

インバータを使用した燃焼空気の制御

燃焼用ブロアの制御に回転速度を変化させて、風量、圧力の制御をする場合には、風量は回転速度に比例し、圧力は2乗に比例し、動力は3乗に比例して変化します。

回転速度N1の時 風量Q1 圧力P1 動力L1、回転速度N2の時 それぞれQ2 P2 L2とすれば、次の関係になります。（回転数をN1からN2に変化した時の風量、圧力、動力）

$$Q2 = Q1 \times (N2/N1)$$

$$P2 = P1 \times (N2/N1)^2$$

$$L2 = L1 \times (N2/N1)^3$$

回転速度は回転数でありインバータの出力周波数となります。したがって燃焼用エア量は温度調節計—インバータの出力とリニアになります。（計装フローは図1）

しかし一般的なダンパー制御ではダンパーの回転により開口面積を変化させて、風量を調節します。回転角度と開口面積は比例しないため、温調計出力は風量と比例しないこととなります。図3はダンパーのエア流量—開度目盛の関係になります。

図1 インバータ制御と図2 ダンパー制御の計装フローを比べると、外部の配線工数が異なり、インバータ制御のほうが少なくなります。また温調計の付帯機能、インバータの付帯機能を使用することで、より多機能な制御ができます。また動力においても省エネの効果があります。

