



GSユアサによる運用保守サービス技術の開発の歩み

蓄電システムの解析・診断レポート

太陽光や風力などの自然エネルギーによる発電は、天候や時間帯に応じて発電量が大きく変動するため、大量導入が進むと電力系統の安定性に影響をおよぼす可能性がある。系統用の蓄電システム（ESS）は、その瞬動性、出力の双方向性といった特性により、需給インバランスの回避や、調整力の提供に貢献すると期待されている。

GS ユアサは、定置用リチウムイオン蓄電池設備（●図 1）の提供に加え、遠隔監視技術と予測・予兆技術を組み合わせた新しい保守サービス「STARELINK サービス」の販売を開始した。本稿では、ESS を全方位的に見守ることを可能にするサービスの概要と、ESS の運用状態や劣化状況などのレポートの提供に関する技術とを紹介する。

1. STARELINK サービスの概要

STARELINK サービスでは、●図 2 に示すように、ESS における蓄電池の計測情報はネットワーク経由でクラウドサーバーに収集され、長期間にわたり蓄積される。充電状態（SOC）や温度といった蓄電池の詳細な状態を、ブラウザを通じて遠隔から監視できる^{※1}。

施設全体を示す施設マップから電池モジュールのセルまで、ブラウザでドリルダウンして状態を表示することができ、故障や障害を含む ESS の異常の発生時に、その場所の特定が迅速におこなえる^{※2}。

STARELINK サービスセンターは、ESS の定期点検を実施して計画的に部品交換をおこない、異常発生時には修理・復旧をおこなう、保守サポートを提供する。遠隔監視により異常の発生をいち早く検知して修理・復旧を実施することで、ESS の安定稼働をサポートする。

さらに、クラウドサーバーに蓄積されたセルレベルのデータを含むビッグデータにもとづき、蓄電池の運用状態解析レポートや劣化診断レポートが、所定のタイミングで提供される。

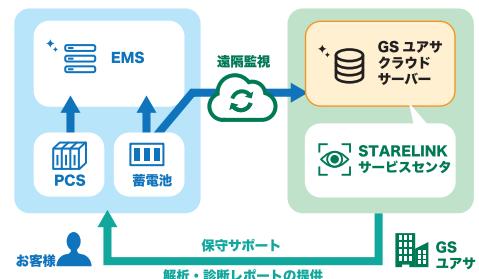
2. 蓄電池の運用状態解析レポート

年次または月次で、充放電電力量・温度・警報発生状況などの運用状態を解析した結果を含むレポートが提供される。●図 3 に、充放電電力量の解析結果の例を示す。

●図 1 定置用リチウムイオン蓄電池設備



●図 2 STARELINK サービスのイメージ



クラウドサーバーに蓄積されている所定期間にわたる計測情報と、顧客情報とともにとづいて、顧客向けのレポートが自動的に作成される。コンピュータが解析をおこない、計測情報の履歴が正常範囲内に含まれるか否かの判断結果と、判断結果にもとづくメッセージが、レポートに掲載される^{※3}。

このレポートにより、蓄電池の充放電電力量や温度といったESSの運用状態を、タイムリーに把握できる。計測情報の履歴が正常範囲から逸脱している場合は、レポートの内容にもとづいてESSの運用を適正化することが可能になる。

3. 蓄電池の劣化診断レポート

毎年の容量測定試験の結果と、遠隔監視で取得した計測情報にもとづく推定および予測^{※4}の結果とを合わせて、●図4に示すような、蓄電池の容量の現在値と将来の予測値とを可視化したレポートが提供される。

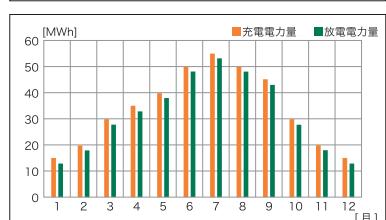
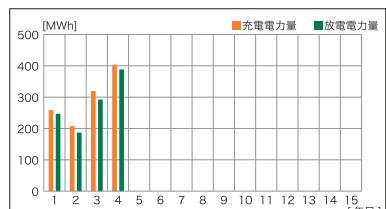
蓄電池は運用にともなって容量が低下する。クラウドサーバーに蓄積された計測情報の履歴にもとづく蓄電池の状態診断と、レポートの作成が、コンピュータにより機械的におこなわれる^{※5}。

将来の容量の推移から、保証期間内に保証容量を下回る可能性があると判断される場合、STARELINKサービスセンターは蓄電池の交換などの対応をおこなう。

本稿では、「STARE」=見守る、「LINK」=繋がる、という意味を込めたGSユアサの新しい保守サービスの概要と、解析・診断レポートの自動提供に関する技術を紹介した。GSユアサは、ESSの安心・安全・安定稼働の実現に向け、サービスのさらなる高度化を追求していく。

●図3 運用状態解析レポートのイメージ

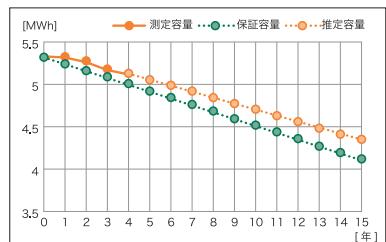
蓄電池状況	
充電電力量	過去1年 405 MWh
放電電力量	過去1年 390 MWh
充放電電力量	過去1年 795 MWh



●図4 劣化診断レポートのイメージ

測定容量・保証容量の推移

蓄電池状況	
充電電力量	今後の測定容量 5.10 MWh
放電電力量	現在の保証容量 4.98 MWh



※1 https://www.gs-yuasa.com/jp/technology/making_history/pdf/no19.pdf

※2 https://www.gs-yuasa.com/jp/technology/making_history/pdf/no24.pdf

※3 日本特許第7095779号（2019年出願）

※4 https://www.gs-yuasa.com/jp/technology/making_history/pdf/no18.pdf

※5 日本特許第6904380号（2019年出願）