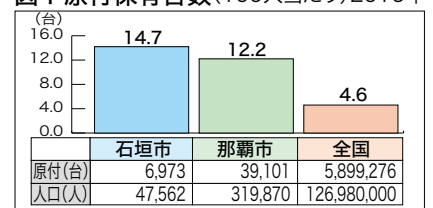
出典：国勢調査

図3 石垣市の観光客数推移(入域総数のうち観光客の推計)



出典：『統計いしがき 平成28年度』『平成29年石垣市入域観光客推計表』

図4 原付保有台数(100人当たり)2016年



出典：石垣市と那覇市のデータは『沖縄県統計年鑑』 全国の人口は『総務省』原付は『日本自動車工業会』

※1 バイオマス：生物資源(bio)の量・物質質量(mass)を表すことば。一般的には「再生可能な生物由来の有機性資源で、化石資源を除いたもの」を言う  
 ※2 コジェネ：コージェネレーション(Cogeneration)。熱電併給。燃料から電力と熱を生産して供給するシステム  
 ※3 八重山地域：石垣市、竹富町、与那国町

●交通手段の電動化に向けて

このように、石垣市では交通分野において、自動車の増加と、市民の足として親しまれている原付の利用によるCO<sub>2</sub>排出量の削減が大きな課題となっています。

そのため、四輪車は電動車両への転換を進めることとし、特に市が保有する車両に関してはその積極導入を目標としています。また一般車両についても、何らかのインセンティブ導入を検討しています。

●エコアイランドを実現する交通手段の第一歩

・二輪車の電動化

そのような中で2018年2月、観光客の移動手段のひとつとして株e-SHARE石垣(住友商事株100%出資)により、国内初の「バッテリー交換式電動スクーターのシェアサービス」が100台体制で始まりました。

市としてもこのサービスはエコアイランド構想に合致するものであり、最も重要な取り組みのひとつとして捉え、太陽光発電設備の設置等などのバックアップをしています。

乗用車の一部はレンタカーで占められていますから、それを電動化することが効果的ではないかと思われませんが、なぜ電動スクーターだったのか、それには以下のことが考えられます。

- ・狭い道でも入って行けて、観光地周遊に利便性が高い
- ・低コストで四輪車より導入しやすい
- ・東南アジアで普及しており、特に観光客の多くを占める台湾の人は電動スクーターに慣れているため市場可能性が見出せる

サービス開始直後の4月、石垣市を訪れ取材してきました。

■サービスの現状

●スマホアプリとシェアリングシステムの確立

現状ではシェアリングというより電動バイクの「レンタル」の形態です。しかし、現在スマホのアプリを開発しているところであり、2018年中にはシェアリングサービスの体系に移行する予定です。

スマホアプリによりユーザー登録や車両の予約から決済までできるようになります。またスマホがスクーターの鍵になるシステムも提供していくこととしています。

●利用の仕方

- ・利用の手順は以下の通りです(表2)。
- ・事前に予約をしておきます。
- ・使用当日に、島内3ヵ所<sup>※4</sup>にある貸出ステーションで受付をします。

貸出ステーションは、石垣シーサイドホテル(図5-A)、離島ターミナル(同-D)、登野城(とのしろ)(同-F)です。宿泊客の多い中心市街地と島の北西部の川平(かびら)地区に

- あります。
- ・受付が済んだら、あとは自由に走行することができます。
- ・バッテリーを交換する充電ステーションは4ヵ所にあります。そのうちの2ヵ所では太陽光発電による電気を利用しており、石垣市が市役所の駐車場(同-C)と北部の船越(ふなくや)漁港(同-E)に設置しています。それ以外の2ヵ所はこの事業の運営会社であるe-SHARE石垣が既存の電気系統を使う形で設置しています(同-B、F)。

交換手順は写真③の通りです。スクーターのシートの下に入っている2本のバッテリーを抜きます(a、b)。それを充電装置に差し込みます(c)。するとすぐに充電された他のバッテリーが出てきます(d)。

- ・島内周遊が終わったら、借りたステーションに戻って返却します。

●乗ってみました

- ・走行時の感じ…最初はアクセル(右ハンドルのグリップ)の加減がわからず、恐る恐るスタートしましたが、慣れてくると、電気自動車と同様、加速性能に優れており、周辺の交通流に乗りやすいところがメリットだと感じました。振動も少なく快適です。電動車両は静粛性も特長のひとつで、このスクーターも走行時のモーター音は、本来極めて小さいのですが、歩行者のことを考慮して人工的なモーター音に加工し、音が出るようにしてあります。
- ・バッテリー交換…バッテリーを入れ替えるだけなので、充電のために長時間待つことなく、すぐに新しいバッテリーと交換できる点が大きなメリットだと感じました。

バッテリーはフル充電で、走行距離約100kmということですから、周囲約140kmの石垣島を巡るには、計算上はこの4ヵ所の充電ステーションでカバーできることとなります。

また市が設置している2ヵ所の太陽光発電設備は2018年度中に電気自動車の充電設備も併設できるように拡張する予定だそうで、乗用車への波及も視野に入れていきます。

- ・返却場所…借りたところでなくても返却できるようになれば良いと感じました。スマホアプリによって、どのステーションでも、あるいは一般の駐車場でも返却できるようになることを期待します。

●料金体系

5月時点で、50ccサイズが1時間当たり1,000円でしたが、島内の他のレンタルバイクは1時間500円程度(燃料代別)ですので、現状のシステムで金額だけを比較すると割高な感じがします。

●利用状況

4月の取材時点では日本人の利用が中心で、台湾からの問合せが一部あるということでしたが、4月から本格的に



表2 利用の手順

手順	内容
1.予約	電話かメールで事前に予約する
2.受付・貸出	予約者の氏名、予約番号を伝える その後、係の人から車両の取り扱いや乗り方について4～5分の指導
3.出発	自由に島内を周遊
4.バッテリー交換	充電ステーションでバッテリーを交換 交換は無料
5.返却	借りたステーションに戻り、返却する

プロモーション活動を展開し、5月には台湾からの予約が急増したそうです。今後はさらに利用者の増加が見込まれています。

観光客中心の展開によって、初年度の2018年度には7,000人の利用を見込んでいます。

## 今後の展開

石垣市では、このサービス自体を島の魅力度向上のためのアイテムとして活用しようとしています。つまり自然だけではなく、自ら創出したものも観光資源の一つとし、おもてなし

レベルの向上という観点で展開していく方針です。

また、これまで挙げた以下のメリットからみて普及に期待はできると思われます。

- ・静粛性、加速性など製品の特徴として優れた魅力を持つ
- ・バッテリー交換式であるため、電動車両の課題である充電時間がかからない
- ・スマホアプリによってシェアリング体系が確立され、予約や返却時の手続きが簡素化されると利便性が一層高まる

## 主要モビリティとして普及するために

### ●課題(1)さらなる利便性向上と市民の理解

この取り組みが実を結ぶには、観光客をメインターゲットとしたシステムの一層の利便性向上が不可欠です。加えて市民の方々の理解が必要です。数人の市民の方にお話をうかがったところ「エコアイランド構想」については、あまり認知されていない状況でした。市民全体が環境対応と観光振興に一体感を持って取り組むことが必要です。そのた

図5 充電ステーションと貸出ステーション

\*写真は取材時(4月時点)のもの

A) 石垣シーサイドホテルフロント前の利用案内表示

B) 川平公園駐車場付近道路脇に設置されているが、目立たない

C) 石垣市役所駐車場横  
取材時は太陽光パネルが未設置だったが、現在はパネル設置が完了、稼働している

D) 離島ターミナル観光案内所

E) 船越漁港  
取材時には太陽光パネルの設置工事と、その横に駐車場を設置する工事が行われていたが、現在はパネルの設置が完了して稼働している

F) e-SHARE石垣(登野城)

写真③ バッテリー交換の手順

a. スクーターのシート下にあるバッテリーが2本収納されている

b. バッテリーを抜き取る

c. 抜いたバッテリーを充電装置の空いているところに差し込む

d. 充電済のバッテリーが出てくるので、それをスクーターに装着する

めには市が率先して電動スクーターをはじめとするエコアイランド構想に対する十分な理解促進活動と関連事業への支援を行っていくことが求められます。また、各施策の実践のための費用(インフラ整備や補助金等)も増えていくことも想定されます。状況によっては、市民の負担が増えることも考えられます。いかに市民の理解を得ながら施策を進めていくかということが成否の鍵となります。

・**インフラ整備**…取材時は取り組みがスタートしたばかりということもあり、充電ステーションの場所を示す看板や案内表示がまったくなく、なかなか見つけられない状況でした。しかし、これもスマホアプリができて場所が特定できるようになれば解決できます。

また、島内で数多く保有されているスクーター(原付)の現在の利用者にも電動スクーターを使ってもらうためには、貸出、充電ステーションの拡充、増設が必要です。

・**料金**…他の事業者より高い料金設定ですが、その差をどのような魅力で埋めるかが課題です。現在、電動バイクで来店のお客様には店舗などで100円引き等、割引サービスを行うなどの方法も行われていますが、さらなる拡大・充実も望まれます。また借りたところでないと思えないということは、観光中の時間も料金にカウントされることとなります。これを解消するようなスマホアプリができるなら、観光客にとっては大きなメリットとなるでしょう。

石垣市では、このサービスを市民の交通手段としても確立させたいとしています。市民の日常的なモビリティとして想定される使い方は、まず買い物での利用が考えられます。また島内外の通勤の足として使うことが想定されます。その利用を促すためには地元の人が気軽に使える料金でなければなりません。現在、市民の利用拡大を図るため、島民や周辺の離島の住民も利用しやすい価格と時間設定でのサービスの開始を検討しているそうです。市民料金の早期の実現が望まれます。

・**普及促進活動**…現在、新聞への広告などを通して、市民や離島の方々からの問い合わせは増えてきたようです。さらに台湾の方々の利用によって街中で電動スクーターを見かける回数も増えており、認知度は上がっているようです。もっと多くの市民の理解を得るためには、電動スクーターの試乗の場を設けるなど、静粛性や加速性など製品の特徴を体験してもらい、良いものだと理解してもらうことも必要です。

国内外の観光客に向けたより積極的なPR活動も必要と思われれます。

### ●課題(2)交通安全の確保

この事業に関して競合関係にあると思われる事業者の方々からの反対はなかったようです。観光客は荷物を持っているため、空港や港からスクーターを使うことがなく、また



写真④ 石垣島の電動スクーター

写真下提供：e-SHARE石垣

このスクーターは島内アクティビティとして位置づけられるため、棲み分けができるということでした。

一方で強く要望されたのは「安全」だったそうです。スピードの出し過ぎや、交通ルールの違いによる左右の車線の間違い、右折事故の危険性などが指摘され、外国人観光客に対する交通法規の指導等、徹底して交通安全に取り組むこと、事故を起こさないルールの徹底などが強く求められました。今後利用者数の増加が見込まれることから、さらにきめ細かな対応が必要です。

### ●課題(3)法制面の課題

サービス開始当初、この電動スクーターを利用できなかった台湾からの観光客が何人もいらしたそうです。これは、日本では台湾の免許証だけでは運転できないからです。

日本人が海外で運転するときは、道路交通に関する国際条約(ジュネーブ条約)に基づいた国際免許証を使いますが、台湾はこの条約に加盟しておらず、台湾の免許証に日本語の翻訳文の添付が必要です。それを準備して来ない人が多かったのです。日本語の翻訳文は「政令で定める者」が作成したものと道路交通法で定められ、石垣近辺では那覇でなければ作成できません。

エコアイランドに向けた取り組みをする中で、こうした規制が環境対応と産業振興の活動を阻害する要因にはならないと考えます。石垣島でも書類を作成できるようにならないものでしょうか。

### ■調べてみよう、議論しよう

自分たちの街では環境対応と産業振興について、どのような取り組みをしているか調べ、また次の点について議論してみたいかがでしょうか。

・自分たちの街で電動スクーターを普及させるとしたら、どのようなアイデアがあるか。

・環境にやさしい街づくりに要する費用は、どこでどのように負担すべきか、市民がその一部を担うことを求められた場合、納得を得るにはどのような説明が必要か。



## 危ない！ 自転車の傘さし運転

問：自転車が関連する交通事故は、全交通事故件数のおよそ何パーセントを占めているでしょうか。

ア	10%	イ	20%	ウ	30%	エ	40%	オ	50%
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

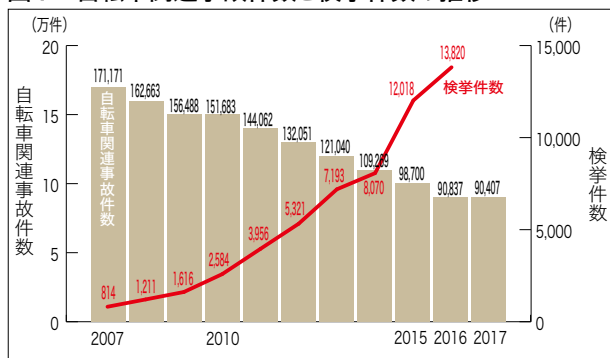
### ●自転車の交通違反取り締まり強化

交通事故の件数は近年減少を続け、自転車に関連する事故の件数も減少しています。しかし2017年時点でもおよそ9万件的事故が発生しており(図1・棒グラフ)、1日当たりになると248件の自転車事故が起きていることとなります。

一方、2015年6月の改正道路交通法の施行により、自転車の交通取り締まりが強化され、検挙件数は10年前のおよそ17倍です(図1・折れ線グラフ)。これは自転車側の危険な運転行為やルール違反がまだまだ多いことを示しています。

中でも時節柄、ついやってしまうのが傘さし運転ではないでしょうか。

図1 自転車関連事故件数と検挙件数の推移



出典：警察庁

### ●傘さし運転は全国で禁止

道路交通法(以下、道交法)には、自転車の傘さし運転が違法であるとする直接的な表現はありませんが、その第71条第6号に「各都道府県の公安委員会が道路における危険を防止し、その他交通の安全を図るため必要と認めて定めた事項」とあり、各公安委員会が危険な行為に対して具体的な規則を定めることとなっています。これにより、傘さし運転は全都道府県で禁止されています\*。

\*「交通の頻繁な道路では傘さし運転をしない」と、交通量の条件によっては運転者の遵守義務の対象としていないところもありますが、これは例外であり、基本的には全都道府県で傘さし運転が禁止されています。

### ●改正道交法の罰則

改正道交法により『自転車危険行為14項目』が定められ、自転車運転者講習制度が設けられました。これは自転車運転者に交通ルールを守ってもらい、将来危険な運転を繰り返さないために、ルール遵守の必要性や自分の運転行動に気づかせることを目的としています。

この講習は、傘さし運転や他の違反行為も合わせて、3年で2回の違反があると受講が義務づけられるものです。講習義務を無視して講習を受けないと5万円の罰金が科されます。

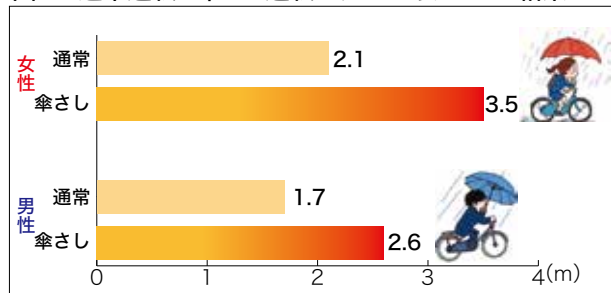
### ●傘さし運転の危険性

傘さし運転は危険を察知してからのブレーキの制動距離が通常の場合の1.5倍以上長くなってしまいます(図2)。

また高知県では次のような事故事例も報告されています。高校生A君が部活動を終えた午後7時、傘さし運転でかなりのスピードを出して帰宅を急いでいたとき、気がつくとも目の前をBさん(83歳)が歩いていました。ブレーキをかける間もなくA君はBさんに背後から衝突。Bさんは転倒して頭を強打し、重度の後遺障害が残りました。

このように、傘さし運転は大変な危険をはらんだ行為です。こうした事例も生徒指導にお役立てください。

図2 通常運転と傘さし運転のブレーキテストの結果



出典：一般社団法人 日本自動車連盟(JAF)

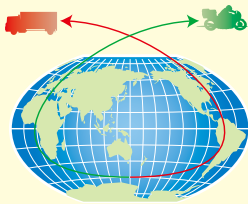
[http://www.jaf.or.jp/eco-safety/safety/userstest/ride\\_bicycle/detail1.htm](http://www.jaf.or.jp/eco-safety/safety/userstest/ride_bicycle/detail1.htm)

なお、自転車に取りつける傘立てが市販されていますが、各公安委員会によって全面禁止にしていたり、使用にあたっては交通量が少ないなど一定の条件を設けていたり、対応は一定ではありません。

お住まいの地域ではどうなっているか確認が必要です。

【答】 イ …10年以上にわたり、全交通事故に占める自転車関連の事故は20%前後で、横ばい傾向が続いています。

年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
(%)	20.6	21.2	21.2	20.9	20.8	19.9	19.2	19.0	18.4	18.2	19.1



第48回

# “ZEV導入の先駆者” カリフォルニア州にみる 普及推進の取り組み

「ZEV」とは、「Zero Emission Vehicle」の略で、走行時のEmission (=排ガス)がゼロの自動車を表します。環境への負担軽減に有効なことから、世界各地でZEVの販売を促進する動きが広がっています。歴史的にみても、そしてその規制内容からも、その先駆的役割を果たしているのがアメリカ合衆国のカリフォルニア州です。このたび、同規制の制定、管理を行うカリフォルニア州大気資源局(以下CARB、California Air Resources Board)や関連当局にて、ZEV普及推進の取り組みに関する話を伺う機会を得ましたので、ご紹介いたします。

## CARB設立の背景とZEV規制のさらなる強化

CARBは1968年に設立。住民の健康維持や環境保全のために、地域経済への影響を考慮しながら、大気汚染物質の削減に取り組んできました。周囲を山に囲まれ、大気の滞留が起こりやすい地形、モータリゼーションの急速な発展などにより、全米50州の中でも特に大気汚染が深刻であったことから、世界的にも先進的な規制政策(全米で最も厳しい排出ガス基準設定、ディーゼルに対する排気微粒子規制等)を実施してきています。なお、連邦政府で環境分野を管轄する行政機関としてアメリカ合衆国環境保護庁(以下EPA、United States Environmental Protection Agency)があり(CARBより2年遅れの1970年に設立)、CARBの規制はEPAの許可を得て導入されています\*。

現在の規制内容は、同州での年間販売2万台規模メーカーを対象に、ZEVとしてカウントするEV(電気自動車)、FCEV(燃料電池車)、PHEV(プラグインハイブリッドカー)の年間販売台数を全体の4.5%とすることを義務付けています。2025年には上述メーカーは、年間販売台数の22%をZEVとしなければなりません(図1、2)。これまで環境に優しいとされてきたハイブリッドカー、天然ガス車等は、ZEVとしてのカウント対象から外されています。

同州内にあるZEVは32.5万台ですが、2025年には120万台にまで増加するとCARBでは見込んでいます。最新のCARBの調査では、ZEV技術の進展が予想より早いペースで実現していることから、2025年までの規制レベルも前倒しで達成できるとの見通しを持っています。2040年には新車販売の全量を、そして2050年には保有台数の90%以上をZEV化していくとも述べています。

図表1 ZEV規制の強化内容

	旧規制	現行規制： 2017年夏以降の新車
対象メーカー	州内で年間6万台以上販売するメーカー6社 GM、フォード、クライスラー、ホンダ、ニッサン、トヨタ	同年間2万台以上販売するメーカー 左記に加え、BMW、メルセデス・ベンツ、現代・起亜、マツダ、フォルクスワーゲン、スバル、ランドローバー、ボルボなどにも適用
ZEV対象車	EV、FCV(燃料電池車)、PHEV(プラグインハイブリッド車)、ハイブリッド車、天然ガス車、低燃費ガソリン車	EV、FCV、PHEVのみ

図表2 現行規制でのZEV販売比率



同様の規制は、アメリカ合衆国国内の他州にも波及しています。世界的に見ても、自動車の最大市場である中国でも2019年に中国版ZEV規制とも言えるNEV(New Energy Vehicle)規制が開始される他、欧州各国でも電動化シフトの方針を表明する等、ZEV普及促進の取り組みが加速しています。これに伴い、メーカー間ではZEVの開発・市場投入競争が激化、その対応のための合従連衡・連携の動きも活発化しています。

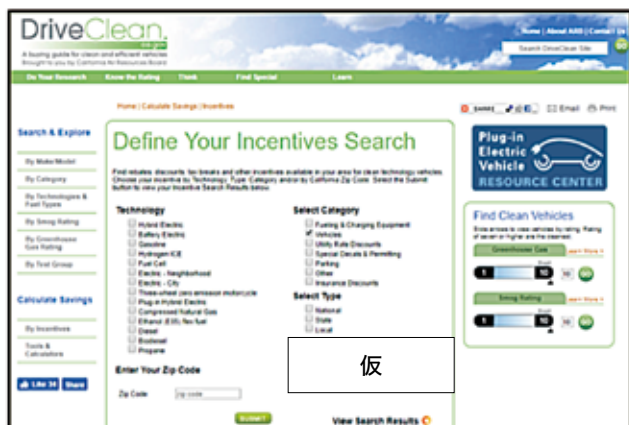
\*今年4月、EPAが燃費規制の緩和方針を打ち出しました。連邦政府レベルの現行規制の緩和に加え、カリフォルニア州のZEV規制をなくし、全米で一本化する意向が示されました。これは、現行規制が過度に厳しく、産業の発展を阻害阻害するとのトランプ政権の判断によるものです。これに対し同州は猛反発しており、今後政府との間で協議が行われる見通しですが、その動向を注視していく必要があります。



## 州内で実行されているZEV普及策

先述のような独自の厳しい規制を導入しているカリフォルニア州ですが、あわせてZEV普及のための施策の推進にも注力しています。CARBによれば、目標達成のアクションプランは200項目に及ぶとのこと。同プランの主なキーワードは①購入支援 ②インフラ整備 ③消費者意識の向上の3点です。

図表3 ZEV インセンティブに関する詳細情報が掲載されているWEBサイト



出所)「Drive Clean」 <https://www.driveclean.ca.gov/>

### ①購入支援

連邦政府レベルでは、ZEV購入者に対するインセンティブとして7,500ドルを上限とした税額控除を行っています。加えて、同州としても補助金の拠出やその他のサポートを行っています。新車ZEV購入者に対しては一定額の補助金(EV=2,500ドル、PHEV=1,500ドル、FCEV=5,000ドルなど)があり、低所得者向けには上限9,500ドルの代替補助金やオートローンの提供、中古ZEV購入者に対する補助金も別途用意されています。

### ②インフラ整備

現在同州内に約13,500カ所ある充電ポイントのうち、1,500カ所を急速充電ポイントとする計画があります。これによりカリフォルニアのハイウェイ沿いの主要箇所急速充電ステーションが存在する状態になるとのことです。水素ステーションについては、現在の31カ所を100カ所に増やすことを計画しています。

さらに、道路インフラにもインセンティブがあります。アメリカにはフリーウェイにおける渋滞緩和のために複数乗車でなければ通行できない優先レーン“CARPOOL”がありますが、同州ではZEVであれば1名乗車でもCARPOOLを



写真② 国道80号線のCARPOOLレーン(左車線)

写真① CARPOOL通行可能を示すステッカー

通行することができます。これは通勤時間帯を中心に渋滞の激しい地域が多い同州においては大きなインセンティブと言えます(写真①、②)。

また、同州では電力供給における再生可能エネルギー比率を現在の30%から、2030年には50%に引き上げることを計画しています(日本は2016年時点で同6.9%：水力除く)。同州のエネルギー政策の決定、ビル・機器のエネルギー効率の標準化などを行うカリフォルニア州エネルギー委員会(CEC: California Energy Commission)では、エネルギー効率を高めるための技術や再生可能エネルギー関連技術、次世代送電網、EV関連技術などの研究開発や普及啓蒙活動に対して年間1億2,500万ドルを投資しています。

### ③消費者意識の向上

以前同州が実施したEVに対する消費者の意識調査で「一般消費者のほとんどの方はEVについて正確に理解してない」ことが判明したそうです。そこでCARBでは、職場や学校などを始め、人が集まるスペースでの説明会やテスト走行などを積極的に実施して啓蒙活動を行っている他、ZEVを扱う自動車販売店に対してもスタッフの知識や販売方法を確認するなど、販売側の理解度までチェックしています。

これらに加え、州内の各地区単位でも独自の施策に取り組んでいます。例えば、同州内サンフランシスコ湾周辺の9つの郡で構成されるベイエリア大気品質管理地区(BAAQMD: Bay Area Air Quality Management District)では、ZEVを購入した事業者向けに2,500ドルの補助金を提供しています。また、集合住宅や職場等へ充電ステーションを設置する際に補助金を拠出しています。

今後日本でもZEVの普及がさらに促進されることが見込まれますが、カリフォルニア州の関連当局が高い目標達成に向けてベクトルを合わせ、きめ細かな施策を遂行している実態について、学ぶべき点はたいへん多いと思われます。

# 国による衝突被害軽減ブレーキの認定制度

交通コメンテーター  
西村 直人

**正**式名称「衝突被害軽減ブレーキ」(以下、自律自動ブレーキ)に対する国の認定制度が2017年4月1日からスタートしました。交通事故を防止するために設置された「安全運転サポート車」(以下、サポカー)の普及啓発に加えて、自動車メーカーからの要望に応じた形で制度が始まった点が興味深いところです。

**認**定基準の詳細は以下の通りです。

- ①／静止している前方車両に対して50km/hで接近した際に、衝突被害軽減ブレーキによる制動制御により、衝突しない又は衝突時の速度が20km/h以下となること。
- ②／20km/hで同一方向に走行する前方車両に対して50km/hで接近した際に、衝突被害軽減ブレーキによる制動制御により、衝突しないこと。
- ③／①と②の衝突被害軽減ブレーキによる制動制御の少なくとも0.8秒前までに、衝突のおそれがある前方車両の存在を運転者に知らせるための警報が作動すること。

※以上、原文まま。

**自**律自動ブレーキが国産車に実装されるようになり15年(2003年6月登場のホンダ「インスパイア」が搭載した「CMS／追突軽減ブレーキ」)が経過しました。CMSはドライバーへの警報とブレーキ制御を備えた世界初の乗用車向け自律自動ブレーキで、当時の国土交通省から認可を得たADAS(先進運転支援システム)です。

**そ**の後、スバル「アイサイト」をトリガーに、2016年末現在、乗用車だけで約42.7%にまで普及(国土交通省)した日本の自律自動ブレーキですが、残念ながらユーザーからは「自律自動ブレーキが

あればどんな状況でも止まる」という誤解やシステムに対する過信が生まれています。

**よ**って今回の認定制度は、今後も普及が見込まれる自律自動ブレーキに対する誤解をなくし、さらにこの認定制度によってメーカー間や車両間で違う自律自動ブレーキを共通言語化した上での正しい普及を目指しています。

**一**方、日本では2014年度から「予防安全性能アセスメント」が公表されています。予防安全性能アセスメントは、独立行政法人自動車事故対策機構(NASVA)が国の委託を受け、国内で販売される車両の先進安全技術などを取り決めに則って公平なテストを行い、その結果を広く公表するものです。

**自**律自動ブレーキの認定制度は「予防安全性能アセスメントを行っているため無駄ではないか」という意見も見受けられるようですが、自律自動ブレーキの性能を二重に確認できるわけですから物理的な限界性能を知る上で非常に有効な手だてになると筆者は考えています。

**ま**た、この認定制度が一般化することでユーザーが抱いている自律自動ブレーキに対する誤解、例えば、どんな走



行状況や路面状況でも止まるといった間違った認識が減り、正しい認識(状況によってはぶつかる)へと導かれるきっかけにつながっていくため、この先、さらなる自律自動ブレーキの正しい普及にとっても追い風になります。

**ち**なみに、今回の認定制度は冒頭にあるサポカーの普及啓発、高齢者の事故抑制が目的で、対象となる車両は乗車定員10人未満の自動車であり、自動車メーカーから申請があったものに限られているなど、この先の義務化(法制化)を見越した認定制度です。



予防安全性能アセスメントではこのようにターゲット(模擬車両)に対して規定の速度で走行し、警報ブザーによる報知があるか、自動ブレーキが正しく作動するかなどのテストが行われます。



にしむら なおと

1972年 東京生まれ。交通コメンテーター。得意ジャンルは自動車メーカーのロボット技術、人間主体のITS、歩行者・二輪車・四輪車との共存社会、環境連動型の物流社会、サーキット走行(二輪・四輪)。近年は大型トラックやバス、トレーラーの公道試乗も積極的に行うほか、ハイブリッド路線バスやハイブリッド電車など、物流や環境に関する取材を多数担当。国土交通省「スマートウェイ検討委員会」、警察庁「UTMS懇談会」のメンバーや、東京都交通局のバスモニター役も務めた。(一財)全日本交通安全協会 東京二輪車安全運転推進委員会指導員。日本自動車ジャーナリスト協会(AJAJ)理事。2018-2019日本カー・オブ・ザ・イヤー選考委員。



# —日本自動車教育振興財団 (JAEF)からのお知らせ—

## ◆平成30年度JAEF研修会参加者を募集中(参加無料)

財団では、全国の高等学校の先生方を対象とした平成30年度JAEF研修会を計6回開催いたします(参加費無料)。専門講師による講演会や関連施設見学など、下表の通り開催予定です。

この研修会は、文部科学省、開催府県教育委員会の後援、ならびに全国高等学校長協会、全国工業高等学校長協会、日本私立中学高等学校連合会、全国総合学科高等学校長協会、全国公民科・社会科教育研究会の協賛を受けて実施する予定です。

毎年、先生方の関心の高いテーマを用意して実施しております。申し込みは先着順となりますので、お早目の申し込みをお願いします。

※既に募集人員定員に達している場合もありますので、詳細につきましてはホームページをご参照願います。



### 〈平成30年度JAEF研修会開催計画〉

回	実施日程 開催府県	講演テーマ/講師	関連施設見学・体験実習	募集人員
1	8月 1日(水) 静岡県 午前の部 9:30 ~ 午後の部 14:00 ~	「自分の運転の危険個所を考える」/ 一般社団法人日本自動車連盟 静岡支部事業課 交通環境係長 水谷和俊 氏	〈体験〉 トヨタ交通安全センターモビリティ(安全運転実習)	計48名 (各部24名)
2	8月 8日(水) 埼玉県	「技術開発の成功と失敗」/ Honda社友 元本田技術研究所 主席研究員 工学博士 佐野彰一 氏	〈見学〉 寄居完成車工場	40名
3	8月24日(金) 栃木県	「三菱ふそうの大型車の最新安全技術と自動運転」	〈見学/体験〉 喜連川研究所見学、体験実習	40名
4	8月30日(木) 神奈川県	「日産の電動化と知能化の取り組み」について (仮称)	〈体験〉 日産グランドライブ(安全運転実習)	40名
5	9月14日(金) 大阪府	「自転車の最新事情」について/ 株式会社シマノ バイシクルコンポーネンツ事業部 企画部 文化推進担当 神保正彦 氏 「自転車安全教育に流れ始めた新潮流」/ NPO自転車活用推進研究会 理事 藤本典昭 氏	〈見学〉 シマノ本社工場、自転車博物館	40名
6	10月2日(火) 兵庫県	「EVは明治維新」/ 一般社団法人日本EVクラブ 代表理事 館内端 氏	〈見学〉 EVS31&EVTeC2018の見学 (第31回国際電気自動車シンポジウム&EV技術 国際会議2018)	50名

## ◆公民科新科目「公共」用副教材を新規作成(無償提供)

### 持続可能な社会づくりと自動車交通

地歴科・公民科ご担当の先生向けに、新科目「公共」の副教材として「持続可能な社会づくりと自動車交通」を発行しました。

自動車交通の観点から現代社会の課題に焦点をあてた、本誌「Traffi-Cation」の特集記事9テーマを再編集。取材に基づく実例をもとに、各テーマにて自らどう考え、行動するかについて議論する材料として活用できます。お申込みは財団ホームページより。



### 既刊の副教材もご利用ください



詳細・申し込み方法はJAEFホームページ(URL: <http://www.jaef.or.jp>)をご参照ください

# JAEF

公益財団法人 日本自動車教育振興財団

〒105-0012  
東京都港区芝大門1-1-30 日本自動車会館1F  
TEL:03-5733-3841  
FAX:03-5733-3843  
URL:<http://www.jaef.or.jp>

## ◆「Traffi-Cation」の定期読者を募集中(配送無料)

JAEFは、本誌「Traffi-Cation」の定期読者を募集しています。本誌は、交通社会のあり方を考える新しい情報誌として、地歴・公民科をはじめとする高等学校の全先生方を対象に、年3回(夏号、秋号、春号)発行いたします。お気軽に下記まで本誌の定期配送(無料)をお申し込み下さい。

### 【申し込み方法】

財団ホームページ(<http://www.jaef.or.jp>)のTraffi-Cation「お申し込み書」ボタンから、申込書に直接入力し、送信してください。

または、財団事務局(TEL: 03-5733-3841、E-mail: [shakai@jaef.or.jp](mailto:shakai@jaef.or.jp))へお問い合わせください。

