

電圧調整器の最適配置

電圧調整器を配電フィーダ上の最適位置に設置

電圧を規定範囲内に維持することの必要性は、昔から配電計画の根幹でした。一般に用いられている解決策の1つは、電圧調整器を設置することです。経済的観点と技術的観点の両面から、エンジニアがこの問題に効率良く取り組めるよう支援するため、CYMEは「電圧調整器の最適配置」モジュールを提供しています。

電圧調整器の課題に対処

配電エンジニアは、増え続ける需要に対処するため、配電網の電力品質を維持・改善しようとしています。分散型電源、様々な負荷特性、単相区間、および不平衡線路のすべてが電圧調整器問題の複雑さの要因となっています。

電圧を規定範囲内に保つことには、エネルギー損失を低減し、電圧崩壊を防止するメリットがあります。また、より平坦な電圧プロフィールは、電力効率の改善に貢献します。

採用されている一般的な方法には、ネットワーク再構成、相平衡、ネットワークへの分路コンデンサと電圧調整器の配置があります。

電圧調整器の最適配置

ネットワークへの電圧調整器の配置は、必ずしも容易な作業ではありません。求めた解が、エネルギーコストの削減や電圧プロフィールの平坦化を達成することを確認しながら、調整器の位置を選択し、そのタップ位置を設定し、そして調整器の必要台数を決定することは困難な仕事です。

CYMEの「電圧調整器の最適配置」モジュールは、この問題の複雑さに対処することで、電圧調整を効率的に実現するための、1つのシンプルかつ不可欠なツールをエンジニアに与えます。

電圧調整器の最適配置

電圧調整器を配電フィード上の最適位置に設置

ロバストな計算

このモジュールは、CYME のロバストな負荷潮流解析を使用して、重み付き目的関数の最適化手法によって以下のことを可能にします。

- ・ 指定した目標電圧値での電圧プロファイルの平坦化と、異常状態の最小化
- ・ 有効電力損失の最小化

「電圧調整器の最適配置」モジュールは、以下の 2 種類のアルゴリズムを提供しています。

- ・ 逐次探索 - 1 つの調整器の最適位置を 1 回で求めます。
- ・ 反復探索 - 徹底的解析法の 1 つであり、考えられる位置ごとに評価して、全体の最良解を求めます。

特徴

解析をより包括的なものにするため、以下のように、複数のユーザー定義オプションが利用可能です。

- ・ 1 台/複数台の調整器の設置
- ・ 異なる種類の調整器の設置
- ・ 調整器の追加における探索距離の指定
- ・ 既存の調整器を考慮/無視
- ・ 下流にある給電線、特定区間、または特定ノードの位置を評価
- ・ 電圧調整器の制御設定値の定義
- ・ 不足/過電圧の限界余裕、最大降圧/昇圧リミット、区間や側部の無視など、ユーザー定義の制約条件の設定

「電圧調整器の最適配置」モジュールは、ロバストなアルゴリズムとユーザー定義の基準に重点を置くことで、信頼できるだけでなく、運用上も受け入れ可能な結果をユーザーに提供します。

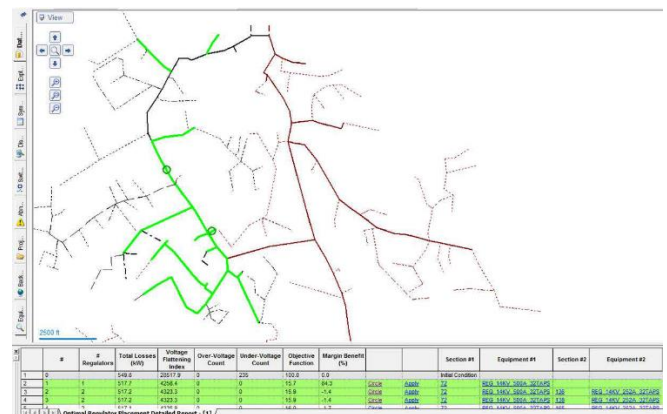
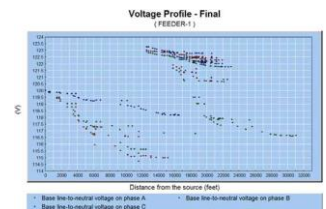
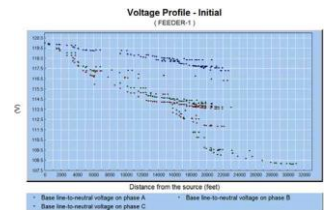
以下のように、レポートのカスタマイズも可能です。

- ・ テストしたすべての解、または最大数の解の中から、最適解の結果を表示
- ・ 表示した結果ごとに有効電力損失を表示
- ・ 表示した結果ごとに異常電圧の回数を報告

チャートと単線結線図上の表示も、結果の可視化を助けます。

ユーザーは、初期のネットワークと最良解のネットワークの電圧プロファイルを表示して、電圧調整が期待どおり実現されているかどうか確認できます。

単線結線図を色分けして、評価区間をハイライトさせることができます。このモジュールが提案した電圧調整器は、レポート内のボタンを用いてネットワークに適用できます。



Eaton
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
United States
Eaton.com

CYME International T&D
1485 Roberval, Suite 104
St. Bruno, QC, Canada J3V 3P8
P: 450.461.3655 F: 450.461.0966
P: 800.361.3627 (Canada/USA)
CymeInfo@eaton.com
www.eaton.com/cyme

© 2015 Eaton All Rights Reserved
Printed in Canada
Publication No. BR 917 025 EN
November 2014



Eaton は登録商標です。

他のすべての商標は、各社の所有物です。

弊社のソーシャルメディアをフォローして、最新の製品・サポート情報を入手してください。

