MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

E800 NEWS 省エネ編

Vol. 04

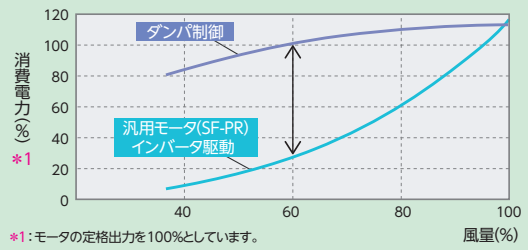
省エネ・節電。みんなでめざそう、カーボンニュートラル

「省エネ・節電」はカーボンニュートラル実現へのキーワード

1 インバータ化で節電

商用電源駆動時より回転速度を落として使用することで、大きな節電効果を得ることができます。ファン・ポンプ・ブロワなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。よって、風量の調整に、回転数制御を用いることにより消費電力を低減することが可能です。

ブロア運転特性例



*1：モータの定格出力を100%としています。

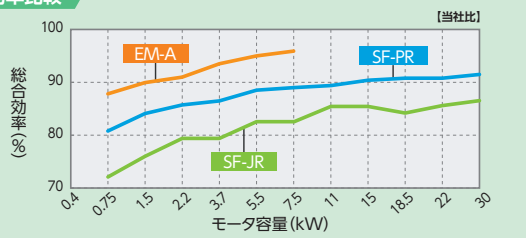
2 高効率モータでさらに節電

国際的な地球温暖化防止を背景に、世界各国で高効率モータの製造・販売を義務付ける法規制の導入が進んでいます。高効率なモータでさらなる省エネを実現します。

IE3：プレミアム効率モータ SF-PR（誘導モータ）

IE5：ウルトラプレミアム効率モータ EM-A*2（磁石モータ）

効率比較



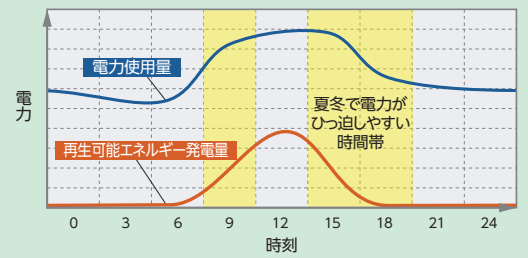
*2：三菱電機独自の突極形コア（特許第5646119号）と永久磁石を採用した磁石モータです。

3 電力ひっ迫時の節電運転

インバータの内蔵シーケンス機能や制御機器との連携により、再生可能エネルギー低下で電力がひっ迫する時間帯に運転速度を制御し、消費電力を抑えます。

インバータ化により状況に応じて速度を制御することで、ダンパ制御では難しい省エネ、節電運転に対応します。

電力ひっ迫時の節電運転例



電力の需要と供給については、各電力会社のでんき予報をご参照ください。

4 省エネの見える化

省エネモニタにより、操作パネル、出力端子や、ネットワーク経由で省エネ効果が確認できます。

出力電力量をインバータで測定し、パルス出力することで、簡単に電力量の積算値が確認できます。（課金などの証明用計器としての使用はできません。）

＼さらに／

三菱電機エネルギー計測ユニットを使用すると、省エネ効果の表示・計測・収集ができます。三菱電機省エネ支援アプリケーションEcoAdviserにインバータからのエネルギー情報を収集しCO_2排出量の管理と削減をサポートします。

省エネ支援機器　https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/products/pmng/ems/index.html

5 省エネ計算例

中間風量で運転する時間が長いほど、インバータ制御による省エネ効果が大きくなります。
(条件：電力料金16円／kWh、CO_2排出量1,000kWh≒0.55ton-CO_2)

ショーケース用冷却水ポンプでの省エネ効果

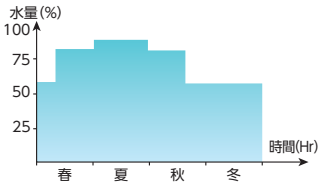
商用(バルブ) + 汎用モータ(SF-PR)
▼
インバータ + 汎用モータ(SF-PR)

条件

運転台数
●冷却水ポンプ
2.2kW×2台

運転パターン

年間
8760Hr



●商用運転の場合
約4万kWh
約64万円

●インバータ制御の場合
約2万kWh
約33万円

●年間省エネ効果(差額)
約2万kWh 約31万円

●年間CO_2削減効果
約2万kWh 約10.7ton

弊社設計棟での省エネ効果

インバータ + 汎用モータ(SF-JR)
▼
インバータ + 汎用モータ(SF-PR)

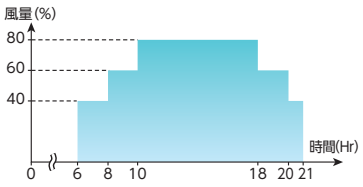
条件

運転台数
●外調機(送風機)
0.75kW ×3台
1.5kW ×1台
2.2kW ×3台

●空調機
15kW ×1台
18.5kW ×1台
30kW ×2台

運転パターン

年間
5475Hr



●SF-JRの場合
約24.7万kWh
約393万円

●SF-PRの場合
約23万kWh
約365万円

●年間省エネ効果(差額)
約1.7万kWh 約28万円

●年間CO_2削減効果
約1.7万kWh 約9.5ton

インバータ制御、磁石モータの交換による省エネ効果(年間)

詳細は、各種資料をご覧ください。

三菱電機[汎用]インバータ
FREQROL-E800カタログ
資料番号：L(名)06130

E800NEWS Vol. 01
Ethernet活用編
資料番号：L(名)06132

E800NEWS Vol. 02
用途事例編
資料番号：L(名)06133

E800NEWS Vol. 03
置換え編
資料番号：L(名)06134

YouTube 三菱電機 FAチャンネル
インバータ FR-E800

「YouTube」およびYouTube のロゴマークは,Google Inc.の商標または登録商標です。
その他の社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

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)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部 (03)5812-1420
関越機器営業部 (048)600-5835
新潟支店 (025)241-7227
神奈川機器営業部 (045)224-2623
北海道支社 (011)212-3793
東北支社 (022)216-4546
北陸支社 (076)233-5502
中部支社 (052)565-3323
豊田支店 (0565)34-4112
関西支社 (06)6486-4119
中国支社 (082)248-5345
四国支社 (087)825-0072
九州支社 (092)721-2236

三菱電機FA機器
技術相談(インバータ)
電話 052-722-2182
月曜～金曜 9:00～19:00
土曜・日曜・祝日 9:00～17:00
受付※

※:春季・夏季・年末年始の休日を除く

L(名)06140-A(2209)MEE

2022年9月作成