

053

次世代自動車で蓄電・発電した電力を家庭や屋外で利用可能とする外部給電器の開発

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
本田技研工業株式会社 【平成 27 年】	6010401027577	サプライ関連事業者 【製造業】	東京都

取組の概要

- 本田技研工業株式会社は、次世代自動車が多様な電気機器に供給できる外部給電器を開発している。
- 平成 28 年 3 月には、同社の燃料電池自動車の発売と合わせ、9.0kVA の電気を自動車から取り出すことのできる大容量型の外部給電器を発表した。



▲外部給電器

取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

家庭で使用できる電力へと変換しながら、次世代自動車から電気を取り出す機器

- 電気自動車は、自動車自体にたくさんの電気を貯める能力がある。また、プラグインハイブリッド車や燃料電池自動車は、大量の電力を発電する能力がある。しかし、自動車から出力される電力は「直流」であり、「交流」電力で動く家庭用の電気機器については、そのままでは動かすことができない。このため、直流電力を交流電力に変換させる必要がある。
- 外部給電器は、家庭で使用できる電力へと変換しながら、車から電気を取り出す機器である。



▲外部給電器のシステム構成

停電時の避難所や家庭などへ、大容量の電気供給が可能

- 自動車からの電気供給としては、シガーソケット等を介した“オンボード給電”が古くから行われている。この給電形式の場合、簡易なアダプター等で電気を取り出すことが可能であり、近

年では、電気自動車やプラグインハイブリッド車等からの、簡便で長時間にわたるオンボード給電が可能となっている。

- 一方、同社の外部給電器の特徴の一つは、9kVA での電気供給が可能だという給電能力の大きさにある。例えば、電気自動車やプラグインハイブリッド車からのオンボード給電においては、最大で 1.5kVA 程度の給電能力に留まっている。これは、携帯電話やパソコンなどへの電気供給としては十分な規模である一方、暖房器具や調理器具等といった消費電力の大きな器具の場合には、1 台をつなげるだけで給電容量に余裕がなくなることも想定される。オンボードを電気供給量で大きくしのぐ外部給電器の場合、例えば避難所等で想定される大型炊飯器やホットプレート、大型ヒーター等でもあっても、同時に複数台稼働させることができる。また一般的な家庭であれば、停電時であっても通常の生活を続けることのできるレベルの給電能力となっている。

他社製電動車両との互換性

- 同社の外部給電器には、他社の次世代自動車にも接続が可能、という特徴もある。同社は、いざという時にも様々な次世代自動車とつながり、電気の供給を可能とするため、自動車への充電や自動車からの給電の方法を定めた「電動自動車用充放電システムガイドライン V2L DC 版」（一般社団法人電動車両用電力供給システム協議会）に外部給電器を適合させ、他社車両との互換性を確保している。

医療機器にも使用できる高い「電力の質」

- 有事の利用場面のひとつとして、医療機器のような精密機器へ給電することが想定される。このような場合、供給される電力の品質が悪いと、精密機器の安定稼働が困難になり、場合によっては、つなげている機器そのものを壊してしまう可能性がある。
- このため、同社は、自動車とともにエンジン発電機を開発してきた長年のノウハウを用い、「電力の質」にこだわった外部給電器を開発した。
- 同社は、鳥取大学医学部附属病院とともに行った実証実験において、医療機器の安定稼働と商用電源と同等以上の電力品質を確認した。また、中国地区の DMAT 実働訓練においては、広域搬送拠点臨時医療施設にて利用される情報通信機器や投光器等への外部給電を行い、「9kVA の大出力・高品質な電力」という特長が、災害医療現場においても活かされることを確認した。

取組の平時における利活用の状況

- 電動車両による外部給電は、静かでクリーンな電源として、キャンプ等のレジャーにおける個人用途や、イベント等でも活用可能である。
- 例えば、2016年8月に東京都千代田区で行われた「丸の内夏祭り」において、東京都保有の燃料電池車から、盆踊りの櫓の照明を点灯している。



▲外部給電器から「丸の内夏祭り」の盆踊りの櫓への点灯

取組の国土強靱化の推進への効果

- 外部給電器を活用することにより、大容量の電気を自動車から取り出すことが可能となり、災害時や停電時の電力供給方法の一つとして、自動車を活用することができる。
- 自治体の避難場所では、ガソリン等を燃料とする発電機が、防災用資材として整備されることが多い。一方燃料については、一定量以上の備蓄に対して危険物の資格者が必要となることなどから、災害時の発電に十分な量を確保できないケースも見られている。近年、これらの備えを補完するものとして、外部給電器を採用する自治体も増えてきている。

防災・減災以外の効果

- 同社は、外部給電器の災害対応力を環境に配慮した平時での利用と合わせて訴求することにより、次世代自動車の付加価値の向上へとつなげている。

現状の課題、今後の展開など

- 自動車からの外部給電は、新しい技術である。このため、同社は、外部給電の有事・平時での利活用やそのメリットを広く発信し、その認知度を引き上げていくことに尽力している。