

# 蓄電池用電力制御装置の動向

真鍋 裕一 (まなべ ゆういち) 株式会社 明電舎

電力・エネルギー事業部 エネルギーシステム技術部 蓄電技術課 技師

**要約** 需要家サイドに電力貯蔵用蓄電池システムを設置して、負荷平準化運転（ピークカット）を行えば、電気料金削減が可能である。しかし、現状では蓄電池システムが高価であり、短期間に投資回収を行う事は難しい。従って、需要家サイドに設置する蓄電池システムには、負荷平準化以外の付加機能が必要である。本稿では、自立運転（非発代替）機能、瞬低対策（UPS 代替）機能、負荷変動緩和制御機能等と、常用発電機（CGS）と組み合わせて瞬低および停電対策を実現する「CGS アシストシステム」について紹介する。

## 1. はじめに

通常、工場などの需要家サイドに電力貯蔵用蓄電池システム（以下、蓄電池システム）を導入する場合は、負荷平準化運転（ピークカットおよび安価な夜間電力の利用）による電気料金削減がメリットとして挙げられる。

しかし、現時点では蓄電池システム（蓄電池本体と交直変換装置の合計）は高価であり、電気料金削減分によって短期間（～10年以内）に投資回収を行う事は困難である。

そこで、需要家サイドへの蓄電池システム導入を促す為には、負荷平準化機能に加え、需要家の電機設備運用に資する様々な機能が必要であると考えられる。

本稿では、当社の蓄電池システム用交直変換装置と主な機能について述べる。

## 2. 蓄電池システム用交直変換装置

### 2.1 ラインアップ

当社の蓄電池システム用交直変換装置のラインアップを表1に示す。いずれのタイプも自立運転（非発代替）機能を備えると共に、交直変換装置の並列台数によってシステム容量を増減できる。

### 2.2 主な機能

#### (1) スケジュール運転

予め設定する運転パターン・スケジュールに従って、自動的に蓄電池の充放電運転を行う機能である。運転スケジュールは2年分（今年と来年）が設定可能である。

交直変換装置を複数台並列したシステムであっても、システム一括の充放電指令値を設定すれば、それが列毎の指令値に自動配分されるので、運転パターンの作成は容易である。

表1 蓄電池システム用交直変換装置 ラインアップ

仕様/機能	小容量タイプ	大容量タイプ	大容量・高効率タイプ
連系電圧	400V系	3.3kV/6.6kV	
装置容量 (並列数)	250kVA～2000kVA (250kVA×1～8列)	1200kVA～9600kVA (1200kVA×1～8列)	600kVA～2400kVA (600kVA×1～4列)
効率	95%以上	96%以上	97%以上
設置場所	屋内/屋外 (屋外はパッケージ収納)		屋外専用 (20ft コンテナに収納)
組み合わせ可能な蓄電池	①NAS電池、②レドックスフロー電池、③リチウムイオン電池、④鉛電池、⑤リチウムイオンキャパシタ等		
主な機能	スケジュール運転	○	○
	負荷追従制御	○	○
	自立運転(非発代替)	○	○
	瞬低対策(UPS代替)	×	○
	CGSアシスト	×	○
	負荷変動緩和制御	○	○
	周波数調整制御	○	○
	受電端電圧調整制御	○	○
異種電池組み合わせ	○	○	×