

発電員用の 教育教材CAIの開発

APCシステムをわかりやすく解説

(火力部 火力運営課)

Development of CAI for Power Plant Personnel New Comprehensive Method to Self-teach APC System

(Thermal Power Dept., Operations &
Maintenance Sect.)

火力発電プラントの制御には、APC (Automatic Power Control : 自動出力制御装置) システム等が採用されており、これらのシステムを理解し、使いこなすためには経験と長時間の学習が必要である。そこで、この学習を支援するため、パソコンとレーザーディスクを使用したCAI (Computer Assisted Instruction) を開発した。これはAPCシステムの流れを解説するとともにファミコン感覚で学習ができるものである。

Thermal power plants are controlled by APC (Automatic Power Control) system, which requires long period of learning and experience to fully understand and operate. As an aid to comprehend the system, we have developed a CAI (Computer Assisted Instruction) system based on a personal computer and laser disk equipment. It gives explanations of the APC system and help personnel learn its operation in the same manner as playing a video game.

1 CAI導入の背景

火力の発電部門での教育は、現場でのOJTと、それを補完する運転実務訓練体系があり、初級・中級・上級など各階層毎に知識・技能の習得を図っている。しかし、今後火力を運転する要員は世代交替で若返り、発電グループの要員の約半数が若年層になるため、若年層の早期育成と、熟年技術者が培ってきた高度な技術の継承が課題としてクローズアップされてきている。

これらの状況に対応していくためCAI等の教材を有効活用することとした。

2 APCコースとは

APCは、発電プラントの心臓部に当たる重要な自動制御システムである。

今回、開発したCAI (APCコース) は、ボイラからタービン発電機までの一連の制御システムを理解しやすく体系化した学習プログラムで、

- ①APCとは何か
- ②ドラム型ボイラと貫流型ボイラの違い
- ③自動制御の理論
- ④運転モードと保護機能
- ⑤各制御系と信号の流れ
- ⑥APC図面で見える運転モードと保護機能
- ⑦トラブルの解析手法

の7つの節で構成しており、所要時間は、およそ10時間であるが、すべてをマスターするには数回の繰り返し学習が必要である。

3 APCコースの特徴

このコースは、新入社員から入社5年程度の若年層を対象に『簡単な導入(基礎)部分から難しい(応用)部分までレベル差』をつけてストーリーだてたプログラムとした。

また、随所に『なぜ・どうして』という疑問が解消できるような解説を取入れるとともに、『イラストと実物対比』できるような工夫もしている。

4 CAI学習のイメージと期待される効果

