

使用者による制御用プログラム小改造例

横野泰史

神奈川県内広域水道企業団
横浜市旭区矢指町

概要

当企業団は、創設時から施設の運用を電算機制御により行っている。プログラムは、十分に検討された仕様書を基に制作納入されているが、使用者としては、使いにくさや機能的な不満を覚えることがある。プログラムはソフトウェアと呼ばれるように、改造の自由度は非常に高く、必要な知識があれば、使用者が自分の経験を生かした改造が可能であるので、今回は、そのような制御用プログラムの小改造例を幾つか示したい。

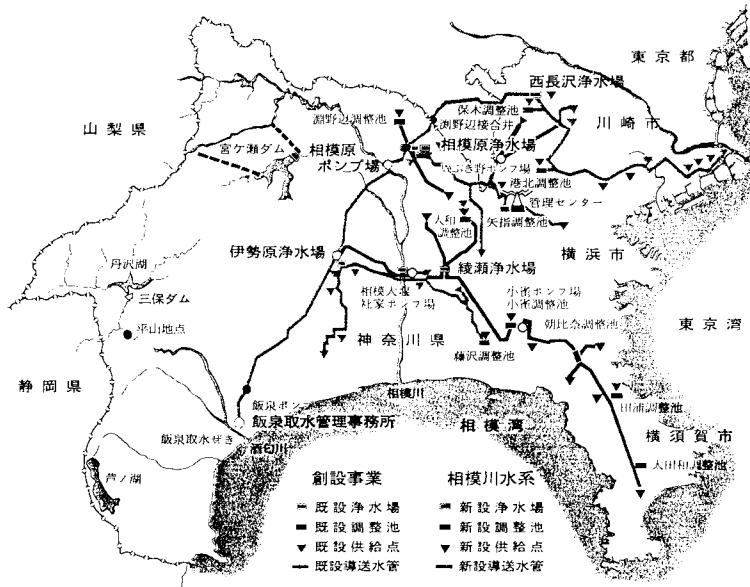
キーワード

プログラムは自由に改造できる。

1 当企業団の施設概要

当企業団は、神奈川県西部を流れる酒匂川の河口から約2km上流に位置する飯泉取水堰を取水地点として、2つの導水ポンプ所（飯泉、相模原）と3つの浄水場（伊勢原、相模原、西長沢）を持つ。これらの流量制御は西長沢浄水場を除いて、管理センターから無線回線による遠方制御により行っている。

西長沢浄水場は流末にあたる事や、西長沢浄水場付近の導水路が川崎市水道局の施設で、それを互いに共用しているが、川崎市水道局側が流量制御を行って



いる事などから流量制御を行っていない。

なお、神奈川県の中央を流れる相模川を水源とする拡張事業を建設中であるが、今回の報告には含まれない。

2 制御プログラムのプログラム言語、ファイル及びサブルーチンプログラム

2-1 プログラム言語

当企業団電算機の制御プログラムは、フォートランとアセンブラーの二つの言語が使われている。これらは、一般的に言われているように次のような性質を持つ。フォートランは簡単な英文で記述されているので、読み書きは難しくない。アセンブラーは、処理内容を英文字の略号で表して記述しているので、どちらかと言えば暗号に近く、読み書きに多少苦勞するが、処理速度が速く処理内容の制限もほとんどない。いずれにしても、プログラム言語そのものが理解しがたいと言うことはない。

2-2 ファイル

制御プログラムは、データの読み込みや設定値の送信など、各種処理実行のために幾つかのファイルを読み書きするので、該当するファイルの内容を理解する必要がある。ファイルの内容は、ファイル仕様書に一括して記載してあるので容易に調べられる。

2-3 サブルーチンプログラム

制御プログラムはそれぞれの処理を実行するために、各種のサブルーチンプログラム（副プログラム）を頻繁に呼び出すが、サブルーチンプログラムは、電算機備え付けのものや必要に応じて後から作ったものが多数あり、それがそれぞれの仕様書に分散して記載されているので調べるのに苦勞する。

3 制御プログラム小改造例

3-1 相模原浄水場ろ過流量制御

昭和50年実施

ろ過流量自動モードにろ過池水位補正追加（アセンブラー、ろ過池水位警報用接点式水位計）
効果大のため電算機リプレース時にシステムに組み込み済み（フォートラン、流入渠水位計）

3-2 伊勢原浄水場ろ過流量制御

昭和51年実施

ろ過流量自動モードにろ過池水位補正追加（アセンブラー、流入渠水位計）
効果大のため電算機リプレース時にシステムに組み込み済み（アセンブラー、流入渠水位計）

3-3 西長沢浄水場沈でん池排泥弁制御

昭和60年実施

沈でん池排泥弁動作時期を掻き寄せ機の掻き寄せ時期に一致化（フォートラン、掻き寄せ機リミットスイッチ）
効果不明だが現在も運用中

3-4 西長沢浄水場取水制御

昭和61年実施

着水井取水バタ弁制御に自動モード追加（フォートラン、着水井水位計、取水バタ弁開度計）
効果大のため現在も運用中

3-5 西長沢浄水場制御用ろ過池画面

平成2年実施

ろ過池ブロック毎に3画面に分かれていた制御用ろ過池画面を1画面に編集（編集用制御文）
効果大のため現在も運用中

4 制御プログラム改造の効果と問題点

4-1 効果

- ① 使用者が行う改造は、使用者自身が感じた実運用上の不満や不都合を改善するために実施するので、成功すれば効果は非常に大きい。
- ② 工期や予算の制限が無いのでステップ・バイ・ステップで少しずつ改造して行ける事から、成功する確率が高い。

4-2 問題点

- ① 改造実施前に、改造が成功するかどうか、また工期がどれくらいかかるかの判断が難しい。
- ② 改造に伴いプログラムの変更は勿論の事、操作方法やファイル仕様を変更した時に、操作仕様書、取扱説明書、ソフト仕様書、ファイル仕様書などのドキュメント類やプログラム・ソースファイルの管理が疎かに成り勝ちである。

5 おわりに

電算機システムに限らず、土木施設や電気設備などを含めたハードウェアの改造は、専門業者による工事が不可欠であるが、ソフトウェアの改造はそのような事はなく、改造の効果は、専門業者が行っても、使用者が行っても差は生じない。むしろ、実務に精通している使用者の方が、より効果的な改造を行えるとも言える。

プログラムを使用者の手で改造出来れば、システムが実務に即したより使いやすい物へと、自然に成長することが出来る。ともすれば、ソフトウェアをいわゆるブラックボックスと称して、ハードウェアに対しての如く接しがちであるが、それは得策とは言えないのではないだろうか。

