

基幹給電制御所における指令操作票作成支援システムの開発

複雑化するリレー切替スイッチ操作の的確な支援を目指して

Development of Instruction Preparation Aid System at Central Load-Dispatching Control Center

Aiming at accurate support for ever-complex relay switching operation

(制御通信部 制御G)

基幹給電制御所は基幹電力系統の監視・制御業務を行っている。今回、電力系統・通信伝送路作業時に必要な系統保護継電器等のスイッチ切替手順作成を支援するシステムを開発、導入したので紹介する。

(Control System Engineering Group, Control & Telecommunications Engineering Department)

Central load-dispatching control center perform monitoring and control functions for trunk transmission power systems. We have developed and introduced a system to aid the preparation of the switching procedure for system protection relays and other equipment that is required during routine inspection on power systems, communication transmission lines, and other facilities.

1 背景

基幹給電制御所では基幹電力系統設備の新增設に伴う系統保護継電器や系統安定化装置の新設・改造により、その運用は高度化・複雑化している。

系統構成の変更や伝送路を含めた電力設備作業時の保護継電器等の使用除外を行う指令操作票は、別帳票の「切替スイッチ位置表」を人間系で検索し作成しており、運用者への負担は年々増加している。

この対策として、指令操作票作成業務の支援を行うために、保護継電器等の「切替スイッチ位置表」をデータベース化し、指令操作票作成時に切替が必要なスイッチを自動検索するシステムを開発した。

2 システム構成

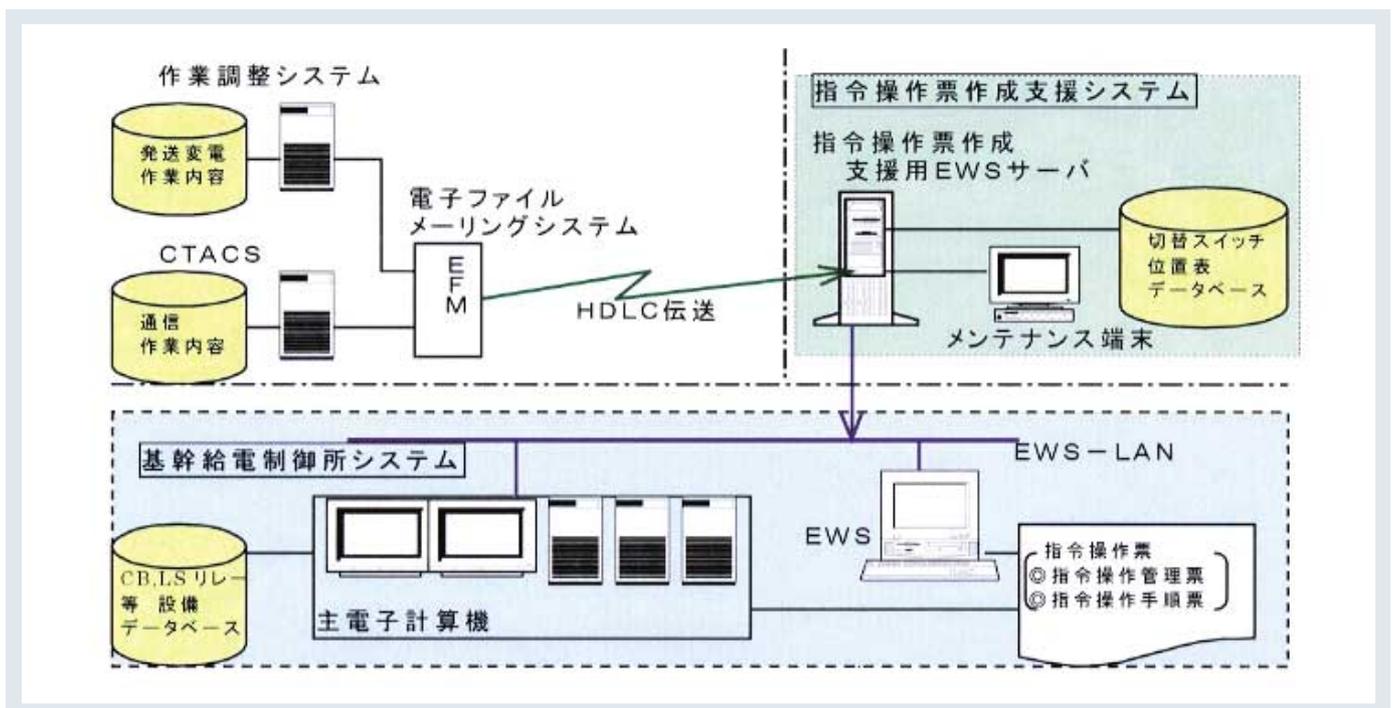
(1) ハードウェア構成 (第1図参照)

システム構成として大きく2つに分類できる。

指令操作票作成支援システム本体

《切替スイッチ情報収集・検索》

- ・EWSサーバを設置し、切替スイッチ位置のデータ管理を行うとともに作業条件に応じた検索を実施する。また、作業内容は作業調整システムおよびCTACSからEFM経由(情報系システム)で収集し、同一設備関連作業を自動検索する。
- ・メンテナンス端末を設置し、データベースの作成・修正を実施する。



第1図 システムハードウェア構成

基幹給電制御所システム《帳票作成・印字》

支援システムから伝送されたデータおよび基幹給電制御所システムの設備データを基に各帳票の作成・印字する。

(2) 機能概要

主要機能と指令操作票作成までの手順を下記に説明する。

作業情報の自動収集

作業調整システム 発変送電設備作業 と CTACS 通信設備作業 からEFM経由で指令操作票作成支援用EWSサーバに作業内容を取り込む。

当日作業件名の自動編集

基幹給電制御所EWSにて、1日単位に作業内容から発変電所名・送電線名をキーワードにして作業件名を自動的にグループに分類し指令操作管理票を作成する。

作業件名に関わる保護継電器スイッチの自動検索

主電子計算機のモニターに、各指令操作管理票データ毎に指令操作票作成支援用EWSサーバにある保護継電器等の指令操作が必要な切替スイッチを切替スイッチ位置データベースから検索して表示する。

指令操作手順票の作成

表示された切替スイッチ位置データベース検索結果を運用者が既存の指令操作手順票の中に組み込んでいく。

指令操作管理票、指令操作手順票の印字

(第2図参照)

3 効果と今後の展開

効果として、指令操作票（指令操作管理票・指令操作手順票）の作成時間が短縮できたことと電力系統作業、通信作業時に保護継電器等の指令操作を必要とする切替スイッチの検索が容易になったことが上げられる。

切替スイッチ位置データベース検索結果の指令操作手順票への自動組込については、システム化に必要な様々な運用条件のデータ定義が一意的にできなかったため、今回の実用化は見送った。

今後は、切替スイッチ位置表にある運用条件の細分化を図り、その条件を詳細に入力することで支援内容をさらに充実していきたい。

発送変電および通信作業に関連する件名を自動的に分類して、1つの管理票を作成する。
作成例のグループ化のキーワードは『12月14日』『幹2L』

切替スイッチ位置データベース検索結果を、先に作成してある指令操作手順票（開閉器操作）に組み込む

第2図 指令操作票 作成(例)