



ほり・よういち 55年生まれ。東京大博士(電気工学)。専門は制御工学、モーションコントロール

### モビリティの未来 ①

堀洋一 東京理科大学教授

# 電池依存の常識を疑え

## ポイント

- 搭載型の大容量電池だけが正解ではない
- 自動車道路の電化で世界をリードできる
- インフラの構築には国のリーダーシップを

ではどうすればよいか。その一つの解として研究開発が進められてきたのが、走行中給電である。

スだ。劣化しにくく何百万回も充放電でき、小規模なパワーをすくすく出し入れできる点で電池より優れている。また、どこにでもある炭素やアルミニウムのような素材しか使わない。

電車はパンタグラフと架線で電力系統につながり、電力インフラからリアルタイムで供給されるエネルギーをもらって走る。走行中給電の先輩である。ただし、クルマは走行中給電インフラのない場所でも、つなぎで一定程度(20キロくらい)自走できる必要がある。そのため少量のエネルギー

バッファが要るが、小規模電力の出し入れにはキャパシタが最適だ。

欧州では、大型EVトラックなどが電欠せずに長距離走行できるように、充電インフラを優先整備する道路を決めている。また、官民が連携して大規模な走行中給電の実証実験を行い、採用技術の選定段階にある。純EV一辺倒に見える欧州でも、そうした政策が進められている。

国内でも大阪・関西万博会場内を、走行中ワイヤレス給電対応バスが来場者をもて迎える計画がある。

またワイヤレス給電市場の立ち上げと拡大を目指すし、業界が団結して取り組み動きも始まった。

しかし、走行中給電のシステムを説明すると、膨大な費用がかかるのではと懸念する声は少なくない。2021年1月25日付の本欄では、高速道路の1割をワイヤレス給電にしてもコストは5000億円ほどと試算した。1キロあたり5億円かかるとして、高速道路延長約9000キロの1割に敷設する計算だ。

現在見積もりはさらに精緻化しており、現実的な試算も示されている。

それでも不安のある向きには、新潟・長岡など雪国の道路消雪装置(道路から水を噴出して雪を溶かす仕組み)の成り立ちを紹介したい。これは走行中給電システムのモデルケースである。地元、浪花屋製菓の創業者、今井興三郎氏のアイデアだが、大事なポイントが2つある。

まず、利用者にインパクトがある広い道路から始めている。それが便利だということ、細い道にも自然に普及していった。

もう一つは強いリーダーシップだ。コスト面が危惧され、当時は反対の声も相当あったという。この状況を打開したのが、地元議員の田中角栄だった。これをやらないと雪国は滅びてしまつと必要性を説き、反対する人々を説得した。毀誉褒貶(きよほうへん)はあれど、実現に大きく影響したのは間違いなし。

日本は今後、着実にモビリティの電化を進める一方、エネルギー源については資源と政治面の制約に左右されない未来を築く必要がある。そこで以下の3点を提案したい。

まず、「なんでも白黒つける習慣をやめろ」とことごとくはかまかまのものを二項対立させ、善悪を決めつけるのが好きである。思想にとどまらずガソリン車とEV、原子力発電と再生可能エネルギーもそう。両方をうまく使いこなすことが重要なのである。

次に、「短期の成果を求めない」ことだ。国レベルのエネルギーに関して立ち上げられたプロジェクトは、往々にしてやるべきことが列挙される。そして書いたことは、計画年で完了していないとダメという発想になる。これでは自然と目標が低くなってしまい、挑戦をしなくなる。

最後は「すみ分けを求めない」ことだ。研究開発でも、これとあれはどことが違うのか、どことが新しいのかとか、獨創性や新規性を求める専門家が過ぎる。多くの人が似たようなことをする分野は、そこに価値を見いだしているからであって、素晴らしいものは先行例があるのが素晴らしいと認めるべきである。

ワイヤレス給電についても、参入したいがいまは様子見という企業が少なくない。しかし、そういうスタンスでは未来永劫(えいごう)チャンスを来ない。規格は自ら作るべしという意気込みでなければ、世界には勝てないだろう。

中国・上海の浦東バスの運用センターや、上海蔚来

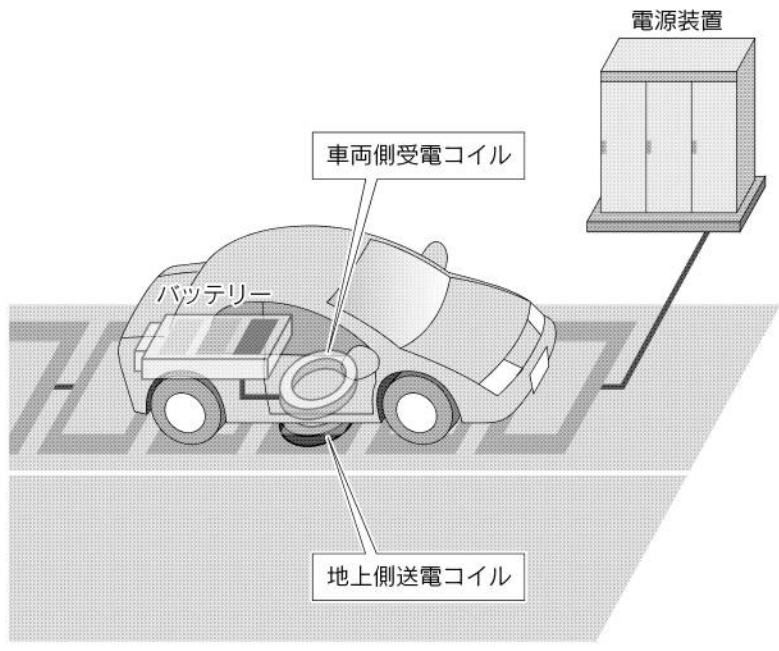
自動車(NIO)のディーラーを見るときは、中国はクルマのビジネスと電池のビジネスを上手に切り離している。自動車メーカーは電池に関する心配(CO<sub>2</sub>排出、リサイクルなど)はせず、クルマのビジネスに専念している。電池のビジネスは別に存在する。

かたや日本では、とかくすべての業界を巻き込んだ大きな組合を作りたがり、合意を取り付ける議論ばかりしている。どちらがスピード感をもって世界を制するかは目に見えている。

もはや、都合の悪いことには目をつぶってやり過ぎる時代ではない。EVビジネスにおいてなぜ日本がここまで後れをとってしまったのか。それは、EVのスタートアップが出たとき、ガソリンエンジンの老舗メーカーの多くは、電池とモーターで車がきちんと走るわけがない、と冷ややかな目でみていたからだ。大きな動きにはならないだろうと考え、大局を誤った。この、電動化が急速に普及しつつある段階で、EVでは真のカーボンニュートラルにはならないなどと訴えたところで、世界の流れが覆らないことは言うまでもない。

走行中給電はいま、世界中で開発競争が始まっている。日本がいつもの決断力のなさ、挑戦から目を背けた課題を先送りするといった悪癖によって、技術で勝って施策で負けるというところのないよう、心から願っている。

走行中ワイヤレス給電のイメージ



(注)三菱総合研究所作成