省エネルギーインバータ

松波敏昭*

要旨

近年のインバータの省エネルギーにおいては,空調用途のみならず,従来では余り考えられていなかった搬送機械,その他一般産業機械にもニーズが高まってきている。その結果,いろいろな省エネルギーの手法への取組がなされつつある。

1999年4月に施行された改正省エネルギー法においても,

- (1) ファン,ポンプ,ブロワー,コンプレッサ等の流体機 械については回転数制御などによって送出量及び圧力 を適正に調整し,電動機の負荷を低減すること
- (2) 電動力応用設備を負荷変動の大きい状態で使用するときは,負荷に応じた運転制御を行うことができるようにするため,回転数制御装置などを設置するよう検討すること

と,空調用途以外の一般用途に対してもインバータ設置を 推奨している。そこで,本稿では,インバータ運転による 省エネルギーを,空調用途に限定することなく負荷特性によるものと,運転状態によるものに着目し,それぞれの省エネルギーの実現方法を紹介する。

2章では、インバータ運転で省エネルギーになる基本的な考え方を述べる。

3章では,負荷特性における省エネルギー方法として, 二乗低減トルク負荷,定トルク負荷,定出力負荷に分類し, 商用運転でのエネルギーロスの要因を分析して,インバー タ運転が省エネルギーになる理由を述べる。

4章では、各運転状態における省エネルギー方法として、始動・加速、一定速運転、減速・停止のモードに分類し、それぞれの状態でのエネルギーロスの要因を分析して、インバータ運転が省エネルギーになる理由を述べる。

5章では、空調用途以外の分野で新たに省エネルギーが可能となった具体的な事例の導入ポイントと効果を紹介する。



インパータ運転における省エネルギーの方法

インバータ運転で省エネルギーを実現するための方法を一目で分かるように示す。

負荷特性によるものと運転状態によるものに分類し,それぞれのターゲットとなる制御方法を分析して具体的な省エネルギー方法を提案するとともに,その方法が可能な用途を表している。

*名古屋製作所 19(265)