

※留意事項：

本ツールは、自由にお使いいただくために、シートへの保護を設定していませんので、ご了承ください。

1. 概要

(1) 対象蓄電システム

計算対象は、図 1 のとおり、連系変圧器とパワーコンディショナ (PCS) を介して、交流電力系統と接続される蓄電池システムです。

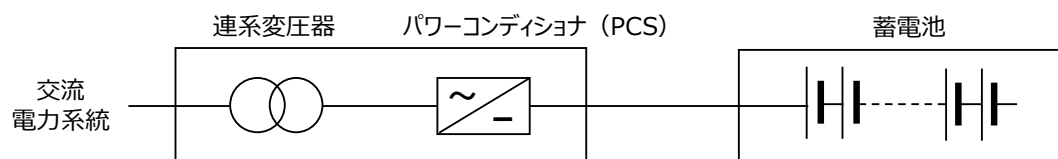


図 1 対象とする蓄電システム

(2) 特徴

本ツールの特徴は以下のとおりです。

① 蓄電システム設計マニュアルに沿った一般的な蓄電池容量計算

地球環境委員会が、建築設備設計基準をもとに作成した「蓄電システム設計マニュアル」に沿った蓄電池容量計算を行うことができます。

② 負荷率による効率変化を考慮した実態に合った蓄電池容量計算

建築設備設計基準では、パワーコンディショナなどの機器効率を、負荷率に関係なく一定としています。しかし、実際には機器効率を負荷率に応じて変化します。具体的には、負荷率が低い場合には効率が低下し、蓄電池容量を有効に活用できない可能性があります。そこで、実態に合わせて負荷率に応じて機器効率が変わる場合の蓄電池容量計算を行うことができます。

③ 両者の比較

以上、2種類の蓄電池容量計算を行い、両者の結果を容易に比較できます。

(3) 制約

本ツールは簡易的な蓄電池容量計算を目的としており、計算できる内容には次の制約があります。

- ① 平常時の蓄電池容量は、電力平準化用途（ピークカット制御）で動作させる場合のみを想定して計算。
- ② 上記動作での蓄電池の充電は、22時から翌日8時までの時間に均等に行う。
- ③ サバイバル電源時の蓄電池容量は、1日分のみの負荷曲線から計算。

2. データ入力

01-電力平準化用, 02-サバイバル電源用の両方のシートの, ■のセルすべてにデータを入力します。
 入力項目の説明は以下の通りです。

① 01-電力平準化用 : ピークカット, ピークシフト動作の検討シート

画面 1 ①01-電力平準化用シート

①の枠内

- ・負荷曲線 : 右側の表の ■のセルすべてに, 30 分毎の負荷曲線[kW]を入力。(図 2 参照)
- ・ピークカット目標電力 : ピークカット目的で動作させる場合の目標受電電力[kW]を入力。(図 2 参照)
- ・充電電力 : 夜間に蓄電池を充電する際の充電電力[kW]を入力。(図 2 参照)

②の枠内 (すべて建築設備設計基準と同じ項目です。詳細は同資料を参照してください。)

- ・1 日の充放電回数[回]
- ・期待寿命[年]
- ・放電深度 (上限 SOC, 下限 SOC) [%]
- ・容量維持率 (0~1)
- ・蓄電装置効率[%]

③の枠内

- ・変圧器容量[kVA]：連系変圧器の容量を kVA 値で入力。
- ・負荷損[W]，無負荷損[W]：カタログなどを調査し，連系変圧器の損失を W 値で入力。
（負荷損，無負荷損から変圧器効率を求める方法は，別シートの「変圧器効率の求め方」を参照してください。）
- ・PCS 容量[kW]：PCS 容量を kW 値で入力。
- ・PCS 効率計算式のパラメータ A, B, C を数値で入力。
（A, B, C の数値の決め方は，別シートの「PCS 効率の定数の求め方」を参照してください。）
- ・蓄電池効率[%]：蓄電池本体の効率（=出力電力量÷入力電力量）を%値で入力。

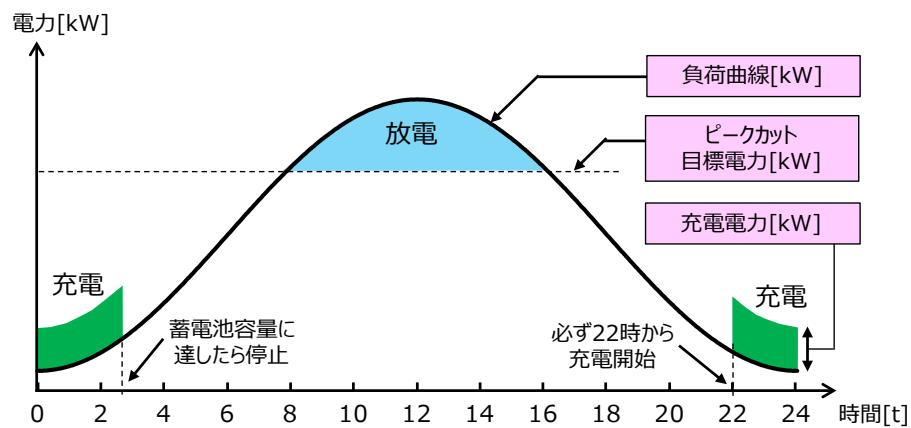
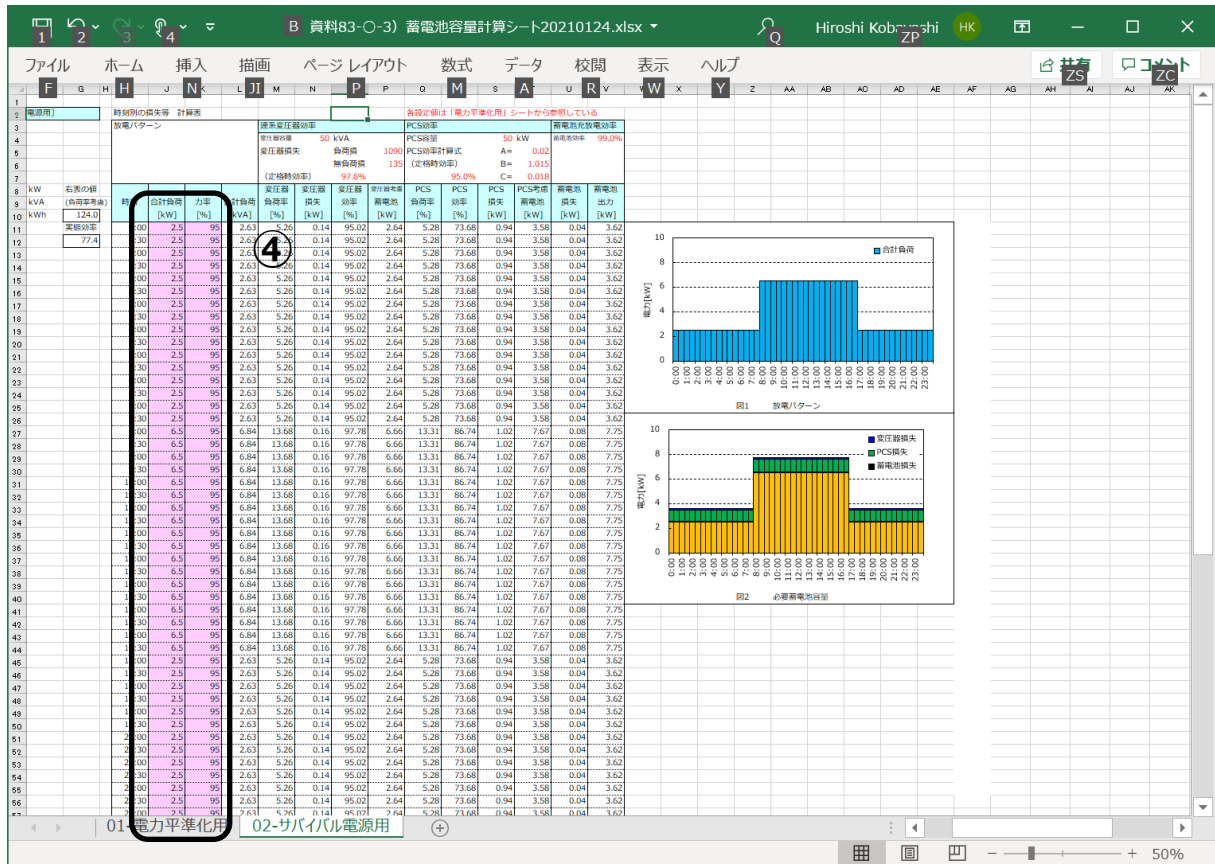


図 2 ピークカット用負荷曲線の例と蓄電池充放電方法

②02-サバイバル電源用：電力系統停電時のサバイバル電源用の検討シート



画面 2 ②02-サバイバル電源用シート

④の枠内

- ・合計負荷[kW]：停電時に蓄電池のみでまかないたい負荷電力を30分毎に1日分（48データ）入力。
- ・力率[%]：上記の負荷電力の力率を30分毎に1日分（48データ）入力。

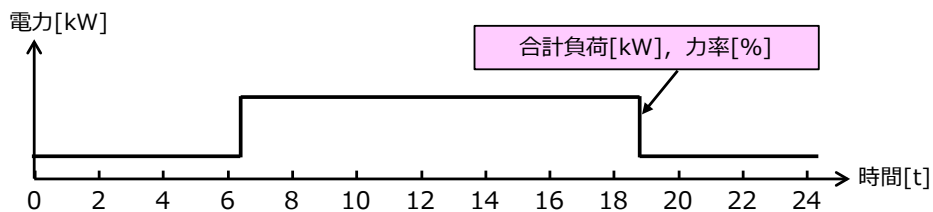


図 3 サバイバル電源用負荷曲線の例

3. 計算結果の表示

データを入力すると同時に、計算結果が表示されます。

計算方法は、「蓄電システム設計マニュアル」に準じています。

計算結果の説明は以下のとおりです。

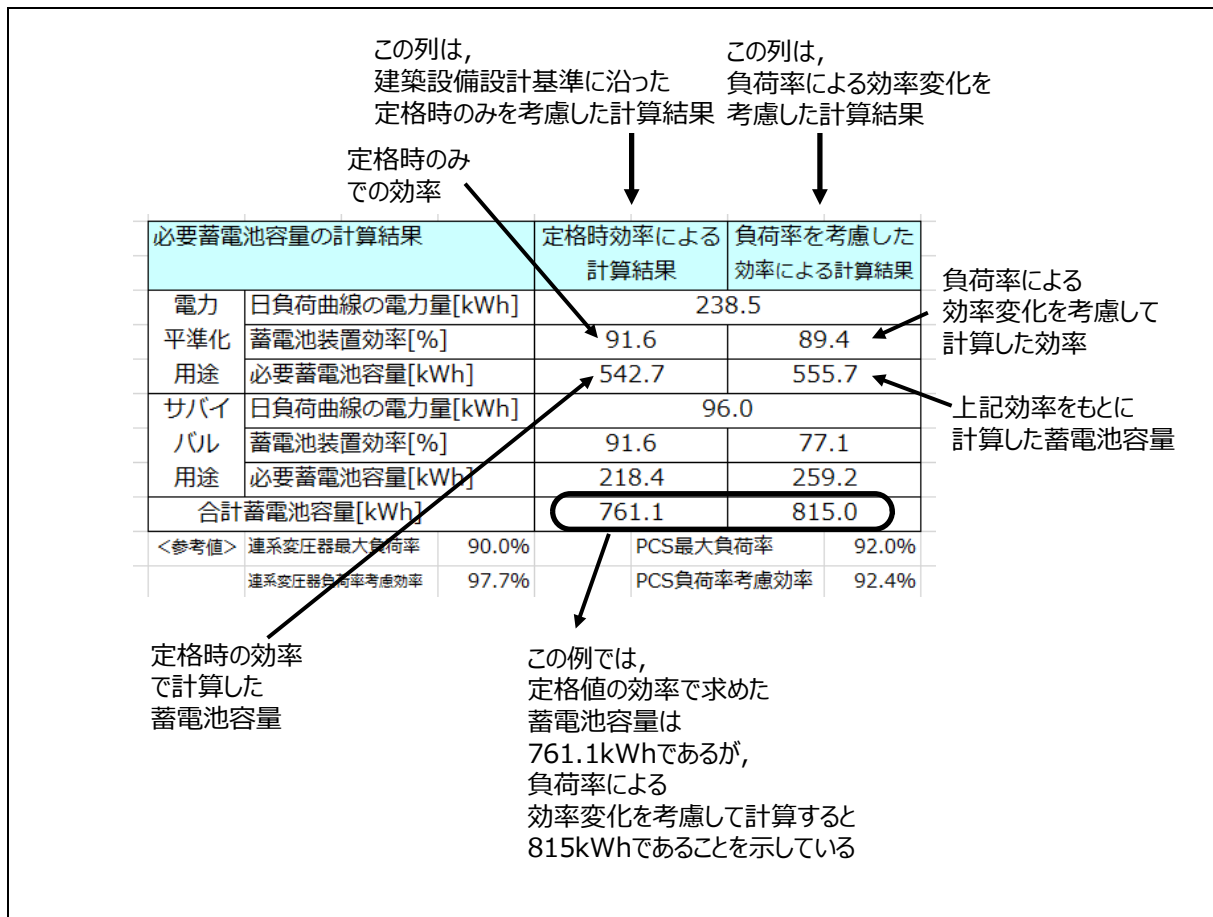


図 4 計算結果の説明

以上

【改訂履歴】

Vol.20220623 : p.2 の誤記を修正（負荷曲線 [kWh] →負荷曲線 [kW]）