

N A S 電池の概要

1. 開発への取り組みと成果

1980 年代、年々増大する電力需要ピークへの対応策として、負荷平準化用の電力貯蔵技術の開発が強く求められていました。こうしたなか、N A S 電池（電力貯蔵用ナトリウム - 硫黄電池）は、エネルギー密度が高く、高効率、長寿命といった特長を有しており、電力の負荷平準化用途や、落雷等による瞬時電圧低下や停電発生時のバックアップ電源用の大容量二次電池として、その実用化に大きな期待が寄せられていました。

東京電力と日本ガイシは、1984 年から耐久性・安全性を確保するための要素技術開発に取り組み、東京電力の変電所等に累積 3 万 kW にも及ぶ実証設備を設置、フィールドでの実証試験を積み重ね、世界で初めて N A S 電池の実用化を成し遂げました。

東京電力では、変電所に実設備として N A S 電池を設置するとともに、2001 年度からお客さまへの直接販売を開始しておりますが、負荷平準化の要望のあるスーパーマーケット、高い電力品質を必要とされる半導体事業所などに導入していただいております。現在、設置箇所数にして 18 箇所、容量にして約 13,500kW の N A S 電池をお使いいただいております。

日本ガイシにおいては、これまでの成果を基に、2003 年に量産工場(年産 6 万 kW)を建設し、本格的な生産販売を開始しました。

今後も、N A S 電池の普及活動を通じて、電力負荷平準化や高い電力品質の確保等お客さまに喜んでいただけるサービスの提供に努めてまいります。

2 . N A S 電池の概要

(1) N A S 電池とは

N A S 電池は、負極としてナトリウム(Na)、正極として硫黄(S)を使用し、電解質としてナトリウムイオン伝導性を持つ固体電解質のベータアルミナセラミックスを使用しています。300 付近で充放電をおこなう高温作動型電池です。

(2) N A S 電池の特長

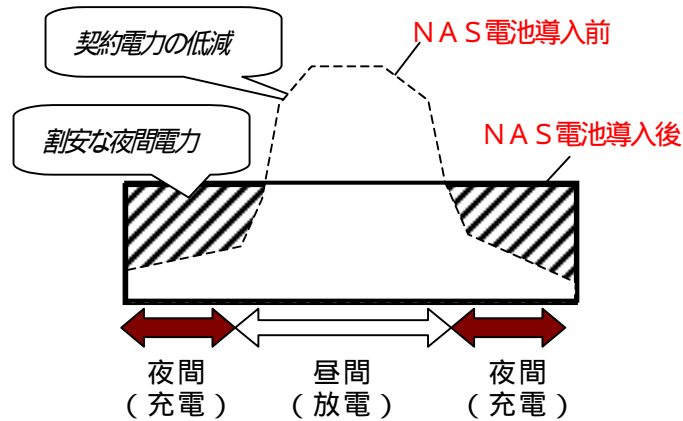
高エネルギー密度、高効率、長期耐久性を持つクリーンな電池

- ・ 鉛電池に比べ約 3 倍の高エネルギー密度であり、狭いスペースにコンパクトに設置できます。
- ・ 充放電効率が高く、かつ自己放電がないため効率的に電気が貯蔵できます。
- ・ 2,500 回以上の充放電が可能で、長期耐久性があります。
- ・ 完全密閉構造の単電池を使用したクリーンな電池です。

(3) 導入のメリット

電気代の低減

「季節別時間帯別電力」等の選択メニューにご加入の場合、割安な夜間電力の利用や契約電力の低減等により電気料金の低減が可能です。

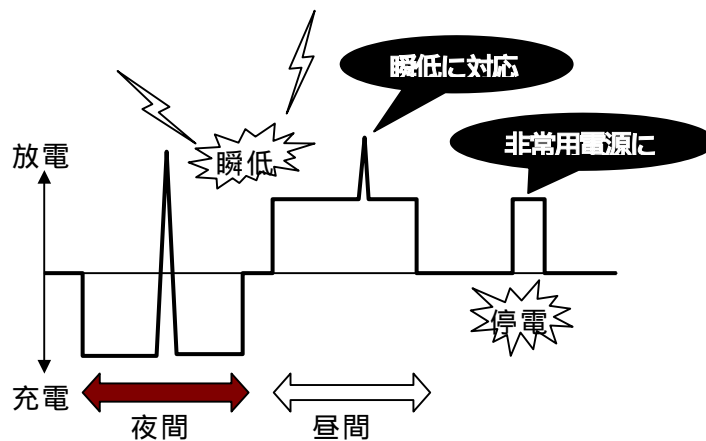


電源の高信頼化

NAS電池を設置することにより、瞬時電圧低下対策、非常用電源兼用等の付加価値を生むことができます。

a. 瞬時電圧低下(瞬低)を防ぎます

重要負荷に対し、高速スイッチによる切替等を行うことにより、通信機能の維持やデータ、半製品の損失を防止することができます。



b. 非常用電源として機能します

非常用発電機のような液体燃料のストックや煩わしい点検・メンテナンスが不要です。

環境にやさしい

燃焼を伴わないため、大気汚染物質(NO_x 、 SO_x 、煤じん、PM(粒子状物質)等)を一切発生しません。

3 . 開発体制

東京電力株式会社

< 開発目標・仕様決定・試験の実施・成果の評価 >

- ・ 住所: 東京都千代田区内幸町1 - 1 - 3
- ・ 社長: 勝俣 恒久

日本ガイシ株式会社

< 開発仕様に基づく単電池・モジュール電池の開発・生産販売 >

- ・ 住所: 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2 - 56
- ・ 社長: 松下 雋

4 . お客さまへ設置したNAS電池設備の主な事例

お客さま名	設備容量(kW)	特徴
富士通 あきる野テクノロジーセンターさま [半導体事業所 / 東京都あきる野市] (東京電力の販売初号機)	1,000	負荷平準化用 3,000kVA 瞬低対策機能付加
東京ドームシティ ラクーアさま [温泉などの娯楽施設 / 東京都文京区]	1,000	負荷平準化用 非常電源機能付加 地下設置
イトーヨーカドー 小山店さま [小売店舗 / 栃木県小山市]	750	負荷平準化用

5 . 東京電力の変電所に設置したNAS電池設備 (負荷平準用・現在稼働中)

設置箇所	設備容量(kW)	運転開始年月
秩父変電所 [埼玉県 秩父市]	1,000	2002年6月
松尾変電所 [千葉県 山武郡松尾町]	2,000	2004年2月
上山変電所 [茨城県 行方郡玉造町]	2,000	2004年3月

以上