

| | | | |
|-------------------|---|------------------------|------------------|
| 対 策 の 内 容 | | ★給気ファンのインバーター化による動力の削減 | |
| A 運用対策 ② 設備導入等対策 | | 区分番号 | 1201、3306、3804 |
| | | 小分類 | 空気調和設備、ファン及びブロワー |
| 現 状 | 空調機用給気ファン7台が空調機運転数に関係なくフル運転されている。 | | |
| 対 策 内 容 | <ul style="list-style-type: none"> ● 給気ファンのうち2台にインバーター制御を採用し、空調機の運転に併せて風量を制御する。 ● 給気ファンの回転数を現状に比べて昼間については85%、夜間については50%に削減する。 ● インバーターを導入した場合、低速域運転では始動トルク不足や冷却性能低下が懸念されるので、それに見合ったプーリー等の選定が必要になる場合がある。 ● インバーターは、原理上ノイズを発生するので、周辺機器の動作に影響を与える恐れがあることに留意する。 ● インバーターを運転すると高周波が発生し、電源系統制の機器に影響が出る恐れがあることに留意する。 | | |
| 計 算 の 前 提 件 | ①対策対象の給気ファン容量:30 kW×2台 ②電動機負荷率:80% ③運転パターン:昼間 8:00~20:00(12時間)、夜間 20:00~24:00(4時間) ④回転数の削減率:昼間 85%、夜間 50% ⑤インバーター効率:95% ⑥稼働日数:365日/年 ⑦電力料金:17.2円/kWh ⑧排出係数:0.475 t-CO ₂ /千 kWh | | |
| 地 球 温 暖 化 対 策 効 果 | 〔削減エネルギー量〕 インバーター導入後の軸動力の定格出力に対する比は、風量の3乗に比例するので 昼間 $0.85^3 / 0.95 = 0.646$ 夜間 $0.50^3 / 0.95 = 0.132$ 現状の電力使用量は、 ファン容量×電動機負荷率×運転時間×設置台数 = 30 kW×0.8×16 h/日×365日/年×2台 = 280千 kWh/年 注) 電動機効率及びファン効率は、考慮していない。 インバーター導入後の電力使用量は、 昼間 30 kW×0.646×0.8×12 h/日×365日/年×2台 = 136千 kWh/年 夜間 30 kW×0.132×0.8×4 h/日×365日/年×2台 = 9千 kWh/年 削減電力量は、 280千 kWh/年 - (136千 kWh/年 + 9千 kWh/年) = <u>135千 kWh/年</u> 〔削減金額〕 135千 kWh/年×17.2円/kWh = <u>2,322千円/年</u> 〔削減CO₂量〕 135千 kWh/年×0.475 t-CO ₂ /千 kWh = <u>64.1 t-CO₂/年</u> | | |
| 備 考 | 〔ダンパ制御とインバーター制御の違い〕 ダンパ制御とインバーター制御の場合のモーター消費電力の違いは、右図のとおりとなる。風量60%のとき、インバーター制御の消費電力はダンパ制御に比べて約60%の省エネ効果がある(図は、中小規模事業者のための省エネルギー対策(東京都地球温暖化防止活動推進センター発行)をもとに作成)。 | | |

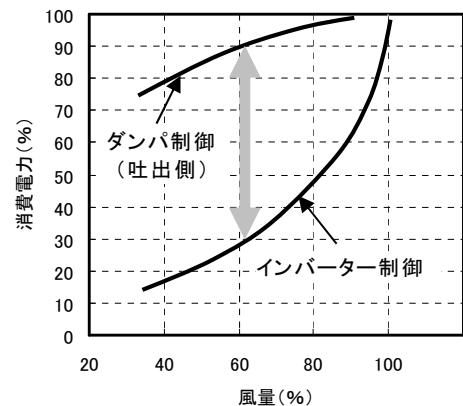


図 風量と消費電力の関係