

# MITSUBISHI

## 三菱汎用インバータ

# FREQROL-F700P

Changes for the Better



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。



2009年12月

### 新製品ニュース

No.09-6

### 更に進化した省エネプレミアムインバータ



# F700P

# IM IPMI



**⚠ DANGER** Risk of injury and electric shock  
\*Read the manual and follow the safety instructions before use.  
\*Isolate from supply and wait 10 minutes before removing the cover.  
\*Secure proper earth connection.

**⚠ CAUTION** Risk of fire  
\*Mount the inverter on a non-combustible surface.

Ⓞ 危険：けずり、鋭角のおそれあり  
\*開け蓋動作の前に必ず取扱説明書を確認し、その指示に従うこと。  
\*高電圧および高電流かつ約1000Vの誘起電圧が（V）を帯びないこと。  
\*電流に異常を発生させないこと。

Ⓞ 注意：火災のおそれあり  
\*可燃物との不接触に努めること。

# 次世代「ファン・ポンプ用インバータ F700P」でCO<sub>2</sub>削減を

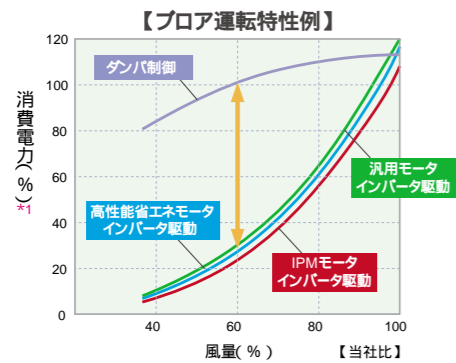
ファン・ポンプ用インバータ F700Pは、汎用モータ（三相誘導モータ）だけでなくIPMモータも制御できるため、さらなる省エネニーズにお応えします。



## 1 インバータ駆動で大幅省エネ 省エネ

### (1) 回転数制御による省エネ eco

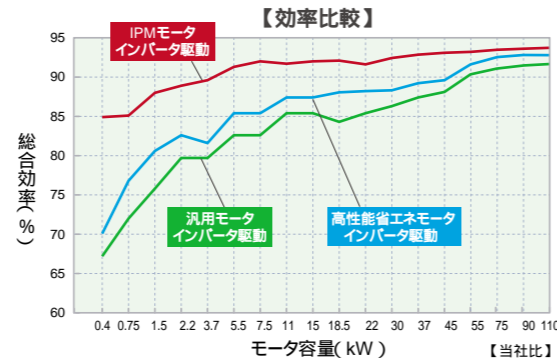
ファン・ポンプ・ブロワなど2乗低減トルク負荷の消費電力は回転数の3乗に比例します。よって、風量の調整に、回転数制御を用いることにより消費電力を低減することが可能です。



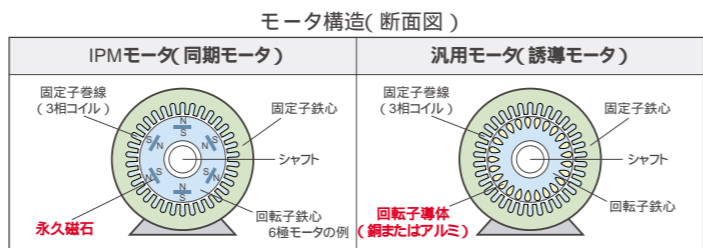
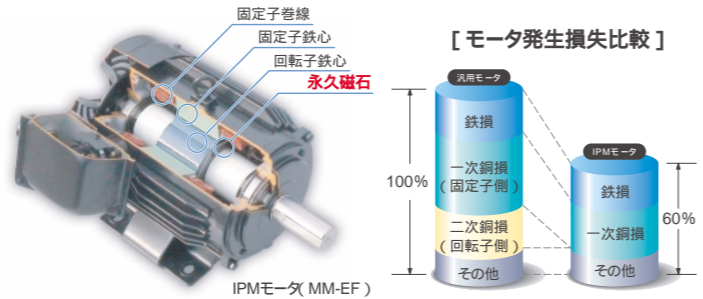
\*1:モータの定格出力を100%としています。

### (3) IPMモータ駆動による省エネ eco/eco/eco new

IPMならこんなに高効率  
永久磁石を回転子に埋め込んだIPMモータは、高性能省エネモータよりさらに高効率です。



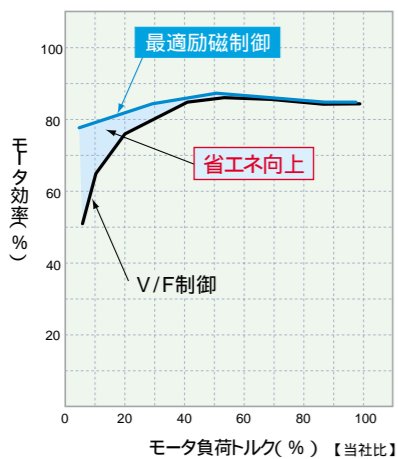
IPMモータとは...  
IPMモータとは、回転子に強力な永久磁石を組み込んだ同期モータです。IPMモータが高効率な理由は？  
・回転子（二次側）に電流が流れないため、二次銅損がありません。  
・永久磁石により磁束を発生するため、モータの電流が少なくなります。  
・磁石埋め込み形のため、リラクタンストルク\*2が利用可能です。



\*2:リラクタンストルク  
リラクタンストルクとは、回転子の磁気的な凹凸によって発生するトルクです。

### (2) 最適励磁制御による省エネ eco/eco new (汎用モータ)

励磁電流を常に最適に調整してモータ効率を最大限に向上させることにより、よりいっそうの省エネが可能です。例えば、モータ負荷トルク10%では、最適励磁制御により従来のV/F制御方式に比べ、モータ効率が約15%アップします。



## 2 CO<sub>2</sub>削減量はどのくらい? CO<sub>2</sub>削減

### (1) CO<sub>2</sub>削減効果例 送風機の風量制御を異なる手段で行った場合の年間消費電力及び年間CO<sub>2</sub>発生量比較

(条件)15kWのモータで平均風量60%として、24h、365日稼働させた場合  
CO<sub>2</sub>換算を質量比として、1000kW 0.555ton-CO<sub>2</sub>とする

| ダンパ制御   | 汎用モータインバータ駆動(最適励磁制御)                                 | IPMモータインバータ駆動  |
|---|--|--|
| 年間消費電力 135,342 kWh<br>年間CO <sub>2</sub> 発生量 約75.1 ton | 年間消費電力 44,676 kWh<br>年間CO <sub>2</sub> 発生量 約24.8 ton | 年間消費電力 35,478 kWh<br>年間CO <sub>2</sub> 発生量 約19.7 ton |

インバータ駆動ならCO<sub>2</sub>がこんなに削減 3593本分

ダンパ制御 汎用モータインバータ駆動

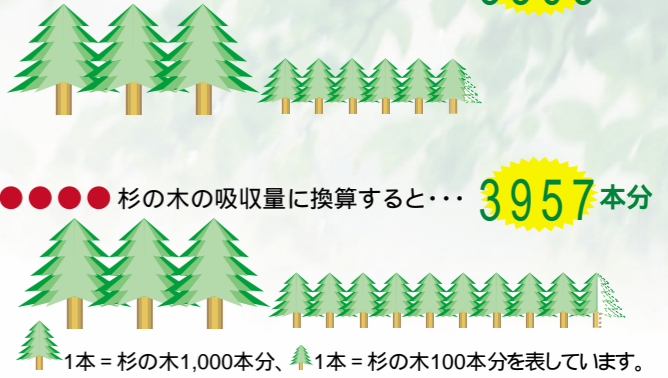
75.1 ton - 24.8 ton = 約50.3 tonの削減効果

さらに

IPMモータ駆動ならさらにCO<sub>2</sub>削減 3957本分

ダンパ制御 IPMモータインバータ駆動

75.1 ton - 19.7 ton = 約55.4 tonの削減効果



1本 = 杉の木1,000本分、1本 = 杉の木100本分を表しています。

### (2) 省エネ効果が一目瞭然

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

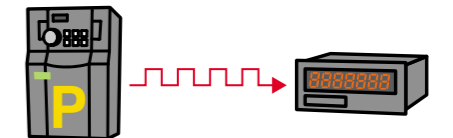
出力電力量をインバータで測定し、パルス出力できるので、簡単に電力量の積算値が確認できます。\*

\* 課金などの証明用計器としての使用はできません。



#### 【省エネモニタ項目一覧】

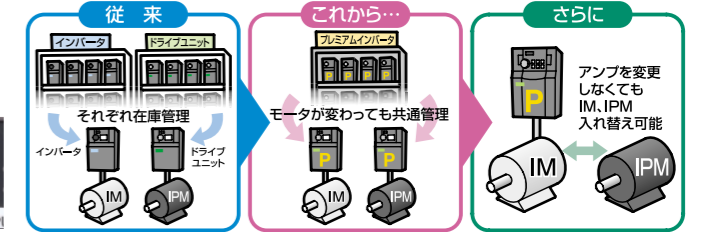
|            |             |
|------------|-------------|
| 省電力モニタ(kW) | 省電力率平均値(%)  |
| 省電力率(%)    | 省電力料金平均値(円) |
| 省電力量(kWh)  | 年間省電力量(kWh) |
| 省電力量料金(円)  | 年間省電力量料金(円) |
| 省電力平均値(kW) |             |



## 3 IMも、IPMも制御できるとメリットいっぱい IM&IPM

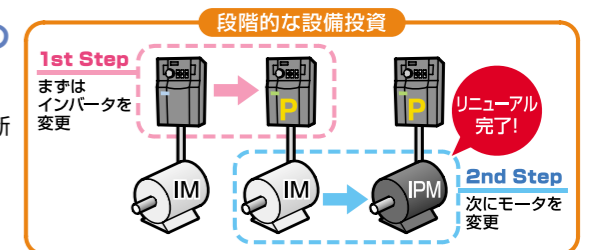
### (1) 汎用モータ(IM)とIPMモータ(IPM)の両方を運転可能

設定1つで汎用モータからIPMモータへ切換えできます。  
汎用モータ制御設定のままで、IPMモータを駆動しないでください。  
汎用モータとIPMモータ用の予備インバータを2種類揃える必要がありません。(インバータの在庫を共通化できます)



### (2) 汎用モータからIPMモータへの置換えも安心、簡単

「とりあえずインバータ、後でモータ」一括更新は不要です。  
段階的な設備投資で予算確保にも有利です。



# LINE UP

## インバータ

| 電源仕様   | インバータ形式     | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 | 90 | 110 | 132 | 160 | 185 | 220 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |  |
|--------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 3相200V | FR-F720P- K |      |     |     |     |     |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 3相400V | FR-F740P- K |      |     |     |     |     |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |

:発売機種 :近日対応 -:該当なし

## IPMモータ

| 定格出力(kW)        | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 7.5 | 11  | 15  | 18.5 | 22  | 30  | 37  | 45  | 55  | 75  | 90  | 110  | 132  | 160  |  |
|-----------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|--|
| モータ形式           | 4   | 7    | 15  | 22  | 37  | 55  | 75  | 11K | 15K | 18K  | 22K | 30K | 37K | 45K | 55K | 75K | 90K | 110K | 132K | 160K |  |
| 200VクラスMM-EF 2  |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |  |
| 400VクラスMM-EF 24 |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |  |

注意事項

- ・IPMモータMM-EFシリーズは、商用電源で駆動することができません。
- ・他社IPMモータとの組合せについては、当社営業窓口までご相談ください。

:発売機種 :近日対応 -:該当なし

## 発売時期

200Vクラスインバータ 2009年12月発売  
 400Vクラスインバータ 2010年3月発売

 **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…………… 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7階)……………(03)3218-6721  
 北海道支社…………… 〒060-8693 北海道札幌市中央区北2条西4丁目1(北海道ビル)……………(011)212-3793  
 東北支社…………… 〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)……………(022)216-4546  
 関東支社…………… 〒330-6034 埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2(明治安田生命さいたま新都心ビルランド・アクセス・タワー34階)……………(048)600-5845  
 新潟支店…………… 〒950-8504 新潟県新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)……………(025)241-7227  
 神奈川支社…………… 〒220-8118 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー18階)……………(045)224-2623  
 北陸支社…………… 〒920-0031 石川県金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)……………(076)233-5502  
 中部支社…………… 〒450-8522 愛知県名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル)……………(052)565-3323  
 豊田支店…………… 〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)……………(0565)34-4112  
 関西支社…………… 〒530-8206 大阪府大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)……………(06)6347-2831  
 中国支社…………… 〒730-8657 広島県広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)……………(082)248-5345  
 四国支社…………… 〒760-8654 香川県高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)……………(087)825-0055  
 九州支社…………… 〒810-8686 福岡県福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)……………(092)721-2236

### 三菱電機FA機器技術相談

電話技術相談窓口

| 対象機種  | 電話番号        | 受付時間 <sup>1</sup> |
|-------|-------------|-------------------|
| インバータ | FREQROLシリーズ | 052-722-2182      |
|       |             | 月曜～金曜 9:00～19:00  |

おかけ間違いのないように、電話番号をよくお確かめください。

FAX技術相談

MELFANSwebまたは、H@ISEIwebのQ&Aもご利用ください。  
 なお、お急ぎの場合は、お手数ですが、上記電話技術相談窓口までご相談ください。

| 対象機種   | FAX番号        | 受付時間 <sup>1</sup>               |
|--------|--------------|---------------------------------|
| 上記対象機種 | 052-719-6762 | 9:00～16:00(受信は常時 <sup>2</sup> ) |

- 1:土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日
- 2:春期・夏期・年末年始の休日を除く

### インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSwebホームページ:<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>  
 Q&Aサービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる質問/回答の閲覧ができます。