

## マイクロ コンピュータによる炉制御システム

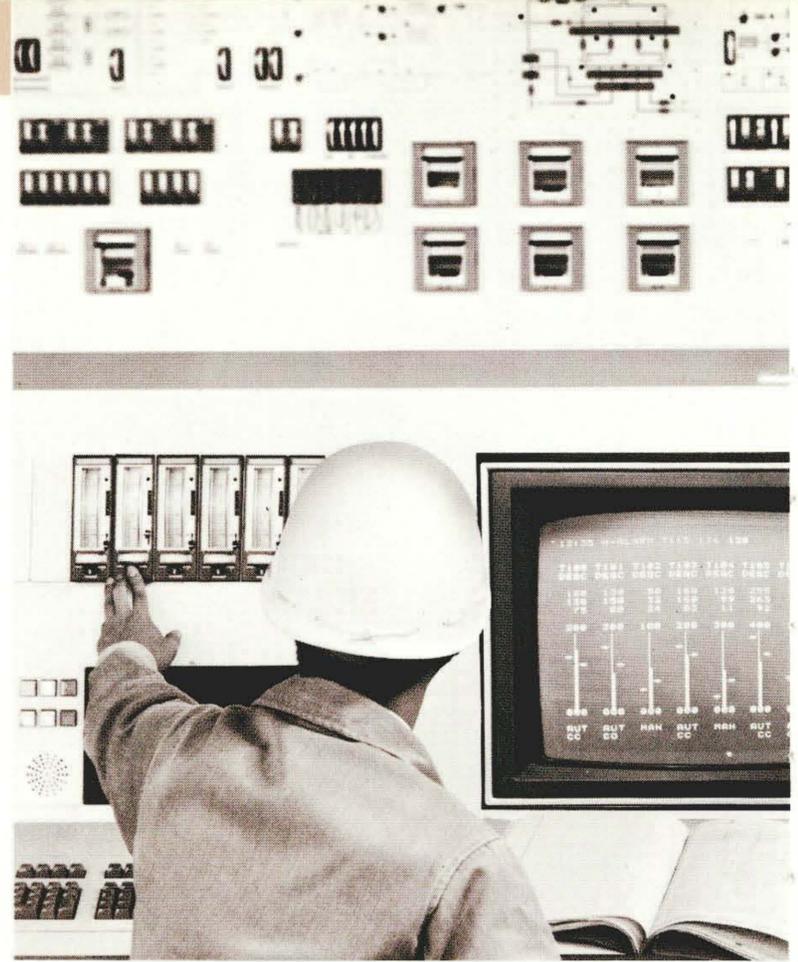
製鉄製鋼には周知のように種々の炉が利用される。機械工業、石油化学においても多くの炉が使われているが、これら炉の計測制御には、工業計器と呼ばれるアナログ計器が用いられてきた。今日、多くの炉で、製品の品質向上の面から炉内温度制御に一段と高精度を望まれるとともに、省エネルギー、公害防止など社会的要請も強く、炉自体に種々くふうが加えられ、燃料流量、燃焼用空気流量及び炉内圧などの制御システムも複雑かつ高級化してきた。このためアナログ計器の台数は膨大になっており、更に計算機を導入してアナログ計器の設定値に対し、指令を与えることも行なわれている。

アナログ計器はその機能に限界があり、一般に拡張性に乏しく、システムの変更が容易でないため、デジタル技術がその不足を補うものとして取り入れられてきた。特にアナログ計器を介せず、計算機により直接に炉の制御を行なう直接デジタル制御(DDC)は、アナログ計器による制御システムの限界を破るものとして注目されている。しかし制御機能の計算機への集中は、万一の故障の影響が広範囲に及ぶため、バックアップシステムを必要としコスト高となること、保守に高度な技術が必要とすることなどからあまり普及しなかった。

一方、LSI技術の進歩によるマイクロコンピュータの開発は、従来の計算機による集中化の欠点をなくす新しいDDCを可能にした。マイクロコンピュータは、計器1台ごとの完全分散形に近く、計算機としての拡張、変更も容易であり、ブラウン管表示装置(CRT)などを取り入れて豊富な表示機能も持つことができる。

日立ユニトロールΣシリーズは、このようなマイクロコンピュータを含む計装システムである。これは、炉制御システムとして有効で、既に加熱炉、熱処理炉などに導入され、次のような特長を持っている。

- (1) アナログ制御系とデジタル制御系の融合ができる。日立ユニトロールΣシリーズは、アナログ計器の演算部をマイクロコンピュータに置き換えたもので、デジタル部分とアナログ部分が容易に結合でき、違和感なく計装を進められる。
- (2) 拡張、変更が容易である。NOx低減対策などについては、将来炉本体やバーナの進歩、新しい分析計や検知器の出現によって制御システムの変更や拡張が予想される。この場合にも容易に対応できる。
- (3) 運転、保守が容易である。従来のアナログ計装の感覚で、計画、運転、保守ができる。ソフトウェアには計装専用言語を使用し、パネル面は従来計器と同一操作方式でよく、また自己診断機能を持ち、故障を容易に検知する



など、特別に計算機の知識のない人でも取り扱いはやさしい。

日立ユニトロールΣシステムは、炉制御ばかりでなく、広く一般プロセスにも適用できる。

