



## GSユアサによる蓄電池の運用監視技術の開発の歩み

### 屋外設置型 UPS の遠隔監視

「モノ」がネットワークと接続されることで得られる情報を活用し、新たな価値・サービスを見いだす技術（IoT 関連技術）の研究開発およびビジネスへの適用が急速に進んでいる。あらゆる技術分野、産業において、センサなどを用いてモノが発生する大量のデータを取得することが可能になっている<sup>※1</sup>。

GSユアサは、リチウムイオン電池を搭載した屋外設置型の交流無停電電源装置（UPS）を開発した（●図 1）。この UPS は、全地球測位システム（GPS）により、UPS の位置情報を取得・送信する。本稿では、屋外設置型 UPS の概要、ならびにその位置情報の取得と遠隔監視について説明する。

#### 1. 屋外設置型 UPS の概要

GSユアサが開発したケーブルテレビ（CATV）伝送路用の UPS は、鉛蓄電池に代えてリチウムイオン電池を搭載するとともに、アルミ筐体を採用することで、大幅な軽量小型化を実現している（質量 21kg 以下）<sup>※3</sup>。●図 1 のような電柱への共架のほか、空中のメッセンジャーワイヤーへの吊り下げも可能になっている（●図 2）。

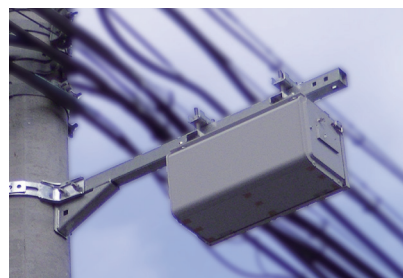
この UPS により、負荷 170VA（135W）に対し約 2 時間の電源バックアップが可能で、停電時や災害時に、施設管理者が初動対応をとるために必要な時間を確保する。また、後述する GPS 機能と遠隔監視機能により、どの地域のどの UPS が、どのような状態にあるかを遠隔で常時監視できるようになっている。

この屋外設置型 UPS には、CATV 伝送路以外に、防災カメラ、デジタルサイネージ、駐車場遮断機、IoT アクセスポイント機器といった、様々な機器への電源バックアップの用途も見込まれている。

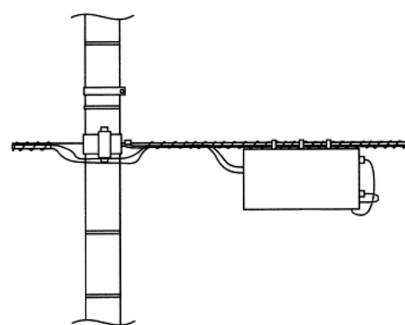
#### 2. UPS の位置情報の取得

CATV 伝送路用の UPS は、地域に数千台の規模で配置される。こうした UPS には、電柱から離れた専用の柱に設置されるものや電柱の近くで高所に設置されるもの、低所に設置されるものがある。UPS の設置位置を管理できないと、設置後の保守が非常に煩雑になる。UPS の設置位置の登録は、従来、工事会社または施設管理者により手入力でおこなわれており、登録作業の負担軽減が求められていた。設置位置の登録後に UPS が移設されることもあり、最新の設置位置を正しく把握するための方策も求められていた。

●図 1 屋外設置型 UPS の取付け例<sup>※2</sup>



●図 2 メッセンジャーワイヤーへの取付け例<sup>※4</sup>



そこで、UPS に GPS 機能を搭載することが考案された（●図 3）。サーバ側の送信部は、定期的に情報取得要求を通信ネットワーク経由で UPS に送信する。UPS 側の取得部は GPS により定期的に設置位置の緯度および経度を取得し、UPS 側の送信部は取得した位置情報をサーバに送信する。サーバ側の取得部は地図情報を取得し、UPS から送信された位置情報をマッピングする。

このようなシステムにより、UPS 設置位置の登録作業を自動化できる。停電時には、UPS が備えるリチウムイオン電池から GPS 機器に電力が供給される。継続的に位置情報を取得・送信できるため、UPS の設置位置を適切に管理できる。

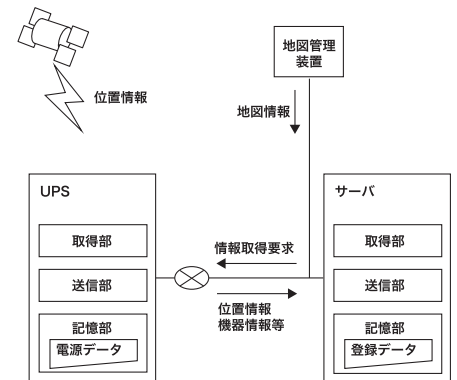
この UPS は、遠隔からウェブブラウザで動作状況を監視することもできる（●図 4）。出力電圧や出力電流などの測定値の監視のほか、UPS の運転制御やソフトウェア更新も、遠隔からおこなうことができる。

### 3. UPS の移動や姿勢変化の取得

GPS による測位精度が向上し、数センチオーダーの UPS の移動や姿勢変化を検知できるようになれば、防災や災害の状況把握といった用途にこの位置情報を適用することも可能となる。CATV 伝送路のほか、地域に多数設置される防災カメラや交通信号機にも、停電時の電源バックアップのために UPS が用いられている。そうした様々な機器に接続された UPS から位置情報（移動や姿勢変化）を取得することで、災害時の各地の状況把握などに役立てることが可能となる。

以上、本稿では、屋外設置型 UPS の位置情報を取得し、遠隔監視するシステム、ならびにその位置情報の応用の可能性について説明した。GSユアサは、長年培った蓄電池と電源システムの技術を活かして、社会に必要とされる製品の開発をおこなっていく。

●図 3 UPS の位置情報取得※5



●図 4 遠隔監視 Web 画面



※1 特許庁、IoT 関連技術の審査基準等について、2018 年

※2 日本特許公開 2018-170870 (2017 年出願)

※3 GS Yuasa Technical Report 第 15 巻 第 2 号 2018 年

※4 日本特許公開 2018-170869 (2017 年出願)

※5 日本特許第 6528917 号、国際特許公開 WO2018/181666 (2017 年出願)