

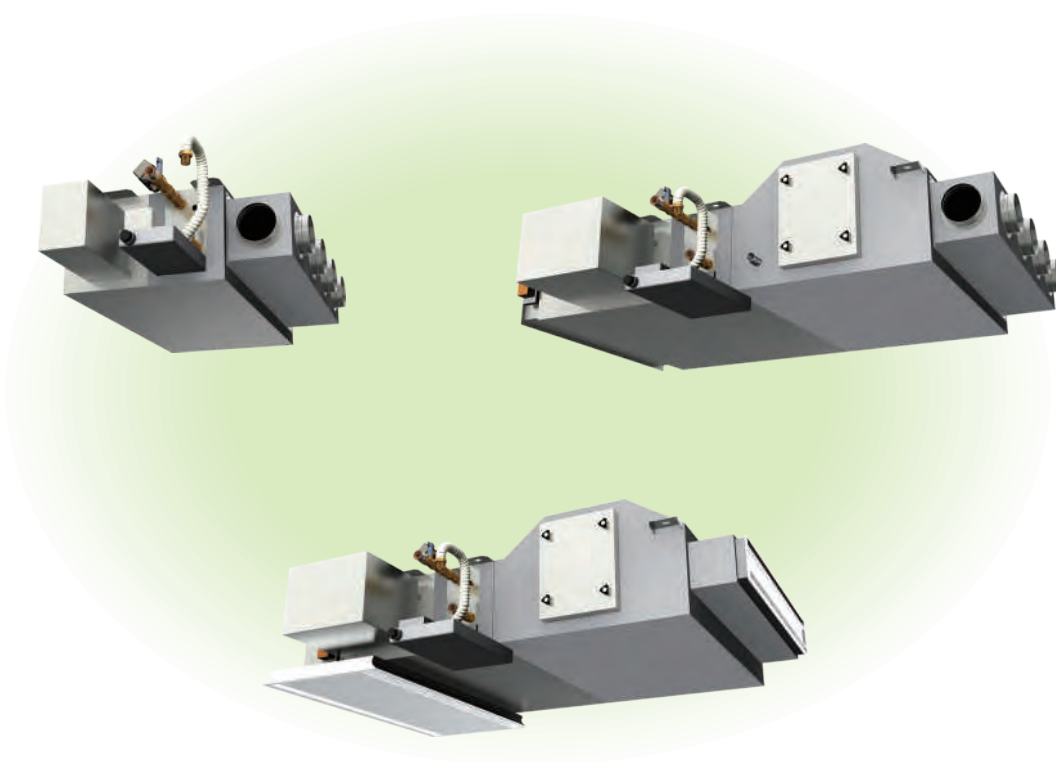


冷温水式

端末分散空調システム

高性能ファンコイルユニット
みずエクセル α

7・10・13



冷温水式 端末分散空調システム

空調設備
一次エネルギー消費量

“**450 MJ/m²・年**”以下を目指す!

比：建築物省エネ法 平成28年 国土交通省告示 第265号
全空調一次エネルギー消費量 1173 MJ/m²・年 事務室 東京条件 3374h/年

— 我社が目指す自然派快適空調 —

気流を感じない 凜とした冷感

ほのぼのとした温かさ

温度ムラのない静けさ、明るさ!



用途：オフィス、学校、病院、ホテル、図書館、大店舗など

みずエクセルα シリーズ

温調、除湿、加湿、新鮮空気、放射整流、照明、音響など
システム化し、知的環境・快適空間を省エネ、省コストで具現！

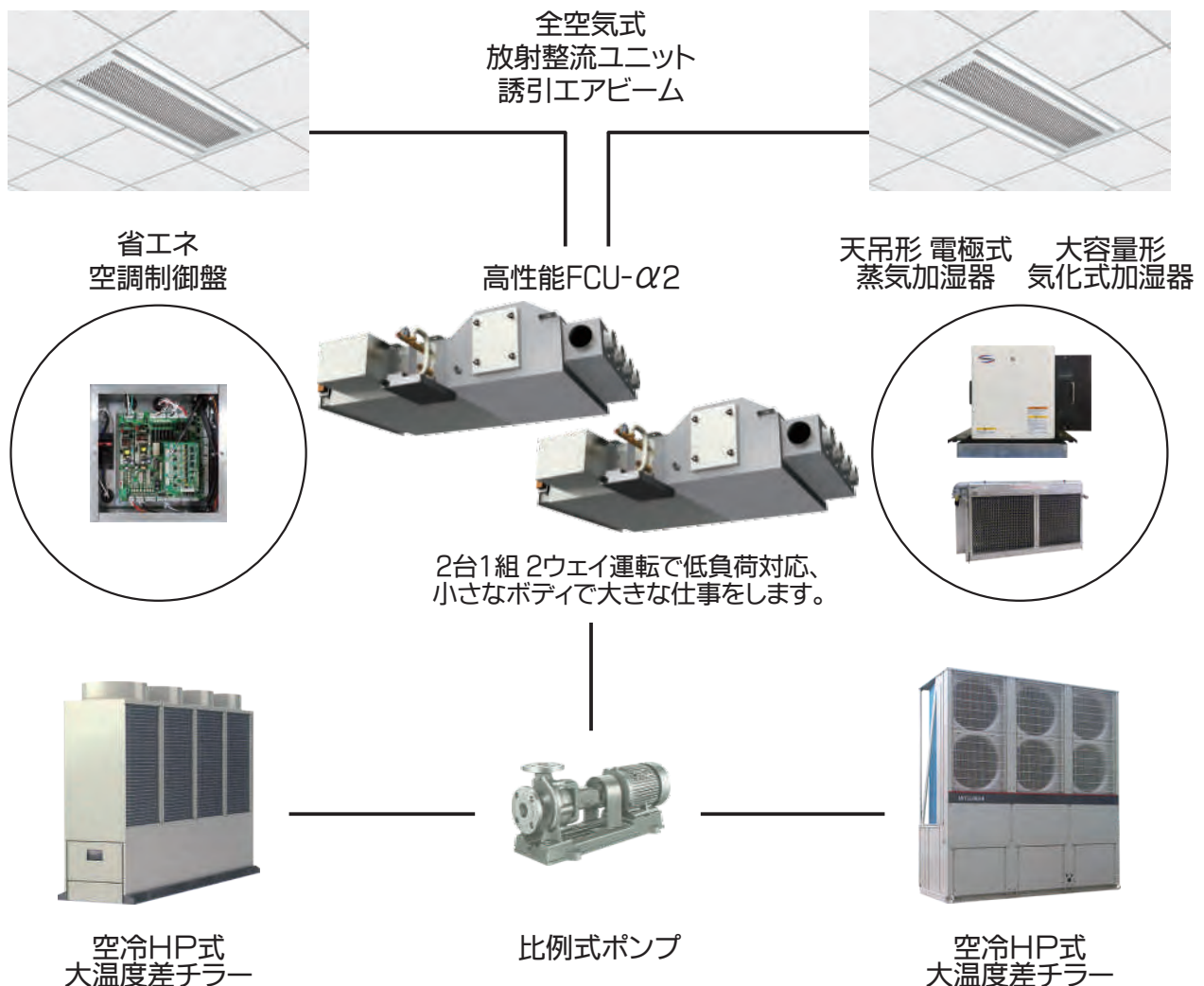
はじめにー

端末分散空調 みずエクセルαは冷温水式では最高の省エネ性、省コスト性を有し、その主役は
高性能ファンコイルユニットにあります。

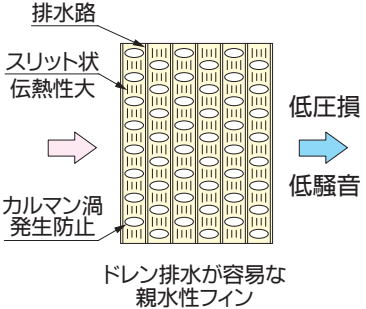
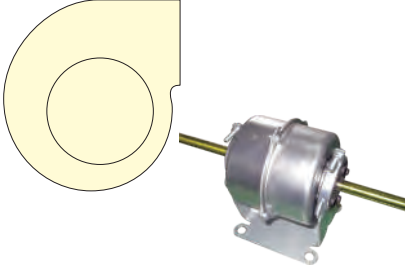
必要場所に必要最少エネルギーを供給、その場で潜熱分離または一括処理できる機能を有し、
特に送風動力の徹底削減と中温熱媒、大温度差、低温送風、CO₂制御、外還気等換制御、
2ウェイ運転、外気冷房、蒸気加湿暖房などで大きな省エネを図ります。

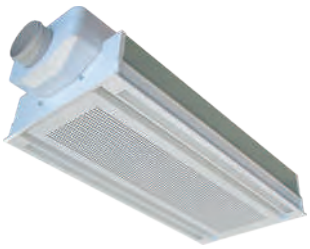
また、機体小型化で天井設置、機械室不要、ダクト簡略化、水配管細径化などで省コストを達成、
全空気式放射整流ユニット「**誘引エアビーム**」に接続、知的環境、快適空間を具現、みず空調革命
と言えるほどの成果を発揮します。

システム構成図

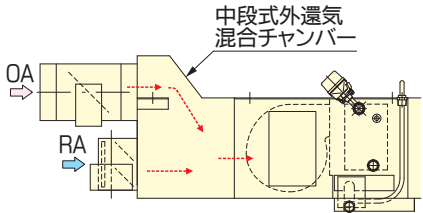
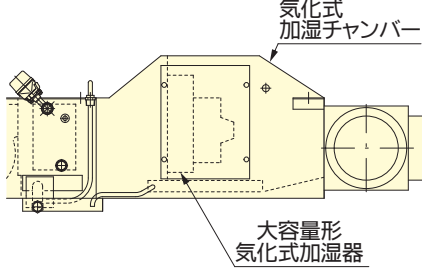
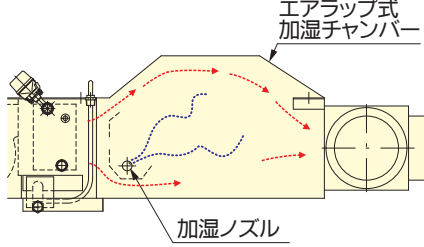


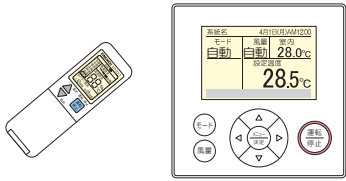
長年の経験と実績で創る独自部品群！

(1) 楕円管熱交換器	(2) DCファンモータ	(3) 天吊形 電極式 蒸気加湿器
6列搭載で面速1.5m/s、過酷な空気条件に対応、高性能化、大能力化。 	大口径ファンで静粛運転、端末設置で送風動力を徹底削減。 	天井内設置構造、異質の水道水に導電制御で対応。震度5強で自動停止、OFF-ONで復帰、底部に漏水センサー付きセーフティーパンで安心。 

(7) 全空気式放射整流U誘引エアビーム	(8) 誘引レジスター	(9) ドレンアップポンプ
13℃低温送風、誘引再熱、結露防止、放射整流吹出し、LED照明付で快適性向上。吸込口も同一デザインで有。 	誘引力により結露やドラフト感防止、ホテル客室などの小部屋に適します。 	ドレンパンに内蔵で点検が容易。運転状態に連動した自動制御により高い排水安定性を実現。 

より良い部品群が、より良いシステムを創る！

(4) 中段式 外還気混合チャンバー	(5) 大容量形 気化式加湿チャンバー	(6) エアラップ式 蒸気加湿チャンバー
中段式で外気を横に広げ、 還気と均等混合し易い構造、 自動ダンパ付。 	大容量形の気化式加湿器 を組み込み、蒸発量を確保 します。 	当社独自のエアラップ式 で蒸気加湿し、内部結露を 防止します。外気冷房加湿、 蒸気加湿暖房が可。 

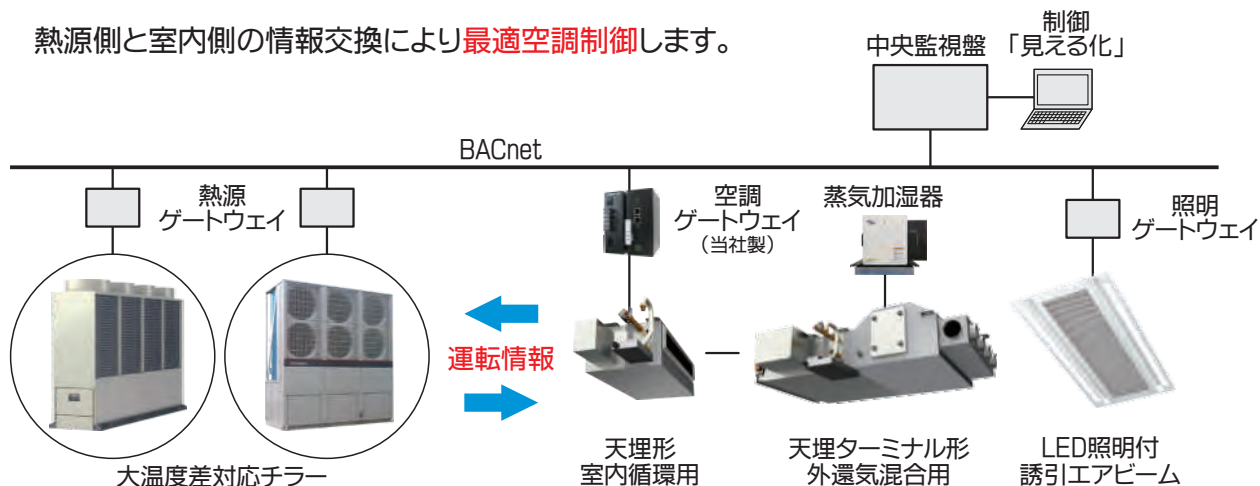
(10) 組込部品	(11) リモコンスイッチ	(12) 全空調制御盤
標準必要部品 を組み込み、現場 工数を低減。 1. 電動二方弁 2. ストップバルブ 3. ドレンアップ ポンプ 4. 樹脂管接続継手 	ルームエアコン並み の室内にマッチした デザインです。  (開発中)	BACnet接続で熱源機 を含む全空調自動制御 を行います。 

特長

■省エネ対策

(1) 空調機器 BACnet接続

熱源側と室内側の情報交換により**最適空調制御**します。



(2) 中温熱媒効果

中温熱媒、大温度差、低温送風、外気冷房などで省エネ対応します

季節・時期		冷房時	暖房時(蒸気加湿)	暖房時(気化式加湿)
1	ピーク期	7℃・10K・13℃	40℃・10K・35℃	45℃・10K・40℃
2	中間期	10℃・10K・16℃	35℃・10K・29℃	40℃・10K・35℃
3	端境期	外気冷房	蒸気加湿暖房	—
4	冬期冷房時	—	外気冷房、外気冷房加湿13℃	—

備考：通常の運転制御は室温優先ですが、梅雨時などでは除湿優先にすることもできます。お問合せください。

4段階省エネ制御、特に蒸気加湿暖房が好評

(3) 必要加湿量の供給

大容量形
気化式加湿器
(通常の約2倍)
RH40%に対応



天吊形 電極式
蒸気加湿器
(別置き)
RH40~60%
比例制御に対応
外気冷房加湿、
蒸気加湿暖房が可



(4) 運転スイッチ、空調制御盤



温湿度制御、CO2制御、外還気等換制御、外気冷房、外気冷房時の低温加湿制御、中間期加湿暖房、調光制御、制御「見える化」などの空調制御装置を機内に組み込みます。

(5) 大温度差効果

水温度差、通常Δt 5Kを大温度差Δt10Kで、
 水量50%削減、鉄配管径が1〜2ランク小径化。
 SUS配管では、さらにランサイズダウン、予測
 コストはほぼ鉄管並みとなり、配管工事の省力化、
 軽量化、長寿命化、省コストに大きく役立ちます！

配管径・重量比較表

(当社試算)

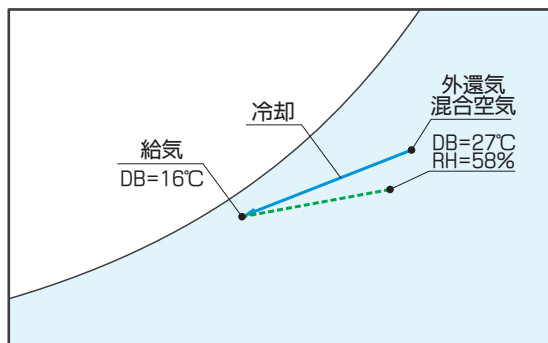
みず端末空調は、AHU空調に比べ水配管が細管で済み、
 設備工事が簡略化されます。
 その上、水大温度差で水量が半減、ポンプ動力が大幅
 削減、配管もさらに小口径化され、SUS管や樹脂管で
 蝕食防止、長寿命化でき、省コストとなります。
 また、PAC空調のようにフロン漏洩対策や距離による
 能力減衰がないので、より効率的です。

	冷暖能力 (kW)	Δt 5K			Δt 7K			Δt 10K						重量比(Δt 5K→10K)	
		水量 (l/min)	鉄管径	単位重量 (kg/m)	水量 (l/min)	鉄管径	単位重量 (kg/m)	水量 (l/min)	鉄管径	単位重量 (kg/m)	SUS管径	単位重量 (kg/m)	樹脂管径	鉄管 (%)	SUS管 (%)
枝管	10.5	30.0	20A	1.68	21.5	20A	1.68	15.0	20A	1.68	20su	0.53	16Φ	▲0	▲69
	14.0	40.0	25A	2.43	28.5	"	"	20.0	"	"	"	"	"	▲31	▲78
本管	34.9	100.0	40A	3.89	71.4	40A	3.89	50.0	32A	3.38	25su	0.69	—	▲13	▲82
	59.3	170.0	50A	5.31	121.4	50A	5.31	85.0	40A	3.89	30su	0.98		▲27	"
	104.6	300.0	65A	7.47	214.3	65A	7.47	150.0	50A	5.31	40su	1.24		▲29	▲83
	157.0	450.0	80A	8.79	321.4	"	"	225.0	65A	7.47	50su	1.42		▲15	▲84
	261.6	750.0	100A	12.2	535.7	80A	8.79	375.0	"	"	60su	2.20		▲39	▲82
	418.6	1200.0	125A	15.0	857.1	100A	12.2	600.0	80A	8.79	75su	2.79		▲41	▲81
	593.0	1700.0	150A	19.8	1214.2	125A	15.0	850.0	100A	12.2	80su	4.34		▲38	▲78
	976.7	2800.0	200A	30.1	2000.0	150A	19.8	1400.0	125A	15.0	100su	5.59		▲50	▲81
	1395.4	4000.0	250A	42.4	2857.0	200A	30.1	2000.0	150A	19.8	125su	6.87	▲53	▲84	

※ 枝管はΔt10Kのとき、鉄管15Aでも計算上可能ですが配管摩擦抵抗が大きいので、樹脂管ならば16φ可。
 ※ 鉄管摩擦抵抗：本管は1.0kPa/m以下及び水速2.0m/s以下、枝管は2.0kPa/m以下及び水速1.5m/s以下で計算。
 SUS管摩擦抵抗：本管は1.0kPa/m以下及び水速2.5m/s以下で計算。
 鉄管はSGP配管用炭素鋼管(JIS G 3452)、SUS管は一般配管用ステンレス鋼管(JIS G 3448)を示す。

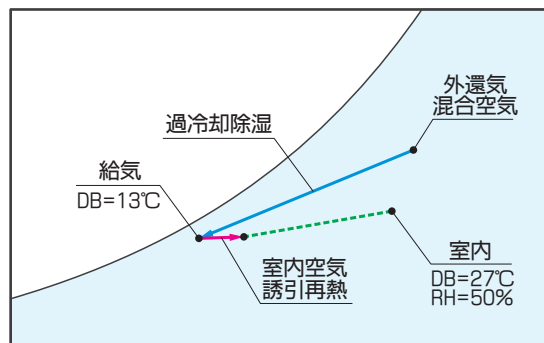
(6) 除湿効果

16℃ 吹出しのとき



16℃ 冷却では、室内温度は保持できるが除湿効果がやや不足する。

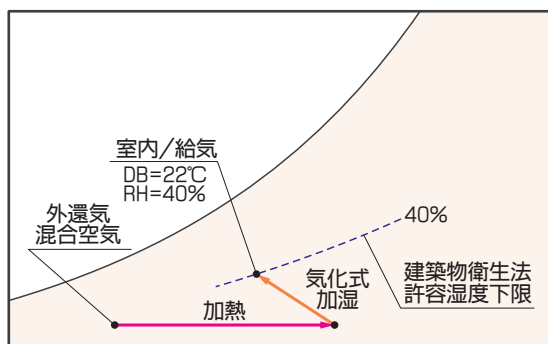
13℃ 吹出し、再熱のとき



13℃ 過冷却除湿、再熱で室内温湿度が保持でき、快適環境となる。

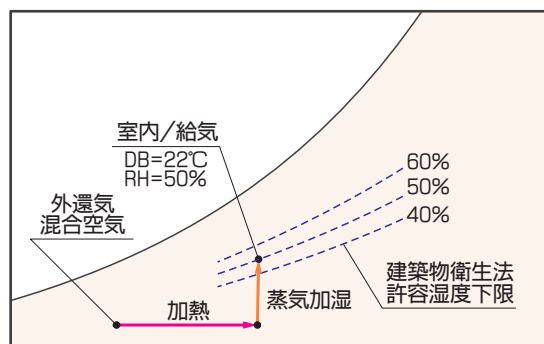
(7) 加湿効果

気化式加湿



大容量形の気化式加湿器を用い湿度40%を保持、ON-OFF制御のみとなります。

蒸気加湿



蒸気加湿により湿度40～60%を比例制御し室内環境が大幅向上。
飽和防止制御や冬期外気冷房加湿、中間期蒸気加湿暖房ができ省エネとなります。

(8) CO₂制御、外還気等換制御

CO₂制御盤



建築物衛生法により室内CO₂を1000PPM以下となるよう、外気導入量を調整します。

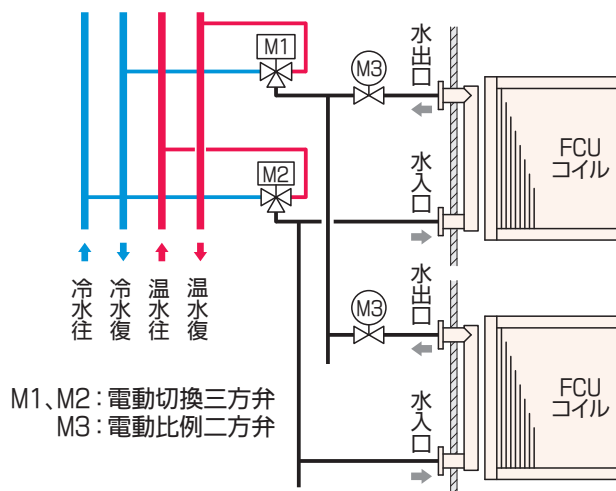
中段式 外還気混合チャンバー



CO₂制御盤で外気導入量を調整、外気ダンパ(上部)、還気ダンパ(下部)とムラの無い中段式混合で外還気等換制御し、省エネを図ります。

(9) 三方弁による冷暖切換方式

従来の冷暖2コイルを無くし、三方弁による冷暖切換方式で圧損防止、省コストとなります。



1. グループ別に電動三方弁(M1、M2)で冷温水を切換えて、冷房・暖房運転します。
2. 電動比例二方弁(M3)で水量調整し、室内の給気温度を制御します。
3. 冷温水混合防止のためバルブ完全締切後、切換制御で約2分間、空調停止します。
4. 冷温水混合量を少なくするため、FCUグループはできるだけ小台数としてください。
5. 動作はFCU制御盤にて対応できますので、お問合せください。

(10) 費用対効果

機器コスト比較表 (2スパン単位、当社比)

個別式コンパクトAHUを100 %とする。
CAV型 5800m³/h 16℃ 吹出し
気化式加湿器・電動バルブ・動力制御盤
アネモ吹出口・VAV・ダンパー・各種センサー
排気ファンユニットなどを含む。(右記も同様)

例1：外気混合機(気化式)+室内循環機	55.8%
例2：外気混合機(蒸気式)+室内循環機	67.8%
例3：外気混合機×2(気化式個別)	68.7%
例4：外気混合機×2(蒸気式共用)	76.6%

P27～30ご参照

トータルコスト比較表

コスト高 要素	コスト安 要素
1. FCU 6列搭載、高性能化 2. 外気処理機能 3. 気化式 & 蒸気式加湿器 4. 各種チャンバー類 5. 各種部品、制御盤組込 6. 誘引エアビーム (LED照明付)	1. 最上質空間でビル付加価値、知的生産環境、大幅向上 2. 完全除湿、加湿で快適性向上、インフル感染予防、健康美肌 3. 端末天埋形で機械室不要、ダクト工事簡略化、VAV不要 4. 外還気混合処理で外調機不要、関連工事不要、省コスト 5. 中温熱媒で標準品の約1.5倍能力供給、台数削減、省コスト 6. 大温度差で配管細径化し省コスト、樹脂管、SUS管で長寿命化 7. 低温送風、誘引再熱、放射整流、外気冷房など自然力活用 8. 空調、照明一体化、調光制御も可、照明工事簡略化 9. 課金管理が楽、部品交換、部材の搬出入が容易でLCC減 10. ワンブロック単位に空調モジュール設計ができる 11. システム化で省エネ基準適合義務化の性能評価がやり易い 12. フロン漏洩対策は熱源部のみで管理が楽、社会コスト減

省エネ効果 試算値

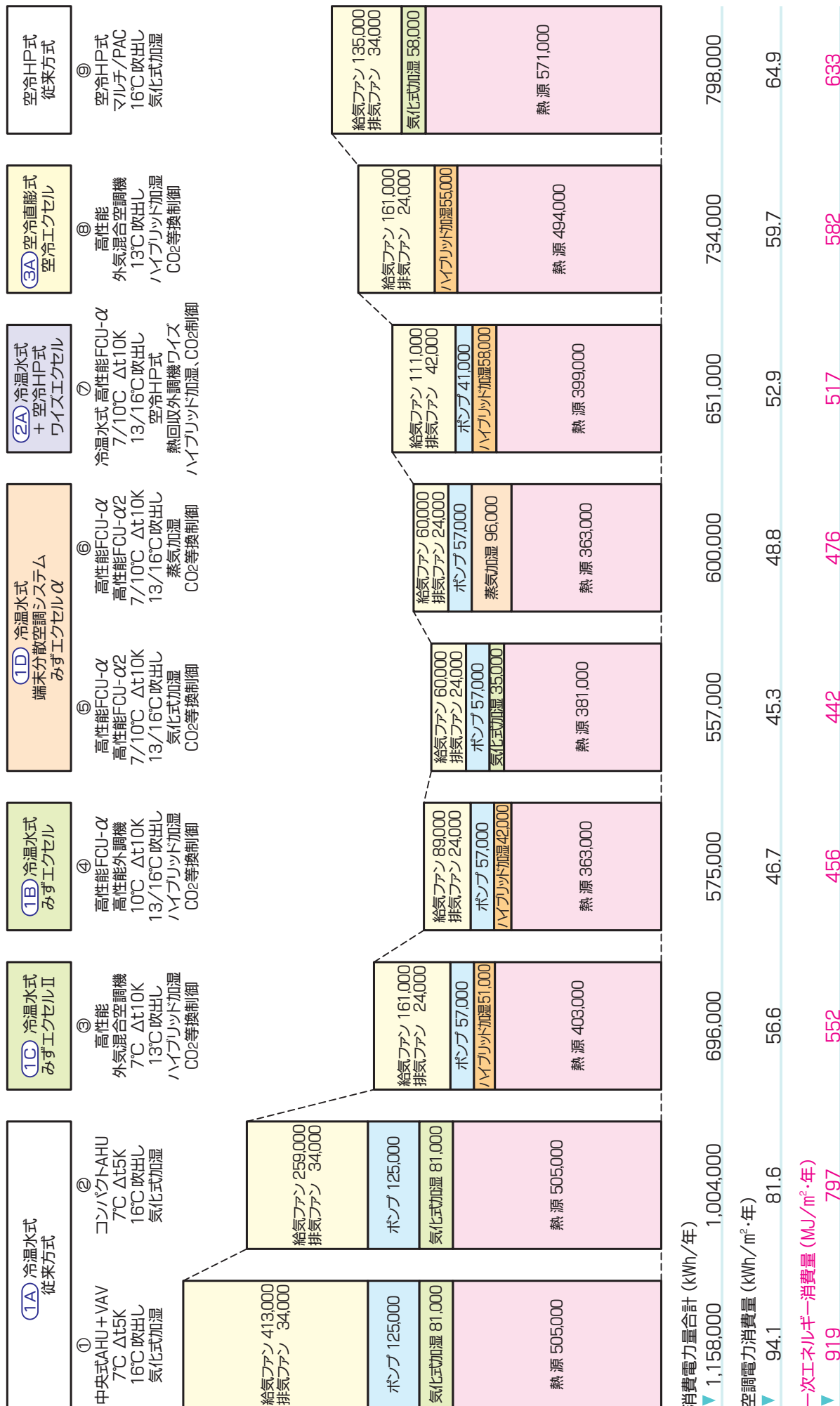
比：建築物省エネ法 平成28年 国土交通省告示 第265号 全空調一次エネルギー消費量 1173 MJ/m²・年 事務室 東京条件 3374h/年

建築面積 15,000m²10F オフィスビル(例)、空調面積 12,300m²、冷房負荷 1,780kW、暖房負荷 1,380kW

外気(夏：DB=34.3℃WB=26.9℃、冬：DB=2℃WB=28.9%)、室内(夏：DB=27℃WB=19℃、冬：DB=22℃RH=40%)

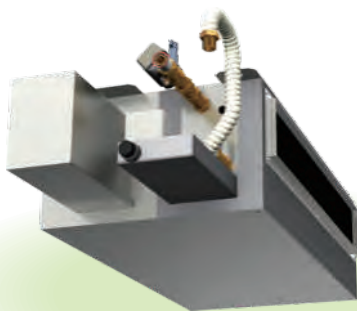
空調システム		冷水温度 ℃		水温 差 K	機種	吹出温度 冷房 ℃	熱交 換器 列数	消費電力量					合 計 kWh	空調電力 年間消費量 kWh/㎡・年	一次エネルギー 年間消費量 MJ/㎡・年		
								熱 源 kWh	加 湿 kWh	ポンプ kWh	給気ファン						
											給気ファン	排気ファン					
①	冷温水式 セントラル方式 (空冷HP式チラー)	7	45	5	AHU	16	30	4	505,000	81,000	125,000	413,000	34,000	1,158,000	94.1	919	
②		冷温水式 個別分散方式 (空冷HP式チラー)	7	45	5	コンパクト AHU	16	30	4	505,000	81,000	125,000	259,000	34,000	1,004,000	81.6	797
③	冷温水式 みずエグセルⅡ (空冷HP式チラー)	7	45	10	SPV-MAW	13	36	8	403,000	51,000	57,000	161,000	24,000	696,000	56.6	552	
④		冷温水式 みずエグセル (空冷HP式チラー)	10	40	10	HSZ-α SPV-OAW	16	35	6	363,000	—	57,000	31,000	—	575,000	46.7	456
⑤	冷温水 端末分散方式 みずエグセルα (空冷HP式チラー)	7	45	10	HSZ-α TMH-α2	13	35	6	381,000	35,000	57,000	60,000	24,000	557,000	45.3	442	
⑥		冷温水 端末分散方式 みずエグセルα (空冷HP式チラー)	10	40	10	HSZ-α TMH-α2	16	29	6	363,000	96,000	57,000	60,000	24,000	600,000	48.8	476
⑦	冷温水/空冷HP式 ワイズエグセル (空冷HP式チラー)	7	40	10	HSZ-α ARV-YZ	13	35	6	306,000	—	41,000	60,000	—	651,000	52.9	517	
⑧		空冷直膨式 空冷エグセル	10	35		10	—	—	4	93,000	58,000	—	51,000	42,000	734,000	59.7	582
⑨		空冷HP式 マルチ/PAC	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	798,000	64.9	633

単位: kWh/年

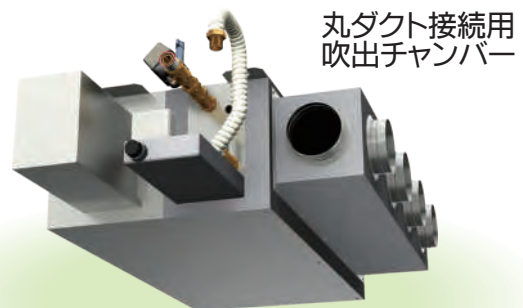


高性能ファンコイルユニット-α

天埋形（基準形） HSZ-α 型



室内還気を直接吸込みます。
必要により外気取入口を
設けます。



標準部品を組み込み、現場工数を低減します。

吹出チャンバーは吹出口の種類により
異なりますのでお問合せください。

東京ショールーム実測中

HSZ-α型

仕様表

型 番			200		300		400		600		800	
運 転			ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時
風 量		m³/min	5.3		8.0		10.7		16.0		21.3	
		m³/h	320		480		640		960		1280	
機外静圧		Pa	75									
冷房	能力(全熱)	kW	2.03	1.23	3.09	1.80	4.13	2.48	6.12	3.81	8.37	5.24
	能力(顕熱)	kW	1.49	1.16	2.26	1.74	3.01	2.35	4.47	3.55	6.12	4.83
	通 水 量	l/min	2.9	1.8	4.4	2.6	5.9	3.6	8.7	5.5	12.0	7.5
	通水抵抗	kPa	30.7	13.5	10.8	4.6	20.8	8.9	52.3	22.4	39.2	16.7
暖房	能 力	kW	1.37	0.78	2.10	1.20	2.80	1.60	4.21	2.45	5.62	3.27
	通 水 量	l/min	2.0	1.1	3.0	1.7	4.0	2.3	6.1	3.5	8.1	4.7
	通水抵抗	kPa	16.1	6.3	5.8	2.5	10.6	4.4	27.0	10.4	19.1	7.6
楕円管コイル			10φ相当楕円銅管・アルミフィン 6列×8段コイル									
コイル内容積		CC	1580		1860		2350		3030		4020	
ファン			両吸込多翼形									
モータ		電 源	単相100V 50/60Hz									
		タイプ	ブラシレスDCモータ									
運転電流		A	0.59		1.16		1.20		2.15		2.65	
消費電力		W	31		64		69		123		165	
マイコン制御			温湿度、風量、水量制御など外調機側と連動									
エアフィルタ(プレ/メイン)			水洗再生式 極細メッシュフィルター / 中性能フィルタ 比色法65%(オプション)									
騒音レベル		dB	44		49		50		52		53	
配管径(水出入口/ドレン)			樹脂パイプ接続(呼び径16) / PT20A オネジ									
重 量		kg	41		44		48		56		67	

●設計条件

循環時の仕様を示します。

冷房能力は空気温度：DB=27℃ WB=19℃

ピーク運転時水温：TW1=7℃ TW2=17℃、省エネ運転時水温：TW1=10℃ TW2=20℃

暖房能力は空気温度：DB=22℃

ピーク運転時水温：TW1=40℃ TW2=30℃、省エネ運転時水温：TW1=35℃ TW2=25℃

●吹出チャンバーの空気抵抗は機外静圧に見込んでください。

●重量は本体のみの値です。

●騒音レベルは防音室内で吹出口より1.0m、下方1.0m、吐出音、吸込音を含む値です。

●水出入口は耐震強化のため樹脂管で接続してください。

樹脂管接続、ワンタッチ継手(例)

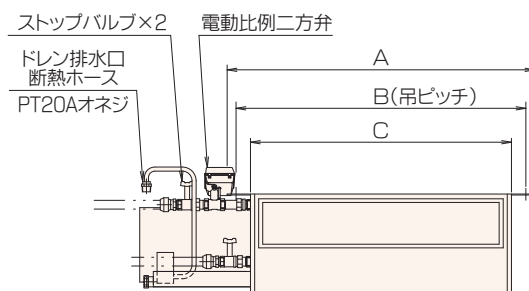
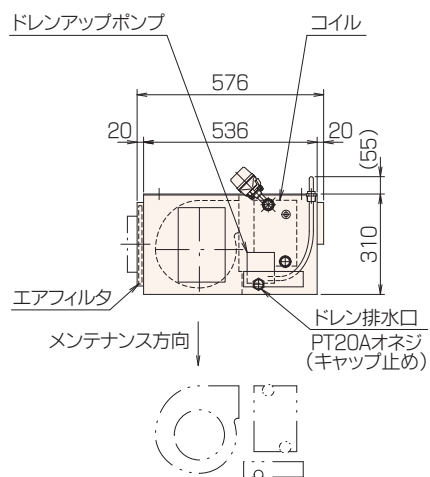
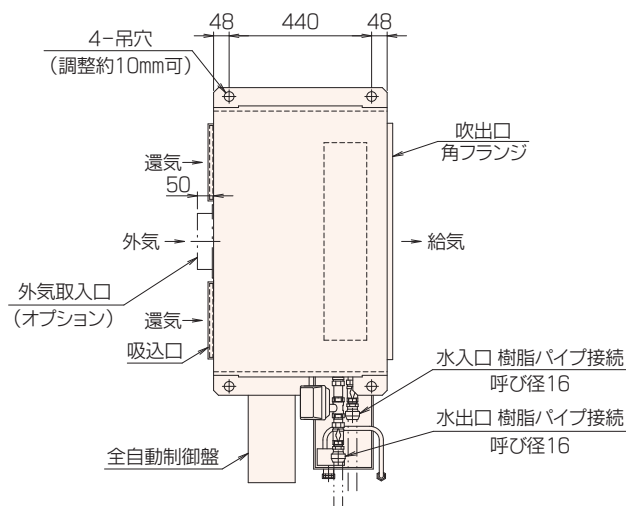
漏洩防止、工期短縮、耐震性向上に役立ちます！



継手に樹脂管を挿入し、専用工具で圧縮するだけ

HSZ-α型

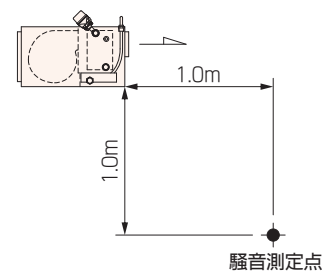
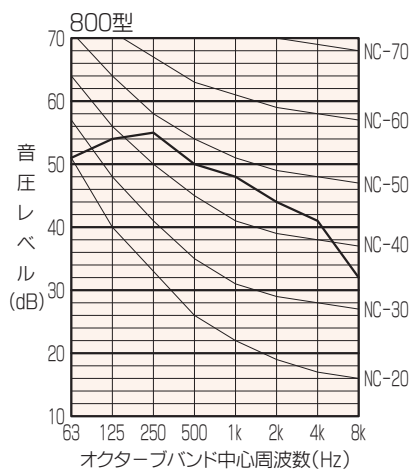
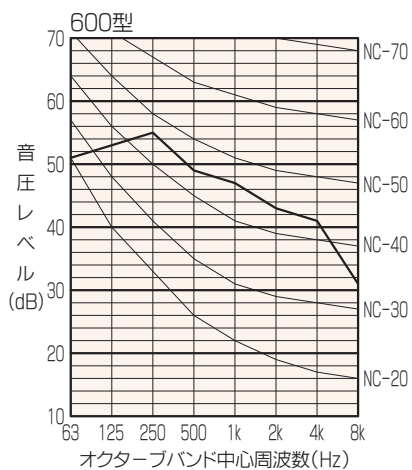
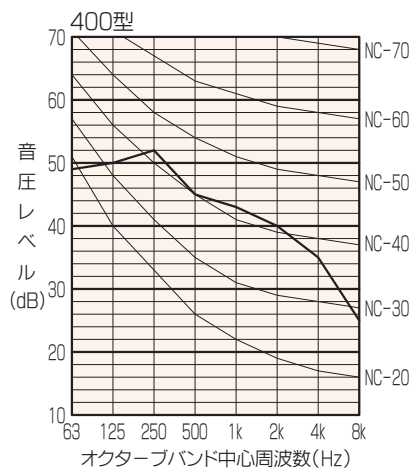
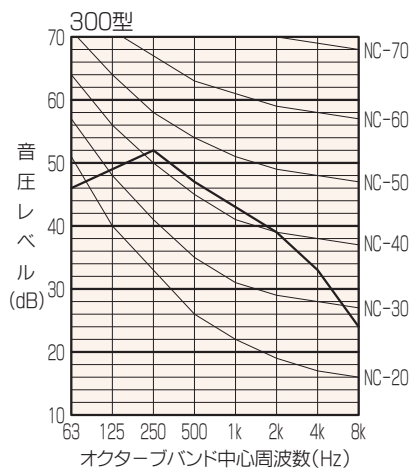
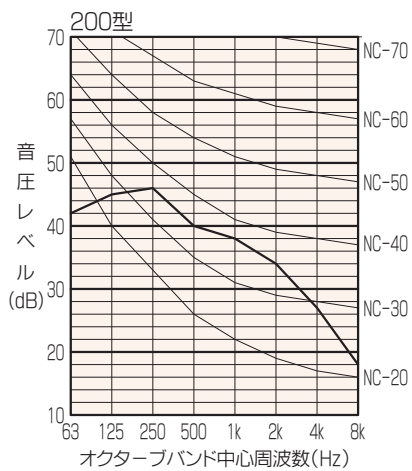
■寸法表(mm)



型 番	A	B	C	外気取入口径
200	710	655	566	φ150
300	800	745	656	"
400	950	895	806	"
600	1160	1105	1016	φ175
800	1460	1405	1316	"

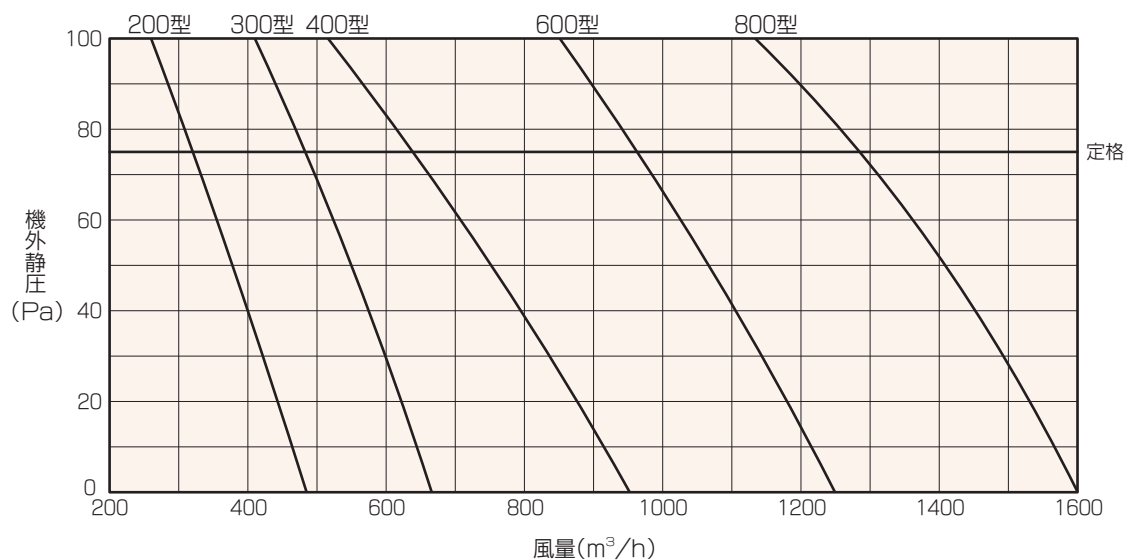
※ 右勝手、左勝手をご指示ください。

■騒音データ



●騒音値は当社防音室内で測定した値です。

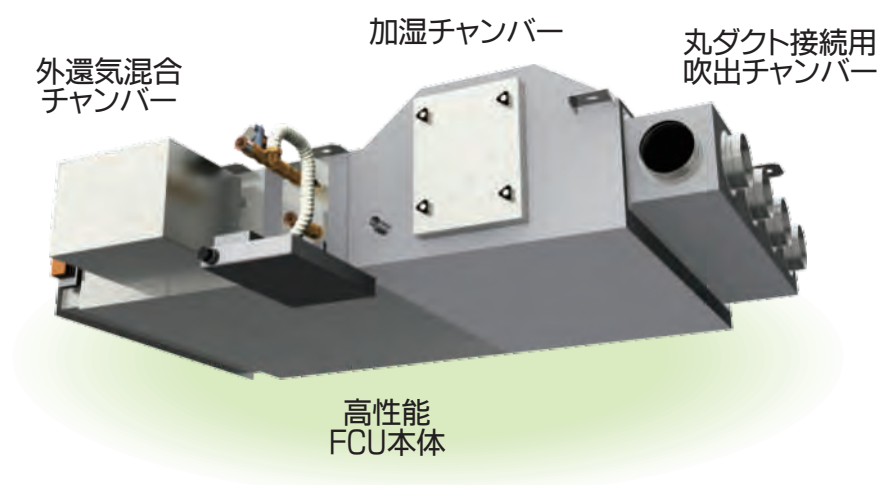
■風量・静圧曲線



高性能ファンコイルユニット-α2

天埋ターミナル形 TMH-α2型

外還気混合、13℃除湿、気化式または蒸気加湿、
誘引エアビームや誘引レジスターと接続、
快適環境をつくり、知的生産性大幅向上します！



吹出チャンバーは吹出口の種類により
異なりますのでお問合せください。

東京,大阪,名古屋ショールーム展示中

TMH-α2型

仕様表

型 番			200		300		400		600		800		
運 転			ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	
風 量		m³/min	5.3		8.0		10.7		16.0		21.3		
		m³/h	320		480		640		960		1280		
機外静圧		Pa	60										
冷房	能力(全熱)	kW	2.91	2.17	4.45	3.30	5.88	4.41	8.74	6.52	11.86	8.91	
	能力(顕熱)	kW	1.69	1.42	2.58	2.12	3.42	2.81	5.07	4.24	6.88	5.70	
	通 水 量	l/min	4.2	3.1	6.4	4.8	8.4	6.3	12.5	9.3	17.0	12.7	
	通水抵抗	kPa	60.9	34.7	20.9	12.5	40.0	23.4	79.5	59.4	76.7	43.6	
暖房	気化式加湿時	能 力	kW	2.52	2.01	3.88	3.09	5.13	4.10	7.62	6.09	10.19	8.15
		通 水 量	l/min	3.6	2.9	5.6	4.4	7.4	5.9	10.9	8.7	14.6	11.7
		通水抵抗	kPa	45.6	30.7	16.4	10.8	31.5	20.8	68.7	52.3	57.0	37.4
		能 力	kW	2.01	1.48	3.09	2.27	4.10	3.02	6.09	4.53	8.15	6.06
	蒸気式加湿時	通 水 量	l/min	2.9	2.1	4.4	3.3	5.9	4.3	8.7	6.5	11.7	8.7
		通水抵抗	kPa	30.7	17.5	10.8	6.7	20.8	12.0	52.3	30.3	37.4	21.7
		楕円管コイル		10φ相当楕円銅管・アルミフィン 6列×8段コイル									
		コイル内容積	CC	1580		1860		2350		3030		4020	
ファン			両吸込多翼形										
モータ	電 源	単相100V 50/60Hz											
	タイプ	ブラシレスDCモータ											
運転電流	A	0.79		1.36		1.43		2.40		3.30			
消費電力	W	42		79		85		150		205			
気化式加湿器 RH40% のとき	電 源	単相100V 50/60Hz											
	加湿効率	飽和効率36～45%											
	加湿量	kg/h	0.7		1.0		1.3		1.9		2.5		
	消費電力	W	15										
蒸気式加湿器 RH40% 以上のとき	電 源	単相200V 50/60Hz											
	形 式	電極式蒸気加湿器											
	型 番	KS101H		KS102H				KS103H		KS104H			
	加湿量	kg/h	0.2～1.0		0.4～2.0				0.6～3.0		0.8～3.8		
	消費電力	kW	0.9		1.7				2.4		3.0		
	重 量	Kg	29									31	
	マイコン制御			温湿度、風量、水量制御、外還気等換制御									
エアフィルタ(プレ/メイン)			水洗再生式 極細メッシュフィルター / 中性能フィルタ 比色法65%(オプション)										
騒音レベル	dB	41		44		45		49		50			
配管径(水出入口/ドレン)			樹脂パイプ接続(呼び径16) / PT20A オネジ										
重量	気化式加湿器組込	kg	78		86		96		112		134		
	蒸気式加湿器組込	kg	76		83		92		107		128		

●設計条件

外還気混合(外気量は給気風量の30%)時の仕様を示します。

冷房能力は外気: DB=34.3℃ WB=26.9℃、還気: DB=27℃ WB=19℃

ピーク運転時水温: TW1=7℃ TW2=17℃、省エネ運転時水温: TW1=10℃ TW2=20℃

暖房能力は外気: DB=2.0℃ RH=28.9%、還気: DB=22℃ RH=40%

気化式加湿はピーク運転時水温: TW1=45℃ TW2=35℃、省エネ運転時水温: TW1=40℃ TW2=30℃

蒸気加湿はピーク運転時水温: TW1=40℃ TW2=30℃、省エネ運転時水温: TW1=35℃ TW2=25℃

気化式および蒸気加湿量はRH40%保持のときを示し、それ以上は蒸気加湿となり制御性も良好です。

●上記仕様表は吹出チャンパー付の場合を示します。

●騒音レベルは防音室内で吹出口より1.0m、下方1.0m、吐出音、吸込音を含む値です。

< 型番構成 >

TMH-□□□α2□

型番

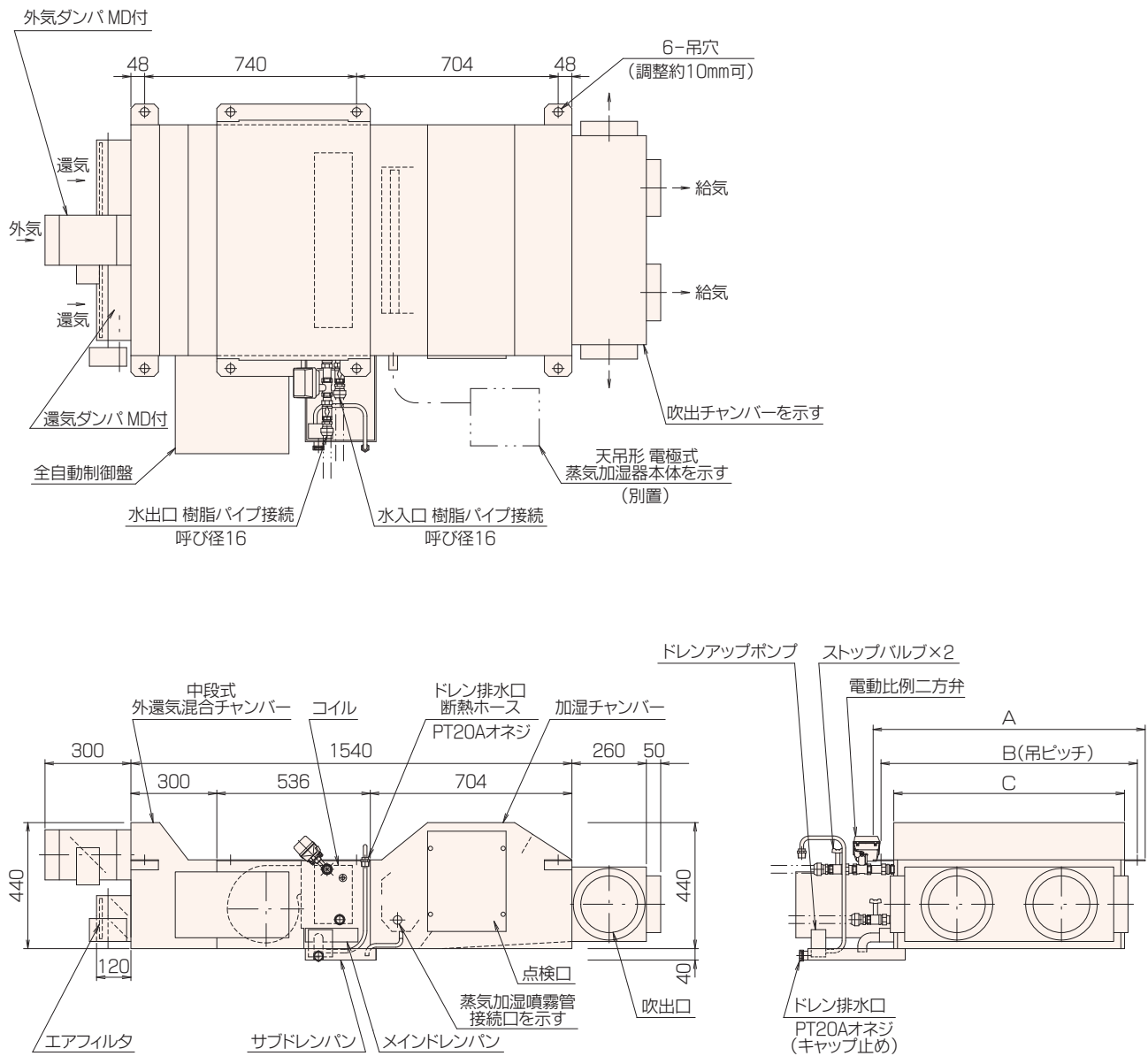
200~800

気化式加湿器 E

蒸気式加湿器 S

TMH- α 2型

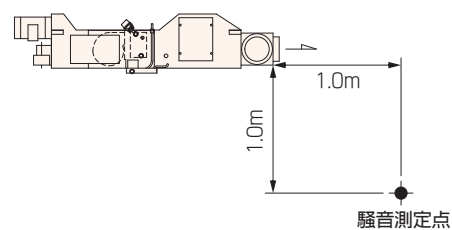
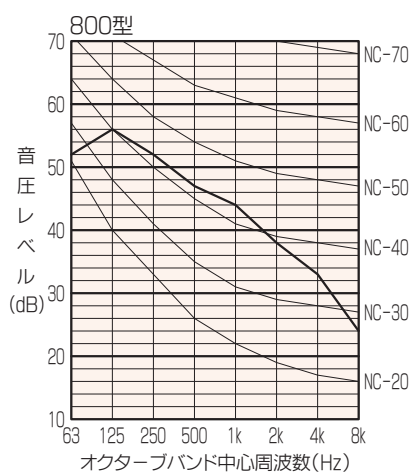
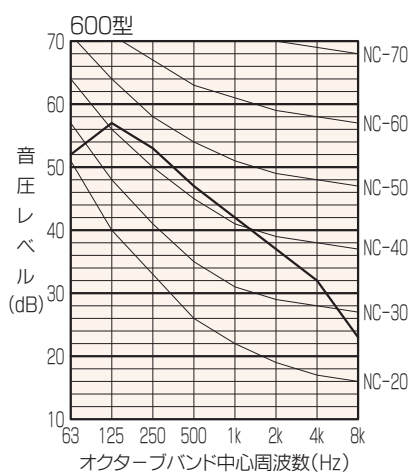
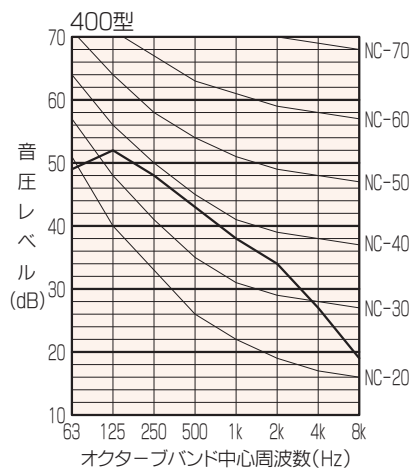
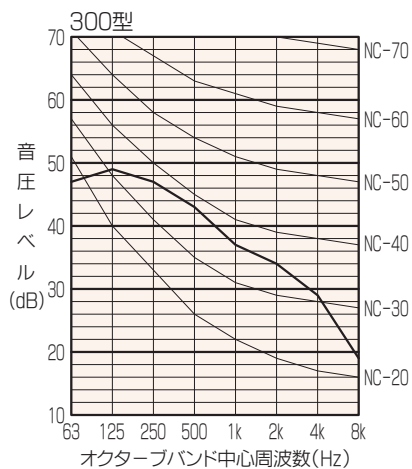
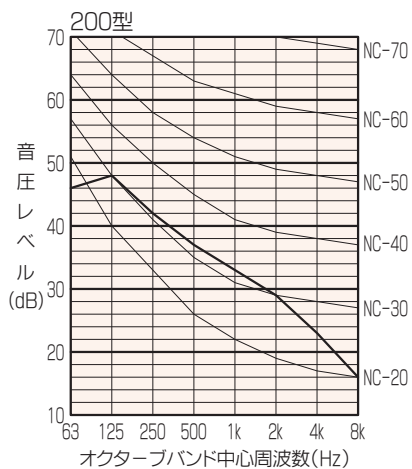
■寸法表(mm)



型 番	A	B	C	吹出口径(O.D.)	外気ダンパ径
200	710	655	566	φ148×2	φ150
300	800	745	656	φ148×3	〃
400	950	895	806	φ148×4	〃
600	1160	1105	1016	φ148×6	φ175
800	1460	1405	1316	φ198×4	〃

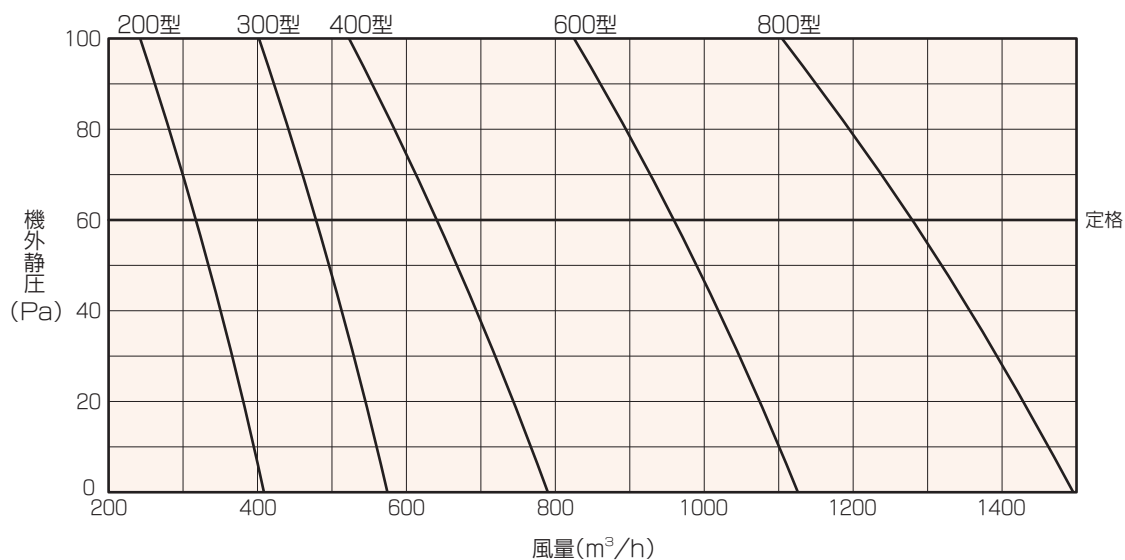
※ 右勝手、左勝手をご指示ください。

■騒音データ



●騒音値は当社防音室内で測定した値です。

■風量・静圧曲線

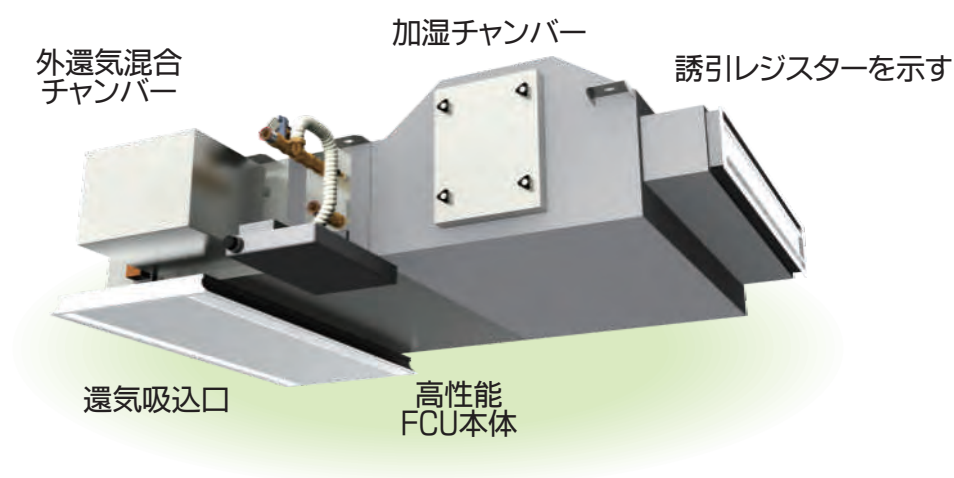


高性能ファンコイルユニット-α3

天埋ターミナル形 TMH-α3型

還気吸込口ビルトインタイプで、主にホテル客室や病院、老健、会議室などに使用します。

外還気混合、13℃除湿、気化式または蒸気加湿、誘引レジスターや誘引エアビームに接続、快適環境をつくれます！



吹出チャンバーは吹出口の種類により異なりますのでお問合せください。

東京,大阪,名古屋ショールーム展示中

TMH-α3型

仕様表

型 番			200		300		400		600		800		
運 転			ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	ピーク時	省エネ時	
風 量		m³/min	5.3		8.0		10.7		16.0		21.3		
		m³/h	320		480		640		960		1280		
機外静圧		Pa	—						60				
冷房	能力(全熱)	kW	2.91	2.17	4.45	3.30	5.88	4.41	8.74	6.52	11.86	8.91	
	能力(顕熱)	kW	1.69	1.42	2.58	2.12	3.42	2.81	5.07	4.24	6.88	5.70	
	通 水 量	l/min	4.2	3.1	6.4	4.8	8.4	6.3	12.5	9.3	17.0	12.7	
	通水抵抗	kPa	60.9	34.7	20.9	12.5	40.0	23.4	79.5	59.4	76.7	43.6	
暖房	気化式加湿時	能 力	kW	2.52	2.01	3.88	3.09	5.13	4.10	7.62	6.09	10.19	8.15
		通 水 量	l/min	3.6	2.9	5.6	4.4	7.4	5.9	10.9	8.7	14.6	11.7
		通水抵抗	kPa	45.6	30.7	16.4	10.8	31.5	20.8	68.7	52.3	57.0	37.4
	蒸気式加湿時	能 力	kW	2.01	1.48	3.09	2.27	4.10	3.02	6.09	4.53	8.15	6.06
		通 水 量	l/min	2.9	2.1	4.4	3.3	5.9	4.3	8.7	6.5	11.7	8.7
		通水抵抗	kPa	30.7	17.5	10.8	6.7	20.8	12.0	52.3	30.3	37.4	21.7
楕円管コイル			10φ相当楕円銅管・アルミフィン 6列×8段コイル										
コイル内容積		CC	1580		1860		2350		3030		4020		
ファン			両吸込多翼形										
モータ		電 源	単相100V 50/60Hz										
		タイプ	ブラシレスDCモータ										
運転電流		A	0.53		1.04		1.05		2.40		3.30		
消費電力		W	28		58		60		150		205		
気化式加湿器 RH40% のとき	電 源		単相100V 50/60Hz										
	加湿効率		飽和効率36～45%										
	加湿量	kg/h	0.7		1.0		1.3		1.9		2.5		
	消費電力	W	15										
蒸気式加湿器 RH40% 以上のとき	電 源		単相200V 50/60Hz										
	形 式		電極式蒸気加湿器										
	型 番		KS101H		KS102H				KS103H		KS104H		
	加湿量	kg/h	0.2～1.0		0.4～2.0				0.6～3.0		0.8～3.8		
	消費電力	kW	0.9		1.7				2.4		3.0		
	重 量	Kg	29									31	
マイコン制御			温湿度、風量、水量制御、外還気等換制御										
エアフィルタ(プレ/メイン)			水洗再生式 極細メッシュフィルター / 中性能フィルタ 比色法65%(オプション)										
騒音レベル		dB	39		44		46		49		50		
配管径(水出入口/ドレン)			樹脂パイプ接続(呼び径16) / PT20A オネジ										
重量	気化式加湿器組込	kg	87		96		108		128		153		
	蒸気加湿器組込	kg	85		93		104		123		147		

●設計条件

外還気混合(外気量は給気風量の30%)時の仕様を示します。

冷房能力は外気: DB=34.3℃ WB=26.9℃、還気: DB=27℃ WB=19℃

ピーク運転時水温: TW1=7℃ TW2=17℃、省エネ運転時水温: TW1=10℃ TW2=20℃

暖房能力は外気: DB=2.0℃ RH=28.9%、還気: DB=22℃ RH=40%

気化式加湿はピーク運転時水温: TW1=45℃ TW2=35℃、省エネ運転時水温: TW1=40℃ TW2=30℃

蒸気加湿はピーク運転時水温: TW1=40℃ TW2=30℃、省エネ運転時水温: TW1=35℃ TW2=25℃

気化式および蒸気加湿量はRH40%保持のときを示し、それ以上は蒸気加湿となり制御性も良好です。

●上記仕様表は200~400型は誘引レジスター付の場合、600・800型は誘引レジスターなしの場合を示します。

●200~400型の重量は誘引レジスター、600・800型は吹出チャンバーを含む値です。

●600・800型の風量・静圧曲線はP18をご参照ください。

●騒音レベルは防音室内で吹出口より1.0m、下方1.0m、吐出音、吸込音を含む値です。

< 型番構成 >

TMH- α3

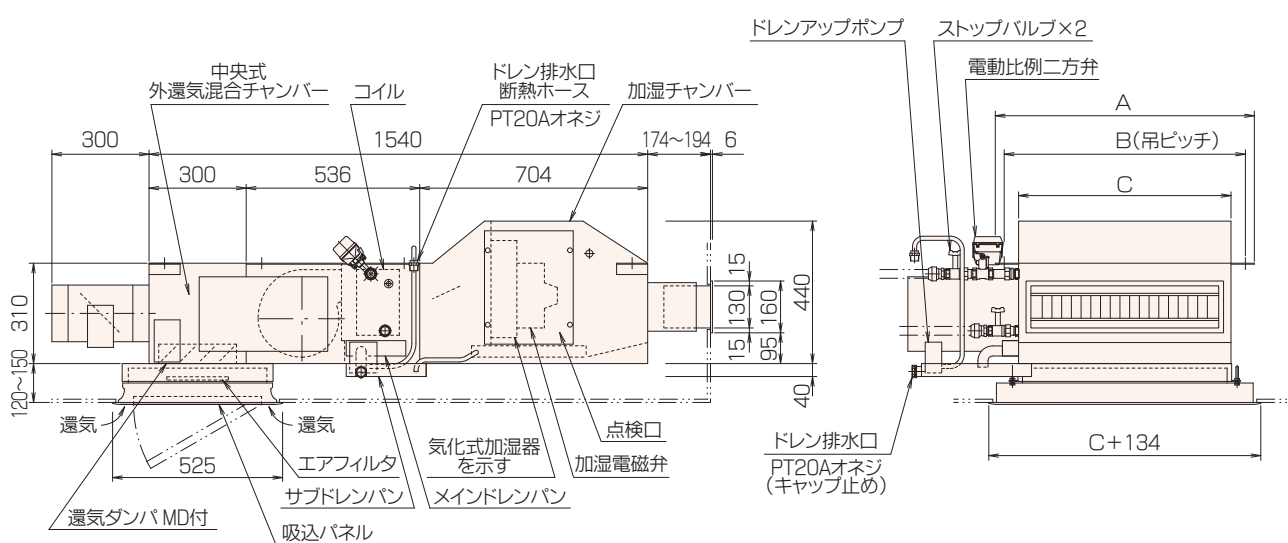
型番

200~800

気化式加湿器 E

蒸気式加湿器 S

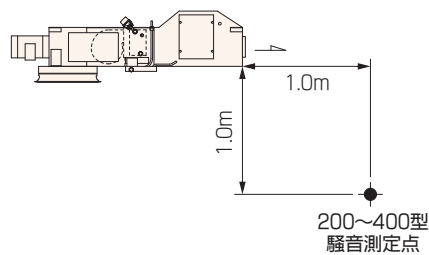
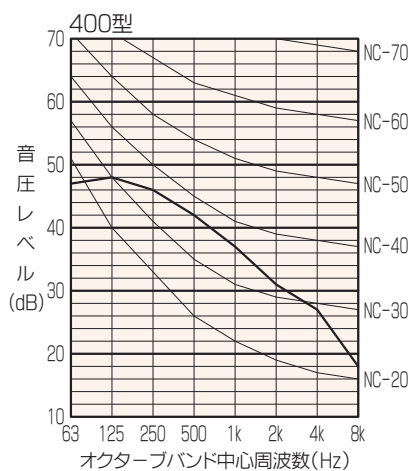
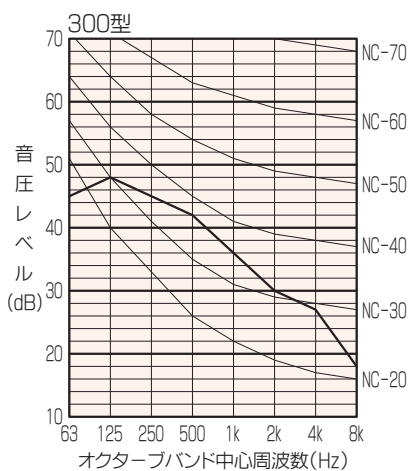
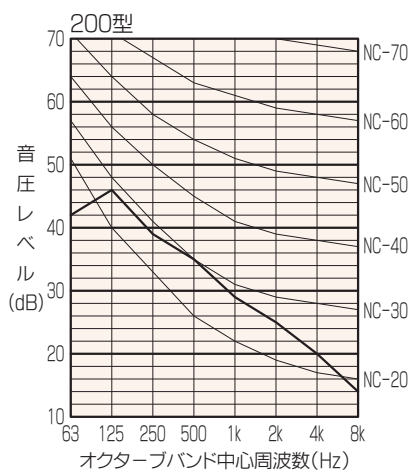
■寸法表(mm)



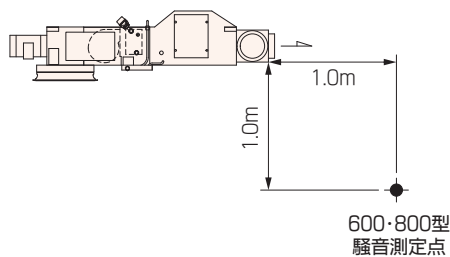
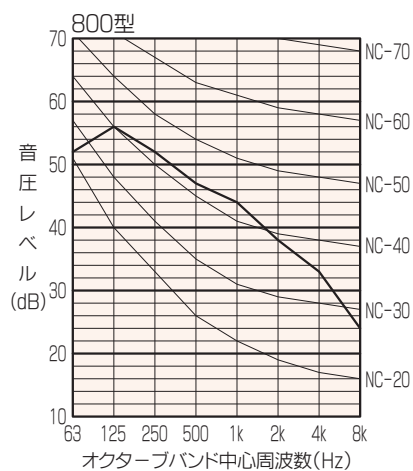
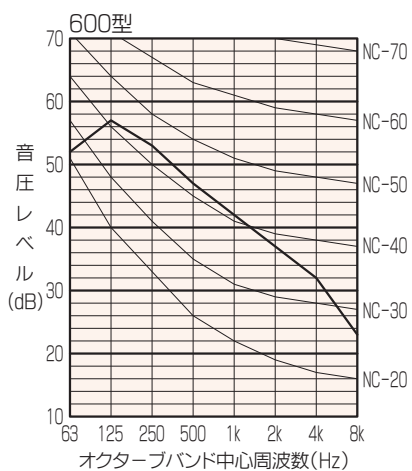
型 番	A	B	C	D	外気ダンパ径
200	710	655	566	530	φ150
300	800	745	656	630	〃
400	950	895	806	770	〃
600	1160	1105	1016	—	φ175
800	1460	1405	1316	—	〃

21

■騒音データ



●騒音値は当社防音室内で測定した値です。



●騒音値は当社防音室内で測定した値です。

加湿器仕様

■電極式蒸気加湿器



加湿器本体は天井内設置構造で、スイッチ切替音や水切り音の無い低騒音設計、導電制御で加湿量を安定供給します。
震度5強で自動停止、OFF-ONで復帰、セーフティーパンは漏水センサー付きです。

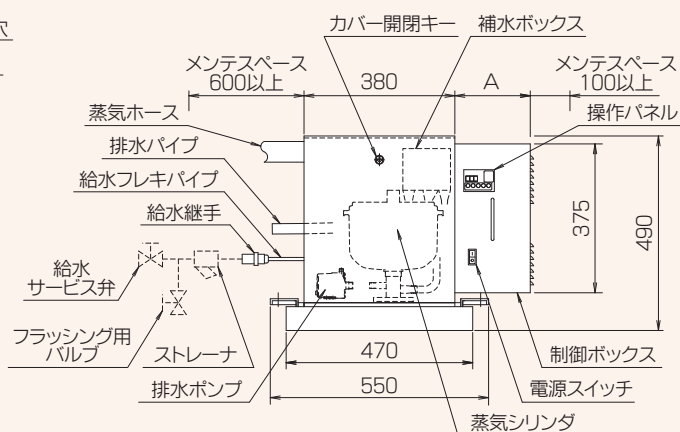
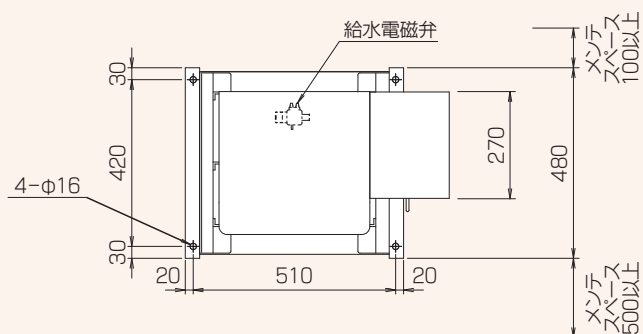
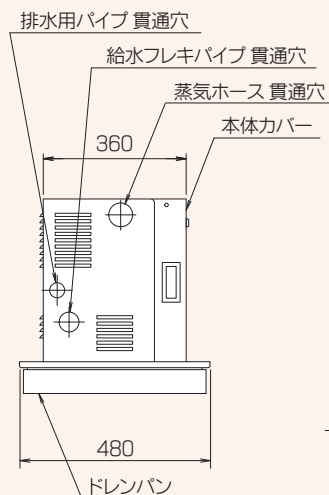
蒸気ホースは、環境ホルモン(平成18年厚生労働省 告示 第201号)の適応規準に対応。

型 番		KS101H	KS102H	KS103H	KS104H	KS105H
電 源		単相200V 50/60Hz				
定格蒸気発生量	kg/h	1.0	2.0	3.0	3.8	5.0
蒸気量調整範囲	kg/h	0.2～1.0	0.4～2.0	0.6～3.0	0.8～3.8	1.0～5.0
定格消費電力	kW	0.9	1.7	2.4	3.0	3.9
制御信号(比例制御)		4～20mA DC (または 0～10V DC)				
本体運転時重量	kg	29			31	
蒸気シリンダ数		1				
使用条件	周囲温度	1～40℃				
	周囲湿度	10～80%				
	給水水質	水道法、水質基準導電率 100～350μs/cm (純水および軟水、井戸水は使用不可)				
	給水圧力	0.1～0.5MPa				
	給水温度	5～40℃				
付 属 品		加湿ノズル、隔壁継手、蒸気ホース、給水フレキパイプ 排水ホース、ホースエルボ、ホースバンド				

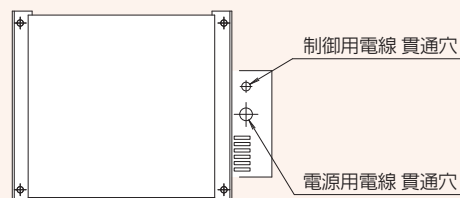
- 加湿器の排水は高温(100℃)のため排水回路はSUS管または耐高温パイプを使用してください。
- 蒸気シリンダは消耗品のため2500~3000時間で交換してください。(詳細は取扱説明書を参照してください。)
- 水道法、消防法等に規制される部材の取扱いについては専門業者に依頼してください。
- 加湿器への給水は公共の水道管にシスターン(型式認可品)を接続してください。

■ 蒸気加湿器本体 寸法表(mm)

型 番	A
KS101H~KS103H	190
KS104H, KS105H	250



- ※ 蒸気加湿器本体の排水は逆勾配にならないよう配管してください。
- ※ 天井内メンテナンススペースを必ず確保してください。(取扱説明書ご参照)
- ※ スペース無きときは床置外調機をご使用ください。



■ 蒸気加湿用水質

● 電極式の使用水質について

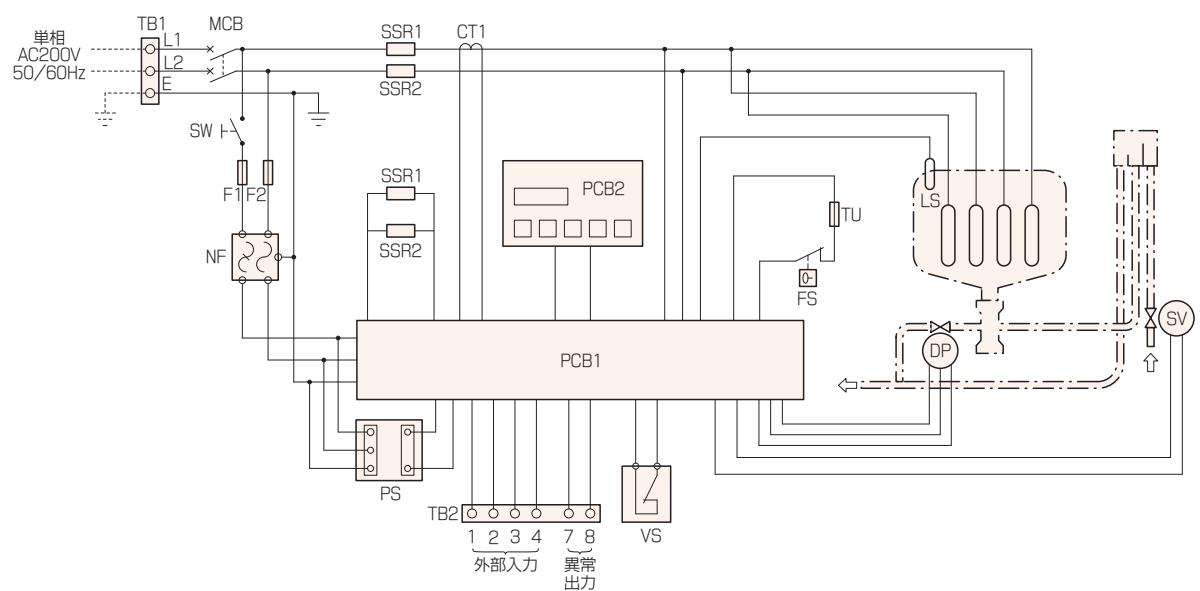
1. 各地方毎の水道水純度により加湿量に差がでますので、**導電制御により加湿量を安定させて**供給します。(特許登録済)
2. 使用時、導電率範囲は100~350 μ S/cmですが、100未満の場合は、お問合せください。
3. 蒸気シリンダに残留物が発生しますので、**3000時間**で必ず交換してください。(12h/日、約3年)
なお、2500時間で警報、3000時間で強制停止制御します。
ただし、残留物が多いときは時間にかかわらず強制停止しますので直ちに蒸気シリンダを交換してください。
4. 当社にて水質確認のため、現場使用水のご提供を、お願いすることがありますのでご了承ください。
5. 使用中での水質変化により加湿不良が生じたときは制御調整できますので、ご一報ください。
6. 井水、河川水、地下水などは水質不明のため使用しないでください。

地域例	導電率(25℃) (μ S/cm)
大阪	156
神戸	110
和歌山	166
東京	280
名古屋	90
福岡	188
広島	95
仙台	113
金沢	115
札幌	130
三重	125
奈良	132
徳島	142

※ 2012年2月、当社調査による

加湿器仕様

■ 蒸気加湿器結線(例)



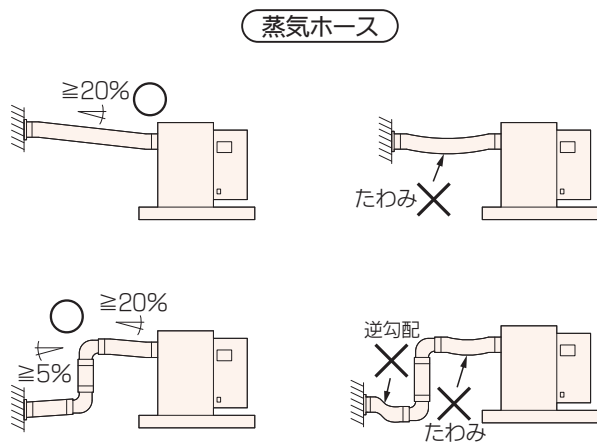
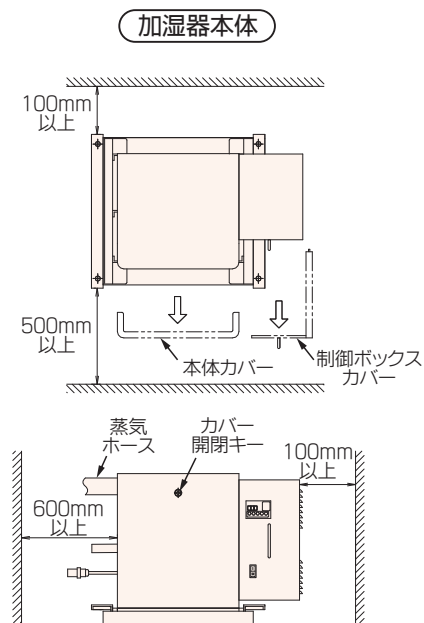
記号説明

PCB1	制御基板	LS	高水位センサ	PS	DC電源
PCB2	操作パネル	SV	給水用電磁弁	DP	排水ポンプ
SSR1,2	ソリッドステートリレー	F1,2	ヒューズ	FS	フロートスイッチ
CT1	電流センサ	TB1	電源用端子台	VS	振動センサ
SW	操作スイッチ	TB2	制御用端子台	NF	ノイズフィルタ
TU	温度ヒューズ	MCB	ブレーカ		

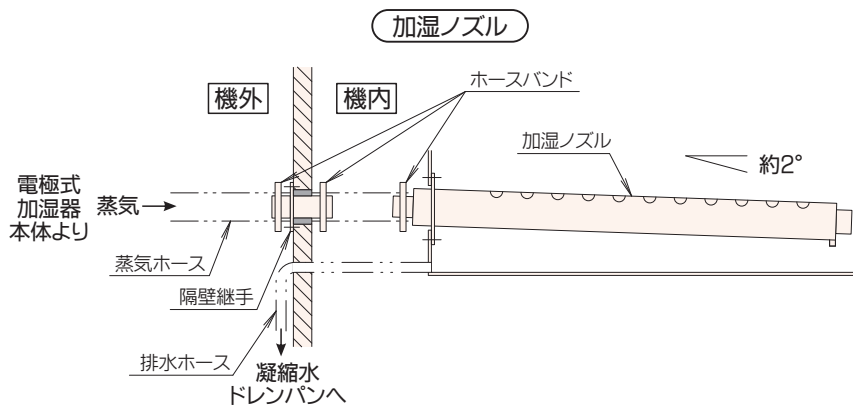
加湿器型番			KS101H	KS102H	KS103H	KS104H	KS105H
電 源			単相200V 50/60Hz				
最小太さ	幹 線	mm ²	2.0			5.5	
	接地線	mm ²	φ1.6mm または 2.0				
漏電遮断器		A	20A			30A	
			30mA 0.1sec以下			30mA 0.1sec以下	
手元開閉器	開 閉 器 容 量	A	20			30	
	過電流保護器	A	"			"	
配線用遮断器		A	"			"	
最 大 電 流		A	5.4	10.1	14.8	18.6	24.4

- 「電気設備技術基準」、「内線規定」及び取扱説明書に従って配線してください。
- 電源線には必ず漏電遮断器を取り付け、接地工事をしてください。
- 漏電遮断器で地絡保護専用のものには、必ず配線用遮断器または手元開閉器を組合わせて使用してください。
- 制御通信線は動力線及びノイズ源から離して配線してください。
- 名古屋、広島地域に設置する場合は、お問合せください。

■ 蒸気加湿器取付要領

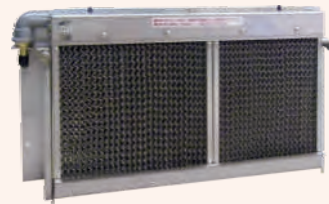


- ※ 変形、曲がりなど無きよう注意してください。
- ※ シリンダと加湿ノズルの間に蒸気が溜まらないよう施工し、必要に応じて支持を設けてください。



■ 大容量形 気化式加湿器

- ※ コイル高さの約2倍の気化式加湿器(70mm厚)を加湿チャンバー内に組み込み、加湿効果を高めます!
- ※ 天井内メンテナンススペースを必ず確保してください。(取扱説明書ご参照)
- ※ スペース無きときは床置外調機をご使用ください。



潜顕分離処理

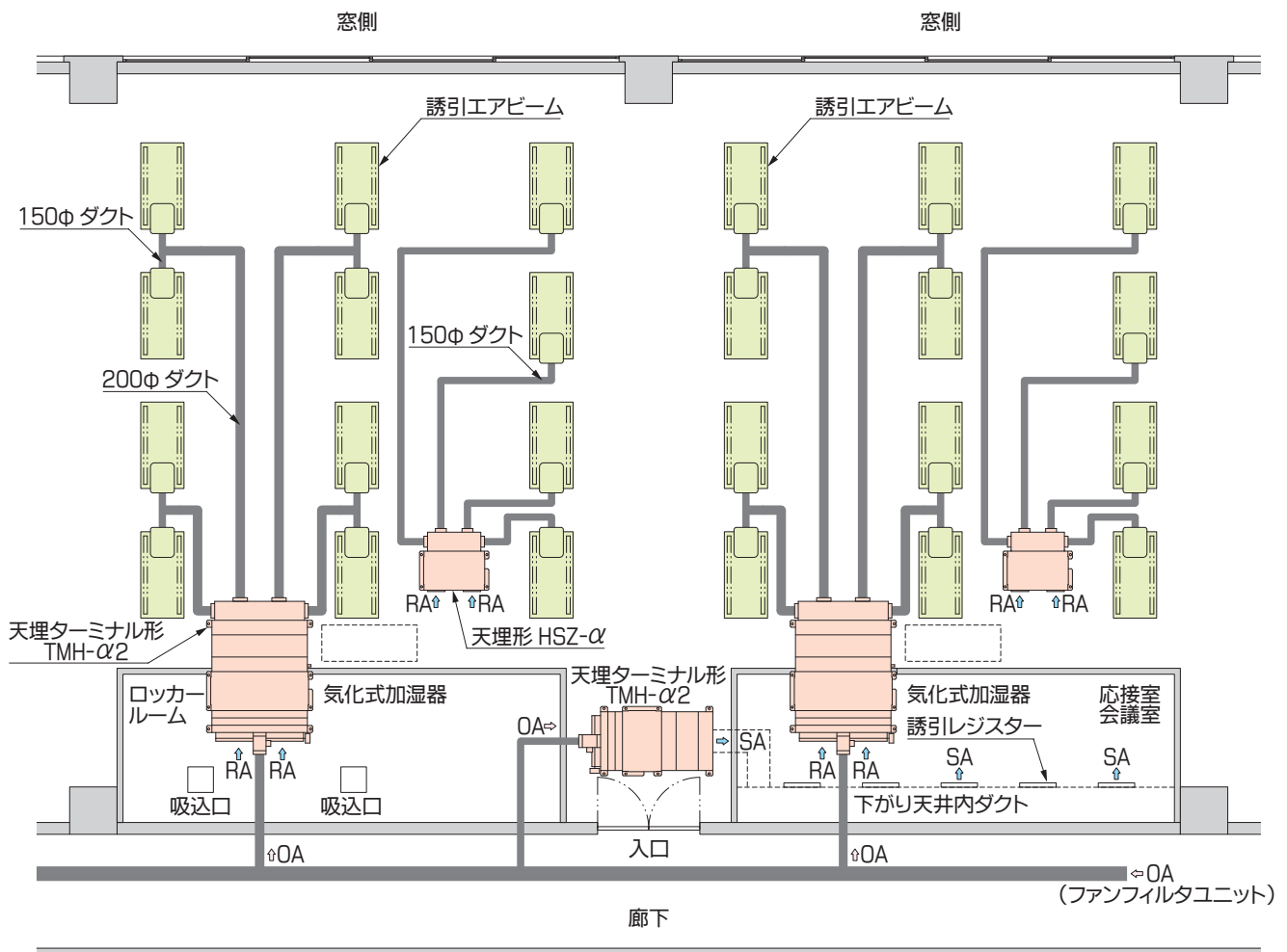
オフィスビル 例1

低負荷時は室内循環用を停止、省エネ運転します。
放射整流空調により、温度ムラがありません。

天埋ターミナル形
TMH-800 α 2
外還気混合用
気化式加湿器

+

天埋形
HSZ-400 α
室内循環用



※ 機体の配置は保守管理上、なるべく**通路上**か**ロッカー室**や**会議室などの天井内**に設置してください。

※ **経済的推奨モデル**で大型、小型品に分け、大型品で外還気混合、**気化式加湿**し、小型品は室内循環用とし省コストとした。

潜顕分離処理

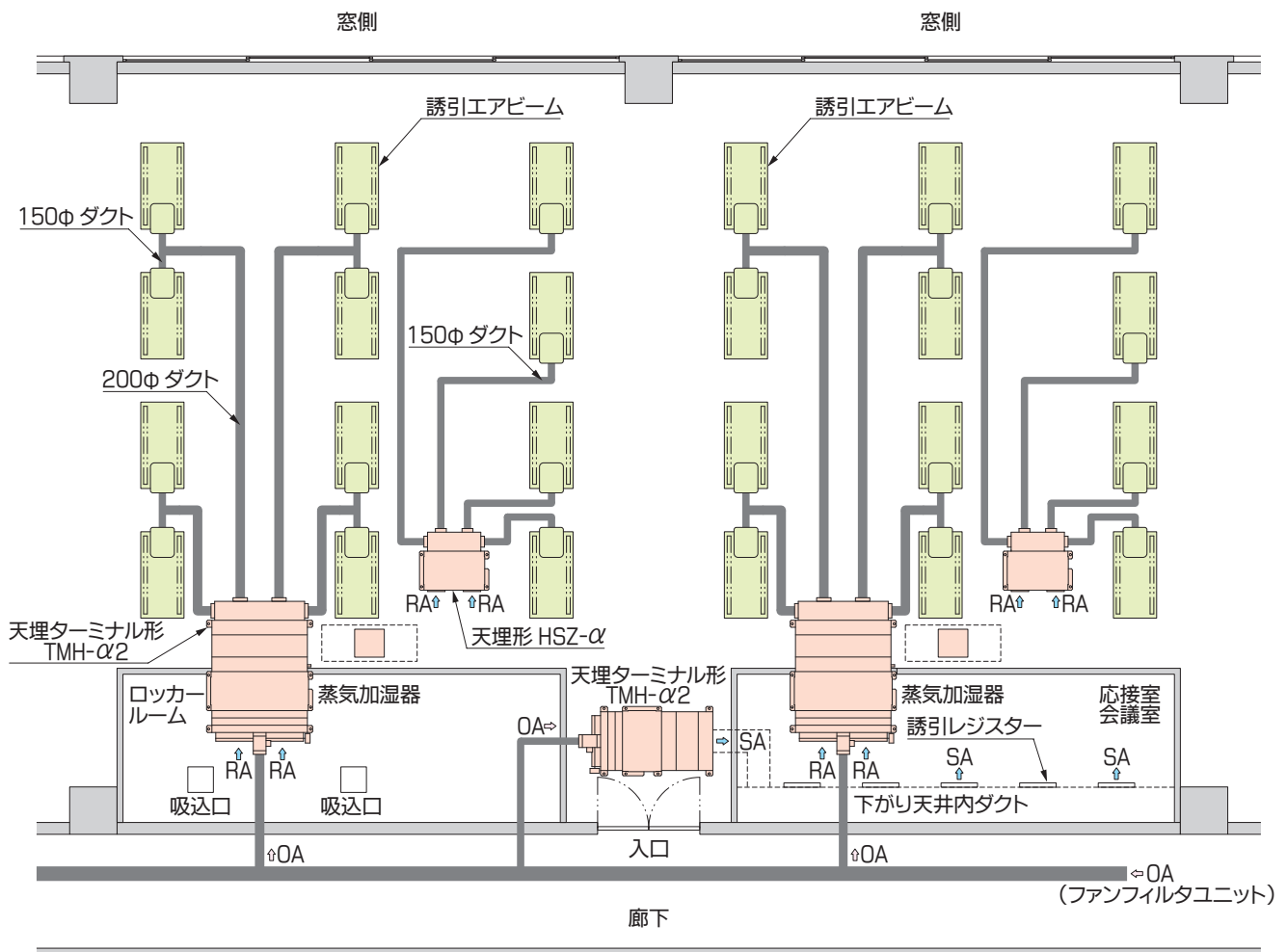
オフィスビル 例2

低負荷時は室内循環用を停止、省エネ運転します。
放射整流空調により、温度ムラがありません。

天埋ターミナル形
TMH-800 α 2
外還気混合用
天吊形蒸気加湿器

+

天埋形
HSZ-400 α
室内循環用

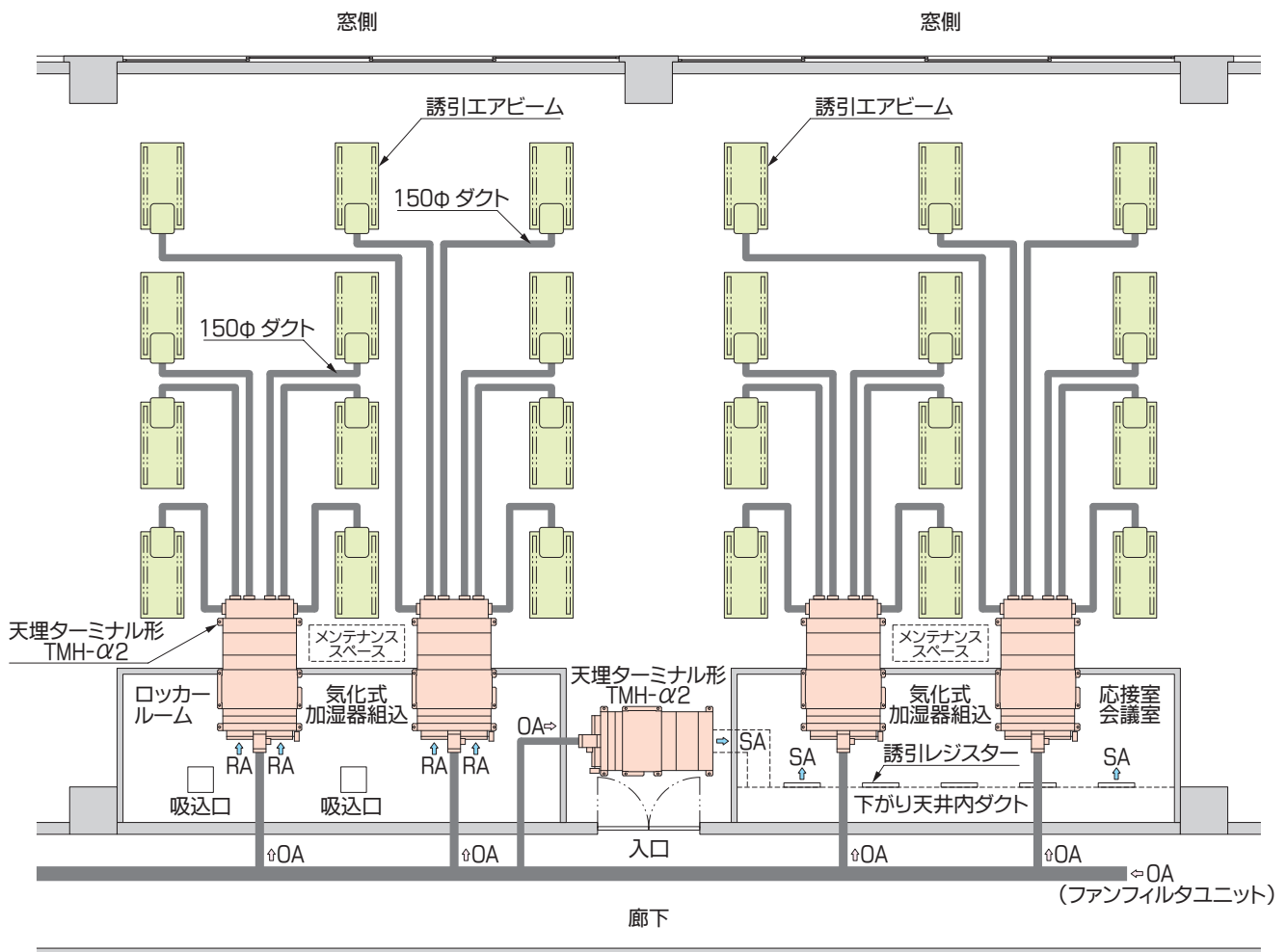


※ 大型、小型品に分け、大型品で外還気混合、**蒸気加湿**し、小型品は室内循環用とし加湿を重視した。

名古屋ショールーム実測中

ワンスパン単位、2台1組 2ウェイで低負荷時は片側停止、
13℃ 除湿で爽やか環境、大容量形気化式加湿器で加湿!

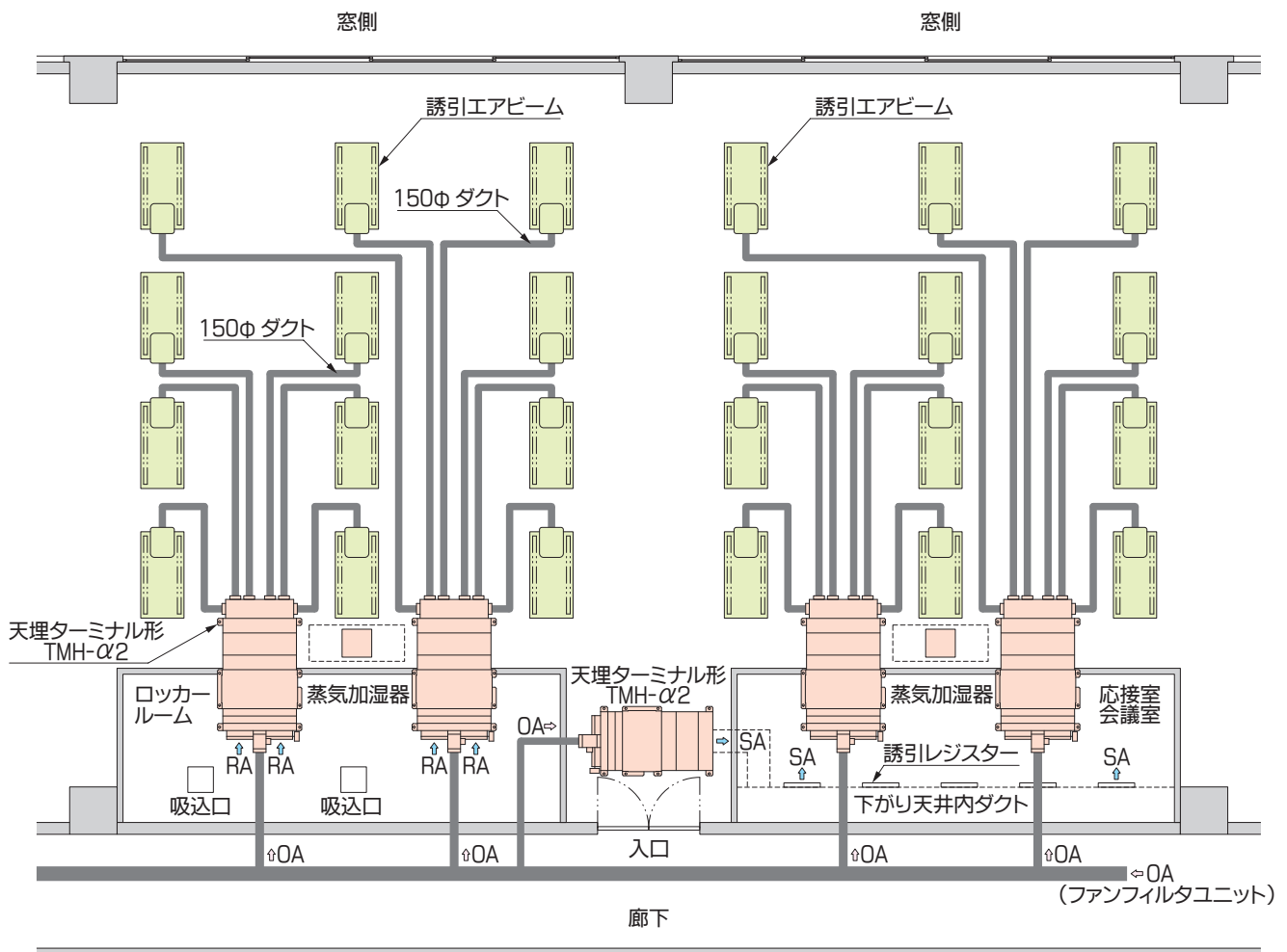
天埋ターミナル形
TMH-600 α 2 $\times$ 2
気化式加湿器



※ 気化式加湿器横引出し用のメンテナンススペースを要します。(取扱説明書ご参照)
ファンコイルユニットはすべて右勝手、左勝手をご指示ください。

ワンスパン単位、13℃ 除湿で爽やか環境、蒸気加湿で美肌、健康増進!

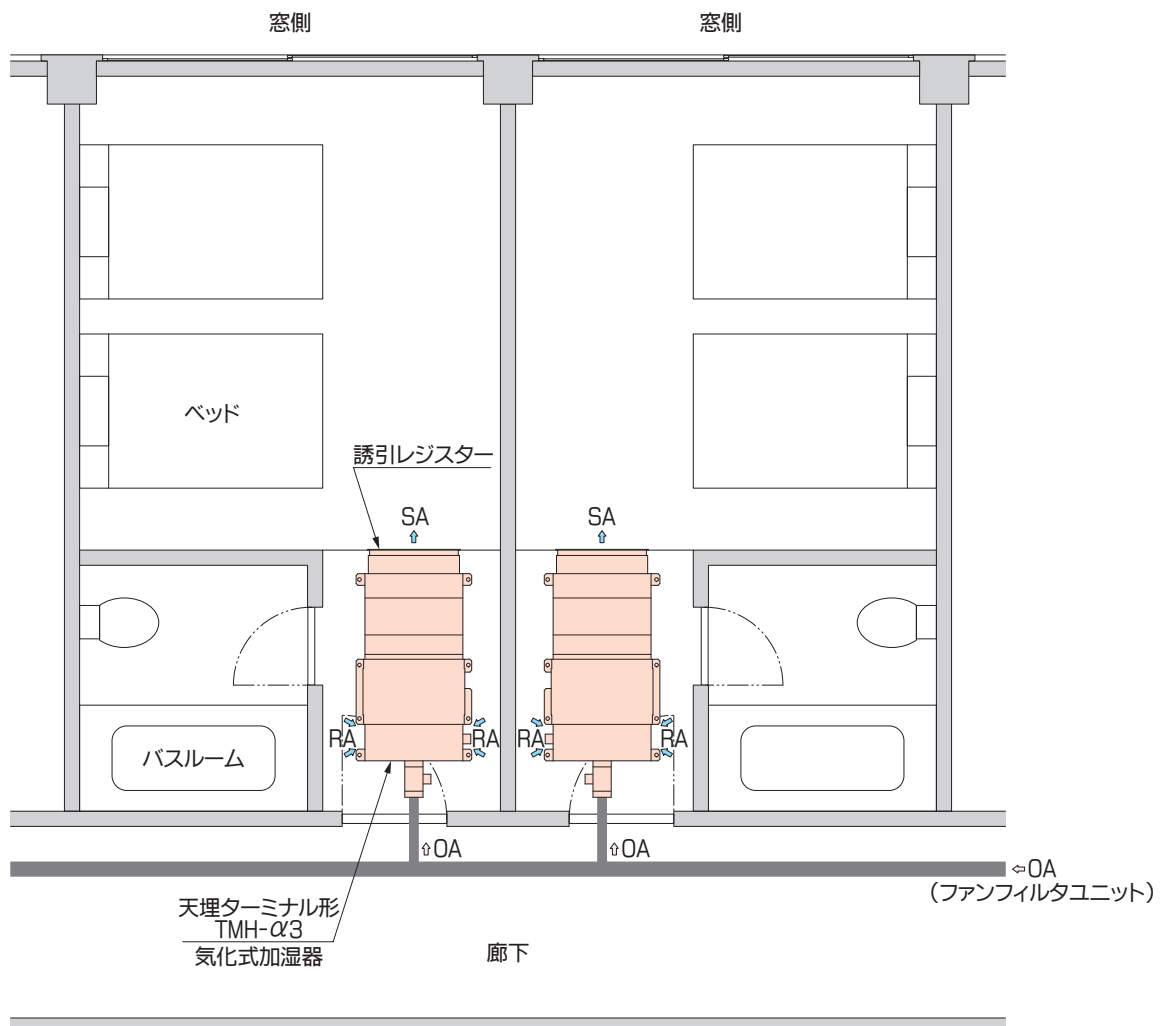
天埋ターミナル形
TMH-600α2×2
天吊形蒸気加湿器



※ 大型の蒸気加湿器で2台のファンコイルユニットを共用し、省コストとします。
但し、片側運転でも蒸気加湿は両側となりますので、お問合せください。

外国人向け 13℃ 低温送風で室内過冷却化に対応、
大容量形気化式加湿器で加湿、大口径ファンで静粛運転します。

天埋ターミナル形
TMH-300α3
気化式加湿器

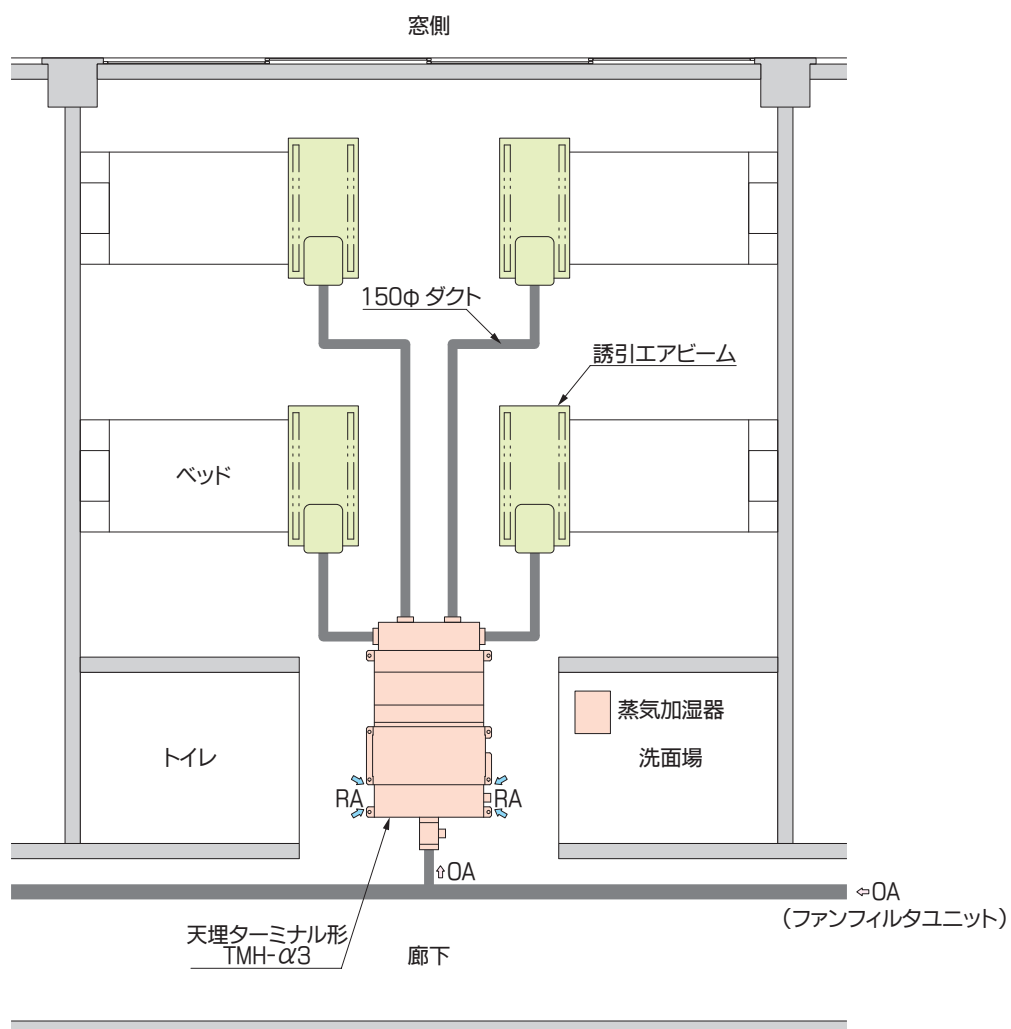


※ 誘引レジスターにより13℃ 除湿空気を室内空気で誘引再熱、
結露防止、ドラフト感をなくし快適空調します！

メンテナンススペースはバスルーム上部としてください。
但し、右勝手、左勝手をご指示ください。

13℃ 除湿、蒸気加湿で病室内環境改善、快適性向上、
加湿チャンバーによる消音効果で静粛運転します。

天埋ターミナル形
TMH-600α3
天吊形蒸気加湿器

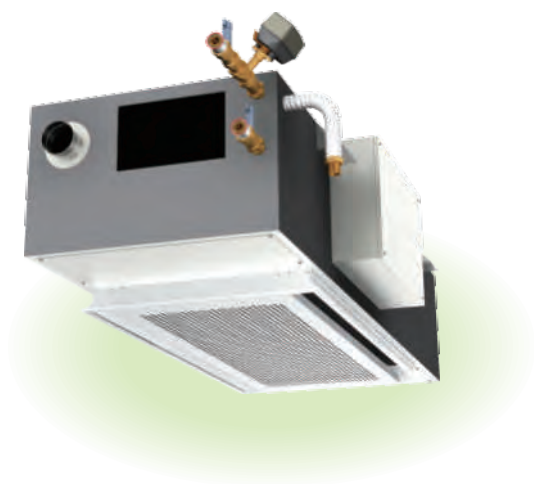


※ 中間期は外気冷房や蒸気加湿暖房ができ、省エネとなります。
天吊形蒸気加湿器はメンテナンススペースを要します。

放射整流ファンコイルユニット

誘引カセット形 KCW-200SZ型

5列コイル搭載、FCUと誘引エアビームを
一体化し設備工事を簡略化！
風を感じない放射整流空調を実現！



事務室、個室、会議室などの小部屋に適します。

本機はシステム天井専用でメンテナンス上、
一般天井には使用しないでください。

東京ショールーム 実測中

KCW-SZ型

仕様表(5列 誘引約19℃吹出し)

型 番			KCW-200SZ	
			ピーク運転時	省エネ運転時
吸込 / 吹出(誘引風量) 風量(含む)	m ³ /min		3.33 / 5.50	
	m ³ /h		200 / 330	
冷房	能力(全熱/顕熱)	kW	1.12 / 0.87	0.80 / 0.74
	通水量	l/min	1.4	1.2
	通水抵抗	kPa	7.7	6.6
暖房	能力	kW	0.78	0.47
	通水量	l/min	1.0	0.7
	通水抵抗	kPa	5.3	3.6
楕円管コイル			10φ相当楕円銅管・アルミフィン 5列	
コイル内容積		CC	760	
ファン			両吸込多翼形	
モータ	電 源		単相100V 50/60Hz	
	タイプ		ブラシレスDCモータ	
消費電力		W	29	
マイコン制御			温湿度、風量、水量制御など外調機側と連動	
エアフィルタ(プレ/メイン)			水洗再生式 極細メッシュフィルター / 中性能フィルタ 比色法65%(オプション)	
騒音レベル		dB	33	
配管径(水出入口/ドレン)			樹脂パイプ接続(呼び径16) / PT20A オネジ	
質 量		kg	65	

●設計条件

循環時の仕様を示します。

冷房能力は空気温度: DB=27℃ WB=19℃

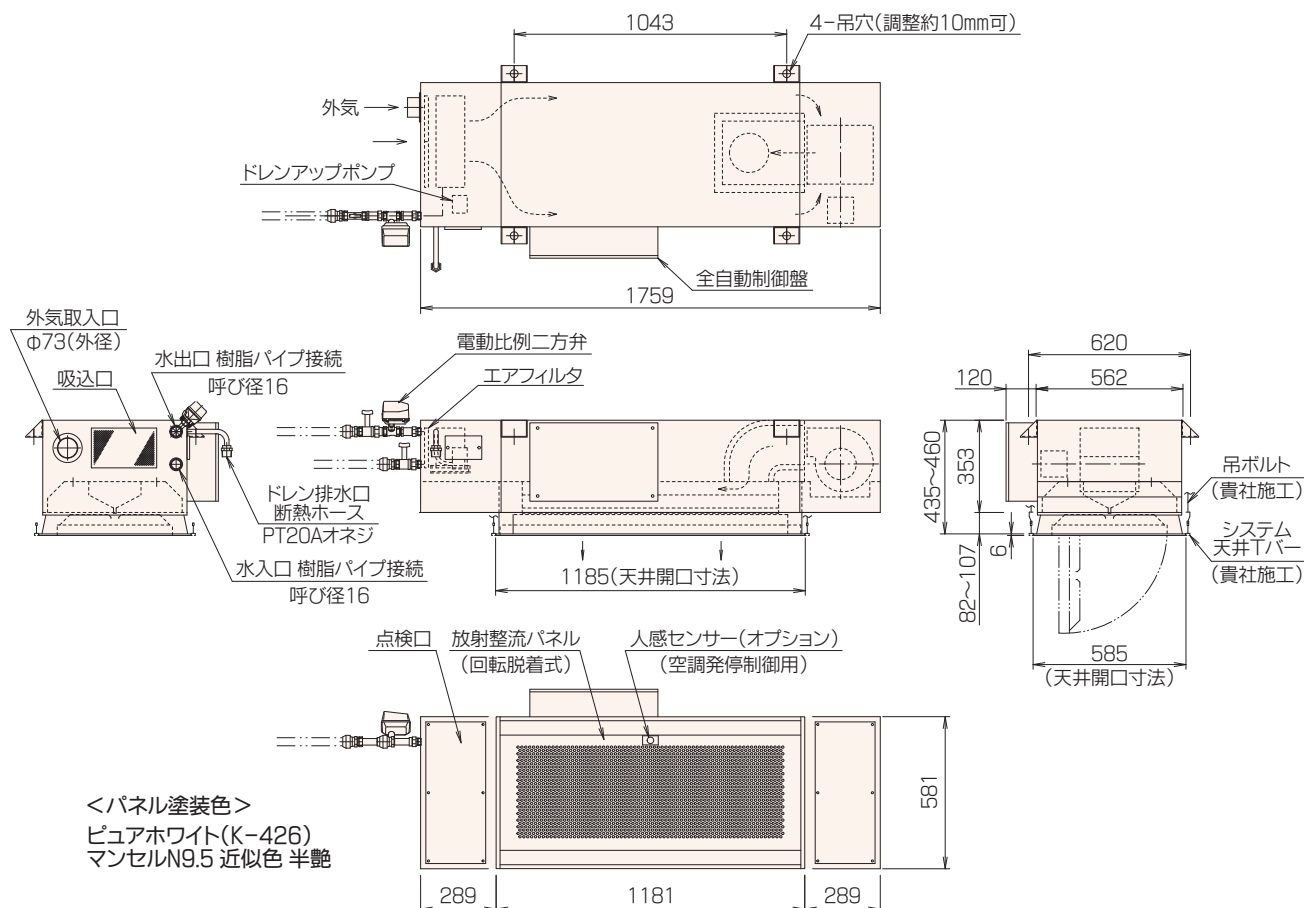
ピーク運転時水温: TW1=7℃ TW2=17℃、省エネ運転時水温: TW1=10℃ TW2=20℃

暖房能力は空気温度: DB=22℃

ピーク運転時水温: TW1=40℃ TW2=30℃、省エネ運転時水温: TW1=35℃ TW2=25℃

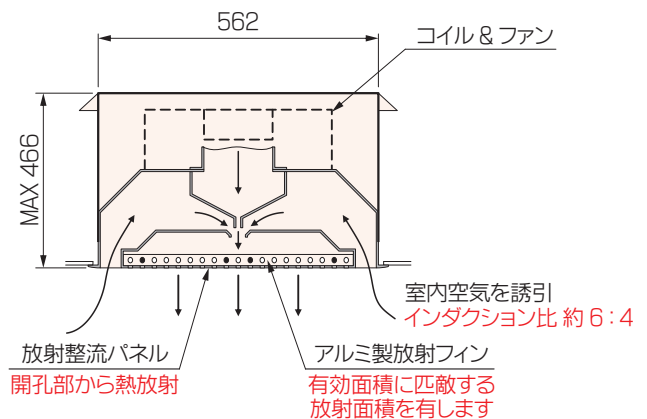
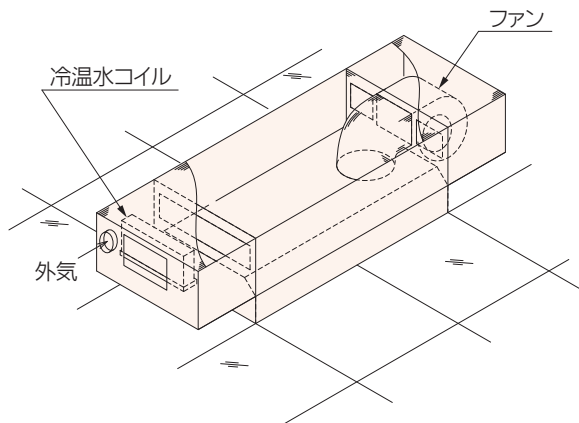
●騒音レベルは防音室内で吹出口より下方1.5mで吸込音・吐出音を含む値です。

寸法表(mm)

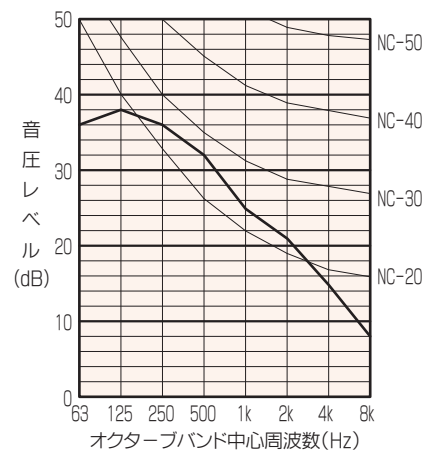


KCW-SZ型

■構造/騒音データ

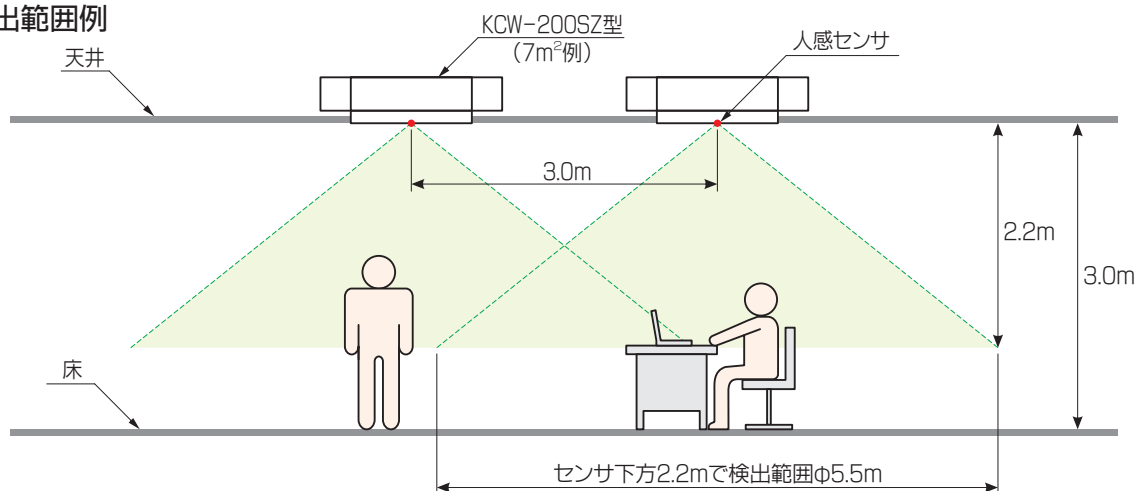


- 騒音値は防音室内で吹出口より下方1.5mで吸込音・吐出音を含む値です。



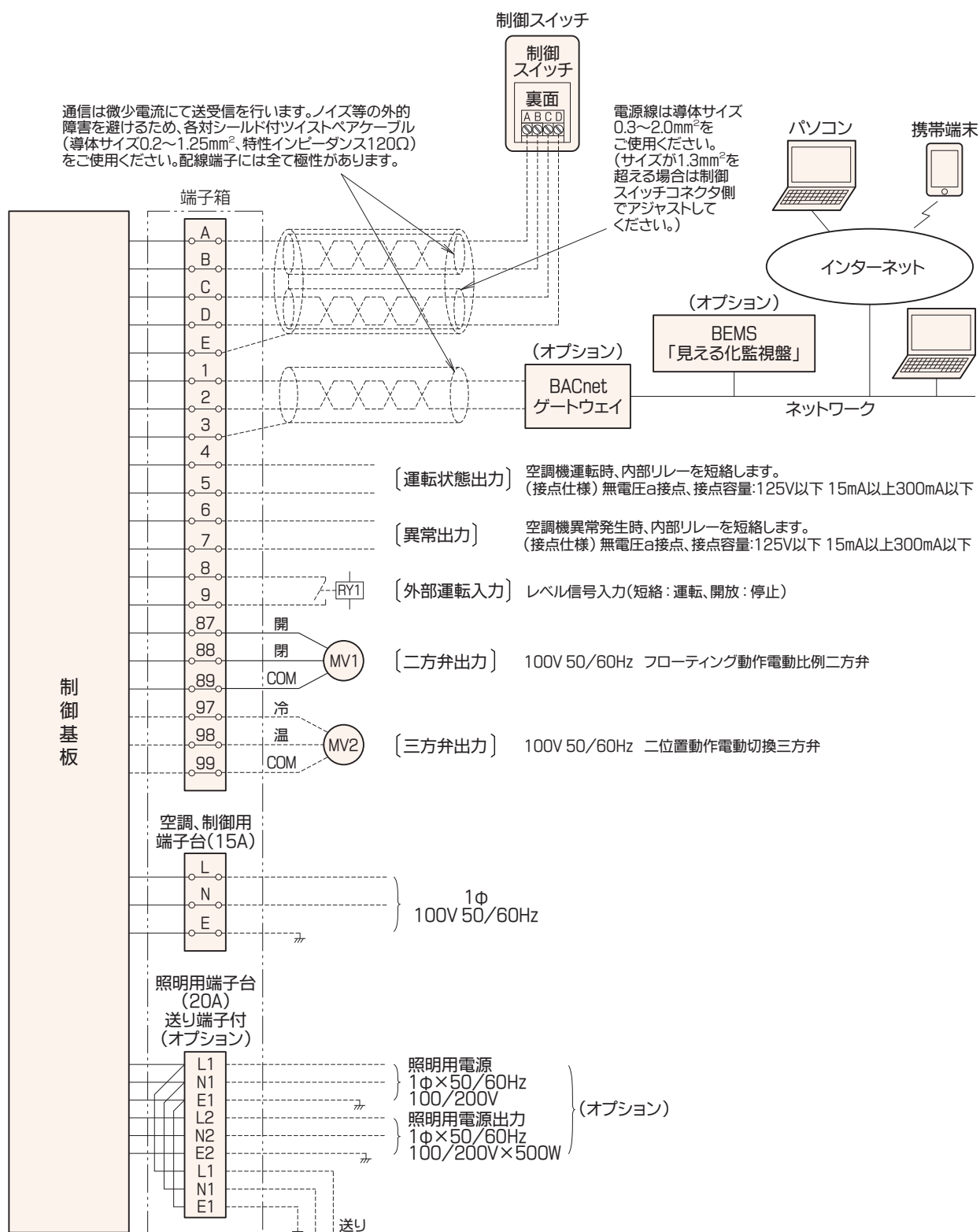
■人感センサ(オプション)

●検出範囲例



- 注) 1. 人感センサは人体の移動を検出し作動しますが、小動物の移動にても作動することがあります。また、太陽光、自動車のヘッドライト、白熱灯などの遠赤外線がセンサに直射する場合も作動することがありますので注意してください。
2. 人感センサの検出範囲を考慮のうえ放射整流FCUを設置してください。
3. 人感センサのレンズに汚れが付着すると検出性能が劣化しますので注意してください。

■KCW-SZ型 全自動制御盤 入出力仕様(例)



※ 空調回路の電源がOFFの時は、人感センサによる照明器具のON-OFFは行われず、常時OFFです。
スイッチによる並列運転と照明器具のグルーピング制御も可能です。

吹出口ユニット

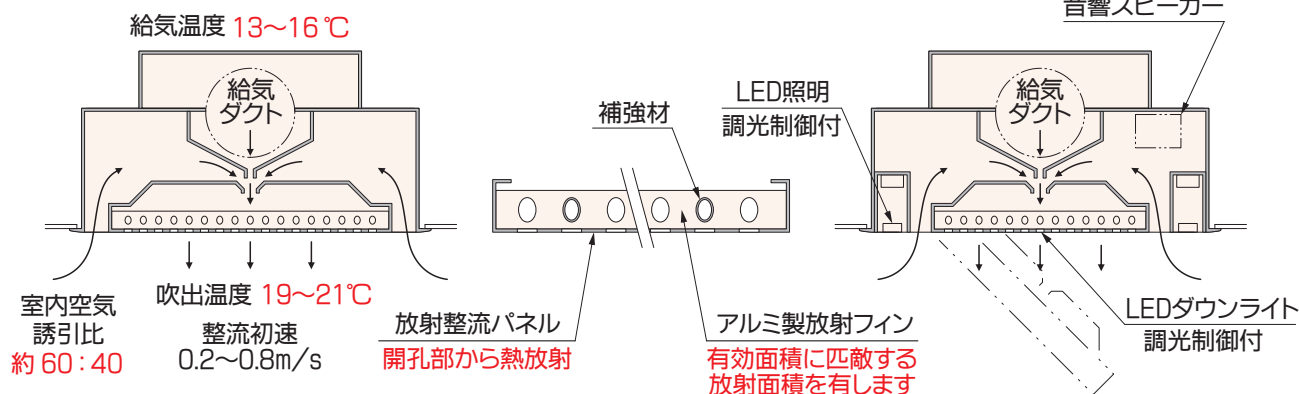
■全空気式放射整流ユニット「誘引エアビーム」

13℃ 低温送風を「誘引エアビーム」で誘引再熱、結露防止、放射整流で
風を感じない空調を実現、知的生産性が大幅向上します！



LED照明付は空調、調光同時制御で省エネ

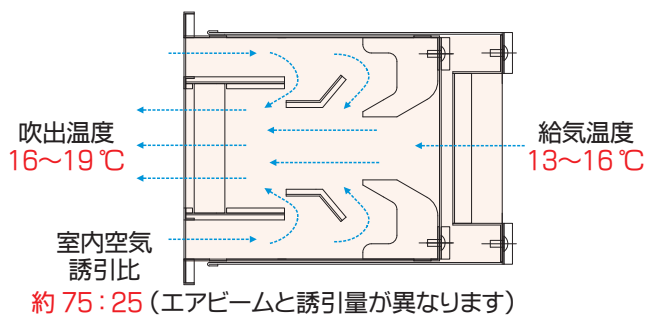
構造図



■誘引レジスター

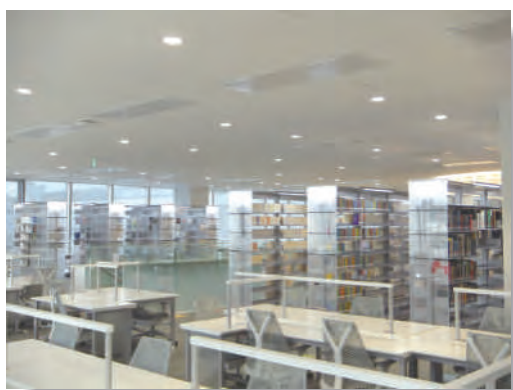
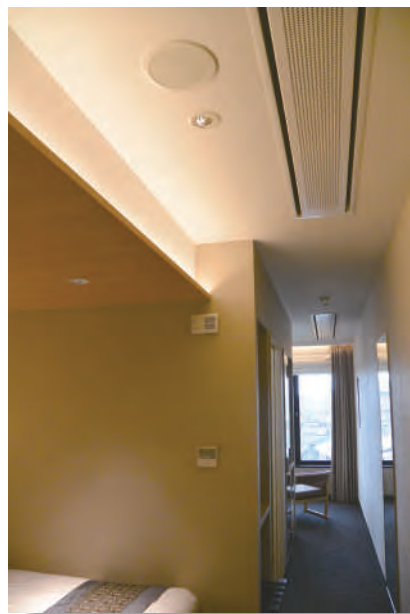
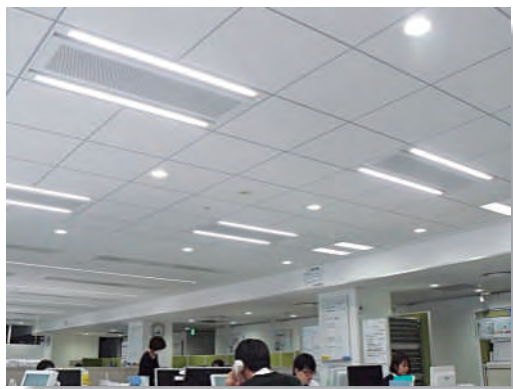
13℃ 低温送風するとき「誘引レジスター」で上下のスリットより室内空気を
誘引再熱、無結露、ドラフト感低減、ホテル客室や会議室などに最適です！

構造図



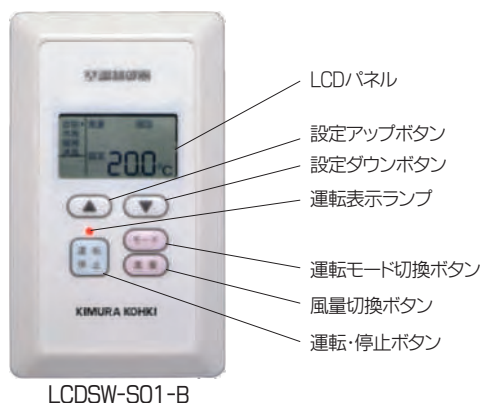
別冊専用カタログご参照ください

■誘引エアビーム 設置例

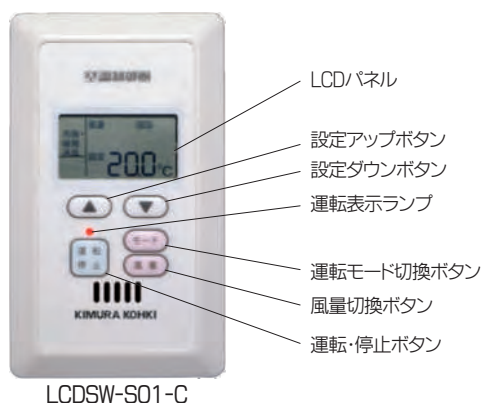
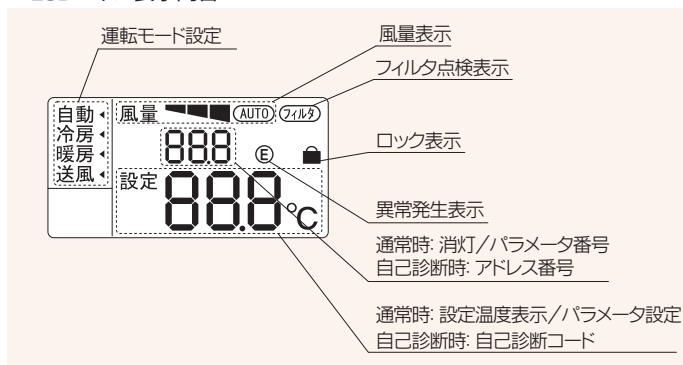


空調制御装置

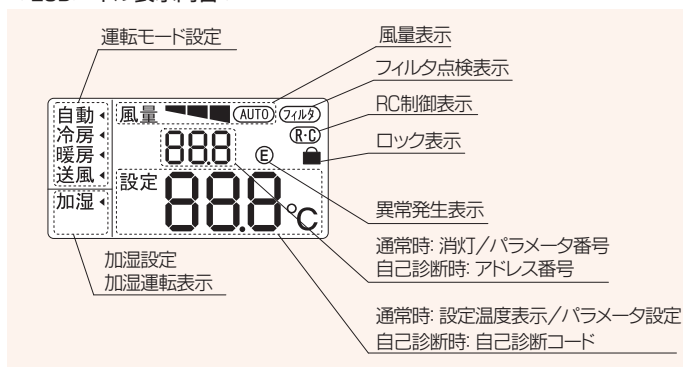
■液晶制御スイッチ



< LCDパネル表示内容 >



< LCDパネル表示内容 >

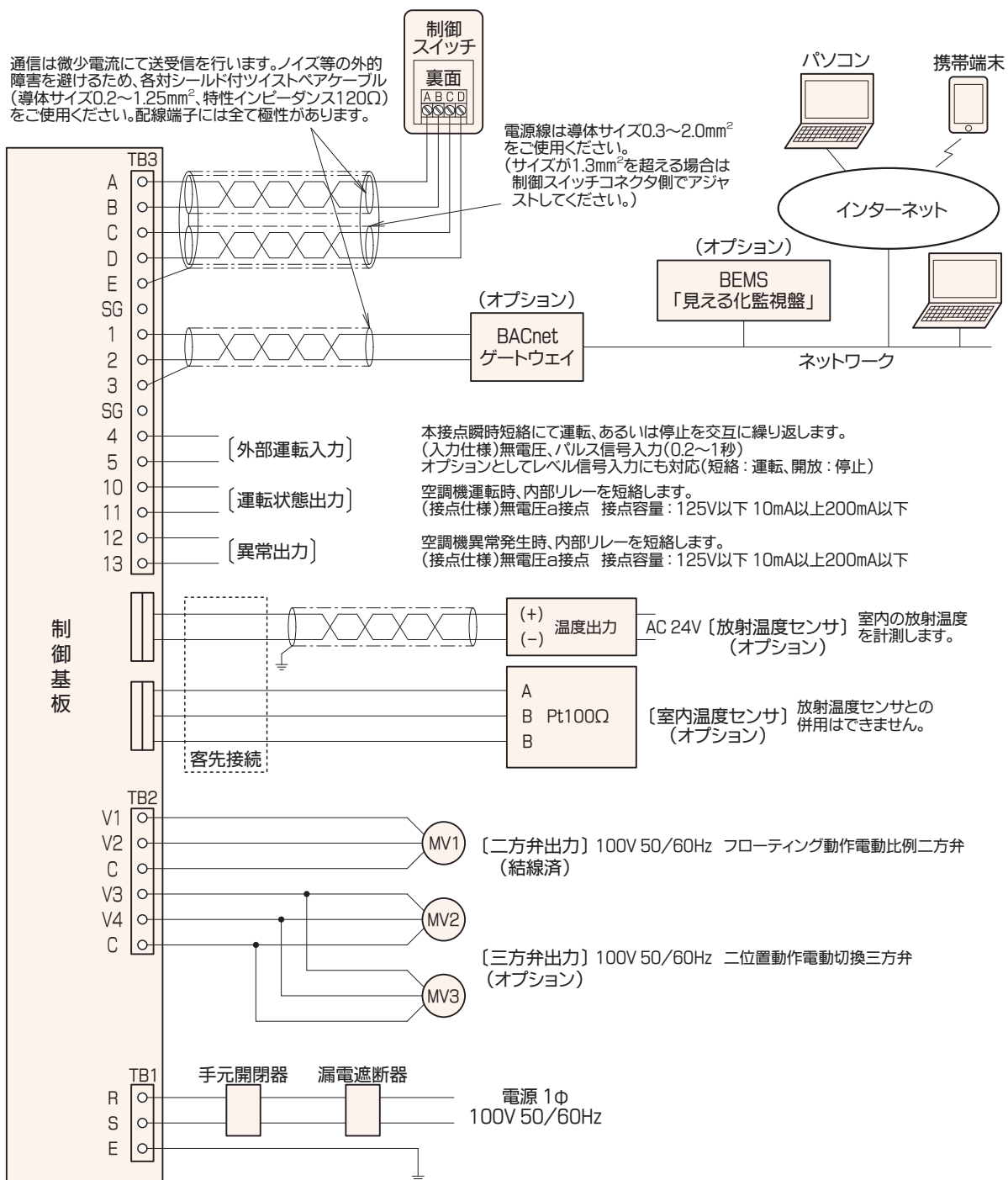


■仕様表

型 番	LCDSW-S01-B	LCDSW-S01-C
対応機種	HSZ-α型※ KCW-SZ型	TMH-α2型 TMH-α3型
機 能	運転・停止、温度設定 風量設定〔自動－手動(強－中－弱)〕	運転・停止、温度設定、湿度設定、 風量設定〔自動－手動(強－中－弱)〕 CO ₂ 濃度設定、加湿設定、 気化式加湿器洗浄
	制御スイッチのロック・リセット、自己診断コード・フィルタ点検サイン表示	
設定温度	RC制御 15～30℃	
モード切換	2管式〔冷房－送風 または 暖房－送風〕、4管式〔自動－手動(冷房－暖房－送風)〕	
表 示	LCD/パネル、運転LED	
配 線	各対シールド付ツイストペアケーブル(通信×1対+電源×1対 計4本)配線長300m以下	
並列台数	最大31台	
設置場所	0～40℃、湿度85%以内で結露しないこと。腐食性ガスを含まないこと。 直射日光や他の影響を受けないこと。電磁波や電氣的ノイズの影響を受けないこと。 制御スイッチは温度センサまたは温湿度センサ内蔵のため 代表的な室内温湿度を検出できる場所に取付けのこと。	

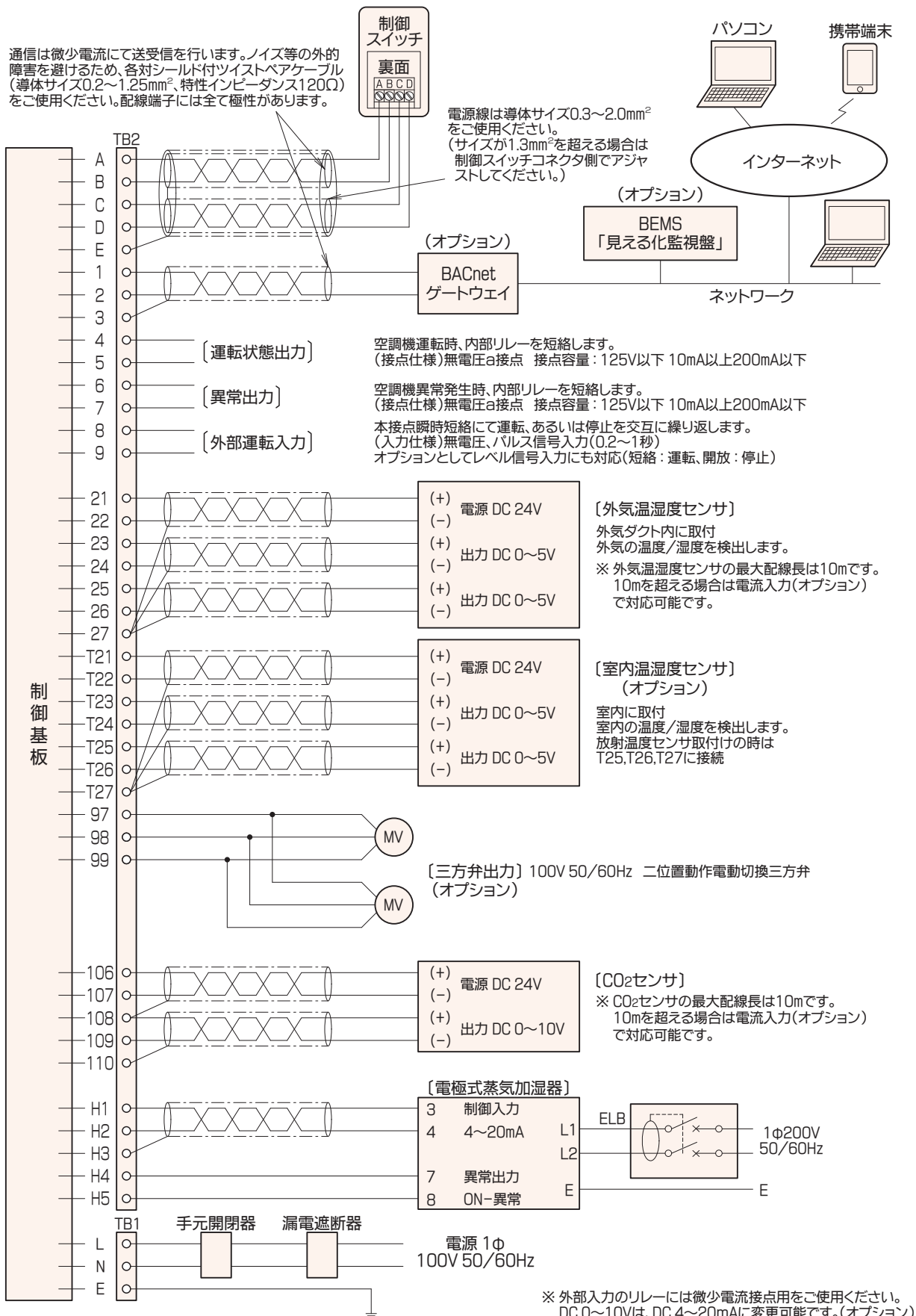
- フィルタ点検サインはタイマ式が標準です。
- 差圧式にするときは別途差圧スイッチを取付け、無電圧a接点取出しとなります。(オプション)
- 1台のファンコイルユニットにスイッチ2台まで取付け可能です。
- 詳細は取扱説明書にてご確認ください。
- ※ 外還気混合チャンバー付のHSZ-α型のときのスイッチはLCDSW-S01-Cとなります。

■HSZ- α 型 全自動制御盤 入出力仕様(例)



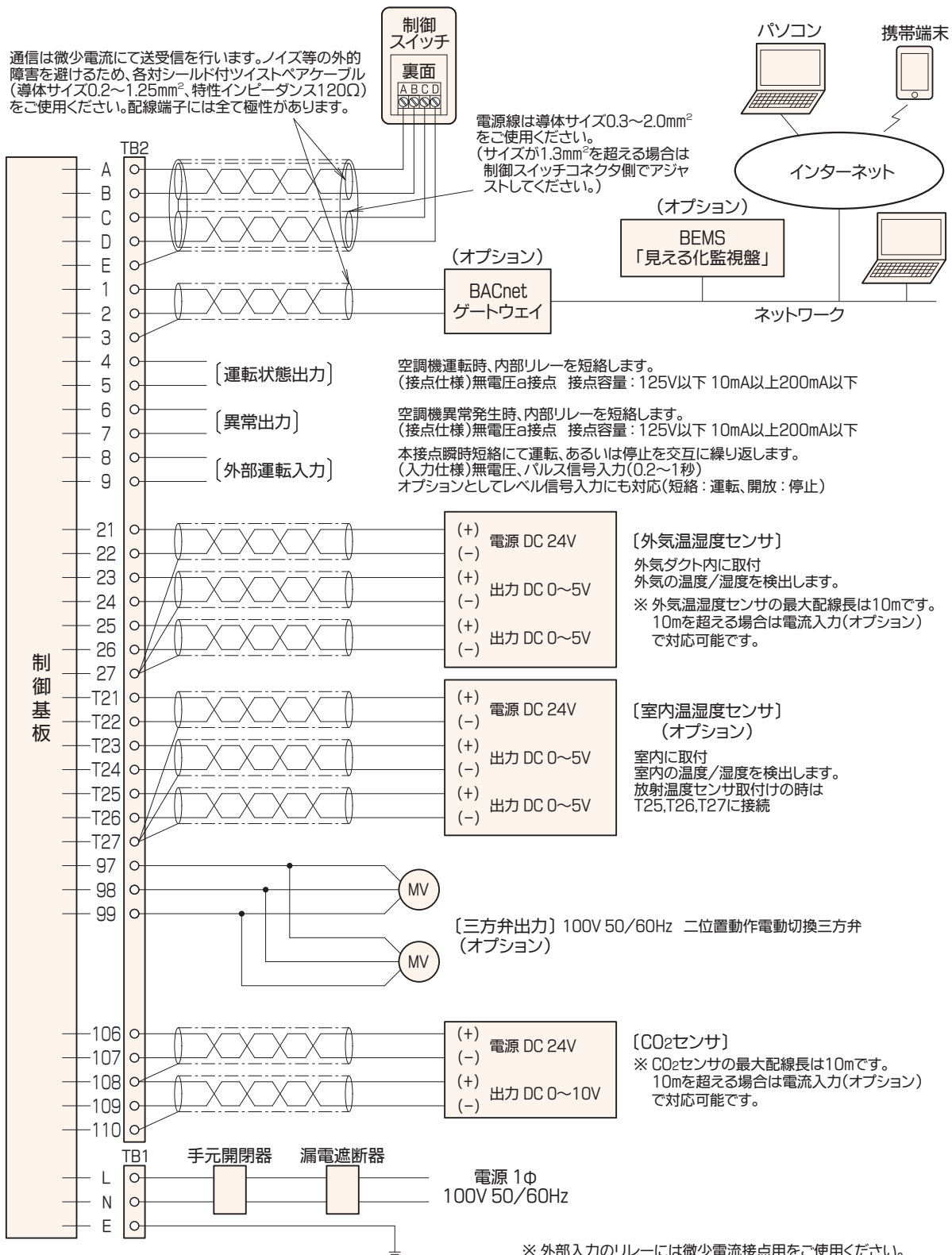
■TMH型 蒸気加湿用 全自動制御盤 入出力仕様(例)

通信は微小電流にて送受信を行います。ノイズ等の外的障害を避けるため、各対シールド付ツイストペアケーブル(導体サイズ0.2~1.25mm²、特性インピーダンス120Ω)をご使用ください。配線端子には全て極性があります。



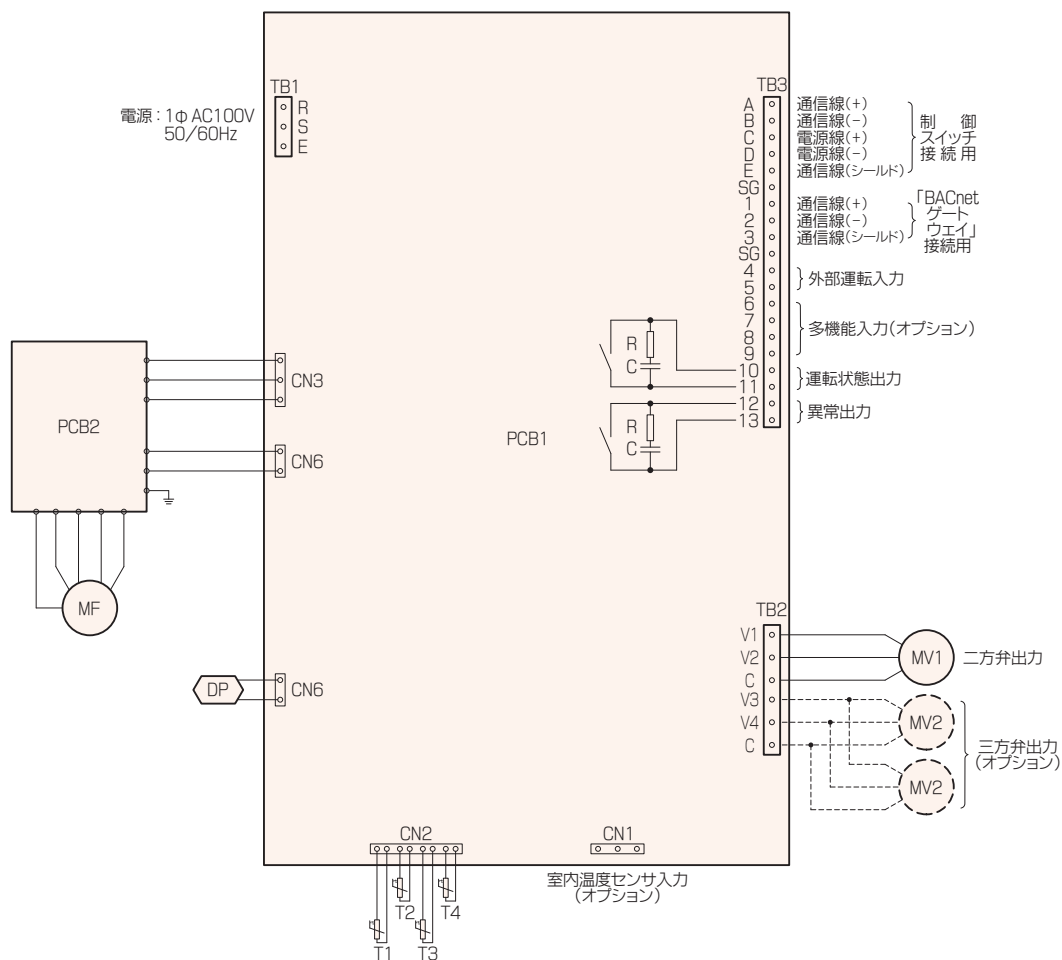
■TMH型 気化式加湿用 全自動制御盤 入出力仕様(例)

通信は微小電流にて送受信を行います。ノイズ等の外的障害を避けるため、各対シールド付ツイストペアケーブル(導体サイズ0.2~1.25mm²、特性インピーダンス120Ω)をご使用ください。配線端子には全て極性があります。



※ 外部入力のリレーには微小電流接点用をご使用ください。
DC 0~10Vは、DC 4~20mAに変更可能です。(オプション)

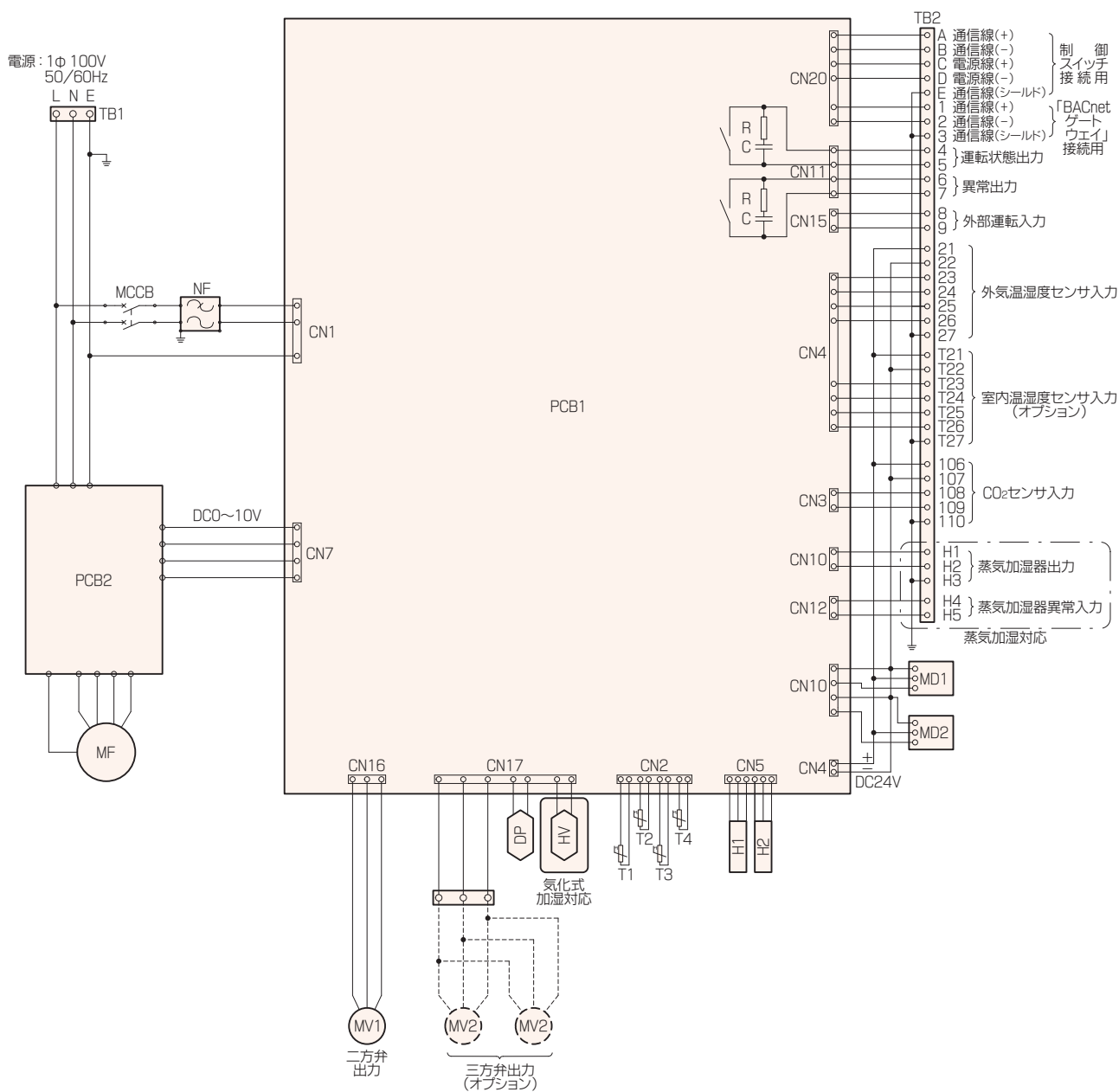
■HSZ- α 型 機内結線(例)



記号説明

MV1	電動比例二方弁	T4	サーミスタ(水出口温度)	R	抵抗器
MV2	電動切換三方弁	MF	給気ファンモータ	C	コンデンサ
DP	ドレンポンプ	PCB1	制御基板	TB1	電源端子台(客先接続用)
T1	サーミスタ(吸込温度)	PCB2	DCモータ駆動用電源基板	TB2	バルブ接続端子台(客先接続用)
T2	サーミスタ(給気温度)	CN	基板コネクタ	TB3	外部接続端子台(客先接続用)
T3	サーミスタ(水入口温度)	CN1	室内温度センサ接続コネクタ		

■TMH型 機内結線(例)



記号説明

MV1	電動比例二方弁	T3	サーミスタ(水入口温度)	PCB2	DCモータ駆動用電源基板
MV2	電動切換三方弁	T4	サーミスタ(水出口温度)	CN	基板コネクタ
MD1	OAダンパ	H1	湿度センサ(吸込湿度)	R	抵抗器
MD2	RAダンパ	H2	湿度センサ(給気湿度)	C	コンデンサ
DP	ドレンポンプ	MCCB	ブレーカ	TB1	動力用端子台(客先接続用)
HV	加湿用電磁弁(気化式加湿対応)	MF	給気ファンモータ	TB2	制御用端子台(客先接続用)
T1	サーミスタ(吸込温度)	NF	ノイズフィルタ		
T2	サーミスタ(給気温度)	PCB1	制御基板		

空調制御装置

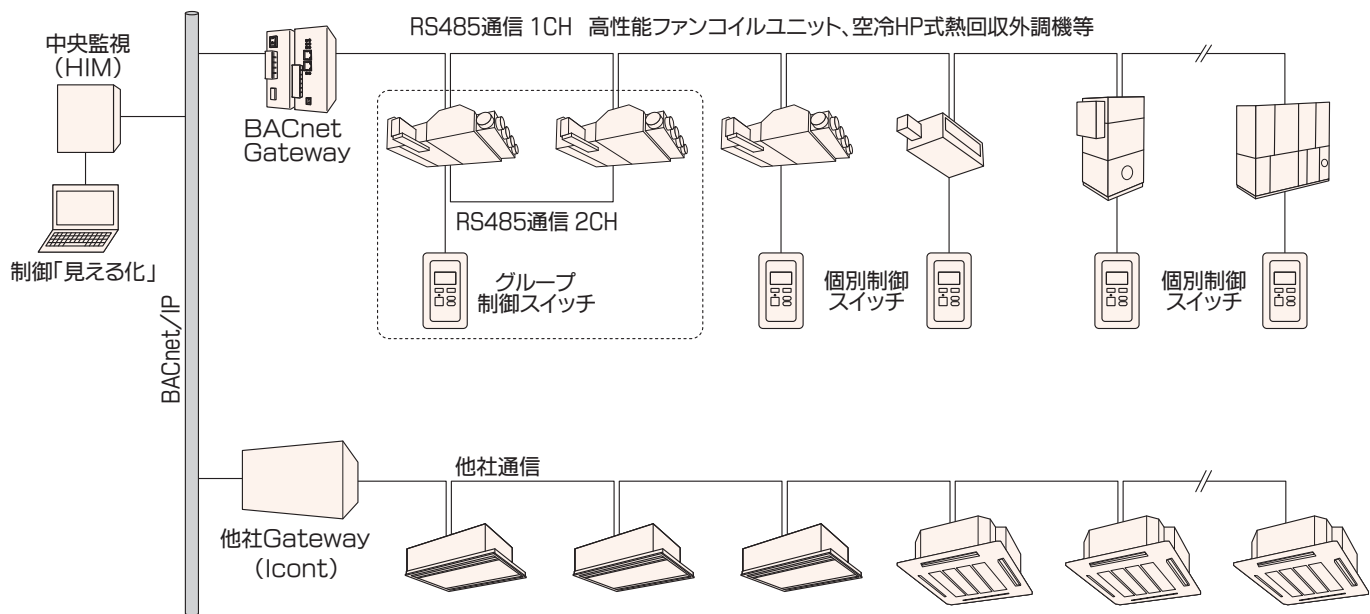
■BACnetゲートウェイ(オプション)

●特長



- (1) BACnetゲートウェイにより空調機をBACnetに接続できます。
- (2) BACnetゲートウェイ1台で最大100台の空調機が接続できます。
- (3) 各種BACnet仕様に準拠。
- (4) 発停・設定変更/参照からセンサ入力、運転/異常情報と多様なオブジェクトを標準装備。
- (5) Web接続にて簡単に空調機の登録、オブジェクトPV(PresentValue)変更/参照が行えます。

●接続構成図(例)



●製品仕様

BACnet規格

電気設備学会
IEIEJ-P-0003:2000、IEIEJ-P-0003:2000 アテンダムα、IEIEJ-G-0006:2006[B-BC]
ANSI/ASHRAE
Standard 135-2004[B-BC]、Standard 135-2001
ISO
ISO16484-5:2003(E)[B-BC]

サポートオブジェクト

タイプ番号	名称	略称
0	Analog Input Object Type	AI
1	Analog Output Object Type	AO
2	Analog Value Object Type	AV
3	Binary Input Object Type	BI
4	Binary Output Object Type	BO
5	Binary Value Object Type	BV
13	Multi-state Input Object Type	MI
14	Multi-state Output Object Type	MO
19	Multi-state Value Object Type	MV
15	Notification Class Object Type	NC
6	Calendar Object Type	CA
17	Schedule Object Type	SC
20	TrendLog Object Type	TL
8	Device Object Type	DV

対応オブジェクト

Object-Type	名称	備考
BI	通信ステータス	空調機、外調機との通信状態確認用ステータス
BI	異常状態参照	異常状態参照
BI	熱源切替要求参照	ファンコイル熱源温度切替要求参照
AI	異常情報参照	異常発生時の自己診断コード参照
BO/BI	動作状態変更/参照	発停操作/状態参照
MO/MI	モード設定変更/参照	モード設定(自動・冷房・暖房・送風)変更/参照
MO/MI	風量設定変更/参照	風量設定(自動・H・M・L)変更/参照
MO/MI	手元禁止設定変更/参照	手元禁止設定(制御スイッチ操作禁止・許可)変更/参照
AO/AI	温度設定変更/参照	温度設定(RC:15~30℃)変更/参照
AO/AI	湿度設定変更/参照*	湿度設定(30~80%)変更/参照
AO/AI	CO2濃度設定変更/参照*	CO2濃度設定(0~2000ppm)変更/参照
AI	外気温度*	外気温度参照
AI	外気湿度*	外気湿度参照
AI	室内(還気)温度	室内(還気)温度参照
AI	室内(還気)湿度*	室内(還気)湿度参照
AI	給気温度	給気温度参照
AI	水入口温度	水入口温度参照
AI	水出口温度	水出口温度参照
AI	運転情報参照	運転状態(停止・冷房・暖房・送風・待機等)参照
AI	CO2濃度*	CO2濃度参照
BI	フィルタ点検状態参照	フィルタ点検状態参照

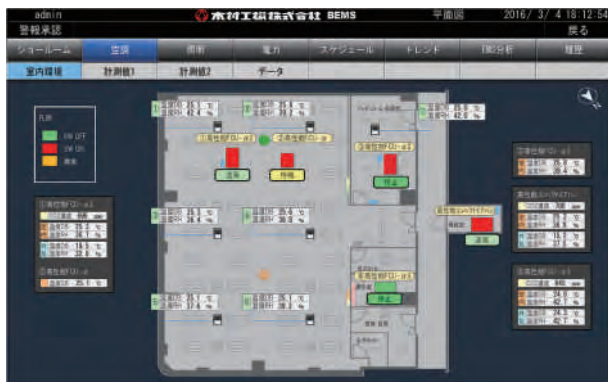
※ HSZ-α、KCW-SZ型は使用できません。

注) 制御スイッチとBACnetからの操作については、後設定有効となります。

■空調制御「見える化」監視盤(オプション)

空調制御に係る多彩な分析表示と照明、コンセントを含めた省エネルギーに貢献、携帯端末やパソコンで状況をリアルタイムに遠隔監視できる制御システムです。

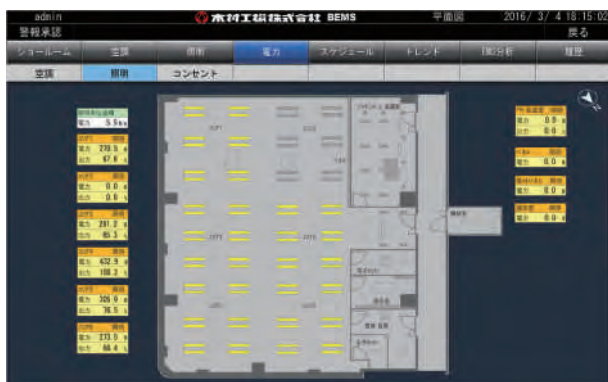
【運転状態】



【空調消費電力】



【照明消費電力】



【コンセント消費電力】



【トレンドグラフ】



【BEMS】



推奨先：(株)ネットワーク・コーポレーション
<http://www.netcorp.co.jp/>

関連商品

■樹脂配管材(例1)

金属管に比べて水圧力損失が少なく、錆や腐蝕の発生を防止します。

特 長

高温・高圧領域で使用でき、衛生的な管材です。

管内面は、耐熱・耐食性に優れた高耐熱ポリエチレンを使用しており、衛生的な管材です。また、流量の経年変化がなく、長期にわたって安心してご使用いただけます。

優れた耐食性

電気化学的腐食や水質による腐食に対して優れた耐食性を発揮します。従って青水や赤水の発生がありません。

酸素透過はありません。

アルミ層があるため、酸素透過はありません。

柔軟で自在な曲げ配管。さらに曲げ形状を保持。

長尺で柔軟な為、継手が不要でシンプルな配管が可能。また、床上で配管形状に曲げ加工でき、その形状を保持。施工時の位置決めや、冷温水本管とFCUの接続がスピーディに行えます。また、配管経路の微調整も管の可とう性で容易に対応できます(呼び径10~25まで曲げ配管可能)。

軽量で取り扱いが容易です。

被覆銅管の約1/3と軽量なうえ、直管タイプとコイル巻きタイプ(呼び径10~25)をラインアップ。取り扱いが容易でスピーディな施工が行えます。

新開発の圧縮継手で、接続がより安全、確実に。

専用工具で継手外面を圧縮し接続するエスロンメタキュットを新開発。簡単・確実に接続が行えるとともに、火気を使用しないため安全に施工が行えます。

豊富なラインアップ

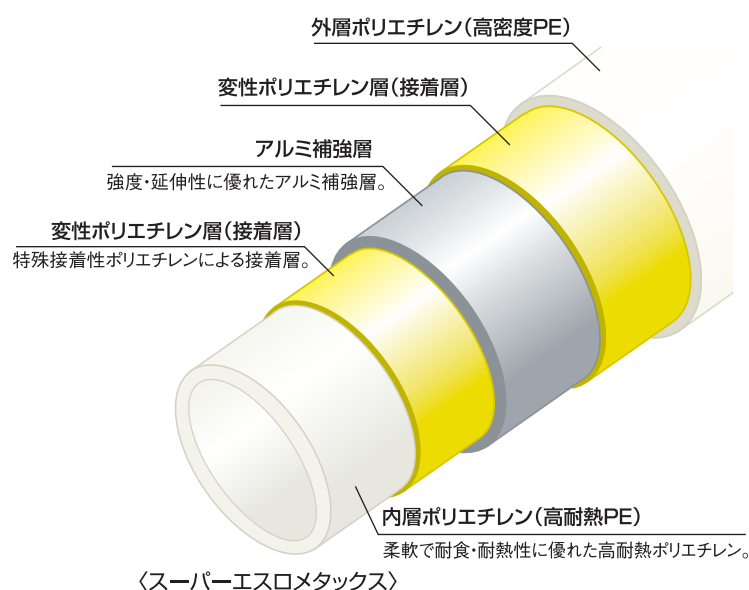
呼び径10~50までのサイズのラインアップがあり、本管から器具までの様々な配管条件に対応しています。

配管と同時に保温完了。

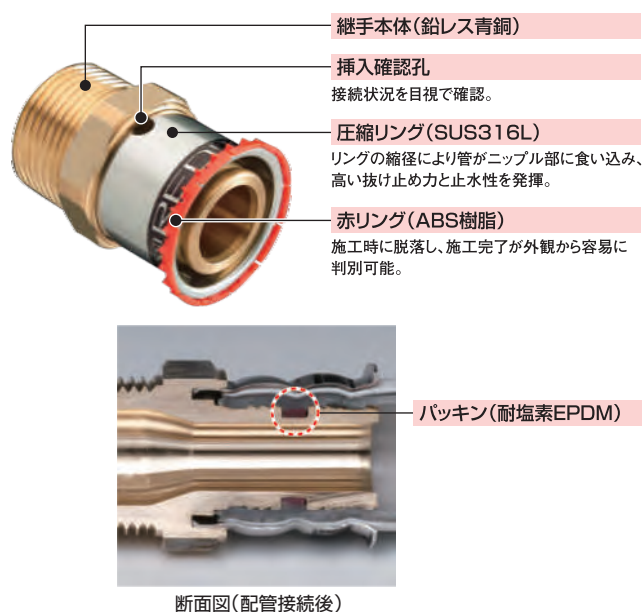
保温材付のスーパーエスロメタックスFCなら、配管後の保温作業が不要。スピーディな施工で優れた保温・防露効果を発揮します。さらに品揃えは長尺管(巻き物)と直管の2種類があり、使用箇所に応じた管を使用すれば切断の手間も不要です。
※継手部は別途保温工事が必要です。

構 造

■樹脂管



■圧縮継手



種 類

■樹脂管

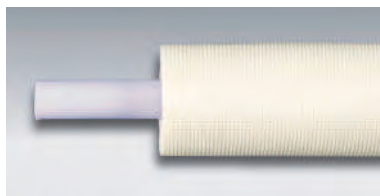
直管



長尺管



直管(保温材付)



長尺管(保温材付)



■圧縮継手

オスねじアダプター



メスねじアダプター



袋ナットアダプター



エルボ



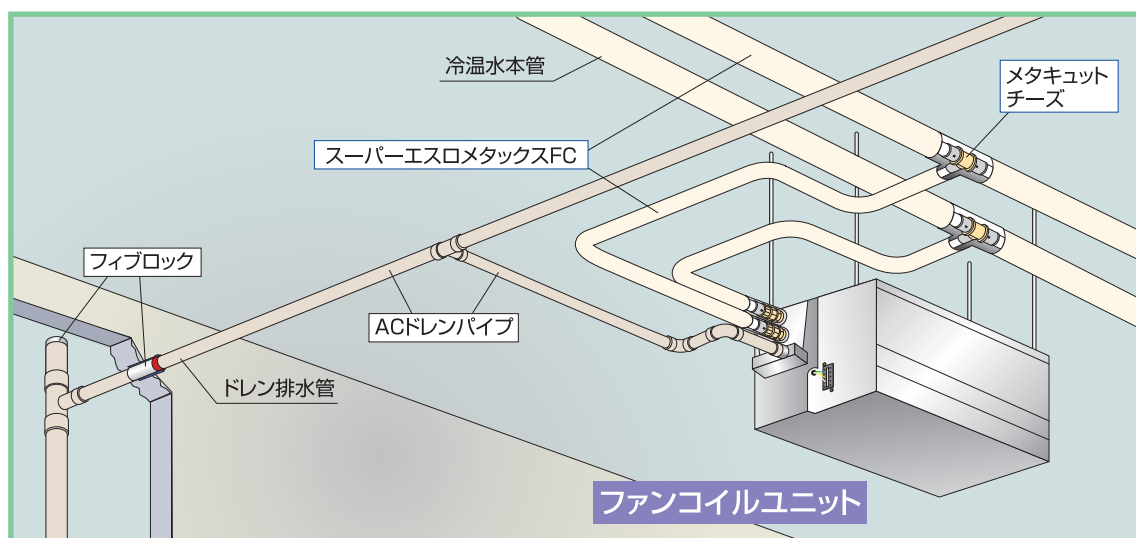
チーズ



ソケット



配管例



資料ご提供：積水化学工業(株) 環境・ライフラインカンパニー 殿
<http://www.eslontimes.com/>

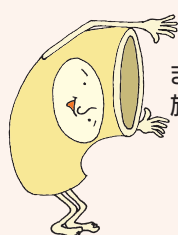
関連商品

■樹脂配管材(例2)

金属管に比べて水圧力損失が少なく、錆や腐蝕の発生を防止します。

耐摩耗性・耐衝撃性・耐ストレス クラッキング性に優れています

耐摩耗性に優れ、強い衝撃にも割れ難く
ウォーターハンマーや熱伸縮に対する
耐ストレスクラッキング性も優れて
います。



また、可とう性があるため
施工性に優れています。

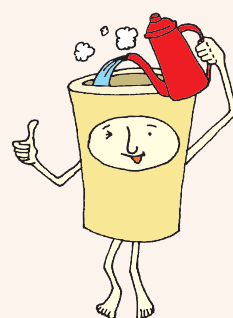
※ただし、最小曲げ半径
を厳守願います。



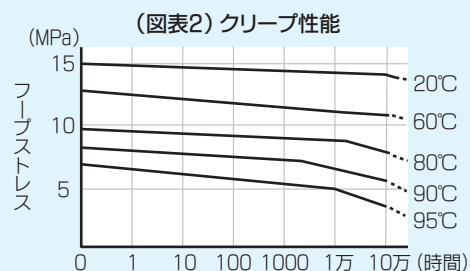
(図表1) ポリブテンの分子量

樹脂名	構造式	分子量
ポリブテン	$\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{---}_n$	120万
ポリプロピレン	$\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{---}_n$	20~30万
ポリエチレン	$\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}_n$	12~13万

耐熱クリープ性に優れています



超高分子量で優れた
耐熱クリープ性を有し
ているため、給湯など
の高温(95℃以下)で
耐久性に優れています。



保温性、防露性に優れています

給湯での保温性や給水でのパイプ表面の
防露性に優れています。
さや管に通した状態や、保温材付パイプ
では、より効果的です。

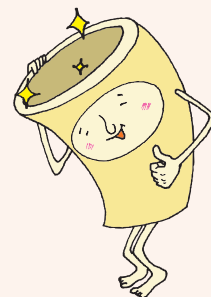


(図表3) ポリブテンの熱伝導率

管 材	熱伝導率 (W/mK)	PB管を1と したときの比
ポリブテンパイプ	0.2	1
ステンレス鋼管	16	80
銅 管	45	225
銅 管	330	1650

衛生的で安全性に優れています

ポリブテンパイプは、
錆の発生による水質
汚染がありません。
また、有害物質の溶出
がないために、安心して
ご使用になれます。



※(図表1)~(図表3)はポリブテン工業会技術資料より抜粋

ポリブテンパイプ

長尺ロール



直管



保温材付(受注生産)



継手

一体型ヘッダ(受注生産)



オスアダプタ

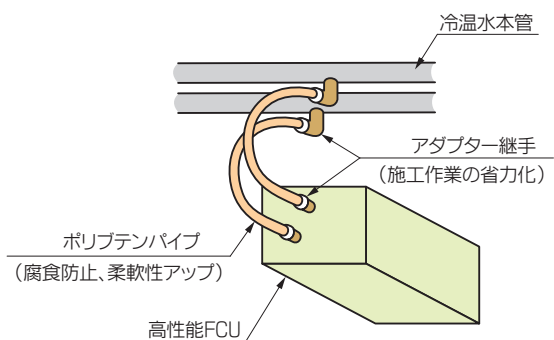


メスアダプタ

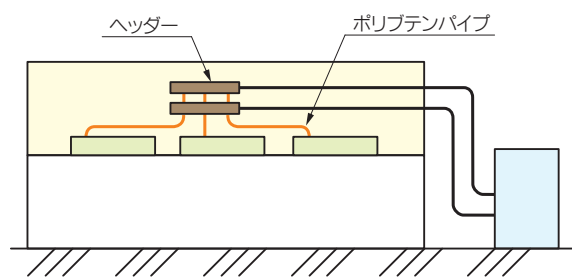


配管例

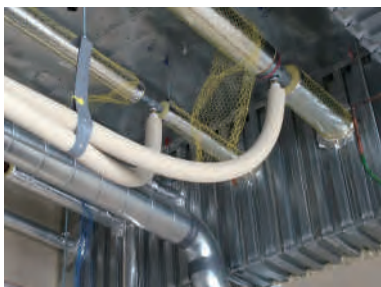
<枝配管>



<ヘッダー配管>



<本管側>



<高性能FCU側>



<高性能FCU側配管保温例>



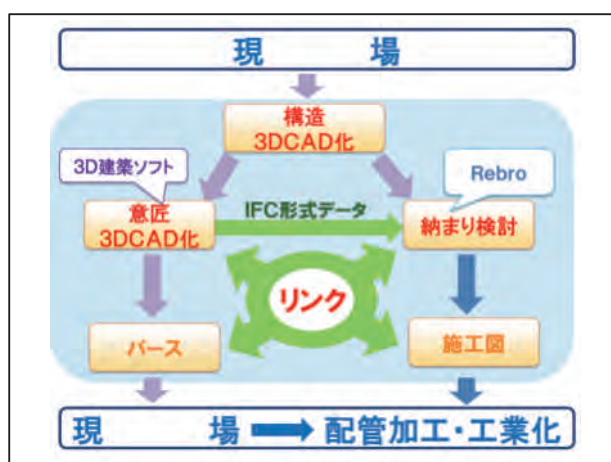
資料ご提供：ブリヂストン化工品東日本(株) 殿
<http://www.bridgestone.co.jp/products/dp/pushmaster/>

■SUS配管材(例)

SUS配管で、空調設備を大幅グレードアップ！

設備配管の工業化、現場工数削減！
水質保全、耐蝕性、耐震性、長寿命化！

建築設備 3次元CAD「REBRO(レブロ)」が活躍！



薄肉化と工業化でコスト削減！ ほぼ鉄管並み！

空調機側大温度差運転、少水量化で鉄配管が大幅細径化、
SUS管は、さらにサイズダウンで省コスト、長寿命化！ (P6参照)



ベンダー加工機



バーリング加工機



フレーザー加工機



自動溶接機

独自開発マシンと加工技術で配管路の品質向上を目指す

冷温水SUS配管の施工基準

配管路の耐久性を高めるために、素材は腐蝕に強く、耐震性の高いSUS管を使用する。管路構築はフランジ溶接、突合せ溶接、ネジ加工、メカニカル加工とし、品質管理基準を遵守した工場加工とする。

■ 配管加工

- 腐蝕の要因である接続箇所数を削減するために、分岐はバーリング工法、曲管は100A以下ベンダー加工とする。
- フランジ接続は溶接、フレアー加工とする。
- メカニカル接続の加工は工場加工とする。
- 機器と接続の樹脂管及びフレキ管の加工は工場加工とする。

■ 施工基準

- 現場では突合せ溶接、フランジ接続、ネジ込み接続、メカニカル接続を基本とする。
- 溶接接続を行うときは品質管理計画に基づいて施工する。
- 現場でのネジ加工は禁止する。



バーリング加工



ベンダー加工



フレアー加工

工業化で現場作業を大幅削減、工程短縮、省力化

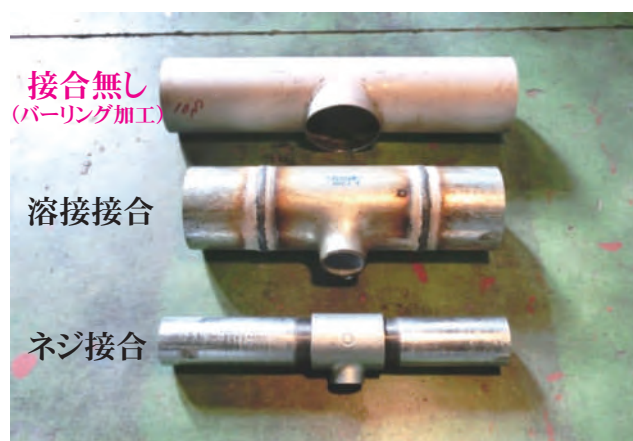
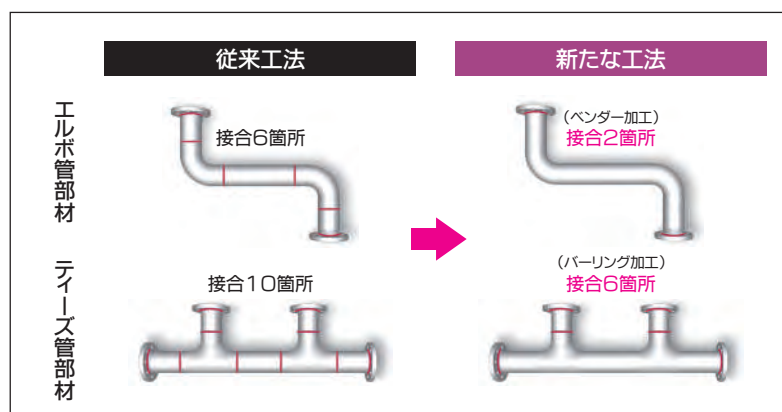
腐蝕・漏水の要因、接合箇所を大幅削減！

耐久性に優れているSUS管を使用し、極力継手を使わず、溶接箇所を減らす工法を採用しています。
腐蝕・漏水の要因となる配管の接合部を減らすことで、腐蝕や漏水のリスクを最小限にします。

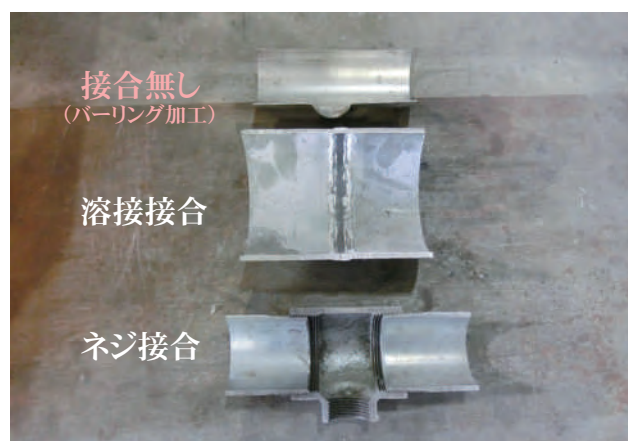


※ SUS管の耐用年数 従来管(SGP):20年～25年 → SUS管:40年

接合箇所の比較



外部



内部

薄肉軽量化と接合箇所削減で、耐震性抜群向上

配管重量の軽量化

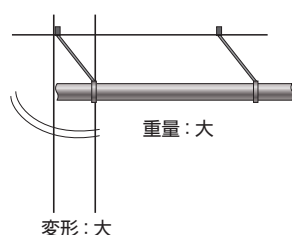
SUS管は従来管材(SGP)より軽量化が図れるので、地震時など配管に伝わる揺れの力を小さくし、管の変形、破断を低減します。

■ 地震の揺れに伴う配管の変形比較 (例：スプリンクラー給水管)

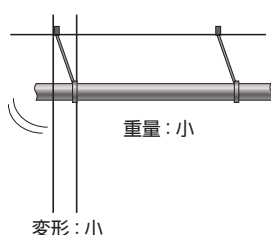
水平地震力 配管重量 設計水平震度

$$F_H = W \times K_H$$

配管重量(W)を小さくすることで
水平地震力(F_H)が小さくなります。



従来配管(SGP)



SUS配管

■ 配管重量の比較シミュレーション(当社試算)

<シミュレーション条件>

スーパー、売場面積：1,864m²
スプリンクラーヘッド(放水口)数：160個

●SGP(従来管材) (従来配管方式)	配管重量(充水量含) 5.8t (100%)
●SUS管 (従来配管方式)	3.3t (57%)
●SUS管 (ループ配管方式)※	2.6t (45%)

※ スプリンクラー消火設備のメイン配管を多重ループ(目の字)にしてサイズダウンを図った施工方式

SUS管加工例



母材加工による継手レス化



部材のバーリング加工



部材のベンダー加工

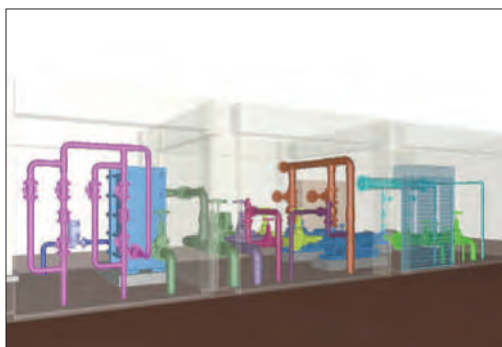


モジュールユニット

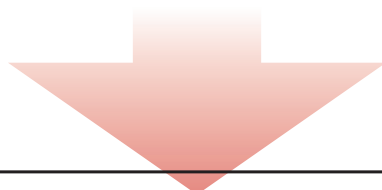


部材モジュール

3次元CADデータ活用で「配管 見える化」「製作設計」を連動



「配管 見える化」



耐蝕性

耐震性

「施工省力化」

工場加工が主

現場作業の負担軽減



長寿命化

水質保全

お問い合わせ先

(株)ヤマト 加工センター
TEL : 027-290-1835

本社 : 群馬県前橋市古市町118番地 〒371-0844
TEL : 027-290-1850(代表)
ヤマトホームページ <http://www.yamato-se.co.jp>



製品の保証サービスについて

当社は製品の開発、向上に努め十分にご満足いただけるよう努力をしております。当社より納入いたします製品はすべて当社検査規格に合格したものです。万一当社の責に基づく故障が生じたときは、次のとおり保証サービスをいたします。

1. 正常な取り扱いにおいて、当社製造上の責任により故障を生じたときは、納入日より満一カ年無償にて修理または部品等の取替えをいたします。
2. 故障の原因が、製品の保管、移動、施工および使用の誤り等に起因するとき、または当社に申し出なく補修されたものについては、無償補修の責任を負いません。
3. 天災、火災、盗難等不測の事故および当社製作品以外のご支給品、ご指定品による故障や瑕疵については責任範囲外とさせていただきます。
4. 輸送途中の事故あるときは、貴方着荷後直ちにその旨をご通知ください。さっそく、事情の調査、現品検査をした後、状況により手直または良品との交換補充をいたします。
この場合、製品の移動または施工後にご通知いただきますと、事情の判明に困難を生じますので、必ず着荷姿のまま、保管の上ご通知ください。



木村工機株式会社

本 社	〒540-0005 大阪市中央区上本町西5丁目3番5号(上六Fビル).....	TEL(050)3733-9400(代) FAX(06)6764-6163
東京営業本部	〒100-0004 東京都千代田区大手町2丁目2番1号(新大手町ビル).....	TEL(050)3784-2633(代) FAX(03)3275-3207
大阪営業本部	〒542-0062 大阪市中央区上本町西5丁目3番5号(上六Fビル).....	TEL(050)3733-9401(代) FAX(06)6764-6033
名古屋営業本部	〒450-6427 名古屋市中村区名駅3丁目28番12号(大名古屋ビルヂング).....	TEL(050)3784-2630(代) FAX(052)562-5011
福岡支店	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目4番1号(博多駅前第一生命ビル).....	TEL(050)3784-2620(代) FAX(092)474-0595
広島支店	〒732-0827 広島市南区稲荷町4番1号(広島稲荷町NKビル).....	TEL(050)3648-9929(代) FAX(082)262-5178
仙台支店	〒980-0021 仙台市青葉区中央3丁目2番1号(青葉通プラザ).....	TEL(050)3784-2626(代) FAX(022)261-1563
札幌営業所	〒065-0024 札幌市東区北24条東16丁目1番6号(正栄ビル).....	TEL(050)3648-2291(代) FAX(011)207-3555
金沢営業所	〒920-0031 金沢市広岡1丁目1番35号(金沢第2ビル).....	TEL(050)3648-5695(代) FAX(076)233-5233
八尾製作所	〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺2丁目2番7号.....	TEL(050)3733-9120(代) FAX(072)922-5691
高井田工場	〒577-0053 大阪府東大阪市高井田21番24号.....	TEL(050)3486-1182(代) FAX(06)6782-1350
河芸製作所	〒510-0303 三重県津市河芸町東千里991番地.....	TEL(050)3784-1930(代) FAX(059)245-6451

www.kimukoh.co.jp