

建築設備におけるシーケンサーの導入効果

高橋 一成*
Kazunari Takahashi

工場機能のFA化、事務所機能のOA化は、時代の要請とともに今後ますます進展していくものと思われる。現在、各メーカーより多種多様のシーケンサーが生産され、そのシーケンサーにマイクロコンピュータを内蔵させてプログラムを自由に設定できる多目的、多機能タイプのマルチプログラマブルシーケンサーが市場に現われ始めた。それに伴い、このマルチプログラマブルシーケンサーを利用した建築物の省エネルギー化、省力化、省資材化によるローコスト対応の技術が開発されている。

1. 概要

(1) 構成 (Fig.1)

シーケンス入出力信号の伝送ケーブルは、パルス発信装置を利用することにより、2線式で十分にその機能を満足させることができる。

(2) 特長

- ◇シーケンス制御
 - 外部信号による論理演算処理
- ◇センサー制御
 - センサー値のアナログ信号処理
- ◇数値制御
 - 計測器の数値処理
- ◇位置決め制御
 - 高速パルスによる位置決め処理
- ◇各種入出力ユニットの接続
 - I/Oユニット、プログラミングユニット、A/D変換ユニット
- ◇各種周辺機器の接続
 - グラフィックパネル、プリンター、データカセット

* 設備部設備課係長

2. 導入効果

センサー制御、数値制御等による流速、水圧、風速、風量、風圧、電流、電圧、電力量、照度等の制御が簡単にできることから、クリーンルーム、バイオクリーンルーム、特殊建築物などの空調、換気、衛生、電気設備への利用、プラント設備、特殊設備の電氣的制御への利用が可能となった。

さらに、回路変更が容易なことから、用途によっては研究所、工場、工事現場の制御盤への利用も可能である。

具体的には、電力管理制御(省エネ対策)としては、トランスバンク制御による銅損、鉄損の低減化、力率制御による無効電力の低減化、デマンド制御による契約電力の抑制化、照明負荷の自動点滅、時間帯制御による消費電力の低減化などがある。

空調、換気管理制御(省エネ対策、自動制御の簡素化)としては、空調機・送風機の台数制御、回転数制御、ON-OFF制御による消費電力の低減化、室内圧力、風量の自動調整による省力化、採光、しゃ光の自動化による空調負荷の軽減化などがある。

これらの自動制御を建築物へ導入した場合、従来のシステムと比較すると、かなり小形化、低価格化が図れる。また、伝送ケーブルの2線化により、既存建物への利用も容易である。

FA化、OA化の目的で開発されたマルチプログラマブルシーケンサーは、建築物に導入することによって、省エネ化、省力化、省資材化を実現できるようになった。なお、導入効果に伴う具体的なコスト(イニシャルコスト、ランニングコスト)については、今後さらに詳細に検討していくつもりである。

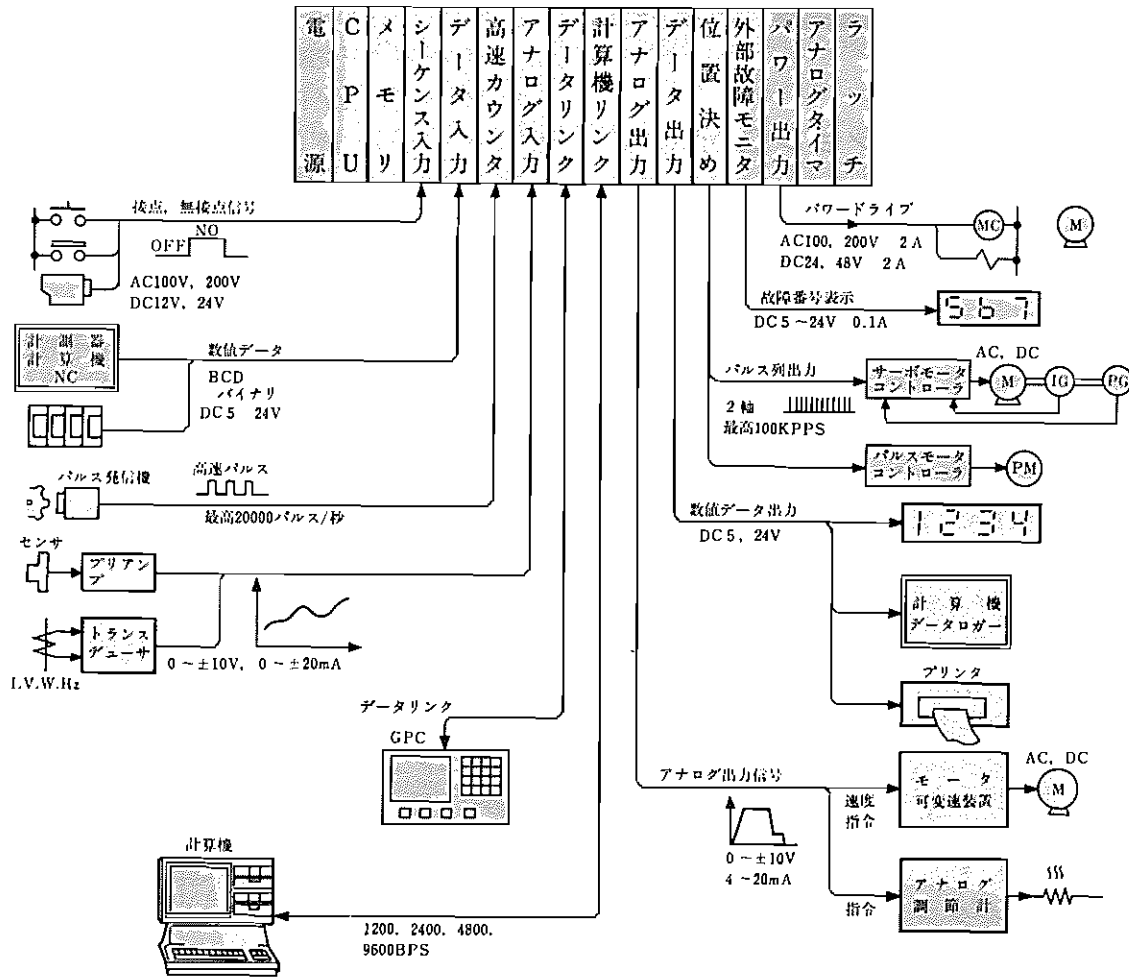


Fig.1 シーケンサーの構成