

太陽光発電遠隔監視制御システム

東北電力企業グループ 通研電気工業株式会社 様 ご開発

結ぶ 見まもる 創りだす
Touken

はじめに

東北電力企業グループの通研電気工業様(以下「通研」様)は、昭和21年に東北帝国大学電気通信研究所における研究成果の製品化を目的として設立されてから70年以上、電力インフラを担う制御装置などの研究開発と生産で培ってきた独自の技術とノウハウを活かし、総合エレクトロニクス企業としてICTソリューションを提供しています。

そして、電力系統(発電電・給電)監視制御システムや水力発電所遠隔監視制御システムなど、安全で安定した電力供給で重要な役割を果たす各種システムソフトウェアの開発も手掛けてられました。今回の太陽光発電遠隔監視制御システムの開発では、64 bit Linux 版 SL-GMS C++/Developer が使用されています。

システム概要

高可用性の 64 bit 版 Linux 産業用パソコンを採用している本監視制御システムは、太陽光発電所におけるパワーコンディショナ(発電された直流電気を交流に変換)や連系変電設備の遮断機(連系している系統から切離して保護)などの設備を、遠隔地より 24 時間 365 日の連続稼働で集中監視制御するもので、要となるデータ通信の品質と信頼性についても強化しています。そして、本監視制御システム操作卓の多彩な動的グラフィック画面は 64 bit 版 SL-GMS C++/Developer で開発され、ノンストップかつリアルタイムで運用されています。

SL-GMS を使用している操作卓では、電気設備の制御や数値情報の監視をはじめ、設備の状態変化や故障データのロギング、数値データを取り込んだのヒストリカルトレンドの作成および帳票作成などの豊富で高度な監視・制御機能を、軽くて高対話性のわかりやすい GUI でアクセスでき、太陽光発電の需給調整と連系するシステムの安定化を支えています。

操作卓画面の構成

本監視制御システム操作卓のワイド画面の上には、「操作画面」、「ヒストリカルトレンド画面」、「発電日報」などの各画面へいつでも簡単に遷移できるナビゲーションボタンがある他、中継装置の通信状態を常に表示しており、異常時には警報色でフリッカ表示します。また、ワイド画面の下には各画面それぞれに関連した操作ボタンが表示されるようになっている他、表示中画面のハードコピーボタンとオペレーション情報などのシステムメッセージ表示エリアは共通で配置されています。

「操作画面」では、電気設備の機器状態をグラフィックな系統図で表示し、運転・停止、開閉、投入・開放、入切、警報停止、監視値やフィルタリングの設定など、さまざまな操作を支援する豊富なダイアログとボタンで構成されています。また、電気関係および機器操作、故障発生/復帰、逸脱監視などの状態変化をダイナミックにアラートとともにテーブル表示します。

その他の画面では、設備の状態変化や故障情報のロギング、データを取り込んだのヒストリカルトレンドの作成、帳票の作成などが、各種のダイアログとボタンで容易に行えるようになっています。

SL-GMS では、多種多様の機器で構成される電気設備のグラフィックな系統図をはじめ、多種多様の制御や設定を行うためのダイアログとボタン、ダイナミックなアラート表示テーブルやヒストリカルトレンドグラフなどを、SL-GMSDraw ダイナミックグラフィックエディタを使って、アプリケーションから完全に独立して対話的に作成し、その動的振る舞いをすぐにプレビューして確認できます。

これにより、アプリケーションプログラムの手戻りがなく、開発の生産性が飛躍的に向上し、仕様変更やデータ/API 変更にも容易に対応できるため、システムや画面更新に伴う保守工数も最小限に留めることができます。
(裏面へ続く)



図1. 操作画面におけるグラフィックな系統図とアラートテーブル



図2. ダイアログで指定した条件で表示されるヒストリカルトレンド画面

おわりに

天候によって出力が変動する太陽光発電では、使い切れない電気を出力抑制または蓄電したり、足りない電気を火力発電などで補充したりといった需給調整と、送電線や変電所といった系統との連系コントロールが不可欠です。その安全で安定した電力供給を支える設備監視制御システムの開発と運用を、SL-GMS が強力にサポートします。

電気系統をはじめとする設備監視は、「モノの監視 Monitoring of Things」を専門としてきた SL 社の得意分野であり、長年に渡って豊富な実績を誇っています。

(2019 年 4 月)



株式会社 SL ジャパン

〒107-0061 東京都港区北青山 2-1 2-8 BIZ SMART 青山
Tel. 03-3423-6051 info@sl-j.co.jp **www.sl-j.co.jp**

◆無断転写転載禁止
◆記載される会社名・製品名は、各社の商標または登録商標です。
◆記載内容は予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。