

新しい充電制御方式による「高効率蓄電池充電システム」の開発

平成 25 年 2 月 27 日

有限会社アルプス計器
代表取締役 黒岩 孝喜
長野県工業技術総合センター
所 長 池田 博通

1 はじめに

有限会社アルプス計器（長野市）と長野県工業技術総合センター（県工技センター）環境・情報技術部門（松本市）は、共同で「高効率蓄電池充電システム」を開発しました。

今回の開発品は、災害等の非常時による停電に備えた電源バックアップ用蓄電池充電システムのプロトタイプです。

これは、長野県ものづくり産業振興戦略プランに基づき、平成 24 年度から県工技センターが進める「研究開発型企业育成事業」の「次世代産業創出共同研究」による成果で、有限会社アルプス計器が保有する充電器製造技術と、県工技センター環境・情報技術部門の充放電試験評価技術を融合して得られたものです。

2 製品の特長

①複数台の蓄電池を短時間で効率よく充電

従来の充電方式では、蓄電池を 1 台ごとに充電する必要があり、複数台の蓄電池を充電する場合には、時間がかかりました。

新しく開発した充電制御方式は、個々の蓄電池の電流、電圧、温度をモニターしながら、最適条件となるよう電流、電圧を細かく制御して充電するもので、これにより、同時に複数台の蓄電池を短時間で効率よく充電することができるようになります。

これまで、8 台の蓄電池（鉛蓄電池）を充電する場合約 8 時間必要でしたが、このシステムを使用することにより約 5 時間（従来比約 2/3）で充電できます。

②蓄電池の劣化が抑えられ、寿命が延びる

鉛蓄電池では充放電の繰返しにより、電極の硫酸鉛結晶化（サルフェーション）が発生し、充電性能が徐々に劣化します。最適制御する充電方式の効果により、蓄電池のダメージが軽減でき、従来比で約 3 割（想定値）劣化が抑えられます。（約 3 割寿命が延びます。）



開発した「高効率蓄電池充電システム」

3 県工技センターの支援内容

新しい充電制御方式を開発するためには、充電あるいは放電中の蓄電池の状況（電流、電圧、温度）を細かく測定し、分析する必要があります。この課題を解決するため、県工技センター環境・情報技術部門では、充放電試験装置を用いた充放電試験評価技術を活用し、充電制御方式、充電した蓄電池の特性評価、性能向上に関するアドバイスをを行うなど、製品開発を支援しました。



充放電試験装置

4 今後の展開

今回、災害等の非常時のための電源バックアップ用蓄電池充電システムの開発に成功し、現在、この技術を用いた製品の量産化に向けて準備をしています。

今後は、電源バックアップ用以外に電動車いす等の福祉機器用、自動搬送車等の産業機器用として製品展開を図る予定です。

また、アジア新興国向けに、太陽電池パネルと開発した高効率蓄電池充電システムを組み合わせた製品を計画しています。現在、アジア新興国の都市部では、車やバイク等の排気ガスによる大気汚染が深刻な問題になっており、交通システムのEV（電気自動車）化が喫緊の課題です。しかし、遅れている電力インフラの影響で、慢性的な電力不足と送配電に大きなロスがあるのが現状です。そこで、インフラ未整備地域でも使えるように、太陽電池パネルで発電した電力を蓄電池の充電に使う高効率蓄電池充電システムを今後の開発ターゲットとしています。

* この件に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

有限会社アルプス計器

開発・設計チーム チームリーダー 宮崎 重利

〒381-2411 長野県長野市信州新町竹房 285

TEL:026-262-2111 FAX:026-262-2627

E-mail : miyazaki@alpskeiki.co.jp

長野県工業技術総合センター 環境・情報技術部門

環境技術部長 河部 繁、主任研究員 花岡 健一

〒399-0006 松本市野溝西 1-7-7

TEL:0263-25-0790 (代表) FAX:0263-26-5350

E-mail : kankyojoho@pref.nagano.lg.jp