MELPRO-CHARGEの ソフトウェア生産環境 MELPRO-SAVE

高野富裕*
山根定章**
田中靖之**

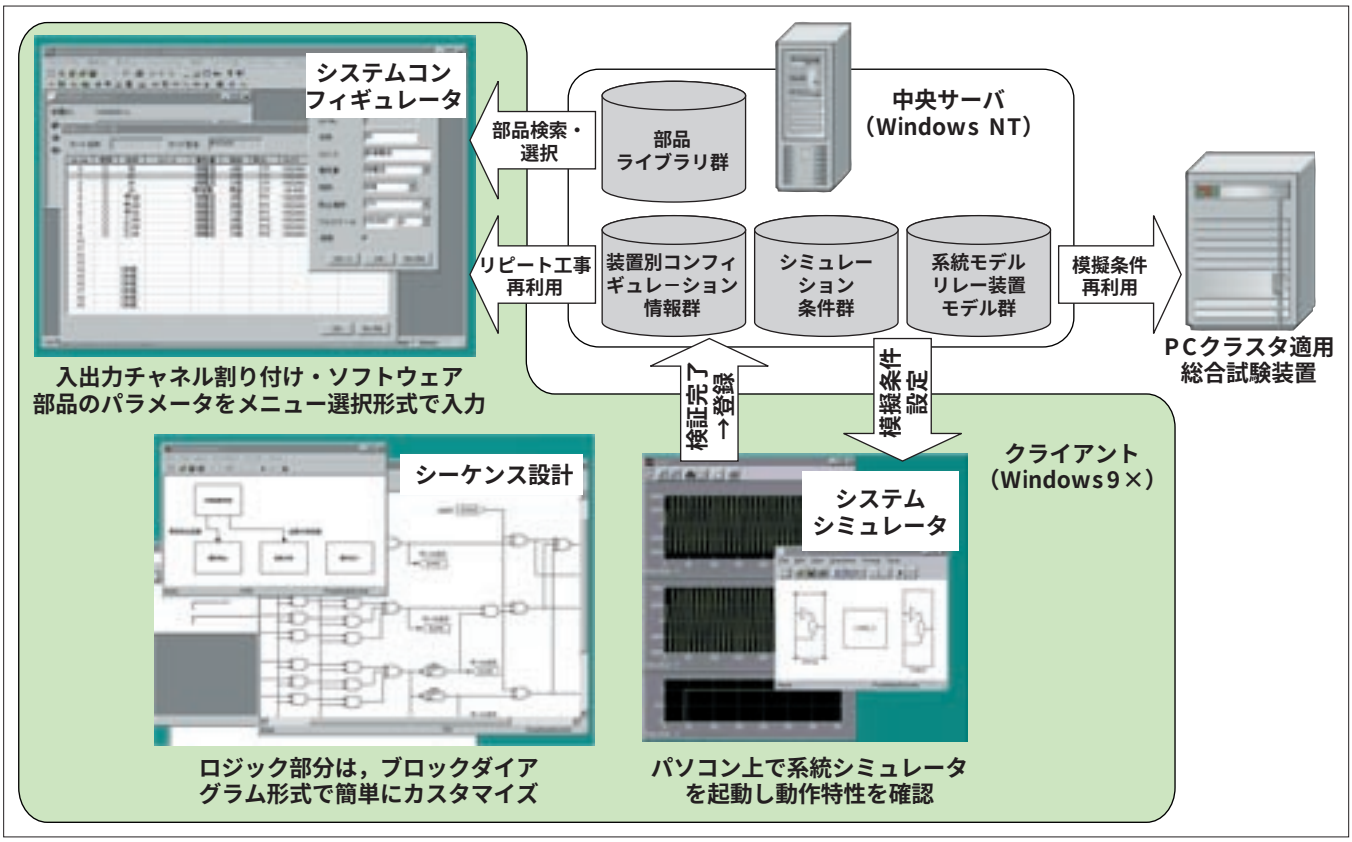
要　旨

ディジタル保護リレー“MELPRO(注)-CHARGE”の品質向上を目的としたソフトウェア生産環境“MELPRO-SAVE(MELCO Protection Relay-Sure Arrangement and Verification Environment)”を開発した。このツールは，三菱電機の新型保護リレーであるMELPRO-CHARGEを対象に，１台のパソコン上で設計，製作，試験作業を一貫してサポートすることによってヒューマンエラーの発生を排除した。

MELPRO-CHARGEのソフトウェア部は，入出力インタフェースの標準化により，リレー演算要素，シーケンスロジック，常時監視，外部入出力処理などの機能単位に部品化している。MELPRO-SAVEは，このソフトウェア部品をライブラリとしてサーバマシン上で一元管理し，適切な部品をクライアントパソコン(Windows PC)上にダウンロードし，部品のパラメータ設定によって装置ごとのソフトウェアが生産できる構造とした。パラメータ設定作業では，設定候補の自動絞り込み，標準部品の自動選択機能などにより，ヒューマンエラーを防止するよう工夫した。また，当社製シーケンスエディタ“VISMAT”の技術を継承し，GUI上で描いたブロック線図からのC言語ソースコード自動生成機能を備え，プログラミングレス環境を実現している。

設計を終えたソフトウェアは，EMTP(Electromagnetic Transient Program)相当の系統シミュレータとリレー装置のハードウェア部の特性模擬部品との連携により，同じパソコン上で仮想的に動作確認できる。これにより，部品パラメータやシーケンス変更による動作特性を容易に把握することが可能となった。

(注)“MELPRO”は，三菱電機㈱が商標登録申請中である。



MELPRO-SAVEの概要図

①ハードウェア部品とソフトウェア部品選定後，部品のパラメータと部品間の信号授受を定義するシステムコンフィギュレータ，②AND，ORゲート部品やタイマ部品の張り付けと結線によってカスタマイズするシーケンスエディタ，③生成ソフトウェアの動作特性を確認するシステムシミュレータ，の３機能を通してソフトウェアが自動生成される。

*産業システム研究所　**系統変電・交通システム事業所