

## 高調波解析

### 平衡・不平衡系統における周波数走査と 電圧および電流歪みの計算

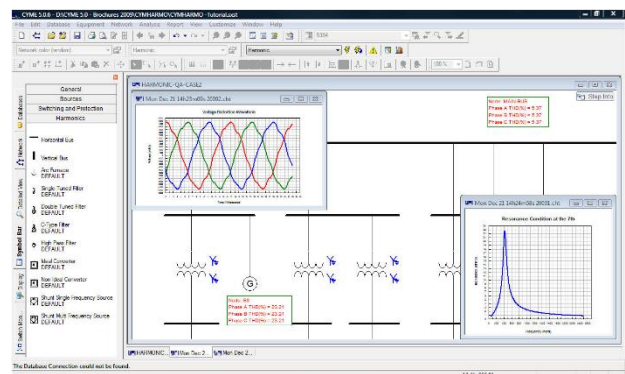
多数の電子機器などの非線形負荷が電力系統に接続されると、末端需要家への電力品質に影響を与える高調波が発生します。系統電圧を改善し、損失を低減するために設置されるコンデンサも、それらの位置が最適でなければ、共振を生じさせます。そのような高調波歪みは、もし軽減されなければ、機器の誤動作や過熱、電力損失の増大を引き起こすため、電力品質に有害な作用を及ぼします。

「高調波解析」モジュールは、エンジニアが電力ネットワークの高調波レベルを算定し、様々な軽減法を評価できるようにするための必須のツールです。

その特長は、周波数走査、電圧および電流歪みの計算、コンデンサ定格とフィルタサイジングの解析、KファクタおよびファクタKの計算といった多数の解析にあります。このモジュールでは、非線形負荷その他の高調波電流源（変換器、アーク炉など）をモデル化することや、コンデンサバンクに起因する共振周波数を簡単に検出することが可能です。多数のモデリングおよび解析機能を有する「高調波解析」モジュールは、非線形負荷が電力ネットワークに与える影響の正確な評価を可能にしています。

このモジュールは、単相と全三相の両方に対応したモデリング機能と、公共送電系統、産業用電力系統、および任意構成の配電フィーダにも容易に適用できる柔軟性が特徴です。また、最新のスパースマトリクス/ベクトル法を採用し、ネットワークを三相のノードアドミタンスマトリクスで表現しています。「高調波解析」モジュールは、高調波歪みの計算と波形表示に必要な基本周波数の電流および電圧システムプロファイルを得るために、CYMEのロバストな負荷潮流アルゴリズムを使用します。

このモジュールの周波数走査機能は、独立したモジュールとしても利用可能です。この解析によって、完全なインピーダンス走査結果が得られるので、高調波デバイスを設置する前に、問題のある領域を確認できるようになります。



# 高調波解析

平衡・不平衡系統における  
周波数走査と電圧および電  
流歪みの計算

## 解析機能

- ・相またはシーケンスの解析
- ・駆動点と中継点の周波数走査の解析
- ・高調波電圧歪みの解析
- ・高調波電流歪みの解析
- ・電話干渉係数(TIF, IT など)の計算
- ・システム感度レベルの評価
- ・高調波消去
- ・フィルタサイジングによるシステム離調
- ・コンデンサのストレス解析
- ・表皮効果のモデリング
- ・ユーザー定義の歪み限界または IEEE 519™ 1992 規格による限界
- ・線路/ケーブルモデルの選択: 直列 R-L、公称 PI、ねん架および非ねん架分布定数、および周波数依存
- ・負荷モデルの選択: 並列 R-L、直列 R-L、CIGRE C-Type など

## コンデンサストレスとフィルタサイジング

「高調波解析」モジュールには、コンデンサ(フィルタに組み込まれているものを含む)のストレス解析機能があり、コンデンサがユーザー定義または IEEE 規格の限界値に従って適切に定格されているかどうかの判定に役立ちます。

同様に、基本波抵抗器損失、リアクタンスの基本波・高調波電流、およびフィルタコンデンサの基本波・高調波電圧が計算されて、フィルタが適切にサイジングされているかどうかの判定にも役立ちます。

## 変圧器の K ファクタ計算

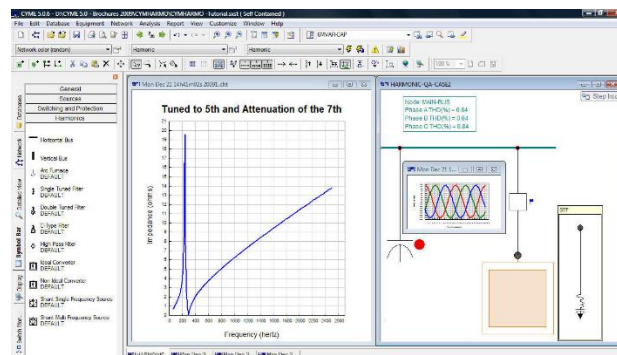
「高調波解析」モジュールには、系統の高調波レベルに関して変圧器の定格を評価するための、変圧器の K ファクタ(ANSI/IEC)とファクタ K(BS)の計算機能も用意されています。

## 機器モデルライブラリ

ユーザーは様々なタイプの高調波源をモデル化して、フィルタの有効性を評価し、高調波歪み率が許容レベルに達するまで、それらを自由に変更することができます。

この広範なライブラリには、以下の機器等が収録されています。

- ・理想および非理想変換器
- ・一般的な単一または多重周波数の電流源および電圧源モデル。これには、IEEE 519.18™ 準拠の典型的な高調波スペクトルによる駆動装置のライブラリがあります。
- ・アーク炉モデル
- ・単一共振分路、高域フィルタ、二周波共振分路、C-タイプなどの並列型の受動フィルタモデル
- ・単相および三相の伝送線路とケーブルのモデル、直列 R-L、公称 PI、および分布定数のライブラリ
- ・同期電動機と誘導電動機のモデル
- ・移相角によって高調波消去が可能な単相および三相変圧器モデル
- ・非線形負荷とパワーエレクトロニクス機器の高調波源のモデリング
- ・静的負荷のモデリング: 並列 R-L と CIGRE C-Type
- ・ユーザー定義の任意機器を作成できる直列および並列 RLC 分岐回路



**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](http://www.eaton.com/cyme)

© 2015 Eaton All Rights Reserved  
Printed in Canada  
Publication No. BR 917 011 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。

