

Inverter for HVAC applications

FRENIC-HVAC

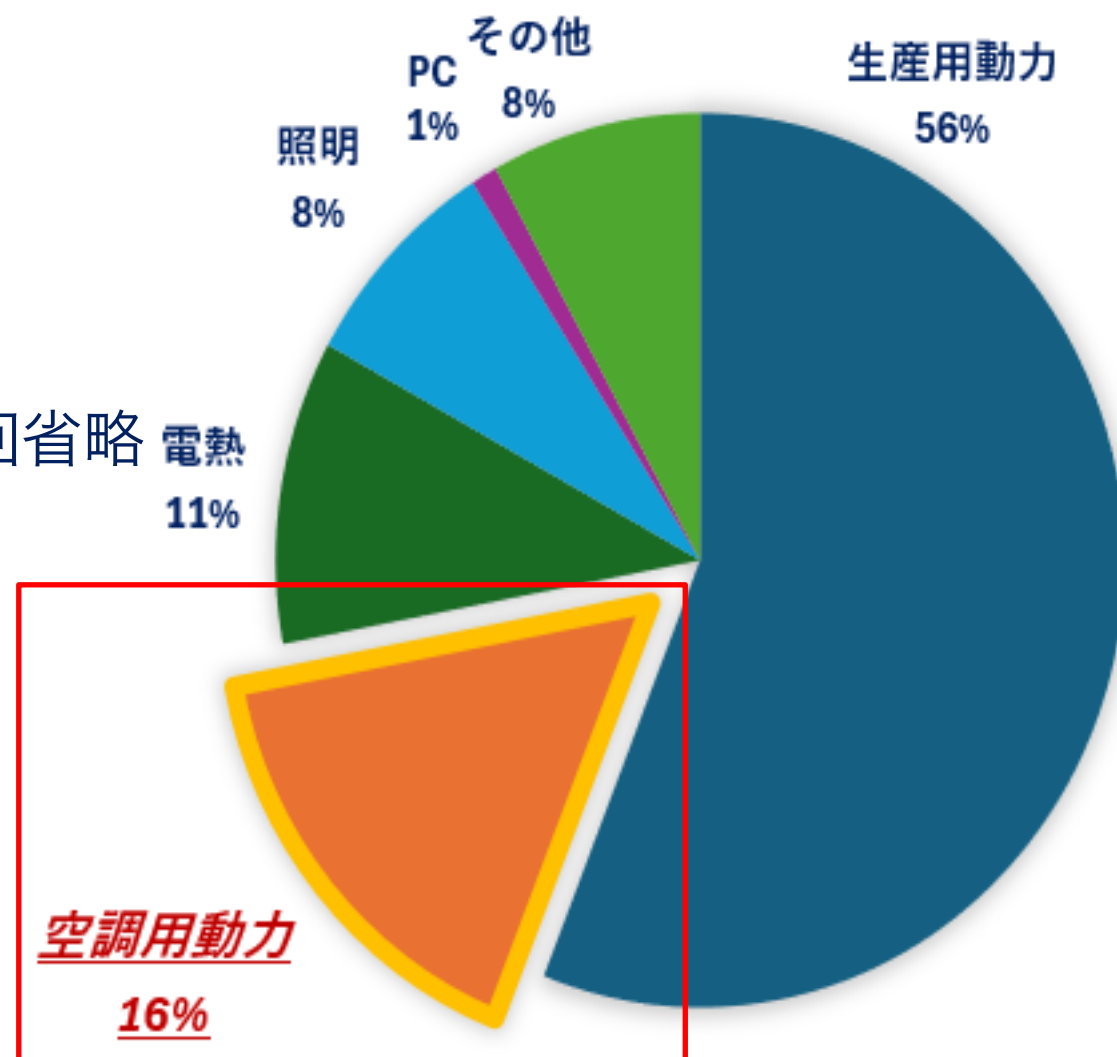
Japan's High Quality Inverter
make your Electric COST DOWN.

FE Fuji Electric



<省エネ着眼点>

- ・ 生産用動力は個々の設備性能に影響する為、今回省略
- ・ 消費電力が2番目に多い空調用動力について紹介



出典：岩井、2017年東京電力調べ)

電力中央研究所 研究報告 Y08045

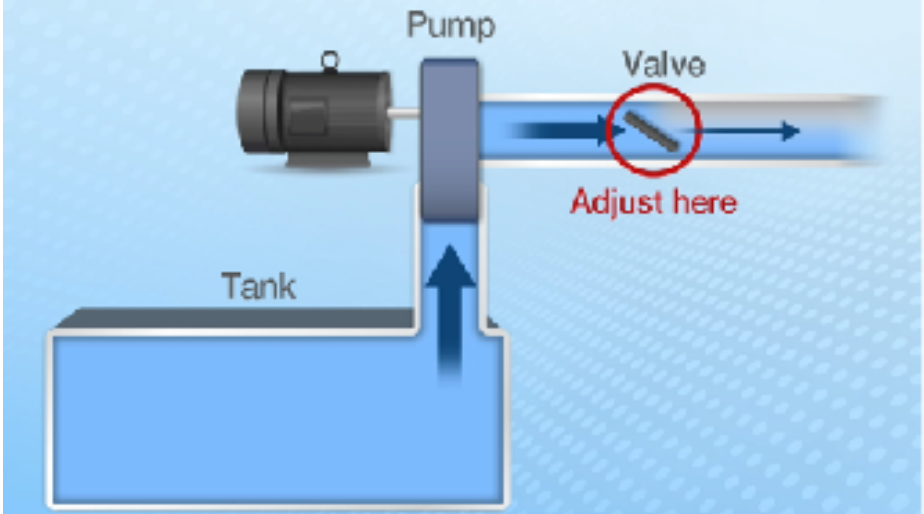
空調用動力の2つの制御方式及びインバータ制御の効果

ダンパ/バルブ制御

ファン/ポンプを商用電源で直接駆動して
ダンパ/バルブで風量/流量を制御



風量/流量を下げても
ダンパ/バルブで損失が発生

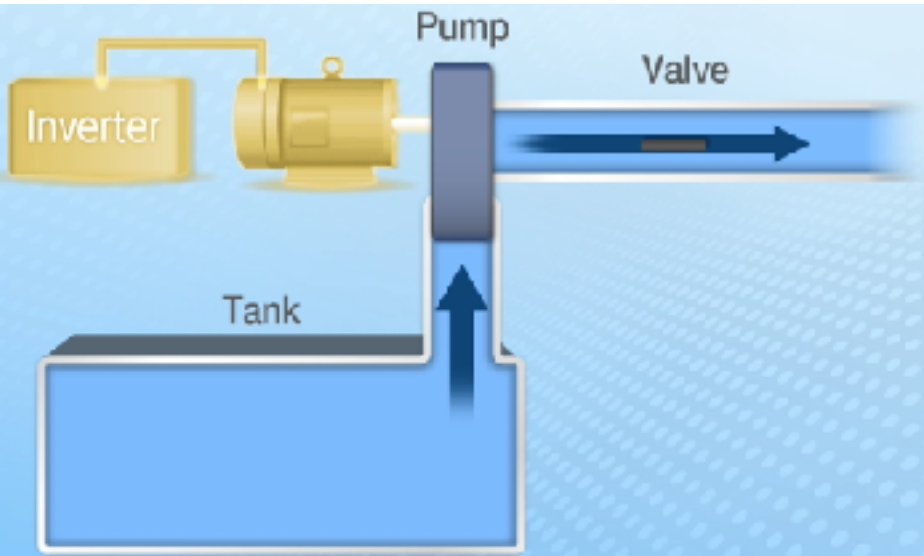


インバータ制御

モータの回転速度を変化させることで
風量/流量を制御
(風量/流量はモータ回転速度に比例)

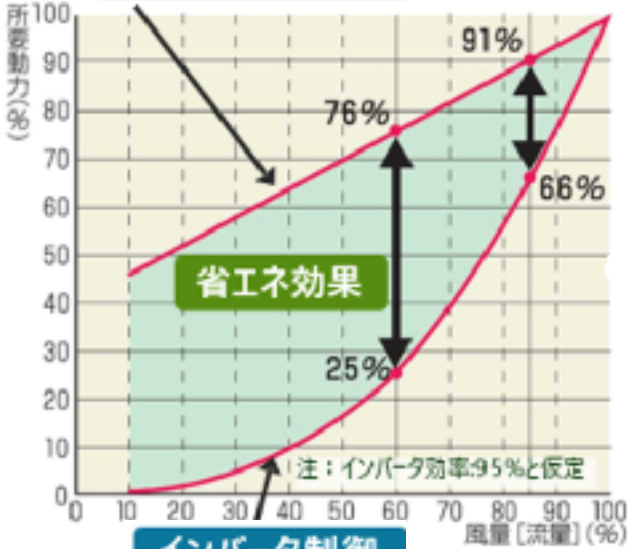


消費電力はモータの
回転速度の3乗に比例



所要動力と風量の関係

ダンパ/バルブ制御



インバータ制御

インバータ制御の効果

バルブ(ダンパ)で風量を76%に設定している
場合、

インバータ制御に変更すると、

51%(76-25%)の省エネ効果が得られる

事例紹介①

- I. 納品先：大手ショッピングモールの厨房吸排設備
- II. 厨房の吸排気台数：計70台
- III. 現状
 - ・厨房の吸排設備は、定格運転でモータを駆動
 - ・風量はダンパーで可変。時間はタイマーで設定
- IV. 提案
 - ・全ての吸排気装置にVFDを追加する。手動設定
 - ・電気代省エネ分からの償却年数
(2.59～2.62年)
- V. スケジュール
 - ・竣工：2025年8月（テナント別に少しずつ切換え）

厨房の吸排設備例（屋上）



納品されたインバータ70台中の3台（外線未接続）

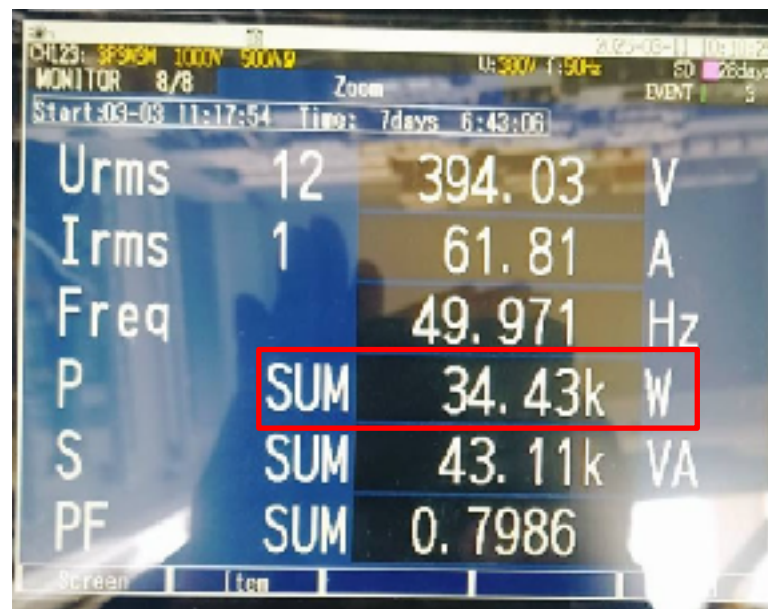


本機種は、配電盤内の設置不要→簡単な架台に設置

Inverter capacity	EMC filter	DC reactor	Protective structure
0.75kW to 90kW	Built-in	Built-in	IP21/IP55
110kW to 710kW	Built-in	External	IP00

Saving energy result for shopping center

Store	PUMP			Project cost (THB)	Saving cost (THB)	Pay back time (Year)
	CHP-1	CHP-2	CHP-3			
A	22KW	22KW		477,500	206,718	2.3
B	18.5KW	18.5KW		420,900	190,777	2.2
C	18.5KW	18.5KW	18.5KW	589,900	167,929	3.5
D	15KW	15KW	15KW	581,900	181,647	3.2
E	45KW	45KW		621,200	712,871	0.9
F	30KW	30KW		504,700	237,939	2.1
G	30KW	30KW		524,900	502,368	1.0
H	45KW	45KW		623,900	342,480	1.8
I	37KW	37KW		550,500	355,672	1.5
J	55KW	55KW		702,500	658,890	1.1



HVAC導入前



HVAC導入後

34.4KW⇒22.5KWに消費電力を削減する事に成功！！

年間約900K.THBの省エネを達成

条件：18時間／日・週6日稼働・1KW=4.6THB

幅広い容量をラインナップ

■ 高調波対策フィルタ + リアクトル内蔵タイプ

0.75 to 90kW (IP21若しくはIP55の保護構造から選択可能.)

■ 高調波フィルタ内蔵タイプ

110 to 710kW (IP00構造)

Inverter capacity	EMC filter	DC reactor	Protective structure
0.75kW to 90kW	Built-in	Built-in	IP21/IP55
110kW to 710kW	Built-in	External	IP00



既存インバーター

Control Panel

Noise and EMC filter (Option)



EMC



DCR



Surge Suppressing Unit



線長50M以上でサージ吸収ユニットの設置が必要となる

FRENIC-HVACインバータ

Noise and EMC Filter Built In



Protection IP55

スリムタイプ

限られた
スペースに
設置可能



IP55で独立設置が可能な為、
ケーブル線長を短くする事が可能。
サージ吸収ユニットも合わせて不要

