

キーワード	Y2	機器	Z4	電力	E29	電気機械器具製造業
-------	----	----	----	----	-----	-----------

三菱電機株式会社

汎用インバータ

特徴

- ◆ 新開発のアドバンスド最適励磁制御（※）により、従来の最適励磁制御による省エネ効果をそのままに始動時に大きなトルクを得る事が可能
- ◆ 瞬停時運転継続、PID 制御等のファン・ポンプ用途に最適な機能を搭載
- ◆ 汎用モータだけでなく、PM モータ制御ができるため、更なる省エネニーズに対応可能
- ◆ 高性能省エネモータ (SF-PR シリーズ) およびプレミアム高効率 IPM モータ (MM-EFS シリーズ) のモータ定数を内蔵し、パラメータ設定するだけで省エネ運転が可能
- ◆ オフラインオートチューニング機能により、他社モータの使用する場合や、配線長が長い場合などでも、最適な運転特性でモータの運転が可能
- ◆ DC24V 外部電源供給による「セルフパワーマネジメント」で、待機電力の削減が可能
- ◆ ファン・ポンプの負荷に合わせて定格が選択できる「多重定格化」により、使用するモータに最適な容量のインバータが選定可能
- ◆ トレース機能により、トラブル発生直前の運転情報を USB メモリーを介してパソコンに取り込むことでトラブル解析が可能
- ◆ 寿命部品の長寿命化と寿命診断機能により信頼性が向上
- ◆ 標準操作パネルの表示 LED は 5 桁 × 12 セグを採用し、より分かりやすい表示が可能

※アドバンスド磁束ベクトル制御と最適励磁制御の組み合わせにより実現



概要 or 原理

(1) 最適励磁制御による省エネ性向上

ファン・ポンプ・ブローのように二乗低減負荷特性を持つ負荷の消費電力は回転数の3乗に比例するため、インバータで回転数制御をすることにより大幅な消費電力の削減となる（図1）。インバータによる回転数制御では、電圧と周波数比が一定となるよう制御を行う V/F 制御が一般的であるが、更に省エネ効果を高めるためにモータの効率が最高となるように電圧を制御する最適励磁制御を搭載している。最適励磁制御により特に低速域でのモータ効率が改善されるため、低速域での省エネ効果を高めることができる。例えば、汎用モータ (SF-PR 4 極 15kW) 使用時、モータ負荷率 10% では、最適励磁制御により V/F 制御に比べ、モータ効率が約 15% アップする（図2）。また、最適励磁制御は加減速時にも有効なため起動停止を繰り返す用途での省エネにも有効である。

さらに、新開発のアドバンスド最適励磁制御では、従来の最適励磁制御でのモータ効率はそのままに始動時に大きなトルクを得る事ができる。面倒なパラメータ調整（加減速時間やトルクブーストなど）をする事なく、短時間で加速し、一定速運転時はモータ効率を最大限に向上させた省エネ運転ができる。

(2) IPM モータでさらに省エネ

永久磁石を埋め込んだ当社 IPM モータによって、更なる省エネが可能となる。モータに永久磁石を使うと、汎用モータより少ない電流でモータを運転することができる（モータの損失を少なくできる）。モータの損失が小さいので、ムダな電力を少なくする事ができ、高性能省エネモータより更に高効率となる。

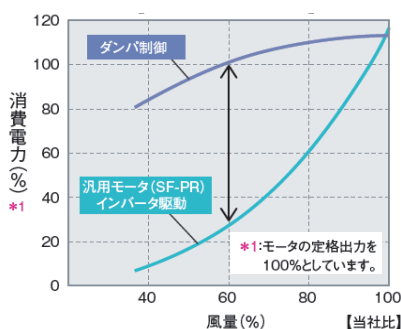


図1 ブローの運転特性例

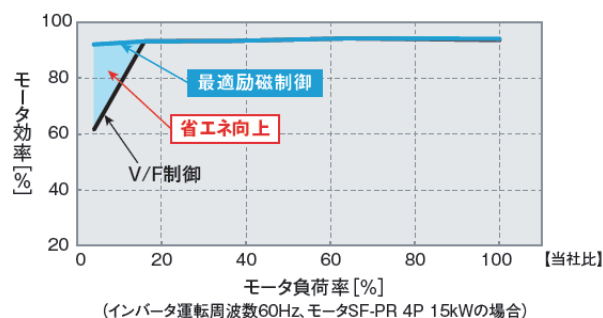
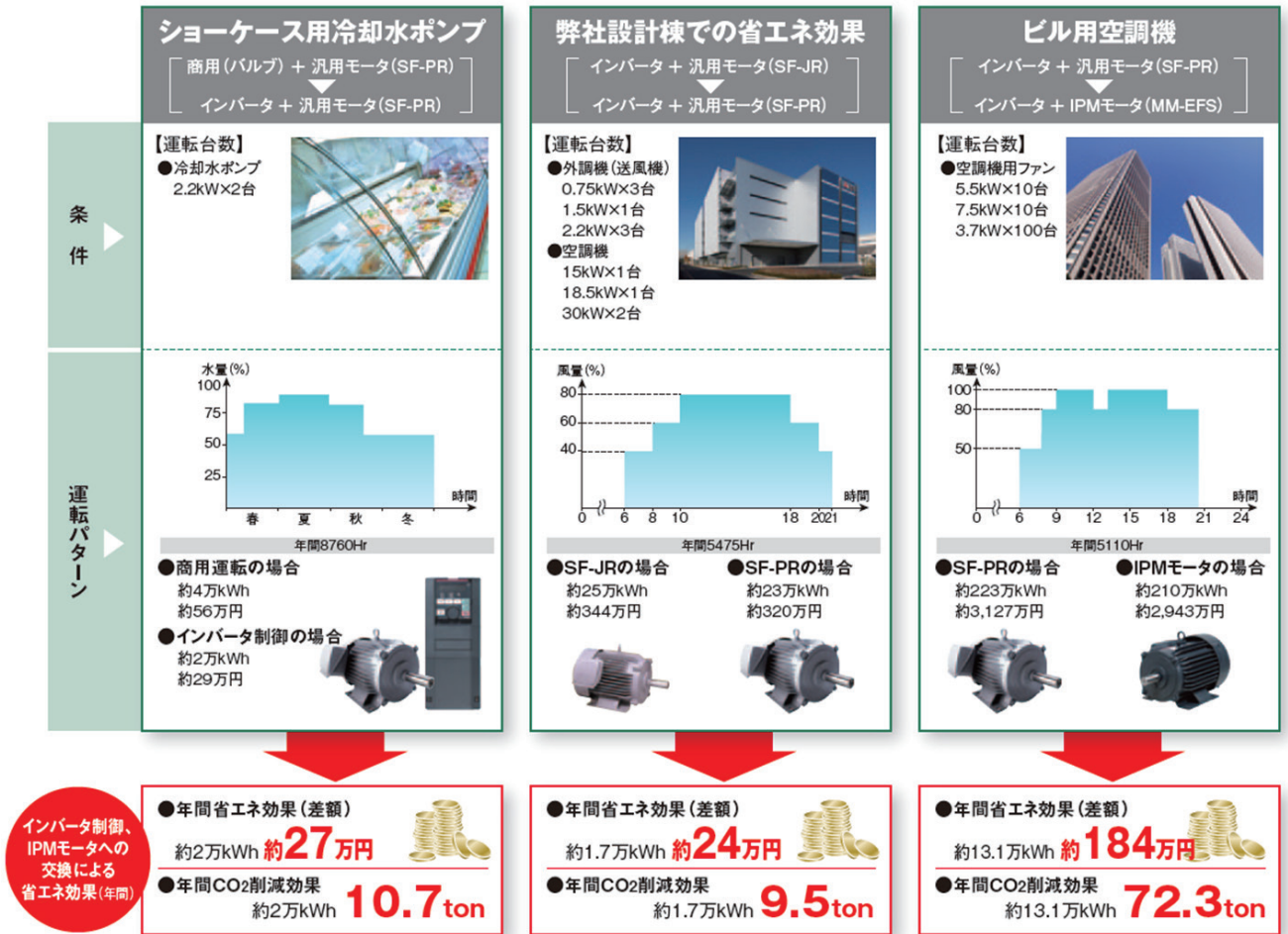


図2 最適励磁制御による省エネ

省エネ効果 & 特記事項

商用駆動からのインバータ化や高効率なモータの採用により、以下のような省エネ効果が得られる。



導入実績または予定

国内

海外

コンタクト先 三菱電機株式会社
 〒100-8310 東京都千代田区丸の内 2-7-3 (東京ビル)
 Tel : 03-3218-2111
 URL : <http://www.mitsubishielectric.co.jp/>

参考資料 (サイト)

当社 HP (国内) : <http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/index.html>

当社 HP (海外) : <http://global.mitsubishielectric.com/bu/automation/index.html>