

故障解析

電力系統における故障の潜在的影響を評価

故障解析は、各種の故障事象によって生じる短絡電流の決定、故障地点の推定、電力系統で過小評価されている機器の特定、および様々な装置の構成要素（例えば、分散電源のコンポーネント）のサイジングを行うために不可欠なツールです。CYME 電力系統解析ソフトウェアには、様々な重大度の短絡が系統全体の信頼性に与える影響を評価することに役立つ、包括的な故障解析モジュールがあります。

電気系統のどの地点にも存在している短絡電流の大きさを知ることが、系統の信頼性を確保する上で不可欠です。故障によって生じる異常電流レベルは、電気機器に重大なストレスを与えます。そして機器が適切に定格されていないと、機器損傷、人身傷害、システム中断などを引き起こす危険もあります。

CYME 電力系統解析ソフトウェアの「故障解析」モジュールは、様々な解析と機能を備える包括的なモジュールであり、エンジニアが短絡に関連した問題を入念に評価することに役立ちます。

従来の短絡計算

従来の短絡計算法は、特定の規格に従わないロバストな計算アルゴリズムです。以下の機能があります。

- ・シーケンスおよび相領域の計算
- ・全ノードでの短絡電流の計算、または特定地点に適用した故障の影響の計算
- ・すべての故障タイプ (LLL、LLL-G、LL、LL-G、L-G)
- ・スライディング故障オプション
- ・インピーダンス許容差の調整
- ・機械の短絡寄与

IEC-60909©短絡計算

IEC-60909©短絡計算は、国際的な IEC-60909©ガイドラインに準拠しており、放射状またはメッシュ状の三相 AC 電力網における故障電流の計算に対応しています。

- ・4種類の故障電流の計算: 初期短絡電流、最大非対称故障電流 (ピーク電流)、遮断故障電流、および定常故障電流
- ・規格ベースまたはユーザー定義の電圧係数
- ・変圧器、発電機、給電線、および発電所設備のインピーダンス補正係数
- ・発電機、電動機、および給電線に対する代表的 X/R 比のレポート

故障解析

電力系統における故障の潜在的影響を評価

IEC-61363©短絡計算

船舶と移動式および固定式海洋構造物の三相放射状 AC 電気設備の短絡レベルを計算します。また、対称三相短絡条件において、故障発生から定常状態に至るまでの電流の AC 成分と DC 成分を計算します。

- ・ 初期電流 (I''_k)、ピーク電流 (I_p)、遮断電流 (I_b)、および DC 遮断電流 (I_{dc}) の計算
- ・ 故障発生から定常状態に至るまでの短絡電流を表示する時間領域のプロット

ANSI©短絡計算

ANSI©短絡計算は、特定デューティタイプの短絡調査に関連した北米の ANSI© C37.5、ANSI© C37.010、ANSI© C37.13 の各規格に準拠しています。

- ・ 調査対象のデューティタイプ: 時間遅延、開極、閉極/ラッチング
- ・ 低圧遮断器の定格評価
- ・ 電動機の初期過渡リアクタンスに適用される乗数の自動選択 (規格に準拠)

直列故障解析

直列故障解析では、開回路条件や非対称な線路インピーダンス条件がネットワークに与える影響を評価します。これは、通常、中性点電流の大幅な増大をもたらします。

- ・ 単相開放故障
- ・ 二相開放故障
- ・ 非対称インピーダンス

同時故障解析

同時故障解析では、異なる地点で同時に故障が発生した場合のネットワークに与える影響を調べます。

- ・ シャント故障と直列故障の組み合わせの調査
- ・ 2 地点以上で同時に生じた故障の影響評価

故障点標定解析

故障点標定解析では、電流測定機器で収録された短絡電流を取り込んで、ネットワーク上の可能性のある故障点を決定します。

ネットワーク故障オプション

標準の短絡解析に組み込まれている「ネットワーク故障」オプションでは、一連の短絡解析をバッチモードで実行して、ネットワーク全体またはユーザー定義の監視地点に関する詳細レポートと概略レポートを生成します。

瞬時電圧低下解析

瞬時電圧低下解析では、ネットワーク障害または電動機始動や過負荷などの外乱によって引き起こされる電圧振幅の急低下の影響を評価します。

- ・ 電圧低下頻度の決定と継続時間の計算を通じて、様々な保護装置の故障除去時間の妥当性を明らかにします。
- ・ 外乱に起因した電圧ディップを判定します。

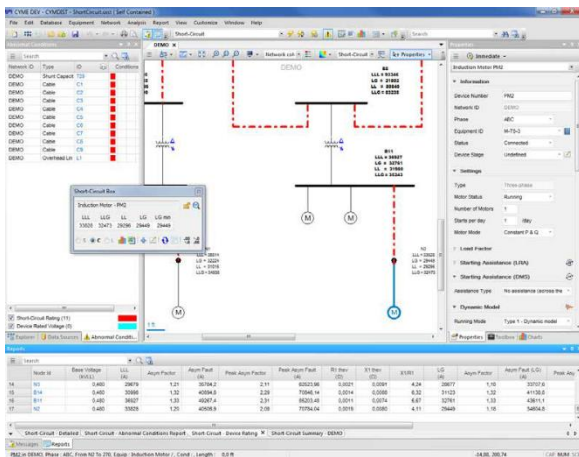
機器定格の検証解析

機器定格の検証解析では、エネルギー需要の高まりとともに機器に作用するストレスが増大する中、機器が意図された機能を果たす上で適切にサイジングされているかどうかを判定します。

- ・ 短絡解析によって、ネットワーク機器が故障電流に耐えられるかどうかを ANSI©または IEC の要件に従って判定
- ・ 潮流解析によって、定常状態においてネットワーク機器が過負荷状態や電圧違反に陥ることがないかを正確に判定

結果の表示

- ・ レポートおよびチャート
 - ・ Microsoft Excel®, XML、またはデータベースフォーマットでエクスポートが可能な表形式の詳細なレポート
 - ・ 内容はカスタマイズ可能
- ・ 単線結線図の表示
 - ・ ユーザー定義の基準に従って異常を示す色分け表示
 - ・ 単線結線図上のユーザー定義位置に表示されるカスタマイズ可能なタグ/ツールチップ



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

© 2018 Eaton All Rights Reserved
Printed in Canada
Publication No. BR 917 014 EN
February 2018

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。

