

## 運転の最適化による省エネ対策

弊社は、運転の最適化による省エネルギーを勧めています。更なる省エネの実施に向け、従来の空燃ポジションFAPN-S1型を改良しFAPN-W型を新しく開発しました。

従来の空燃ポジションFAPN-S1型は、ボイラーや工業炉用バーナーの燃焼制御において従来の機械リンクのカム機構を電子化したものでバーナーの燃焼効率を最大限に発揮させ、低空気比(低O<sub>2</sub>)運転を可能にする機能をもっております。燃焼負荷信号(4~20mA DC)を入力として、これを最適な関数(折線)に変換します。この関数に従って、バーナーの燃料弁と空気ダンパの開度が最適の空気比になる関数曲線を作成し、これに基づいて制御します。

### 追加した特徴は

FAPN-W型は従来の特徴に加え、運転モードの切り換えで4ポイントのモードが選択が出来、各モードでの最適な運転が出来るようになりました。

### FAPN-S1(図 1)とFAPN-W(図 2)との相違点

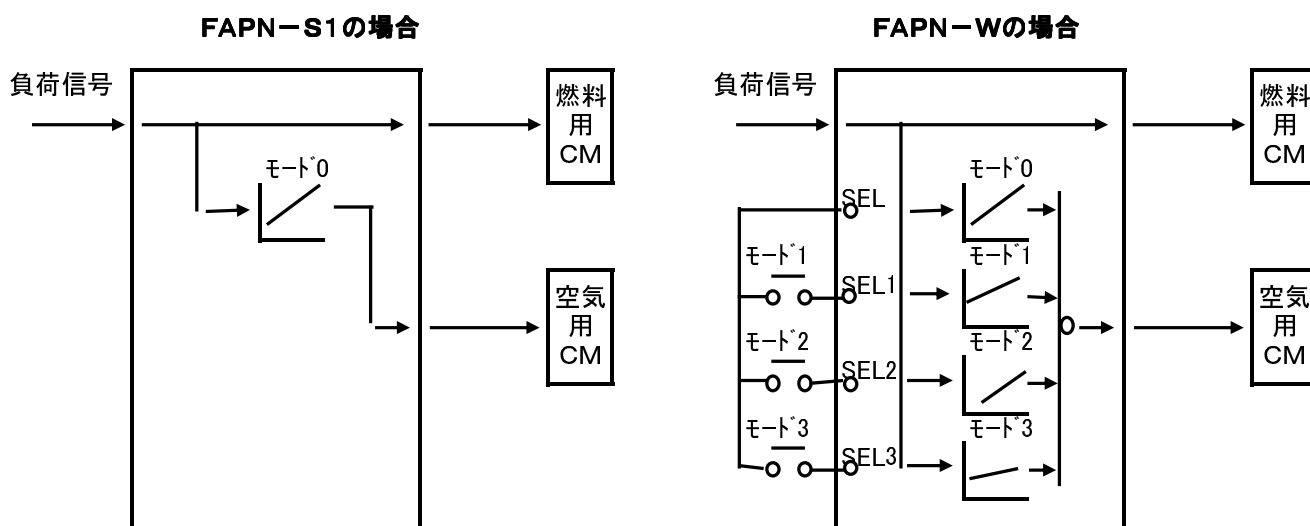


図 1

ポイントデータテーブルの設定はモード0の1種類

図 2

ポイントデータテーブルの設定はモード切替(外部信号)によりモード0からモード3の4種類のポイントデータテーブルを選択出来る(注意 モード切替は停止中のみ、可能)

### その活用方法は

#### その1 夏・冬の外気温に応じた運転

春・夏・秋・冬の運転モードの切り換えで、年間を通じ適正な空気量(排ガス酸素量)にて運転を行います。夏・冬の温度差(約20℃)による空気量は7.3%の差があります。弊社の試算ではこれによる熱損失の金額は10ton/hボイラで年間数十万円となります。

#### その2 負荷の使用状況に合わせた運転

負荷の使用状況に合わせて運転モードを切り換え発停回数を少なくし、パージによる熱損失を減らします。

#### その3 複数(ガス・油)の燃料に応じた運転

複数(ガス・油)の燃料において、ガス・油の運転モードの切り換えで、燃料に応じた適正な空気量の運転を行います。

## 〔事例〕

### 活用方法 その1. 夏・冬の外気温度に応じた運転

周囲温度の変化に合わせて、モードを切り替える(外部信号にて)ことで、年間を通して適正な空気量で運転が出来る。

- 1) 夏場は、モード0にて必要な空気量が確保できるようダンパ開度を設定する。
- 2) 冬場は、気温が下がることにより、空気密度が濃くなり送風機能力が向上するので、空気過剰となり、排ガス熱損失が増大する。そこで、モード1に冬場に適性な空気量となるようダンパ開度を設定する。
- 3) 必要に応じて、モード2、3に中間期のダンパ開度をいれると、きめこまかに適正空気量を維持できる。

### 活用方法 その2. 負荷状況の条件にあわせた運転

最大燃焼量を、モードを切り替える(外部信号にて)ことで、任意に設定でき、ON-OFF運転の低減と炉の長寿命化を図る。

- 1) ON-OFF回数が多い負荷の時、最大燃焼量を下げた運転に設定し、ON-OFF回数を減らすことが出来、また、冷缶起動時には、常に低燃焼になるような運転に設定することが出来る。
- 2) モード0で燃焼量100%負荷で使用していて、燃焼量を任意の負荷にしたい場合、モード1で任意の燃焼量に設定する。  
また、モード2、3でも最大燃焼量を任意に設定でき、必要な燃焼量の最大値を簡単に変更し運転が可能となります。

### 活用方法 その3. 複数の燃料に応じた運転

複数(2種類)の燃料を切り替えて運転する場合、モードを切り替える(外部信号にて)ことで、それぞれの燃料に最適な空気比で運転が出来る。

- 1) ガス焚きで運転する時はモード0にて、必要な空気量を確保できるよう、ダンパ開度を設定する。
- 2) 油焚きは、ガス焚きに比べてターンドアンの違いや燃焼性の違いから、ガス焚きと同じ空気量では空気不足となり、その状態が続くと、スモークやカーボンが発生する可能性もある。この対策として、モード1に油焚きに適正な空気量となるよう、ダンパ開度を設定する。

但し、空燃ポジションナーに接続出来るコントロールモータは、燃料用に1台・空気用に1台のため、1台の空燃ポジションナーで2つの燃料に対応する場合、燃料弁間をリンク等で接続する。

又、燃料用コントロールモータが2台必要な場合は、空燃ポジションナーが2台必要となります。

**サンレー冷熱株式会社**

熱事業本部バーナ事業部  
枚方市招提田近3-25  
TEL 072-856-0012 FAX 072-856-3220