

指令操作票作成支援に関する研究

システム連係による効率化

Research on Effective Support for Command Dispatching Operations

Increase in Operational Efficiency through System Integration

(系統運用部 制御システムG)

給電制御所においては、監視制御用主計算機（ホストコンピュータ）を用いる当直者の指令制御業務が主体である。この業務のサポートを目的に、いくつかのシステムを開発し導入している。これらは支援系システムと総称されるが、開発時期、メーカ、適用手法の違いによりそれぞれ独立して運用しているため、業務連係やデータ連係（共有）が課題となっている。最近、LAN技術に代表されるITの活用でシステム連係が容易となってきた。このため、支援系システム全般の再構築に向け、特に要望の強い指令操作業務に関してケーススタディーしたので紹介する。

(Control System Group, Power System Operation Department)

The main jobs of dispatching control center involve command dispatching and controls via a host computer, which are operated by the three-shifts operators. Furthermore, several supporting systems, have also been developed and introduced to our center. Those systems are, however, operated independently because they were developed by different manufacturers at different times for different applications, making it difficult to share application and data between the systems. On the other hand, IT advances, as LAN, facilitate the integration of such systems. This report concerns a case study on the improvement of dispatching and command operations by rebuilding the overall supporting systems, by effectively utilizing advanced IT.

1 はじめに

電力自由化に伴う経営環境の変化に応じ、系統業務においても、さらなる効率化、コスト低減が要求されている。このため系統運用部では、給電制御所の支援システムにおいて、機能の拡大・高度化・データ共有・活用等の方策を検討することとした。

このうち今回、当直員の業務時間内の3割程度に及び指令操作票作成業務等を支援するシステムについて報告する。

2 研究の概要

(1) 給制システムの世代交代と検討の背景

従来の給制システム（第二世代）は、大規模集中型制御用計算機技術により構築されているため、第1表に示すような支援系システムとのシステム連係は困難であった。

しかし、平成15年3月に運開した岐阜給電制御所システム（第三世代）では、汎用分散計算機技術を採用し、EWSサーバ・クライアント技術、汎用LAN技術等の適用が可能となった。

第1表 指令操作票作成業務に関するシステム（現行）

システム名/業務名	開発		業務プロセス分担
	運開時期	部署	
作業申請システム/ 作業計画入力	S63	情シ	
運用計画支援システム/ 作業日程調整	H3	系運	~
給制システム(第2世代)/ 操作票作成・実行	H1	系運	~

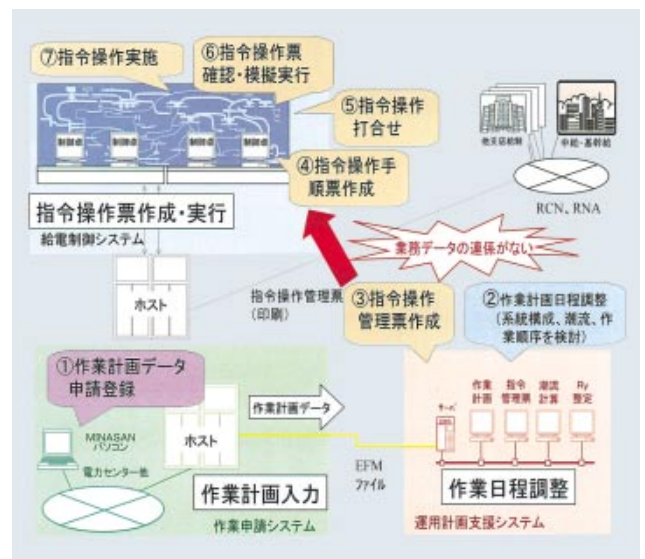
情シ：情報システム部 系運：系統運用部

これにより、支援系システムとのシステム連係・データ連係に関する、大幅なシステム再構築が可能となってきた。

(2) 現行業務プロセス

一連の指令操作業務は、指令操作管理票作成、指令操作手順票作成、事前チェック～当日操作業務に3分されるが、これらは第1図に示す～のプロセスで記述できる。

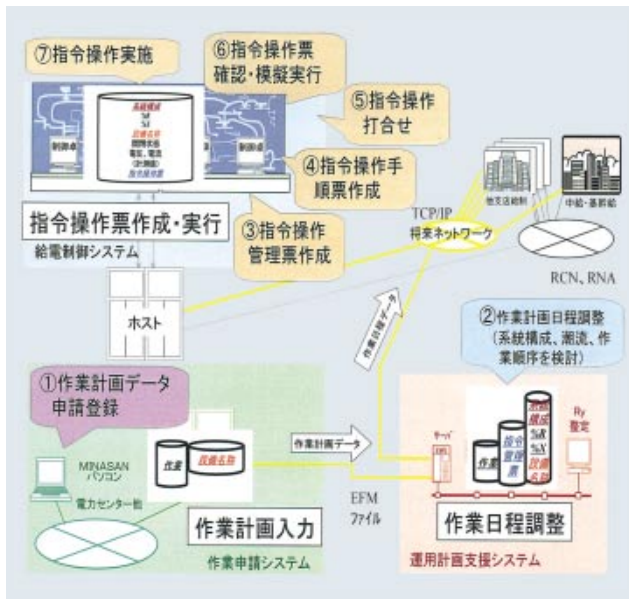
電力センター等の設備保守担当部署で入力した作業計画データは、作業申請システムで集計され運用計画支援システム（運計システム）にファイル転送される。ここで、潮流計算等の技術検討、日程調整の後、指令操作管理票を作成する。次に、これを印刷帳票形式で出力、給制システム内に必要項目を再度手入力し、最終的に指令操作手順票を作成する。



第1図 業務プロセスの流れと課題（現行）

(3) 業務プロセスの見直しと一元化

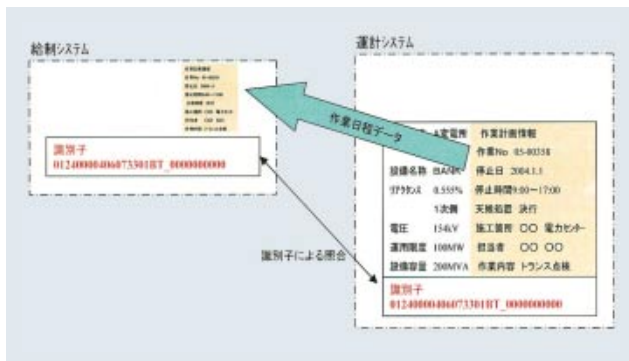
第2図に示すようにシステム連係、データの共有化、業務プロセスの移動を行うことで指令操作管理票データから操作対象設備を自動抽出し、指令操作票の自動作成を実現する。つまり、業務は給電システム内に一元化され、必要データは連係により確保可能となる。



第2図 データ連係と業務プロセス移動（将来）

(4) 識別子によるデータ連係の実現

データ連係するには、連係先システムが操作対象機器を識別できる必要があり、最も改造量の少ない第3図に示すようなシステム共通の識別子を付加する方法で連係が可能となる。これは給電システムの第三世代設計において反映済みである。



第3図 データ連係を可能とする識別子の付加

(5) データ連係、プロセス移動による自動化の効果

指令操作業務における業務所要時間を、データ連係による自動作成が可能となった場合と比較し、時

間短縮効果として第2表に示す。

これは、1給電制御所あたり、1日10件程度、指令操作票作成業務が有るとした場合、0.5人の業務軽減につながると思う。

また、データの手入力量が大幅に減少する事でエラーの回避効果も期待できる。

第2表 指令操作票自動作成による効果

作業内容	所要時間/件	システム連係による所要時間/件	差	備考
指令操作票作成準備	38分	11分	27分	作業日の系統確認 作業内容把握 故障対策他
指令操作票作成	75分	36分	39分	作成、登録、確認
指令操作票点検・打合	42分	30分	12分	
指令操作実施	47分	47分	0分	電力センター 操作指令含む
合計	202分	124分	78分	

3 今後の展開

当研究のケーススタディーから指令操作票作成業務に関連する給電システムと支援系システムのデータ連係および、業務プロセスの変更で業務の一層の効率化が可能と判断する。今後、給電システムと支援系システムの他の業務においても同様の検討をしていく予定である。

また、当部内外の各システムにおいても、当然開発時期、開発メーカ、開発部署の違いなどから、独自のデータ体系で、重複または類似するデータが分散している。データの一貫性、メンテナンス効率を考えた場合、データベースを統合化することが望ましいが、再構築作業が膨大となるため、現実的でない。データ連係の方法については、今回同様、現状のデータベースに対して共通識別子を付加する方法を推奨していく。

ただし、外部システムとの連係には今回研究対象外であったセキュリティーに関して詳細な検討が不可欠である。



執筆者 / 水谷明博
Mizutani.Akihiro@chuden.co.jp