

2019年2月18日
 株式会社竹中工務店

建物と車が水素でつながる
 燃料電池自動車による V2B 実証に成功
 「竹中脱炭素モデルタウン」への取り組み 第3弾

竹中工務店（社長：宮下正裕）は、「竹中脱炭素モデルタウン」^{※1}の構築に向け、当社東京本店が立地する江東区新砂エリアにおいて、クラウド上のエネルギー管理システムを活用し、水素を充填した燃料電池自動車（FCV）から建物に電力を送る V2B^{※2}の実証を行い、複数の FCV の電力供給を最適化することに成功しました。

※1 「竹中脱炭素モデルタウン」：<http://www.takenaka.co.jp/news/2016/07/05/index.html>

※2 V2B：自動車とビルの間で電力を相互供給する技術・システム。

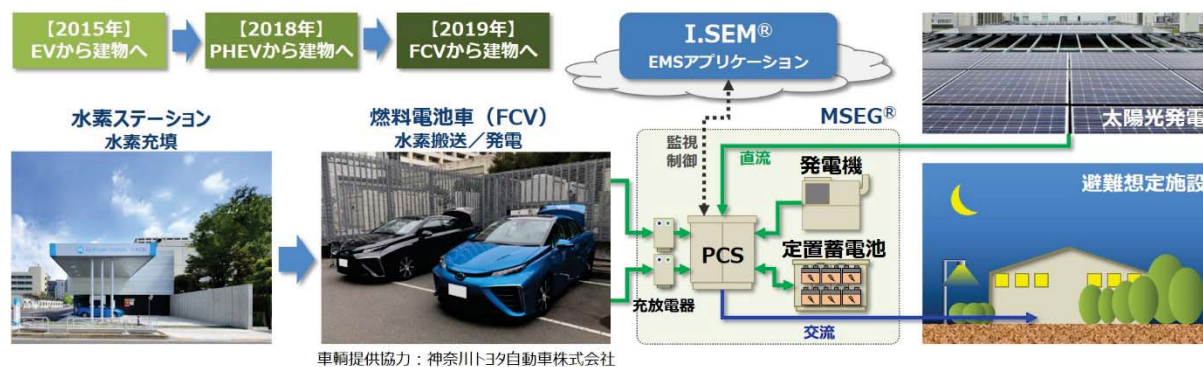
当社は脱炭素社会を目指し「竹中脱炭素モデルタウン」実現に向けた取り組みを 2016 年にスタートしました。これは、東京本店が立地する江東区新砂エリアの当社関連建物における様々なエネルギーデバイスを制御して、不安定な大量の再生可能エネルギーを使い切ることを目指した技術実証です。

これまでの実証では、当社開発のクラウド型エネルギー管理システム「I.SEM[®]」^{※3}を活用し、太陽電池（PV）や定置型蓄電池、ガス発電機、電気自動車（EV）、水素製造装置、燃料電池などを目的に合わせ最適に制御してきました。

このたびの実証は、今後期待される再生可能エネルギーから作られた水素を FCV に充填し、FCV からの電力を建物の電源に活用することを目的に行ったものです。「I.SEM」の指示により FCV で作られた電力を「MSEG[®]」^{※4}を通じて建物に送ることに成功しました。これにより、PV やガス発電機などと同様に FCV の電力を日常的なデマンド制御に活用すると共に、停電時に BCP 拠点となる避難施設などに電力を供給することが可能になります。当社は、これまでに実証してきた EV やプラグインハイブリッド車（PHEV）に加えて、建物と車が水素でつながる姿を「脱炭素モデルタウン」の 1 つに想定しています。

※3 I.SEM[®]：建物の負荷を予測し、設備機器の最適運転を計画することで省エネと省コストを実現するエネルギー管理システム。

※4 MSEG[®]：複数のエネルギーデバイス（発電機、蓄電池、PV 等）を直流で統合したパッケージシステム。I.SEM の指示を受けて双方向の充放電を可能にする。



燃料電池自動車による V2B 実証

■実証の概要

- ① 敷地内の水素ステーションにて、水素を充填した FCV 2 台を「MSEG」につなぎ、「I.SEM」から指示された電力を任意の FCV から建物に供給。
- ② 停電時を想定し、系統から切り離された避難所想定建物に MSEG を経由して、FCV 2 台と PV だけで電力を供給。

■実証の結果

- ① 次世代自動車として普及が期待される EV、PHEV に加えて、FCV を合わせて建物の電源として活用するマネジメント技術を確認。
- ② 非常時の電源として、FCV を含む次世代自動車を活用するシステムを確認。
- ③ 再生可能エネルギーの余剰を水素に変換し、FCV を通じてまちの電力に利用するモデルを実現したことで、再生可能エネルギーの大量導入による脱炭素モデルタウンの在り方を示した。

■今後の展開

今後も、当社はまちづくり総合エンジニアリング企業として、脱炭素社会に向けた次世代エネルギーマネジメントの様々な実証を継続していきます。

新砂の実証施設は見学施設としても活用し、建築主をはじめ、関係の省庁や自治体に幅広く提案し、新たなオープンイノベーションを呼び込みます。

具体的なまちづくりプロジェクトに対しては、自治体やデベロッパーに向けて水素ステーションを地域のエネルギーステーションとして活用する全体構想を示し、避難所となる施設に MSEG を活用した V2B システムを提案するなど、当社のエネルギーソリューションを幅広く展開していきます。

■<参考>これまでの取り組み

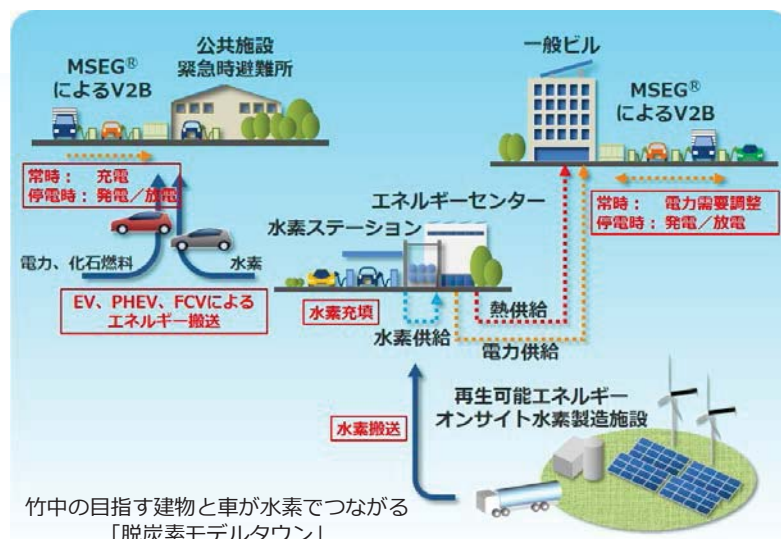
2015 年：I.SEM の活用により、PV や定置型蓄電池、ガス発電機、EV などを連携し充電電マネジメントの最適化を実現。 ※5

2018 年：燃料電池を連携し、水素活用も併せて最適化を実現。

PHEV を連携し 72 時間連続の自立電力供給運転を実現。 ※6

※5 「I.SEM」開発：<http://www.takenaka.co.jp/news/2015/09/04/index.html>

※6 東京電力エナジーパートナー株式会社と共同実証。協力：三菱自動車工業株式会社、日野自動車株式会社



この件に関するお問い合わせは下記にお願いいたします。
 (株)竹中工務店 広報部 Tel 03-6810-5140