
VPP技術を使った新たな住宅向けサービス(第2報)

目 的

バーチャルパワープラント（VPP）サービスとして、蓄湯式給湯器の運転時間帯調整および蓄電池の充電時間帯調整を具体的に想定し、実際の住宅内電力データを使用して、調整される電力量や得られる利益等を定量的に評価した。

主な成果

1. 蓄湯式給湯器（エコキュート）運転時間帯調整

- ・給湯器（エコキュート）の運転時間帯を昼間に移動させることで、給湯器消費電力を夏期はほぼ全量、冬期でも40～50%を太陽光発電でまかなうことができる。
- ・冬期に給湯器を昼間に移動させるためには、太陽光発電の容量は5kWでは不足で、8kWあれば冬期も60～80%の日数で移動が可能である。
- ・給湯器運転を昼間に移動させた場合の太陽光発電電力量に対する給湯器消費電力量の比率は、太陽光5kWで7～20%、8kWで4～19%程度と小さく、給湯器の昼間運転だけでは太陽光余剰対策として十分な効果は得られない。
- ・給湯器の運転時間帯を昼間に移動させることによる需要家利益は6～10千円/年程度と予想され、サービス実施は十分可能と考えられる。

2. 蓄電池充電時間帯調整

- ・昼間夕方の受電電力量は大幅に減少し、冬期以外はほぼゼロとなる。
- ・太陽光余剰電力は大幅に減少し、特に太陽光発電量の少ない冬期は減少幅が大きい。
- ・冬期は昼間夕方に使う電力を蓄電するために夜間受電が増加し、春期～秋期は夕方使い切れなかった太陽光余剰の蓄電を夜間に使用するため夜間受電が減少する。
- ・蓄電池容量は、太陽光の自家消費目的では、夕方の消費電力量に相当する実効容量6kWhで十分である。
- ・単容量あたり蓄電池限界価格は容量6kWhで4～5万円/kWh程度と予想される。現状蓄電池価格は20万円/kWh程度であり、今後劇的に蓄電池価格が低下しない限り、蓄電池設置が経済的に見合うことはないと予想されるが、劇

的な価格低下が実現した場合は影響が大きいいため、サービス実施に向けた技術開発は必要である。

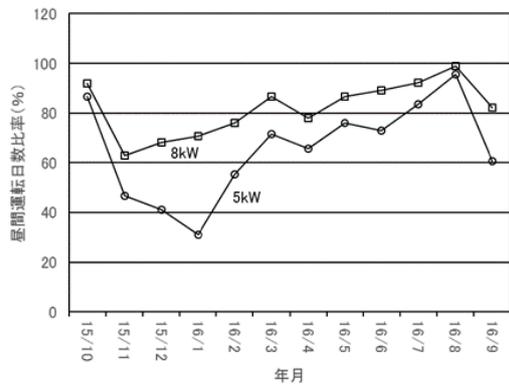


図1 給湯器昼間運転日数比率

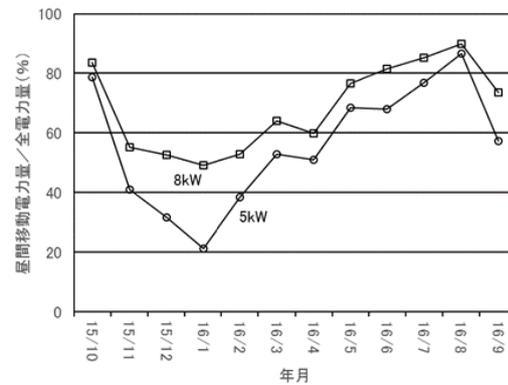


図2 給湯器昼間運転電力量比率

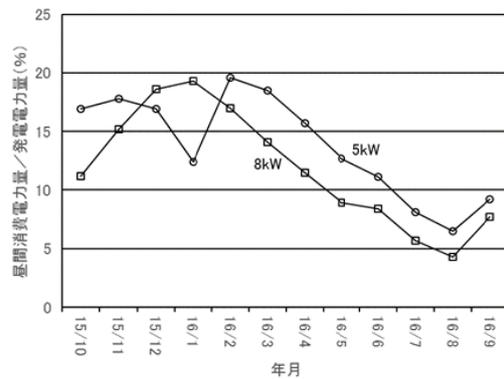


図3 太陽光発電中給湯器が消費する比率

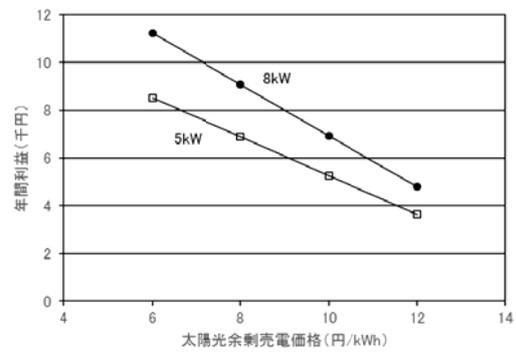


図4 給湯器運転時間帯調整による需要家利益

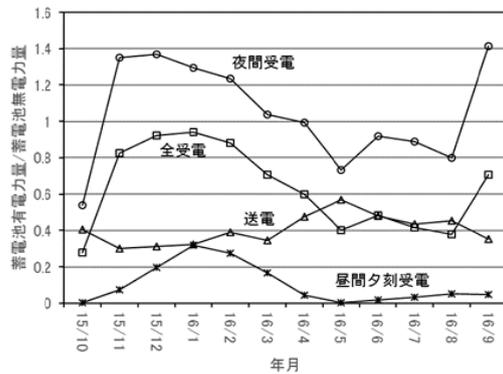


図5 蓄電池運用による住宅内電力量変化 (6kWh)

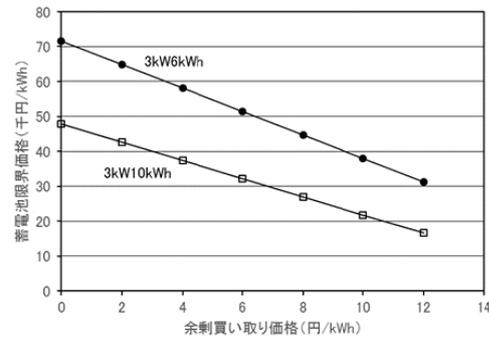


図6 単位容量あたり蓄電池限界価格

研究担当者	多田安伸 (株式会社四国総合研究所 産業応用技術部)
キーワード	VPPサービス, EMS, 蓄湯式給湯器, 蓄電池, 蓄電池限界価格
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 企画部 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp http://www.ssken.co.jp/

[無断転載を禁ず]