

# XTAP (eXpandable Transient Analysis Program)

Ver. 3.60

Ver. 2.60

リリースノート

---

2024年11月  
一般財団法人 電力中央研究所

## 目次

1	回路図作成・計算プログラム XTAP に関する修正 .....	2
2	グラフ描画プログラム XPLT に関する機能追加・修正 .....	3
3	部品の追加・修正 .....	3
4	例題の追加・修正 .....	4

### 【はじめにお読みください】

- ✓ XTAP は、標準版となる Ver. 2 と、高機能版となる Ver. 3 の、2つのバージョンがあります。バージョン番号は、メジャーバージョンと小数点以下の数字となるマイナーバージョン (Ver. 2.x, Ver. 3.x の「x」) が組み合わさったもので、マイナーバージョンが同じ場合、ベースとなるプログラムは同じで、共通する機能、モデルに関しては回路図ファイルに互換性があります。
- ✓ 本リリースノートは、前マイナーバージョンからの変更点を取りまとめたものです。変更点には主に次の3種類があります (重複したもの、これらに該当しないものもあります)。
  - 【追加】: 新たに追加された機能やモデル、例題など
  - 【修正】: 不具合や不適切な動作の修正により、従来と動作が異なるもの
  - 【改良】: 機能面や性能面で改善されたもの (従来と動作が異なる場合もある)
- ✓ Ver. 3 にはさらに、Pro, ProE, Enterprise, Academic という4つのエディションがあり、使用用途、ライセンスなどに違いがあります。
- ✓ 本リリースノートに記載の項目は、Ver. 3 専用の機能やモデルに関連する内容など、Ver. 3 でのみ反映され、Ver. 2 には反映されないものもあります。各項目がどちらのバージョンに反映されているかは、「対応 Ver.」の列に記載されています。

## 1 回路図作成・計算プログラム XTAP に関する修正

変更点	詳しい内容	対応 Ver.
【追加】潮流計算用補助部品の一覧表示・編集画面の追加	回路キャンバス上に配置されているすべての潮流計算用補助部品（表示階層のみ）について、そのプロパティ（部品名称やパラメータ）を一覧表示および編集することができる機能を追加しました。	V3
【改良】抵抗やインダクタンスなど基本部品のパラメータの単位表示	回路キャンバス上に配置された部品のパラメータの単位について、これまで単相の抵抗、インダクタンス、キャパシタンスにのみ対応しておりましたが、以下の部品についても対応いたしました。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インダクタ（定常初期化用）</li> <li>・ キャパシタ（定常初期化用）</li> <li>・ 三相 抵抗 ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 インダクタ ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 キャパシタ ※V3 のみ</li> </ul> また、パラメータに数値ではなく変数（半角英数の文字列）を設定した場合には単位を表示しないようにしました。	V3 V2
【修正】電源部品の振幅値表示の修正	次の電源部品について、振幅値をキャンバス上に表示させた際、設定した補助単位が表示されない不具合を修正しました。また、表示させる値を、振幅と実効値のいずれかから選択できるようにしました（三相部品の場合は、さらに相電圧か線間電圧かについても選択できます）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ sin 波電圧源</li> <li>・ sin 波電流源</li> <li>・ cos 波電圧源</li> <li>・ cos 波電流源</li> <li>・ ランプ振幅 sin 波電圧源</li> <li>・ ランプ振幅 sin 波電流源</li> <li>・ 三相 sin 波電圧源 ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 sin 波電流源 ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 cos 波電圧源 ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 cos 波電流源 ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 sin 波電圧源（Y 結線） ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 sin 波電流源（Y 結線） ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 cos 波電圧源（Y 結線） ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 cos 波電流源（Y 結線） ※V3 のみ</li> </ul>	V3 V2
【改良】回路キャンバス上からのパラメータ直接編集	回路キャンバス上で部品のパラメータをダブルクリックすることにより直接編集できる機能を、次の部品にも対応いたしました。 <p>（「m」「k」などの半角英数を用いた補助単位入力も可能です。詳しくは XTAP 取扱説明書および部品のヘルプをご参照ください。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インダクタ（定常初期化用）</li> <li>・ キャパシタ（定常初期化用）</li> </ul>	V3 V2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 三相 抵抗 ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 インダクタ ※V3 のみ</li> <li>・ 三相 キャパシタ ※V3 のみ</li> <li>・ 単相および三相の各種送配電線 ※線路長が対象です</li> </ul>	
【追加】設定メニューの追加	これまで Ver. 3 にしか存在しなかった設定メニューを Ver. 2 にも追加しました。	V2
【修正】部品のヘルプに PDF ファイルがリンクされている場合の動作の修正	部品のヘルプに PDF ファイルがリンクされている場合、これをクリックすると従来は internet explorer が起動していましたが、最近の Windows ではこれが適切に表示されない場合があります。このため、PDF ファイルのリンクをクリックした場合には、そのパソコンに PDF ファイルを開くアプリとして登録されているアプリで開くことができるように修正しました。	V3 V2
【改良】部品カテゴリウィンドウの動作を改良	XTAP の画面左側にある部品カテゴリウィンドウ（部品が格納されているところ）の動作を改良し、ウィンドウを閉じたり、メインウィンドウから取り外して個別のウィンドウとして表示できるようにしました。	V3 V2
【追加】送電線モデルの一つであるベルジェロンセルモデルへの定常初期化対応	周波数依存分布定数線路モデルの一つであるベルジェロンセルモデルを含む電力システムの解析において、定常状態から過渡解析を開始する計算（定常初期化→過渡解析）ができるようになりました。	V3

## 2 グラフ描画プログラム XPLT に関する機能追加・修正

変更点	詳しい内容	対応 Ver.
【追加】複数信号の演算機能の追加	加工描画機能の一つに、複数の信号同士を四則演算する機能を追加しました。これにより、例えば電圧と電流の積による電力の計算や、三相の和による零相分の計算などができるようになります。	V3
【追加】波形データの出力時における補助単位無効オプションの追加	波形データを csv ファイルやテキストファイルとして出力する場合に、グラフの縦軸で設定されている補助単位の状態にかかわらず、補助単位なしの数値を常に出力できるよう設定項目を追加しました。	V3 V2

## 3 部品の追加・修正

変更点	詳しい内容	対応 Ver.
【修正】変圧器の漏れインダクタンスに対するマイナス値入	三巻線変圧器を基本等価回路モデルで模擬する場合、巻線間の漏れインダクタンスから求まる各巻線のインダクタンスのいずれか一つが、マイナスの値（負値）となる場合があります	V3 V2

力への対応	<p>ます。これまでの XTAP では数値安定性等における懸念からマイナス値のインダクタンスを扱えないようにしていましたが、変圧器モデルを構成するインダクタンスに限り、マイナス値でも計算が実行できるようにしました（ただし、警告は出ます）。</p> <p>※ 三巻線変圧器の基本等価回路モデルにおいて、理想変圧器の接続ノードと並列に励磁回路が接続され、かつ、漏れインダクタンスがマイナス値の場合に、数値安定性が悪くなる場合があると言われていました。このため、マイナス値を入力する場合には、励磁回路のない変圧器モデルの利用を推奨します。</p>	
【改良】スイッチの動作タイミングの出力	<p>次のスイッチ部品について、その動作（オンおよびオフ）のタイミングを、1 および 0 の制御信号として出力できるように改良しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時間制御スイッチ</li> <li>・ 遮断器ロジック付スイッチ</li> <li>・ 理想スイッチ</li> </ul>	V3 V2
【修正】制御信号出力部品の表示の修正	<p>制御部品のノード電圧出力、ブランチ電圧出力、ブランチ電流出力は、Ver. 3.5 からは部品アイコンには見やすさの点からダブルクォーテーションを削除しておりましたが、古いバージョンの部品にはこれが残ったままになっていたため、これが削除されるように修正しました。</p>	V3 V2
【改良】潮流計算用補助部品における pu 入力への対応	<p>次の潮流計算用補助部品について、そのパラメータの入力に <math>\Omega \cdot H \cdot F</math> 値だけでなく pu 値でも入力できるよう対応しました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 線路ブランチ</li> <li>・ 変圧器ブランチ</li> </ul>	V3 V2
【修正】DLL 部品を階層化部品の内部に配置した場合の不具合の修正	<p>DLL 部品を階層化部品の内部に配置した場合に計算が適切に動作しない不具合を修正しました。</p>	V3 V2
【追加】地中送電線の雷過電圧解析用の部品の追加	<p>「発変電所及び地中送電線の耐雷設計ガイド（2021 年改訂版）」の地中送電線の雷過電圧解析用の部品を追加しました。</p>	V3 V2

#### 4 例題の追加・修正

変更点	詳しい内容	対応 Ver.
【修正】FACTS-03	無効電力 (p.u.) の演算に使用する一次側の相電流の p.u. 換算において、一次側ではなく二次側の定格値を使用していた	V3 V2

ため、これを修正しました。

【注意】 特定のエディションにのみ関係する内容については、本リリースノートには記載していません。

以 上

---