

空調機及び排気ファンへの高効率磁石（IPM）モータの適用例

平成 21 年 5 月 1 日

〒116-0013 東京都荒川区西日暮里 4-4-10
TEL 03-3822-0220 FAX0 03-3822-1172

株式会社 リード設備

誘導モータから I P Mモータへの交換実績写真・抜粋
 < 都内・大手病院の空調機ファンモータに適用 >



誘導モータ 30 k W → I P Mモータ 22 k W



誘導モータ 30 k W → I P Mモータ 15 k W



誘導モータ 7.5 k W → I P Mモータ 7.5 k W



誘導モータ 5.5 k W → I P Mモータ 5.5 k W



誘導モータ 15 k W → I P Mモータ 15 k W



誘導モータ 5.5 k W → I P Mモータ 5.5 k W

主な仕様

- 誘導モータ 3 φ 200V 50Hz (モータ回転数 約 1,450 rpm)
- IPM モータ 3 φ 200V 90Hz (モータ回転数 約 1,800 rpm)

・IPM モータの運転方法

電 源 → ドライブユニット → IPM モータ
 3φ 200V / 400V 50 / 60Hz 可変速運転

・IPM モータの効率 カタログ表示値

< 総合率比較例 >

%

項目	5.5kW	7.5kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
誘導モータ	82	82	85	85	85
IPM モータ	91	92	92	92	92
差	9	10	7	7	7

・ファンの比例法則

N_1 = 現状 N_2 = 回転数変化後 とします

○ 風量 Q Q_1 = 現状 Q_2 = 回転数変化後

$$Q_2 = (N_2 / N_1) \times Q_1$$

○ 圧力 P P_1 = 現状 P_2 = 回転数変化後

$$P_2 = (N_2 / N_1) \times P_1$$

○ 動力 W W_1 = 現状 W_2 = 回転数変化後

$$W_2 = (N_2 / N_1) \times W_1$$

< 回転数変化例 >

項目	現状	回転数変化		
風量 m^3/h	10,000	8,000	7,000	6,000
圧力 Pa	2,000	1,280	980	720
動力 kW	11	5.6	3.7	2.4

・応用例

- 室内の炭酸ガス濃度やダクトの圧力を検知してモータの回転数を変化させ、省エネ運転を実施する方法が一般的です。