



# ミニチュア電力系統設備による模擬試験

# 1. 電気の周波数とは

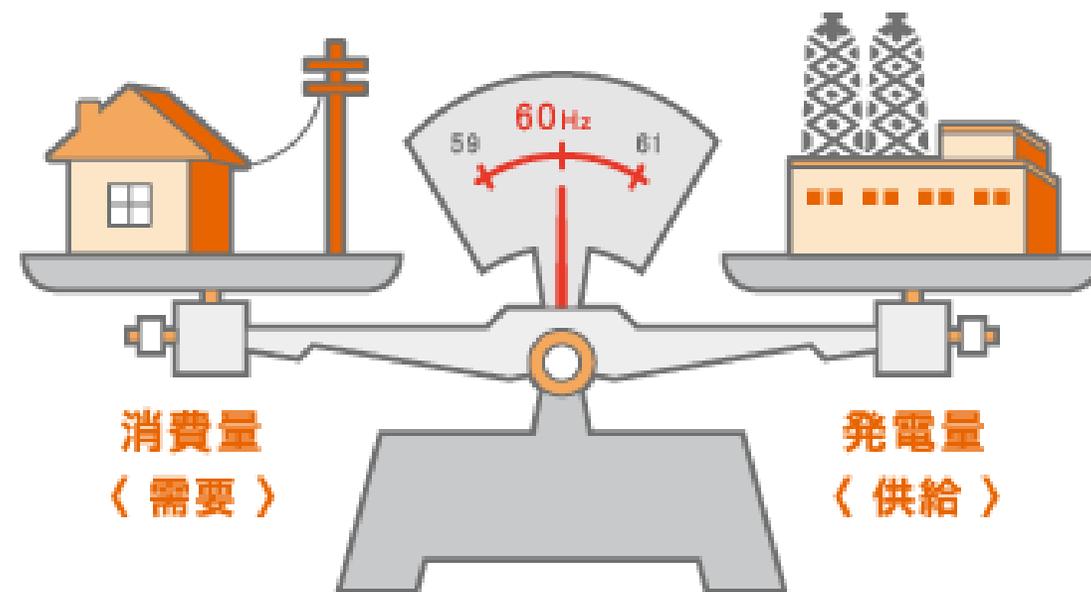
## 【電気の周波数】

中部電力パワーグリッドの電力供給エリアでは、一部地域を除き、**周波数60Hzの交流の電気を供給**しています。

## 【周波数変化の影響】

交流の電気の周波数が大きく変化すると、**「工場などの製品の不良」**や**「大規模な停電」**を引き起こす可能性があります。

電気の周波数：60Hz



中部電力パワーグリッドHP：「需給と供給のバランス」より

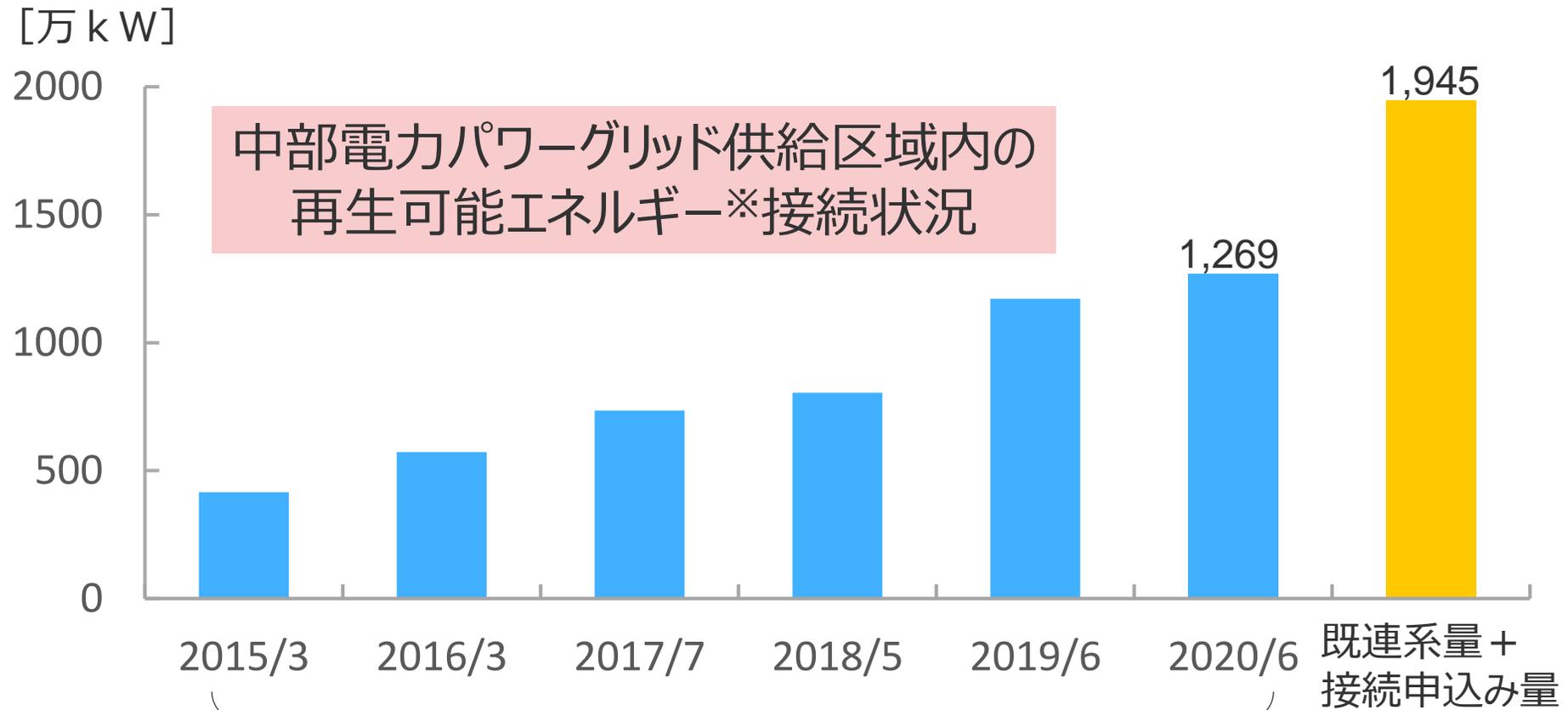
## 2. 再生可能エネルギーが周波数へ与える影響



再生可能エネルギーの発電量が**変化**すると、  
電気の周波数（電気の品質）を保つのが**難しくなる**。

電気の周波数を保つための技術を研究・開発

### 3. 再生可能エネルギーの導入量



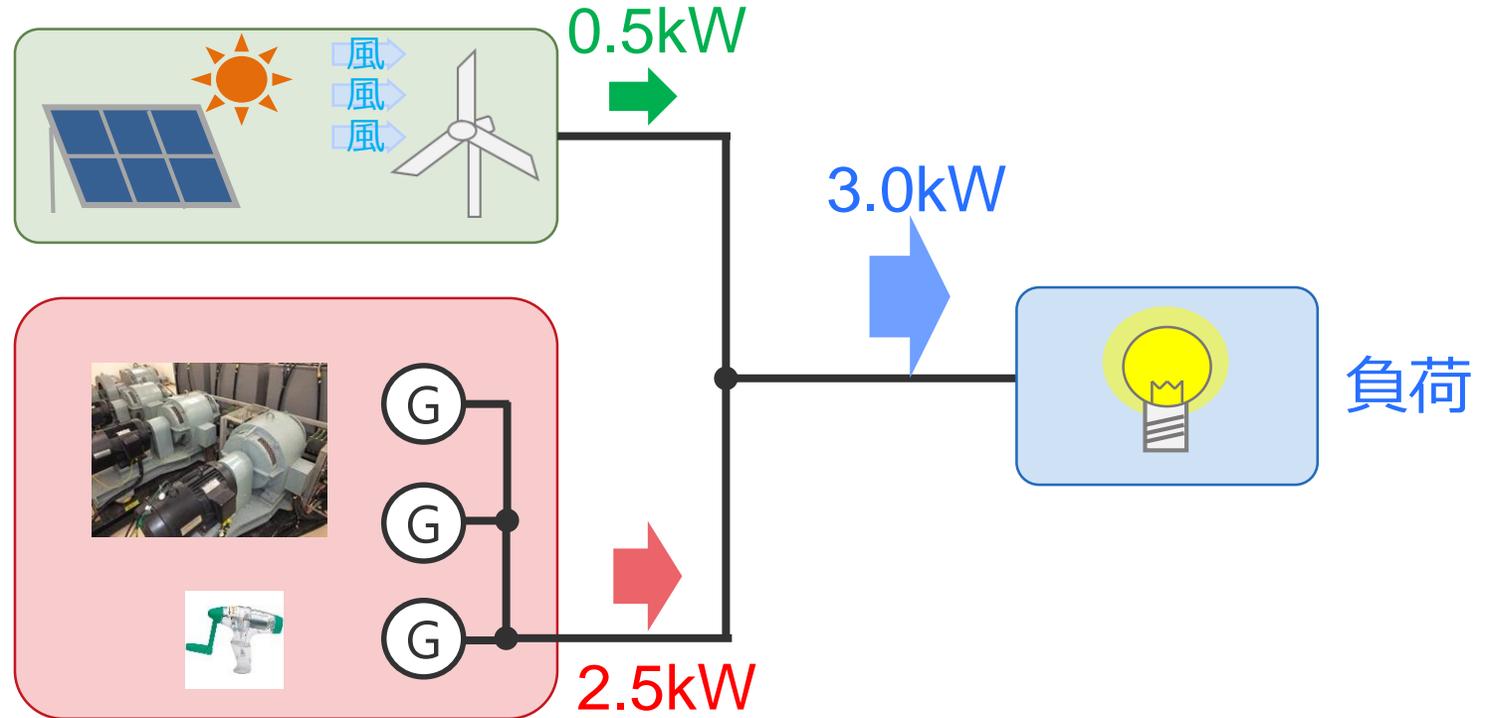
(出典) 中部電力パワーグリッドホームページ

既連系量

※ 再生可能エネルギー：FIT制度対象設備 {太陽光, 風力, 水力(3万kW未満), 地熱, バイオマス}

## 4. 模擬試験の内容

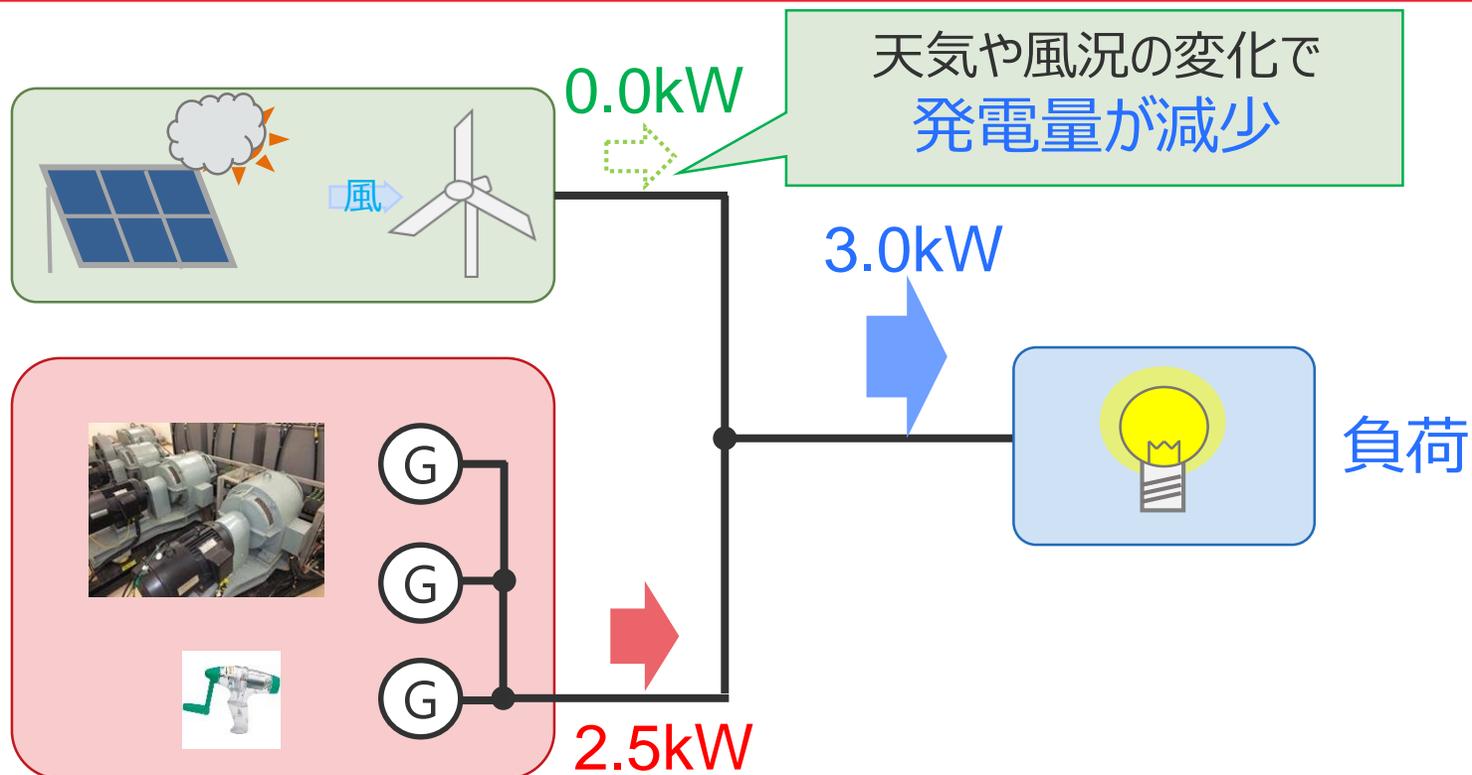
再生可能エネルギー  
(太陽光発電・風力発電)



発電量 (0.5kW + 2.5kW) = 消費量 (3.0kW) のとき、  
周波数は60Hzとなります。

# 4. 模擬試験の内容

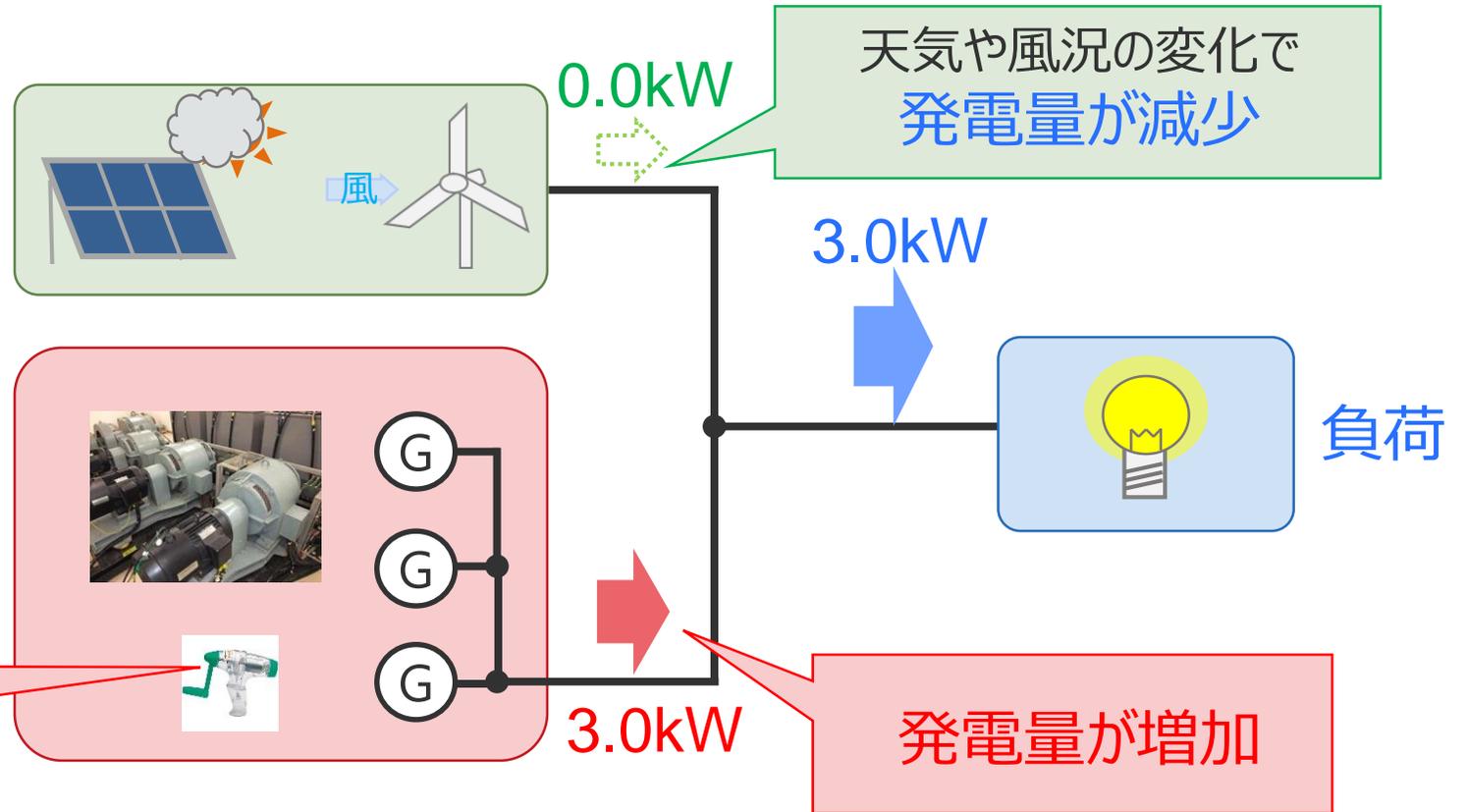
再生可能エネルギー  
(太陽光発電・風力発電)



発電量 (0.0kW + 2.5kW) < 消費量 (3.0kW) となると、  
周波数は60Hzより低くなります。(品質悪化)

# 4. 模擬試験の内容

再生可能エネルギー  
(太陽光発電・風力発電)



発電量 (0.0kW + 3.0kW) = 消費量 (3.0kW) となり、  
周波数は60Hzに戻ります。

# 4. 模擬試験の内容



# 5. 模擬試験の様子



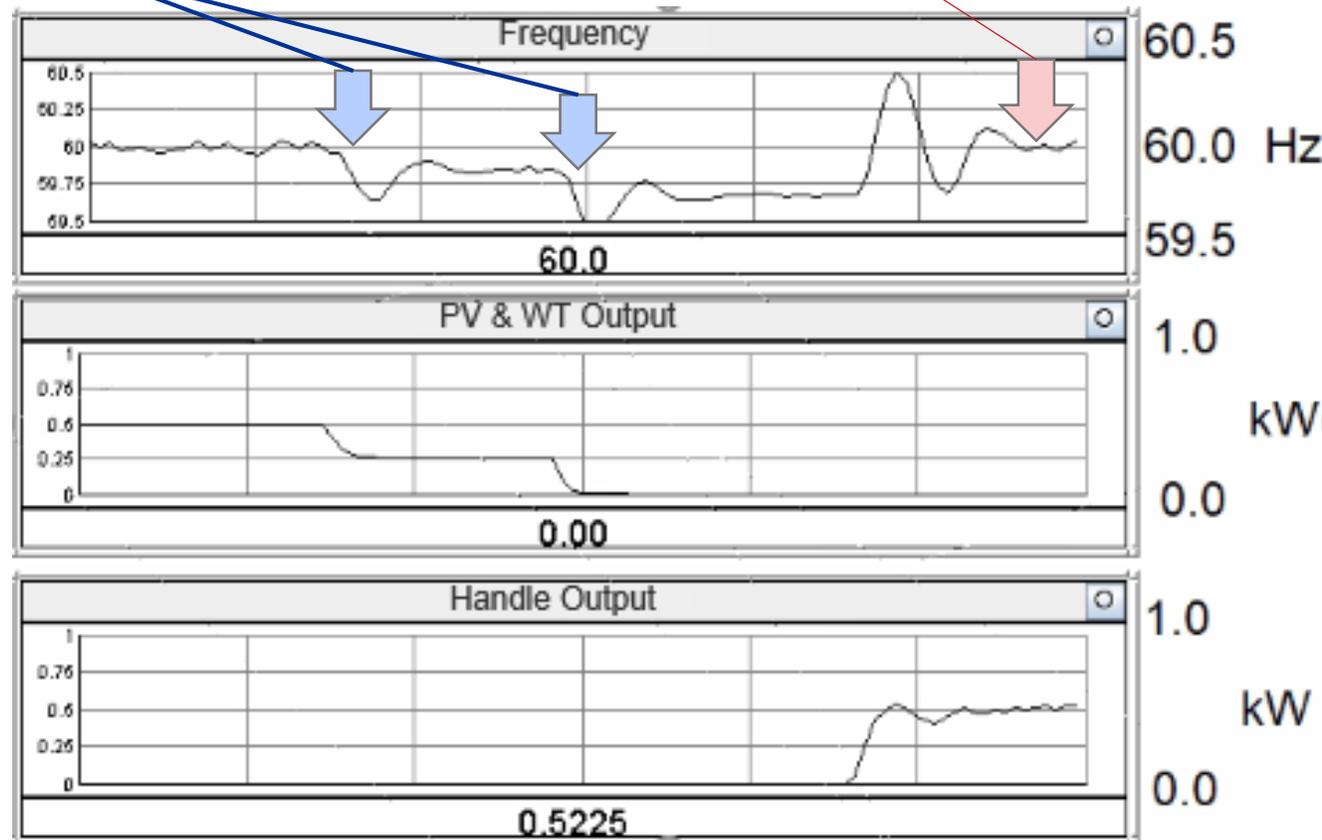
再生可能エネルギー出力減により周波数が低下

手回し発電機出力増により  
周波数が60Hzに戻る

周波数

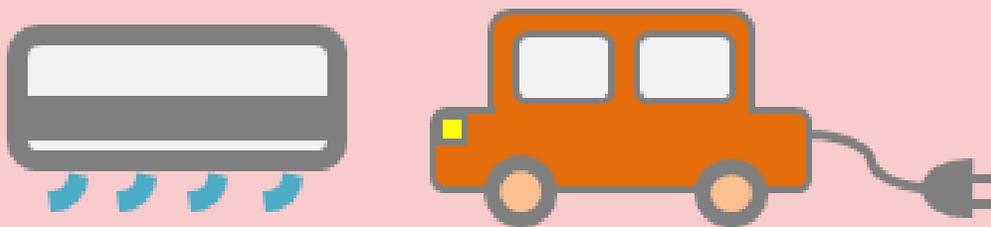
再生可能  
エネルギー

手回し  
発電機



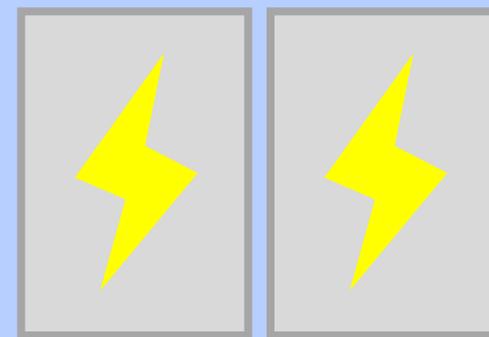
### 電気の周波数を保つための技術の研究・開発

#### デマンドレスポンスの活用



空調機や電気自動車などを活用し、  
発電量の過不足に合わせて電気の消費量を調整。

#### 蓄電池の活用



発電量の過不足に合わせて、  
蓄電池の充放電を制御。