

# 奥矢作第一第二水力(発)総合制御システムの開発

## 水 力 部

### 1 ま え が き

昭和55年9月27日奥矢作制御所が発足し第一、第二発電所の総合運転制御システムが正式運用に入ったので概要を紹介する。

### 2 システム設置の目的

当所の出力は当社の供給力の約6%に相当し、負荷変動対応および予備力として、また揚水、調相運転等、電力系統の需給状況に応じた運転制御の迅速性と信頼性によせられる期待は大きい。下記理由によって電算機を中心とした総合運転制御装置を設置した。

- (1) 当所は2段揚水式発電所であり、上、中、下池水位管理からくる運転制約が多い。ことに中池は上、下池に比して容量が小さい。
- (2) 中池の水位管理は、定常運転はもちろん、通常の運転、停止、出力増減時等の過渡状態、および故障による非常状態でも余裕をもって所要の制御を完遂する必要がある。
- (3) 連系制御を原則とするが、水力諸元、機器仕様が異なり、主機台数合計6台、運転モードの種類、組合せが多く複雑で、人為判断のみでは円滑有効な発電所運用が困難である。

### 3 システムの構成

第1表のとおりであるが、システムを構成する電算機(デュプレックスシステム)、電源装置、水位検出装置は二系列化を計り、かつシステムのダウン時でもバックアップのできる遠方制御卓を設けて信頼度を高めている。

第1表 システム構成

(1)電算機	TOSBAC-7/40	I C256KB	×2組
	補助メモリ	FHD 4MB	×2ヶ
	入出力	DMA P I/O	×2ヶ
(2)CRT	20"	7色3200文字 特殊キイボード	×2ヶ
(3)タイプライタ			×3ヶ
(4)結合、中継分岐切替装置			×1式
(5)系統盤			×1ヶ
(6)CDT	ダム	7対向 給電その他	8対向
		第一	4対向 第二 6対向

### 4 システムの機能

第2表のとおりであるが主な特長は

- (1) 中池水位の安全性を確保し、効率的な水運用、発電所運用の立案、スケジュール化のための予測計算機能を設けた。

- (2) 主機運転管理モードはプログラム制御モードと給電要請、状況変化に臨機応変に対処できる任意制御モードとし、機動性をもたせた。
- (3) 主機の制御装置、運転異常、故障停止、伝送系の故障に対処する後備管理のほか、電算機を介さない異常水位による急停止等のバックアップシステムの強化充実を計った。
- (4) 試送電、単独運転モードでの操作の簡素化、迅速化を計った。また操作習熟のための模擬試送電訓練機能を設けた。

第2表 機能一覧

電 算 機 制 御	監視	主機の運転制御(運転停止・水位管理、後備管理停止) 主機の出力制御(W配分、Vav配分、ADC、AQR) その他の制御(CB、LS、Ry切替、サイレン)
	記録	主機の運転状態・線路CBの開閉状態 水位および水位系統・伝送系の状態 機器操作・状態記録・運転状態記録・日報 月報作成
	モニタ	水文情報・運転状態・伝送系の状態
	立案	予測計算(水運用・発電運用)・運転スケジュール登録
遠 卓 制 御	転送	運転計画
	監視	主機の運転制御(運転、停止) 主機の出力制御(W・Var) その他の制御(CB、LS、Ry切替、サイレン)
	監視	主機の運転状態 水位および水位系統・伝送系の状態



制御室全景

### 5 あとがき

主機3群中1群目(合計出力365MW)は既に運転に入った。現在までの結果は所期の機能を果たし好調な実績である。特に水運用、水位管理については効果が大であることが明確になった。今後残る検証を重ねて、2月末全群営業運転に入る予定である。(電気G)