

平成24年度 住宅・建築関連先導技術開発助成事業

ピークカット及び省エネルギー計画のための
総合的シミュレーションツールの技術開発

生稲清久 一般財団法人 日本サステナブル建築協会
野原文男 株式会社日建設計

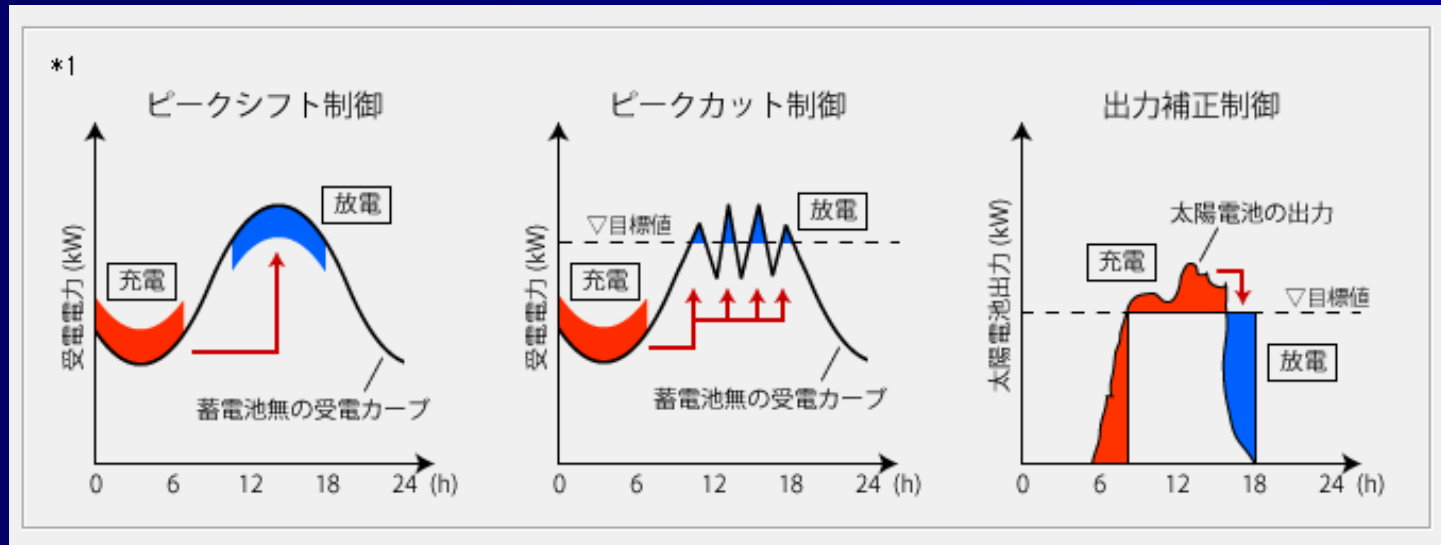
技術開発の内容

背景・目的

1. 需要側の省エネ・節電が緊急課題
2. 新築だけでなく既築建物において省エネルギー効果やピークカット率を精度良くかつ容易に予測できるツールが必要
3. 建築と設備の総合的シミュレーションツールを活用することで、新築だけでなく既築建物の努力目標を達成できる手法を精度高く検討できる

技術開発の概要

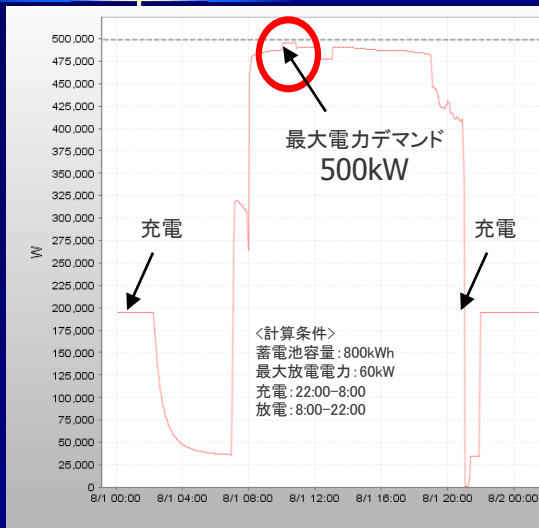
(1)計算エンジン(蓄電池モジュール)の開発



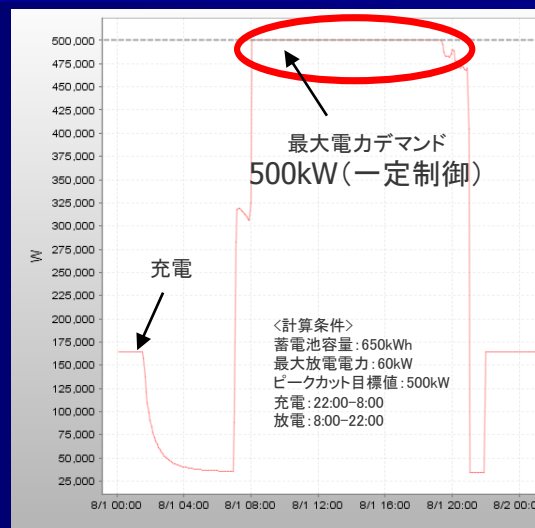
- ・汎用的なリチウムイオン蓄電池を対象
- ・蓄電池製造業者へ充放電特性をヒアリング
- ・蓄電池特性式を作成し計算エンジンを構築
- ・シミュレーションに必要な入力項目の整理

技術開発の概要

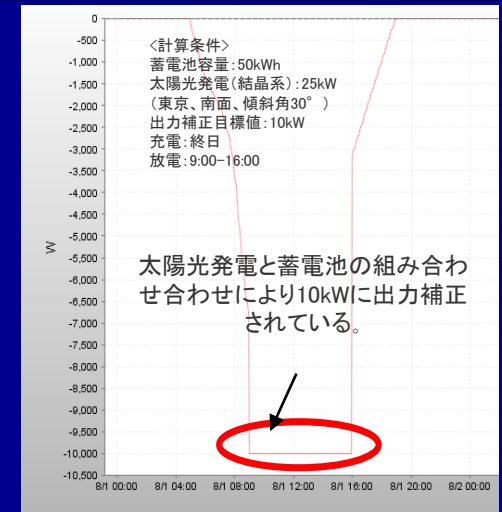
(1) 計算エンジン(蓄電池モジュール)の開発



ピークシフト制御



ピークカット制御



太陽光発電出力補正制御

蓄電池放電制御シミュレーション事例

- ・汎用的な制御方法を計算
- ・太陽光発電との組み合わせも可能

技術開発成果の先導性・効率性

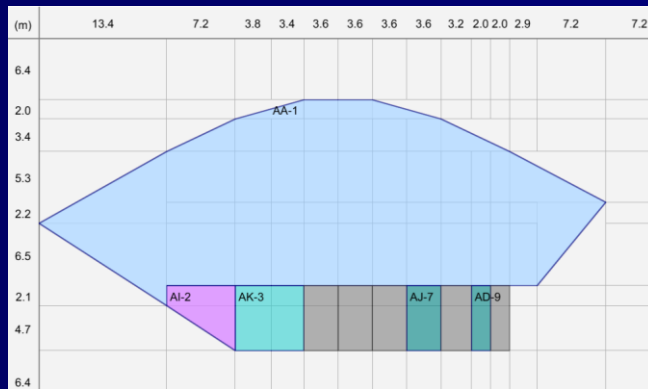
(1)計算エンジン(蓄電池モジュール)の開発

- ・蓄電池を用いたピークカット計算は国内外では初めて。今回の技術開発で目的を達成
- ・まずは、世の中で最も普及している“リチウムイオン蓄電池”を開発したことで、蓄電池特性をいち早く入手し、効率よく開発

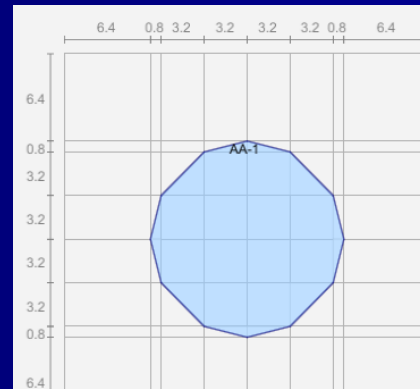
技術開発の概要

(2)UI(ユーザーインターフェース)の開発

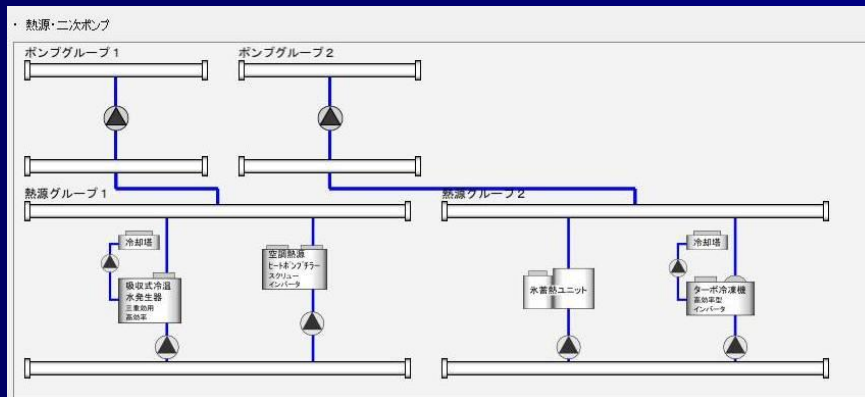
・汎用的なシミュレーションプログラムに必要なユーザーインターフェースの開発



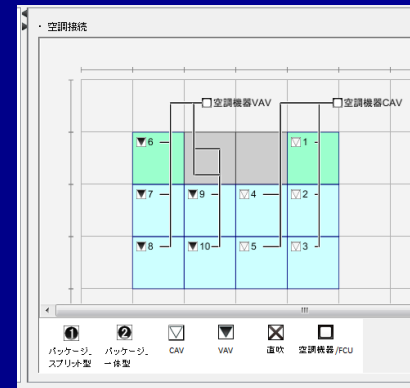
さまざまな用途への対応



円形建物の再現



複雑な熱源システムのビジュアル化



建築と設備の自動接続入力

技術開発の先導性・効率性

(2)UI(ユーザーインターフェース)の開発

- ・複雑な形状や設備システムもビジュアル化することで、入力の誤りを軽減することが可能となった。汎用化・普及に向けた先導的な技術開発として目的を達成
- ・プログラムユーザー、学識経験者、システムエンジニアによりプログラムの使い勝手を審議し、効率的に開発

実用化・市場化の状況

- (1) プログラムと技術マニュアルの一般公開
 - ・平成25年4月より一般公開
 - ・操作と計算理論を記載した技術マニュアルを作成
- (2) 普及のためのシンポジウムや講習会の開催
 - ・プログラムの内容説明とデモンストレーション実施
- (3) ユーザーサポートの実施
 - ・ユーザーからの問い合わせ対応。Q&Aの整理

技術開発の完成度・目標達成度

- ・当初の技術開発目標を達成

技術開発に関する結果・今後の見通し (成功点・残された課題)

◆成功点

- ・“リチウムイオン電池”という汎用機器のエンジン開発
- ・使い勝手の視点からユーザーインターフェースに関する意見を早期に集約し効率良く開発

◆残された課題(今後の見通し)

- ・トップラナー機種等を含めた仕様の異なる蓄電池の充放電特性の開発
- ・入力された値(仕様値)が過小もしくは過大で逸脱していないかなどのチェック機能や、入力された値を図表等にまとめた一覧表の開発