

CPATとは

CPAT®は電力中央研究所（CRIEPI）が開発した電力系統解析用の統合ソフトウェアパッケージです。

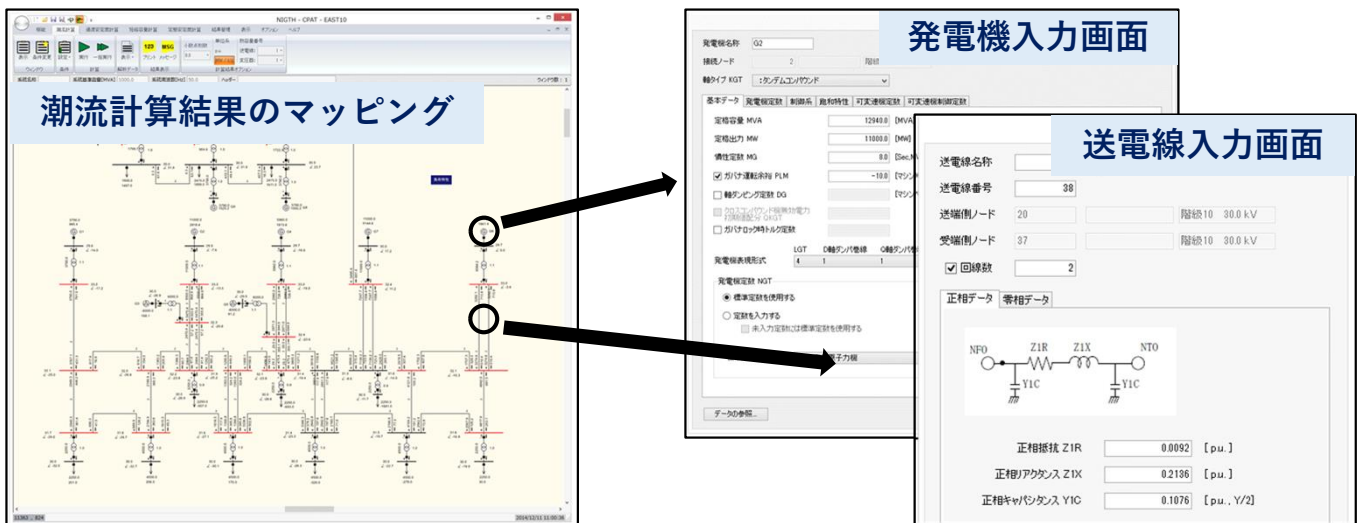
CPATの実績

CPATは1980年以来、電力系統の計画・運用業務で活用され、世界的にも高い信頼性を誇る日本の電力供給システムの実現に貢献してきました。国内では、すべての一般送配電事業者に加えて、電力広域的運営推進機関、大学、電力機器メーカーなどでも使用されており、日本における電力系統解析の標準的ツールとなっています。

CPATFreeとは

より多くの方にCPATを利用させていただくため、CPATの主要なプログラムをグラフィカルインターフェースから実行できるCPATFreeの提供を行っております。CPATFreeは、サポートページから利用申込をすること無償でダウンロードできます。解析可能な系統規模は小規模に限定していますが、使用できる解析機能は有償版と変わりなく、高度な系統解析が可能です。

上記「CPAT」、 「CPATFree」は電力中央研究所の登録商標です。（「CPAT」登録番号：第4843036号、「CPATFree」登録番号：第5803802号）



CPATFreeの入出力画面例

プログラム

潮流計算（L法）

- ・ 交流系統，直流系統の潮流計算
- ・ P-Vカーブ解析 / N-1想定故障解析
- ・ 母線電圧・位相角のグラフ描画

過渡安定度計算（Y法）

- ・ 系統故障時の時間領域シミュレーション
- ・ ユーザー定義の任意制御系モデル作成
- ・ 時系列グラフの描画

定態安定度計算（S法）

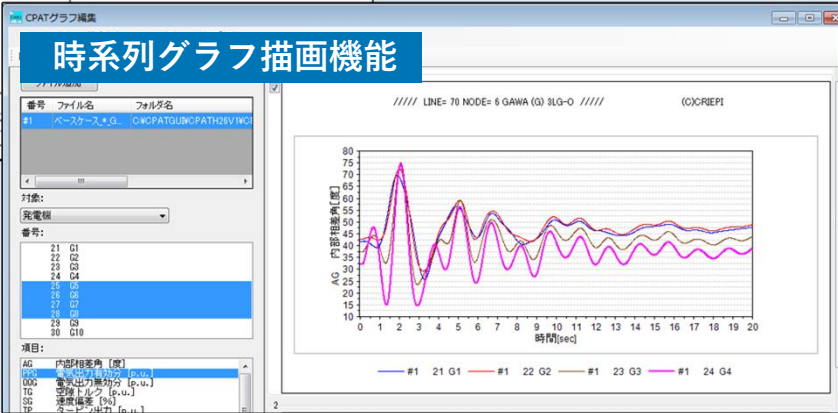
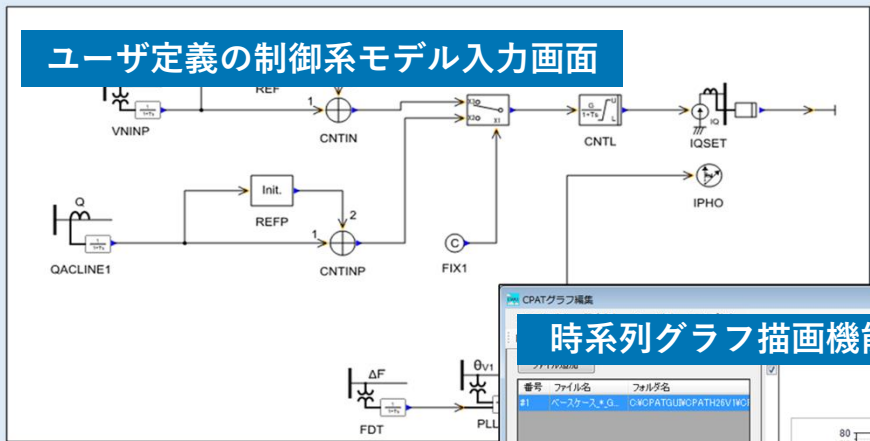
- ・ 固有値，固有ベクトルの計算 / グラフ描画
- ・ 安定度向上のための制御系パラメータ最適化

短絡容量計算（T法）

- ・ 各母線の短絡容量，各線路から流れ込む故障電流を算出
- ・ 母線故障時の過渡直流分電流の時定数を算出

故障計算（F法）

- ・ 各種故障時の故障電流や電圧・電流分布を算出
- ・ 多地点での地絡・短絡・断線故障等を模擬可能



制御系モデルと過渡安定度計算結果の表示例

CPATFreeで扱えるモデル

解析可能システム規模	10発電機, 50母線, 70送電線 (電気学会標準モデルシステム (EAST10, WEST10) が解析可能)
同期発電機	詳細パークモデルを含む6モデルと可変速発電機モデル
励磁制御系	PSS付きAVR標準5モデル, IEEE AVR 5モデル(AC7C(B), AC8C(B), ST4C), IEEE PSS 2モデル(PSS2C(B)), ユーザー定義モデル (ブロック数30個程度まで)
ガバナー制御系	標準4モデル, ユーザー定義モデル (ブロック数30個程度まで)
誘導機	発電機・モーターの標準モデル
システム安定化装置	制動抵抗, 直列コンデンサ等
負荷	標準9モデル, ユーザー定義モデル
直流システム	自励・他励式交直変換器, 直流送電線の標準モデル
再生エネ・パワーエレ機器	Type 3, 4 WECC 風力モデル(REGC_A, REEC_A, WTGT_A, WTGA_A, WTGP_A, WTGQ_A, and REPC_A modelを含む), SVC, STATCOMの標準モデル, ユーザー定義モデル (ブロック数50個程度まで) 等
システム外乱条件	各種短地絡, 多重不平衡故障, 線路開放・投入, 負荷変動, タップ比変更, AVRやガバナーの設定値変更等
事故波及防止リレー	周波数異常検出リレーの標準4モデル, 脱調検出リレーの標準8モデル

PCシステム要件

OS : Microsoft (R) Windows 10/11 日本語版(32/64bit)
 CPU : 1.0GHz 4コア以上のCPUを推奨
 メモリ 32bit OS : 2GB 3GB以上を推奨
 64bit OS : 4GB 8GB以上を推奨
 表示解像度 : XGA (1024x768), SXGA(1280x1024)以上を推奨
 ディスク空き容量 : 1GB それ以上を推奨
 .NET Framework : .NET Framework 4.6.2/4.7/4.8を推奨

CPATFreeユーザーサポートページ

<https://www.cpat.jp/>

