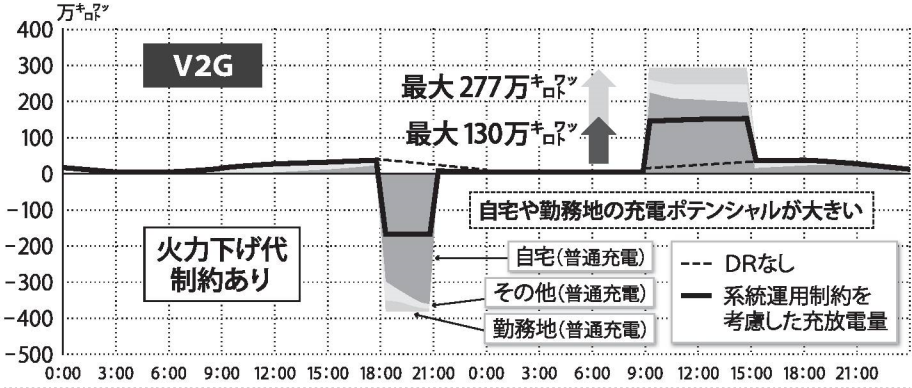


# E V普及に向けた電中研の取り組み

第3回

図1 九州全域におけるV2Gによる需要創出可能量(軽負荷期休日昼間の場合)



※系統制約がなければ、V2Gは最大277万kWhの需要創出が可能であるが、火力には最低出力があり、V2Gによる夜間の事前放電量がこの火力下げ代に掛かると、翌日昼間の需要創出量が半減、最大130万kWhとなる

創出量を評価した。V2Gによる需要創出量は、V1G/V2Gの導入可能性を、系統側、EVユーザー側、VPP事業者(アグリゲーター)側のそれぞれの視点から評価した。V2Gは、EVへの充電のみを電給調整に活用する方策であり、V2Gは、EVへの充電に加えて、EVの蓄電池から電力系統への放電を、電力需給調整に活用する方策である。

# 費用低減、制度設計が重要に

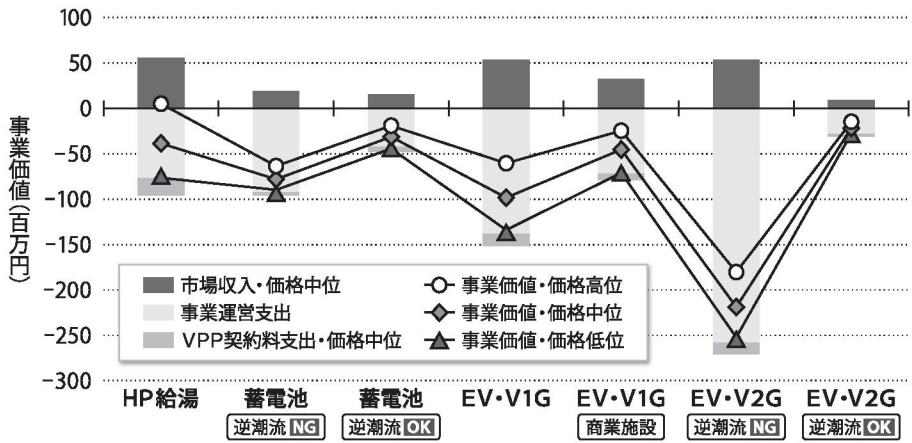
V2G実証で評価

V2Gを電力需給調整に活用するV2G(ビークル・ツー・グリッド)は、再生可能エネルギーの出力変動を緩和する手段として期待されている。しかし、その導入可能性の評価は行われてこなかった。当所は、経済産業省・資源エネルギー庁補助事業である「九州V2G実証事業」(2018〜20年度)に参画し、V1G/V2Gの導入可能性を、系統側、EVユーザー側、VPP事業者(アグリゲーター)側のそれぞれの視点から評価した。V2Gは、EVへの充電のみを電給調整に活用する方策であり、V2Gは、EVへの充電に加えて、EVの蓄電池から電力系統への放電を、電力需給調整に活用する方策である。

点から評価した。V1Gは、EVへの充電のみを電給調整に活用する方策であり、V2Gは、EVへの充電に加えて、EVの蓄電池から電力系統への放電を、電力需給調整に活用する方策である。初めに、系統側の評価として、九州全域の将来のEV普及台数を120万台と想定し、当所開発のEV交通シミュレーター(EV-OLYMPUS)を用いて、個々のEVの走行や充電行動をシミュレーションすることで、九州全域のV1G/V2Gによる需要創出量を評価した。V2Gは、EVへの充電に加えて、EVの蓄電池から電力系統への放電を、電力需給調整に活用する方策である。

# VPP事業化の可能性 需要創出効果、所有者受容性を確認

図2 小規模リソースアグリゲーションの事業価値比較



上げDRを行うことで昼間需要を創出でき、年間PV出力制御量(キワット時)の37%を緩和できることが分かった(17年度需要実績とPV接続可能量817万キワットを仮定)。次に、EVユーザー側の評価として、全国のEV所有者664人を対象にV1G/V2Gの受容性に関するアンケート調査を行った。その結果、7〜8割のEV所有者は対価次第でV1G/V2Gに協力可能とすると、一方で、電池劣化、EVの蓄電残量が減ること(電気リスク)、駐車時間

の拘束の3点を懸念していることが分かった。今後、V1G/V2Gを社会実装するに当たり、懸念事項を解消し受容される事業モデルを構築する必要がある。最後に、アグリゲーター側の評価として、EV(V1G/V2G)のほかに、家庭用ヒートポンプ(HP)給湯機、家庭用蓄電池の計3種類の小規模リソースを取り上げ、海外の需給調整市場価格を仮定して、三次調整力②市場を対象にした事業性評価を行った。想定条件下では、どのリソースについても事業価値は正ではなく、現時点ではシステムコストが高いため、市場からの収入のみによるVPP

高橋 雅仁氏 電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 ENIC研究部門 (兼) 社会経済研究所 上席研究員

1994年3月東京大学大学院理学系研究科物理学専攻修士課程修了。95年4月電力中央研究所入所。2017年9月東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻博士号(工学)取得。15年6月〜16年3月早稲田大学先進グリッド研究所招聘研究員(兼務)。専門分野は、エネルギーシステム分析、エネルギー需要分析、デマンドレスポンス、電源構成モデル。



減、制度設計による支援、事業者側の工夫(エネマネなど)他事業と合わせるなどが必要である。V1G/V2Gは技術的には問題ない水準にあり、今後、経済的に見合うサービスの選択と事業モデルを検討する段階に入る。しかし、自立的な事業成立のため、引き続き制度面からの支援(電池からの逆潮流を認める、職場充電環境の整備など)が必要である。研究課題としては、配電システムへの影響を事前評価し対策を検討することが必要である。