

過渡安定度解析

電力系統における電気機械的過渡現象のシミュレーション

CYME 電力系統解析ソフトウェアの「過渡安定度解析」モジュールは、電力系統の電気機械的過渡現象をシミュレーションするための専用モジュールです。機器および制御モデルの広範なライブラリ、ユーザー定義の制御モデルの組み込み機能、非常に順応性の高いユーザーインターフェース、そして強力なグラフィック機能が特徴です。

このモジュールは、同時陰的台形積分法を用いて、ネットワーク、機器、および制御装置の方程式を解きます。制御装置のステップ応答を試験する機能、ならびにシステム機器や制御装置のユーザー定義のモデリング機能がサポートされています。

あらゆる平衡・不平衡ネットワークの初期電圧プロファイルが、平衡電力潮流アルゴリズム、すなわち、ニュートン-ラプソン法または高速分割(Fast Decoupled)法で計算されます。「過渡安定度解析」モジュールのシミュレーションは、等価平衡三相ネットワークにも対応します。

解析機能

- ・ LLL、L-G、LL、および LL-G の各故障の適用および除去
- ・ 発電機、電動機、および電子的に結合された発電装置に対する制御パラメータの全体的な設定
- ・ 線路切替と線路再閉路

- ・ 単極切替(線路の帯電効果を含む)
- ・ 負荷制限と負荷追加
- ・ 発電損失
- ・ 線路、ケーブル、および変圧器の切断
- ・ 保護装置の引き外しと再閉路
- ・ 発電機の周波数依存モデリング
- ・ 複数の公称周波数からなるネットワーク
- ・ シミュレーション途中の特定機器の監視機能
- ・ 個々の母線または系統全体における、電圧と周波数の関数としての負荷モデリング
- ・ 静止型無効電力補償装置の制御機器の切断
- ・ 分流器の追加と除去
- ・ 直入または補助装置による誘導電動機の始動と停止
- ・ 直入または補助装置による同期電動機の始動
- ・ 操作およびその時間的順序の自動検証
- ・ 機器および制御装置データの検査
- ・ シミュレーション途中の積分ステップ変更機能
- ・ シミュレーションの一時中断とリスタート機能
- ・ 制御装置の設定値と解析パラメータに対する範囲の検証

過渡安定度解析

電力系統における電気機械的過渡現象のシミュレーション

制御モデルライブラリ

「過渡安定度解析」モジュールの制御モデルライブラリは、機器とそれらの制御装置の動的モデルからなる広範なライブラリです。これには、公表されている学会誌や論文にあるような、パラメータのデフォルト値、それらの説明、およびブロック図が含まれています。

以下の制御モデルが含まれています。

- ・ 円筒型および突極型の発電機
- ・ 磁気飽和を考慮した励磁系のモデリング (IEEE®規格準拠)
- ・ 系統安定化装置
- ・ 水力、火力、ディーゼル、およびガスの各タービンからなる调速機モデル
- ・ 静止型無効電力補償装置の詳細モデリング
- ・ 不足電圧リレー、不足周波数リレー、周波数ドロープリレー、および過電流リレーのモデリング
- ・ 単一リセット時間の再閉路など、典型的な循環型のトリップ特性を有するインピーダンス継電器
- ・ 誘導電動機モデル (周波数依存のモデリング)
- ・ 風力エネルギー変換システム (WECS)、太陽光発電 (太陽電池)、燃料電池、およびマイクロタービン発電機など、分散型電源の動的モデリング

ユーザー定義のモデリング

「過渡安定度解析」モジュールの特徴は、多数ある既存のシステム機器や制御装置の制御モデルをユーザーが拡張できる点であり、ユーザー定義のモデリング機能を用いて、どのような制御系でもモデル化することが可能です。

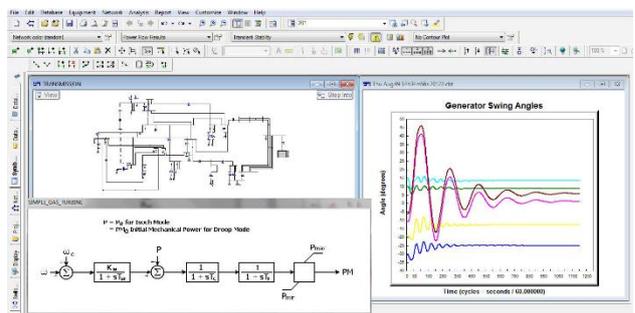
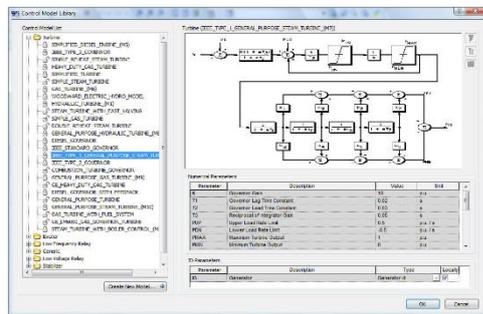
ユーザー定義のモデリングアプローチは、ユーザー定義の方程式を解くという前提に基づいています。プログラムには、任意の制御方式 (システム全体にわたる運用を含む) をモデル化するために必要な基本関数と、構成単位となる制御モデルの広範なライブラリが用意されています。

モデルは簡単なテキストエディタで作成することができ、新しいモデルをライブラリに組み込むためにソフトウェアを再コンパイルする必要もありません。

制御モデルのライブラリは、非常に柔軟に設計されているため、内蔵のユーザー定義のモデリング機能を用いて作成したどのような制御モデルもライブラリに読み込むことができます。これには、PSAFソフトウェア用に以前に作成したモデルや、モデルの検討のために CYME ソフトウェアのライブラリに追加する必要のある新規モデルなどがあります。さらに、動的モデルのブロック図を、ビットマップイメージのフォーマットで読み込むことが可能です。

分散型エネルギー資源の動的モデリング機能

「過渡安定度解析」モジュールには、風力エネルギー変換システム (WECS)、太陽光発電、燃料電池、マイクロタービン発電機など、分散型エネルギー資源 (DER) 機器の広範なモデリング機能があります。また、先進の解析アルゴリズムによって、この種の設備から成る電力システムの検討に必要なツールが提供されています。



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 917 015 EN
December 2014

Eaton is a registered trademark.

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。

