

系統解析ソフトウェア 独国DİgSILENT社製PowerFactory

1 PowerFactory について

PowerFactory は独国 DİgSILENT（ディグサイレント）社が提供している系統解析ソフトウェアである。PowerFactory は、欧州などの海外における多数の導入実績と充実した機能から、国内における太陽光や風力発電に代表される変動性の再生可能エネルギーの導入拡大と系統安定化を両立するための検討、最適な系統設備計画の検討などの技術的課題解決に貢献すると期待されている。東光高岳は、本ソフトウェアの販売代理だけではなく、配電事業者へのコンサルティング業務など配電事業者やマイクログリッド事業者による電力の安定供給や系統運用上の技術的課題に対するソリューションの提供にも取り組んでいる。

2 機能・特長

PowerFactory は、系統解析ツールとして電力分野にかかわる多くの企業が利用してきた経緯から、豊富な解析機能、充実したユーザーインターフェースなど、他社に類を見ない性能を有する解析ソフトウェアである。PowerFactory は、潮流解析（Load flow analysis）と短絡解析（Short circuit）を含むベース機能を具備した基本パッケージと、利用者の目的に合わせて解析項目を追加する追加機能で構成されており、解析によってソフトウェアを使い分ける必要がなくワンストップで解析を行うことができる。

以下に PowerFactory の機能・特長を説明する。

2.1 機能

PowerFactory は現時点で、基本パッケージに含まれる 11 個の機能と 25 個の追加機能があり、主な解析機能を以下に示す。なお、(a)、(b) は基本パッケージに含まれる。

- (a) Load flow analysis：潮流解析
- (b) Short circuit analysis：短絡解析
- (c) Contingency analysis：事故時解析
- (d) Quasi-dynamic simulation：中長期潮流解析
- (e) Protection function：保護解析
- (f) Power quality and harmonic analysis：電力品質と高調波解析
- (g) State estimation：状態推定
- (h) Stability analysis functions (RMS)：実効値解析
- (i) Electromagnetic Transients (EMT)：瞬時値解析

2.2 特長：見える化

PowerFactory の解析結果は、図 1 に示すように解析結果をビジュアルに表示することができる（図 1 の右上の赤い部分は負荷率が高い状況、緑色は負荷率が低い状況であることを表している）ため、解析条件下において送配電網のどこにどのような状態が生じうるのかを直感的に把握することができる。

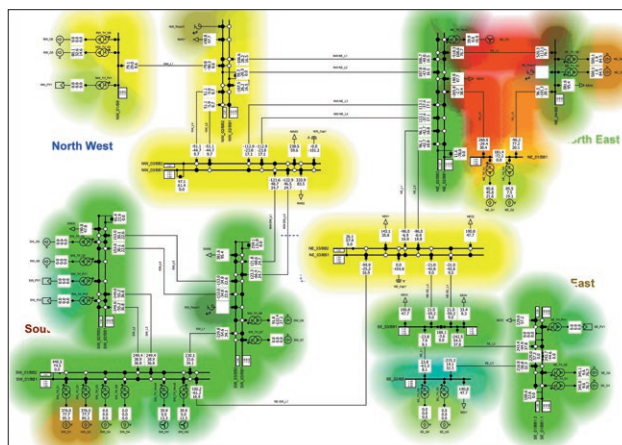


図 1 解析結果の見える化

2.3 特長：API 連係^{注1)}

PowerFactory におけるもう一つの大きな特長は実機と API 連係できることである。例えば、配電用 SCADA システムと PowerFactory を API 連係して監視・制御対象の配電網を PowerFactory 上でモデル化する。さらにスマートメーターや開閉器などから得られる実際の取得データをモデルへ入力して配電網の状態推定を行うことで、配電網の過負荷状況などを詳細に把握し、高度な配電系統運用を可能としている。

3 おわりに

PowerFactory は、分散電源を大量に導入する場合における電力系統への影響を詳細に把握するために有効であるとともに、API 連係によって実系統を高度に運用するためにも活用することができるツールである。今後も DİgSILENT 社と密に連携をし、さらなる国内展開に向けてさまざまな活動をしていく所存である。

■ 語句説明

注 1) API 連係：API は Application Programming Interface の略で、ソフトウェアやプログラム、Web サービスの間をつなぐインターフェースのこと。API 連係は、API を活用したアプリケーション同士の連係のこと。