

1 補助事業者名：

東京電力株式会社，株式会社関電工

2 対象地域：

大島，利島，新島，式根島，神津島，三宅島，御蔵島，八丈島，青ヶ島，父島，母島

3 補助事業の名称：

離島における再生可能エネルギーの普及拡大に伴う周波数制御，余剰電力対策に必要なエネルギーマネジメントに関する技術調査
(交付決定番号：5910011)

4 内容

・補助事業の目的

再生可能エネルギーの普及拡大に伴う周波数変動や余剰電力発生等の課題が顕在化している離島を対象に，その対策コストが最小となる離島モデルを構築することを目的として，エネルギー需給の現状等を踏まえ，蓄電池の設置容量の最小化，太陽光発電の出力抑制・需要シフトやデマンドレスポンス（DR：お客さま設備の制御）等のエネルギーマネジメント実現の可能性について調査を行う。なお，本調査で得られた成果は，将来課題が顕在化すると想定される本土への適用の礎となる。

・スマートコミュニティの特徴

ディーゼル発電機，太陽光発電等の再生可能エネルギー，蓄電池，DRを組み合わせ，それらの出力や稼働のマネジメントモデル構築を目指す。

再生可能エネルギー導入による周波数変動を，ディーゼル発電機の負荷追従特性，蓄電池の充放電，DR等を活用し抑制する。具体的には，電気の使われ方から，ディーゼル発電機，蓄電池，DR等で，需給バランスが成り立ち，かつ，コストミニマムになるよう調整する。

・事業化の可能性

調査の結果，ディーゼル発電機と太陽光発電を組み合わせ，周波数変動対策用に蓄電池を設置することで，ディーゼル発電機の焚き減らし効果による経済性が確認出来た。

課題は大きく2点。

1点目は，太陽光発電と蓄電池の導入量に応じて，経済性は向上するが，ディーゼル発電機と蓄電池の周波数調整特性のバランスが崩れ，周波数が変動してしまうということ。その上限は個別に検討する必要がある。

2点目は，離島であるが故に，塩害，冬季の強い西風，火山ガス等，気象条件が厳しく設備の劣化が激しいこと。机上で経済性が確認できても，場所によっては設備が設置出来なかったり，すぐに故障してしまう恐れがある。初期投資や修繕費の負担を軽減する策が必要である。

個別課題としてはDRについて。島嶼の需要は観光客の動向に強く左右されるため，単純なピークシフトやピークカットは難しい。小型蓄電池や蓄熱機器等を組み合わせた対応が必要。

以上