



CYMFLOW - 潮流解析

CYMFLOW は、CYME 電力系統解析ソフトウェアの潮流解析モジュールであり、三相電力網を解析します。強力な解析オプションと複数の解法が備えられています。

プログラムの特徴

電力潮流プログラムの目的は、様々な運転条件下で電力システムの定常性能を解析することです。あらゆる電力系統（配電、産業用、あるいは送電）の計画、設計、および運用において、基本の解析ツールとなっています。

CYMFLOW は最新のスパースマトリックス/ベクトル法と複数の解析アルゴリズムを使用しています。

- フルニュートン-ラプソン法
- 高速分割 (Fast Decoupled) 法
- ガウス-ザイデル法

CYMFLOW は、産業用系統と送電系統の解析における CYME の主要モジュールの 1 つであり、下記のモジュールとはシームレスに連携しています。

- CYMFAULT は、故障前の系統負荷を考慮した故障検討を行うため、故障前の電圧プロファイル、電流フロー、および変圧器タップ位置を参照します。
- CYMHARMO は、高調波歪みを計算するため、基本周波数の電圧と電流を参照します。
- CYMSTAB は、過渡安定度解析を実行する際に、必要に応じて系統の初期条件を参照します。
- 電動機始動解析モジュールでは、電動機始動時の系統全体の電圧降下を考慮します。

The screenshot displays the CYME 5.0.6 software interface. The main window shows a power system diagram with buses, lines, and motors. A 'Load Flow Analysis' dialog box is open, showing the following settings:

- Calculation Method:** Fast Decoupled
- Convergence Parameters:** Tolerance: 0.01 MVA, Iterations: 60
- Calculation Options:** Flat Start (At Nominal Conditions) [checked], Assume Line Transposition [checked], Remove All Constraints [unchecked]
- Load and Generation Scaling Factors:**
 - Loads: Global, P: 110 %, Q: 100 %
 - Motors: Global, P: 95 %, PF: 0.875 %
 - Generators: Global, P: 90 %, Qmin: 105 %, Qmax: 105 %
- Voltage and Frequency Sensitivity Load Model:** Load Model: Global, nP: 0.0, nQ: 0.0, Vz: 80 %, Pfreq: 0.0, Qfreq: 0.0

At the bottom of the software window, a table displays the results of the load flow analysis for various buses:

Bus	V (pu)	V (kV/L)	PfMotor MW	QfMotor MVAR	PfLoad MW	QfLoad MVAR
4	0.997	13.762	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.963	4.007	1.50	0.72	0.00	0.00
6	0.970	0.465	1.13	0.54	0.00	0.00
7	1.000	13.800	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.982	0.471	0.69	0.34	0.00	0.00
9	0.997	13.758	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.969	2.325	3.15	1.53	0.00	0.00
11	0.987	2.368	0.43	0.21	0.00	0.00

解析機能

- 非常に多くの母線および分岐線からなる電力網の解析
- 複数のスウィング母線を考慮
- 孤立部分系統のスウィング母線の自動選択
- 単独系統の同時計算
- 同期発電機の無効電力限界と遠隔電圧制御
- タップ切替変圧器による電圧と無効電力潮流の現場制御または遠隔制御
- コジェネレーションのモデリング
 - 誘導発電機
 - 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
 - マイクロタービン発電機
- あらゆる負荷モデルに対応した顧客負荷モデル用ライブラリマネージャ
 - 定電力、定電流、定インピーダンス
 - 総合負荷モデル
 - 電圧感度の指数負荷モデル
- 各種制御方式のコンデンサ (電圧、電流、無効電流、無効電力、力率、温度、および時間制御)
- 発電機に対するスケールファクタ、および系統全体または地域別の負荷に対するスケールファクタ
- 任意の機器を解析で考慮または除外するための全体パラメータ
- 公称、計画、および緊急時の各負荷基準に対する3つの制限カテゴリー
- 単線結線図と表形式レポートの両方に対する母線電圧、発電機出力、および分岐線潮流に対するユーザー定義の単位系
- 表形式のレポートは、Microsoft Excel®などのスプレッドシートプログラムへ直接書き出しが可能
- ユーザー定義の基準による単線結線図の色分け表示
 - 過負荷状態の機器
 - 母線およびノードの電圧違反
 - 例えば不適切なサイズのケーブルを反映した導体定格の可視化
 - 系統電圧レベルなど

