

# 系統動揺観測データ処理の自動化

〈系統動特性の解析機能強化〉

制御通信部 制御技術課  
 系統運用部 系統技術課

電力系統の大規模化に伴い、電力の安定送電が重要な課題となっている。その対応策の一つとして、故障時における系統状態を予測し、必要な場合には予防措置を講じている。この検討に必要な電力中央研究所シミュレーションによる解析データおよび主幹系統に設置されている系統動揺観測装置の観測データを同時並行して処理し、解析業務を効率化するシステムを(株)近計システムと共同開発した。

## 1 系統動揺観測の目的

系統故障時などに発生する系統動揺現象（パワースイング）は、電力系統の安定度を脅かす主要因であり、系統動揺が著しい場合には、系統は安定運転ができなくなり、広域停電となる。それを防止するため、当社では、系統故障時の系統動揺を電力系統安定度シミュレーションプログラムにより検討し、種々の対策を行っている。

このシミュレーションの解析精度チェックを行うためには実系統動特性の把握が必要であり、このため主幹系統の代表的電気所に系統動揺観測装置を設置し、系統動揺現象の自動測定を行っている。

## 2 系統動揺観測装置の概要

これは、主幹系統の代表的電気所に設置され、系統動揺発生時に、PT・CTから得られる電流量をもとに、実系統動揺状態（有効電力、無効電力、電圧、周波数）を動揺発生数秒前から自動観測ができ、時間分解能1/60秒で、カセットテープにデジタル集録される装置である。

## 3 開発した処理システムの機能

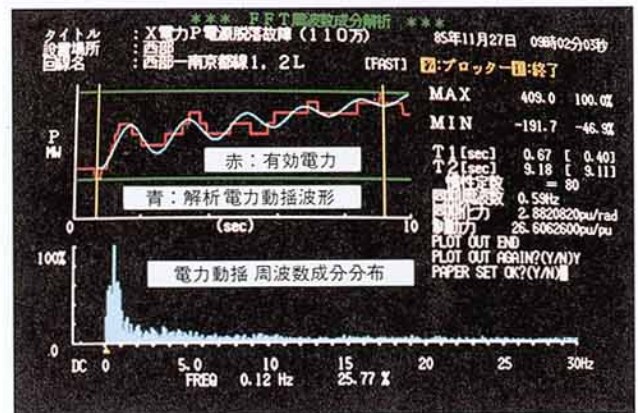
今回、開発した処理システムは、パソコンを用いて、次の機能を実現した。

- (1) 実系統動揺観測データとシミュレーションデータを重ねてグラフ化する。
- (2) 実系統動揺観測データとシミュレーションデータの双方に対して、電力動揺モード、電力動揺減衰定数、同期化係数、制動係数ならびに系統の電圧－無効電力特性、周波数－電力特性などの高度な解析を行う。(第1図、第2図)

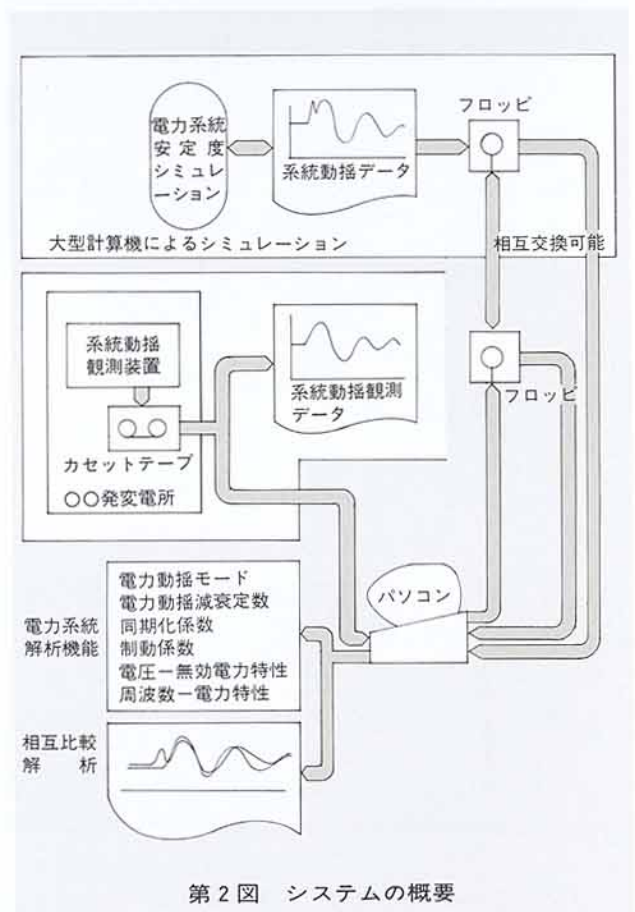
## 4 あとがき

今回の研究開発により、系統動揺の解析・系統動特性の把握が、実系統動揺、シミュレーション

の双方に対してできるようになった。今後、系統動特性の究明に役立てたい。



第1図 系統動揺の解析例



第2図 システムの概要