

EV普及のカギを握る「バッテリー交換型」、 電池性能管理と“電費”マップが不可欠

2020年にコネクテッドカーの市場が拡大するのをきっかけに、移動サービスの在り方が変わっていく。必要な時に最適な移動手段を選ぶことが可能になる他、バッテリーを交換して走る電気自動車のような新しい使い方も出てくる。よりよい移動サービスを提供する上で必要とされているのは、移動に関するデータをクラウド上に収集して分析する仕組みだ。

Mobility IoT事業を開始して2年、 2020年に向けた戦略は

自動車と自動車、あるいは自動車とさまざまな社会インフラがネットワークで相互につながることで移動時の快適性や安全性をさらに向上させる「コネクテッドカー」の市場が、2020年を節目に大きく開花すると予想されている。

そこで、自動車を所有せずに、さまざまな移動サービスの1つとして利用する「MaaS (Mobility as a Service)」が本格化する。自動車メーカーや大手サプライヤーだけでなく、ITベンダーやコンテンツプロバイダーなど業界を越えた取り組みが加速している。

そうした中で富士通が提供するモビリティサービスの体系が「SPATIOWL (スペースイウル)」である。

富士通 Mobility IoT 事業本部 Mobility サービス事業部のシニアエキスパート (位置情報サービス担当) である廣川幸男氏は、この SPATIOWL の概要を次のように説明する。

「道路を走行中の自動車や、さまざまなフィールドで稼働する建設機械や公共交通、さらには人間に至るまで、“移動”に伴うデータを『Mobility IoTプラットフォーム』と呼ばれる仕組みによってクラウド上に収集し、分析、最適化、情報提供のサイクルを回します。これにより新たなモビリティサー



富士通の廣川幸男氏

ビスを実現し、よりよい生活やビジネスの生産性向上を実現する社会イノベーションに貢献していきます」

なかでも注力しているテーマの1つが電気自動車 (EV) の運用、利用を最適化するソリューションの開発だ。富士通はこのほど、EVベンチャーのFOMMと協業するに至った。

EVの課題、バッテリー交換式で解決

今後のEVの普及を考えたとき、最大のネックとなっているのはバッテリーの価格と長距離の走行である。まず価格をみてみよう。自家用車としてEVを購入するには300万円を超える費用が必要となる場合が多いが、その中でも高額な部品がバッテリーである。現在のバッテリーの性能では、フル充電の状態からの走行距離は300km程度が一般的となっている。

走行条件や外部環境によって走行距離は短くなり、猛暑日にエアコンをかけながらだとさらにバッテリーの消費は激しくなる。もちろん途中で充電すればよいわけだが、急速充電でも15～30分程度の時間がかかってしまう上に、充電ステーションの数が十分に整備されていても言いにくい。また、バッテリーは充電を繰り返すたびに劣化していくため、蓄えられる電力は徐々に低下していく。

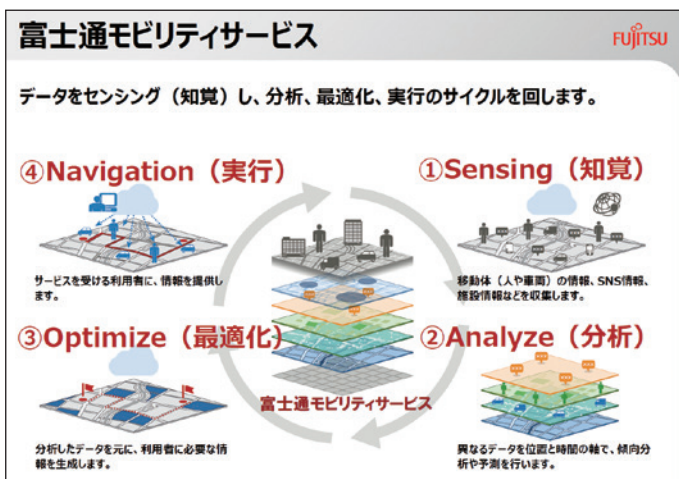
この課題に対し、富士通をパートナーに選んだFOMMは「バッテリー交換式で4人乗りの超小型EV」というビジネスモデルを打ち出した。交換式のバッテリーはサブスクリプション型の課金で利用することが可能で、その分EV本体の購入価格を下げることができる。また、走行中にバッテリー残量が少なくなってきた場合は、最寄りのステーションで充電済みのバッテリーをバックごと“交換”するので充電の待ち時間も発生しない。

車両の走行状況やバッテリーの状態、各ステーションにおける交換バッテリーの在庫情報などを「Battery Cloud Service」と呼ばれるクラウドサービス上で統合的に管理し、最適な運用を実現することが、FOMMの描く基本計画である。

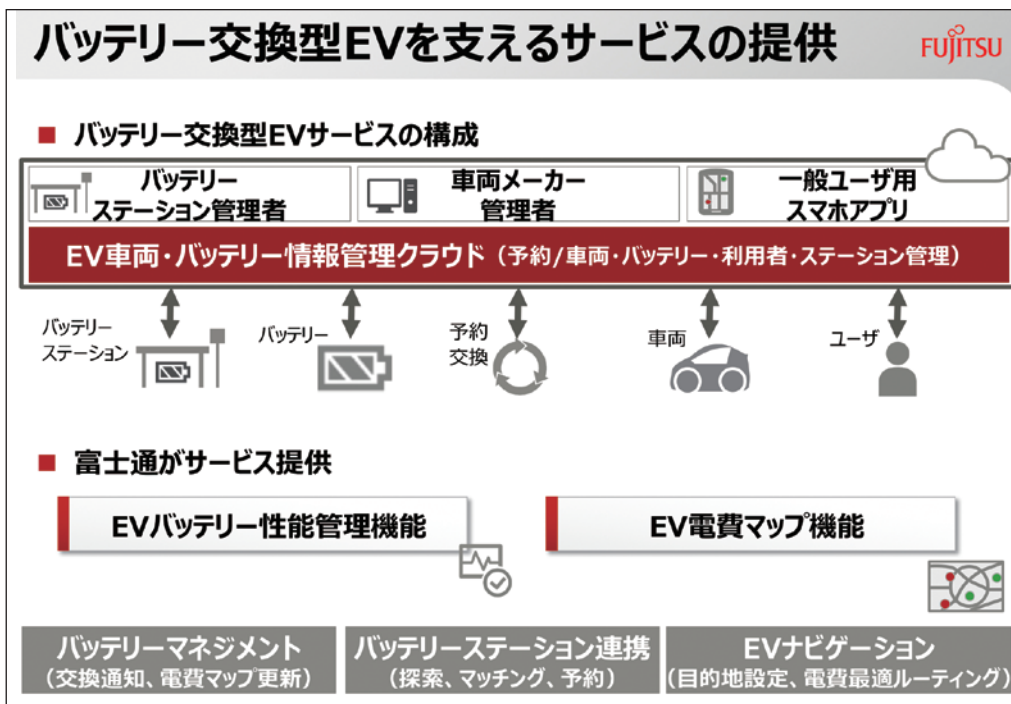
このクラウドサービスを支えるさまざまな基盤技術を、協業パートナーとなった富士通が提供する。

バッテリーの充電や劣化状況などを把握する技術は、2013年10月からベンチャー企業と共同で行ってきた2輪および3輪のEV向けバッテリー管理の実証実験で培った。「その知見をSPATIOWLに組み込み、バッテリーを管理するクラウド環境として提供します。EVの電力消費 (電費) をリアルタイムに把握する他、バッテリーの動作や劣化度を高精度に推定し、適切な交換タイミングを知らせます」(廣川氏)。

電費の高精度な予測により、バッテリーの残りで走行できる距離を



スペースイウルが提供する機能とは



バッテリー交換型 EV の実現に向けて富士通が提供するサービスとは

マップ化することも可能になる。車両が走行している道路の勾配やカーブなどの地形、あるいは渋滞や通行規制などの交通状況からバッテリーが受ける影響を人工知能(AI)によってモデル化して分析する。「ここでは船舶の航行速度や燃料消費量など性能を推定する独自の分析アルゴリズムと『Fujitsu Human Centric AI Zinrai』による高次元統計解析技術を応用しています」と廣川氏は語る。

FOMM と富士通は、こうした EV を高効率に運用するための情報活用およびエネルギー供給を支えるモビリティインフラのソリューションを共同開発し、グローバルで広く普及させていくことを目指す。第1弾として FOMM は、タイにおいて 2018 年 12 月から Battery Cloud Service の運用と車両の販売を開始する計画だ。これにあわせて富士通もシステム構築に全力を挙げている。

Battery Cloud Service の共同開発を通じて確立されるさまざまな技術や知見、ノウハウは、より広範なモビリティのソリューションにも応用可能だ。例えば、車両ごとのバッテリー消費傾向や走行状況を把握する分析モデルは、バッテリー交換型でない EV や、プラグインハイブリッド車 (PHEV)、あるいは電動アシスト付自転車などにも比較的容易にカスタマイズできる。

● F-SBS : FOMM Swapping Battery System



※開発中の為、実際の製品とは異なる場合があります

FOMM が提供する車両のバッテリー交換のイメージ

▼ お問い合わせはこちらまで

富士通株式会社

〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4-1-1

URL : <http://www.fujitsu.com/jp/>

協業で実現目指す「マルチモーダル」

廣川氏は、FOMM が量産するバッテリー交換型 EV を含め、自動車はさまざまな移動手段の 1 つとして、所有しなくても利用できるようになっていくと予想する。あるところまでは電車で、その先をカーシェアリングで……と複数の移動手段を自由に組み合わせるマルチモーダルサービスだ。

「これまで鉄道やバスなどの公共交通機関だけではカバーできていなかったラストワンマイルの移動を、オンデマンドかつ従量制のサービスモデルで利用できるコネクテッドカーでサポートするのです。これにより自宅から目的地までのシームレスな移動を実現することができます」と廣川氏は語る。

マルチモーダルサービスでは、自動車に限らず人々の移動全般をトータルに扱う必要がある。富士通はマルチモーダル化を支えるクラウドサービスのインフラを提供する部分で存在感を發揮したい考えだ。

モビリティサービスは異業種連携によるエコシステム化と共通プラットフォームづくりを進めることで、初めてイノベーションが可能となる。その意味でもエコシステムに参加するさまざまな企業や組織が、それぞれの目的に沿って必要となる大量のデータを効率よく収集、配信するクラウドサービスは不可欠な基盤として、今後さらに重要度を増していくと考えられる。そうした中で注目を集めているのが、Mobility IoT プラットフォームの拡充に向けた富士通の取り組みというわけだ。

● 「Mobility Solution」のお問い合わせについて

<http://www.fujitsu.com/jp/solutions/business-technology/mobility-solution/>