



# 空調ー7 排気ファンのインバータ化で約4割の省エネ！

## ◆ 病院(延床面積 13,900㎡)の事例

厨房の排気ファンからの風量をダンパ制御で20%絞っているが、省エネ効果は5%と少ない。

給気ファンのモーターをインバータ化して  
風量を20%絞ると…

(ファンの定格能力:18.5kW×2台)



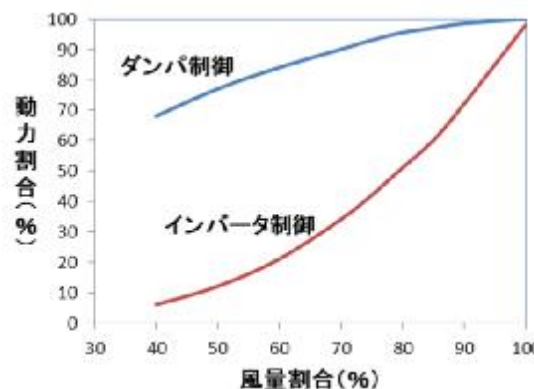
- ★ 年間 27,216kWh の省エネ！
- ★ 年間 44.7万円 のコスト削減！
- ★ 投資回収 2.0年！



### 省エネのポイント！

インバータは、**モーターの回転数制御**により  
風量を削減します。

消費電力は、**回転数及び風量の3乗に比例**するので、  
風量を20%削減させると、理論上、消費電力は約49%  
削減できます。 $((1-(1-0.2)^3)) \times 100 = 49\%$



グラフ出典:(一財)省エネルギーセンター  
「工場の省エネルギーガイドブック2015-2016」



ダンパ制御

現状のファン消費電力は実測電流値から18.9kW(ダンパ制御により、5%の省エネとなっている。)

ファンのインバータ化による省エネ効果は、余裕をみて回転数の2.5乗に比例するとすると、 $43\% = (1 - (1 - 0.2)^{2.5}) \times 100$

削減効果	27,216kWh/年 = $18.9\text{kW} \div (100\% - 5\%) \times (43\% - 5\%) \times 12\text{h/日} \times 300\text{日/年}$
削減額	447,159円/年 = $27,216\text{kWh} \times 16.43\text{円/kWh}$
CO2削減量	14.2tCO2/年 = $27,216\text{kWh/年} \times 0.522\text{tCO2/千kWh} \div 1000$
イニシャルコスト	900,000円
投資回収年	2.0年 = $900,000\text{円} \div 447,159\text{円/年}$

※電力単価は、年間の平均従量単価を採用しています。  
※イニシャルコストに、工事費は含みません。