


























































# 第5編 ファンコイルユニット

ファンコイルユニットとして 冷暖房兼用の「リビングマスター」と暖房専用の「温風暖房機<リビングヒーター>」、「ガス温風暖房機<MICSクリーンヒーター>」があり いずれも低騒音、高性能の運転と豊富な機種によりご好評を得ております。


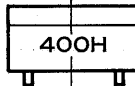
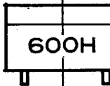


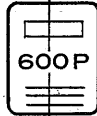
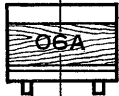
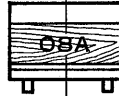
機種一覧表

シリーズ	タイプ	形名	冷房能力<kcal/h>						
			1,500	2,000	3,000	4,200	6,200	8,400	12,400
Sシリーズ	床置形	LV-SE-B							
	床置形 <木目>	LV-SE-B <木目>							
	床置埋込形	LV-SR-B							
	天井形	LH-SE-B							
	天井埋込形	LH-SR-B							
Dシリーズ	床置形	LV-DE-B							
	天井形	LH-DE-B							
	天井埋込形	LH-DR-B							
Mシリーズ	床置形	LV-ME							
Tシリーズ	床置形	LV-TE							
Lシリーズ	床置形	LV-LE							
	床置埋込形	LV-LR							
				2,300	3,300	4,700	7,100	9,400	14,200
			暖房能力<kcal/h>						

# 目次

<b>5.1 仕様</b> .....	<b>157</b>
5.1.1 リビングマスター.....	157
5.1.2 温風暖房機<リビングヒーター>.....	161
<b>5.2 外形寸法図</b> .....	<b>162</b>
5.2.1 リビングマスター.....	162
5.2.2 温風暖房機<リビングヒーター>.....	173
<b>5.3 電気系統図</b> .....	<b>175</b>
5.3.1 リビングマスター.....	175
5.3.2 温風暖房機<リビングヒーター>.....	179
<b>5.4 リビングマスター</b> .....	<b>180</b>
5.4.1 特長.....	180
5.4.2 各ノッチ特性表.....	181
5.4.3 機種選定方法.....	186
5.4.4 冷房能力線図.....	192
5.4.5 騒音.....	196
5.4.6 水頭損失線図.....	202
5.4.7 風量一機外静風圧.....	203
5.4.8 配管.....	204
5.4.9 据付上の注意事項.....	209
5.4.10自動制御.....	212
5.4.11付属品とご希望部品.....	213
5.4.12関連機器との組合せ.....	218
<b>5.5 温風暖房機&lt;リビングヒーター&gt;</b> .....	<b>219</b>
5.5.1 形名の構成.....	219
5.5.2 暖房能力表<温水・蒸気>.....	220
5.5.3 各ノッチ特性表.....	220
5.5.4 機種選定要領.....	221
5.5.5 騒音測定方法.....	223
5.5.6 自動制御.....	224
5.5.7 設計・施工上の注意.....	225
5.5.8 取付可能部品<別売品>.....	230
5.5.9 暖房効果.....	231
<b>5.6 クリーンヒータ</b> .....	<b>233</b>
5.6.1 仕様.....	233
5.6.2 特長.....	234
5.6.3 外形寸法図.....	235
5.6.4 機種選定要領<排気式か吸排気式か>.....	236
5.6.5 排気アタッチメントが取付可能な壁の厚さ.....	237

機種一覧表

シリーズ	〈温水〉 暖房能力 〈kcal/h〉						
	2,000	2,700	3,000	4,000	5,500	5,700	
H シリーズ 〈VW-H-B形〉							
P シリーズ 〈VW-P形〉							
SD シリーズ 〈SP-A形〉							
シリーズ		3,700	3,900	5,350		7,600	
		〈蒸気〉 暖房能力 〈kcal/h〉					

## 5.1 仕様

## 5.1.1 リビングマスター

## (1)Sシリーズ

形名		200形	300形	400形	600形	800形	1200形
外装	LV-SE-B	冷間圧延鋼板〈メラミン焼付ハマルトン塗装〉色調・ライトベージュ					
	LV-SE-B〈木目〉	木目パネル, 冷間圧延鋼板〈メラミン焼付ハマルトン塗装〉色調〈パネル・木目, その他ライトベージュ〉					
	LV-SR-B	亜鉛引鋼板					
	LH-SE-B	冷間圧延鋼板〈メラミン焼付ハマルトン塗装〉色調・ライトベージュ					
	LH-SR-B	亜鉛引鋼板					
冷房能力〈kcal/h〉〈冷水5℃〉		2,000	3,000	4,200	6,200	8,400	12,400
暖房能力〈kcal/h〉〈温水80℃〉		3,400	4,900	7,000	10,700	14,000	21,400
電源		単相 100V 50/60Hz					
入力 〈W〉	LV-SF-B	32/31	40/44	54/62	69/76.5	118/134	138/153
	LV-SE-B〈木目〉	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	LV-SR-B	37/37	44/50	58/65	75/79	116/130	150/158
	LH-SE-B	44/55	50/61	74/92	97/120	148/184	189/232
	LH-SR-B	48/56	53/61	82.5/96	101/120	165/192	202/240
電流 〈A〉	LV-SE-B	0.38/0.33	0.42/0.47	0.61/0.66	0.75/0.81	1.52/1.50	1.50/1.62
	LV-SE-B〈木目〉	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	LV-SR-B	0.40/0.35	0.49/0.56	0.65/0.70	0.80/0.85	1.56/1.45	1.60/1.72
	LH-SE-B	0.47/0.58	0.54/0.64	0.81/0.98	1.06/1.27	1.62/1.96	2.05/2.50
	LH-SR-B	0.51/0.60	0.56/0.64	0.87/1.02	1.11/1.28	1.74/2.04	2.22/2.56
送風機	LV	90φ PL製ラインフローファン					
	LH	130φ AL製シロッコファン					
風量 m <sup>3</sup> / min	LV-SE-B	5.7	8.5	11.0	17.0	22.0	34.0
	LV-SE-B〈木目〉	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	LV-SR-B	6.5	10.0	13.0	19.0	26.0	38.0
	LH-SE-B	5.7	8.5	11.0	17.0	22.0	34.0
	LH-SR-B	6.5	10.0	13.0	19.0	26.0	38.0
冷却器・加熱器		プレートフィン付熱交換器〈銅パイプ, アルミフィン〉気密10kg/cm <sup>2</sup>					
エアフィルター		サランネットフィルター〈水洗浄式〉					
標準水量 〈ℓ/min〉		6.5	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0
水頭損失 〈m Aq〉	LV	0.60	1.07	2.0	3.7	2.0	3.7
	LH	0.45	0.85	1.6	3.0	1.6	3.0
配管	方向	左側〈正面向って〉					
	水出入口径	PT20A〈 $\frac{3}{4}$ B〉ネジ, ソケット					
	ドレン口径	PT20A〈 $\frac{3}{4}$ B〉ネジ, ニップル					
断熱材・吸音材		ポリウレタンフォーム, グラスウール					
吹出しグリル		PL製風向調整可能グリル					
重量 〈kg〉	LV-SE-B	33.5	38.5	42.0	51.0	78.0	102.0
	LV-SE-B〈木目〉	33.5	38.5	42.0	51.0	78.0	102.0
	LV-SR-B	26.0	32.0	34.5	42.5	70.0	88.0
	LH-SE-B	35.0	39.5	45.0	54.0	91.0	118.0
	LH-SR-B	20.0	24.0	28.0	34.0	59.0	71.5
価格 千円	LV-SE-B	巻末価格表参照					
	LV-SE-B〈木目〉						
	LV-SR-B						
	LH-SE-B						
	LH-SR-B						

1. 強ノッチ〈最高ノッチ〉の特性値です。
2. 冷房能力は冷水入口温度5℃, 標準水量で, 吸込み空気DB=27℃, WB=21℃の場合  
暖房能力は温水入口温度80℃, 標準水量で, 吸込み空気DB=20℃の場合の値です。
3. 埋込形の特性値は製品単体の場合のもので, ダクト等を付属した時は変化します。
4. 特性値は改良のため変更することがあります。

# 仕様

## (2) LV-150形〈チリングユニットCR-1S用〉

外 装	木目模様鋼板使用	
外 形 寸 法	幅850×奥行200×高さ510	
能 力	冷 房 <kcal/h>	1,500
	暖 房 <kcal/h>	2,500
電 気 特 性	電 源 <V>	100, 50/60Hz
	全 入 力 <W>	26/30.5
	全 電 流 <A>	0.26/0.31
送 風 機	形 式	ラインフローファン
	風 量 <m <sup>3</sup> /min>	5.0/6.3
熱 交 換 器	プレートフィンチューブ式	
エ ア フ ィ ル タ	ポリウレタンフォーム	
標 準 水 量 <l/min>	7	
水 頭 損 失 <mAq>	0.6	
配 管	水 出 入 口	PT $\frac{3}{4}$ B ソケット
	ド レ ン 配 管	PT $\frac{3}{4}$ B ニップル
製 品 重 量 <kg>	25	
保 温 吸 音 材	ポリウレタンフォーム	
価 格 <円>	巻末価格表参照	

- 〈注〉
1. 能力は強ノッチ〈最高ノッチ〉の特性値です。
  2. 冷房能力は冷水入口温度5℃ 標準水量で吸込み空気 DB=27℃ WB=21℃の時の値です。
  3. 暖房能力は温水入口温度80℃ 標準水量で吸込み空気 DB=20℃の時の値です。

## (3) Mシリーズ

仕 様	形 名	200形	300形	400形
外 装	冷間圧延鋼板〈メラミン焼付塗装〉 色調・ベージュ			
冷 房 能 力 <kcal/h>	冷水5℃	2,000	3,000	4,200
暖 房 能 力 <kcal/h>	温水80℃	3,400	4,900	7,000
電 源	単相100V 50/60Hz			
	入 力 <W>	18/21	24/28	34/39
	電 流 <A>	0.19/0.21	0.26/0.29	0.34/0.39
送 風 機	AL製110φ ラインフローファン			
	風 量 <m <sup>3</sup> /min>	6.3	10.0	13.5
冷 却 器 <加熱器>	プレートフィン付熱交換器〈銅パイプ, アルミフィン〉気密10kg/cm <sup>2</sup>			
エ ア フ ィ ル タ	サランネットフィルター〈水洗式〉			
標 準	水 量 <l/min>	6.5	8.5	12.0
	水 頭 損 失 <m-Aq>	0.60	1.07	2.00
配 管	方 向	右側〈正面向って〉		
	水 出 口 径	PT20A 〈 $\frac{3}{4}$ B〉 ソケット		
	ド レ ン 口 径	PT20A 〈 $\frac{3}{4}$ B〉 ニップル		
断 熱 材 ・ 吸 音 材	ポリウレタンフォーム, グラスウール			
吹 出 し グ リ ル	PL製風向調整可能グリル			
重 量 <kg>		26	33	42
価 格 <円>	巻末価格表参照			

※木目模様製品もあり。仕様は本表と同一、価格は巻末価格表参照

## (4) Dシリーズ

仕様		形名	200形	300形	400形	600形	800形	1200形
外装		LV-DE-B	冷間圧延鋼板メラミン焼付塗装, 色調, ライトベージュ					
		LH-DE-B	冷間圧延鋼板メラミン焼付塗装, 色調, ライトベージュ					
		LH-DR-B	亜鉛引鋼板					
冷房能力 <kcal/h>			2,000	3,000	4,200	6,200	8,400	12,400
暖房能力 <kcal/h>			3,400	4,900	7,000	10,700	14,000	21,400
電源			単相100V 50/60Hz					
入力 <W>		LV-DE-B	30/26.5	35/34.5	37/41	57/60	74/82	114/120
		LH-DE-B	31/37.5	41.5/48	46/56	67/82	92/112	134/164
		LH-DR-B	31/37	43/49	51/58.5	74/86	102/117	148/172
電流 <A>		LV-DE-B	0.38/0.29	0.44/0.37	0.45/0.45	0.71/0.65	0.90/0.90	1.42/1.30
		LH-DE-B	0.36/0.41	0.49/0.53	0.54/0.60	0.78/0.92	1.08/1.20	1.56/1.84
		LH-DR-B	0.40/0.42	0.50/0.55	0.57/0.64	0.85/0.96	1.14/1.28	1.70/1.92
送風機		LV	130φ PL製シロッコファン					
		LH	150φ PL製シロッコファン					
風量 <m <sup>3</sup> /min>		LV-DE-B	5.7	8.5	11.0	17.0	22.0	34.0
		LH-DE-B	5.7	8.5	11.0	17.0	22.0	34.0
		LH-DR-B	6.5	10.0	13.0	19.0	26.0	38.0
冷却器 <加熱器>			プレートフィン付熱交換器 <銅パイプ, アミフィン> 気密10kg/cm <sup>2</sup>					
エアフィルタ			サランネットフィルター <水洗式>					
標準水量 <l/min>			6.5	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0
水頭損失 <m Aq>		LV	0.45	0.85	1.6	3.0	1.6	3.0
		LH	〃	〃	〃	〃	〃	〃
配管	方向		左右いずれでも可 <標準は左>					
	水出入口径		PT20A <3/4 B> ネジ, ソケット					
	ドレン口径		PT20A <3/4 B> ネジ, ソケット					
断熱材・吸音材			ポリウレタンフォーム, グラスウール					
吹出しグリル			PL製風向調整可能グリル					
重量 <kg>		LV-DE-B	36.5	41.5	45.0	54.5	83.0	109.0
		LH-DE-B	37.0	41.0	46.5	55.5	92.0	120.0
		LH-DR-B	22.5	25	29.5	34.5	61.0	74.0
価格 <円>			巻末価格表参照					

## (5) Tシリーズ

仕様		形名	LV-200TE	LV-300TE	LV-400TE
外装			冷間圧延鋼板 <メラミン焼付塗装> 色調・ライトベージュ		
冷房能力 <kcal/h>	冷水5℃		2,000	3,000	4,200
暖房能力 <kcal/h>	温水80℃		3,400	4,900	7,000
電源			単相 100V 50/60Hz		
入力 <W>			32	36	50
電流 <A>			0.35	0.40	0.55
送風機			AL製ラインフローファン 直径9cm		
風量 <m <sup>3</sup> /min>			6.5	9.5	13.0
冷却器 <加熱器>			プレートフィン付熱交換器 <銅パイプ, アルミフィン> 気密10kg/cm <sup>2</sup>		
エアフィルタ			サランネットフィルター <水洗式>		
標準水量 <l/min>			6.5	8.5	12.0
水頭損失 <m水柱>			0.60	1.07	2.00
配管	方向		左側 <正面向って>		
	水出入口径		PT15Aねじ <1/2 B> ねじ, ソケット		
	ドレン口径		フレキシブルビニールチューブ 内径16φ <ホースバンド付>		
断熱材・吸音材			ポリウレタンフォーム		
吹出しグリル			風向調整可能H形ルーバ		
重量 <kg>			26	32	38
価格 <円>			巻末価格表参照		

# 仕様

## (6)Lシリーズ

仕 様		形 名		200形	300形	400形	600形
外 装		冷間圧延鋼板〈メラミン焼付〉 色調・ペールグレー					
冷 房 能 力 〈kcal/h〉				2,000	3,000	4,200	6,200
暖 房 能 力 〈kcal/h〉				3,400	4,900	7,000	10,700
電 源		単相100V 50/60Hz					
入 力 〈W〉	LV-LE			34/35	45/50	60/63	88/97
	LV-LR			35/36	47/51	62/65	—
電 流 〈A〉	LV-LE			0.43/0.40	0.61/0.56	0.92/0.73	1.1/1.1
	LV-LR			0.44/0.41	0.63/0.59	0.82/0.77	—
送 風 機		90φ PL製ラインフローファン					
風 量 〈m <sup>3</sup> /min〉	LV-LE			5.7	8.5	11.0	17.0
	LV-LR			6.5	10.0	13.0	—
冷 却 器 〈加熱器〉		プレートフィン付熱交換品〈銅パイプ, アルミフィン〉 気密10kg/cm <sup>2</sup>					
エ ア フ ィ ル タ ー		サランネットフィルター〈水洗式〉					
標 準 水 量 〈ℓ/min〉				6.5	8.5	12.0	17.0
水 頭 損 失 〈m Aq〉				0.57	1.0	1.9	1.4
配 管	方 向	左〈正面向って〉					
	水 出 口 径	PT20A 〈3/4B〉 ネジ, ソケット					
	ド レ ン 口 径	PT20A 〈3/4B〉 ネジ, ニップル					
断 熱 材 ・ 吸 音 材		ポリウレタンフォーム					
吹 出 し 口		V形ルーバ〈風向調整可能〉					
重 量 〈kg〉	LV-LE			34	40	47	76
	LV-LR			27	33	39	—
価 格 〈円〉		巻末価格表参照					

1. 強ノッチ〈最高ノッチ〉の特性値です。
2. 冷房能力は冷水入口温度5℃, 標準水量で, 吸込み空気DB=27℃, WB=21℃の場合, 暖房能力は温水入口温度80℃, 標準水量で, 吸込み空気DB=20℃の場合の値です。
3. 埋込み形の特性値は製品単位の場合のもので, ダクト等を付属した時は変化します。
4. 特性値は改良のため変更することがあります。

## 5.1.2 温風暖房機〈リビングヒーター〉

仕 様		形 名		Hシリーズ			Pシリーズ			SDシリーズ	
				250	400	600	300	400	600	06A	08A
外 装		木目パネル、冷間圧延鋼板〈メラミン焼付塗装〉色調〈パネル木目・その他ライトブラウン			冷間圧延鋼板〈メラミン焼付ニユーアルコン塗装〉色調〈ライトベージュ			木目パネル冷間圧延鋼板〈メラミン焼付塗装〉色調〈パネル以外ダークベージュ			
暖房能力 〈kcal/h〉	温 水	80℃	2700	4000	5700	3000	4000	5500	2000	3000	
		60℃	1800	2660	3800	2000	2650	3650	1330	2000	
蒸 気	暖房面積〈坪〉		3～4	4～6	5～8	3～5	4～6	5～8	2～3	3～5	
			3700	5350	7600	3900	5350	7600	—	—	
電 源		1φ 100V 50/60 Hz									
全入力〈W〉50/60 Hz			17/20	24/27	34/41	21/24	28/31	45/50	17.5/20	18/21	
全電流〈A〉50/60 Hz			0.16/0.19	0.26/0.30	0.38/0.45	0.22/0.24	0.31/0.33	0.47/0.51	0.18/0.20	0.18/0.20	
送 風 機		P製ラインフローファン			P製 シロッコ羽根						
風 量 〈m <sup>3</sup> /min〉			5.0	7.5	10.0	6.0	7.5	12.5	3.22	5.13	
熱 交 換 器		銅管アルミプレートフィン付熱交換器									
フ イ ル タ		サランネットフィルター									
標準水量〈ℓ/min〉			6.5	11.0	15.0	7.5	11.0	15.0	5.5	7.5	
水頭損失〈mAq〉			0.58	1.60	3.30	0.6	1.4	2.9	0.3	0.6	
配管	方 向	左			右						
	出入口径	PT 1/2Bメねじ 〈PT 15Aメねじ〉									
騒 音 〈ホン〉			36.5	40.5	43	36	36	37	33	32.5	
吹 出 し グ リ ル		P製風向可能グリル			下方固定グリル			P製風向可能グリル			
重 量 〈kg〉			27	32	38	17.5	22	28.5	20	23	
価 格 〈円〉		巻末価格表参照									

注・強ノッチの特性値です。

\* 暖房能力は室内空気温度20℃の場合で蒸気は0.35kg/cm<sup>2</sup>場合の値です。

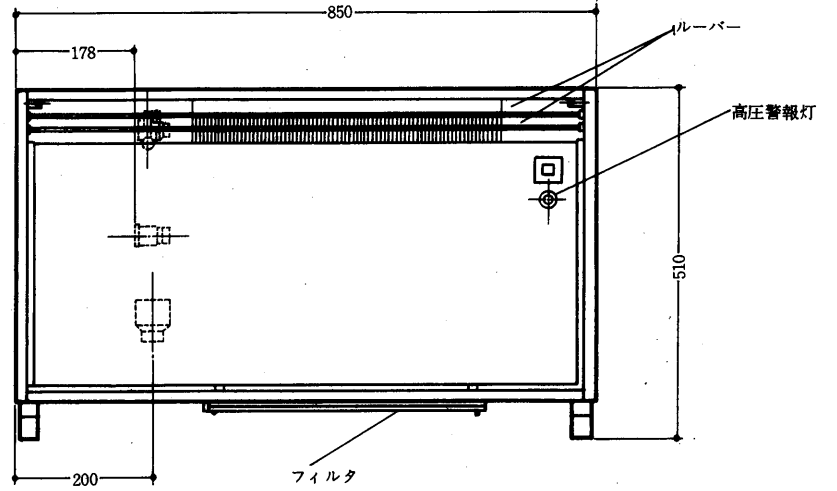
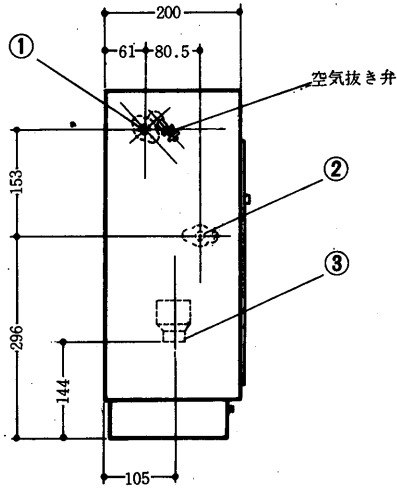
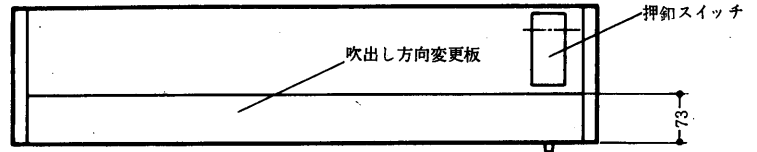
\* 騒音値は前方 1.3m 高さ 1.3m の点の値です。

# 5.2 外形寸法図

## 5.2.1 リビングマスター

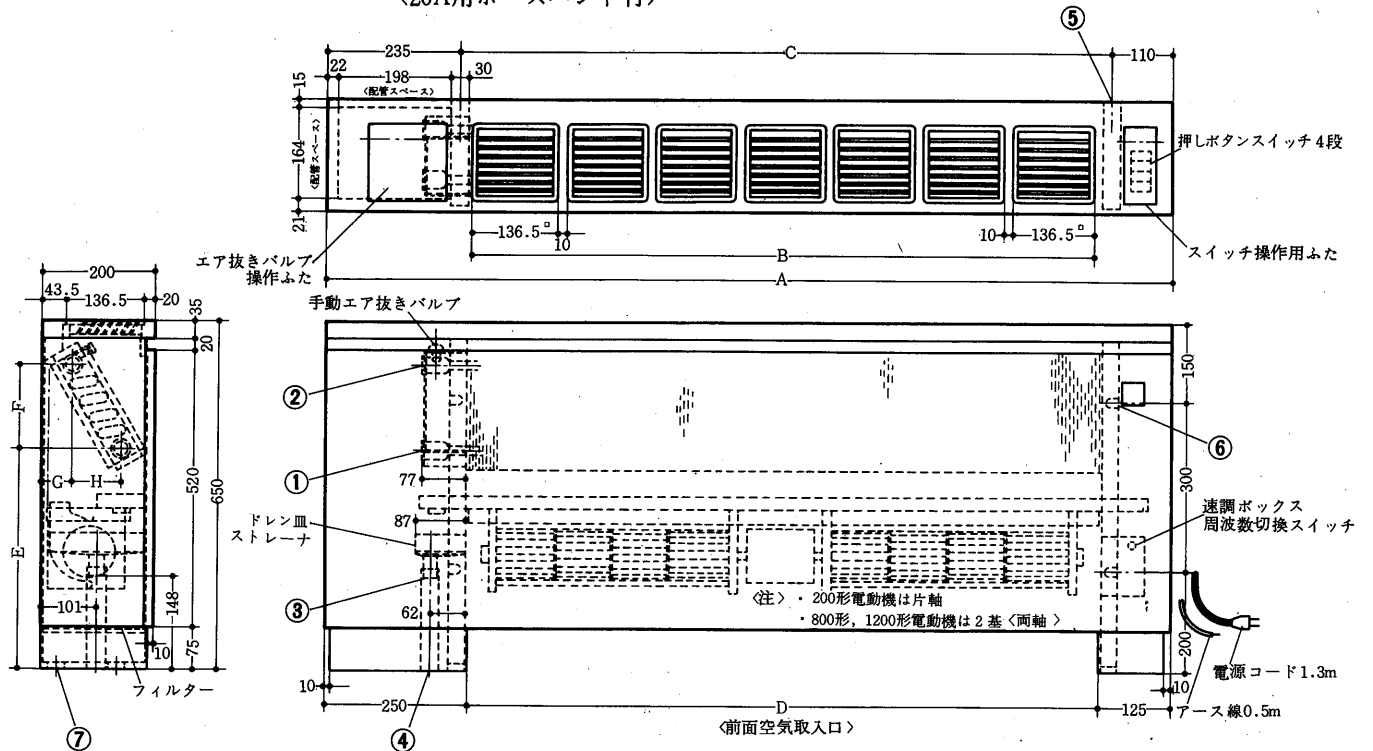
### LV-150形<床置形>

- ① 冷温水出入口 PT $\frac{3}{4}$ Bねじ<メス>…
- ② 冷温水出口 PT $\frac{3}{4}$ Bねじ<メス>…
- ③ ドレン接続口 PT $\frac{3}{4}$ Bねじ<メス>…



### LV-SE-B形<床置形>

- ① 水入口 PT 20Aねじソケット ……
  - ② 水出口 PT 20Aねじソケット ……
  - ③ ドレンパイプ PT 20Aねじニップル…
  - ④ ビニールパイプ 内径25φ ……
  - ⑤ 壁面取付穴 2×2-16×23…
  - ⑥ 壁面取付穴 2×2-16×23…
  - ⑦ レベル調設ねじ 4個…
- <20A用ホースバンド付>



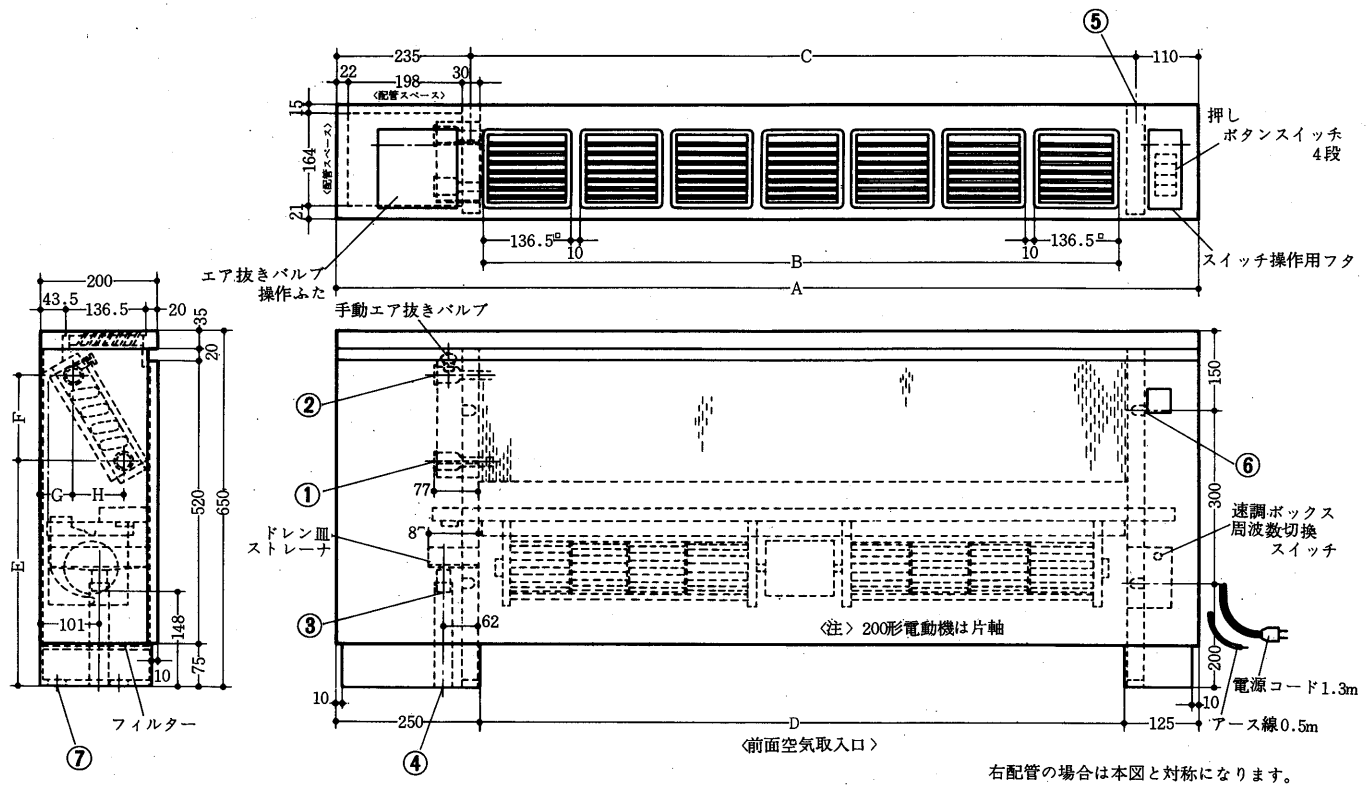
### 変化寸法表

右配管の場合は本図と対称になります。

形名	A	B	C	D	E	F	G	H
LV-200SE-B	950	576	605	575	422	149	55	86
LV-300SE-B	1090	722.5	745	715	422	149	55	86
LV-400SE-B	1240	869	895	865	422	149	55	86
LV-600SE-B	1530	1162	1185	1155	422	149	55	86
LV-800SE-B	2005	1601.5	1660	1630	429	132	62	75
LV-1200SE-B	2565	2187.5	2220	2190	429	132	62	75



LV-SE-B形<床置木目形>



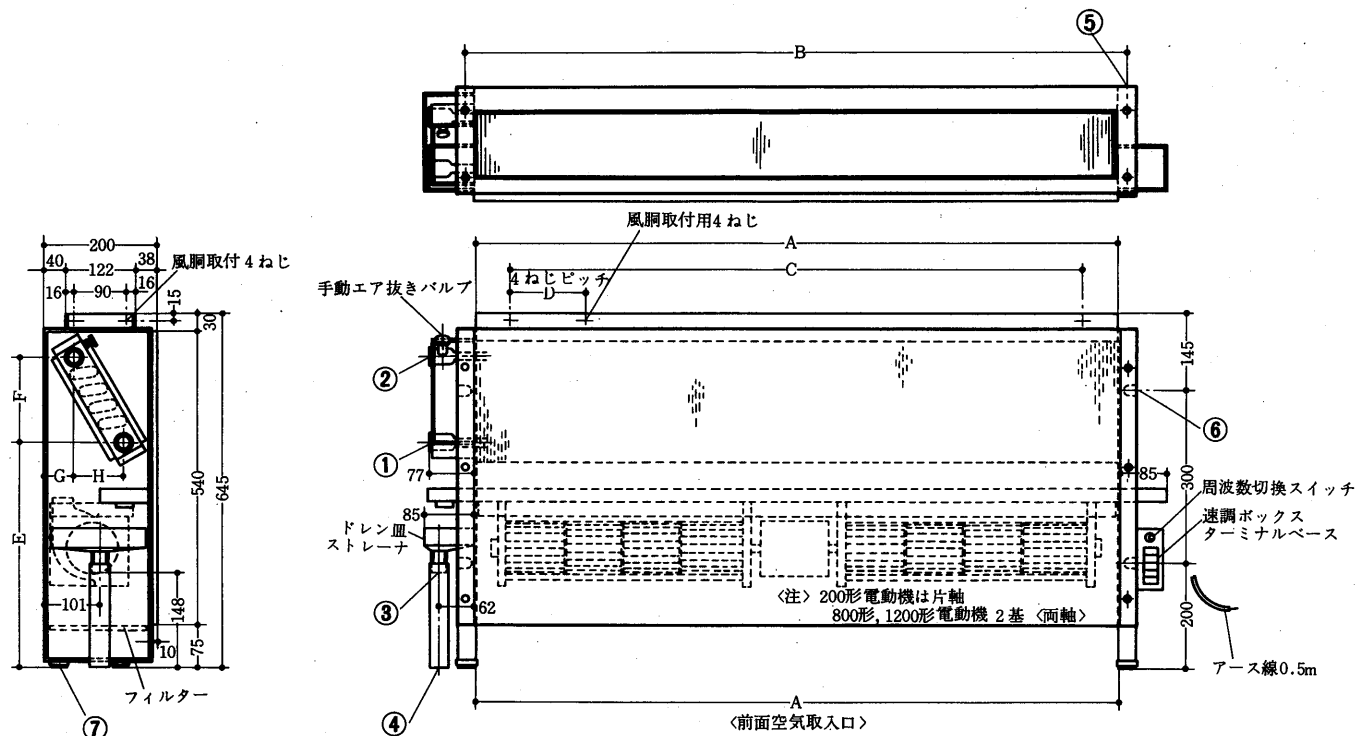
変化寸法表

形名	A	B	C	D	E	F	G	H
LV-200SE-B	950	576	605	575	422	149	55	86
LV-300SE-B	1090	722.5	745	715	422	149	55	86
LV-400SE-B	1240	869	895	865	422	149	55	86
LV-600SE-B	1530	1162	1185	1155	422	149	55	86

# 外形寸法図

## LV-SR-B形<床置埋込形>

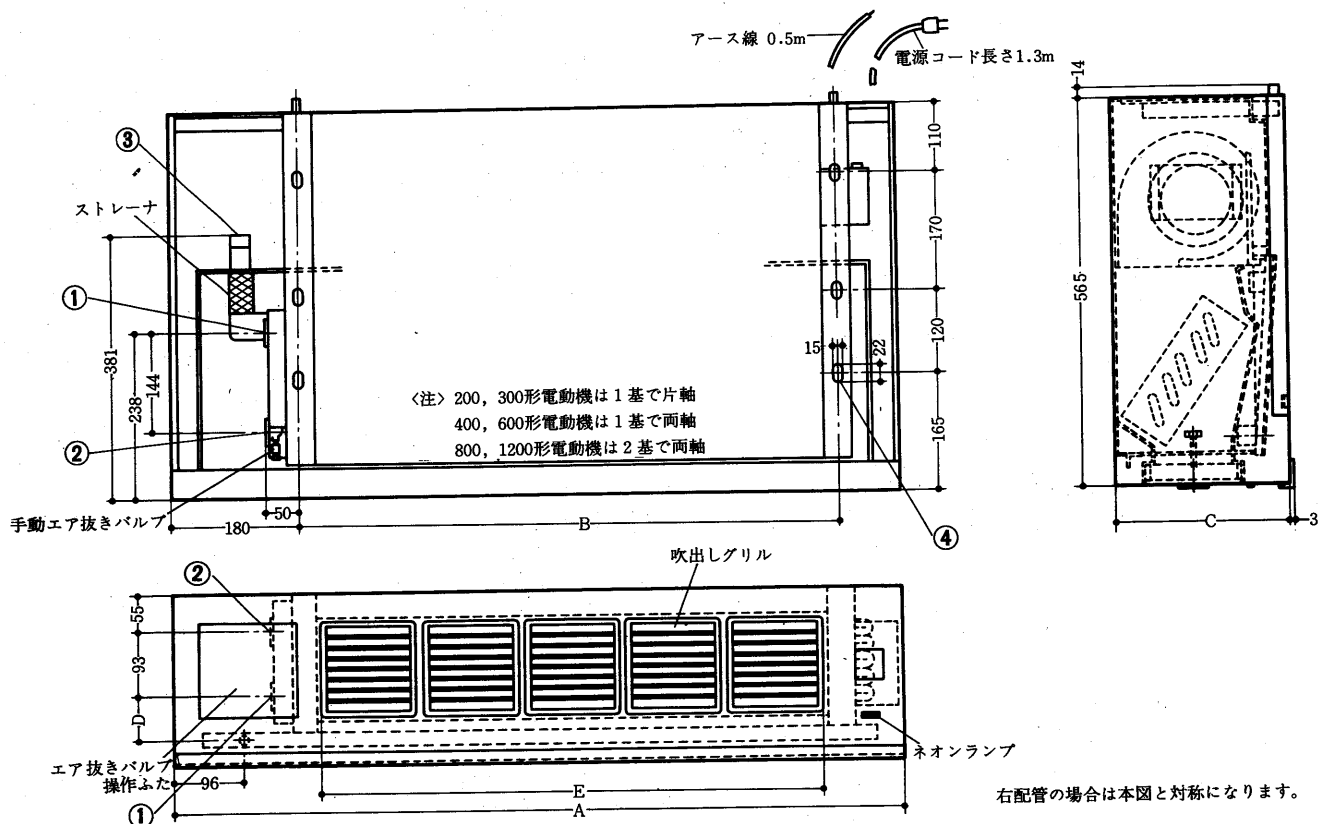
- 水入口 PT 20Aねじソケット……………①
- 水出口 PT 20Aねじソケット……………②
- ドレンパイプ PT 20Aねじニップル…③
- ビニールパイプ 内径25φ……………④
- <20A用ホースバンド付>
- 壁面取付穴 2×2-16×23……………⑤
- 壁面取付穴 2×2-16×23……………⑥
- レベル調節ねじ 4個……………⑦



右配管の場合本図と対称になります

形名	A	B	C	D	E	F	G	H
LV- 200SR-B	575	605	180×3= 540	180	422	149	55	86
LV- 300SR-B	715	745	220×3= 660	220	422	149	55	86
LV- 400SR-B	865	895	180×4= 720	180	422	149	55	86
LV- 600SR-B	1155	1185	220×5=1100	220	422	149	55	86
LV- 800SR-B	1630	1660	180×8=1440	180	429	132	62	75
LV-1200SR-B	2190	2220	220×9=1980	220	429	132	62	75

LH-SE-B形<天井形>

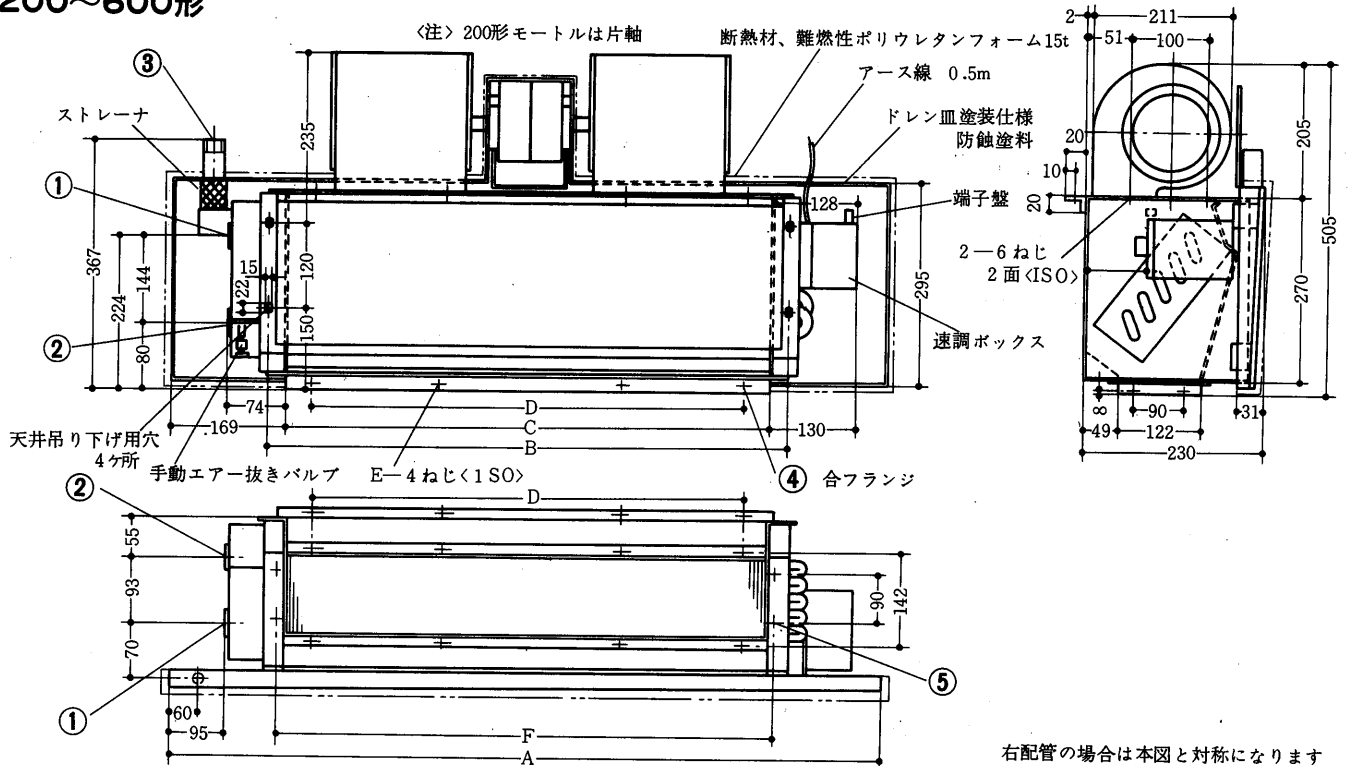


- 水入口 PT20Aねじソケット……………①
- 水出口 PT20Aねじソケット……………②
- ドレンパイプ PT20Aねじ……………③
- 天井吊下げ用穴 6ヶ所……………④

形名	A	B	C	D	E
LH- 200SE-B	750	482	250	70	428
LH- 300SE-B	890	622	250	70	574
LH- 400SE-B	1040	772	250	70	720
LH- 600SE-B	1330	1062	250	70	1012
LH- 800SE-B	1762	1494	270	90	1455
LH-1200SE-B	2342	2074	270	90	2041

# 外形寸法図

## LH-SR-B形〈天井埋込形〉 200~600形

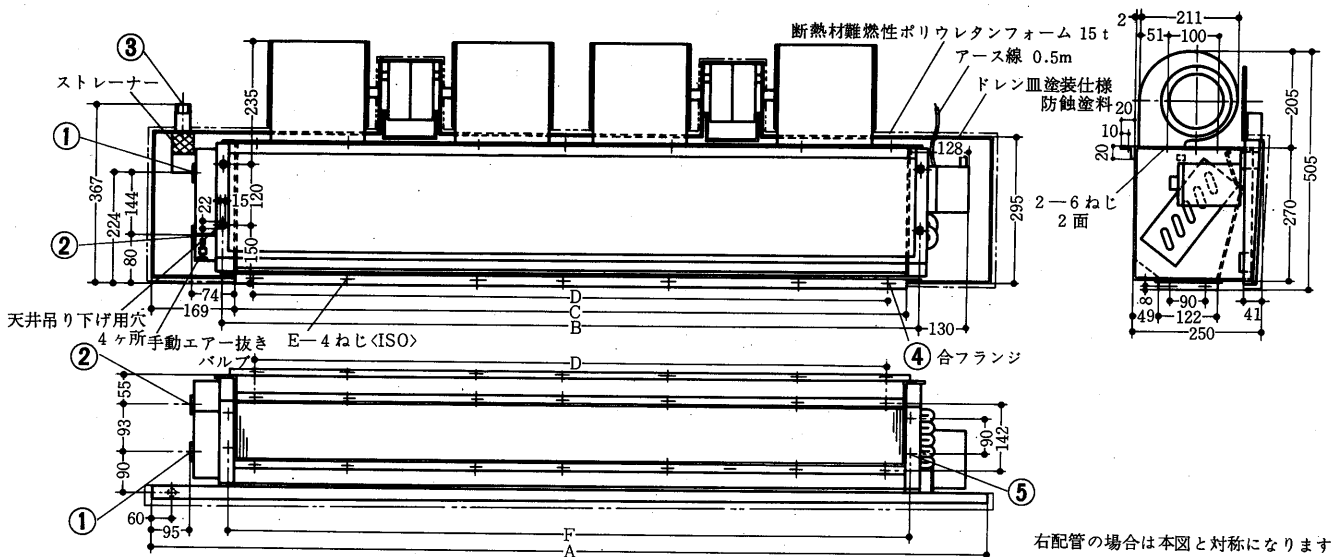


右配管の場合は本図と対称になります

- ① 水入口 PT 20Aねじソケットセンター
- ② 水出口 PT 20Aねじソケットセンター
- ③ ドレンパイプ PT 20Aねじ
- ④ 風胴取付ねじ 4面4ねじ<ISO>
- ⑤ 2×2-4ねじ<ISO>

形名	A	B	C	D	E	F
LH-200SR-B	770	482	432	360	3	452
LH-300SR-B	910	622	572	440	3	592
LH-400SR-B	1060	772	722	540	4	742
LH-600SR-B	1350	1062	1012	880	5	1032

## 800, 1200形

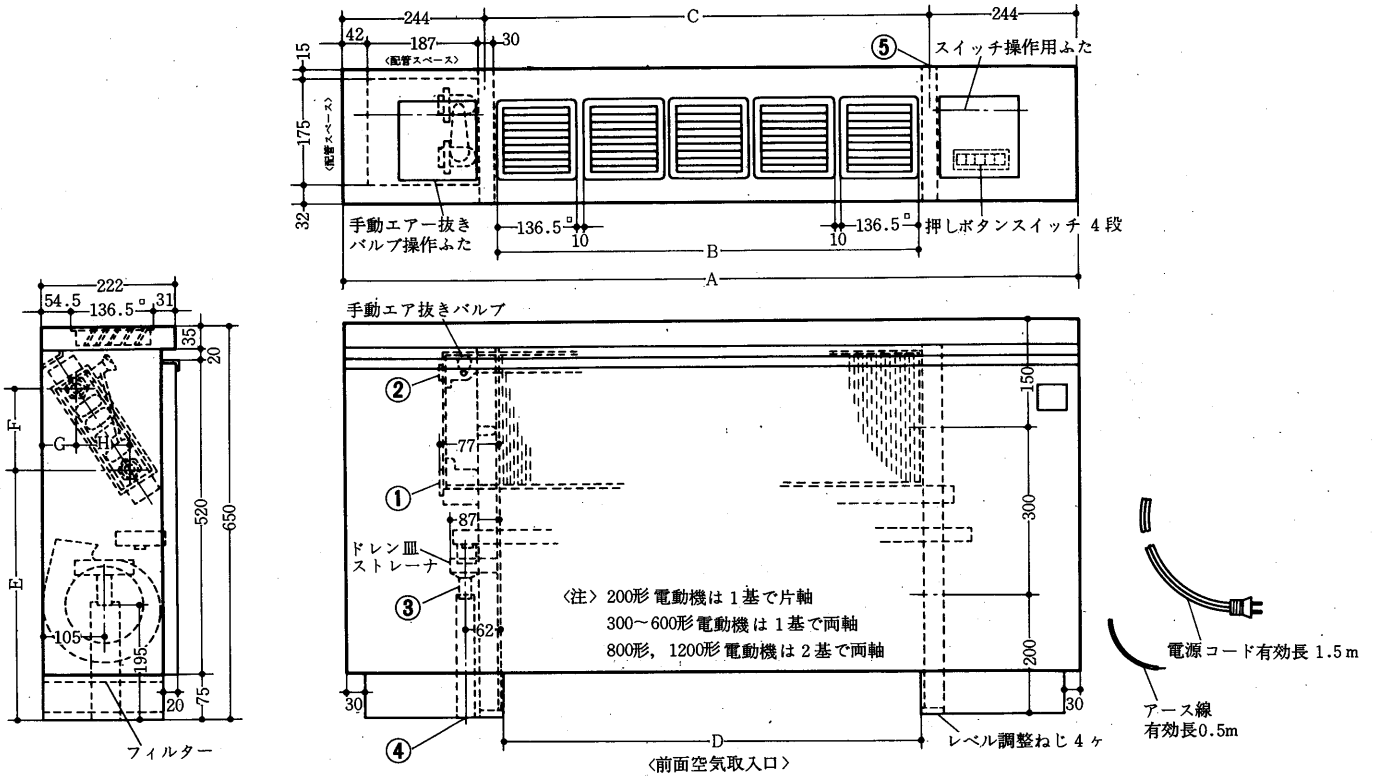


右配管の場合は本図と対称になります

形名	A	B	C	D	E	F
LH- 800SR-B	1782	1494	1444	1260	8	1464
LH-1200SR-B	2362	2074	2024	1890	10	2044

LV-DE-B形<床置形>

- 水入口 PT 20Aねじソケット……………①
- 水出口 PT 20Aねじソケット……………②
- ドレンパイプ PT 20Aねじニップル…③
- ビニール用パイプ 内径25φ……………④
- <20A用ホースバンド付>
- 4-16×23取付穴……………⑤

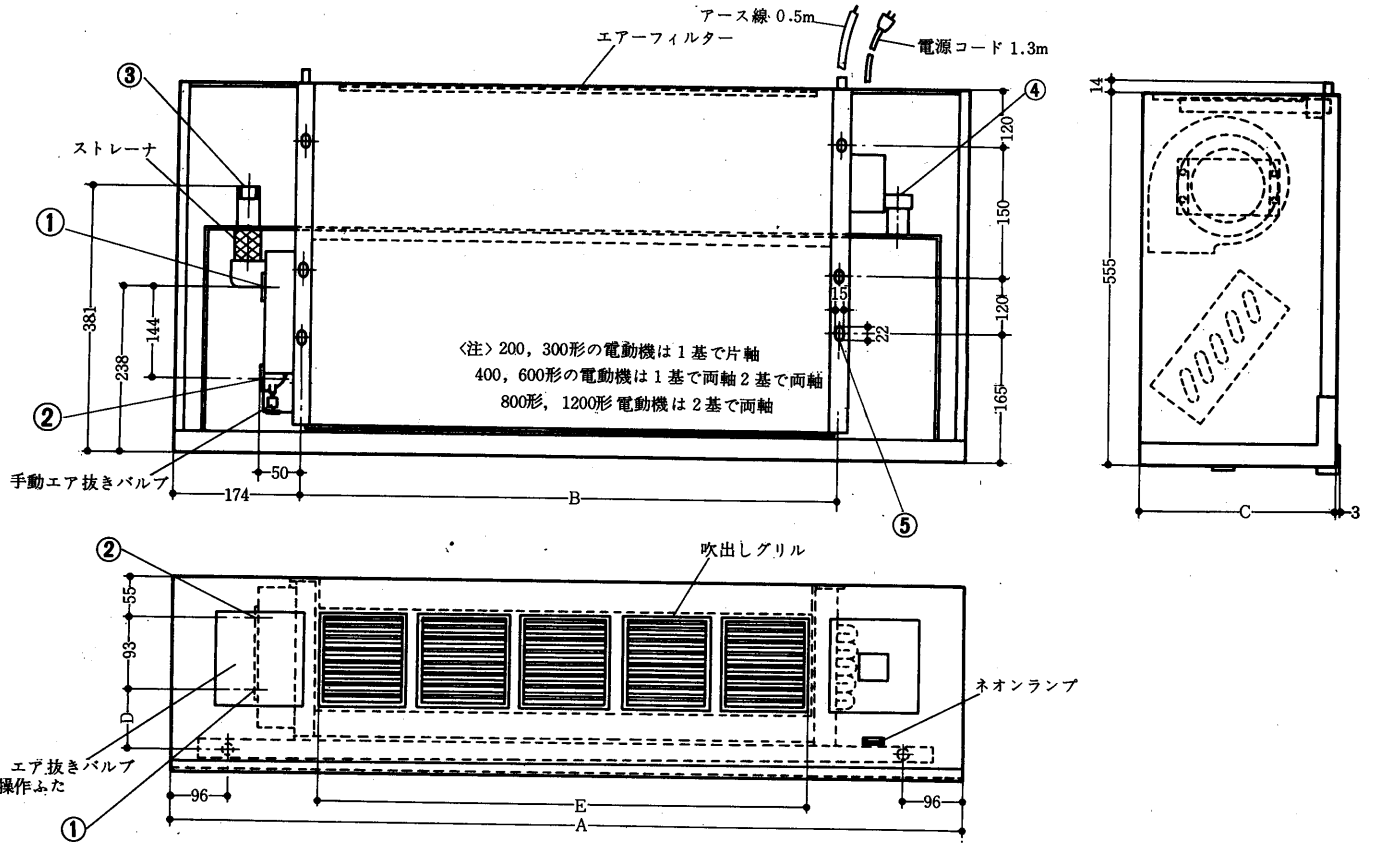


形名	A	B	C	D	E	F	G	H
LV- 200DE-B	950	429.5	462	432	425	142	58	93
LV- 300DE-B	1090	576.0	602	572	425	142	58	93
LV- 400DE-B	1240	722.5	752	722	425	142	58	93
LV- 600DE-B	1530	1015.5	1042	1012	425	142	58	93
LV- 800DE-B	1962	1455	1474	1444	432	125	65	82
LV-1200DE-B	2542	2041	2054	2024	432	125	65	82

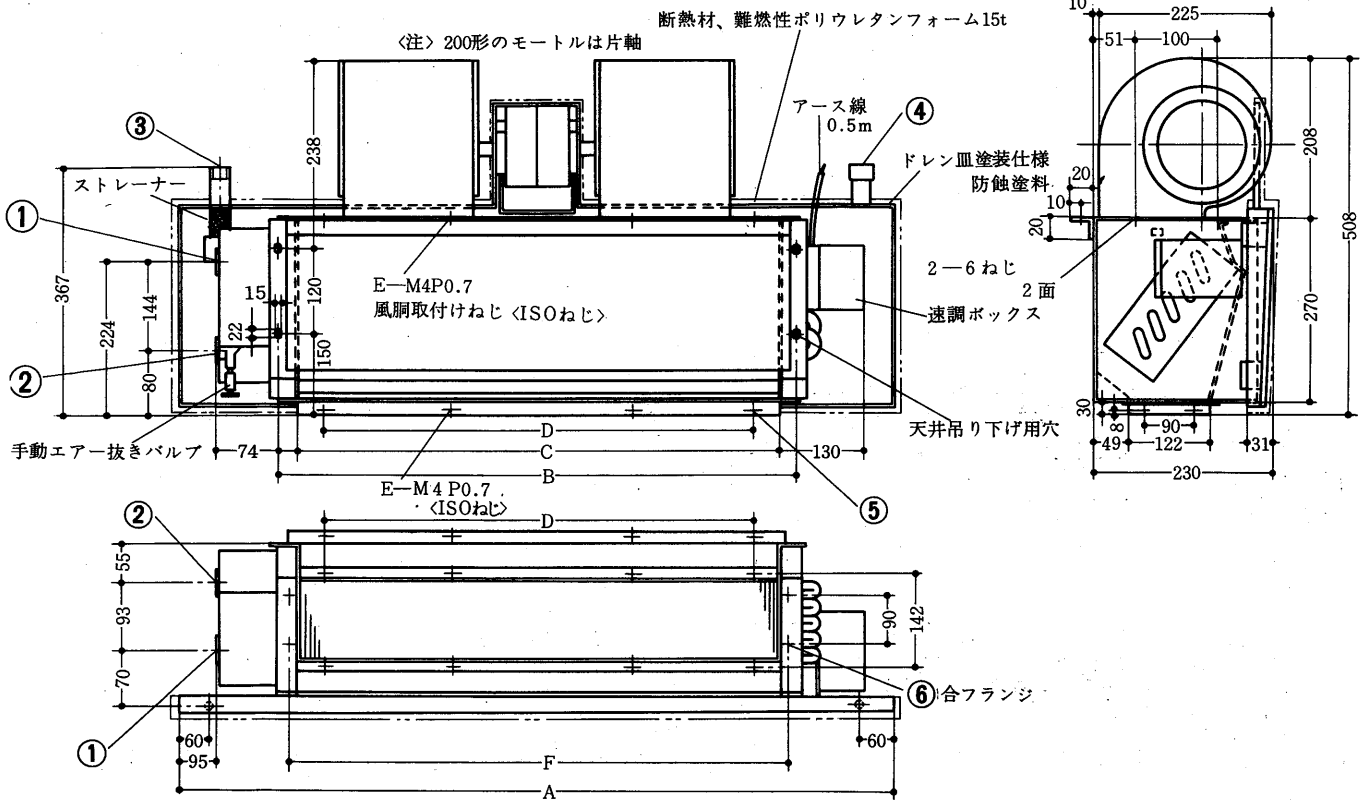
# 外形寸法図

## LH-DE-B形<天井形>

- ① 水入口 PT20Aねじソケット
- ② 水出口 PT20Aねじソケット
- ③ ドレンパイプ PT 20Aねじ
- ④ キャップ PT 20A<3/4 B>ねじ
- ⑤ 天井吊下げ用穴 6ヶ所

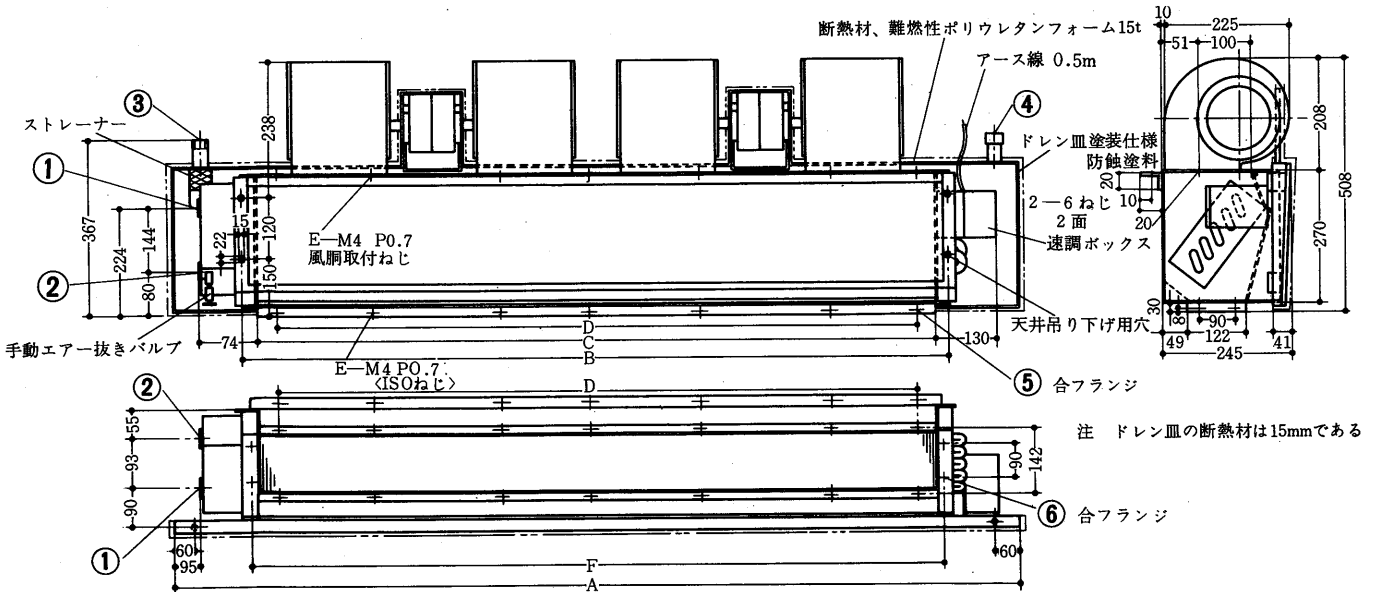


機種	A	B	C	D	E
LH- 200DE-B	830	482	260	70	428
LH- 300DE-B	970	622	260	70	574
LH- 400DE-B	1120	772	260	70	720
LH- 600DE-B	1410	1062	260	70	1012
LH- 800DE-B	1842	1494	280	90	1455
LH-1200DE-B	2422	2074	280	90	2041



- ① 水入口 PT20A<3/4B>ソケット
- ② 水出口 PT 20A<3/4B>ソケット
- ③ ドレンパイプ PT 20Aねじ
- ④ キャップ PT 20A<3/4B>ねじ
- ⑤ 風胴取付ねじ 4面4ねじ<ISO>
- ⑥ 2×2-M4 P0.7<ISO>

機種	A	B	C	D	E	F
LH-200DR-B	770	482	432	360	3	452
LH-300DR-B	910	622	572	440	3	592
LH-400DR-B	1060	772	722	540	4	742
LH-600DR-B	1350	1062	1012	880	5	1032



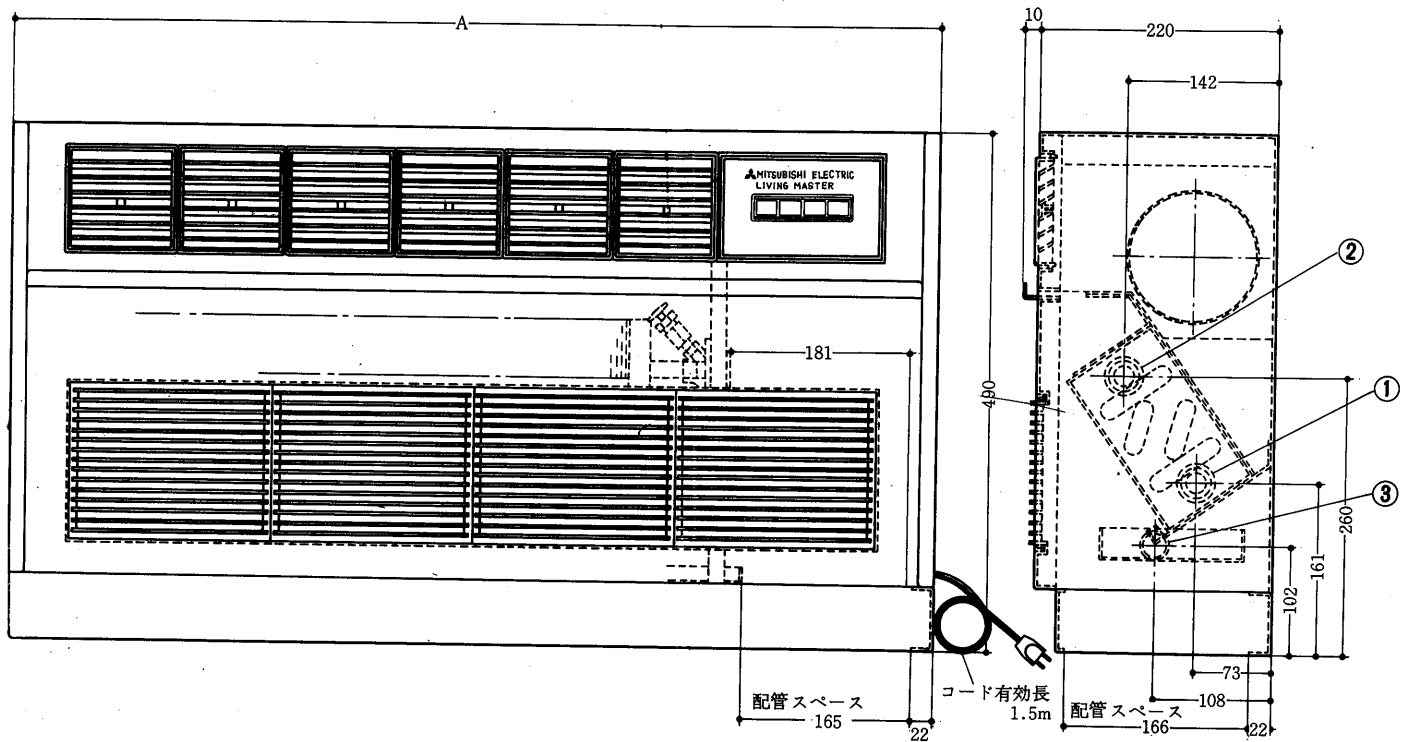
注 ドレン皿の断熱材は15mmである

機種	A	B	C	D	E	F
LH- 800DR-B	1782	1494	1444	1260	8	1464
LH-1200DR-B	2362	2074	2024	1890	10	2044

# 外形寸法図

## LV-ME形<床置形>

- 水入口 PT20Aねじソケット……………①
- 水出口 PT 20Aねじソケット……………②
- ドレンパイプ PT 20Aねじニップル…③
- <ビニールパイプ付>

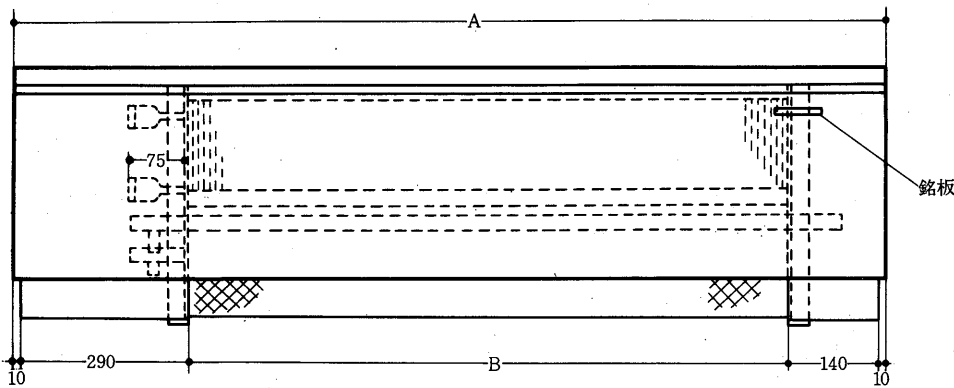
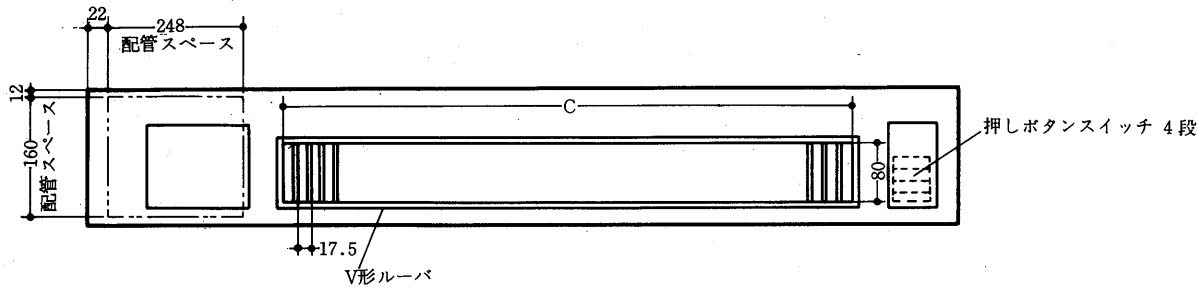


変化寸法表

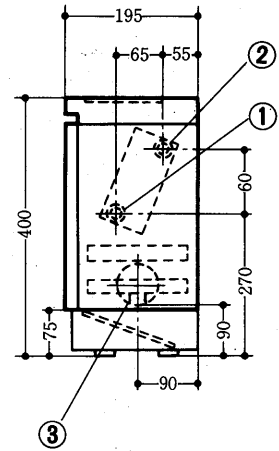
形名	A
LV-200ME	919
LV-300ME	1,123
LV-400ME	1,327



LV-LE形<床置・ローボーイ形>  
200~400形



右配管の場合は本図と対称になります

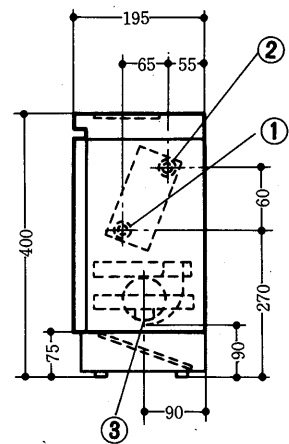
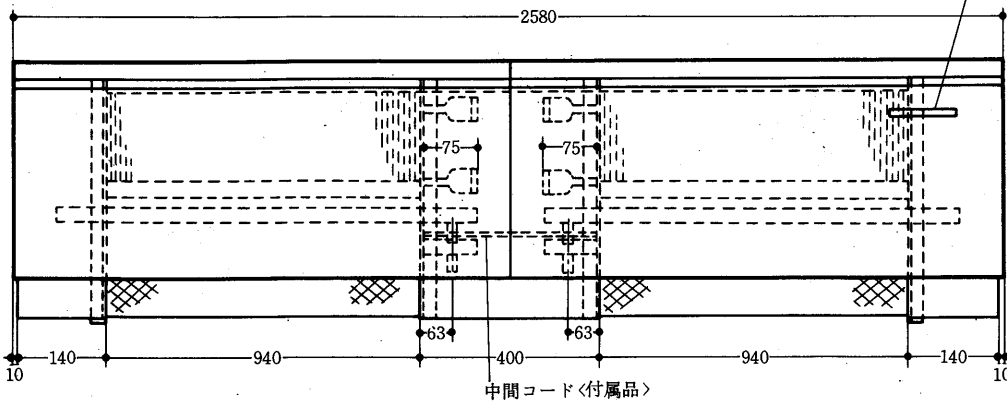
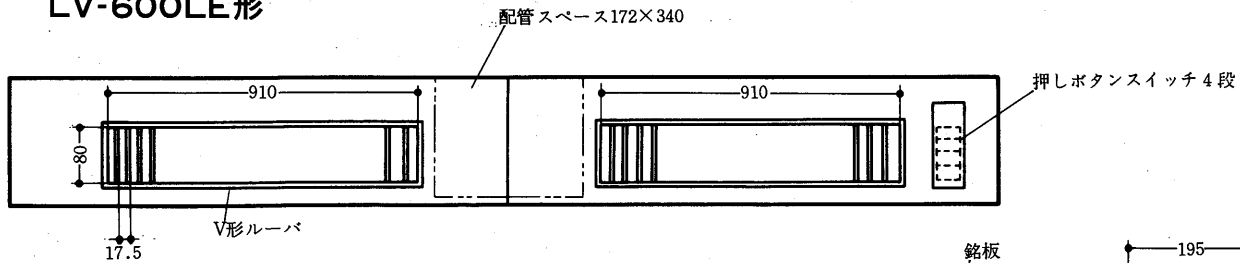


変化寸法表

形名	A	B	C
LV-200LE	1170	720	682
LV-300LE	1390	940	910
LV-400LE	1650	1200	1155

- 水入口 PT 20Aねじソケット……………①
- 水出口 PT 20Aねじソケット……………②
- ドレンパイプ PT 20Aねじニップル…③
- <ビニールパイプ付>

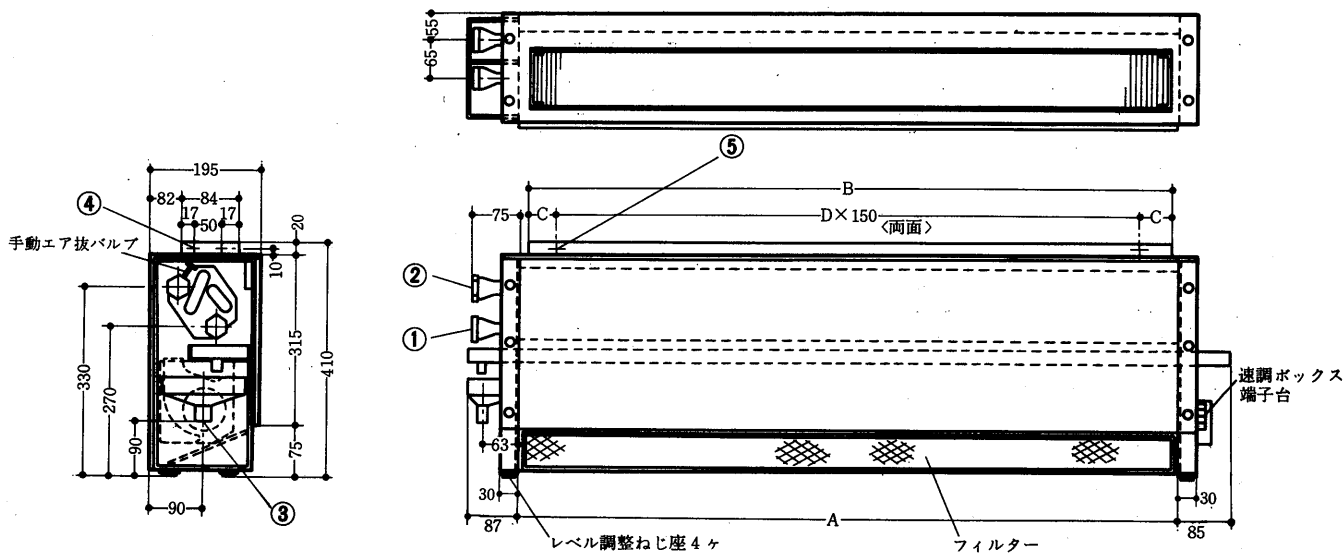
LV-600LE形



# 外形寸法図

## LV-LR形〈床置埋込・ローボーイ形〉

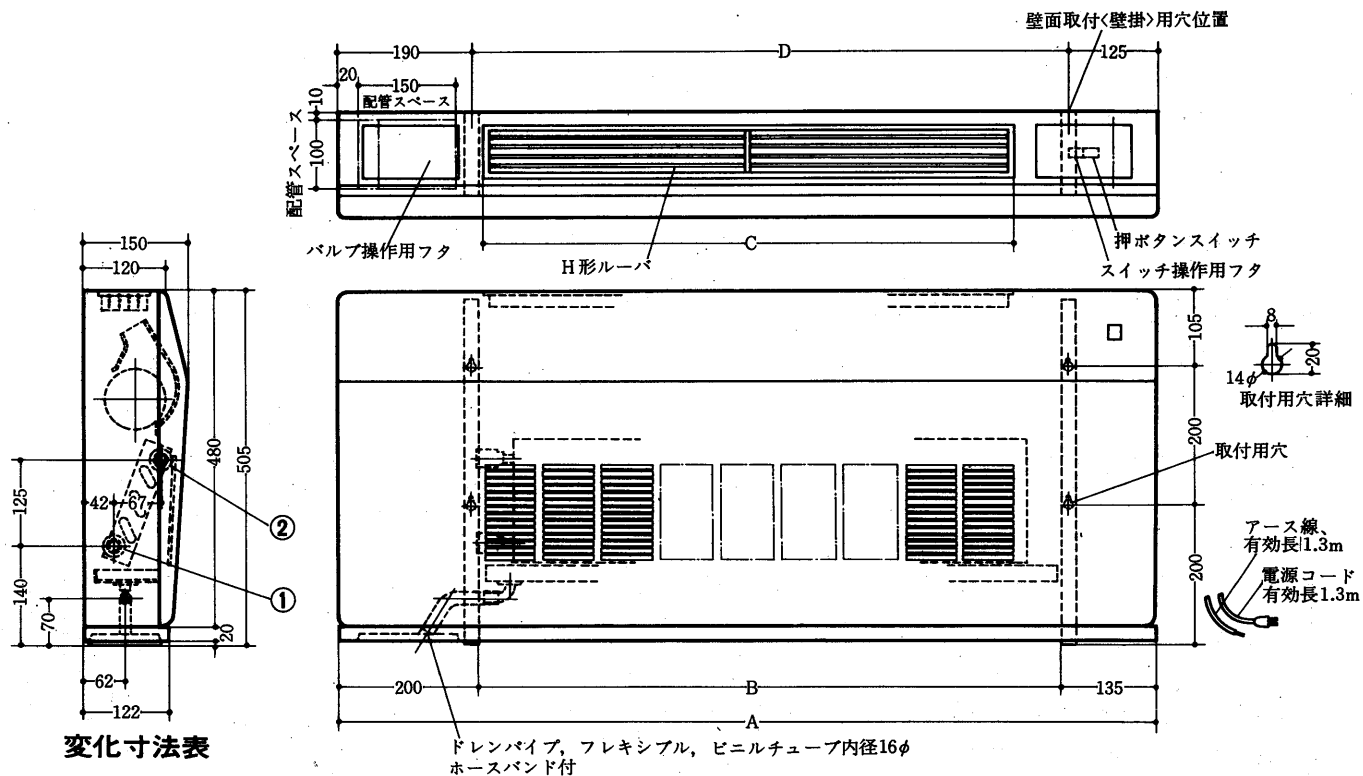
- ① 水入口 PT20A<math>\frac{3}{4}</math>B>ソケット
- ② 水出口 PT20A<math>\frac{3}{4}</math>B>ソケット
- ③ ドレンパイプ PT20A<math>\frac{3}{4}</math>B>ニップル
- ④ 2×2-4ねじ
- ⑤ 2×E-4ねじ



変化寸法表

形名	A	B	C	D	E
LV-200LR	720	640	95	3	4
LV-300LR	940	860	55	5	6
LV-400LR	1200	1120	35	7	8

## LV-TE形〈床置形〉



変化寸法表

形名	A	B	C	D
LV-200TE	1150	815	710	835
LV-300TE	1370	1035	900	1055
LV-400TE	1650	1315	1250	1335

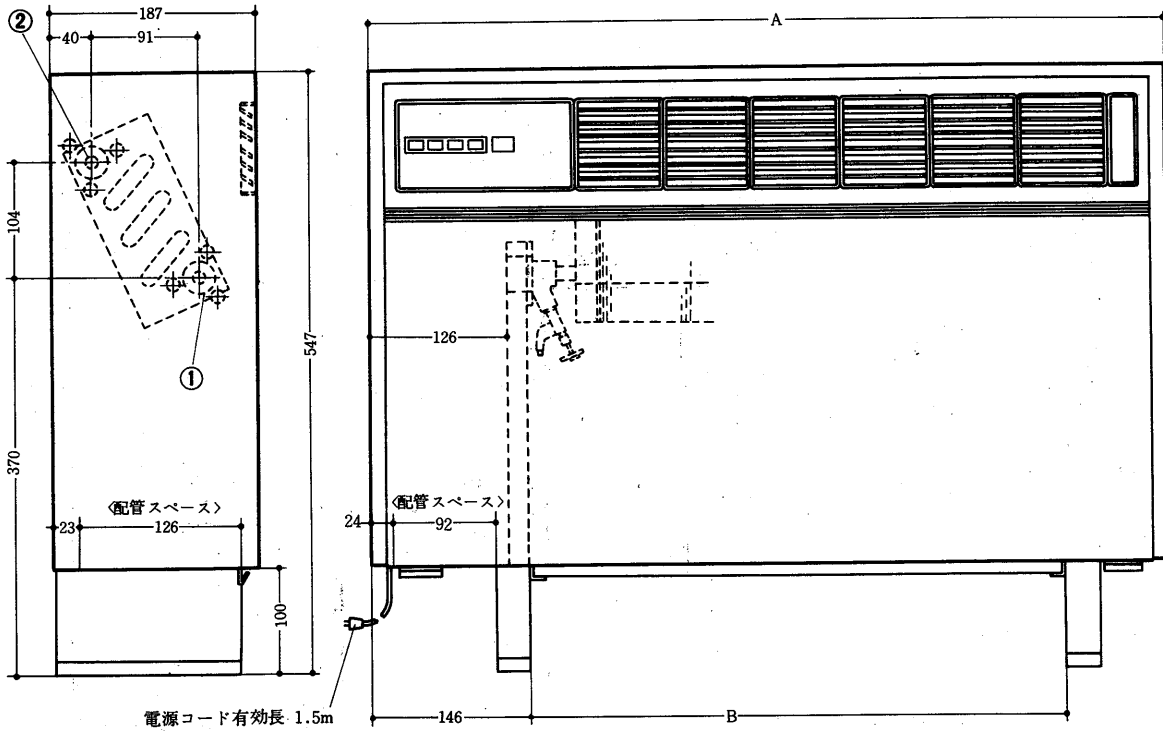
- ① 水入口 15A<math>\frac{1}{2}</math>B>ソケット
- ② 水出口 15A<math>\frac{1}{2}</math>B>ソケット

5.2.2 温風暖房機<リビングヒーター>

VW-Hシリーズ

配管ソケット <蒸気出口> PT15Aねじ<1/2B>ソケット…①  
 <温水入口>  
 <水ぬきバルブ付>  
 配管ソケット <蒸気入口> PT15Aねじ<1/2B>ソケット…②  
 <温水出口>  
 <エア-ぬきバルブ付>

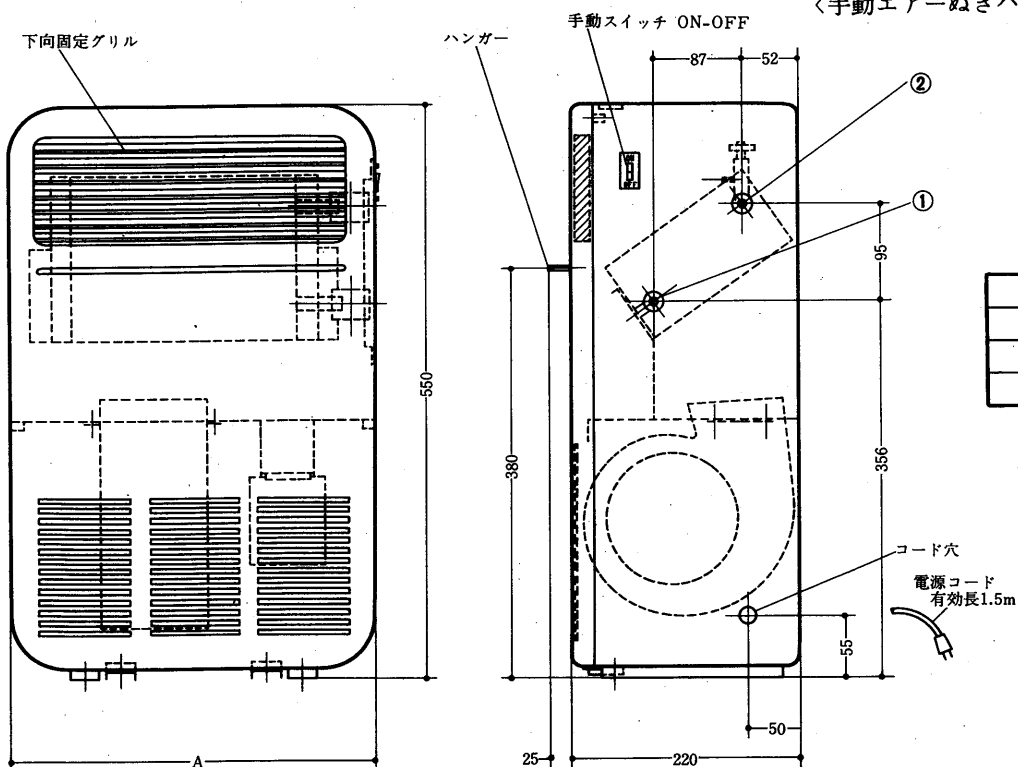
形名	A	B
VW-250H-B	707	462
VW-400H-B	887	642
VW-600H-B	1067	822



VW-Pシリーズ

配管ソケット <蒸気出口> 15Aソケット…①  
 <温水入口>  
 <手動水ぬきバルブ付>  
 配管ソケット <蒸気入口> 15Aソケット…②  
 <温水出口>  
 <手動エア-ぬきバルブ付>

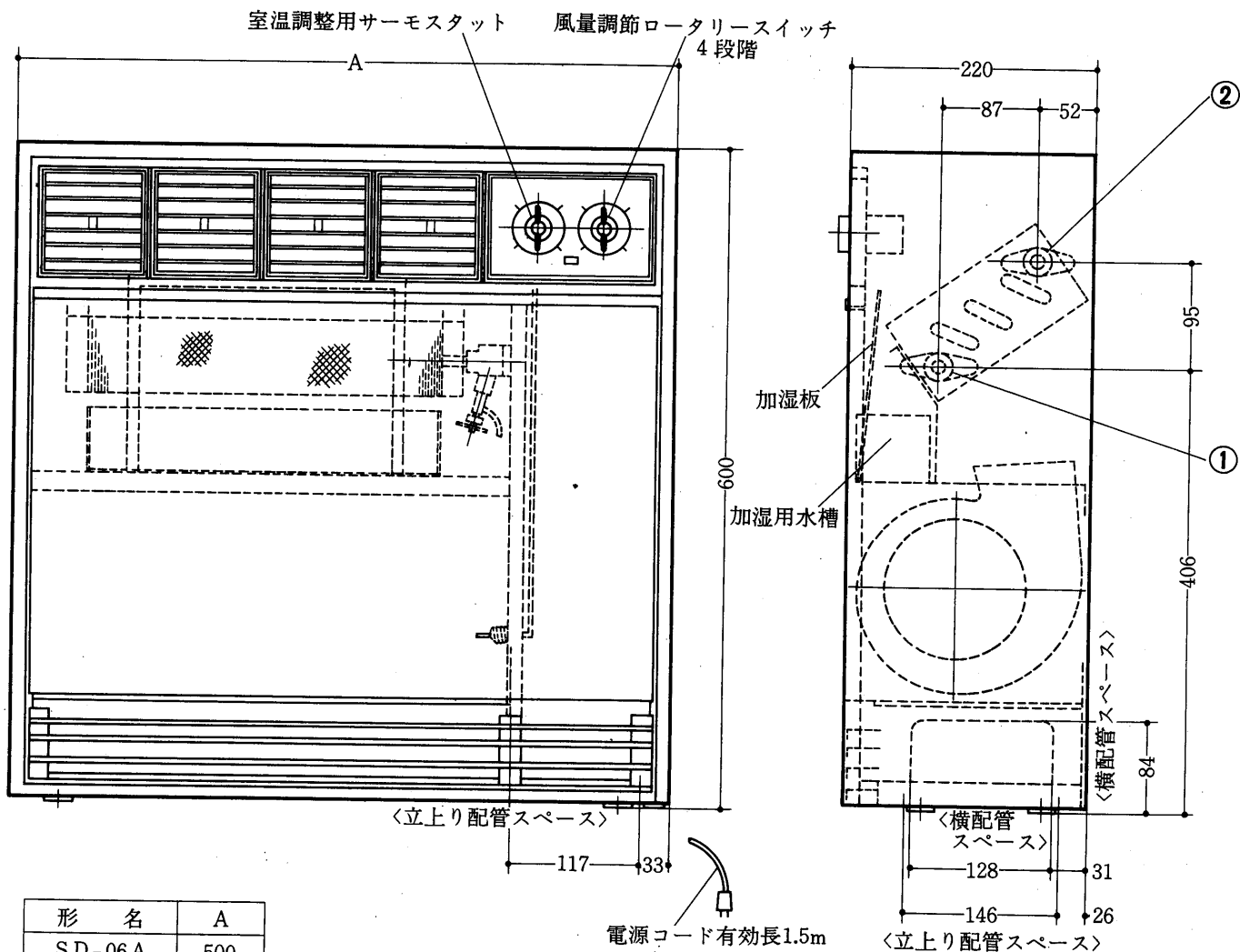
A	形名
452	VW-300P
554	VW-400P
758	VW-600P



# 外形寸法図

## SDシリーズ

配管ソケット<温水入口>PT15Aねじ…①  
 <手動水ぬきバルブ付>  
 配管ソケット<温水出口>PT15Aねじ…②  
 <手動エアークリーニングバルブ付>

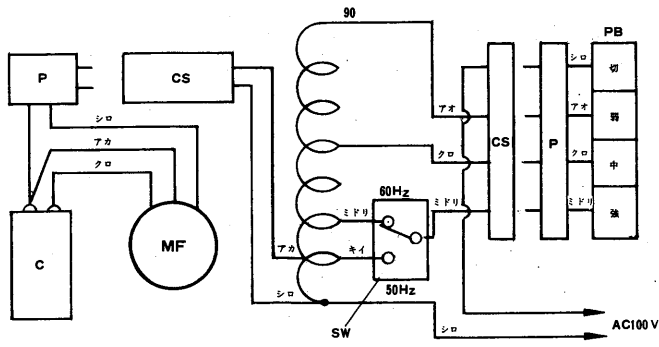


形名	A
SD-06A	500
SD-08A	602

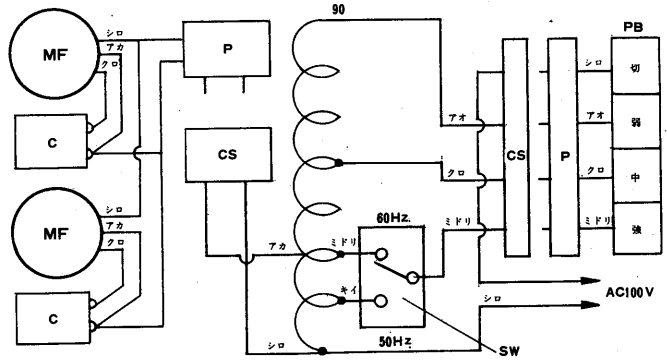
# 5.3 電気系統図

## 5.3.1 リビングマスター

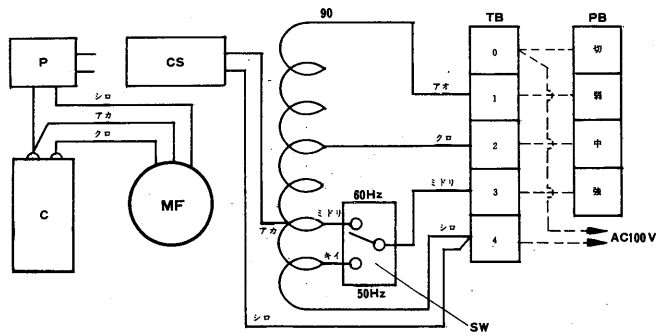
LV-SE形<200~600形>



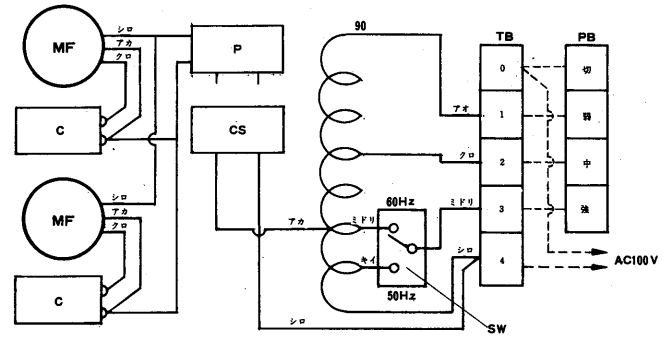
LV-SE形<800, 1200形>



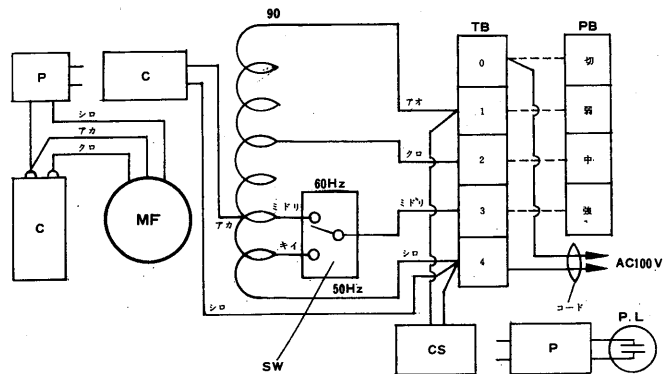
LV-SR形<200~600形>



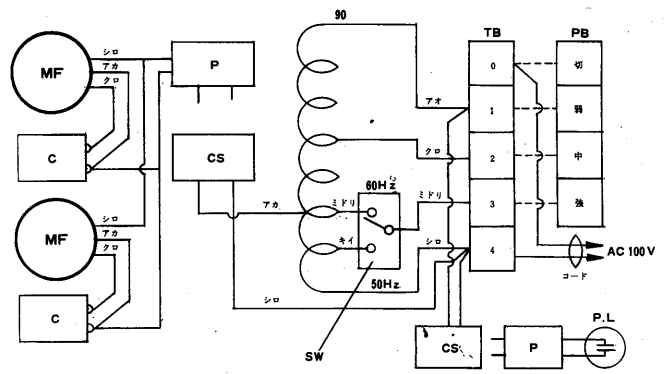
LV-SR形<800, 1200形>



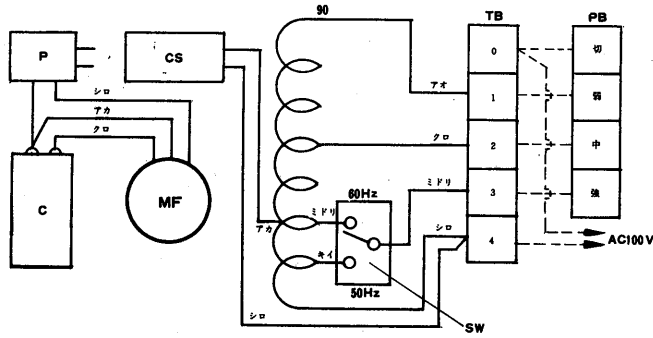
LH-SE形<200~600形>



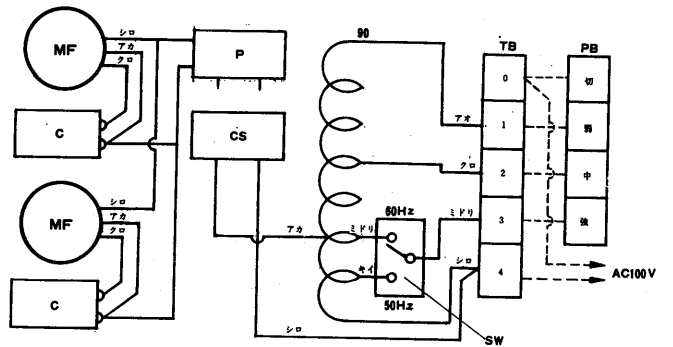
LH-SE形<800, 1200形>



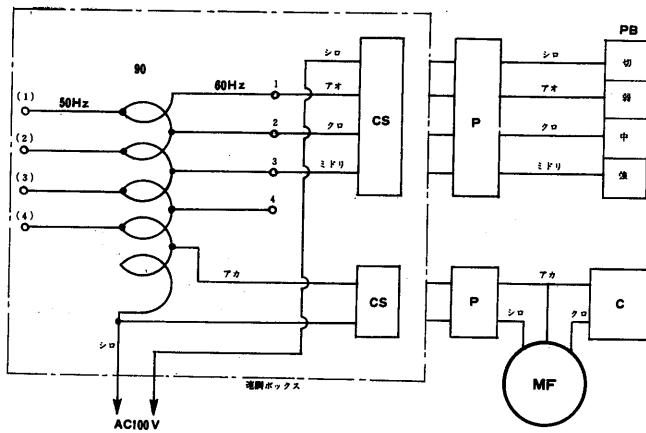
LH-SR形<200~600形>



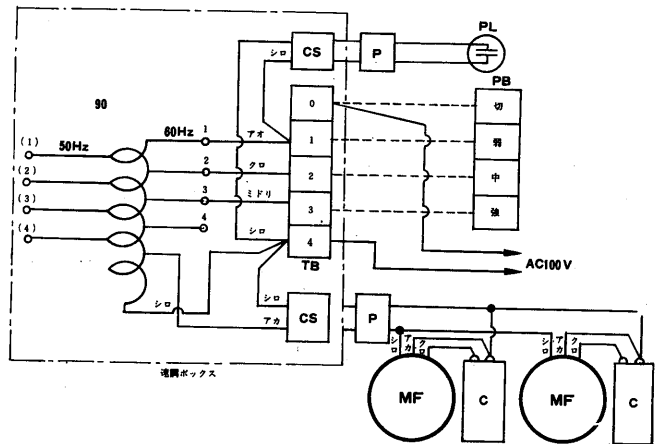
LH-SR形<800, 1200形>



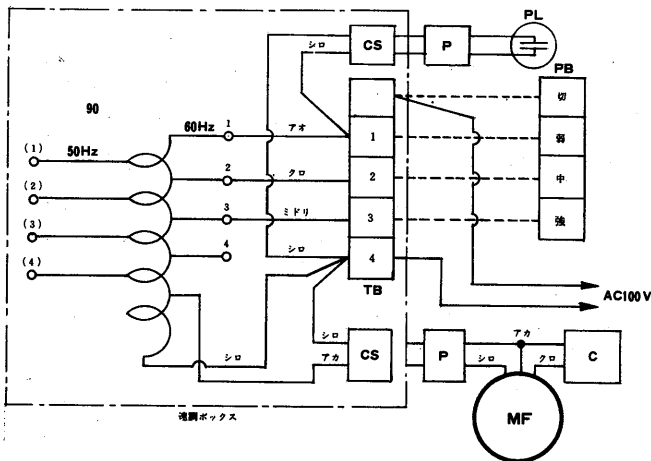
LV-DE形<200~600形>



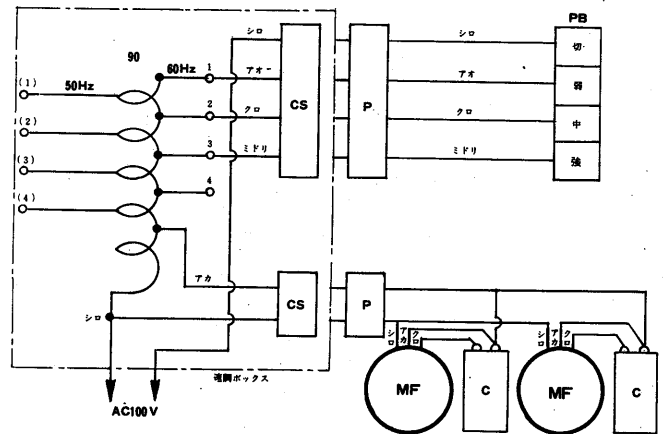
LV-DE形<800, 1200形>



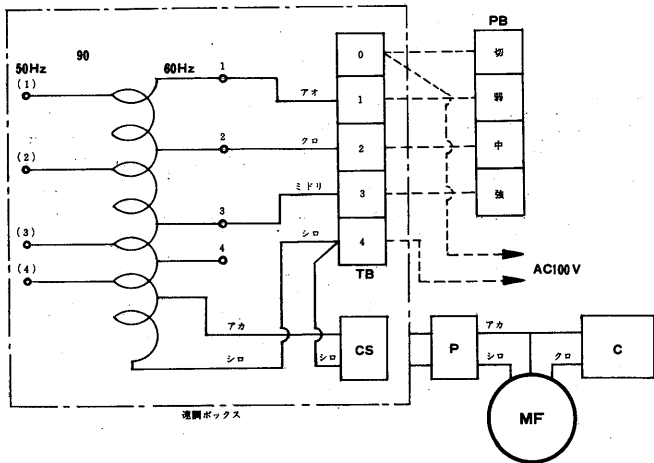
LH-DE形<200~600形>



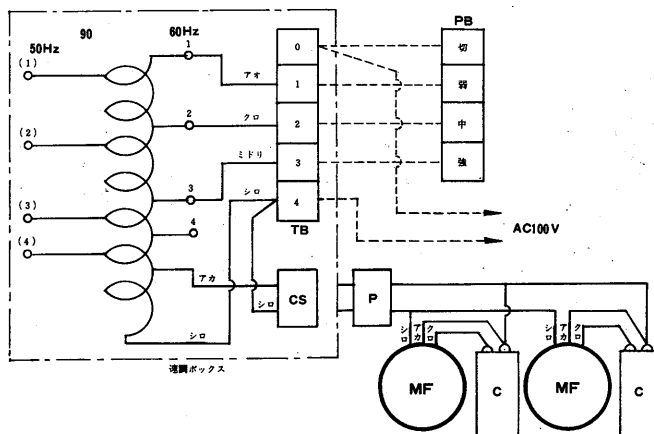
LH-DE形<800, 1200形>



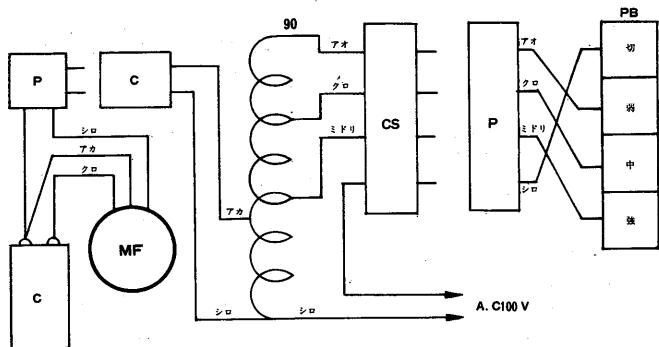
LH-DR形<200~600形>



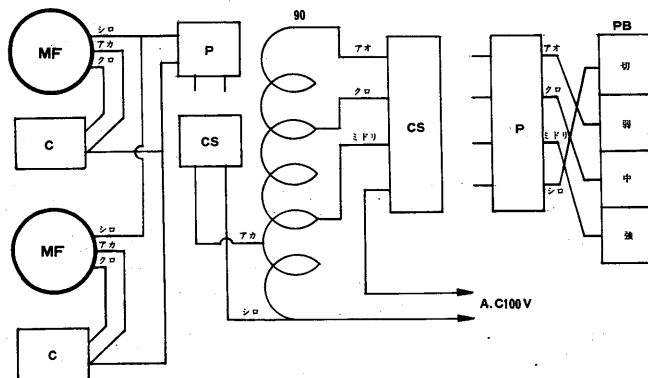
LH-DR形<800,1200形>



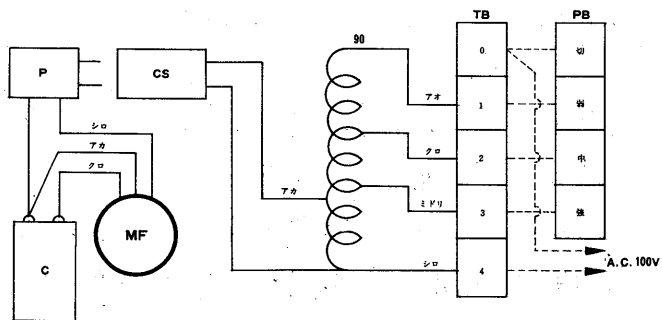
LV-LE形<200~400形>



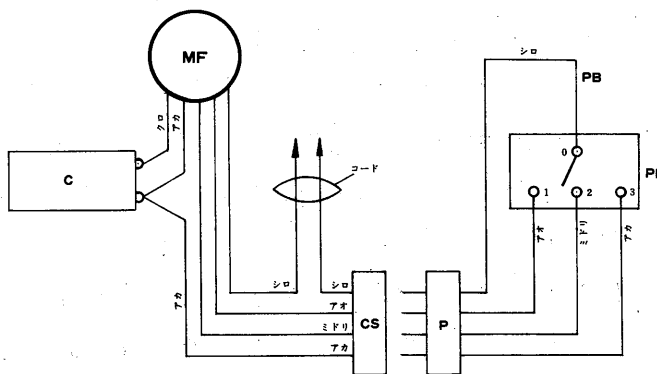
LV-LE形<600形>



LV-LR形<200~400形>



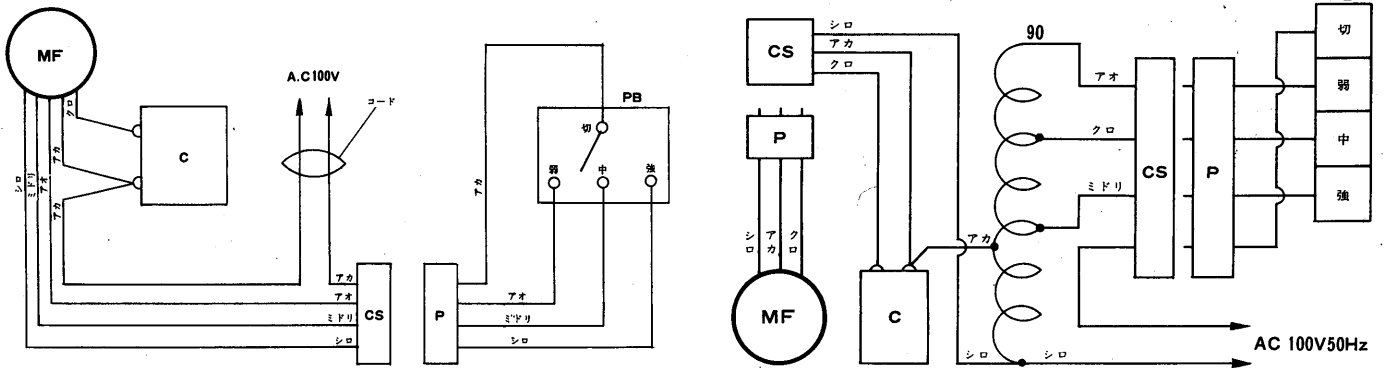
LV-150形



# 電気系統図

LV-ME形<200~400形>

LV-TE形<200~400形>



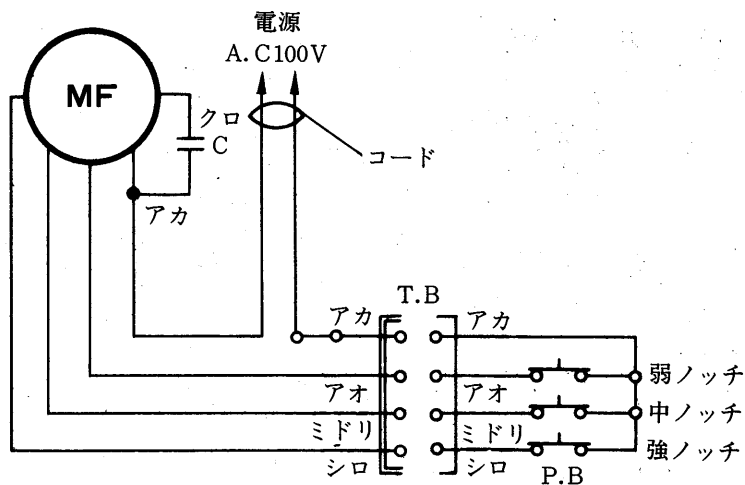
## (1) 結線の注意事項

- (a) S, D シリーズとも 50, 60 Hz 両地区で同一風量を得られるよう周波数切換えができます。  
 <工場出荷時は60Hzにセットされています>  
 S シリーズの場合、速度調整ボックスの側面に周波数切換用の小形スイッチがありますので、それにより使用周波数に合わせて下さい。強ノッチのみ同一風量になります。  
 D シリーズは速調ボックスのふたを取り、中の差込み端子を 50 Hz の場合は<1> から<4> に差しかえてください。この場合<1> から<3> は、弱~強の順になっていて<4> は特強ノッチになっています。風量を増したいときは<4> をご使用ください。
- (b) 天井形で、端子板とスイッチ間の結線を間違えますと、変圧器が焼損しますので充分ご注意ください。
- (c) 天井埋込形の端子板には、プラスチック製の端子カバーが付いていますので、結線後は必ずカバーを取付けてください。
- (d) 配管がアースの役目をしない場合は、本体内にあるアース線で接地を行ってください。
- (e) 埋込形のスイッチは、J I S のコンクリートボックスに取付けられるようになっていますので、J I S のスイッチカバー及び中形四角コンクリートボックス浅形をご使用ください。
- (f) リビングマスターの速調変圧器一次側数台分を、まとめて1ヶのスイッチに接続し使用することはできません。変圧器を焼損することがあります。このようなときには、ご希望部品として総合押ボタンスイッチが別販されており、4台まで使用可能です。
- (g) S シリーズ・D シリーズとも床置形を除いた全機種に、スイッチには別回路のサービスターミナルが設けてありますので、電磁弁、温度調節器と送風機を連動させることが可能です。
- (h) 電気工事は、電気技術基準により施工ください。配線は、1.6φ以上の単線、或いは2.0mm<sup>2</sup>以上のより線の色別線を使用してください。

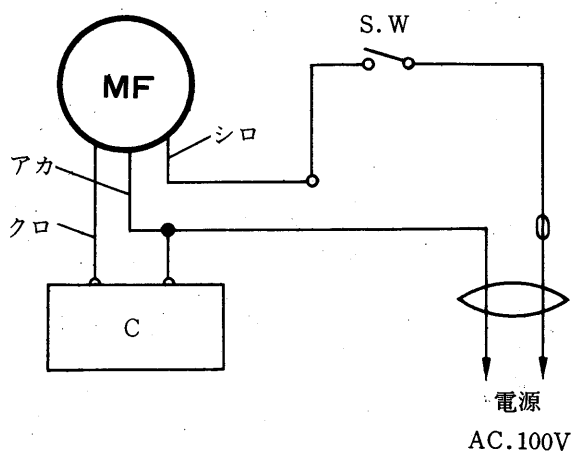


5.3.2 温風暖房機<リビングヒーター>

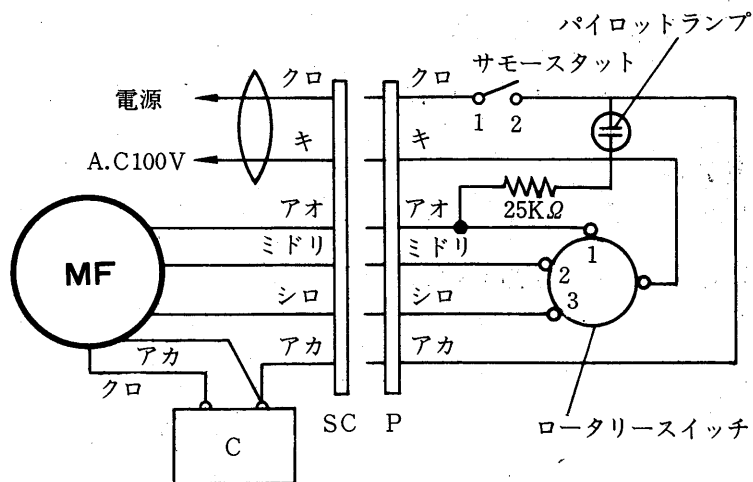
Hシリーズ



Pシリーズ



SDシリーズ



## 5.4 リビングマスター

### 5.4.1 特長

#### Sシリーズ〈28機種〉

- 薄形設計!
- 標準化, 大量生産による低価格品
- 床置形にはラインフローファン〈90φPℓ〉使用, 機外静圧が必要な天井形にはシロッコファン〈130φAℓ〉を使用し, 静かな風をつくります。
- 木目パネル製品もあります。

#### Dシリーズ〈受注生産品〉〈18機種〉

- 超低騒音設計ですから特に静かさを必要とするホテル, 寝室に最適です。
- 大形シロッコファン〈床置130φPℓ 天井150φAℓ〉と高性能モートルとの組合せにより, 冷暖房能力をおとさず超低騒音化に成功しました。

#### Mシリーズ〈6機種〉〈木目パネル3機種受注生産品〉

- 家庭用として, 特に小形・軽量化され, しかも冷暖房能力は他シリーズと同一です。
- 洋室にも和室にもぴったりのデザインです。
- 吹出風速の大巾なアップ。4倍の吹出風速によるスピード冷暖房です。

#### Lシリーズ〈7機種〉

- 背たけをグンと低くしたローボーイタイプですから, 窓ぎわに据え付けても採光100%ペリメータゾーン用として最適製品です。

#### Tシリーズ〈3機種〉

- 超薄形設計! 奥行はわずか15cmですから, 室内を広くつかえます。
- 高効率Aℓラインフローファンと高性能モートルとの組合せにより, 静かな風をつくります。
- ドレン皿は二重になっており, 機内で結露した水はドレン皿で全て受けるようにしております。
- 壁掛け形にもなります。
- コンパクトで近代建築物にマッチしたスマートなデザインです。

#### 形名の構成

L V 〈床置〉 -150 〈×10kcal/h〉	S	〈Sシリーズ〉	E	〈露出タイプ〉	— B	〈仕様の改訂順位〉
L H 〈天井〉 -1200 〈×10kcal/h〉	D		R	〈埋込タイプ〉		
	L					
	T					
	M					

## 5.4.2 各ノッチ特性表

(1) Sシリーズ〈床置形・床置埋込形〉

形名	ノッチ	負荷時電動機端子電圧 〈V〉	入力 〈W〉	電流 〈A〉	風速 〈m/s〉	風量 〈m <sup>3</sup> /min〉	冷房能力 〈kcal/h〉	暖房能力 〈kcal/h〉	騒音 〈ホン〉
LV-200SE-B 〈含木目〉	強	85/78	32/31	0.38/0.33	2.10	5.7	2,000	3,400	37
	中	65	21/23	0.23/0.24	1.75	4.7	1,800	3,100	33.5
	弱	52	15/16	0.15/0.15	1.35	3.6	1,550	2,600	29.5
LV-300SE-B 〈含木目〉	強	81	40/44	0.42/0.47	2.50	8.5	3,000	4,900	38
	中	65	28/33	0.30/0.33	2.10	7.1	2,700	4,450	34.5
	弱	51	19/21	0.21/0.22	1.60	5.4	2,300	3,800	30
LV-400SE-B 〈含木目〉	強	75/73	54/62	0.61/0.66	2.70	11.0	4,200	7,000	42
	中	60	40/42	0.40/0.46	2.25	9.1	3,800	6,400	38.5
	弱	50	30/32	0.33/0.36	1.70	6.9	3,200	5,350	31.5
LV-600SE-B 〈含木目〉	強	92/90.5	69/76.5	0.75/0.81	3.14	17.0	6,200	10,700	43.5
	中	77	52/59	0.58/0.63	2.58	14.0	5,600	9,800	39.0
	弱	62	37/39	0.42/0.42	1.97	10.7	4,750	8,300	32.5
LV-800SE-B	強	75/73	118/134	1.52/1.50	2.92	22.0	8,400	14,000	45
	中	60	80/84	0.80/0.92	2.42	18.2	7,600	12,800	40.5
	弱	50	60/64	0.66/0.72	1.83	13.8	6,400	10,700	34
LV-1200SE-B	強	92/90.5	138/153	1.50/1.62	3.31	34.0	12,400	21,400	46
	中	77	104/118	1.16/1.26	2.73	28.0	11,200	19,600	41.5
	弱	62	74/78	0.84/0.84	2.10	21.4	9,500	16,600	35
LV-200SR-B	強	85/78	37/37	0.40/0.35	1.58	6.5	2,000	3,400	37
	中	65	23/25	0.25/0.26	1.32	5.4	1,800	3,100	33.5
	弱	52	17/18	0.17/0.17	1.00	4.1	1,550	2,600	29.5
LV-300SR-B	強	81	44/50	0.49/0.56	1.60	10.0	3,000	4,900	38
	中	65	30/35	0.32/0.35	1.33	8.3	2,700	4,450	34.5
	弱	51	21/23	0.23/0.25	1.02	6.3	2,300	3,800	30
LV-400SR-B	強	75/73	58/65	0.65/0.70	2.08	13.0	4,200	7,000	42
	中	60	42/44	0.42/0.48	1.73	10.8	3,800	6,400	38.5
	弱	50	32/34	0.35/0.38	1.32	8.2	3,200	5,350	31.5
LV-600SR-B	強	92/90.5	75/79	0.80/0.85	2.30	19.0	6,200	10,700	43.5
	中	77	55/61	0.60/0.65	1.90	15.8	5,600	9,800	39.0
	弱	62	39/40	0.44/0.44	1.45	12.0	4,750	8,300	32.5
LV-800SR-B	強	80/78	116/130	1.56/1.45	2.22	26.0	8,400	14,000	45
	中	60	84/88	0.84/0.96	1.85	21.6	7,600	12,800	40.5
	弱	50	64/68	0.70/0.76	1.40	16.4	6,400	10,700	34
LV-1200SR-B	強	92/90.5	150/158	1.60/1.70	2.42	38.0	12,400	21,400	46
	中	77	110/122	1.20/1.30	2.01	31.6	11,200	19,600	41.5
	弱	62	78/80	0.88/0.88	1.53	24.0	9,500	16,600	35

1. 電源は単相100V, 50/60Hzです。
2. 風速は吹出口で風車式風速計により測定, 風量は風速と吹出口有効面積〈LV-SE-B形の場合, グリル, LV-SR-B形の場合, 吹出口の面積〉の積により算出。
3. 冷房能力は冷水入口温度5℃標準水量で吸込空気DB=27℃, WB=21℃の場合, 暖房能力は温水入口温度80℃標準水量で吸込空気DB=20℃の場合です。
4. LV-SR-B形の特性値は, 製品単体の場合ですのでダクト等を付属した場合は変化します。

## (2)Sシリーズ<天井形・天井埋込形>

形名	ノッチ	負荷時電動機端子電圧 <V>	入力 <W>	電流 <A>	風速 <m/s>	風量 <m <sup>3</sup> /min>	冷房能力 <kcal/h>	暖房能力 <kcal/h>	騒音 <ホン>
LH-200SE-B	強	64.5/68	44/55	0.47/0.58	2.80	5.7	2,000	3,400	37
	中	54	37/38	0.39/0.41	2.30	4.7	1,800	2,100	33.5
	弱	48	27/27	0.30/0.29	1.77	3.6	1,550	2,600	29.5
LH-300SE-B	強	67/71	50/61	0.54/0.64	3.14	8.5	3,000	4,900	38
	中	59.5	43/45	0.40/0.48	2.62	7.1	2,700	4,450	34.5
	弱	49	32/32	0.35/0.35	1.99	5.4	2,300	3,800	30
LH-400SE-B	強	74/79.5	74/92	0.81/0.98	3.24	11.0	4,200	7,000	42
	中	61.5	59/61	0.64/0.66	2.68	9.1	3,800	6,400	38.5
	弱	49	41/40	0.45/0.44	2.04	6.9	3,200	5,350	31.5
LH-600SE-B	強	87.5/91.5	97/120	1.06/1.27	3.58	17.0	6,200	10,700	43
	中	72	77/81	0.83/0.87	2.95	14.0	5,600	9,800	39
	弱	53.5	49/48	0.53/0.52	2.26	10.7	4,750	8,300	32.5
LH-800SE-B	強	74/79.5	148/184	1.62/1.96	3.24	22.0	8,400	14,000	45
	中	61.5	118/122	1.28/1.32	2.68	18.2	7,600	12,800	40.5
	弱	49	82/80	0.9 / 0.88	2.04	13.8	6,400	10,700	34
LH-1200SE-B	強	90/91.5	189/232	2.05/2.50	3.58	34.0	12,400	21,400	46
	中	72	154/162	1.66/1.74	2.95	28.0	11,200	19,600	41.5
	弱	53.5	98/96	1.06/1.04	2.26	21.4	9,500	16,600	35
LH-200SR-B	強	64.5/68	48/56	0.51/0.60	2.10	6.5	2,000	3,400	37
	中	54	37/37	0.40/0.40	1.75	5.4	1,800	3,100	33.5
	弱	48	27/26	0.29/0.28	1.33	4.1	1,550	2,600	29.5
LH-300SR-B	強	67/71	53/61	0.56/0.64	2.44	10.0	3,000	4,900	38
	中	59.5	44/45	0.47/0.48	2.02	8.3	2,700	4,450	34.5
	弱	49	33/32	0.35/0.34	1.54	6.3	2,300	3,800	30
LH-400SR-B	強	74/79.5	82.5/96	0.87/1.02	2.51	13.0	4,200	7,000	42
	中	61.5	63/62	0.66/0.66	2.09	10.8	3,800	6,400	38.5
	弱	49	43/41	0.45/0.44	1.58	8.2	3,200	5,350	31.5
LH-600SR-B	強	87.5/91.5	101/120	1.11/1.28	2.62	19.0	6,200	10,700	43
	中	72	78/80	0.83/0.85	2.18	15.8	5,600	9,800	39
	弱	53.5	48/47	0.52/0.50	1.65	12.0	4,750	8,300	32.5
LH-800SR-B	強	74/79.5	165/192	1.74/2.04	2.51	26.0	8,400	14,000	45
	中	61.5	126/124	1.32/1.32	2.09	21.6	7,600	12,800	40.5
	弱	49	86/82	0.90/0.88	1.58	16.4	6,400	10,700	34
LH-1200SR-B	強	90/91.5	202/240	2.22/2.56	2.62	38.0	12,400	21,400	46
	中	72	156/160	1.66/1.70	2.18	31.6	11,200	19,600	41.5
	弱	53.5	96/94	1.04/1.00	1.65	24.0	6,400	16,600	35

1. 電源は単相100V, 50/60Hzです。
2. 風速は吹出口で風車式風速計により測定, 風量は風速と吹出口有効面積<LH-SE-B形の場合, グリル, LH-SR-B形の場合, 吹出口の面積>の積により算出。
3. 冷房能力は冷水入口温度5℃, 標準水量で吸込空気DB=27℃, WB=21℃の場合, 暖房能力は温水入口温度80℃, 標準水量で吸込空気DB=20℃の場合です。
4. LH-SR-B形の特性値は製品単体の場合ですので, ダクト等を付属した場合は変化します。

### (3)Dシリーズ<天井形・天井埋込形>

形名	ノッチ	負荷時電動機端子電圧 <V>	入力 <W>	電流 <A>	風速 <m/s>	風量 <m <sup>3</sup> /min>	冷房能力 <kcal/h>	暖房能力 <kcal/h>	騒音 <ホン>
LH-200DE-B	強	64/64	31/37.5	0.36/0.41	2.80	5.7	2,000	3,400	33
	中	51/55	24/28	0.28/0.33	2.30	4.7	1,800	3,100	29
	弱	45/50	21/25	0.27/0.28	1.77	3.6	1,550	2,600	25
LH-300DE-B	強	53/58	27.5/31.5	0.32/0.39	3.14	8.5	3,000	4,900	35
	中	60/68	32.5/41.5	0.37/0.46	2.62	7.1	2,700	4,450	31
	弱	64/75	41.5/48	0.49/0.53	1.99	5.4	2,300	3,800	25
LH-400DE-B	強	61.5/65	46/56	0.54/0.60	3.24	11.0	4,200	7,000	35
	中	49/56	36/45	0.39/0.51	2.68	9.1	3,800	6,400	31
	弱	43/48	30/36	0.33/0.41	2.04	6.9	3,200	5,350	25
LH-600DE-B	強	78/82	67/82	0.78/0.92	3.58	17.0	6,200	10,700	36
	中	62/68	52/64	0.58/0.71	2.95	14.0	5,600	9,800	31
	弱	53/59	44/52	0.48/0.57	2.26	10.7	4,750	8,300	25
LH-800DE-B	強	61.5/65	92/112	1.08/1.20	3.24	22.0	8,400	14,000	38
	中	49/56	72/90	0.78/1.02	2.68	18.2	7,600	12,800	33
	弱	43/48	60/72	0.66/0.82	2.04	13.8	6,400	10,700	26.5
LH-1200DE-B	強	78/82	134/164	1.56/1.84	3.58	34.0	12,400	21,400	39
	中	62/68	106/128	1.16/1.42	2.95	28.0	11,200	19,600	33
	弱	53/59	88/104	0.96/1.14	2.26	21.4	6,400	16,600	26.5
LH-200DR-B	強	64/64	31/37	0.40/0.42	2.10	6.5	2,000	3,400	33
	中	51/55	25/28	0.29/0.31	1.75	5.4	1,800	3,100	29
	弱	45/50	21/23	0.25/0.25	1.33	4.1	1,550	2,600	25
LH-300DR-B	強	53/58	27.5/31	0.31/0.36	2.44	10.0	3,000	4,900	35
	中	60/68	33/42	0.38/0.47	2.02	8.3	2,700	4,450	31
	弱	64/75	43/49	0.50/0.55	1.54	6.3	2,300	3,800	25
LH-400DR-B	強	61.5/65	51/58.5	0.57/0.64	2.51	13.0	4,200	7,000	35
	中	49/56	37.5/44	0.41/0.46	2.09	10.8	3,800	6,400	31
	弱	43/48	30/31	0.33/0.32	1.58	8.2	3,200	5,350	25
LH-600DR-B	強	78/82	74/86	0.85/0.96	2.62	19.0	6,200	10,700	36
	中	62/68	53/63	0.62/0.71	2.18	15.8	5,600	9,800	31
	弱	53/59	42/48	0.48/0.54	1.65	12.0	4,750	8,300	25
LH-800DR-B	強	61.5/65	102/117	1.14/1.28	2.51	26.0	8,400	14,000	38
	中	49/56	75/88	0.82/0.92	2.09	21.6	7,600	12,800	33
	弱	43/48	60/62	0.66/0.64	1.58	16.4	6,400	10,700	26.5
LH-1200DR-B	強	78/82	148/172	1.70/1.92	2.62	38.0	12,400	21,400	39
	中	62/68	106/126	1.24/1.42	2.18	31.0	11,200	19,600	33
	弱	53/59	84/96	0.96/1.08	1.65	24.0	6,400	16,600	26.5

1. 電源は単相100V, 50/60Hzです。
2. 風速は吹出口で風車式風速計により測定, 風量は風速と吹出口有効面積<LH-DE-Bの場合グリル, LH-DR-Bの場合, 吹出口の面積>の積により算出。
3. 冷房能力は冷水入口温度5°C, 標準水量で吸込空気DB=27°C, WB=21°Cの場合, 暖房能力は温水入口温度80°C, 標準水量で吸込空気DB=20°Cの場合です。
4. LH-DR-Bの特性値は製品単体の場合ですので, ダクト等を付属した場合は変化します。

#### (4)Dシリーズ<床置形>

形名	ノッチ	負荷時電動機端子電圧 <V>	入力 <W>	電流 <A>	風速 <m/s>	風量 <m <sup>3</sup> /min>	冷房能力 <kcal/h>	暖房能力 <kcal/h>	騒音 <ホン>
LV-200DE-B	強	70.5/56.5	30/26.5	0.38/0.29	2.80	5.7	2,000	3,400	33
	中	48.5/50	20.4/23.5	0.23/0.27	2.32	4.7	1,800	3,100	29
	弱	41.5/44	17.2/19.3	0.20/0.22	1.77	3.6	1,550	2,600	25
LV-300DE-B	強	74/65	35/34.5	0.44/0.37	3.14	8.5	3,000	4,900	35
	中	52/55	23.8/28.3	0.28/0.32	2.66	7.1	2,700	4,450	31
	弱	43.5/48	20.6/22.8	0.24/0.26	2.00	5.4	2,300	3,800	25
LV-400DE-B	強	66/60	37/41	0.45/0.45	3.25	11.0	4,200	7,000	35
	中	51/52.5	28.8/33.6	0.33/0.38	2.68	9.1	3,800	6,400	31
	弱	43/45	23.8/24.9	0.27/0.29	2.04	6.9	3,200	5,350	25
LV-600DE-B	強	79/69.5	57/60	0.71/0.65	3.58	17.0	6,200	10,700	36
	中	56/58.5	38.3/47	0.44/0.52	2.95	14.0	5,600	9,800	31
	弱	46.5/50.5	32.2/37.2	0.37/0.42	2.26	10.7	4,750	8,300	25
LV-800DE-B	強	66/60	74/82	0.90/0.90	3.25	22.0	8,400	14,000	39
	中	51/52.5	57.6/67.2	0.66/0.76	2.68	18.2	7,600	12,800	34
	弱	43/45	47.6/45.8	0.54/0.58	2.04	13.8	6,400	10,700	28
LV-1200DE-B	強	79/69.5	114/120	1.42/1.30	3.58	34.0	12,400	21,400	39
	中	56/58.5	76.6/94	0.88/1.04	2.95	28.0	11,200	19,600	34
	弱	46.5/50.5	64.4/74.4	0.74/0.84	2.26	21.4	9,500	16,600	28

#### (5)Mシリーズ

形名	ノッチ	負荷時電動機端子電圧 <V>	入力 <W>	電流 <A>	風速 <m/s>	風量 <m <sup>3</sup> /min>	冷房能力 <kcal/h>	暖房能力 <kcal/h>	騒音 <ホン>
LV-200ME	強	100	19/22	0.20/0.23	4.0	7.0	2,000	2,300	37
	中	100	16/17	0.15/0.17	2.7	4.8	1,750	2,000	32
	弱	100	14/14	0.13/0.14	2.0	3.5	1,450	1,650	28
LV-300ME	強	100	24/28	0.25/0.29	4.0	9.5	3,000	3,300	40
	中	100	20/22	0.21/0.22	3.2	7.5	2,600	2,850	32
	弱	100	16/17	0.16/0.17	2.0	4.8	2,100	2,350	28
LV-400ME	強	100	32/39	0.33/0.40	4.0	13	4,200	4,700	42
	中	100	30/31	0.30/0.31	3.0	9.8	3,600	4,000	34
	弱	100	26/26	0.26/0.26	2.2	7.0	2,950	3,300	30

## (6) Tシリーズ<床置形>

形名	ノッチ	負荷時電動機端子電圧 <V>	入 力 <W>	電 流 <A>	風 速 <m/s>	風 量 <m <sup>3</sup> /min>	冷 房 力 <kcal/h>	暖 房 力 <kcal/h>	騒 音 <ホン>
LV-200TE	強	100/100	17.0/20.5	0.17/0.21	2.20	5.7	2,000	3,400	37.0
	中	"	14.8/17.3	0.15/0.18	1.81	4.7	1,800	3,100	33.5
	弱	"	13.7/15.1	0.14/0.17	1.39	3.6	1,550	2,600	31.0
LV-300TE	強	100/100	22.1/26.0	0.23/0.27	2.62	8.5	3,000	4,900	39.0
	中	"	18.7/20.6	0.19/0.21	2.18	7.1	2,700	4,450	36.0
	弱	"	15.8/16.7	0.16/0.18	1.66	5.4	2,300	3,800	33.0
LV-400TE	強	100/100	27.5/34.0	0.29/0.34	2.42	11.0	4,200	7,000	40.5
	中	"	24.5/26.0	0.25/0.27	2.00	9.1	3,800	6,400	37.5
	弱	"	21.5/22.0	0.23/0.23	1.51	6.9	3,200	5,350	34.0

1. 電源は単相100V, 50/60Hzです。

2. 風速は吹出口で風車式風速計により測定, 風量は風速と吹出口有効面積<LV-DE-Bの場合グリル>の積により算出。

3. 冷房能力は冷水入口温度5℃, 標準水量で吸入空気DB=27℃, WB=21℃の場合, 暖房能力は温水入口温度80℃標準水量で吸入空気DB=20℃の場合です。

## (7) Lシリーズ<床置形・床置埋込形>

形名	ノッチ	負荷時電動機端子電圧 <V>	入 力 <W>	電 流 <A>	風 速 <m/s>	風 量 <m <sup>3</sup> /min>	冷 房 力 <kcal/h>	暖 房 力 <kcal/h>	騒 音 <ホン>
LV-200LE	強	70	34/35	0.43/0.40	2.1	5.7	2,000	3,400	38
	中	60	28/29	0.34/0.33	1.7	4.7	1,800	3,100	34
	弱	45	18/18.5	0.21/0.21	1.3	3.6	1,550	2,600	26
LV-300LE	強	80	45/50	0.61/0.56	2.33	8.5	3,000	4,900	38
	中	65	33.5/36.5	0.425/0.41	1.9	7.1	2,700	4,450	35
	弱	45	20/21	0.24/0.24	1.5	5.4	2,300	3,800	27
LV-400LE	強	92	60/63	0.92/0.73	2.4	11.0	4,200	7,000	39
	中	74	41/45	0.53/0.50	2.0	9.1	3,800	6,400	35
	弱	62	33/36	0.40/0.40	1.5	6.9	3,200	5,350	30
LV-600LE	強	80	88/97	1.1/1.1	2.4	17.0	6,200	10,700	40
	中	65	66/72	0.78/0.78	2.0	14.0	5,600	9,800	36
	弱	46	40/41	0.455/0.45	1.5	10.7	4,750	8,300	32
LV-200LR	強	70	35/36	0.44/0.41	2.0	6.5	2,000	3,400	38
	中	60	27/28	0.34/0.33	1.7	5.4	1,800	3,100	34
	弱	45	18/18	0.21/0.21	1.3	4.1	1,550	2,600	26
LV-300LR	強	80	47/51	0.63/0.59	2.3	10.0	3,000	4,900	38
	中	65	35/37	0.43/0.42	1.9	8.3	2,700	4,450	35
	弱	45	21.5/21.5	0.25/0.24	1.45	6.3	2,300	3,800	27
LV-400LR	強	92	62/65	0.82/0.77	2.3	13.0	4,200	7,000	39
	中	74	43/46	0.53/0.52	1.9	10.8	3,800	6,400	35
	弱	62	35/36	0.41/0.41	1.45	8.2	3,200	5,350	30

1. 電源は単相100V, 50/60Hzです。

2. 風速は吹出口で風車式風速計により測定, 風量は風速と吹出口有効面積<LV-HM, LV-LEの場合グリルLV-LRの場合吹出口の面積>の積により算出。

3. 冷房能力は冷水入口温度5℃標準水量で吸込空気DB=27℃, WB=21℃の場合, 暖房能力は温水入口温度80℃標準水量で吸込空気DB=20℃の場合です。

4. LV-LRの特性値は製品単体ですので, ダクト等を付属した場合は変化します。

### 5.4.3 機種選定方法

#### (1) 室内環境騒音による場合

騒音特性表, NC 曲線図, 環境騒音基準値などを参照し, 部屋に適したリビングマスターを選定してください。

概略の目安としては, NC 値が30以下, 指示騒音が35以下の部屋, 例えば重役室, 静かな会議室, ホテル, 病院の静かな個室には, D シリーズを選定し, NC 値が30以上, 指示騒音が35ホン以上の部屋, 例えば一般の事務所, ホール, ロビー, 商店には, S シリーズ, M シリーズ, T シリーズ, L シリーズのいずれかを選定ください。

#### (2) 部屋のスペース, インテリアデザインによる場合

##### (a) 床置形

窓ぎわに据付けてペリメータゾーン用として最も適しています。保守, 点検, 操作が最も容易ですので, よく採用される機種です。

##### (b) 床置埋込形

自由なインテリアデザインができます。

##### (c) 天井形

床面に場所をとらず, 床面 100% 利用の部屋に用いられ, インテリア・ペリメータ両ゾーンの熱負荷の処理に採用されます。冷房を主とする部屋に適した機種です。

##### (d) 天井埋込形

室内にデッドスペースを作らず, インテリアデザインを自由にできます。ただし保守, 点検に考慮を払う必要があります。

##### (e) M シリーズ

和室によくマッチするデザインですので, 家庭用によく採用され, 暖房を主体とする部屋に適しています。

##### (f) T シリーズ

超薄形に設計されていますので据付面積を取らず事務所・会議室に最適です。

##### (g) L シリーズ

ペリメータゾーンの熱負荷の処理で, 特に窓腰の低い部屋に適したローボーイ形です。

#### (3) 容量別の機種選定

上記要領で種類, 形式を決定し, その後据付ける部屋の必要熱負荷に適した容量の機種を選定します。

##### (a) 冷房の場合

冷暖房を行う場合には冷房条件による部屋の熱負荷に適合する機種を選べば暖房用としても十分です。

まず第一に「標準仕様表」, 「冷房能力表」, または 1 台当りの冷暖房能力表より機種の選定を行ってください。

運転条件が上記と異なる場合は, 下記要領で機種を選定してください。

能力線図を用いて容量選定を行う場合, つぎの諸条件を決定しておく必要があります。各能力線図は室内形のものです。

#### 条件

1. 入口水温  $< 5 \sim 12^{\circ}\text{C}$  に選定
2. 供給可能な冷水量または使用冷水量



3. 冷水出入口温度差 < 4 ~ 10 degが普通 >
4. 吸込み空気乾球温度 < D. B > ・ 湿球温度 < W. B >
5. 処理すべき全熱量及び顕熱量
6. 必要風量

能力線図を使用する場合、機種容量を仮定する必要がありますが、これには標準仕様表および概略冷房能力表を使用してください。

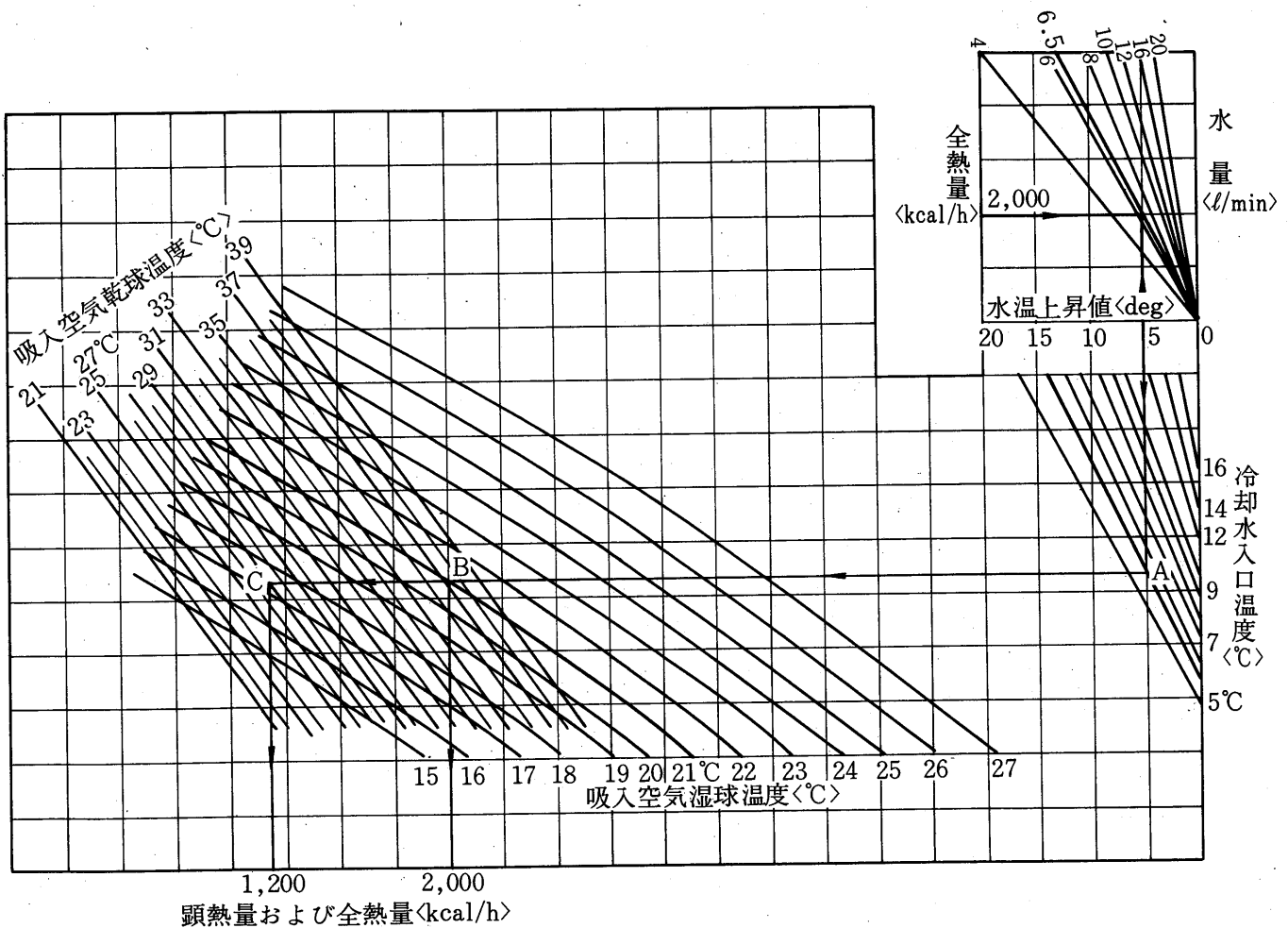
### 概略冷房能力表

形名	150形	200形	300形	400形	600形	800形	1200形
風量 < m <sup>3</sup> / min >	5.0	5.7	8.5	11.0	17.0	22.0	34.0
全熱量 < kcal/h >	1,400 ~ 1,600	1,000 ~ 2,500	1,450 ~ 3,700	1,850 ~ 5,000	2,900 ~ 7,000	3,700 ~ 10,000	5,800 ~ 14,000
顕熱量 < kcal/h >	880 ~ 930	800 ~ 1,500	1,300 ~ 2,200	1,400 ~ 3,000	2,500 ~ 4,300	2,800 ~ 6,000	5,000 ~ 8,600

以下例題を参考に容量選定します。

**例題 1** つぎの運転条件の場合、200形の冷房能力を求める。

- 運転条件
- 入口水温 5℃
  - 吸込み空気乾球温度 27℃ 湿球温度 21℃
  - 冷水温度上昇 5.2 deg



- A) 200形冷房能力線図右端の冷水入口温度 5℃と右上の水溫上昇値5.2deg との交点 Aをプロットします。
- B) A点を通る水平線と吸込み空気湿球温度線21℃との交点Bが得られ、Bより下方に垂線をたどれば全熱量2,000kcal/hが求められます。
- C) B点を通る水平線をさらに左に延長し、吸込み空気乾球温度線27℃との交点Cを下方に垂線をたどれば、顕熱量1,200kcal/hが求められます。
- D) 右上の水溫上昇値5.2deg, 全熱量2,000kcal/hより必要水量 D点6.5ℓ/minを求めます。又は下式によって求めることもできます。

$$\text{必要水量} = \frac{\text{全熱量}}{\text{水溫上昇値} \times 60} = \frac{2,000}{5.2 \times 60} = 6.5 \ell/\text{min}$$

- E) 水量6.5ℓ/minのときの水頭損失を水頭損失線図により求めます。
- F) 水溫上昇値の代わりに水量が運転条件として与えられた場合は、線図から求められる全熱量と、水側から計算で求められる全熱量が一致するように水溫上昇値を仮定する必要があります。

**例題 2** つぎの運転条件に適するユニット、冷水入口温度、冷水量を求める。

- 運転条件 ○全熱量2,550 kcal/h  
○冷水温度上昇値5.0 deg  
○吸込空気乾球温度27℃ 湿球温度21℃

- A) 概略冷房能力表より全熱量2,550kcal/hの場合は、300形が適当であると仮定できるので、300形の能力線図を使用します。
- B) 全熱量線上に2,550kcal/hを求め、これより上方に垂線を立て、吸込み空気湿球温度線21℃との交点を求めます。
- C) この交点を通る水平線を右側に引き、冷水上昇値 5 degよりの垂線との交点を求めます。
- D) この交点と冷水入口温度線との交点を求め、冷水入口温度 7℃を得ます。
- E) この場合の必要冷水量 =  $\frac{2,550}{60 \times 5.0} = 8.5 \ell/\text{min}$  が求められます。
- F) 条件として顕熱量が与えられた場合は、B項において吸込み空気湿球温度線の代わりに乾球温度線を用いて同じ手順を繰り返します。
- G) 以上まとめますと、300形を設置して、冷水 7℃を8.5ℓ/min通水する必要があります。

**(b) 暖房の場合**

冷房用として選定したユニットを、暖房用としても使用するのが普通ですので、温水量には冷水量と同一流量を使用します。暖房設計の主なポイントは、温水温度を決定することです。

**例題 1** 300形でつぎの運転条件の場合の温水温度を求める。

- 運転条件 ●暖房能力 3,300kcal/h  
●温水量 8.5ℓ/min  
●吸込み空気乾球温度 20℃

A) 放熱係数線図を使用します。

温水量 8.5 l/minの線と300形放熱係数曲線との交点により

$$\text{放熱係数} = 82 \text{ kcal/h deg}$$

B) 下式より温度差  $\langle = \text{温水入口温度} - \text{吸込空気乾球温度} \rangle$  を求めます。

$$\text{温度差} = \frac{\text{暖房能力}}{\text{放熱係数}} = \frac{3,300}{82} = 40 \text{ deg}$$

C) 温水入口温度 = 温度差 + 吸込み空気乾球温度 = 40 + 20 = 60°C

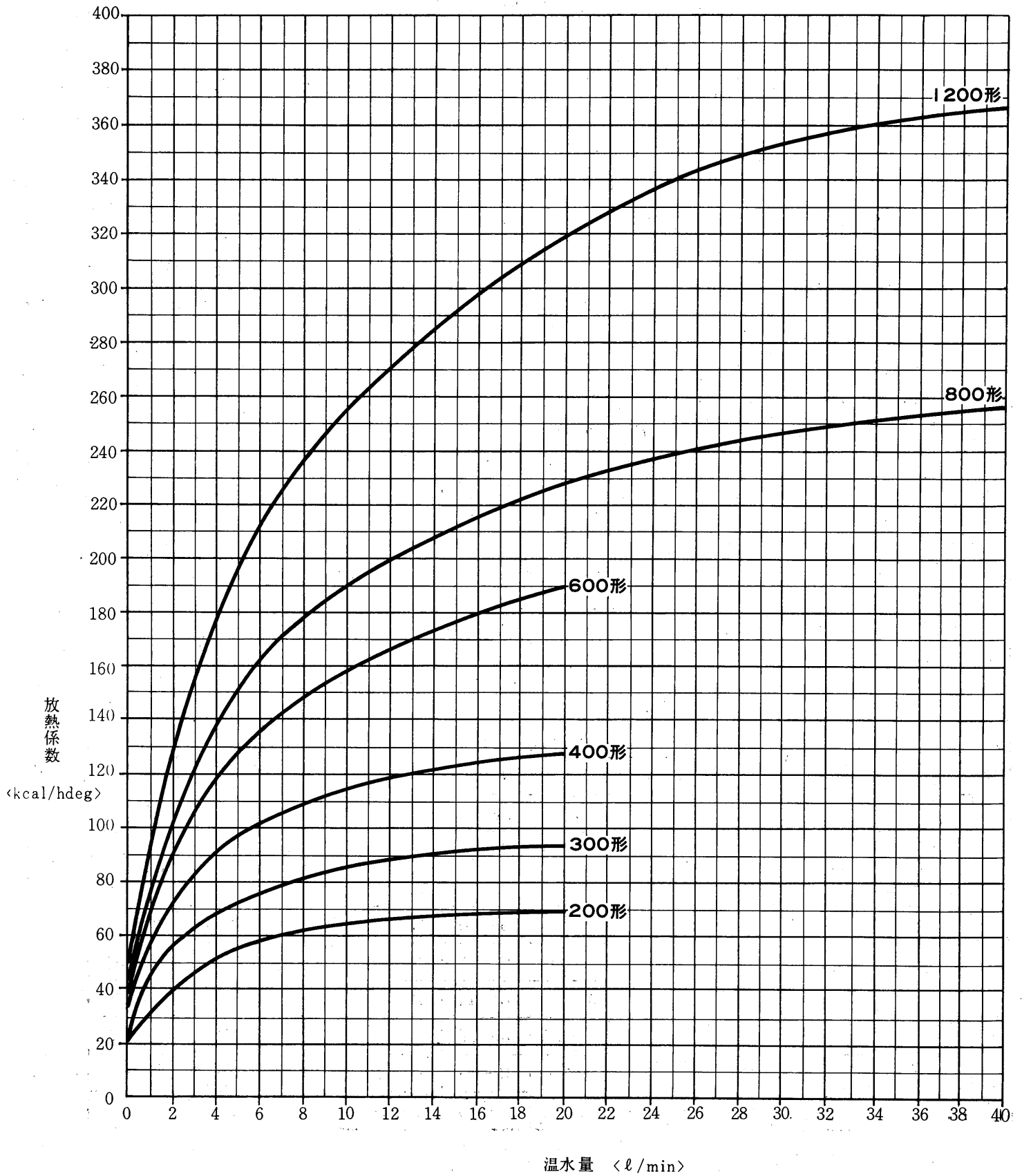
以上のようにして温水入口温度を求めることができます。以上の手順で冷暖房の設計は完了しますが、能力線図はすべてエアフィルター、熱交換器の汚れのない使用初期の状態値を示しておりますので、設計に当っては多少の余裕をとって置く必要があります。

### 1台当りの冷暖房可能床面積<m<sup>2</sup>>

部屋の種類		形名	150形	200形	300形	400形	600形	800形	1200形
事務室	西向き	最上階	6~7	8~9	11~13	16~18	24~27	32~36	48~54
		中間階	8~9	11~12	16~18	22~25	33~38	44~50	66~76
一般商店		人の出入が多い	7.5~9	10~12	14~17	21~23	31~35	42~46	62~70
		人の出入が少い	9~10	12~13	16~19	24~27	36~41	48~54	72~82
ホテル客室	南向き		12~13.5	16~18	22~26	32~36	48~55	64~72	96~110
病室	南向き		8~9	11~12	15~18	22~25	33~38	44~50	66~76
喫茶店	換気扇使用		4.5~5.5	6~7	8~10	12~14	18~21	24~28	36~42
食堂	換気扇使用	南向き	4.5~5.5	6~7	9~10	13~14	19~22	26~28	38~44
		西向き	3.5~4.5	5~6	7~8	10~11	15~17	20~22	30~34
アパート	南向き	〈洋間〉最上階	7.5~9	10~11	14~16	20~23	30~34	40~46	60~68
		中間階	9.5~10.5	13~14	18~21	26~29	38~44	52~58	76~88
料亭客室<和風>			7~8	9~11	13~15	19~21	28~32	38~42	56~64
美容院			4.5~5.5	6~7	9~10	13~14	19~22	26~28	38~44
理髪店			6~7	8~9	11~13	16~18	24~28	32~36	48~56
住宅	木造平屋	和室 南向き	7~7.5	9~10	12~14	17~19	25~29	34~38	50~58
		和室 北向き	8~10	11~13	16~19	23~26	34~39	46~52	68~78
		洋室 南向き	7.5~8	10~11	13~16	19~22	29~33	38~44	58~66
		洋室 西向き	6~7	8~9	11~13	16~18	24~28	32~36	48~56

# 放熱係数線図

## 放熱係数線図



冷房能力表<kcal/h>

吸い込み空気条件			乾球温度27℃ 湿球温度21℃						乾球温度26℃ 湿球温度19℃					
形名	流量 <ℓ/min>	水頭損失 <mAq>	冷 水 温 度											
			5℃		7℃		9℃		5℃		7℃		9℃	
			全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量
150形	5.0	0.30	1,600	1,000	1,400	880	1,300	870	1,350	940	1,150	860	1,020	830
	7.0	0.62	1,700	1,020	1,500	900	1,400	890	1,450	980	1,220	910	1,100	900
	10.0	0.25	1,800	1,050	1,600	930	1,500	920	1,550	1,010	1,280	960	1,200	940

吸込み空気条件					乾球温度27℃, 湿球温度21℃						乾球温度26℃, 湿球温度19℃					
形名	流量 <ℓ/min>	水頭損失<mAq>			冷 水 温 度											
		S形 <床置> M形	S形 <天井> D形	ローボ ーイ形	5℃		7℃		9℃		5℃		7℃		9℃	
					全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量	全熱量	顕熱量
200形	5.0	0.41	0.31	0.39	1,850	1,150	1,550	980	1,300	870	1,580	1,100	1,270	950	1,020	830
	6.5	0.60	0.45	0.57	2,000	1,200	1,700	1,050	1,420	920	1,700	1,150	1,380	1,030	1,100	900
	8.0	0.78	0.60	0.73	2,150	1,250	1,850	1,100	1,550	970	1,800	1,200	1,480	1,050	1,200	950
300形	6.0	0.68	0.56	0.63	2,650	1,600	2,250	1,450	1,900	1,350	2,200	1,550	1,800	1,400	1,450	1,300
	8.5	1.07	0.85	1.00	3,000	1,750	2,550	1,600	2,200	1,400	2,450	1,700	2,100	1,550	1,700	1,350
	11.0	1.5	1.15	1.40	3,200	1,850	2,800	1,650	2,350	1,450	2,650	1,800	2,250	1,600	1,850	1,400
400形	9.0	1.4	1.15	1.35	3,900	2,200	3,400	2,000	2,900	1,750	3,300	2,150	2,750	1,950	2,300	1,750
	12.0	2.0	1.6	1.90	4,200	2,350	3,750	2,150	3,250	1,900	3,550	2,280	3,000	2,100	2,550	1,870
	15.0	2.6	2.1	2.40	4,450	2,450	3,950	2,200	3,500	2,000	3,750	2,400	3,200	2,150	2,700	1,950
600形	9.0	1.75	1.5	1.50	4,900	3,000	4,250	2,700	3,800	2,500	4,050	2,900	3,450	2,650	2,900	2,500
	13.0	2.7	2.3	2.20	5,600	3,400	5,000	3,000	4,300	2,700	4,450	3,150	4,100	2,950	3,400	2,650
	17.0	3.7	3.0	2.85	6,200	3,550	5,500	3,250	4,750	2,900	5,150	3,450	4,550	3,150	3,750	2,800
800形	18.0	1.4	1.15	-	7,800	4,400	6,800	4,000	5,800	3,500	6,600	4,300	5,500	3,900	4,600	3,500
	24.0	2.0	1.6	-	8,400	4,700	7,500	4,300	6,500	3,800	7,100	4,560	6,000	4,200	5,100	3,740
	30.0	2.6	2.1	-	8,900	4,900	7,900	4,400	7,000	4,000	7,500	4,800	6,400	4,300	5,400	3,900
1200形	18.0	1.75	1.5	-	9,800	6,000	8,500	5,400	7,600	5,000	8,100	5,800	6,900	5,300	5,800	5,000
	26.0	2.7	2.3	-	11,200	6,800	10,000	6,000	8,600	5,400	8,900	6,300	8,200	5,900	6,800	5,300
	34.0	3.7	3.0	-	12,400	7,100	11,000	6,500	9,500	5,800	10,300	6,900	9,100	6,300	7,500	5,600

暖房能力表<kcal/h>

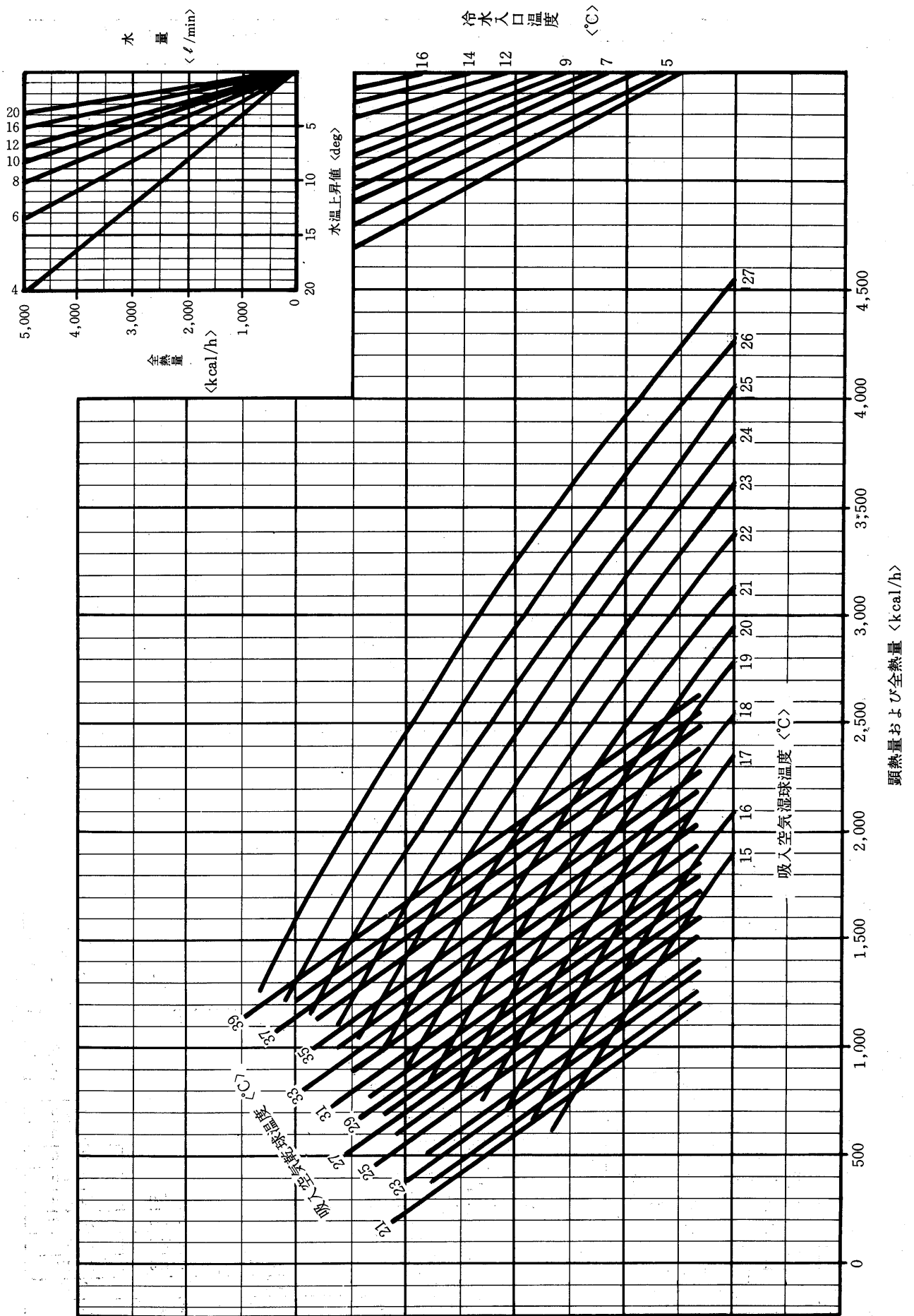
吸い込み空気条件			乾球温度 20℃			乾球温度 22℃		
形名	流量 <ℓ/min>	水頭損失 <mAq>	温 水 温 度					
			40℃	60℃	80℃	40℃	60℃	80℃
150形	5.0	0.30	750	1,500	2,300	680	1,430	2,200
	7.0	0.62	850	1,700	2,500	740	1,600	2,400
	10.0	1.25	950	1,900	2,900	870	1,800	2,800

吸込み空気条件						乾球温度20℃			乾球温度22℃		
形名	流量 <ℓ/min>	水頭損失<mAq>				温 水 温 度					
		S形 <床置> D形	S形 <天井> D形	M形	ローボ ーイ形	40℃	60℃	80℃	40℃	60℃	80℃
200形	5.0	0.41	0.31	0.41	0.39	1,050	2,100	3,200	950	2,000	3,050
	6.5	0.60	0.45	0.60	0.57	1,150	2,300	3,400	1,000	2,150	3,300
	8.0	0.78	0.60	0.78	0.73	1,200	2,400	3,600	1,100	2,300	3,500
300形	6.0	0.68	0.56	0.68	0.63	1,500	3,000	4,500	1,350	2,850	4,350
	8.5	1.07	0.85	1.07	1.00	1,650	3,300	4,900	1,500	3,100	4,750
	11.0	1.5	1.15	1.5	1.40	1,700	3,400	5,100	1,550	3,250	4,800
400形	9.0	1.4	1.15	1.4	1.35	2,200	4,400	6,600	2,000	4,200	6,350
	12.0	2.0	1.6	2.0	1.90	2,350	4,700	7,000	2,100	4,450	6,800
	15.0	2.6	2.1	2.6	2.40	2,450	4,900	7,400	2,200	4,700	7,100
600形	9.0	1.75	1.5	-	1.50	3,050	6,100	9,150	2,750	5,800	8,850
	13.0	2.7	2.3	-	2.20	3,400	6,800	10,000	3,050	6,450	9,800
	17.0	3.7	3.0	-	2.85	3,550	7,100	10,700	3,200	6,750	10,300
800形	18.0	1.4	1.15	-	-	4,400	8,800	13,200	4,000	8,400	12,700
	24.0	2.0	1.6	-	-	4,700	9,400	14,000	4,200	8,900	13,600
	30.0	2.6	2.1	-	-	4,900	9,800	14,800	4,400	9,400	14,200
1200形	18.0	1.75	1.5	-	-	6,100	12,200	18,300	5,500	11,600	17,700
	26.0	2.7	2.3	-	-	6,800	13,600	20,000	6,100	12,900	19,600
	34.0	3.7	3.0	-	-	7,100	14,200	21,400	6,400	13,500	20,600

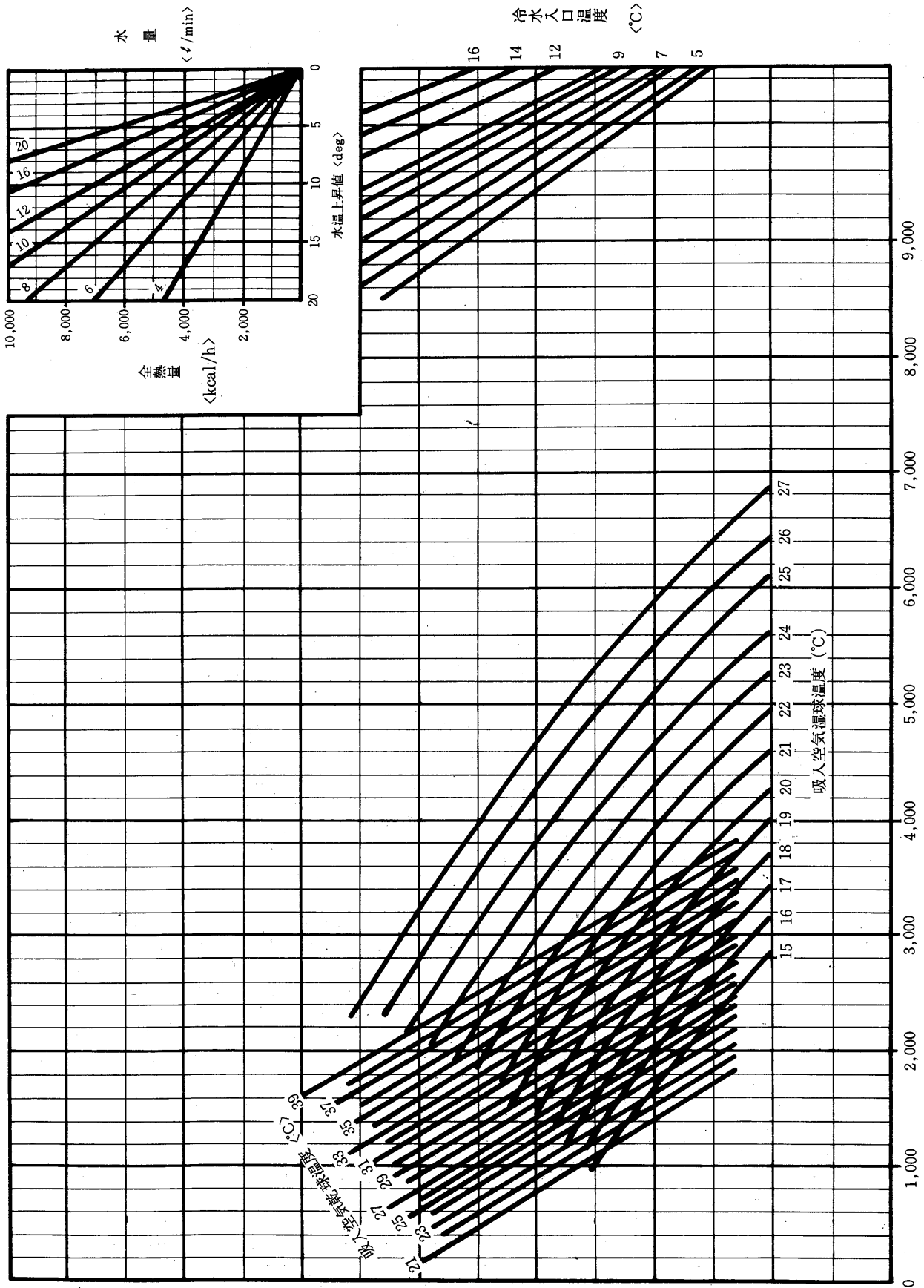
# 冷房能力線図 LV・H-200

## 5.4.4 冷房能力線図

200形

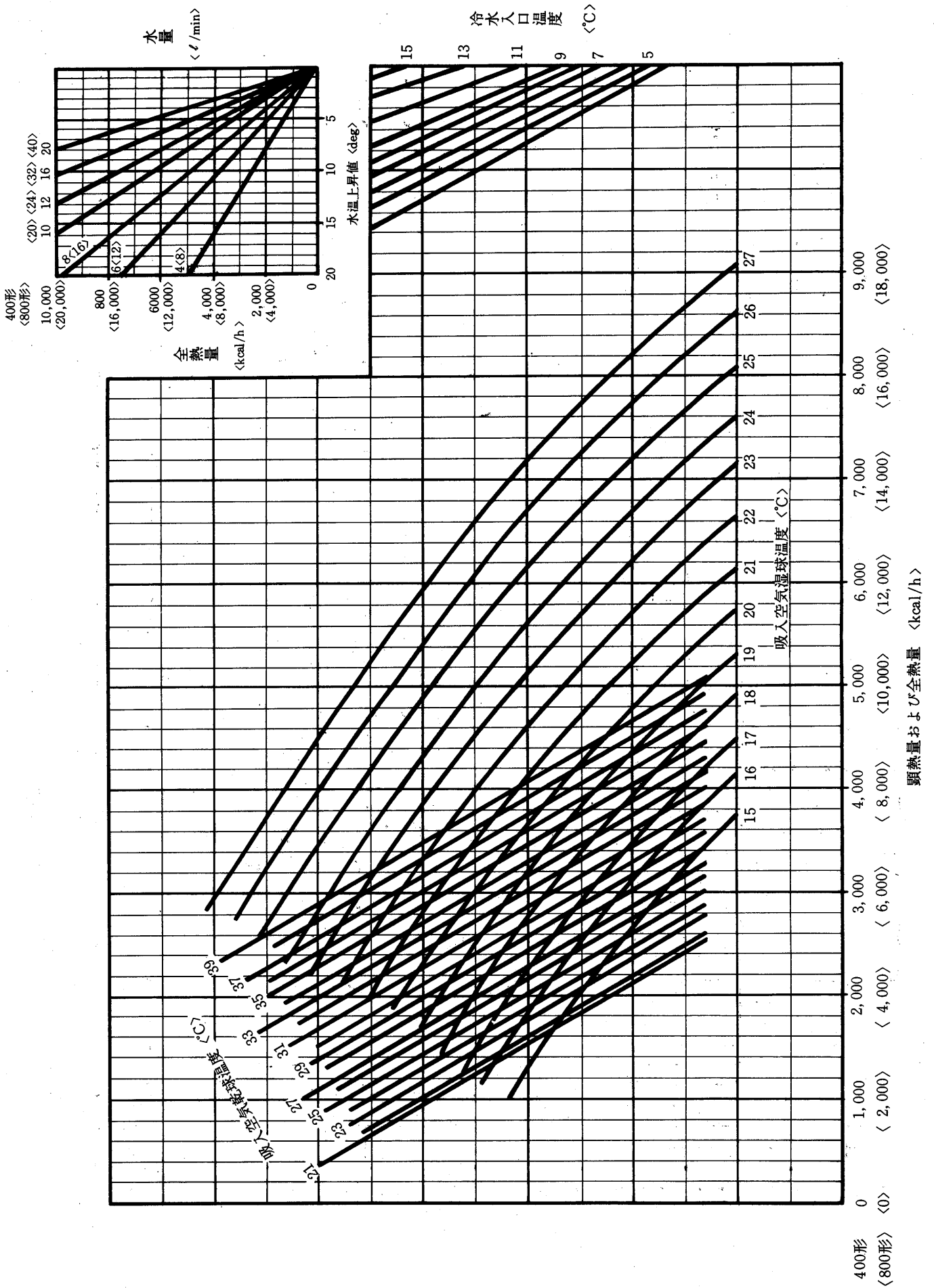


300形



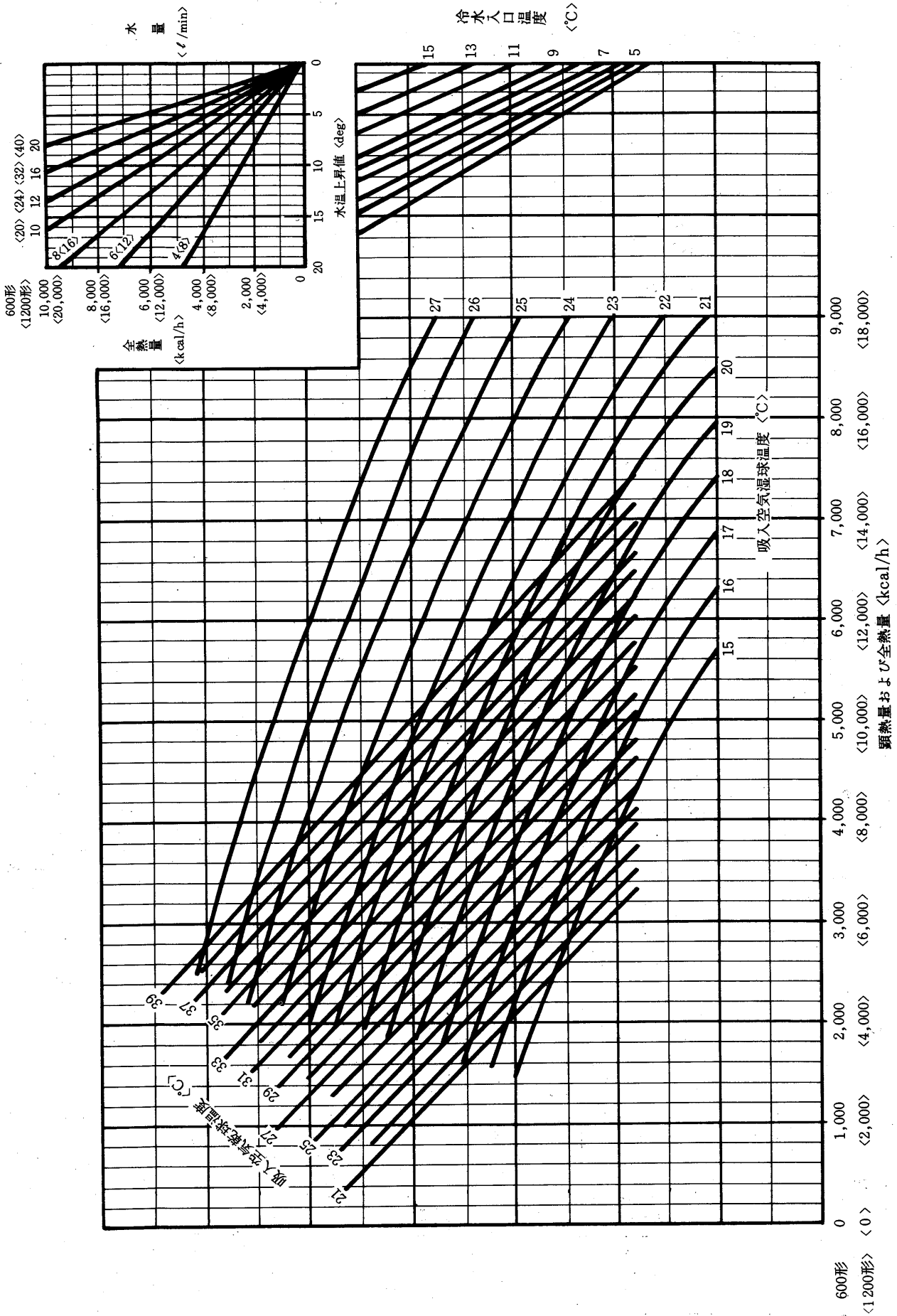
顕熱量および全熱量 <kcal/h>

400·800形





600・1200形



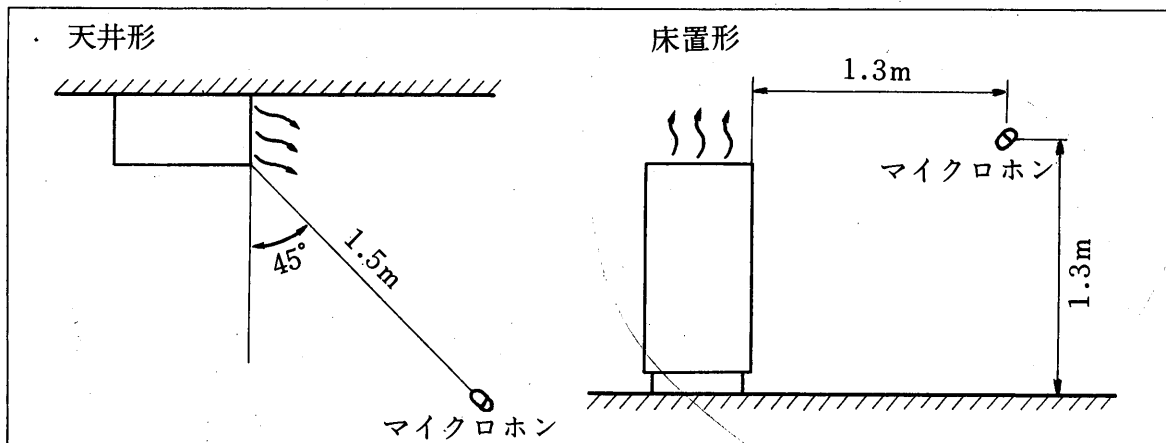
## 5.4.5 騒音

### (1)測定方法

騒音値は、指示騒音計 Aスケールで測定した値

測定室は、外部音を十分遮断した防音室〈室定数  $R \approx 200\text{m}^2$ 〉です。

測定位置は、下図のようです。



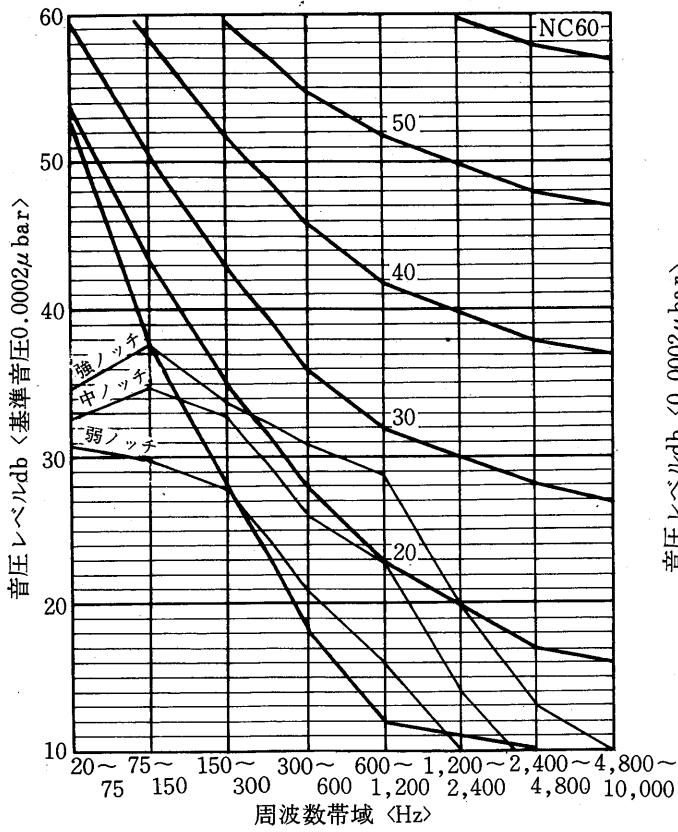
### 環境騒音基準

室の種類	許容NC数	騒音計A特性の指示<ホン>	室の種類	許容NC数	騒音計A特性の指示<ホン>
音楽堂	20~25	25~35	食堂	35~45	40~50
放送スタジオ			売 上階	35~44	40~50
劇場<多目的>	25~30	35~40	店 一階	40~50	45~55
公会堂<講演>	30~35	30~45	体育館	35~45	40~50
映画館			屋内プール	40~55	45~60
テレビ・スタジオ			輸送機関 出札場	30~40	35~45
教室	30~40	35~45	輸送機関 待合室	35~50	40~55
図書館			事 会議室	25~35	30~40
教会	20~30	25~30	務 重役室	30~40	35~45
病 個室	25~35	30~40	所 応接室	30~45	35~50
院 一般病室, 手術室	30~40	35~45	一般室・製図室	35~50	40~50
住 個人	25~35	30~40	機械・計算室	40~60	45~65
宅 アパート	30~40	35~45	厨房	40~50	45~55
ホテルの個室	30~40	35~45	工 軽工業	45~70	50~70
ホール・ロビー	35~45	35~45	場 重工業	55~75	60~80

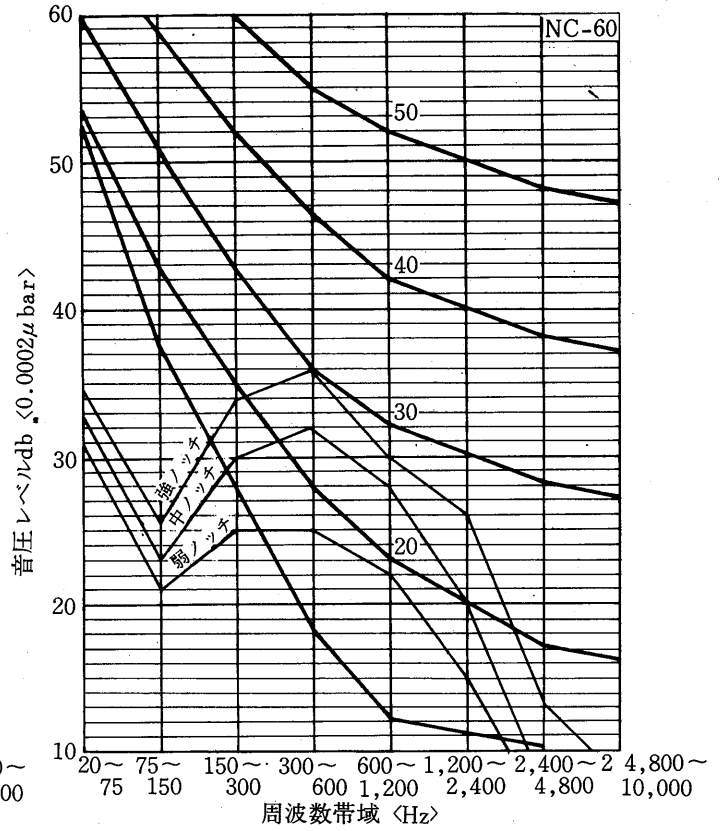
(2) NC曲線<50/60Hz共通>

(a) Sシリーズ床置形

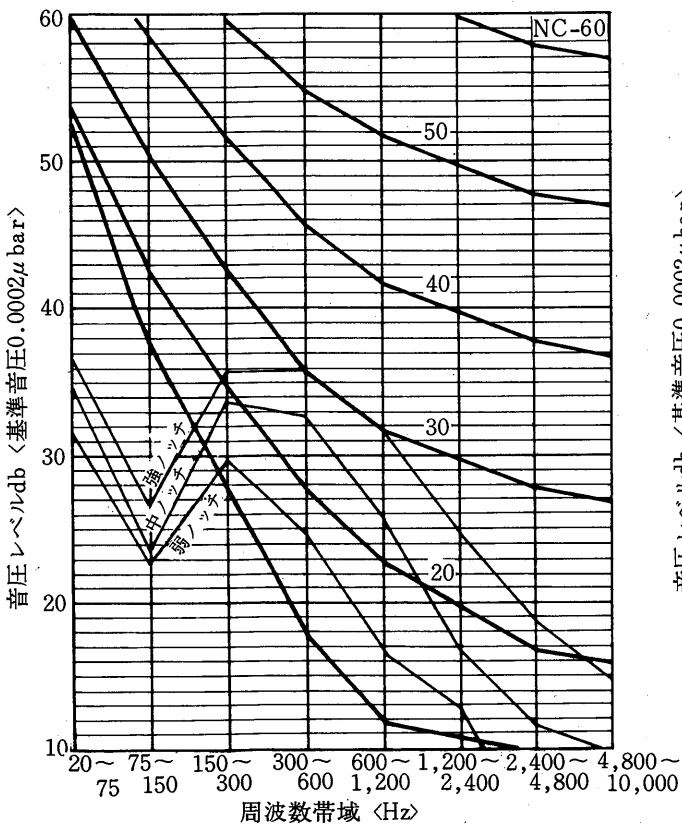
LV-200SE-B形



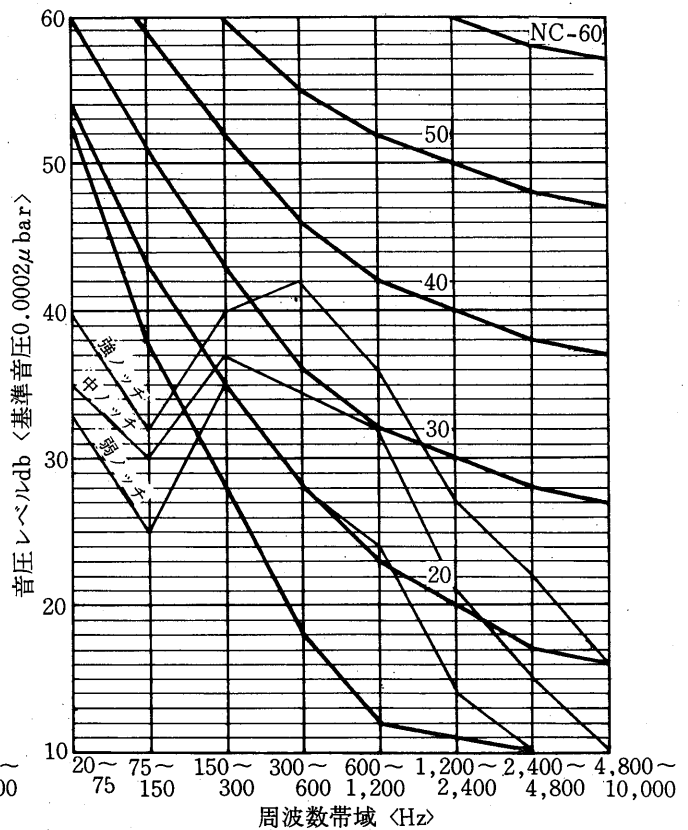
LV-300SE-B形



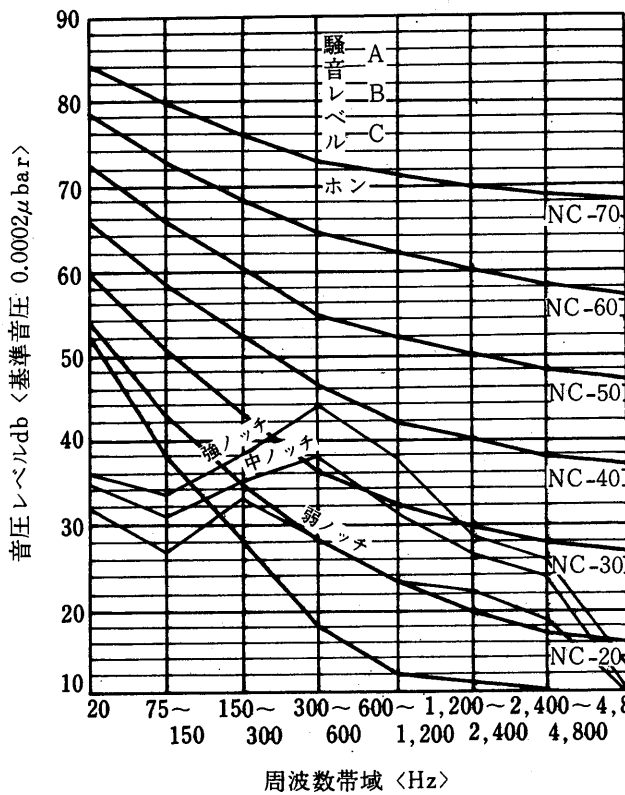
LV-400SE-B形



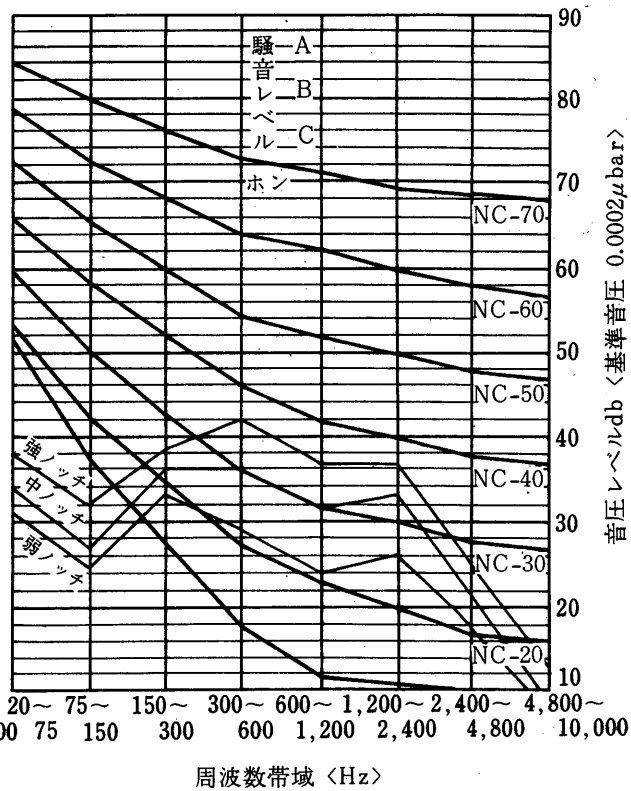
LV-600SE-B形



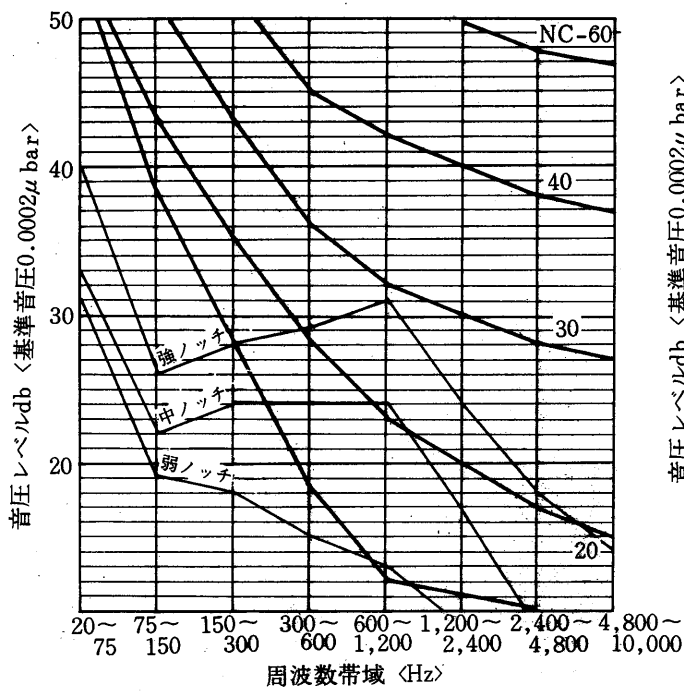
LV-800SE-B形



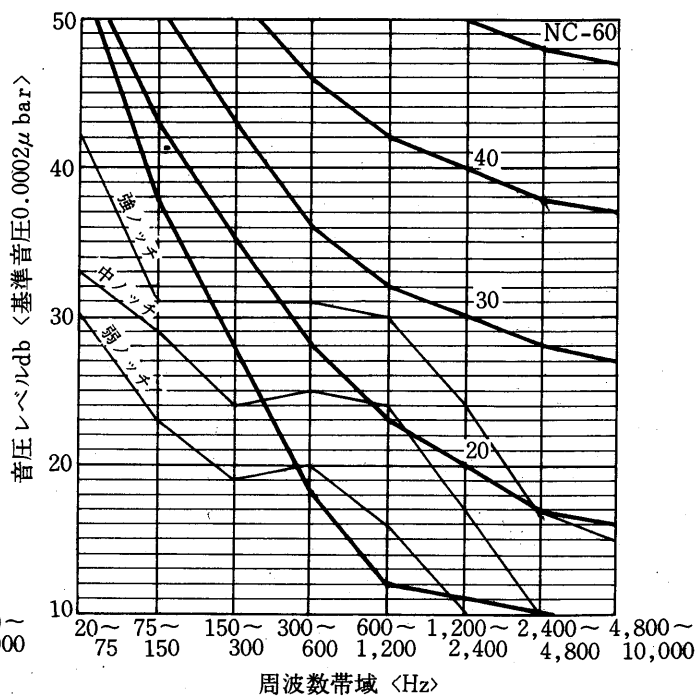
LV-1200SE-B形



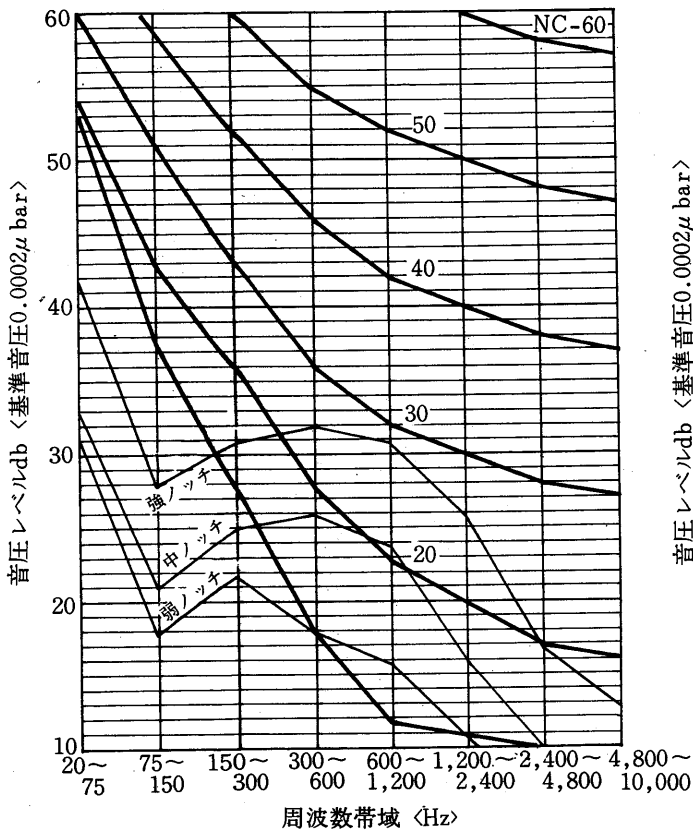
LH-200SE-B形



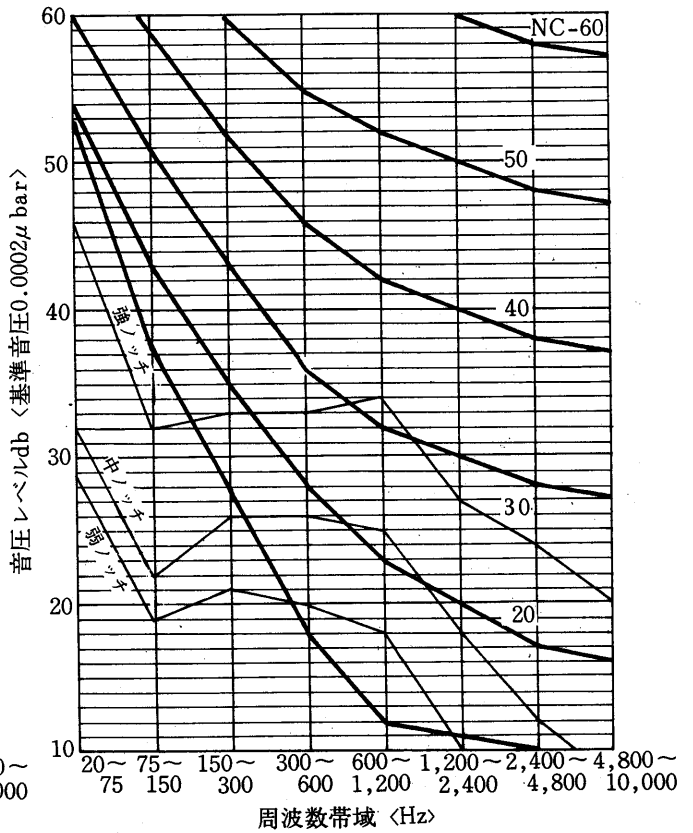
LH-300SE-B形



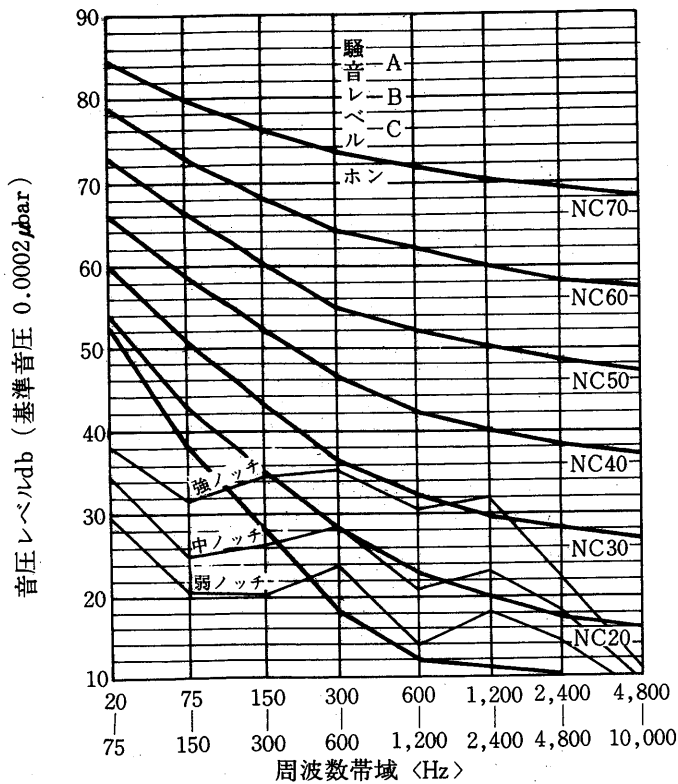
LH-400SE-B形



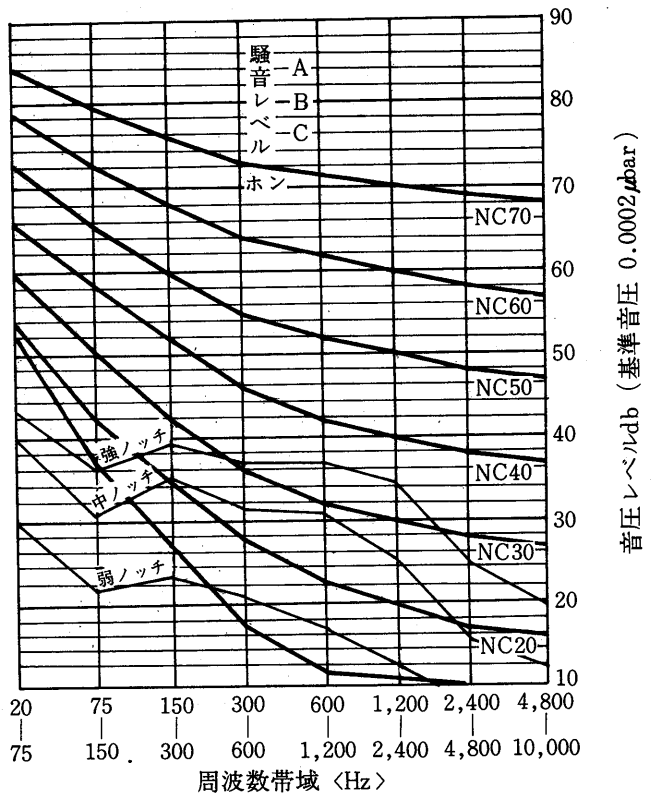
LH-600SE-B形



LH-800SE-B形

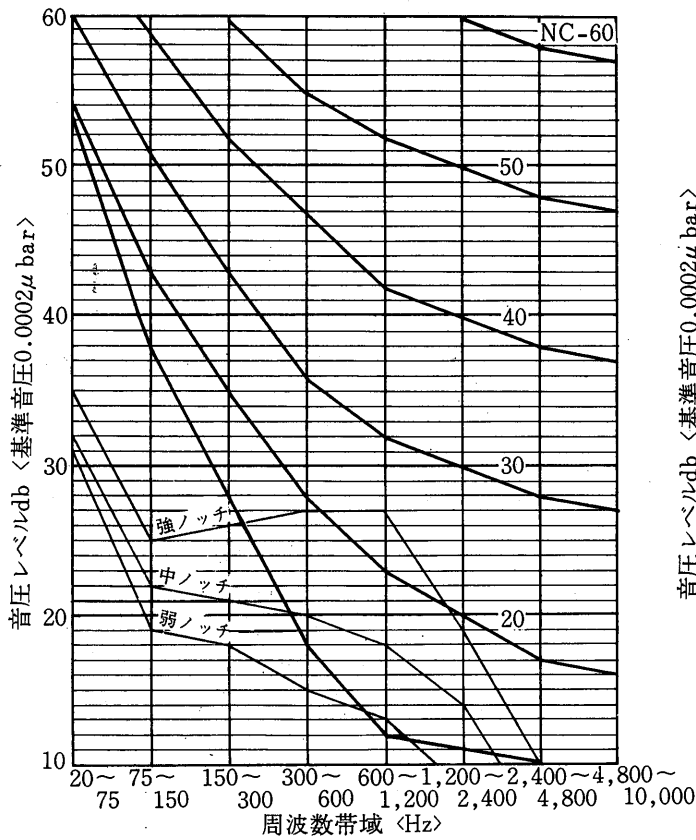


LH-1200SE-B形



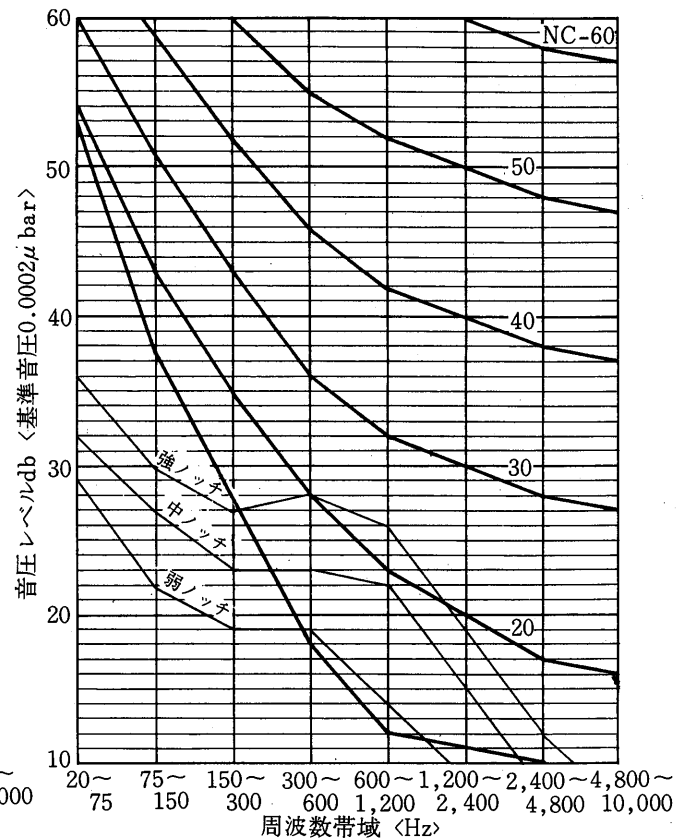
(b) Dシリーズ

LH-200DE-B形



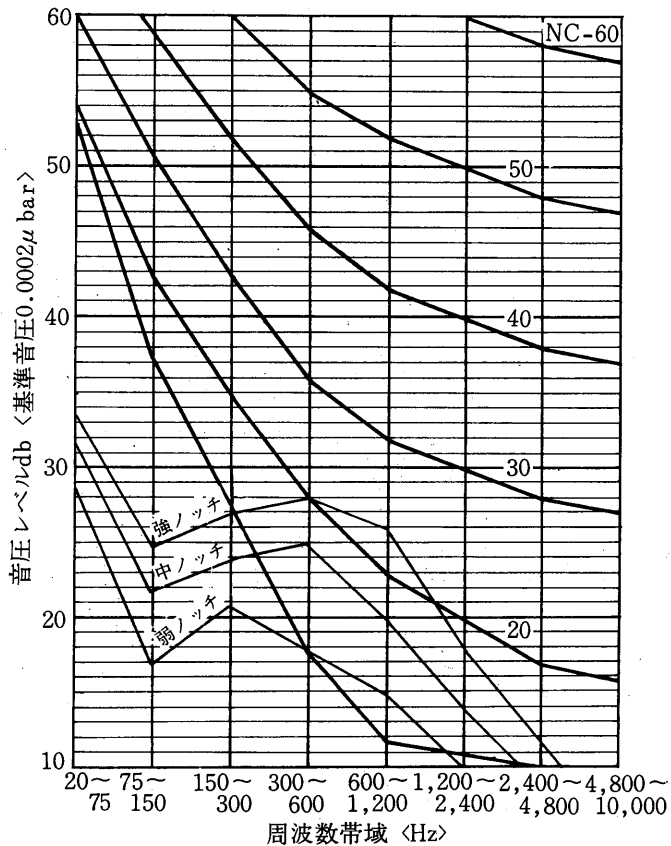
LV-300DE-B形

LH-300DE-B形



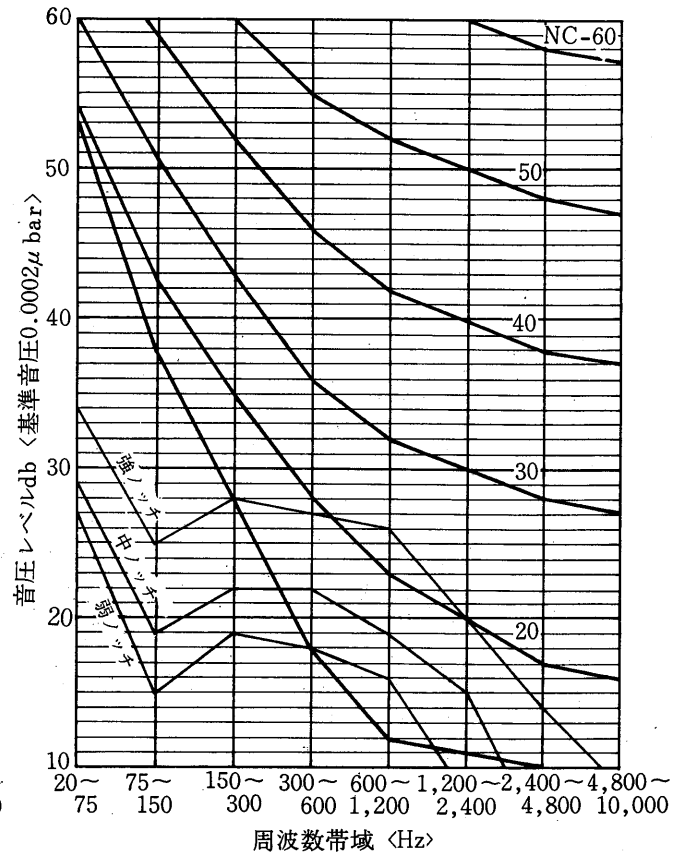
LV-400DE-B形

LH-400DE-B形



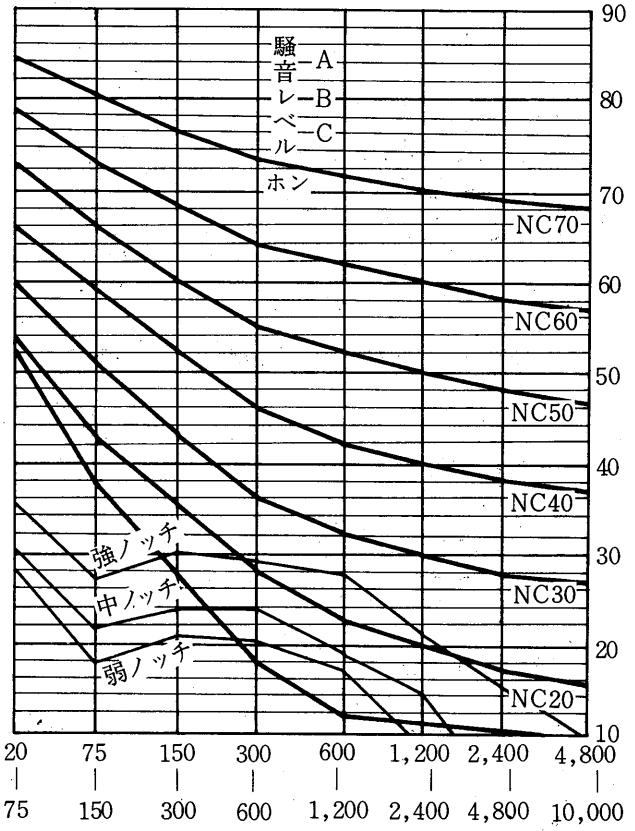
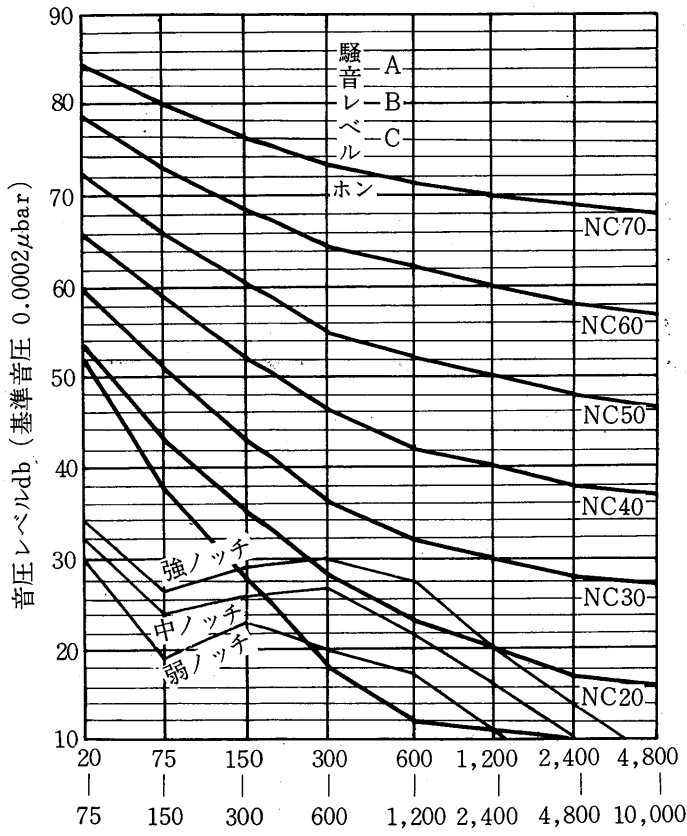
LV-600DE-B形

LH-600DE-B形



LV-800DE-B形  
LH-800DE-B形

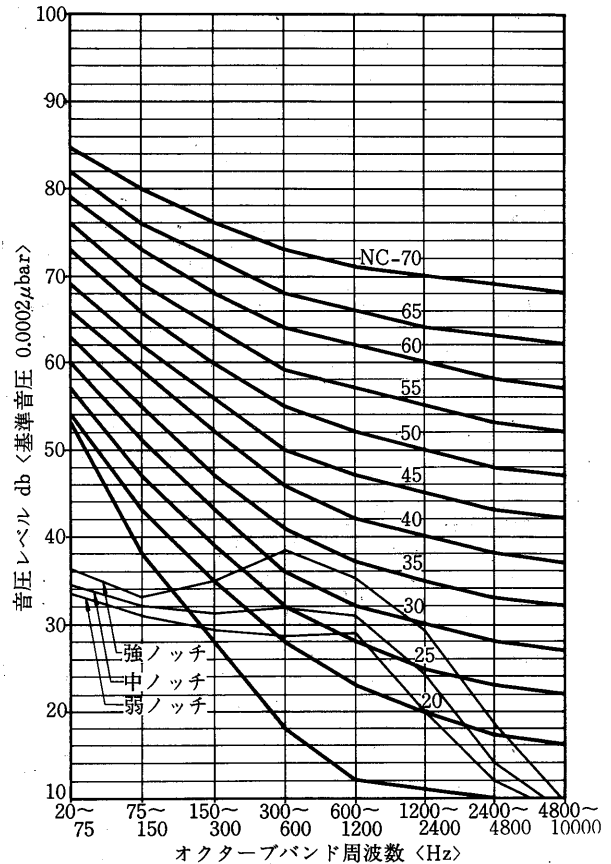
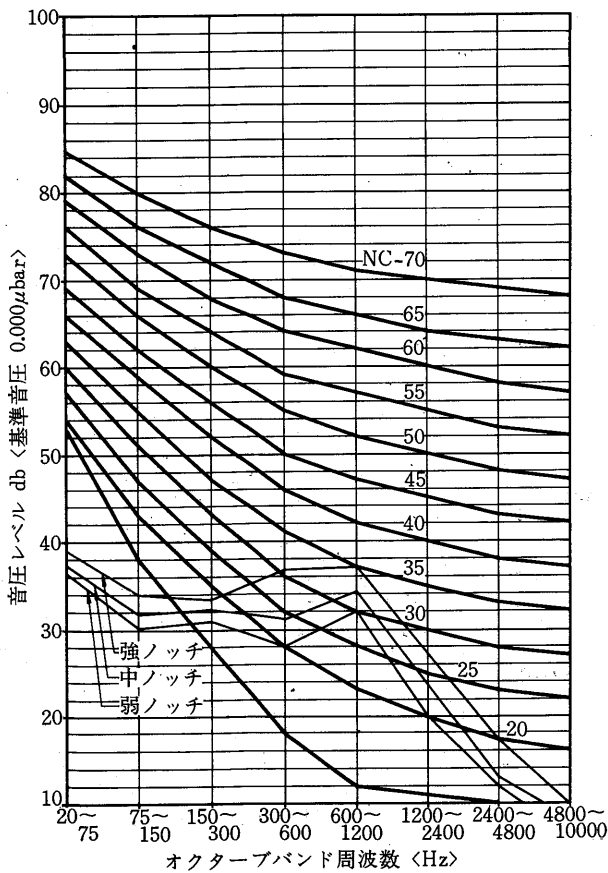
LV-1200DE-B形  
LH-1200DE-B形



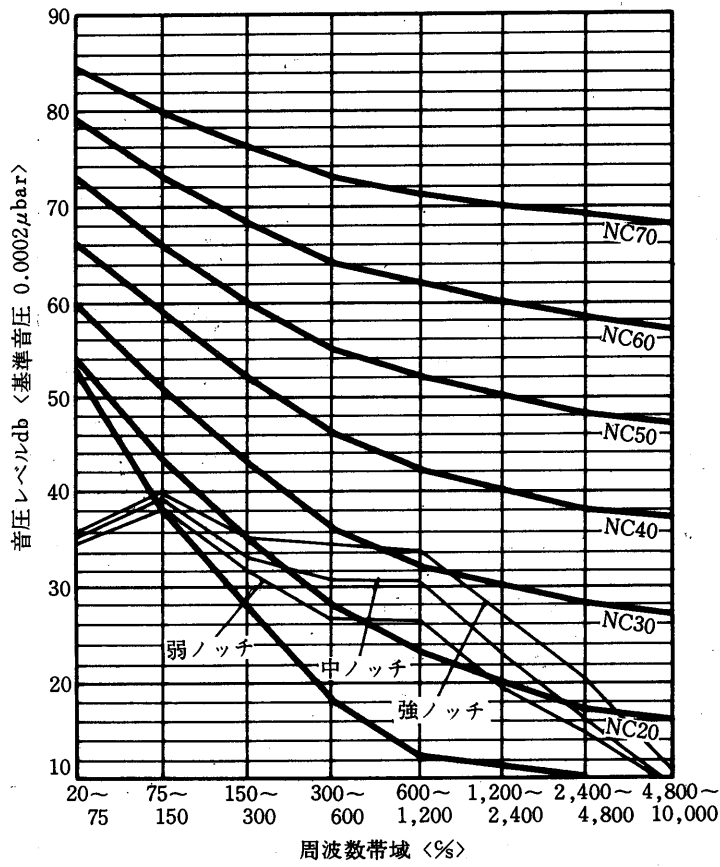
周波数帯域 <Hz>

(c) Tシリーズ  
LV-200TE形

LV-300TE形



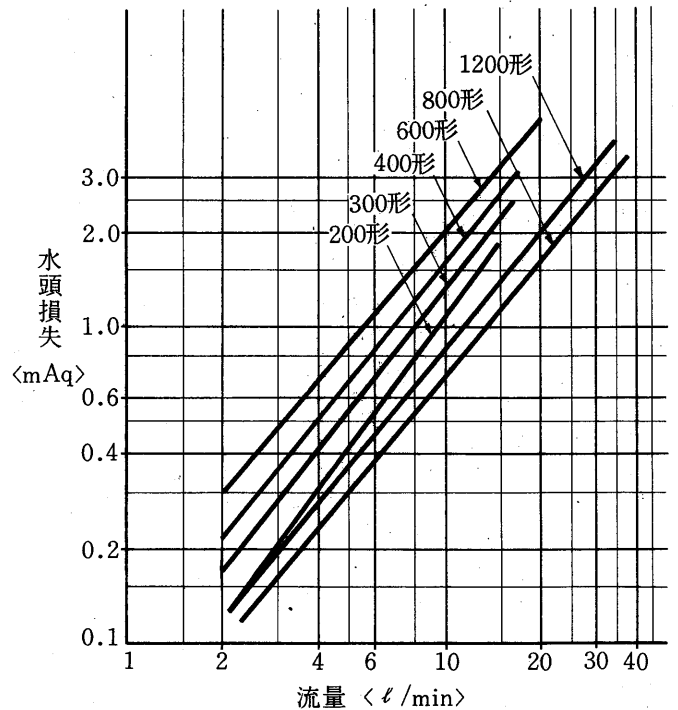
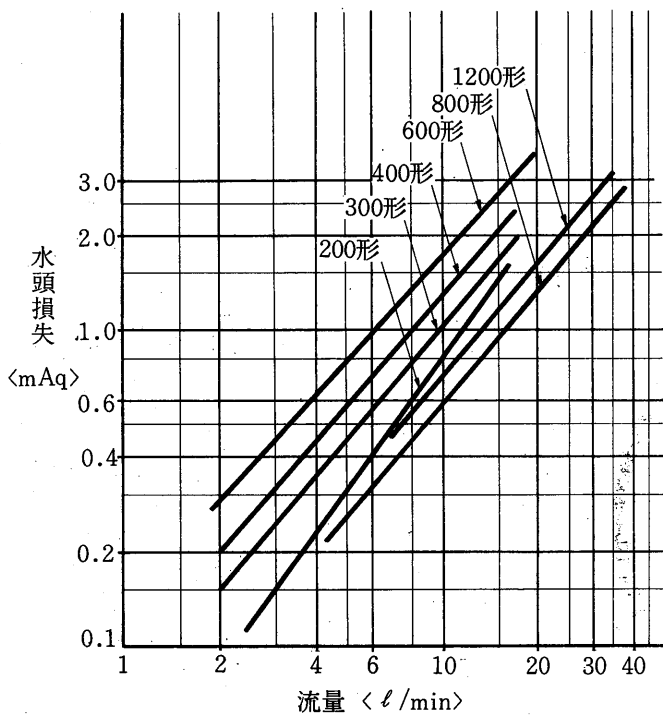
LV-400TE形



5.4.6 水頭損失線図

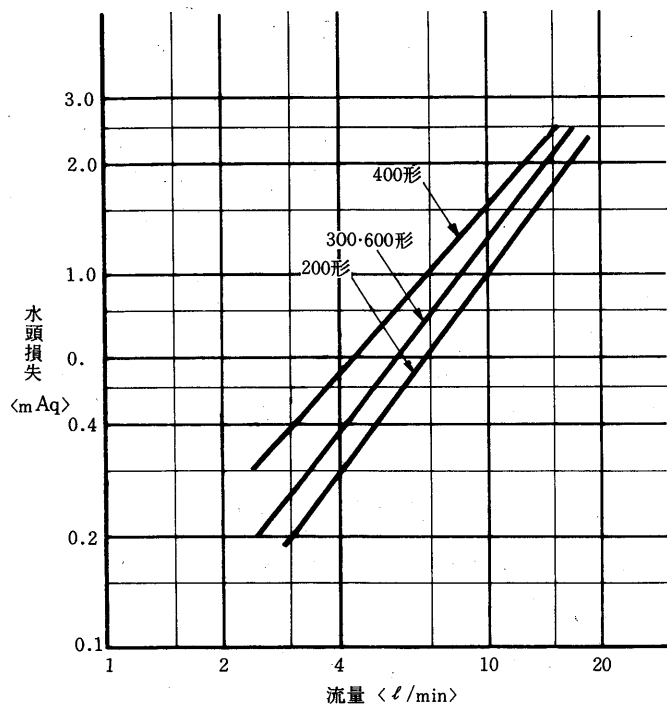
LV-DE形  
LH-DE, LH-R形  
LH-SE, LH-SR形

LV-SE, LV-SR, LV-ME形

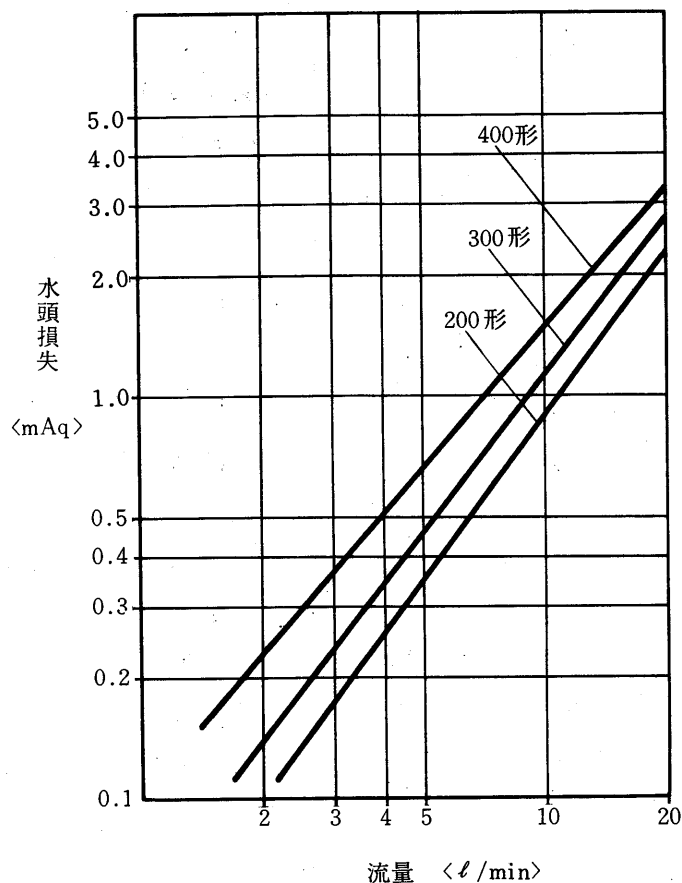




LV-LE, LV-LR形

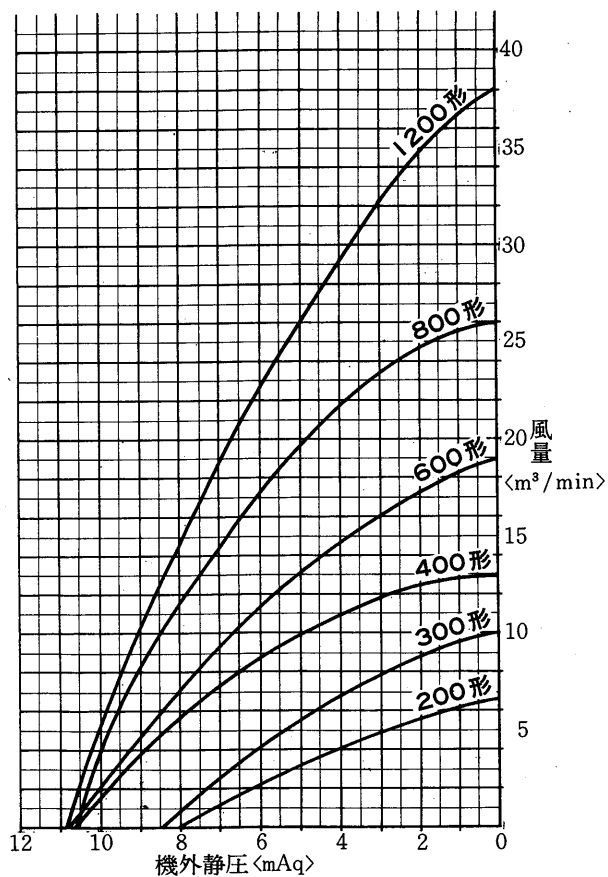


LV-TE形



5.4.7 風量—機外静風圧

(1)天井埋込形Sシリーズ・Dシリーズ



※効率よくご使用いただくためには、ダクトはできるだけ短く、また曲り部分も少なく設計してください。

# 配管

## 5.4.8 配管

(1) リビングマスターに使用されている配管接続部のソケットはS, D, M, Lシリーズとも200~1200形まですべて20A $\langle\frac{3}{4}B\rangle$ を使用しており、機種により配管サイズを変える煩雑さがありません。

$\langle$ 但しTシリーズのみは15A $\rangle$

(2) ソケットは取付板で本体フレームにネジで固定されていますので、配管時、多少無理な力が加わっても、熱交換器の銅パイプを損傷する心配はなく、安心して作業できます。

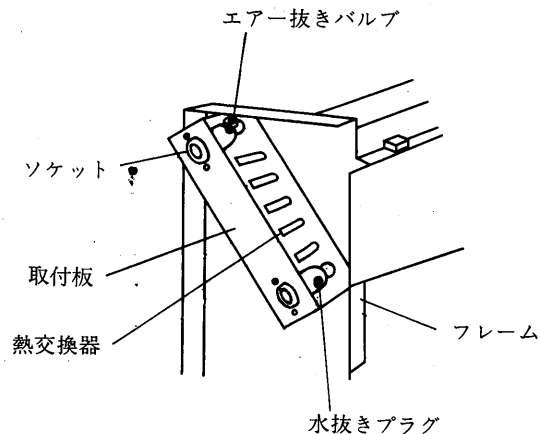
(3) 水入口ソケット〈下部〉には水抜き用のプラグが、水出口ソケットの最上部にはエア抜きバルブが設置されていて、ケーシング上部の操作フタを開いて操作することができます。

(4) ドレン配管は、ドレン皿のニップル〈20A〉に直接配管するか、或いは付属のビニールチューブとホースバンドにより接続してご使用ください。 $\langle$ 但しTシリーズは16 $\phi$  $\rangle$   
配管材料は、銅管ガス管を使用して防露工事を行ってください。

(5) 配管時、床置形および天井形はケーシングを外すことができます。

(6) Dシリーズ製品は、工場出荷時、左配管になっていますが、右配管に変更することができます。

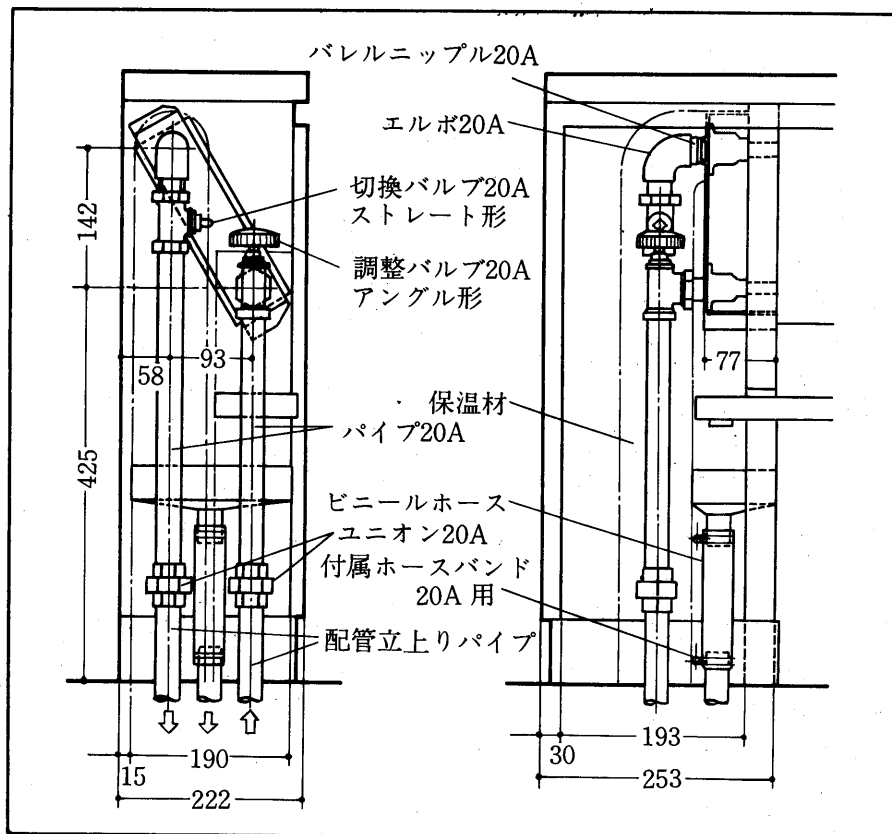
(7) 床置形の配管用形紙〈原寸大〉も準備いたしております。



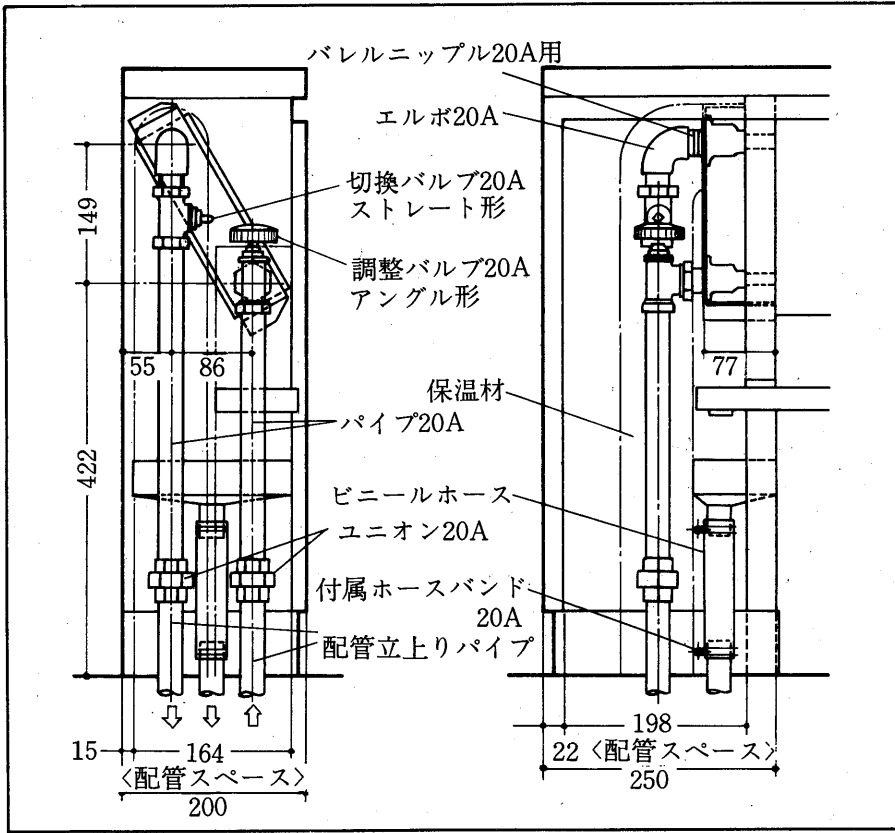
### (1) 配管実施例〈鋼管の場合〉

#### LV-DE形

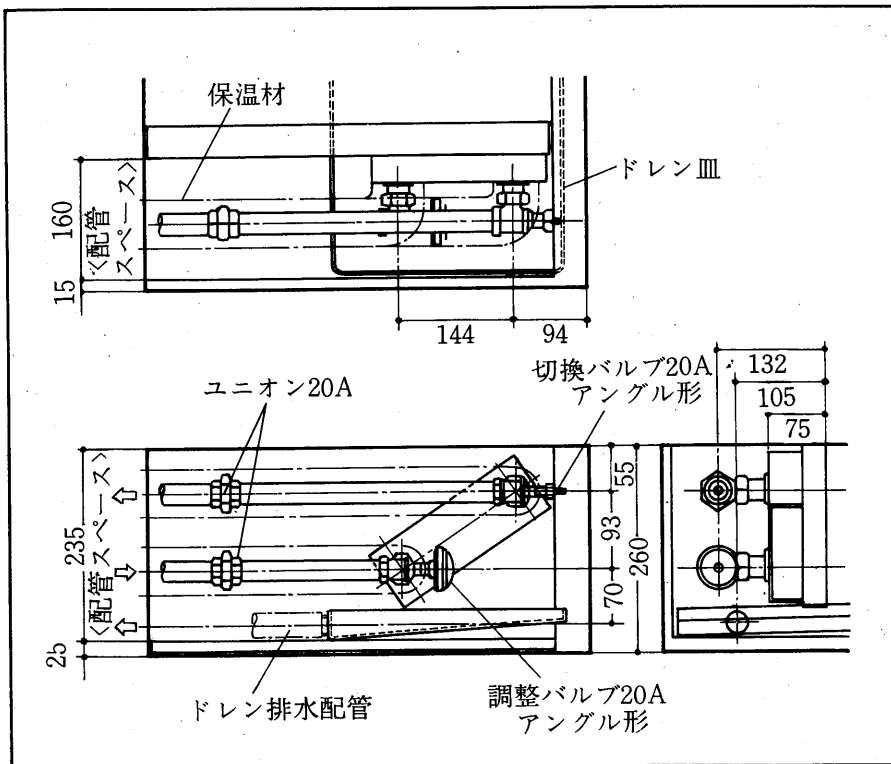
LV-DE・DR



LV-SE・SR形

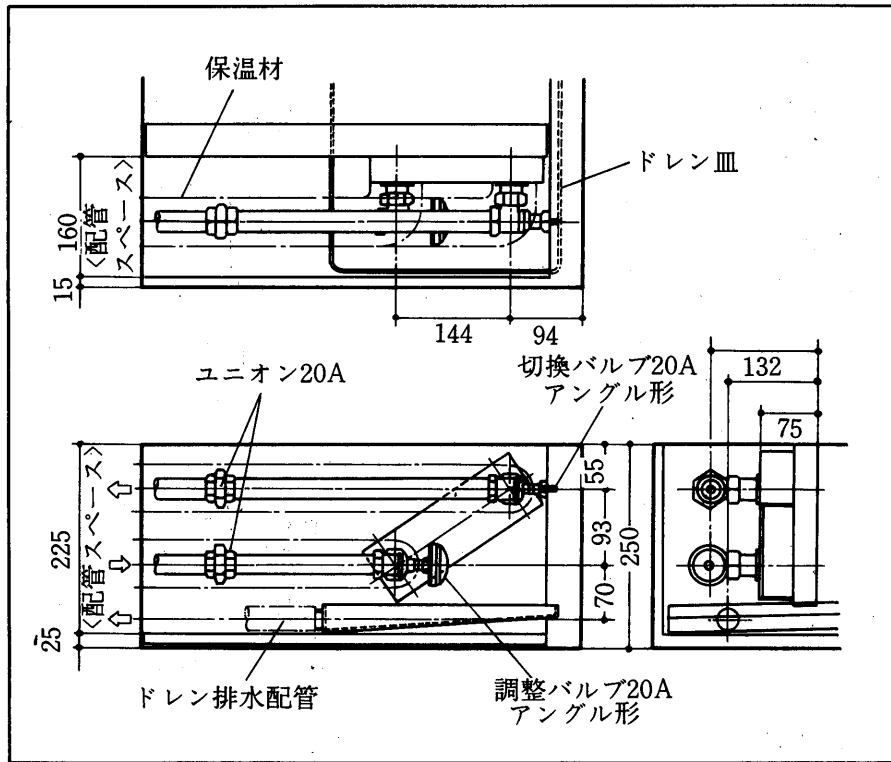


LH-DE, DR形

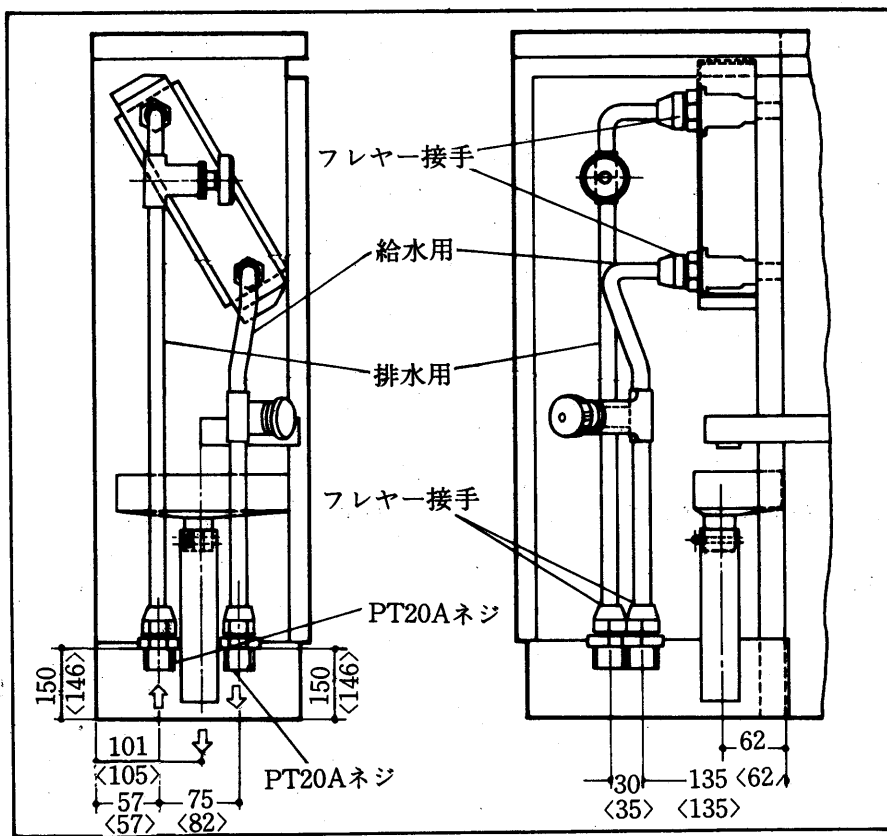


# 配管

## LH-SE, SR形

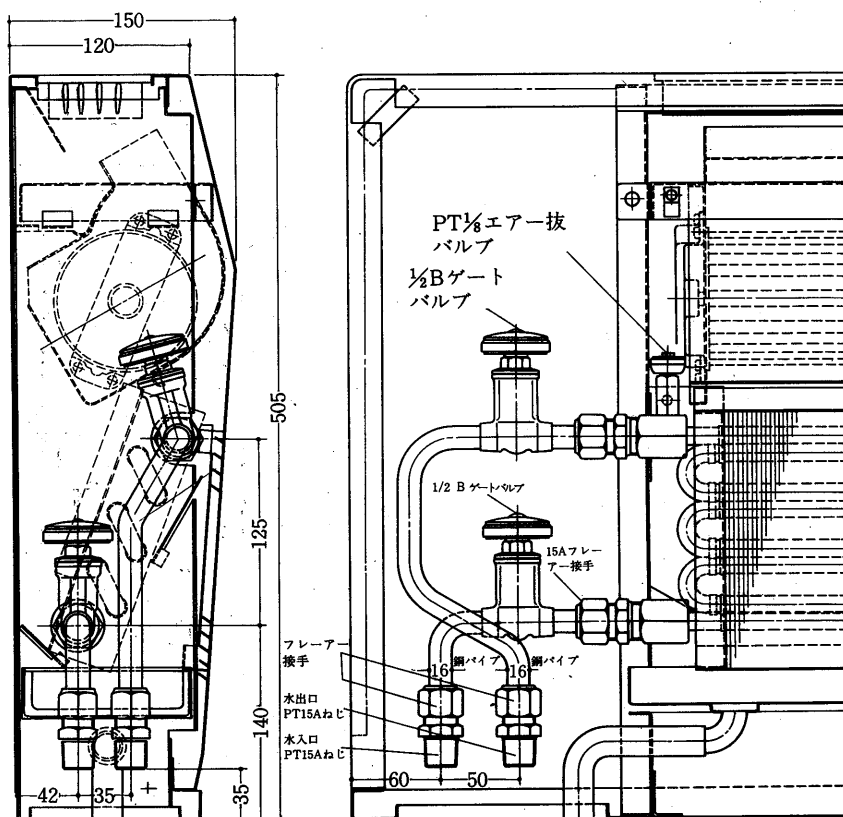


(2) 配管実施例<銅管別売品の場合>  
LV-SE, DE形



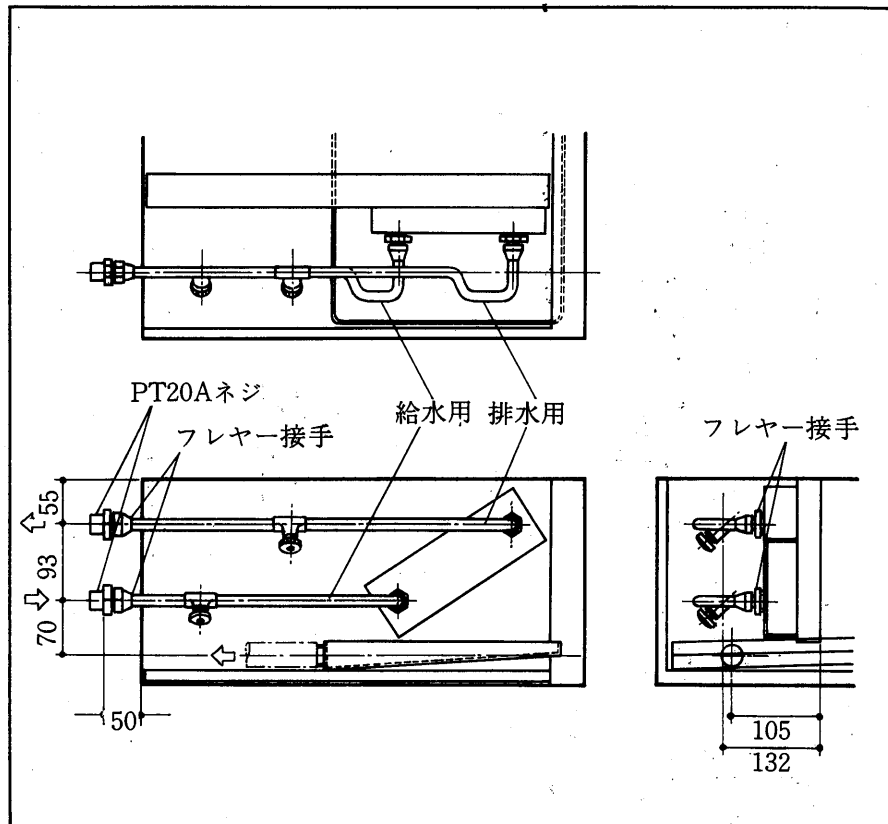
< > 内はDE形

LV-TE形



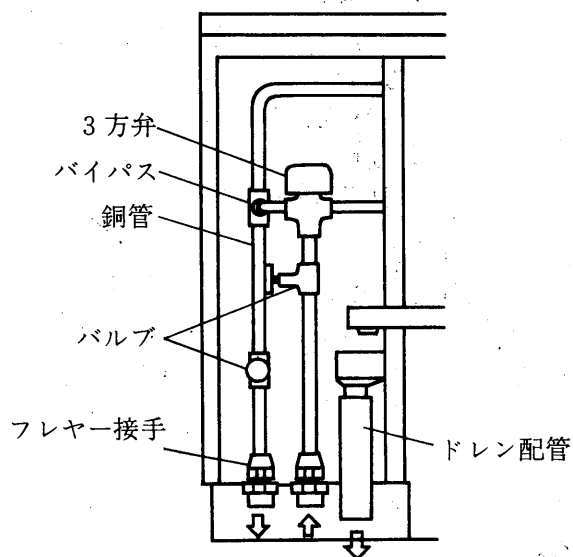
# 配管

LH-SE・DE形

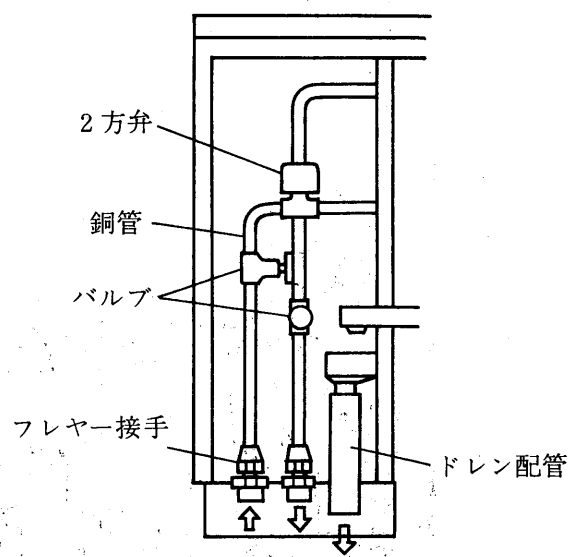


電動2方弁または3方弁を組み込むこともできます<受注生産>

3方弁組込



2方弁組込



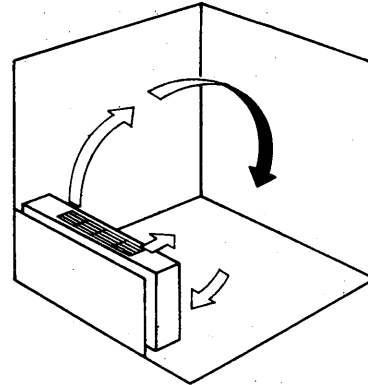
## 5.4.9 据付上の注意事項

### (1) リビングマスターの据付位置

冷暖房する部屋の用途、構造、換気方式等により据付位置が決定されます。

#### (a) 床置形

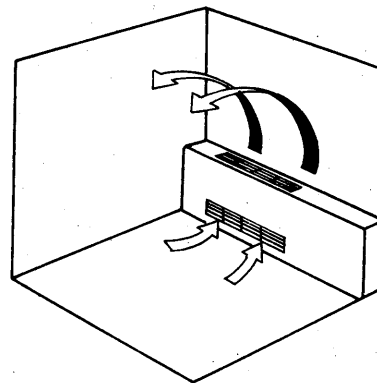
一般に熱交換器の設置場所は、外部よりの影響を大きく受ける所〈熱損失の大きい所〉の付近へ取付けるのが好ましく、右図の通り窓ぎわに据付けて、ペリメーターゾーンの熱負荷を処理すると同時に、インテリアゾーンの冷暖房も行います。



室内用として使用する場合

#### (b) 床埋込形

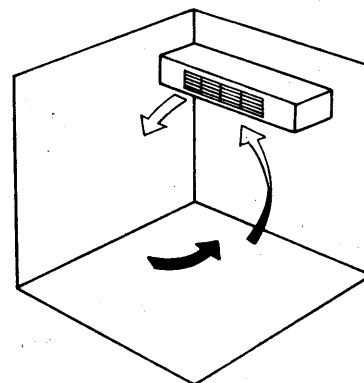
吸込み及び吹出しグリルは、十分な通風面積をとるようご注意ください。外側の化粧板は、リビングマスターの保守点検が容易に行なえるよう構造を考慮ください。



埋込み用として使用する場合

#### (c) 天井形

電気や温度分布の点で問題がおこることもあり、部屋の高さ大きさ等により充分注意が必要で、冷房を主とする部屋に適しています。

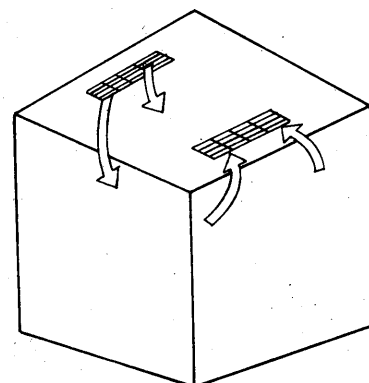


室内用として使用する場合

#### (d) 天井埋込形

併用するダクトでの圧力損失を少なくするため、ダクトの長さ、曲りには注意が必要です。

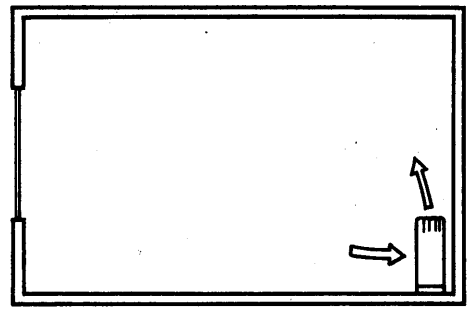
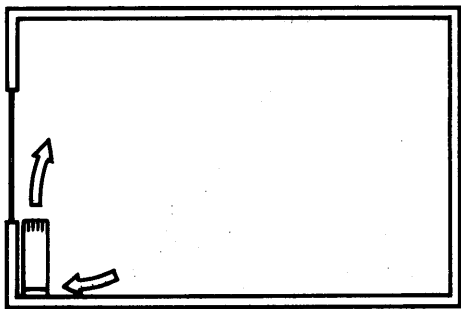
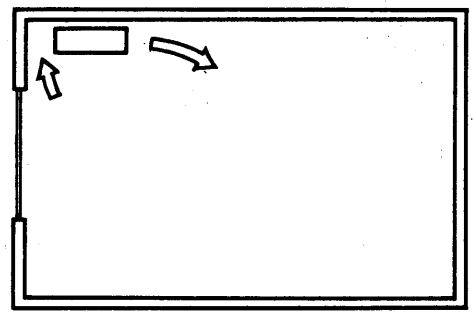
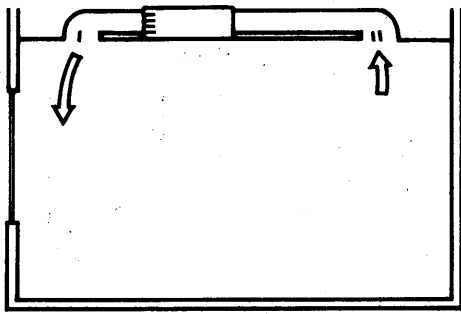
吹出し口よりの通風が、ペリメーターの熱負荷の大きい部分をカバーする設置位置になるよう考慮ください。



埋込み用として使用する場合

良好

余り好ましくない



## (2) 外気取入口について

(a) リビングマスターが中央式の空調と併用され、新鮮空気が供給される場合は良いが、リビングマスターのみで冷暖される場合は、別に外気を導入し、換気を行う必要があります。

(b) リビングマスターと、外気取入口の組合せは下記のものがあります。

### (I) 床置形

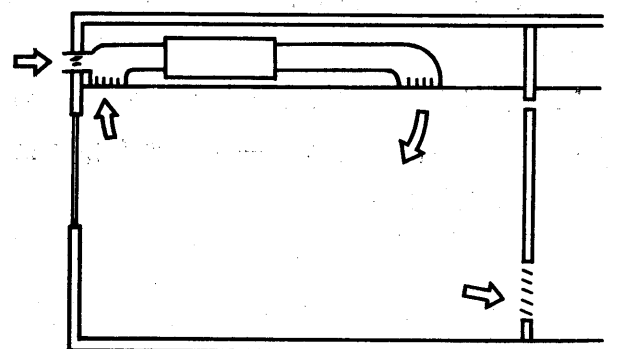
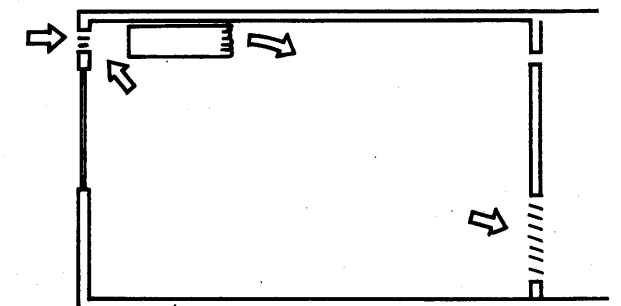
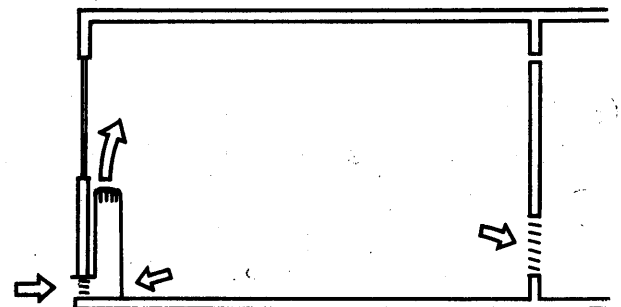
本体下部の吸込口へ、OAダクトの先端を接合させる方式で、背面の壁或いは床下部分から取入れることができます。新鮮空気量はOAダクト内のダンパーにより調整できるよう考慮ください。

### (II) 天井形

後部吸込口へ、OAダクトを壁面或いは天井面より取り、室内リターンエアと混合させ冷暖房します。

### (III) 天井埋込形

吸込側ダクト或いは吸込室に、OAダクトを接続することにより、新鮮空気を供給することができます。



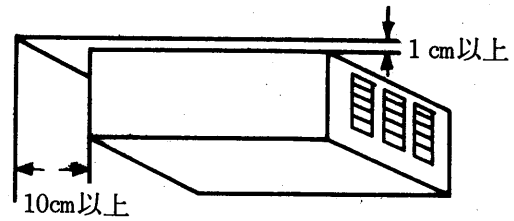


- (c) 前記O A 取入れは、何れもファンの負圧を利用するもので、取入れダクトは圧力損失を少なくするよう配慮し、同時に排気穴〈図ではドア下部〉が必要です。
- (d) 建物全体の排気系統や、個々の部屋の状態により、排気空気路は変化しますので、O A ダクトにはダンパーを付け、リターンエアとの混合割合および季節により個々に調整する必要があります。なおO A ダクトにはフィルターも設置してください。

**(3) 取付**

**(a) 天井形**

右図の通り天井とは1cm以上、吸込側壁からは10cm以上はなして据付けてください。



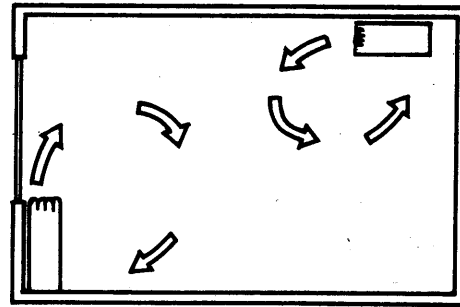
天井形の取付位置

**(b) 本体**

本体の取付けは水平に取付けてください。その場合ドレン皿は傾斜するようになっていますが、据付後ドレン皿へ水を流し、傾斜を確認してください。

**(c) 床置形**

配管によりかなり固定されますが、壁面からの固定が行えるよう、本体背面に壁面取付用穴がありますのでご利用ください。



床置形と天井形の併用

**(d) 天井埋込形**

天井工事中にドレン皿へごみが入ることがあり、ドレン詰まりの原因になりますので、ご使用前に清掃点検を行ってください。

**(e) 天井埋込形設置の場合**

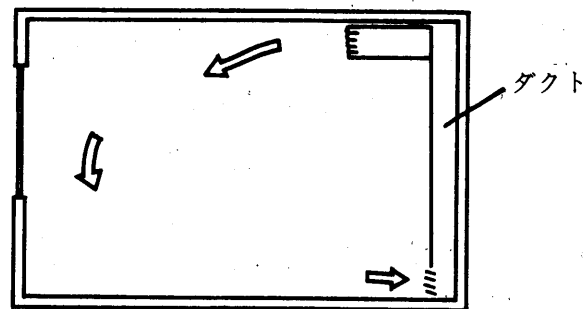
保守点検用のサービスホールを必ず設けてください。

**(f) 配管完了後**

配管、バルブなどの防熱は、本体のソケット端面まで完全に行ってください。また効率よく使用するため、空気抜きを実施してください。

**(g) 冷暖房兼用の設置**

室内の冷温風の循環分布にご注意ください。天井形だけで暖房を行いますと、部屋の上層部の温度が、高くなる傾向が生じます。天井の高さが3m以上の部屋の場合は、床置形との併用を推奨します。



天井形とダクト併用

なお天井形で暖房する場合、上図のように壁面にダクトを設け、床面に近い冷い空気を吸込むようにすれば、室内空気が循環し、上下の温度勾配が少なくなります。

## 5.4.10 自動制御

三菱リビングマスターは、温度調節器や湿度調節器と電磁弁の組合せで、種々な自動制御を行うことができます。以下標準的な回路を図示します。

### (1) 2方弁使用

冷房または暖房のみ 電動弁 } 連動運転  
送風機 }

23W：温度調節器〈冷〉

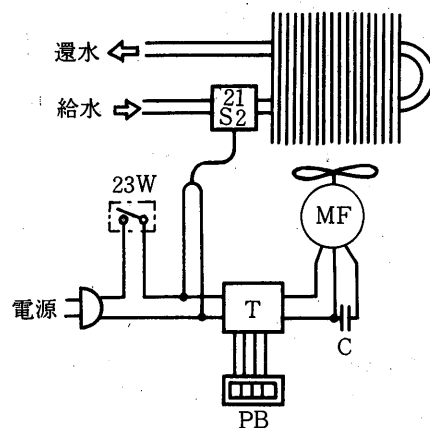
21S2：電動弁〈冷温水〉

MF：送風機電動機

T：変圧器〈速調〉

PB：押しボタンスイッチ

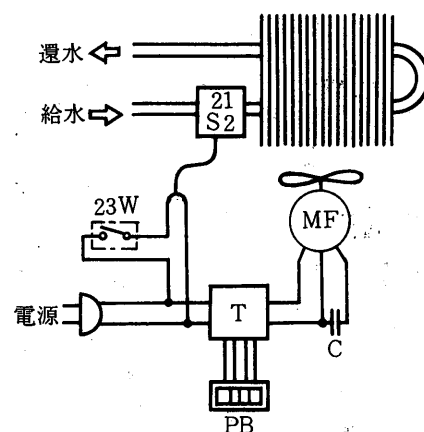
C：コンデンサー



### (2) 2方弁使用

冷房または暖房のみ電磁弁のみ開閉送風機は連続運転

O A 取入れの場合は連続的に換気ができると同時に室内の温度ムラを少なくすることができます。

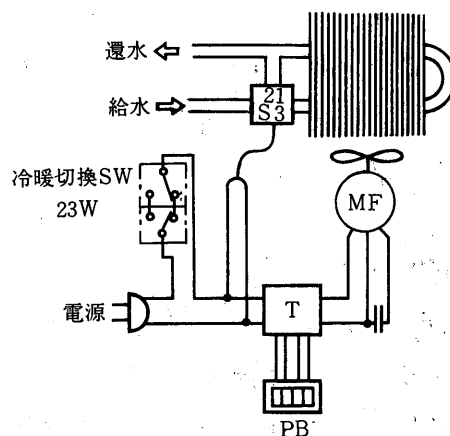


### (3) 3方弁使用

冷暖房兼用 電動弁 } 連動運転  
送風機 }

冷暖兼用であるため夏冬切換の単極双倒スイッチが必要です。

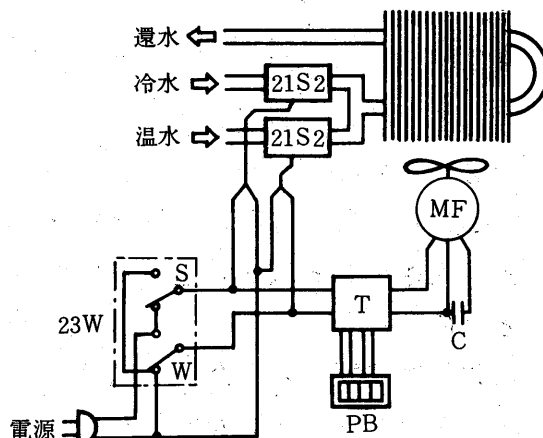
3方弁によるバイパスラインを設けることにより、ポンプの過熱を防ぐことができます。



### (4) 3管式2方弁使用

冷暖兼用 電動弁 } 連動運転  
送風機 }

温度調節器は冷暖自動運転用を使用しています。



## (5) 加湿器組み込み

電熱器式加湿器組み込みの場合の標準例をつぎに示します。電熱器は普通200W～400Wが使用され湿度調節器との併用も可能です。保守点検の関係上、埋込形には推奨できません。

P B：押しボタンスイッチ〈別回路つき〉

S W：加湿器操作スイッチ

33W：フロートスイッチ

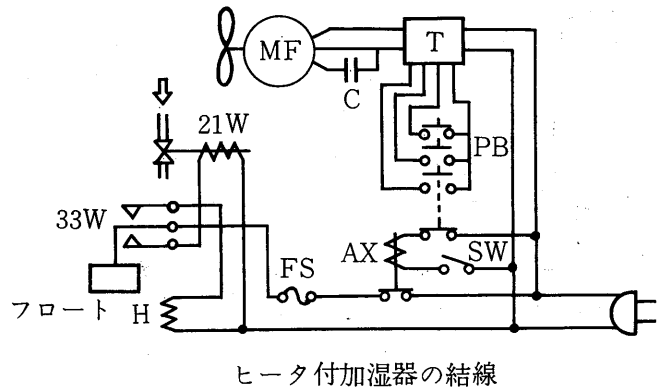
A X：継電器

F S：温度ヒューズ

21W：電磁弁

H：電熱器

本体の押しボタンスイッチを入れたときのみ加湿器は動作します。



## 5.4.11 付属品とご希望部品

### (1) 付属品

天井形全機種と埋込形全機種には、壁埋込形の押しボタンスイッチが付属されています。

#### (a) 押しボタンスイッチ〈タテ形〉

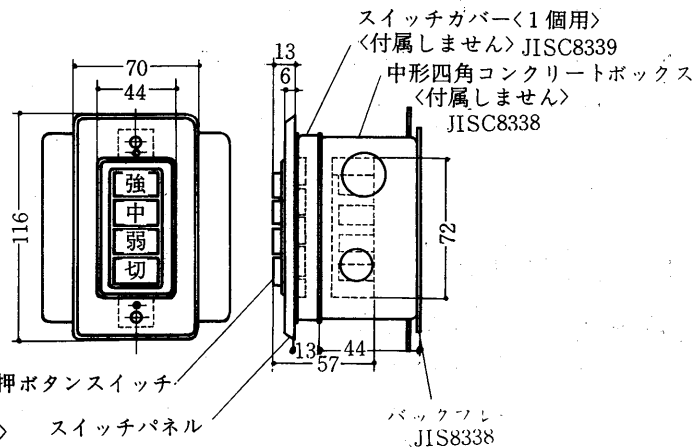
本スイッチを壁埋込式にされる場合は、右記外形寸法図のように埋込用の下記部品をお客様にご準備ください。

中形四角コンクリートボックス

〈JIS C 8338 深さ44〉

バックプレート〈JIS C 8338〉

スイッチカバー〈JIS C 8339〉



本スイッチを露出形として使用される場合は、別売品として露出化粧箱〈SW-11形〉が用意されておりますので、お求めのうえ組み合わせてご使用ください。

### (2) ご希望部品

#### (a) 押しボタンスイッチ〈ヨコ形〉SW-12形 現金正価1,800円

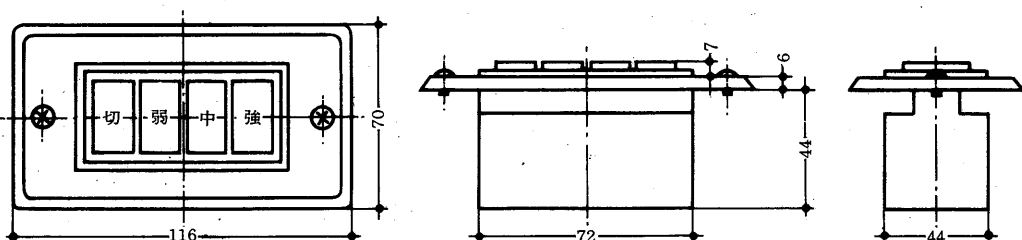
スイッチを横方向に取り付けたい場合におすすめします。

なお本スイッチを露出形として取付ける場合は、露出化粧箱〈SW-11形〉をお求めください。埋込式にされる場合はつぎの部品をご用意ください。

中形四角コンクリートボックス〈JIS C 8338 深さ44〉

バックプレート  
〈JIS C 8338〉

スイッチカバー  
〈JIS C 8339〉



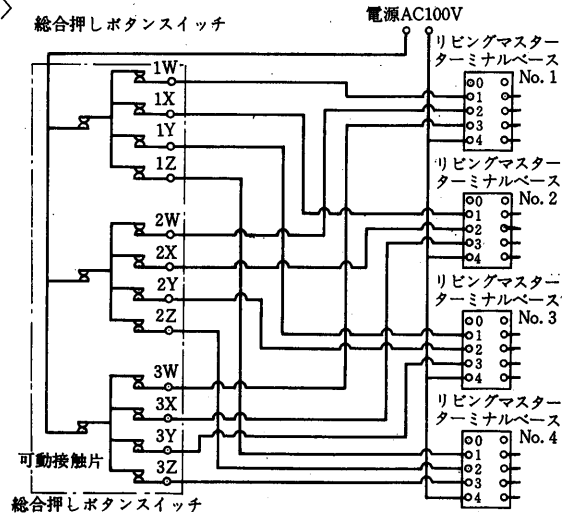
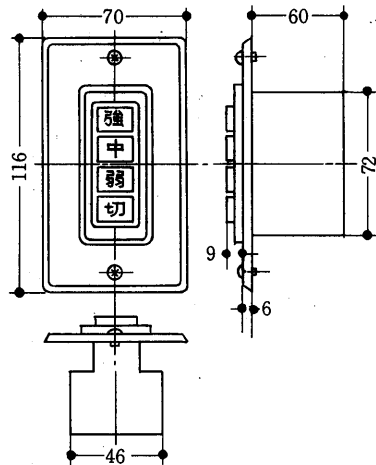
●**総合押しボタンスイッチ**…このスイッチはリビングマスターを同時に4台まで速度調節ができます。したがってホール・宴会場など広い場所でのリビングマスター操作にお勧めします。露出形として使用される場合は、露出化粧箱〈SW-41形〉をお求めください。埋込形の場合はつぎの部品をお客様にてご手配ください。〈中形四角コンクリートボックスJIS C 8338深さ54、バックプレートJIS C 8338、スイッチカバーJIS C 8339〉

**SW-40形〈タテ形〉**

現金正価 3,500円

**SW-42形〈ヨコ形〉**

現金正価 3,500円



●**露出化粧箱**

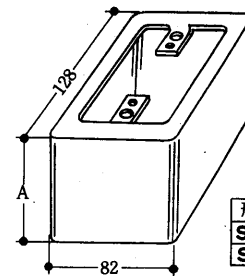
スイッチが埋込式にできない場合、本品をお勧めします  
押しボタンスイッチと組み合わせてご使用ください。

**SW-11形〈浅形〉** 現金正価500円

本品は付属品の押しボタンスイッチおよび別売品の押しボタンスイッチ〈SW-12形〉用の化粧箱です。

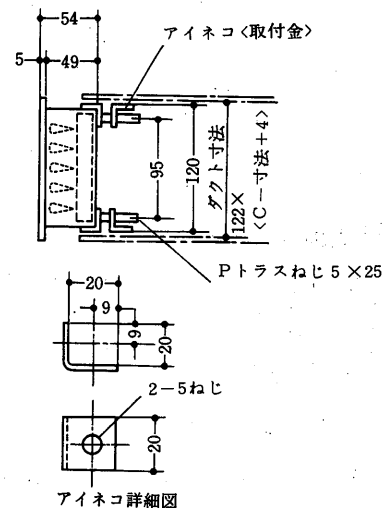
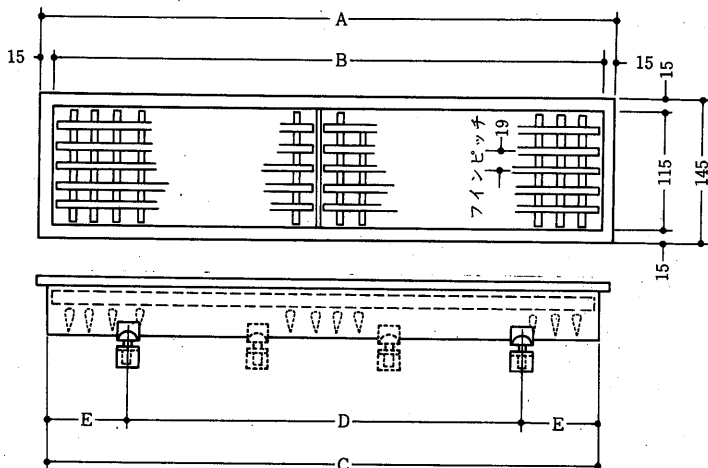
**SW-41形〈深形〉** 現金正価 1,000円

本品は別売品の総合押しボタンスイッチ〈SW-40 SW-42形〉用の化粧箱です。



形名	A
SW-11	60
SW-41	77

(c) **吹出しグリル〈DG形〉** 壁埋込形製品の空気吹出し口化粧用としておすすめします。



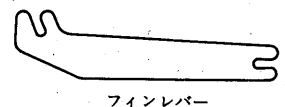
アイネコ詳細図

価格

DG-20	3,900円
DG-30	5,100円
DG-40	6,100円
DG-60	7,600円
DG-80	10,000円
DG-120	13,000円

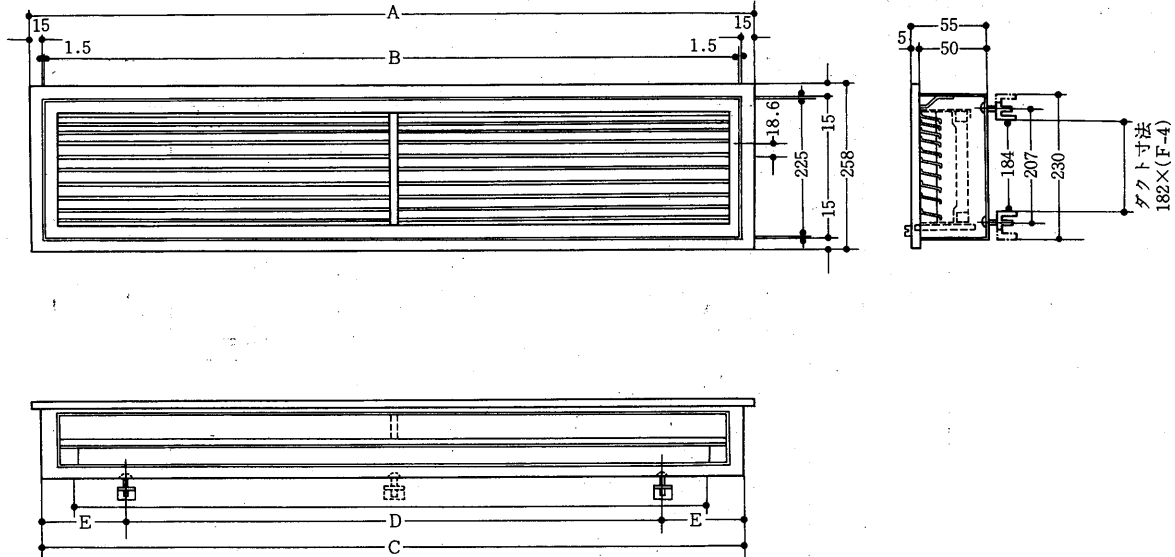
変化寸法表

形名	A	B	C	D	E
DG-20	460	430	432	308	62
DG-30	600	570	572	418	77
DG-40	750	720	722	572	75
DG-60	1040	1010	1012	770	121
DG-80	1472	1442	1444	440×3	62
DG-120	2052	2022	2024	594×3	121



(d) 吸込みグリル<SG形>

壁埋込形製品の空気吸入口化粧用としておすすめします。



変化寸法表

形名	A	B	C	D	E
SG-20	516	484	488	380	54
SG-30	656	624	628	410	109
SG-40	806	774	778	450	164
SG-60	1,096	1,064	1,068	710	179
SG-80	1,528	1,495	1,500	1,340	80
SG-120	2,108	2,075	2,080	1,780	150

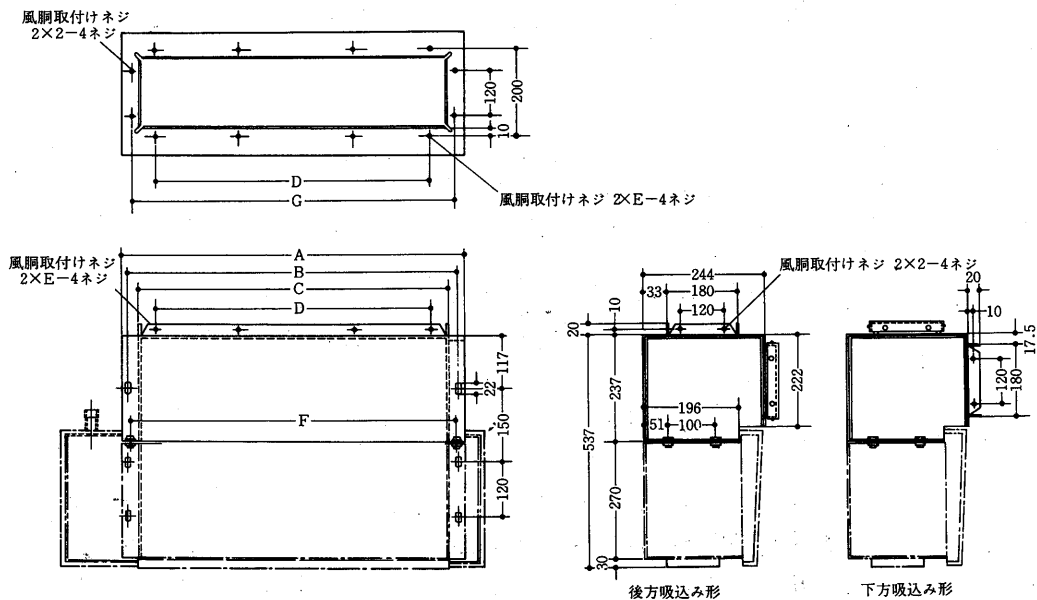
価格

SG-20	5,300円	SG-60	9,300円
SG-30	6,100円	SG-80	12,500円
SG-40	7,200円	SG-120	16,000円

(e) 吸込み室<SR形>

天井埋込形製品のダクト接続を容易にするためおすすめします。

後面吸込みと下部吸込みのどちらでも使えます。



価格

SR-20	3,400円
SR-30	3,600円
SR-40	4,200円
SR-60	4,600円
SR-80	6,800円
SR-120	8,000円

変化寸法表

形名	A	B	C	D	E	F	G
SR-20	512	482	432	360	3	462	452
SR-30	652	622	572	440	3	602	592
SR-40	802	772	722	540	4	752	742
SR-60	1092	1062	1012	880	5	1042	1032
SR-80	1,524	1494	1444	1260	8	1474	1464
SR-120	2,104	2074	2024	1890	10	2054	2044

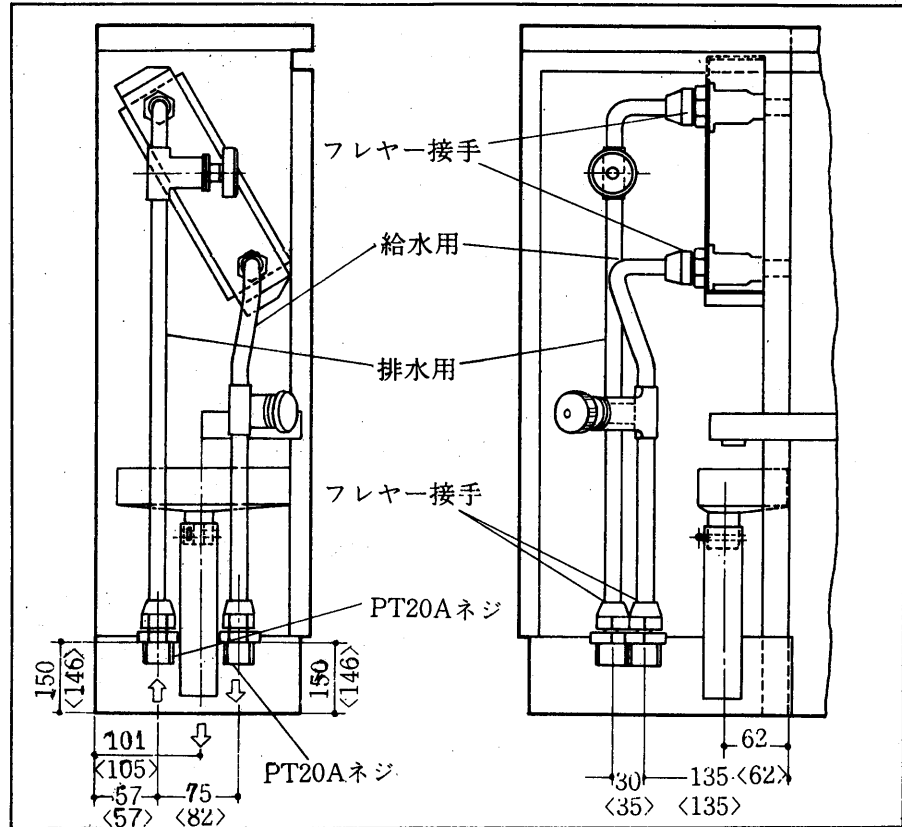
(f) 配管部品

L, Mシリーズを除く全機種に使い、機内配管工事を容易にいたします。

● 床置形用 PS-V形<左配管用>

1セット<2本>

現金正価 9,500円

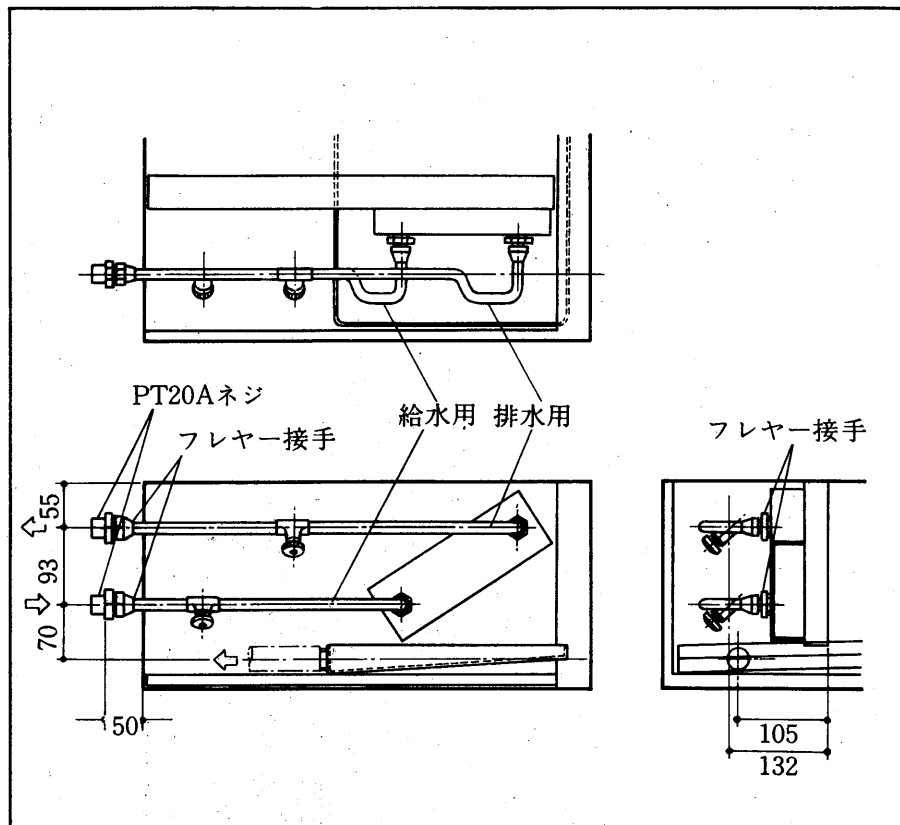


< > 内は D E 形

● 天井形用 PS-H形<左配管用>

1セット<2本>

現金正価 9,500円

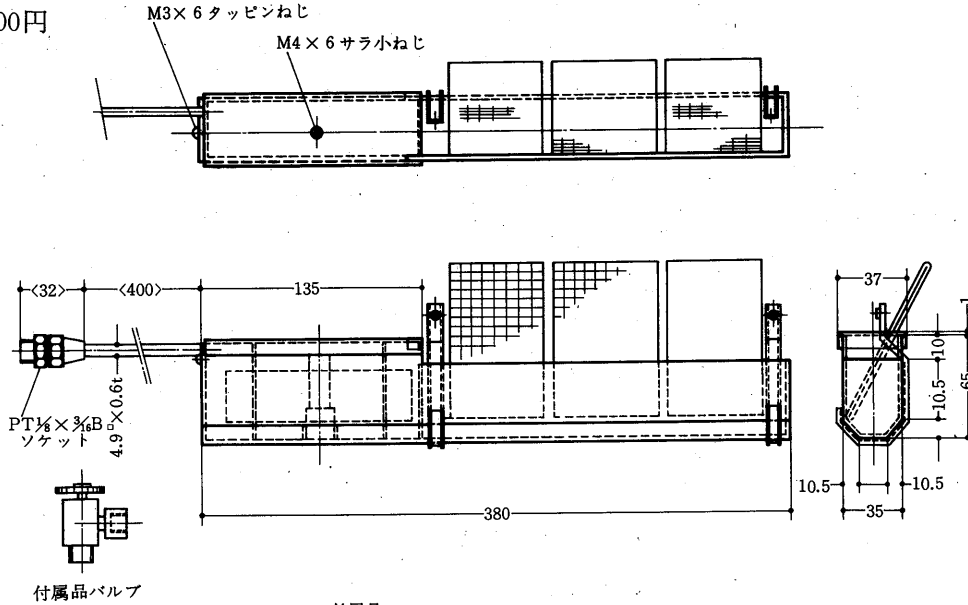


(g) 加湿器

三菱自動加湿器は、リビングマスターの吹出側の温風を利用して加湿を行なうものでリビングマスターの熱交換器の上部に取り付けてください。

CHA-30形

現金正価 6,600円

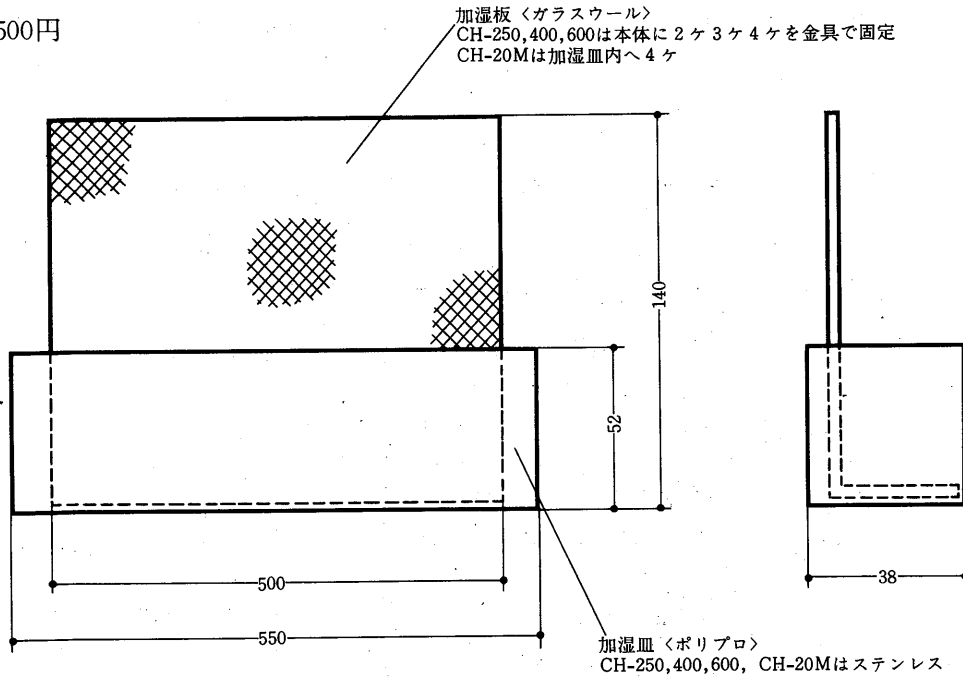


- 付属品
1. 取付金, 取付ねじ 各2個
  2. 加湿エレメント<予備品> 3個
  3. バルブ 各1個

取付適用機種 床置形 LV-200SE-B ~ LV-1200SE-B  
LV-200DE-B ~ LV-1200DE-B

CH-20M形 <Mシリーズ用>

現金正価 2,500円



取付適用機種 床置形 LV-200ME  
LV-300ME  
LV-400ME

## 5.4.12 関連機器との組合せ

### (1) リビングマスターおよび温風暖房機と石油温水機、温水循環ポンプの組合せ

暖房関連機器の組合せ図

リビングマスター	200	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42																																														
	300	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29																																													
	400	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																																													
	600	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																																													
	800	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																																													
	1200	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																														
温風暖房機	Pシリーズ	300	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49																																													
		400	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37																																													
		600	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27																																													
	Hシリーズ	250	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59																																													
		400	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38																																													
		600	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27																																													
石油温水機	PB-15C																																															
	PB-30C																																															
	PB-50C																																															
	PB-80C																																															
	PB-110C																																															
温水循環ポンプへ出力	30/40W																																															
	80W																																															
	150W																																															
	250W																																															
	400W																																															

本図表は下記条件によります。 1. 温水機の熱損失<配管その他>は20% 2. 温水供給温度80℃ 3. 室内温度20℃

本図表は下記条件によります。

1. 温水機の熱損失<配管その他>は20%
2. 温水供給温度80℃
3. 室内温度20℃

### (2) チリングユニット1台に対するリビングマスター使用可能台数表

チリングユニット		リビングマスター	使用可能台数					
			200形	300形	400形	600形	800形	1200形
空冷	CR-1S	0.75kW	1	—	—	—	—	—
	CR-1.5S	1.1kW	2	1	—	—	—	—
	CR-2S	1.5kW	2	1	1	—	—	—
	CR-2	1.5kW	2	1	1	—	—	—
	CR-4C	2.5kW	3	2	1	1	—	—
	CR-5C	3.7kW	8	6	4	3	2	1
	CR-8C	5.5kW	11	8	5	4	2	2
	CR-10C	7.5kW	14	10	6	5	3	2
	CR-15C	11kW	22	15	10	8	5	4
	CR-20XC	13kW	32	24	15	10	7	5
水冷	CR-30XC	22kW	51	39	25	15	12	7
	CR-40XC	30kW	67	50	33	20	16	10
	CR-50Z	37kW	80	60	40	24	20	12
	CR-60Z	44kW	94	71	47	29	23	14
	CR-80Z	60kW	130	95	64	38	32	19
	CR-100Z	74kW	160	115	77	47	38	23
	CR-120Z	90kW	180	135	93	55	46	27



## 5.5 温風暖房機〈リビングヒーター〉

温水を利用した最も手軽で効果的な暖房機で家庭・旅館・ホテル・マンション・など各用途に適したHシリーズ・Pシリーズ・SDシリーズの3種類があります。

温水を熱源とするためセントラルヒーティングのよさである給湯もでき、家中の暖房熱源が一カ所に集中できるため経済的です。

また送風機を内蔵しておりますので部屋中を均一にスピード暖房すると共に急激な温度降下がなく、温水が冷めるまで持続いたします。

なお蒸気の利用も可能で飽和蒸気/kg/cm<sup>2</sup>までの範囲で使用できます。

- 風量切換えが簡単にできます。
- ラインフローファンによる巾広い温風が、室内をくまなく循環します。
- 蒸気使用もできます。
- H形・P形には加湿器を内蔵できます。SD形には加湿器が組込まれています。

### 5.5.1 形名の構成

VW-250~600〈×10kcal/h〉H-B〈Hシリーズ〉	
VW-300~600〈×10kcal/h〉P	〈Pシリーズ〉
SD-06A〈6畳2000kcal/h〉	〉〈SDシリーズ〉
SD-08A〈8畳3000kcal/h〉	

### 5.5.2 暖房能力表<温水・蒸気>

形名	温 水									蒸 気			
	流量 ( $l/min$ )	水頭 ( $m$ 水柱)	乾球温度 20℃			乾球温度 15℃			蒸気圧 ( $kg/cm^2$ )	蒸気 使用量 ( $kg/h$ )	乾球 温度 20℃	乾球 温度 15℃	
			温 水 温 度			温 水 温 度							
			40℃	60℃	80℃	40℃	60℃	80℃					
Hシリーズ	250	5.0	0.40	800	1,550	2,350	1,000	1,750	2,500	0.35	6.0	3,700	4,100
		6.5	0.58	900	1,800	2,700	1,100	2,000	3,000	0.60	7.0	4,350	4,650
		8.0	0.80	950	1,900	2,850	1,200	2,150	3,100	1.00	8.6	5,300	5,600
	400	7.5	0.90	1,200	2,400	3,600	1,500	2,700	3,900	0.30	9.3	5,350	5,750
		11.0	1.60	1,330	2,660	4,000	1,650	3,000	4,300	0.60	11.0	6,100	6,500
		15.0	2.50	1,400	2,800	4,250	1,750	3,200	4,600	1.00	13.5	7,400	7,800
	600	7.5	1.25	1,600	3,200	4,800	2,000	3,600	5,200	0.35	14.0	7,600	8,150
		11.0	2.15	1,800	3,550	5,350	2,200	4,000	5,750	0.60	15.7	8,500	9,000
		15.0	3.30	1,900	3,800	5,700	2,380	4,270	6,150	1.00	18.7	10,000	10,600
Pシリーズ	300	5.5	0.40	900	1,800	2,700	1,100	2,000	2,900	0.35	7.3	3,900	4,250
		7.5	0.60	1,000	2,000	3,000	1,250	2,250	3,200	0.60	8.5	4,600	4,900
		11.0	1.12	1,100	2,200	3,300	1,350	2,500	3,250	1.00	10.5	5,650	5,900
	400	7.5	0.88	1,200	2,400	3,600	1,500	2,700	3,900	0.35	9.3	5,350	5,750
		11.5	1.40	1,330	2,650	4,000	1,650	3,000	4,300	0.60	11.0	6,100	6,500
		15.0	2.00	1,400	2,800	4,250	1,750	3,200	4,600	1.00	13.5	7,400	7,800
	600	7.5	1.30	1,600	3,200	4,800	2,000	3,600	5,200	0.35	14.0	7,600	8,150
		11.0	2.00	1,800	3,550	5,350	2,200	4,000	5,750	0.60	15.7	8,500	9,000
		15.0	2.90	1,900	3,650	5,500	2,300	4,100	5,950	1.00	18.7	10,000	10,600
SDシリーズ	06A	4.0	0.20	550	1,100	1,650	700	1,250	1,800				
		5.5	0.30	670	1,300	2,000	830	1,500	2,160				
		7.5	0.46	750	1,500	2,250	950	1,700	2,450				
	08A	5.5	0.40	900	1,800	2,700	1,100	2,000	2,900				
		7.5	0.60	1,000	2,000	3,000	1,250	2,250	3,250				
		11.0	1.12	1,100	2,200	3,300	1,350	2,500	3,600				

\* 蒸気使用量は、吸込空気条件20℃のときの値です。

### 5.5.3 各ノッチ特性表

形名	ノッチ	入 力 ( $W$ )	電 流 ( $A$ )	風 量 ( $m^3/min$ )	暖房能力 (%)	騒 音 ( $ホン$ )	
Hシリーズ	250	強	17/20	0.16/0.19	5.0	100	36.5
		中	14/15	0.14/0.15	3.9	88	30.5
		弱	12.5/12.5	0.13/0.13	3.2	80	26.0
	400	強	24/27	0.26/0.30	7.5	100	40.5
		中	21/21	0.21/0.22	5.5	85	33.0
		弱	18/18	0.19/0.20	4.2	72	26.0
600	強	34/41	0.38/0.45	10.0	100	43.0	
	中	30/31	0.29/0.31	6.9	85	33.0	
	弱	24/24	0.24/0.25	5.2	72	27.0	
Pシリーズ	300	—	21/24	0.22/0.24	6.0	100	36
	400	—	28/31	0.31/0.33	7.5	100	36
	600	—	45/50	0.47/0.51	12.5	100	37
SDシリーズ	SD-06A	強	17.5/20	0.18/0.20	3.22	100	33
		中	14/15	0.14/0.16	2.50	80	28
		弱	11/12	0.12/0.13	1.68	63	25以下
	SD-08A	強	18/21	0.18/0.20	5.13	100	32.5
		中	15.5/17	0.15/0.17	4.15	80	28
		弱	12/12	0.13/0.14	2.73	58	25以下

## 5.5.4 機種選定要領

家庭、旅館、ホテル、マンションなど各用途に適したHシリーズ、Pシリーズ、SDシリーズの3種類があります。各サイズの暖房能力は、温水暖房、放熱係数線図〈図1〉、蒸気暖房能力線図〈図2〉または暖房能力表より求めることができます。

暖房能力表以外の条件の場合の暖房能力は、つぎの手順で求めます。

### (1) 温水暖房

VW-250H-Bを温水入口温度70℃、温水量6ℓ/min 室内温度22℃で運転した場合の暖房能力を求める。

(a) 図1の温水量6ℓ/minの線と250形放熱曲線との交点より、放熱係数=43kcal/h degを求めます。

(b) 温度差=温水入口温度-室内温度=70℃-22℃=48°degを求めます。

(c) 暖房能力=〈放熱係数〉×〈温度差〉=43×48=2,060kcal/hが求められます。

### (2) 蒸気暖房

VW-200Pを蒸気圧0.1kg/cm<sup>2</sup>、室内温度20℃で運転した場合の暖房能力を求める。

(a) 第2図の蒸気圧0.1kg/cm<sup>2</sup>と200形、室温20℃の能力線との交点より暖房能力2,050kcal/hを求めます。

このようにして求めたユニットの暖房能力と設置する場所の暖房負荷からサイズを決定します。表1、2は暖房負荷の概算値です。

ユニットのサイズが決定したら第3図より水頭損失を求めます。

表1 暖房負荷概算値〈東京の場合〉

項 目		木造住宅〈kcal/hm <sup>2</sup> 〉	コンクリート造住宅〈kcal/hm <sup>2</sup> 〉
1 階 建	延面積に対して	120~180	100~150
	各部屋に対して	180~250	150~230
2 階 建	延面積に対して	100~150	80~120
	1階各部屋に対して	120~180	110~180
	中間階各部屋に対して	100~150	80~150
	最上階各部屋に対して	150~250	130~230
ガラス面大の部屋		200~300	180~280
ガラス面小の部屋		100~200	80~150
断熱が充分に施された建物〈延面積当り〉		100	80~100
断熱性がなく、ガラス面大の建物〈延面積当り〉		130	120~150

表2 部屋単位による暖房負荷概算値

室 名	暖 房 負 荷	備 考	
和 室	4.5畳 < 7.3m <sup>2</sup> >	1,350kcal/h	木造住宅とする
	6 " < 9.7 " >	1,800 "	
	8 " < 13.0 " >	2,400 "	
	10 " < 16.2 " >	2,700 "	
洋 室	8 畳 < 13.0m <sup>2</sup> >	2,200kcal/h	
	10 " < 16.2 " >	2,600 "	
	12 " < 19.4 " >	3,000 "	
洗面脱衣室	2.7m <sup>2</sup>	500kcal/h	
浴室	" "	" "	
便所	" "	" "	
玄関	4.8"	700 "	

图1. 温水暖房・放熱係数線図

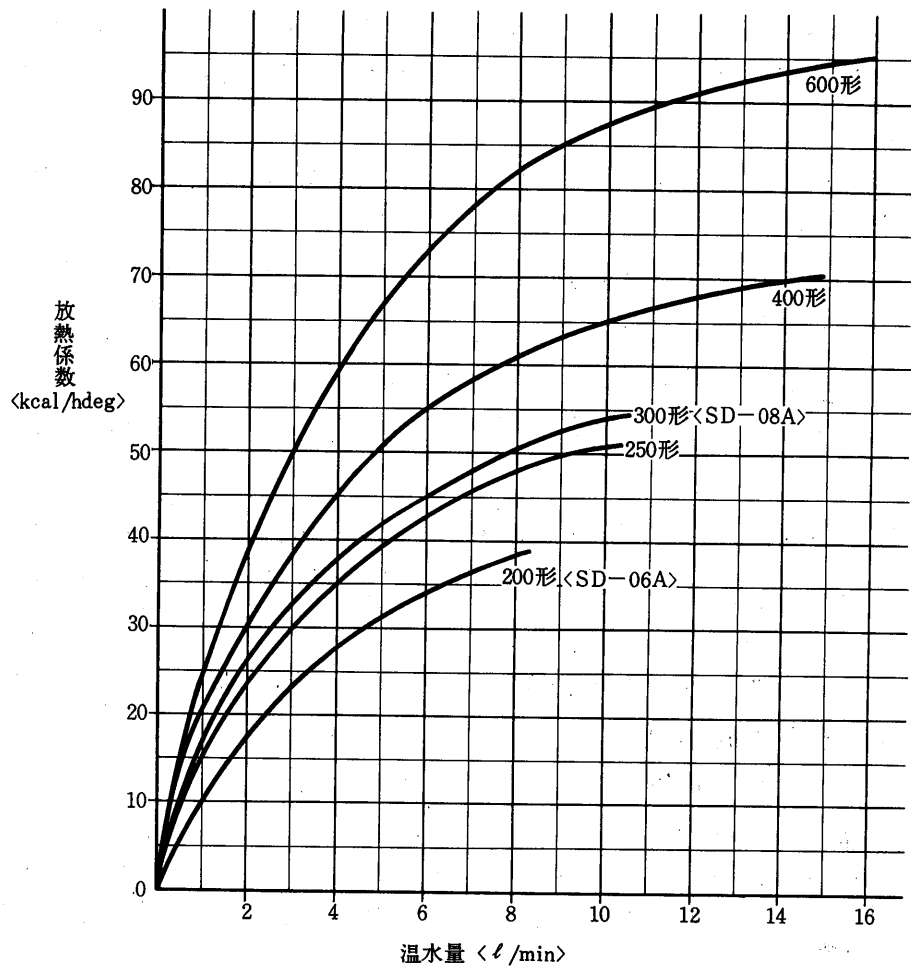


图2. 蒸気暖房能力線図

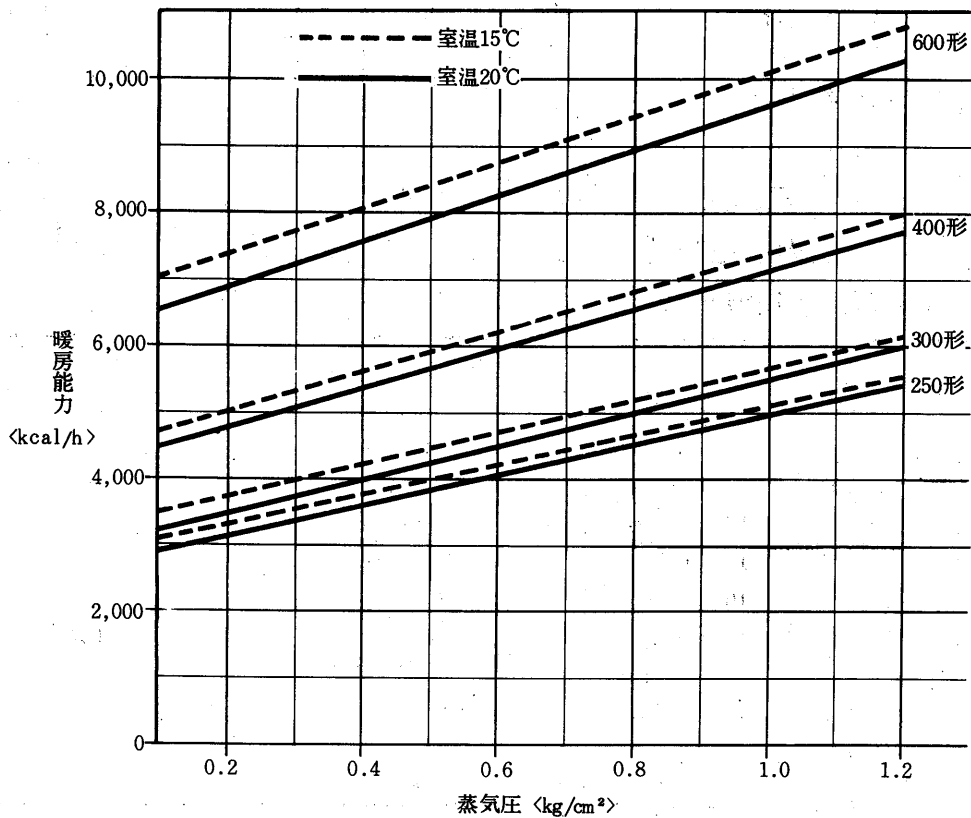
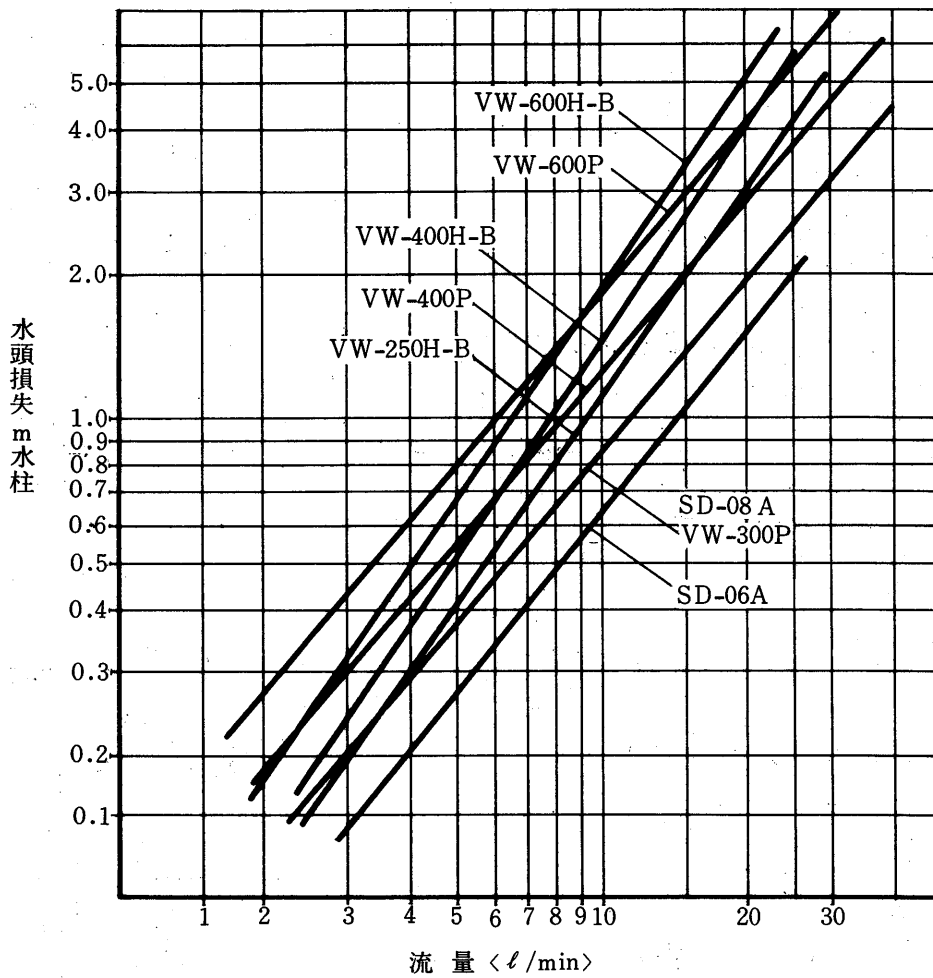


図3.水頭損失線図

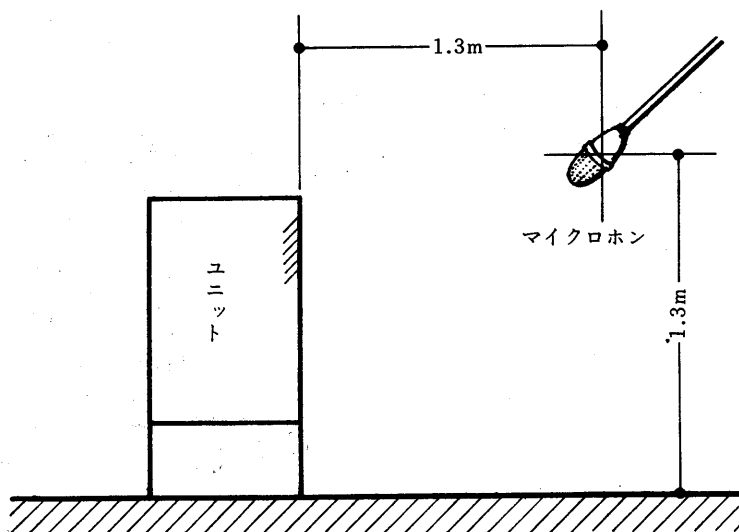


### 5.5.5 騒音測定方法

騒音値は指示騒音計 Aスケールで測定した値です。

測定室は外部騒音を充分遮断した防音室です

測定位置は下図の通りです。



## 5.5.6 自動制御

温風暖房機は温度調節器や電磁弁を別に取り付ける事により自動制御を行う事が出来ます。  
以下標準的な回路を図示します。

### (1) 温度調節器を使用

送風機を ON-OFF する

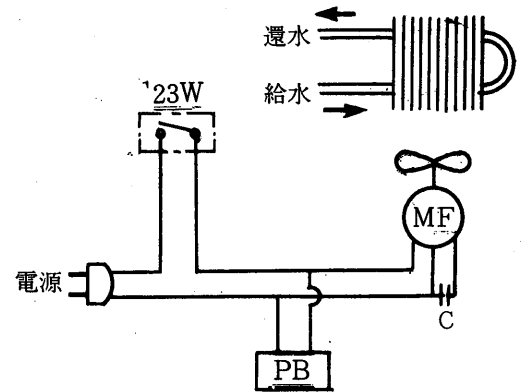
23W : 温度調節器

MF : 送風機

PB : 押しボタンスイッチ

C : コンデンサ

VW-H-Bには温度調節器接続用の端子台がついておりますので、端子台のカバーをはずし、系統図にもとずいて、正しく結線してください。



### (2) 2方弁使用

2方弁, 送風機連動運転

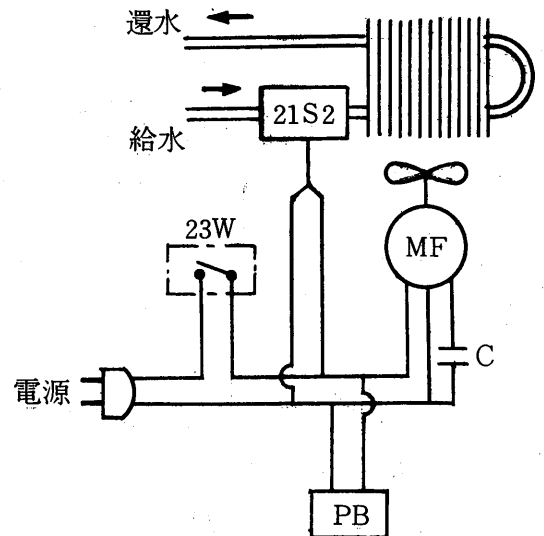
23W : 温度調節器

MF : 送風機

PB : 押しボタンスイッチ

21S2 : 電動弁

C : コンデンサ



### (3) 2方弁使用

2方弁のみ開閉, 送風機連続運転

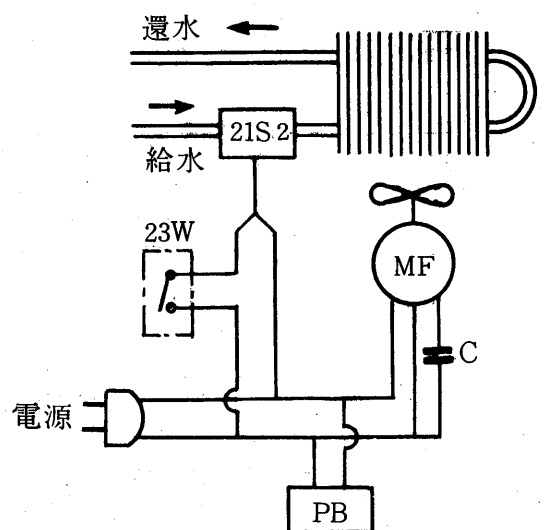
23W : 温度調節器

MF : 送風機

PB : 押しボタンスイッチ

21S2 : 電動弁

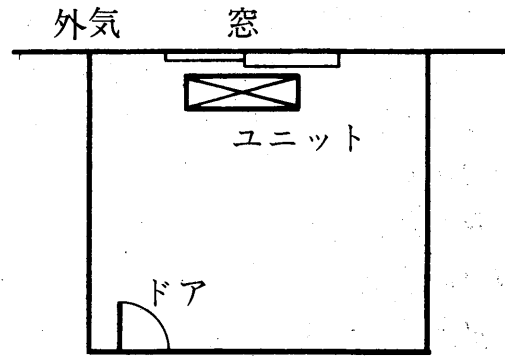
C : コンデンサ



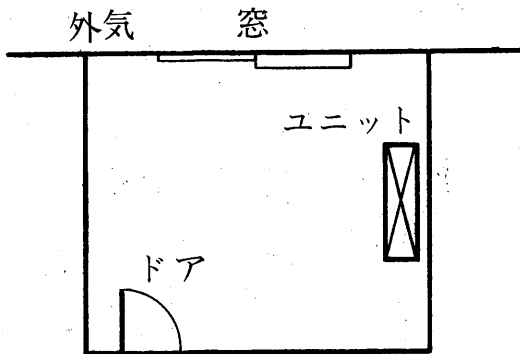
## 5.5.7 設計・施工上の注意

### (1) ユニットの設置位置

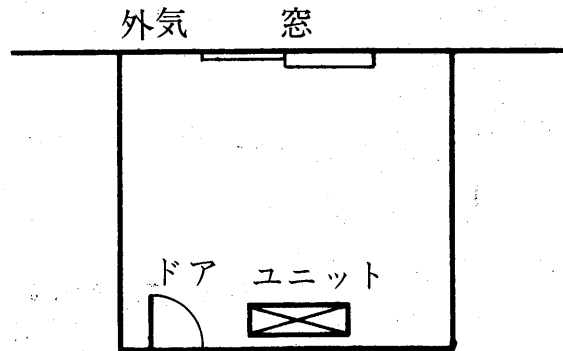
ユニットは、外気に面した窓の下に設置するのが最も理想的です。一方外気窓面と反対側でお部屋の出入口近くに設置する場合は最も条件が悪く、暖房負荷を10%以上割増する必要があります。いずれの場合も温風がお部屋全体に循環するよう配慮ください。



標準設置位置



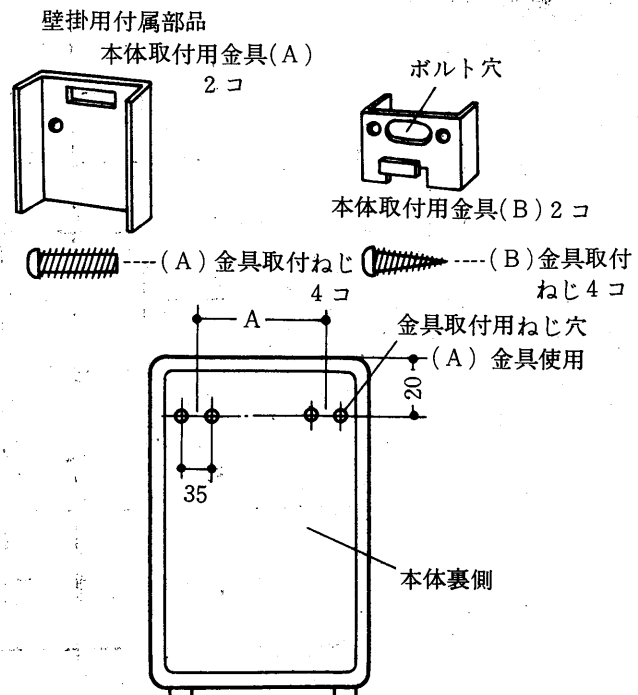
暖房負荷を5%以上up



暖房負荷を10%up

### (2) Pシリーズ壁取付方法

- 壁掛で使用する場合はまず壁に付属の取付金具<B>を取り付けます。取付方法は壁の状態によって異なりますが本体の重量が20~23kgありますので、壁に応じてしっかりと取付けます。
- 次に本体にも付属の取付金具<A>を取り付けてさきに壁へ取り付けた金具に引掛けて取り付けます。
- コンクリート壁に取付ける場合には、8mmボルト<3/8インチ>までのものを使用します。
- 新建材などの壁ですと、変色、変形する恐れがありますので断熱材を使用します。



形名	A
VW-300P	292
VW-400P	394
VW-600P	598

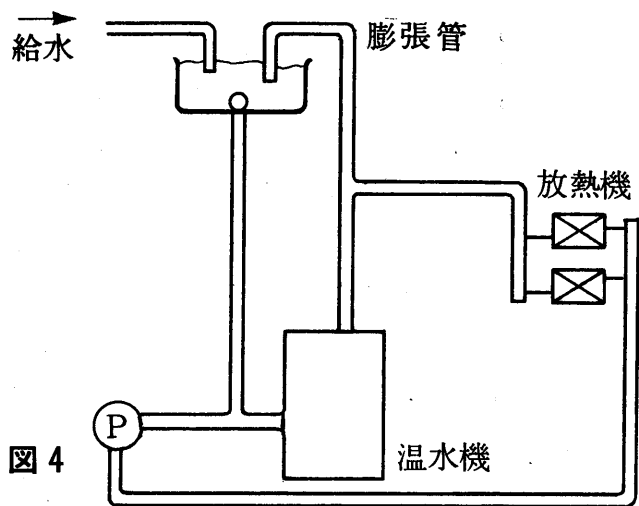
### (3) エアー抜き

エア抜きの完全、不完全は、その設備が活かされているか否かという重要な問題を含んでいるため、十分な配慮が必要であります。

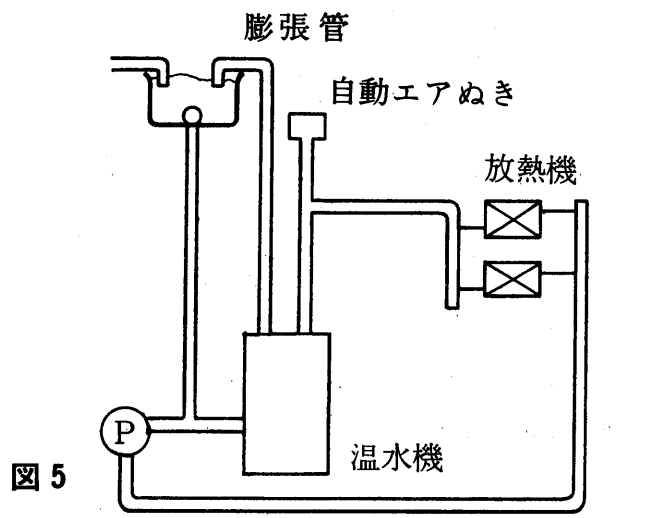
エア抜きの不完全から生ずる問題は

- ①. 部屋が暖まらない。
- ②. 騒音を発する
- ③. 関連機器に悪影響を及ぼす

など、致命的欠陥を生じます。このため、配管系統に於いて空気だまりの生じないようにし、かつ空気が容易に外部に排出できるようにすべきであります。とくに中央給湯、暖房方式に於いては、配管系統が開放となり、給水側より空気が入りやすく、またボイラーの出湯温度も高くなるために、それだけ水中に含まれている空気が分離しやすくなり〈図4、5〉空気抜きの配慮が必要となります。

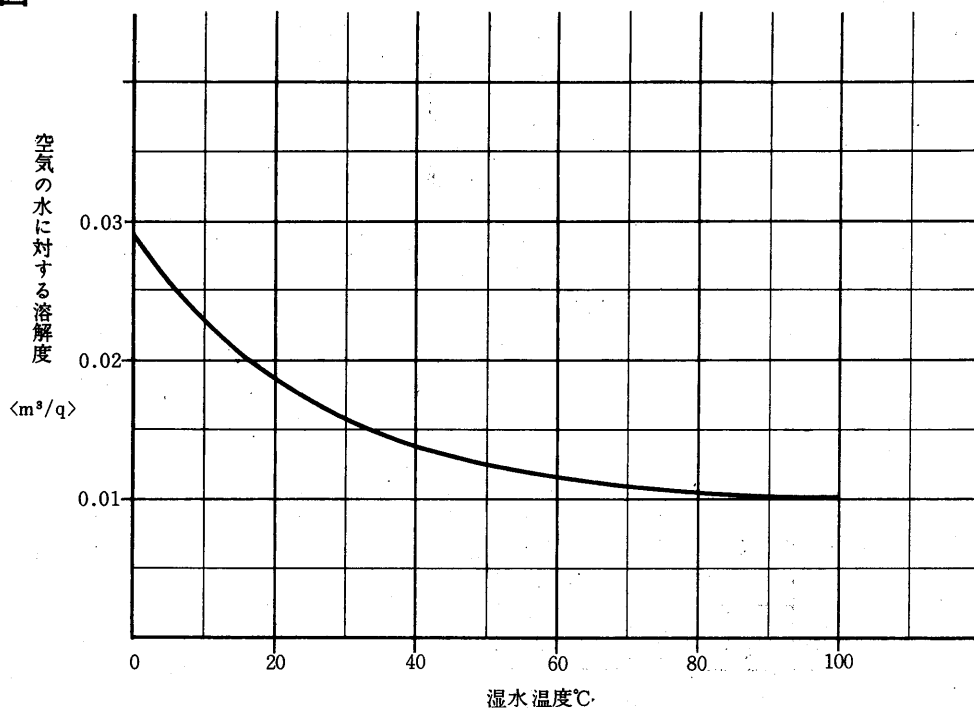


膨張管を利用した場合



自動エア抜きバルブを利用した場合

### 空気溶解線図





#### (4) 配管

- (a) 配管系列に於いて、最も高い位置にエア抜きを設ける。
- (b) 配管勾配は、できるだけ大きくとり、少なくとも1/200以上とる必要があります。  
上向供給の場合は、給湯管は上げ勾配、返湯管は下り勾配とします。
- (c) 配管の凸所をつくらないように注意する、もしやむを得ずつくる場合は、自動浮子式空気抜などを凸部の最高部に設ける。
- (d) 温風暖房機、リビングマスターの放熱器は、床面に水平に置いてください。
- (e) 機内配管接続について〈図6, 図7〉

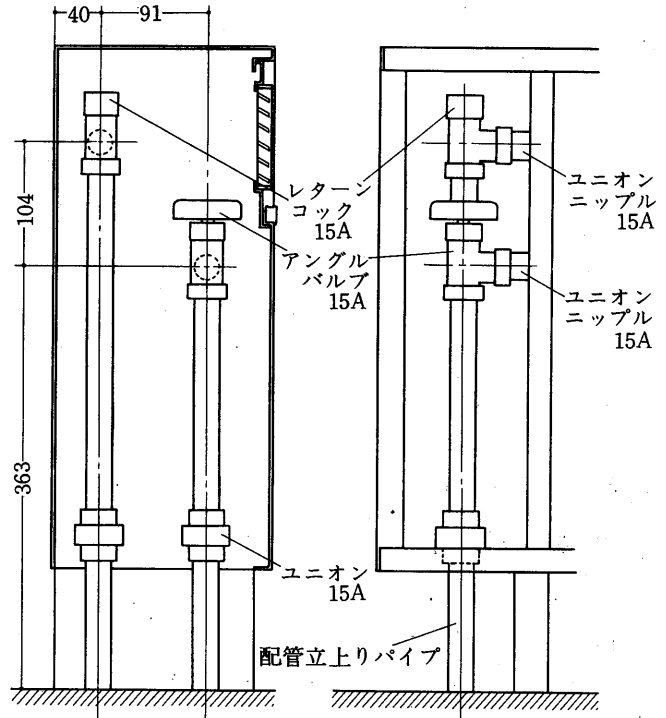
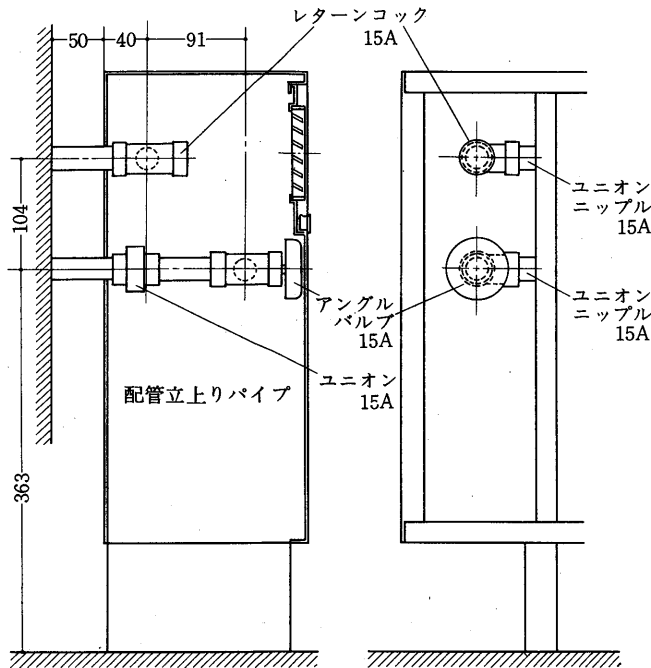


図6

図7

#### 配管ユニット

● Pシリーズ用〈PS-D<sub>2</sub>〉・SD形用〈PS-D〉の配管ユニットを利用されますと配管が容易にできます。

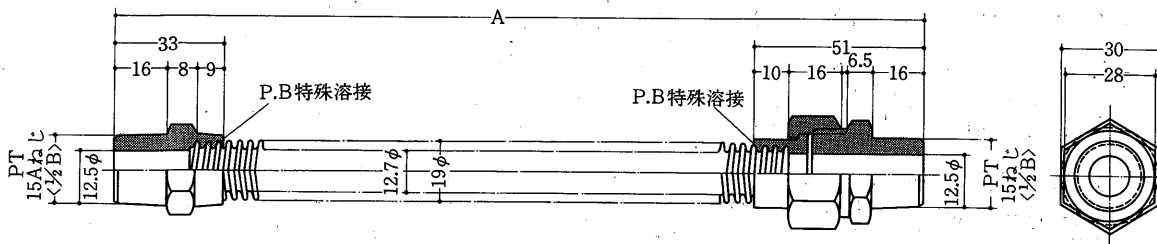
#### 価格

PS-D<sub>2</sub> 2,600円〈2本1組〉

PS-D 3,100円〈2本1組〉

#### 外形寸法図

シリーズ名	A (mm)	備考
Pシリーズ〈PS-D <sub>2</sub> 〉	310	本体1台に付各1本宛必要です
	405	
SDシリーズ〈PS-D〉	460	本体1台に付2本必要です



常用圧力: 5 kg  
 試験圧力: 水圧 8 kg/cm<sup>2</sup> 気密 4 kg/cm<sup>2</sup>  
 流体: 温水 80°C

## (5) ボイラ出湯温度

ボイラー出湯温度は、できるだけ低くとります。〈70℃が最高です〉

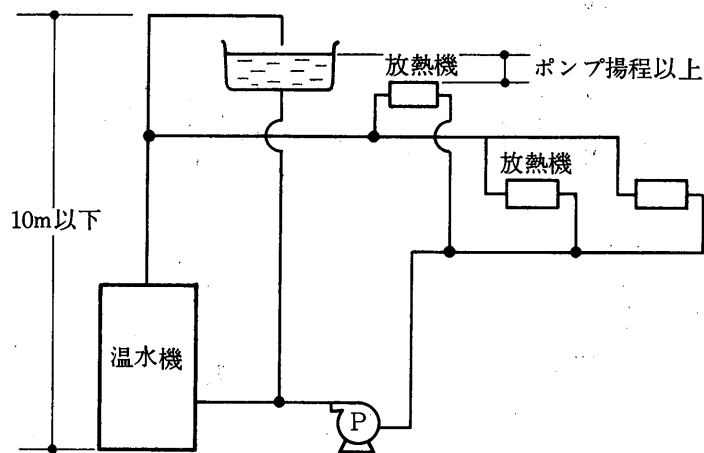


図8 温水機が下に据付けられた場合

## (6) ポンプについて

関連機器の中で温風暖房機に影響を特に及ぼすポンプの取付け、および取扱いについて紹介します。

### (a) ポンプの選定

ポンプは、温水循環ポンプを用い、ポンプ揚程は、最遠距離にある放熱器までの配管延長〈片道〉50m以下で約1～2m。50m以上で約2～4mのポンプ揚程を選び、管内温水速度は1m/sec以下が望ましい。

### (b) ポンプの取付位置

図9～12に示すように4つの取付方法がある。

- 〈A〉は 配管損失が多く高揚程のポンプを使用した場合に应用される。
- 〈B〉は もっとも一般的に用いられる。
- 〈C〉は A, B の中間のタンク容量及び密閉式タンクの場合に用いられる。
- 〈D〉は 余り用いられない。

これら4つの取付方法に於ける循環回路各部に生ずる圧力状態を表3に示す。

温水の場合、フラッシュが発生しやすいので、循環回路の低圧部〈ポンプ吸入側〉でも図13に示すような圧力範囲で使用しなければならない。すなわち80℃の温水の場合は、循環回路は必ず大気圧以上でなくてはならない。

また、温風暖房機の空気抜きバルブの操作の点からみても、温水の場合の循環回路内は、大気以上がのぞましい。

そこで図9～12に示すポンプの取付位置の中で、ポンプ吸入側が負圧になりやすい〈B〉の場合に注意する点は、膨脹タンクの取付位置を図8に示すように、循環回路中の最高部に取付けてある温風暖房機と膨脹タンクの水面までの高さが、ポンプ揚程以上なくてはならない。

表3 系統内の圧力<静止時とポンプ運転時>

	A	B	C	D
膨脹タンク	不変	不変	不変	不変
ボイラー部分	不変	不変	ポンプ揚程分 昇	<ポンプ揚程分>-<タンクまでの管損失>
配管部分	増加	減少	増加	ボイラータンク間増加, タンク-ポンプ間減少
ポンプ吸入側	不変	減少	不変	減少
ポンプ吐出側	増加	不変	増加	増加
ゲージ部分	増加	減少	増加	減少

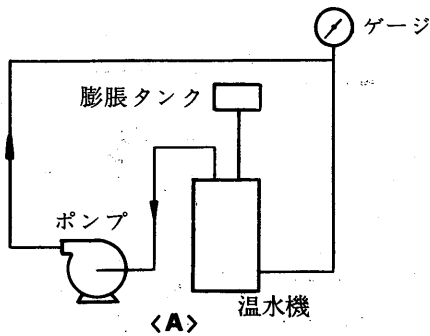


図9

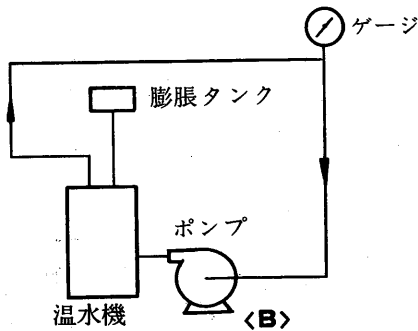


図10

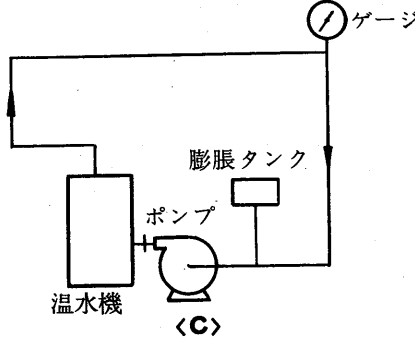


図11

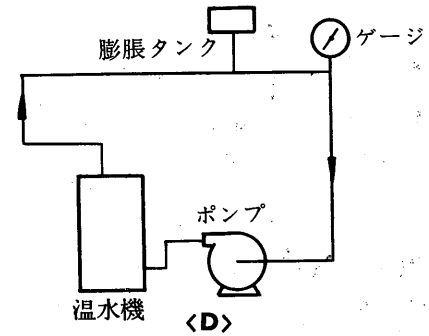


図12

すなわち

「最高部温風暖房機と膨脹タンクの水面までの高さ」-「ポンプ揚程」=「およそポンプ吸入側押込圧」となる。

(c) ポンプ取扱上の注意

(イ) ポンプの振動、騒音が温風暖房機に伝わるのを防ぐために防振継手を挿入する。家庭の場合、小揚程のポンプであるため、取付けがおろそかになりがちであるから、特に注意願いたい。

(ロ) ポンプから吐出する水の脈動による振動や騒音が問題となる場合は、ポンプに近い吐出配管中に0.5m~1.0m位いの長さの2サイズ太い管径のパイプを挿入してマフラーするとよい。

(ハ) ポンプ揚程の大きすぎる場合の処置

吐出側に弁またはオリフィスを設けて絞り、抵抗を与えて調整してください。この場合、ポンプの近くに設けてください。

ポンプから離れた弁で操作すると、サージングを発生する原因となります。吸込側の弁を絞ると、ギャビテーションの原因となります。

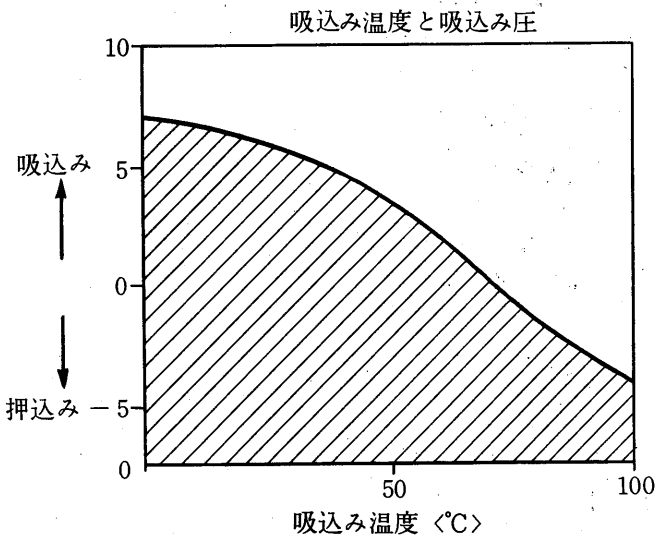


図13

## 5.5.8 取付可能部品<別売品>

### (1)加湿器Hシリーズ用

H形専用の加湿器を用意しております。(S.Dシリーズには本体に組込んであります。)

表4のような特性をもっています。

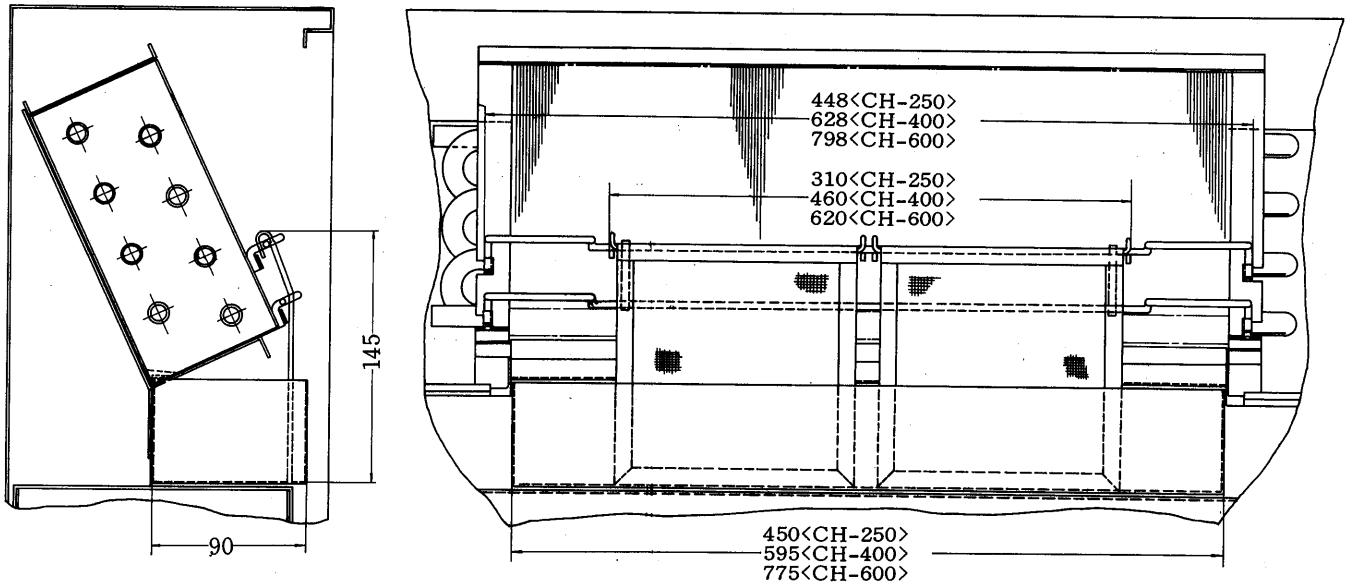


表4 特性表

<組込式加湿器>

価格

CH-250 2,300円

CH-400 2,500円

CH-600 3,000円

特性、ノッチ		形名			CH-250			CH-400			CH-600		
		強	中	弱	強	中	弱	強	中	弱			
放散量 <l/h>	入口温水温度<60℃>	0.18	0.145	0.11	0.25	0.20	0.15	0.32	0.26	0.20			
	入口温水温度<80℃>	0.23	0.20	0.17	0.32	0.28	0.23	0.42	0.36	0.30			

### (2)加湿器Pシリーズ用<CH-20P形>

加湿特性

価格 2,000円

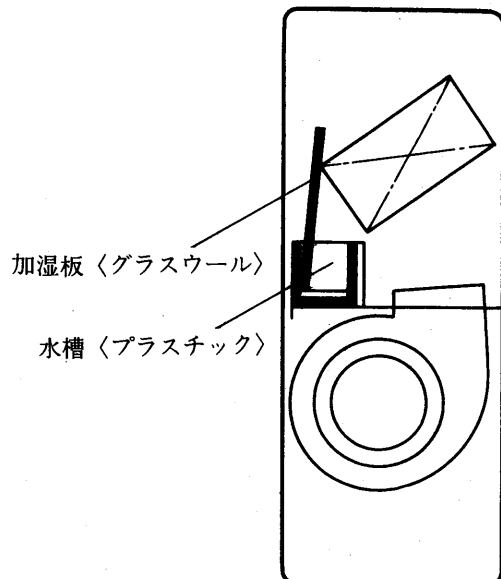
条件……温水70℃

加湿量……0.22 l/h 1セット

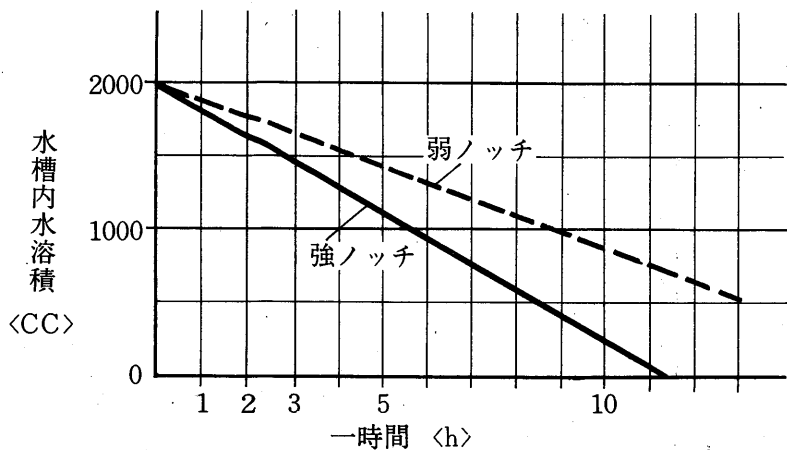
加湿時間……6.5時間/1回給水

組込セット数

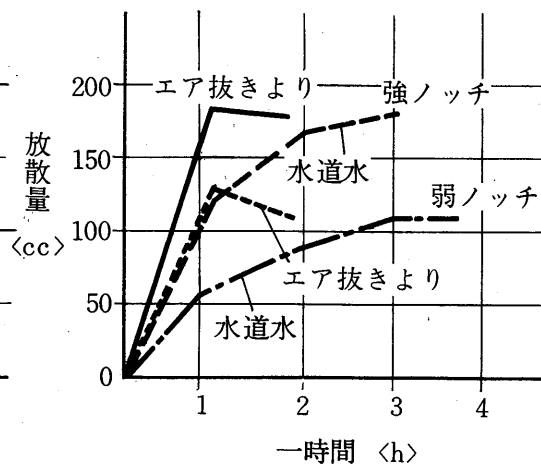
形名	組込可能
VW-300P	1セット
VW-400P	1セット
VW-600P	2セット



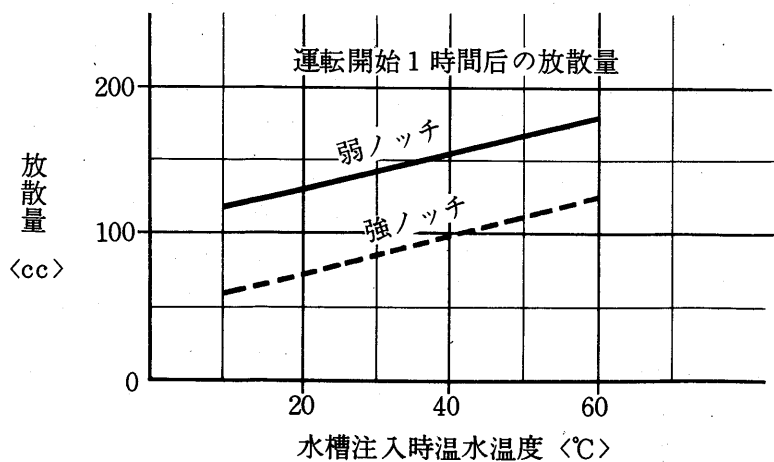
水槽内温水の減り具合



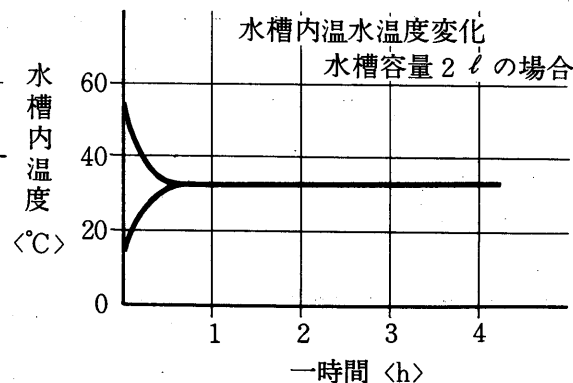
放散量



運転開始1時間後の放散量

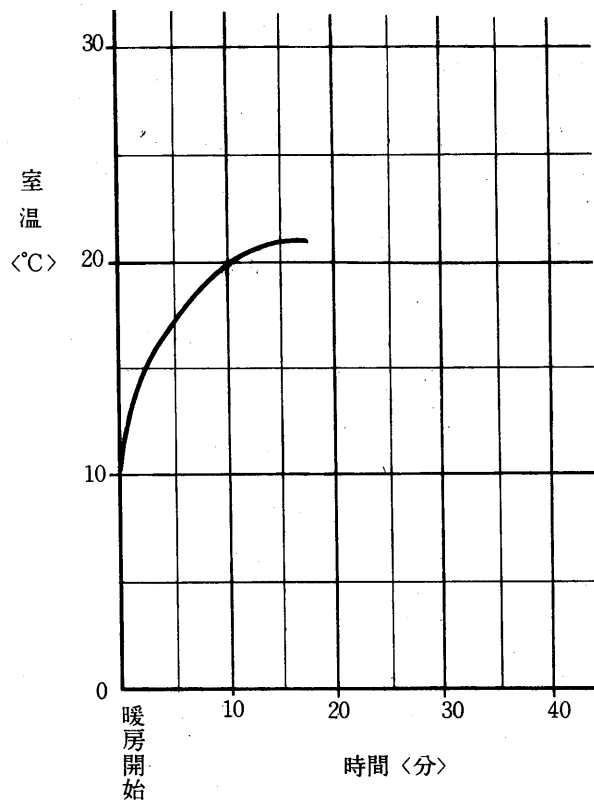
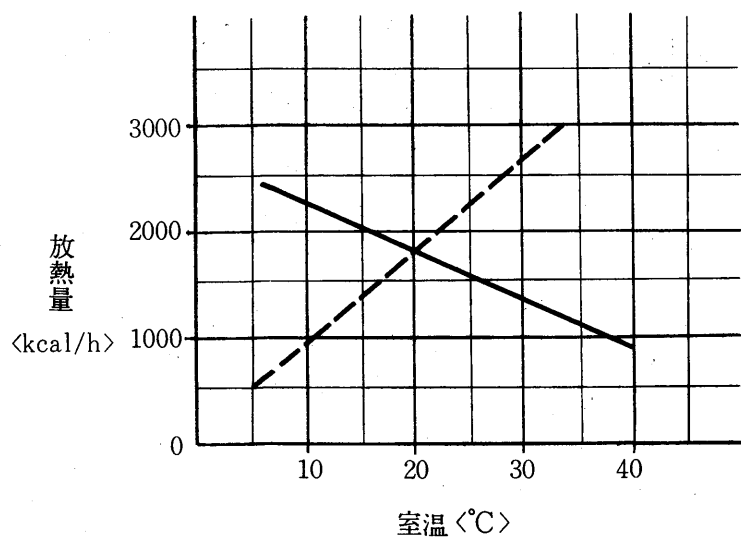


水槽内温水温度変化  
水槽容量 2 l の場合

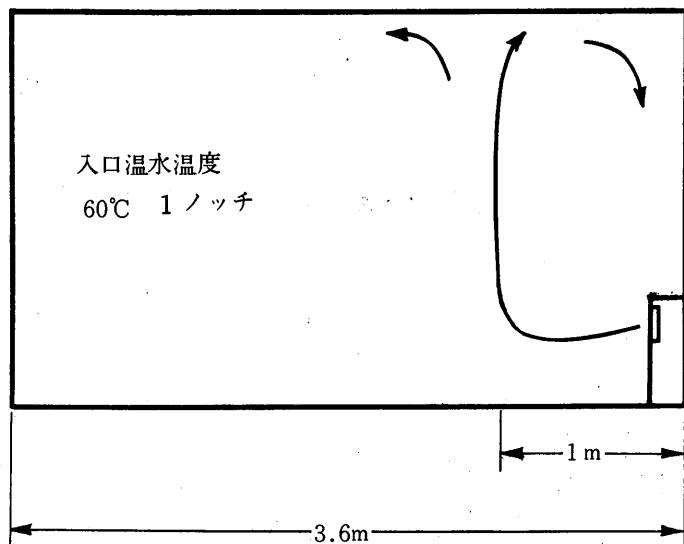
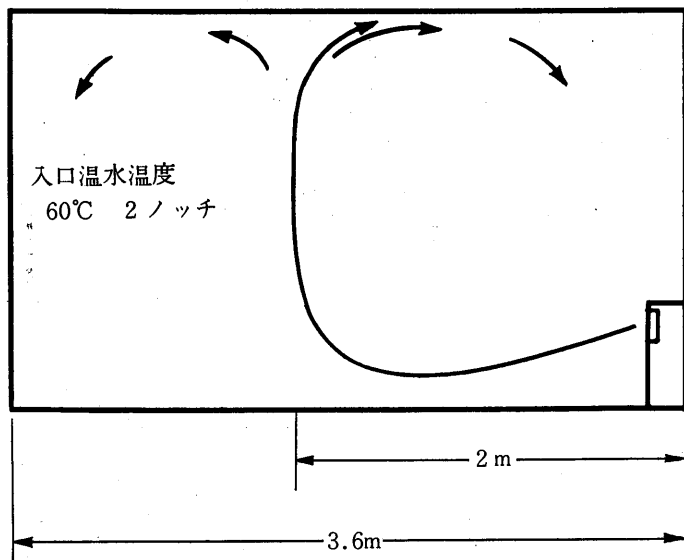


### 5.5.9 暖房効果

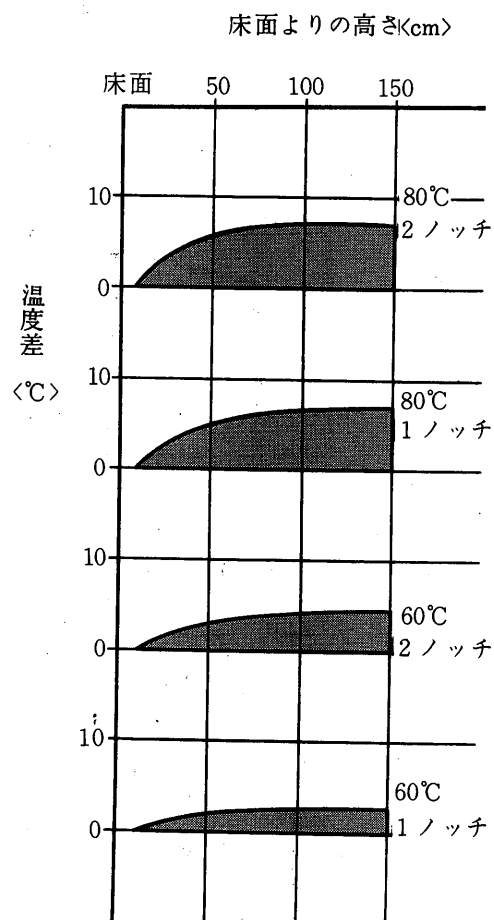
下記グラフは、モデルルーム〈鉄筋構造、和室6畳〉に温風暖房機V W-250 H-B形1台を設置した時の結果であります。



空気の流れ

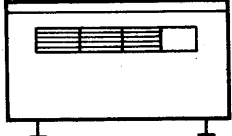
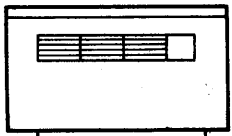


室内温度差



## 5.6 <sup>ミクス</sup>MICSクリーンヒータ〈ガス温風暖房機〉

三菱クリーンヒーターは、ガスを熱源とした温風暖房機であります。今年の初め〈%〉世界で初めてのガス新燃焼方式〔〈MICS〉(MITSUBISHI INNER COMBUSTION SYSTEM)〕を三菱電機が開発、その応用第1号機として誕生したのが本製品であります。大変熱効率が高く、しかも燃焼部分が完全に密閉されたうえ、排気ガスも完全屋外放出になっていますのでガス中毒の心配もなく安全でかつ衛生的な快適暖房が得られます。また何よりの魅力は、設置工事が大変簡単なことであります。

形 式	暖 房 能 力	備 考
	2,500 <kcal/h>	
VG形		都 市 ガ ス 用 排 気 式
VGB形		都 市 ガ ス 用 吸 排 気 式

### 5.6.1 仕様

特 性	機 種	VG-07EC		VGB-07EC	
	ガ ス	都 市 ガ ス C-4	都 市 ガ ス C-5	都 市 ガ ス C-4	都 市 ガ ス C-5
暖房可能面積		6～8畳 〈木造和室…6畳・コンクリート造洋室…8畳〉			
ガス消費量		0.54Nm <sup>3</sup> /h	0.50Nm <sup>3</sup> /h	0.54Nm <sup>3</sup> /h	0.50Nm <sup>3</sup> /h
熱利用効率〈%〉		強……………92		弱……………88	
電 源		1φ 100V 50/60Hz			
電 流〈A〉		強 0.62/0.53		弱 0.57/0.45	
入 力〈W〉		強 53/50		弱 50/44	
室内送風機		90φ ラインフローファン 5連			
燃焼送風機		110φ ターボファン			
騒 音〈ホン〉		強……………40		弱……………36	
ガス入口口径		10φ 〈呼び径〉			
室内側風量〈m <sup>3</sup> /min〉		強……………4.0		弱……………2.8	
重 量〈kg〉		30			
色 調		本体…………ベージュ〈2.5Y 1/2〉 脚…黒〈N-2〉			
使用都市ガス		C-4 ……大阪ガス, 東邦ガス, C-5 ……東京ガス			
価 格〈千円〉		47		48.8	

## 5.6.2 特長

**設置費用が従来の $\frac{1}{3}$ で済みます。**

従来のセントラルヒーティングに比べ、工事費が格段の安さです。しかもボイラー・燃料タンクなど余分な機器は不要のため、設置費用は $\frac{1}{3}$ の安さで済みます。

**設置が大変簡単です。**

ガス栓さえあれば、そのガス栓に接続するだけ。排気工事もいたって簡単。ですから既設家屋でも借屋住いでも、転勤の予定があっても気軽に設置できます。

**完璧な安全システムを採用**

電磁弁に熱電対サーモスタット、温度ヒューズと、2重、3重の安全装置がセットされています。万一ガス源、電源、燃焼の中断があっても、安全装置が働き安全です。また操作不備による点火ミスや異常加熱があっても、安全装置がすべて解決します。

**衛生的で快適な暖房機です。**

炎が露出しておらず、また排気ガスも直接屋外に排出されますから、中毒の心配は全くありません。温水式セントラルヒーティングとなんら変らない清潔暖房です。

**効率がよく経済的です。**

新燃焼方式〈M I C S〉による暖房機です。熱効率90%以上という超効率ですから、燃料費も少なくて済みます。

**個別制御ができ経済的です**

温水式セントラルヒーティングの場合は、一つの部屋の暖房にも、ボイラーやポンプの運転を必要としロスがあります。本品は完全個別暖房システムですから必要な部屋のみ暖房できます。また個別システムですから予算に合せ逐時購入が可能です。

**スピード暖房です。**

スイッチを入れてからわずか30秒たらずで温風が吹き出します。しかも強制循環送風機によりすばやく部屋中を均一暖房にします。

**加湿器も内蔵しています。**

燃焼より発生する水分を室内の湿度維持に利用するシステムになっています。またその水分だけでは不足の場合、加湿器に水を補充すればOKです。

**排気温度は60℃程度です。**

一般暖房機の排気温度とは、比較にならないほど低い温度です。従って排気工事も大変容易にできます。

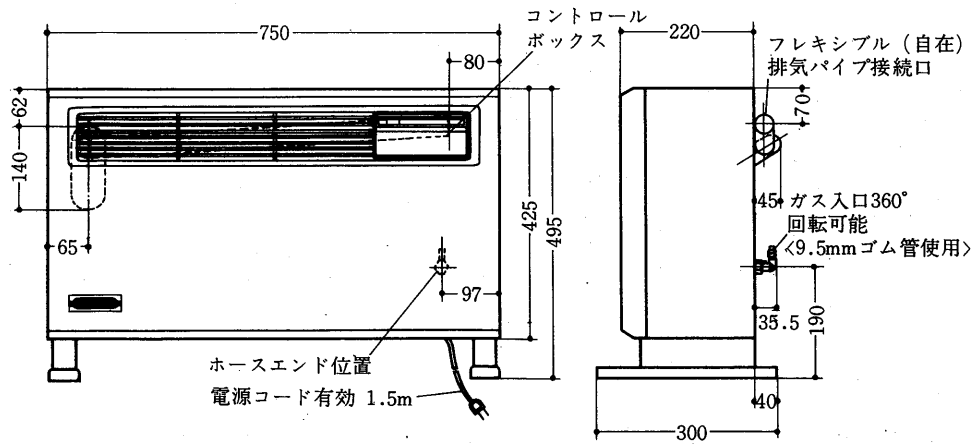
**マンション、公団など高層住宅にも最適です。**

維持費の分担、入居者のより好み、公害による重油の規制、機械室の設置などマンション、公団にはつきものの問題をすべて解決する製品です。

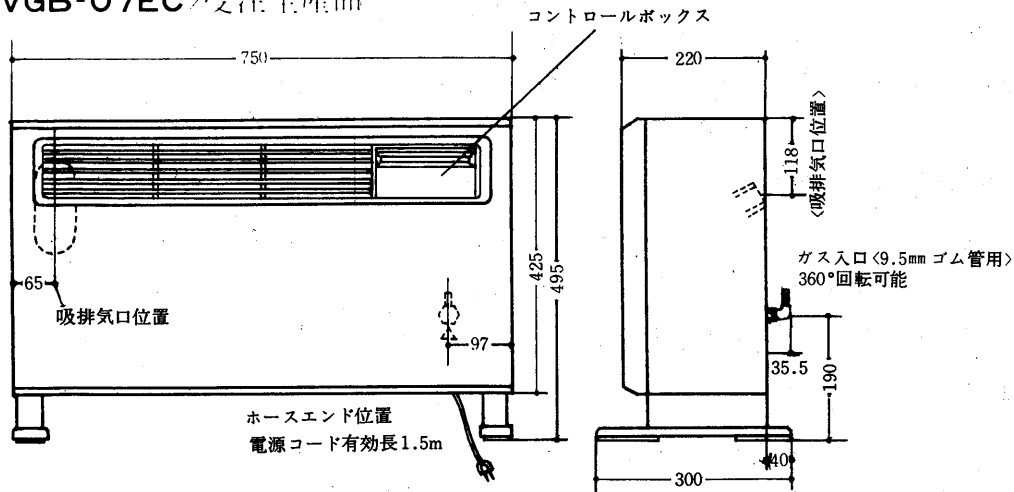


### 5.6.3 外形寸法図

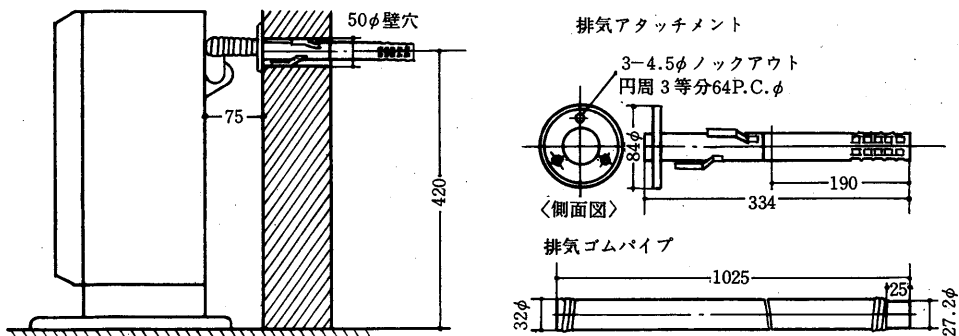
#### 屋外排気式〈VG-O7EC〉



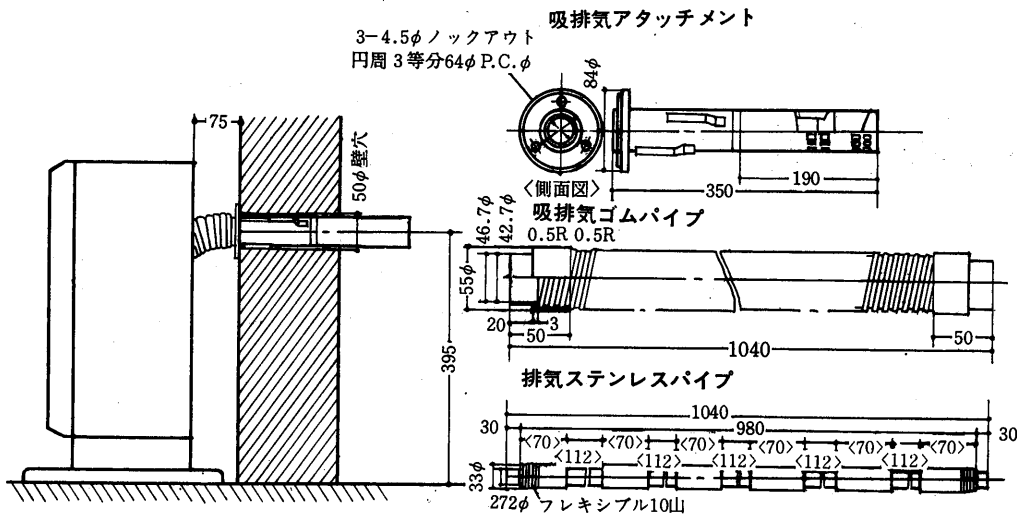
#### 屋外吸排気式 VGB-O7EC >受注生産品



#### 標準付属品〈VG形〉



## 標準付属品〈VGB形〉



- 別売部品**
- ① 延長用パイプ類   パイプの壁固定金具など各種揃っております。
  - ② 窓用パネルVGZ-22   現金正価4,000円〈窓から排出する場合の専用パネル〉
  - ③ 化粧カバーVGZ-21   現金正価 3,000円〈布製豪華品、春から秋までおかけください〉

●本体から1m以内のところに直径5cmの穴がかけられれば標準付属品ですべて設置できます。

〈パイプ類は自由に曲り切断も可能〉

●パイプを延長する場合は別売部品をお買求めください。

(注1) 屋外排気式は右から、屋外吸排気式は左からパイプが出ます。

(注2) 排気パイプの途中にドレンが溜ると故障につながりますので、パイプをたるませないでください。

### 5.6.4 機種選定要領〈排気式か吸排気式か〉

三菱クリーンヒーターは、今年〈%〉新発売したばかりで、燃料を都市ガスに限り、暖房能力も2,500 kcal/hの1本しかありません。排気方式が「排気式」と「吸排気式」の2機種に分けられます。その排気方式の選定要領についてご説明します。

#### (1) 選定要領

クリーンヒーターは、燃焼に必要な空気を強制的に送風していますので、一般の燃焼器具に比べ、耐外風に対し一層強力であります。しかし高層ビルのようにつねに外風が吹いている所とか、高層ビルの谷間にある家は、風圧帯があり、このような場所に排気をしようとすると排気が不能になり、不完全燃焼が生じます。従って下記条件に合わぬ家は「吸排気式」を選定ください。

#### (a) 吸排気方式の条件

(イ) 4階建以上の建物

(ロ) 付近に4階建以上の建物がある場所

(ハ) 暖房シーズンの50%以上が風速15m/sec以上の風が吹いている場所

#### (b) 排気方式

(イ) 上記に該当しない場所

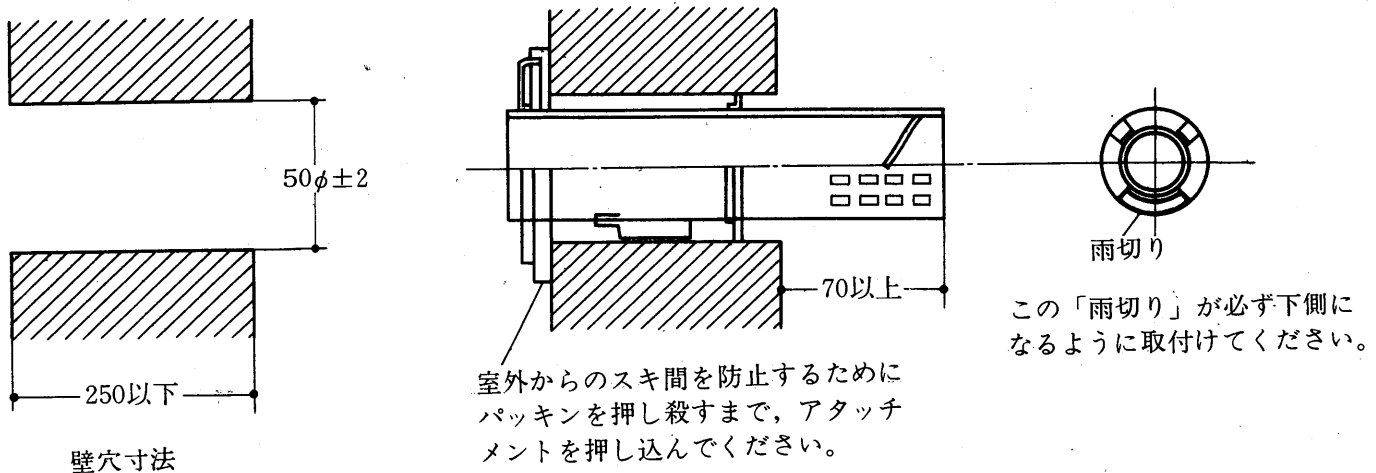
(ロ) 但し窓が全てアルミサッシで囲まれている、いわゆる密閉度の高い部屋で使用される場合は、換気穴があいていることを確認してください。

## 5.6.5 排気アタッチメントが取付可能な壁の厚さ

付属の排気アタッチメント〈排気，吸排気式共〉は，壁の厚みが130～250mmまで取付け可能です。この寸法以外の壁に取付ける場合は，特殊製作となります。

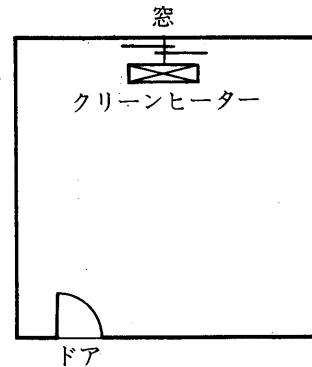
### (1)取付工事要領 〈排気，吸排気式共〉

〈単位mm〉



### (a)設置場所

クリーンヒーターの設置場所により部屋の暖房効果が異なります。可能な限り右図のような位置に設置してください。



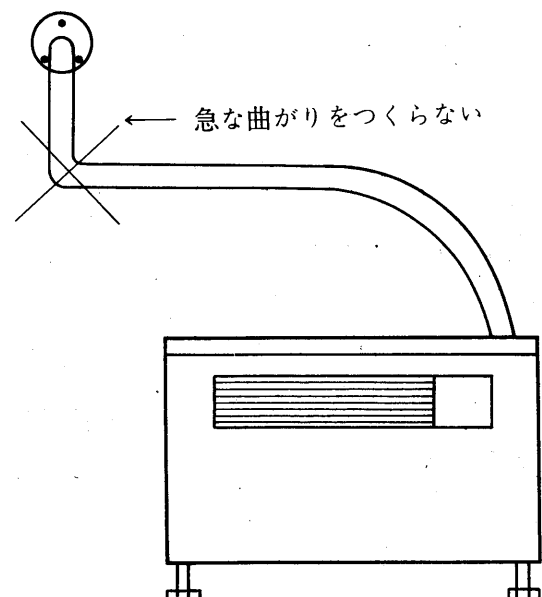
### (b)暖房能力

クリーンヒーターの暖房能力は6～8畳〈10m<sup>2</sup>～13m<sup>2</sup>〉が標準です。但し8畳で使用の場合は下記条件が必要です。

- (イ)直接外気に面していない部屋
- (ロ)コンクリート造りの建物

### (c)注意事項

排気パイプに急な曲がりをつくらないこと。



MEMO