



EVや蓄電池による分散型エネルギー活用実証

当社は、山口県が設置した分散型エネルギー活用実証プロジェクトチームのメンバーとして、電気自動車(以下、「EV」)や定置型蓄電池を遠隔制御により充放電するエネルギーマネジメント実証試験を2022年2月から開始しており、その概要を紹介する。

キーワード：EV、蓄電池、エネルギーマネジメント

1. まえがき

「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」(2021年6月18日)の中で2035年までに、乗用車新車販売で電動車100%を実現する目標が掲げられている。また、蓄電池については家庭用、業務・産業用蓄電池の合計で、2030年までの累積導入量約24GWhを目指すとしており、今後、EV・蓄電池等の分散型エネルギーの普及がさらに促進されるものと考えられる。

そのような中、山口県では分散型エネルギーを活用し、地域の様々な課題解決につながる取り組みを検討するため、2020年に産学公で構成される「山口県分散型エネルギー活用検討会」(以下、「検討会」とする。)を設置し、分散型エネルギーの活用可能性について調査を実施した。その結果、自動車利用の多い山口県の特徴を踏まえ、IoTを用いた充放電制御により、EVの蓄電機能を活用するモデル実証を行うこととなった。

2021年からは検討会のメンバーの一部から成る「分散型エネルギー活用実証プロジェクトチーム」(以下、「プロジェクトチーム」とする。)を設置し、当社はプロジェクトチームのメンバーとして、岩国市において山口県が所有するEVや定置型蓄電池を遠隔制御により充放電するエネルギーマネジメント実証試験を行っている。

また、当社が広島市のeeV※1竹屋町ステーションで使用するEV2台を加えたEV計3台を束ねて、充放電する実証試験を合わせて行っている。

※1 中国電力が提供するEVソリューションサービス

2. システム概要

今回の実証で用いる設備の概要を表1に示す。

山口県は岩国総合庁舎の公用車にEVを導入し、充放電に対応したV2H※2を設置した。

※2 ここでは、電気自動車への充電に加えて電気自動車から設置個所の構内へ放電を行うことのできる装置のこと (Vehicle to Homeの略)。

表1 設備の概要

	岩国総合庁舎	岩国高校	eeV竹屋町ステーション
新規設備	EV(日産リーフ 40kWh) V2H	—	—
既存設備	太陽光発電 (10kW) 定置型蓄電池 (15kWh)	太陽光発電 (10kW) 定置型蓄電池 (22kWh)	EV(日産リーフ 40kWh)2台 V2H 2台

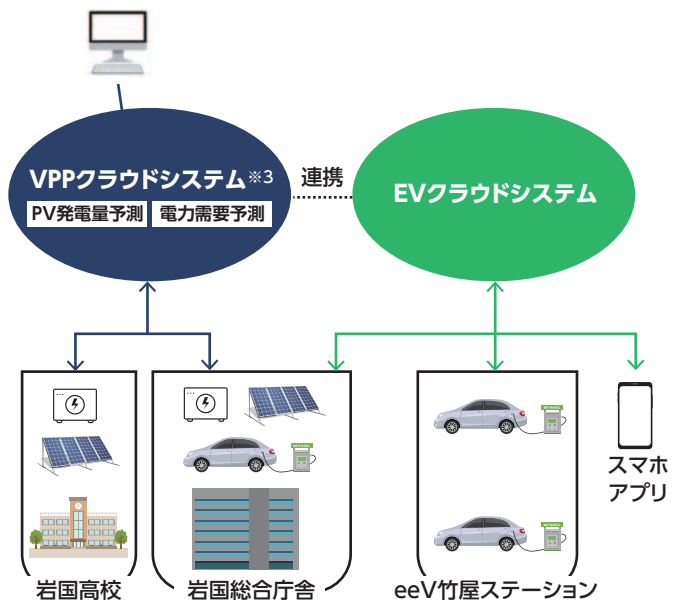


図1 制御システム構成図 (注)

あわせて、遠隔制御を行うため、VPPクラウドシステム※3とEVクラウドシステムを連携した制御システム※4を構築しており、その概要を図1に示す。また、各システムの機能概要を以下に示す。

※3 VPPクラウドシステムの機能概要は後述の通り。VPPは複数の分散電源等を統合・制御し、一つの発電所のように機能させる仕組みのこと (Virtual Power Plantの略)。

※4 eeV竹屋町ステーションに係る制御システム等は当社が構築

(VPPクラウドシステムの機能概要)

- ・岩国高校および岩国総合庁舎の太陽光発電量、受電電力、定置型蓄電池・EVの充放電電力および充電状況のデータ収集および見える化
- ・気象システムから得られる気象予測を基にした太陽光発電量予測および電力需要予測
- ・充放電計画に基づく、定置型蓄電池およびEVクラウドシステムへの指令

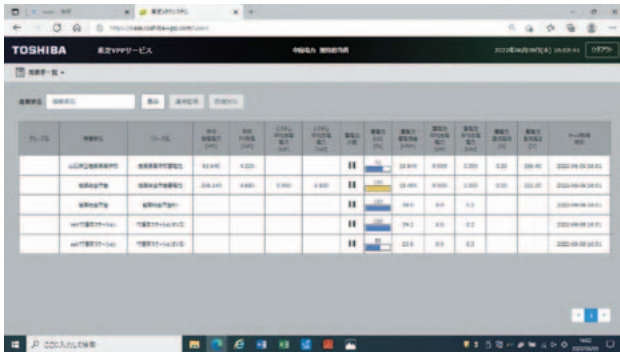


図2 VPPクラウドシステムによる定置型蓄電池・EVの見える化(注)



図3 VPPクラウドシステムによる太陽光発電量予測の例(注)

(EVクラウドシステムの機能)

- ・車両の利用状況の一元管理
- ・スマホアプリによるEV予約、開錠・施錠
- ・EVの利用時間、走行距離、使用電力および充電状況の把握
- ・EV充放電の遠隔制御



図4 スマホアプリの画面の一例(注)

3. 実証内容

本実証の主な項目は以下の通り。

(1)EVの充放電にかかわる基本特性の把握

- ・応動時間の把握
- ・EV実効容量等の把握
- ・EV充放電カーブの把握

(2)EVおよび蓄電池のマルチユースの検討

- ・再エネ有効利用の実証
- ・エネルギーマネジメントの実証
- ・需給調整市場への活用についての検討
- ・非常用電源への活用方法についての検討

(3)EV導入効果等の検証

- ・導入したEVを含む車両の稼働状況の分析、車両の最適台数およびCO₂削減等のEV導入効果の検証

(4)複数地点のEVを活用したエネルギーマネジメントの検討

- ・岩国総合庁舎とeeV竹屋町サービスステーションのEV計3台による再エネ有効利用、エネルギーマネジメントの実証

なお、2021年度の実証結果の詳細については、山口県環境政策部環境政策課のHPに分散型エネルギー活用実証試験報告書として掲載されている。

4. まとめ

今回、山口県のプロジェクトチームのメンバーとしての取り組みおよびそれに合わせて行うeeV竹屋町ステーションのEVを活用した実証について概要を紹介した。

これらの実証を進めるとともに、再エネの普及促進、地域のカーボンニュートラルの実現に資する取り組みを推進していきたい。

(注) 本稿に使用した図はすべて本稿に限り使用許諾を得たものであり、許可なく転載を禁ずる。

中国電力(株)
エネルギー総合研究所
次世代グリッドグループ
谷 祐志

専門分野：電気
主な担当業務：EV・蓄電池制御に関する研究

