

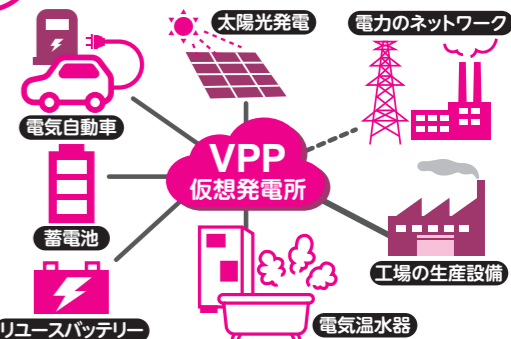
# 電気自動車が 発電所にも なっちゃう!?



取材協力/中国電力株式会社  
エネルギー総合研究所(広島県)  
協力/パワーアカデミー 取材・文/寺西憲二  
写真/飯島 裕 イラスト/すぎうらあきら、新保基恵

# IoTでリソースをつなぎ、発電所のように使う!

Point これがVPPのしくみだ!



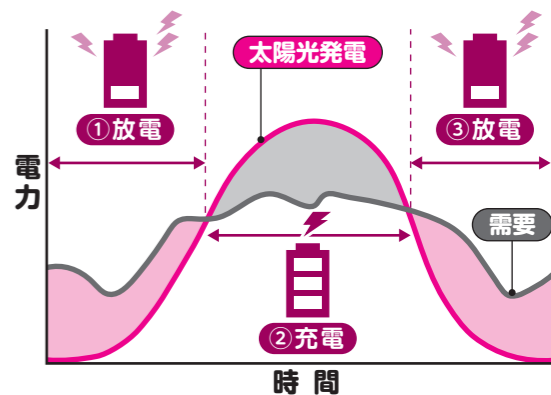
電気をつくるために、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを使う割合が増えてきています。太陽光や風力は、発電時の温室効果ガスの排出がゼロといったメリットがある一方、日射量や風速などの気象条件によって発電量が左右される面もあります。今後、再生可能エネルギーの割合が高まるにつれて、電力のネットワークを安定的に運用するためには、この不安定な発電量の変動を吸収することが課題となっていきます。

そこで期待されるのがVPPです。VPPでは、電気をつくるもの(太陽光発電など)だけでなく、電気を使うもの(電気温水器など)も「エネルギーリソース」として考えます。さらに、電気自動車や蓄電池のように、電気を使って蓄えたり、放電して他の用途に使ったりできるものも重要なエネルギーリソースです。地域に無数に散らばるこれらのリソースをインターネットでつなぎ、電気がつくられる量と使われる量をリアルタイムでコントロールするのです。

VPPが実現すれば、より多くの再生可能エネルギーを使えるようになるでしょう。また、近い将来に電気自動車がより一般的になっていけば、現役を引退する電気自動車も増えていきます。エネルギー総合研究所ではそんな未来を見越して、電気自動車に搭載されていたバッテリーをリユースし、エネルギーリソースとして活用する試験も行っています。

さらに、VPPは発電所から遠く離れた地域や島などでも力を発揮すると考えられています。地域に散らばる1つ1つのエネルギーリソースをまとめて安定したエネルギーを得て、電気の“地産地消”をする日も近そうです。

## 電気の需要と供給をコントロール



VPPによって、使われる電気(需要)とつくられる電気(供給)のバランスをとるイメージ図。太陽光発電の発電量が需要より少ないときは、蓄電池などを放電させて、必要な電気を供給する(①、③)。反対に、太陽光発電の発電量が需要より多いときは、需要をオーバーした部分を使って蓄電池を充電したり、電気温水器で湯を沸かしたりすることで電気の需要と供給をコントロールする。

## エネルギー総合研究所でお話を聞いたぞ!



エネルギー総合研究所でVPPの研究をするみなさん。左から伊豆野泰道さん、三川玄洋さん、中村剛裕さん。

これまでの電力のネットワークは、大規模な発電所で電気をつくらせて家庭や工場などに送り届けるのが一般的だった。でも、それとは違う新しいしくみの研究が進んでいる。その名はVPP(仮想発電所:Virtual Power Plant)。地域に分散するエネルギーリソース(太陽光発電、電気自動車、蓄電池など)を、インターネットの技術でつなぎ、まるで1つの発電所のように機能させるんだ。「身の回りにある太陽光発電や電気自動車が地域を支える“発電所”の一部になる」、なんてことも近い将来やってくるぞ!

### ここがVPP研究の最前線だ!



いろいろなものをつなげるといいことあるの?



電気温水器



電気自動車



蓄電池



太陽光発電



リユースバッテリー

エネルギー総合研究所では、エネルギーリソースとして太陽光発電と電気自動車、リユースバッテリー(電気自動車で使用されていたもの)、蓄電池、電気温水器を組み合わせて、電気をコントロールするVPPの実証実験を行っている。



IoTで人とももの、そして電気がつながるんだね! VPPが実現したら、電気をもっと上手に使える社会になりそう!

## パワーアカデミーのWEBサイトで電気工学を学ぼう!

電気工学のことをわかりやすく解説しているコーナーをはじめ、電気の現場で働く人や研究者のインタビューも充実! ぜひチェックしてみてね。



パワーアカデミー 検索