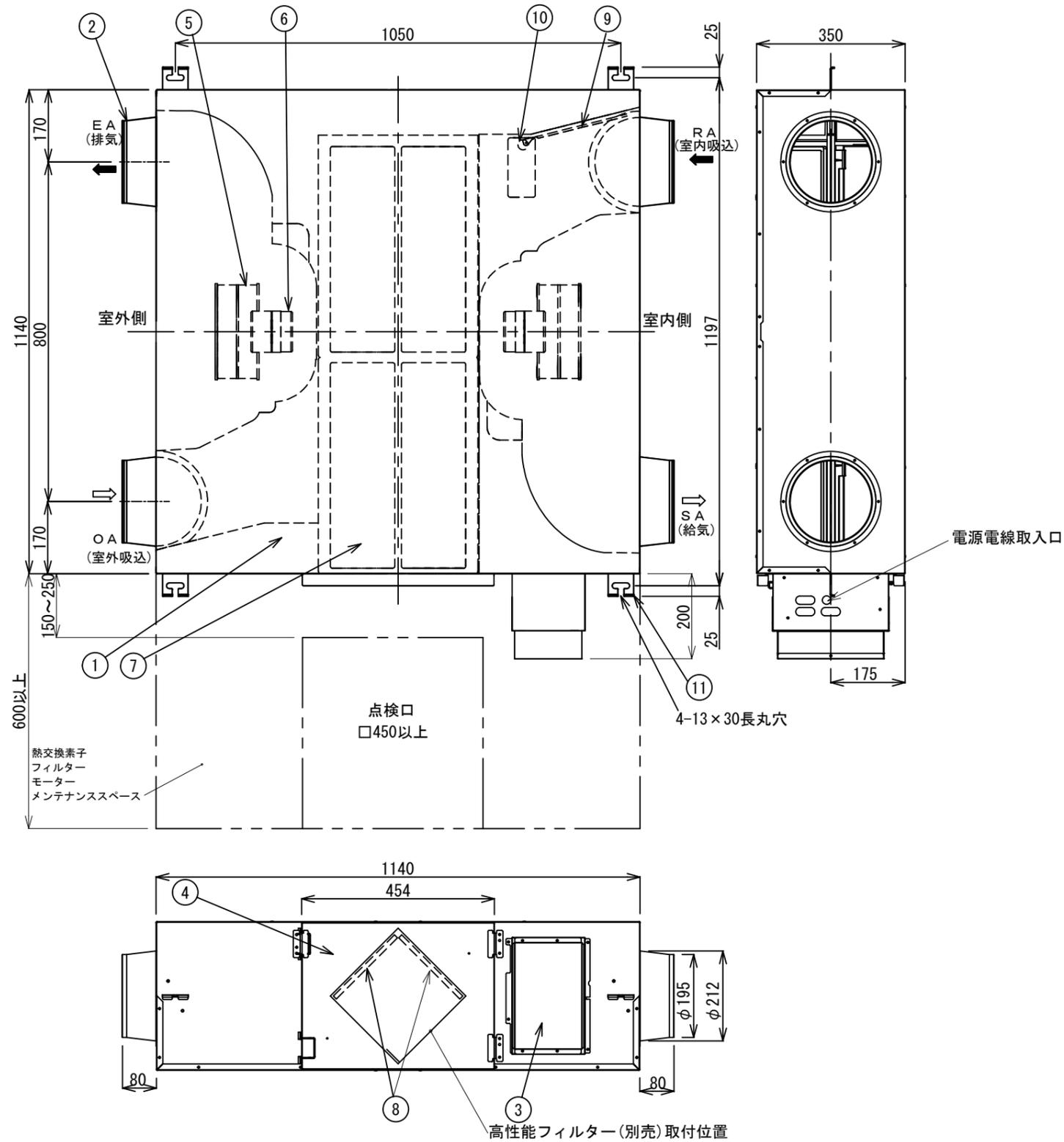
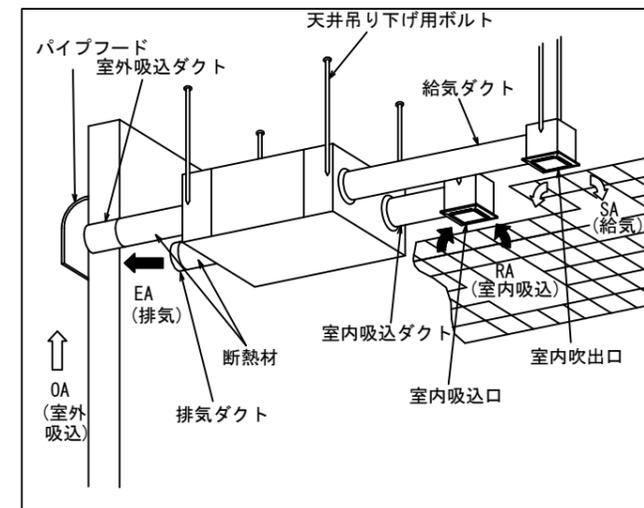


# 東芝 業務用・全熱交換ユニット（天井埋込形・マイコンタイプ）



品番	部品名	数量	材質	備考
1	本体枠	1	亜鉛鋼板	
2	アダプター	4	亜鉛鋼板	
3	電装ボックス	1		
4	点検蓋	1	亜鉛鋼板	
5	ファン	2	PP樹脂	
6	モーター	2		
7	熱交換素子	2	防燃紙+樹脂	全熱交換器
8	フィルター	4	不織布	捕集効率(質量法) 82%
9	ダンパー	1		
10	ダンパーモーター	1		
11	吊下金具	4	亜鉛鋼板	

## ■ 設置例



- 注) 1. 接続ダクト：呼び径φ200  
 2. 上記寸法は断熱材の厚み(5mm)を含みません。

※本仕様は改良のため変更することがありますのでご了承ください。

<b>東芝キャリア株式会社</b>		形名	VN-M650HS
作成年月日	H. 30. 2. 20	図面番号	AV004858 (1/3)

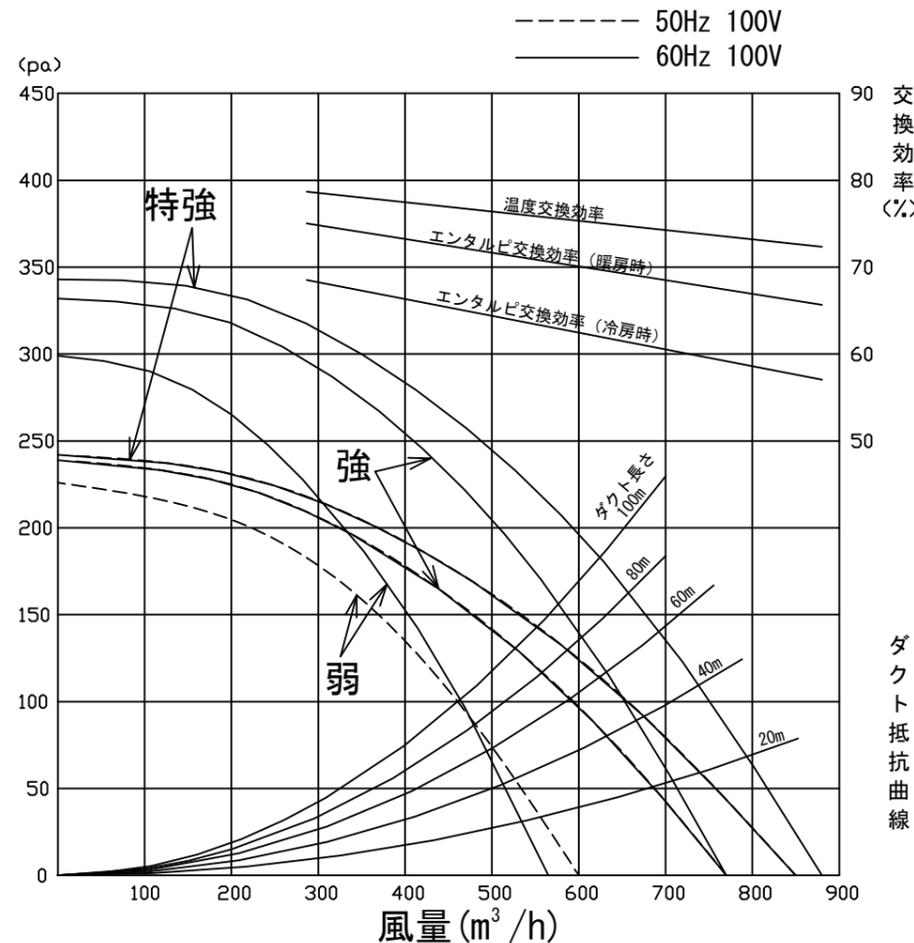
# 東芝 業務用・全熱交換ユニット（天井埋込形・マイコンタイプ）

## ■特性表

形名	定格電圧 (V)	周波数 (Hz)	全熱交換換気										普通換気				質量 (kg)
			消費電力 (W)	電流 (A)	風量 (m <sup>3</sup> /h)	機外静圧 (Pa)	温度交換効率 (%)	エンタルピー交換効率 (%)		騒音 (dB)	消費電力 (W)	電流 (A)	風量 (m <sup>3</sup> /h)	機外静圧 (Pa)	騒音 (dB)		
								暖房時	冷房時								
VN-M650HS	単相100V	特強	50	278	3.03	650	103	75	69.5	61.5	34.5	278	3.03	650	103	34.5	53
			60	323	3.59	650	168	75	69.5	61.5	35.5	323	3.59	650	168	35.5	
		強	50	246	2.59	650	71	75	69.5	61.5	33	246	2.59	650	71	33	
			60	291	3.05	650	103	75	69.5	61.5	34.5	291	3.05	650	103	34.5	
		弱	50	178	1.92	520	60	76.5	71.5	64	28.5	178	1.92	520	60	28.5	
			60	196	2.14	455	109	77	72.5	65.5	29	196	2.14	455	109	29	

注) 本商品の騒音は無響音室で測定した値です。実際に据付けした状態では反響等の影響を受け、表示数値より高くなります。

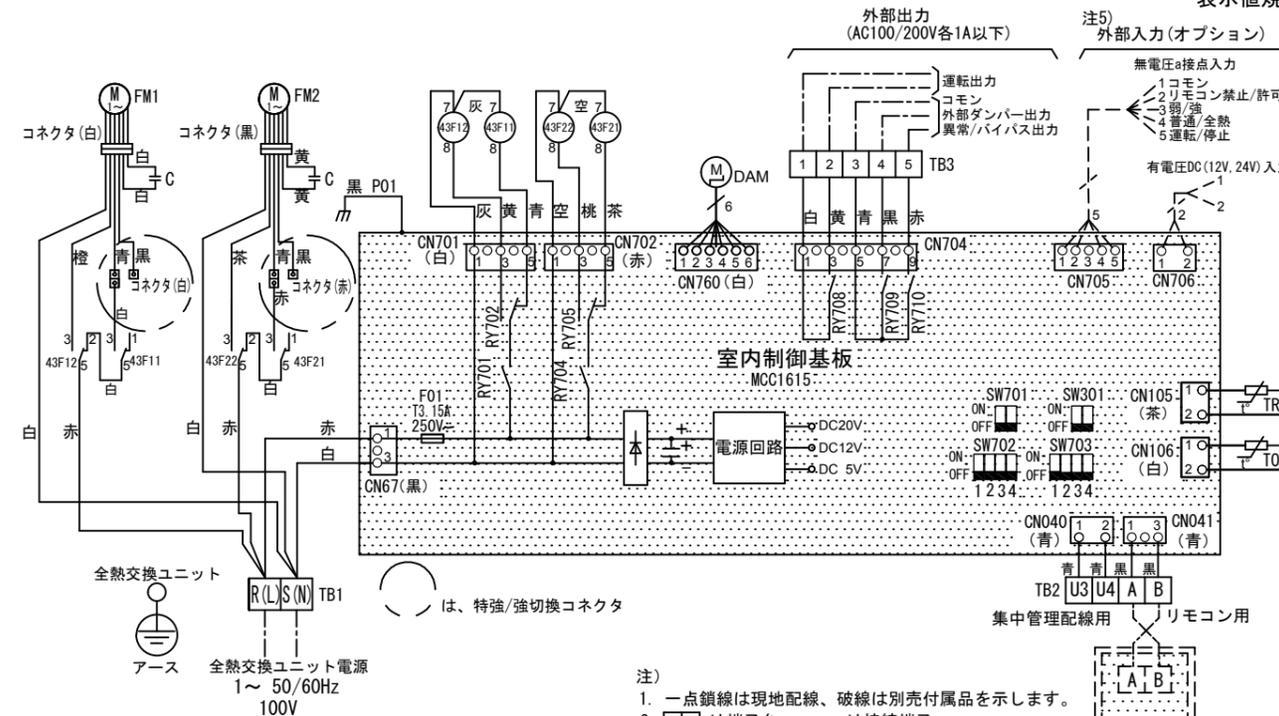
## ■静圧－風量特性曲線



※ダクト長さはλ=0.02の時の直管相当長を示します。

※本仕様は改良のため変更することがありますのでご了承ください。

## ■結線図



記号	品名	記号	品名
CN**	コネクタ	TB1	端子台 (電源)
F01	ヒューズ	TB2	端子台 (通信)
FM1	給気用電動機	TB3	端子台 (外部出力)
FM2	排気用電動機	SW301, SW701	ディップスイッチ
DAM	ダンパーモーター	SW702, SW703	
TRA	室内温センサ	43F11, 43F12	給気用電動機制御リレー
TOA	室外温センサ	43F21, 43F22	排気用電動機制御リレー
RY701, RY702	給気電動機制御リレー		
RY704, RY705	排気電動機制御リレー		

- 注)
- 一点鎖線は現地配線、破線は別売付属品を示します。
  - は端子台、○ は接続端子。
  - はプリント基板上のコネクタを示します。
  - ⊕ は保護アースを示します。
  - ⊞ はプリント基板を示します。
  - 外部入力 (オプション) の無電圧a接点入力で、運転/停止、弱/強切換、普通/全熱換気、リモコン禁止/許可操作が行えます。微小電流用接点 (DC12V, 1mA) をご使用下さい。詳細は本体付属の取付説明書をご覧ください。また、有電圧 (DC12V, 24V) により運転/停止操作が行えます。
  - 室外吸込 (OA) が-10℃以下は寒冷地運転モード (給気用送風機のみ間欠運転) で運転します。-15℃以下ではご使用になれません。給気用送風機が停止し、設定により排気用送風機も停止させることができます。
  - 手で「普通換気」に設定した場合でも結露防止の為、室外吸込 (OA) が約15℃以下では自動的に「全熱換気」となります。ただし、表示は「普通換気」のままです。

## ■仕様

電動機形式	4極開放形コンデンサー誘導電動機
時間定格	連続
電動機絶縁種別	E種
絶縁抵抗	1MΩ以上 (DC500V/1mA)
本格設置条件	-10℃～+40℃ RH80%以下
室外吸込 (OA) 条件	-15℃ (注6) ～+40℃ RH80%以下
室内吸込 (RA) 条件	+5℃～+40℃ RH80%以下
耐電圧	AC1,000V 1分間

- 消費電力、電流、交換率は表記風量時の値です。
- 騒音値は、本体中央 1.5m 下方によるものです。
- 温度交換率は冷房時、暖房時の平均値を示します。
- 交換率は JIS B 8628 に規定されている表示値規格に基づいた値です。

接続線仕様 (現地手配)	
電源	VCT 最長15m/2.0mm <sup>2</sup> 最長25m/3.5mm <sup>2</sup> VVF 最長15m/φ1.6 最長25m/φ2
アース線	単線φ1.6mm
本体-リモコン+本体間 (リモコン配線+リモコン渡り配線)	無極性2線式 (推奨: VCT, VCTF) 最長500m/0.5mm <sup>2</sup> ～2.0mm <sup>2</sup>
本体間 (リモコン渡り配線)	無極性2線式 (推奨: VCT, VCTF) 最長200m/0.5mm <sup>2</sup> ～2.0mm <sup>2</sup>
本体-集中管理機器 (集中管理系配線+室内外渡り線)	無極性2線式シールド線 (推奨: CPEVS, MVVS) 最長1000m/1.25mm <sup>2</sup> 最長2000m/2.0mm <sup>2</sup>
外部入力 (オプション)	(推奨: VCT, VCTF) 最長50m/0.5mm <sup>2</sup>
外部出力	(推奨: VCT) 0.75mm <sup>2</sup> ～3.5mm <sup>2</sup>

東芝キャリア株式会社

形名

VN-M650HS

作成年月日

H. 30. 2. 20

図面番号

AV004858

(2/3)

H. 22. 8. 31

H. 22. 11. 17

H. 23. 1. 26

H. 27. 3. 3

AV004858 (2/3) -05

# 東芝 業務用・全熱交換ユニット（天井埋込形・マイコンタイプ）

## ■ご注意

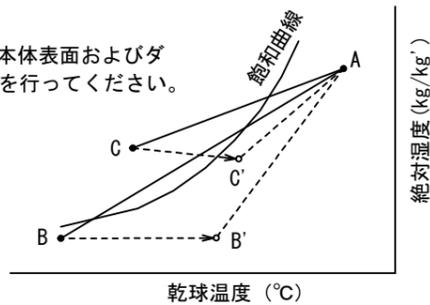
### 1. 結露・結霜について

- 当社業務用・全熱交換ユニットは、JIS B 8628 全熱交換器附属書5（規定）露付き試験方法を元に下記試験条件にて本体より結露水が滴下しないことを確認しております。下記表以上の厳しい条件でご使用になられた場合には、使用条件範囲内でも、本体より結露水が滴下することがあります。

単位：℃

分類	室内条件			室外条件			運転状態	試験時間(h)
	乾球温度	湿球温度	(相対湿度)	乾球温度	湿球温度	(相対湿度)		
夏期冷房状態	22	17	61%	35	29	64%	運転	6
冬期暖房状態	20	14	51%	-5	-	-	運転	6
冬期暖房状態	20	14	51%	-15	-	-	停止	6

- 室外側ダクト(OA, EA) 2本には、結露防止のため必ず断熱材（材質：グラスウール、厚み2.5mm以上）を巻き付け、室外側へ下り勾配をつけてください。
- 夏期冷房時、全熱交換ユニット本体が設置される雰囲気温度が高温になると予想される場合は、結露防止のため室内側ダクト(RA, SA)配管にも断熱材の巻き付けをお勧めします。
- 霧などの高湿度空気（相対湿度80%以上）を吸い込むと本体から結露水が滴下する場合があります。霧などの高湿度空気が発生している時は、一時的に全熱交換ユニットの運転を停止してください。  
※このような条件が想定される場合、24時間換気運転、ナイトパーズ運転の設定は控えてください。運転を停止させるシステム提案（お客様調達）については、当社「東芝換気扇お問い合わせ窓口」にご相談ください。  
☎0120-015-613 受付時間（土・日・祝祭日を除く）9：00～12：00、13：00～17：30  
※本システム提案を構築する場合、空調機との連動制御システムは不可となります。
- 寒冷地域などでは使用環境条件範囲内で使用する場合でも、外気環境条件と天井裏の温湿度条件によって本体表面およびダクト接続部が結露や結霜するおそれがあります。このような状態になる場合は断熱材重ね貼りの追加工事を行ってください。
- 結露水が滴下した場合に被害が拡大するような場所（濡れて困るものの上）に製品を設置しないでください。外気や設置場所の温湿度条件により製品から露が落ちる場合があります。
- 右図に示すように、高温側吸込空気条件A、低温側吸込空気条件Bを空気線図上にプロットし、高温側空気Aが全熱交換ユニットにより熱交換されて、C点のように飽和曲線をはみ出す空気条件となる場合には、全熱交換ユニットの内部や熱交換素子に結露あるいは結霜が生じます。このような場合にはC点が飽和曲線より内側のC'点になるように低温側空気BをB'まで加熱してから使用してください。



### 2. 据付について

- 厨房室や風呂場、温水プール、空調栽培室などには使用しないでください。  
油煙の多い場所で使用されますと、フィルターや熱交換素子が目詰まりを起し、使用不能になる場合があります。  
また、湿気の多い場所で使用されますと、本体内から結露水が滴下することがあります。
- 湯沸器の近くなどには取り付けないでください。
- 寒冷地、外風の強い場所では、運転停止時に室外の空気が侵入することがありますので、中間取付形電動シャッターとの併用をお勧めします。
- 点検、メンテナンスのため必ず専用の点検口（□450mm以上）を設けてください。
- 天地逆取付が可能です。斜め設置は不可です。
- 次のようなダクト工事はしないでください。  
(1) 極端な曲げ (2) 多数回の曲げ (3) 接続ダクト径を極端に小さくする (4) 排気口のすぐ近くでの曲げ



- 給気・排気が混ざらない配管工事を行ってください。
- 外壁面の給排気口の位置は、ダクト径の少なくとも3倍以上離してください。
- 共同ダクトへ排気する場合には、建築基準法施行令により防火の役割を果たすものを使用することが義務付けられていますので、2mの鋼板立上りダクトを取り付けるか、システム部材の防火ダンパーを取り付けてください。
- 地域によっては、ジャバラを使用できない場合がありますので十分ご注意ください。（詳細は行政官庁または消防署にお問い合わせください。）

### 3. 虫侵入対策について

- 屋外環境に虫が存在する場合は、室外吸込(OA)であるパイプフードから本体内部に虫が吸引されます。本体の室外吸込(OA)側にはフィルターを標準装備しておりますが、小さい虫はフィルターでは捕集しきれず、給気(SA)から室内へ入る場合があります。虫が多い環境や虫が集まりやすい照明光近くに室外吸込(OA)がある場合でのご使用に際しては、高性能フィルター（別売品）の併用をお勧めします。しかしながら、極小な虫については完全に侵入を防止することは困難であり、設計段階でのフィルターボックス（お客様調達）など本格的な虫侵入対策のご検討をお願いします。「普通換気」でご使用中に停止させた場合（停電による停止など未通電状態を除く）には、ダンパーが自動的に「全熱換気」の状態に戻るようになっております。

### 4. メンテナンスについて

- メンテナンス方法は、商品に付属しております取扱説明書をご覧ください。
- メンテナンスが実施できるよう天井の指定位置に必ず点検口を設けてください。
- 本体の点検蓋を外して、メンテナンスが実施できるよう、点検蓋の前に障害物（天吊ボルト等）を配置しないでください。
  - 1) 熱交換素子  
2年に1～2回お掃除してください。掃除機のノズルで熱交換素子の表面のゴミやホコリを吸い取ってください。絶対に水洗いしないでください。
  - 2) フィルター（標準装備）  
年に1～2回お掃除してください。熱交換素子の汚れ、目詰まり防止のためフィルターを必ず装着してご使用ください。軽く手ではたくか掃除機でゴミやホコリを吸い取ってください。汚れがひどいときは、台所用洗剤（中性）を溶かしたぬるま湯に浸して押し洗いで、よく乾かしてください。
  - 3) 高性能フィルター（別売部品）  
使用環境により異なりますが、寿命は2500時間です。寿命を超えたら新品と交換してください。水洗いしないでください。

### 5. 騒音について

- 表示値は無響音室で測定した値です。実際に据付した状態では反響等の影響を受け、表示値よりも高くなります。
- 静かなところで使用される場合には、市販の消音ダクト等により消音対策を実施してください。

### 6. 普通換気について

- 主に春秋の中間期に使用します。冬期、室内を暖房しているとき「普通換気」で運転しますと、本体に結露を生じ、天井等を汚す原因となることがあります。
- 「自動換気」・「普通換気」のとき、外気温度が約15℃以下になると、本体の結露防止のため設定した換気モードにかかわらず自動的に「全熱換気」運転になります。※リモコンの表示は設定した換気モードのままです。

<b>東芝キャリア株式会社</b>		形名	VN-M650HS
作成年月日	H. 30. 2. 20	図面番号	AV004858 <sub>(3/3)</sub>

H. 22. 8. 31 H. 22. 11. 17 H. 23. 1. 26 H. 27. 3. 3

AV004858(3/3)-05