

# 分散型電源/電力貯蔵を含む環境保全型エネルギー供給システムに関する包括的研究

## ～ NAS 電池による CO<sub>2</sub> 排出と発電コスト削減の定量的解析 ～

横山 隆一

早稲田大学本庄キャンパスには、太陽光、風力発電などの分散型電源ならびに電力用貯蔵装置が設置されている。特に、電力用貯蔵装置に関しては、効率アップに向けた研究がすすめられ、所定の成果（効率向上）が得られている。そこで、本研究クラスターにおいては、電力用貯蔵装置の効率測定と評価を継続するとともに、得られた入出力データから運転特性の把握及び入出力数理モデルの構築を行い、電力貯蔵システムを中核とした太陽光及び風力発電などの自然エネルギー有効利用、地域内負荷への電力供給及び電気自動車への非接触充電などを目的とした新たな環境保全型エネルギー供給システムの最適構成と制御方式を検討し、対象とする地域における省エネルギー及びCO<sub>2</sub>削減への寄与について、分析・評価することを目的とし、検討を進めている。

ここでの報告では、CO<sub>2</sub> 排出による地球温暖化や化石エネルギー資源の枯渇が深刻な問題になってきており、日本でも地球温暖化防止会議(COP3)で決定されたCO<sub>2</sub>削減目標達成に向け、様々な努力が続けられていることを背景にしている。一方、NAS 電池は負荷平準化に有効な電力貯蔵システムとして普及しているが、CO<sub>2</sub> 排出が少なくコストの安い発電機を使って夜間に充電し、CO<sub>2</sub> 排出が多くコストの高い発電機の代わりに昼間に放電することで、経済面的にも環境的にも有利であると期待されている。おこで、今回は、NAS 電池の普及によるCO<sub>2</sub>排出量とコストの削減量を定量的に計算した結果を報告している。

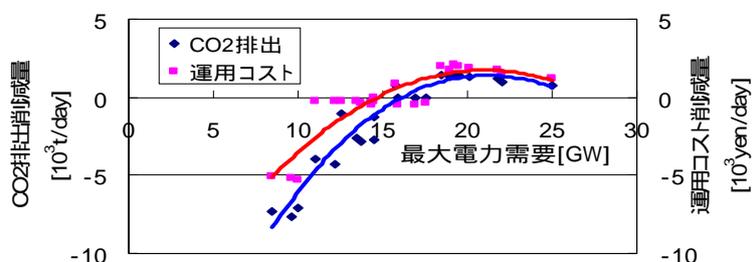


図1 最大需要と改善量

本年度の研究では、NAS 電池導入によるCO<sub>2</sub>排出量と発電コストの削減効果の定量的評価を行った。その結果充放電に発生する20%の損失を相殺し、CO<sub>2</sub> とコストの両者を削減できる可能性が確認できた。本稿では運用時のメリットを検討したが、NAS 電池の設備コストを考慮していない。しかし需要の続伸する国や地域ではNAS 電池の設備設置によりこれから必要となる発電設備の節約もできるメリットもある。

今後とも、CO<sub>2</sub> の環境会計価値や発電設備節約の効果も考慮した検討をしていきたい。

### 文 献

- [1] 電気学会標準モデル系統 <http://www2.iee.or.jp/~pes/model/>
- [2] 池田、他：電気学会論文誌B、124巻8号、2004年
- [3] 電力中央研究所「電中研ニュース338号」