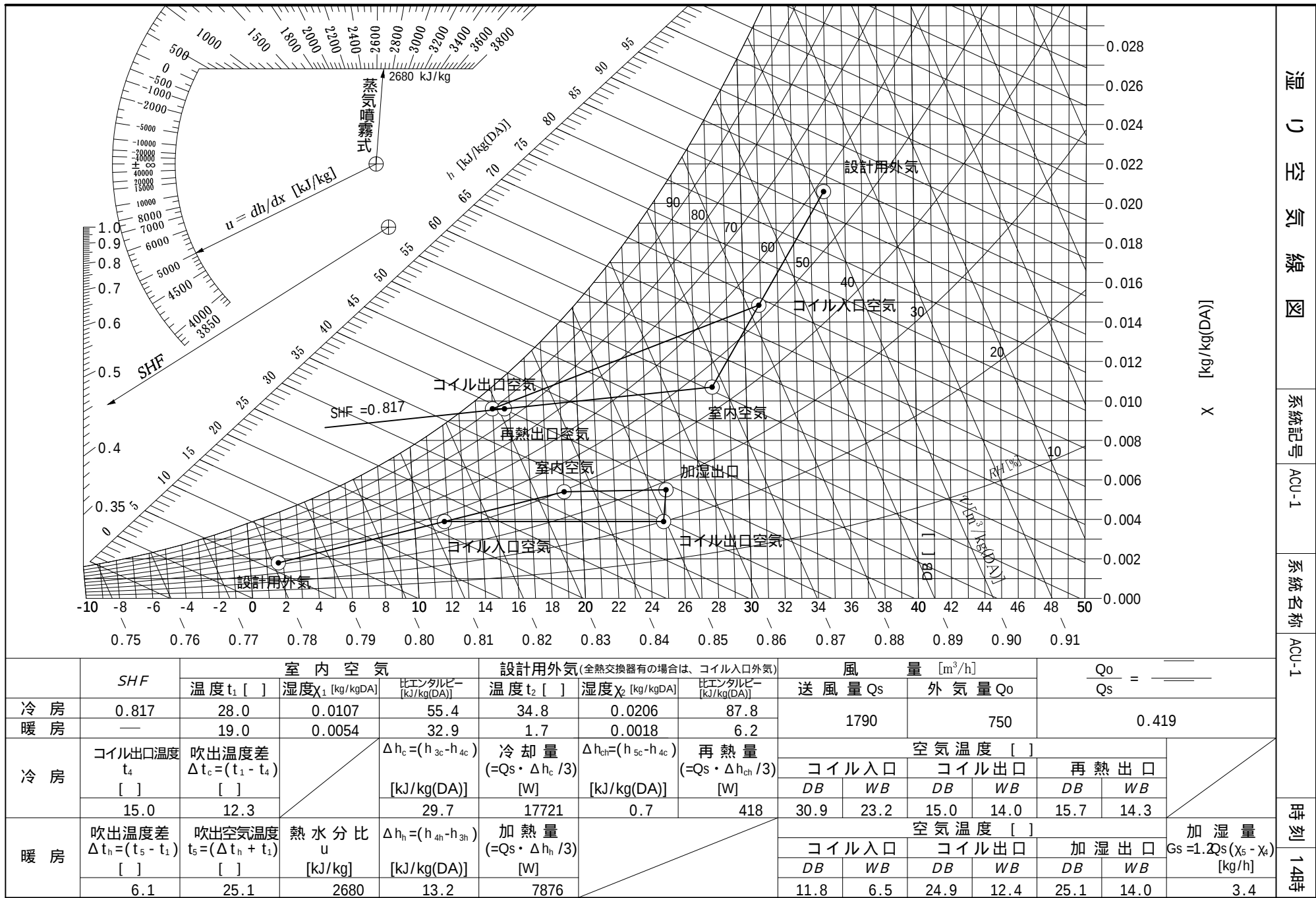


ファンコイルユニット																			
階	室記号	室名	方位	室内負荷 [W]				台数 <i>N</i>	ファンコイル必要能力 [kW] $q_c = \text{室内負荷} \times K4 \cdot K5 / (1000 \cdot N)$			形番	水量調節	冷温水量 [ℓ/min]	損失水頭 [kPa]	冷水入口 温度 []	経年係数 <i>K4</i>		
				時刻	冷房				暖房	冷房			暖房			送風機段階	温水入口 温度 []	能力補償 係数 <i>K5</i>	
					<i>SH</i>	<i>TH</i>	<i>SHF</i>			<i>SH</i>	<i>TH</i>								
3	302	所長室	内部	9	1328	1460	0.910	140	1	1.49	1.63	0.15	床置形	電動二方弁(二)	8.00	32.0	7	1.05	
				12	1347	1479	0.911						FCU-3	高			標準	55	1.05
				14	1349	1481	0.911												
				16	1341	1473	0.910												
3	302	所長室	SSW	9	651	651	1.000	1400	1	2.22	2.22	1.54	床置形	電動二方弁(二)	17.00	50.0	7	1.05	
				12	1500	1500	1.000						FCU-6	高			標準	55	1.05
				14	2013	2013	1.000												
				16	1486	1486	1.000												
3	303	事務室1	内部	9	2039	3872	0.527	284	1	2.29	4.31	0.31	床置形	電動二方弁(二)	22.00	55.0	7	1.05	
				12	2076	3909	0.531						FCU-8	高			標準	55	1.05
				14	2080	3913	0.532												
				16	2065	3898	0.530												
3	303	事務室1	SSW	9	1351	1663	0.812	2710	2	2.26 (4.51)	2.44 (4.87)	1.50 (2.99)	床置形	電動二方弁(二)	17.00	50.0	7	1.05	
				12	3074	3389	0.907						FCU-6	高			標準	55	1.05
				14	4095	4417	0.927												
				16	3004	3306	0.909												
3	304	事務室2	内部	9	1017	2568	0.396	435	1	1.18	2.89	0.48	床置形	電動二方弁(二)	17.00	50.0	7	1.05	
				12	1065	2616	0.407						FCU-6	高			標準	55	1.05
				14	1072	2623	0.409												
				16	1051	2602	0.404												
3	304	事務室2	NNE	9	677	677	1.000	1594	1	0.97	0.97	1.76	床置形	電動二方弁(二)	8.00	32.0	7	1.05	
				12	844	844	1.000						FCU-3	高			標準	55	1.05
				14	878	878	1.000												
				16	757	757	1.000												
3	305	事務室3	内部	9	1833	2256	0.813	437	1	2.09	2.56	0.48	床置形	電動二方弁(二)	12.00	45.0	7	1.05	
				12	1890	2313	0.817						FCU-4	高			標準	55	1.05
				14	1898	2321	0.818												
				16	1872	2295	0.816												
備考																			

各室風量								系統記号	ACU-1	系統名称	ACU-1 (1 / 1)				形番	ACC-24		
階	室記号	室名	室容積 V [m³]	冷房					最大負荷時の冷房顕熱負荷 qrs [W]	外気量 Qo [m³/h]	送風量 Qr [m³/h]	Qo / Qr [%]	換気回数 [回/h]	暖房				
				時刻	時刻別室内負荷 [W]		時刻別 時 刻 別 外 気 負 荷 [W]	時刻別 熱 負 荷 [W]						室 内 負 荷 [W]		外 気 負 荷 [W]	熱負荷 (室内、 + 外気) [W]	暖房 温度差 Δ th [℃]
					SHi	THi								THo	TH			
4	402	事務室1	210.5	9	3878	4934	4608	9542	4414	480	1070	44.9	5.1	2010	2010	4272	6282	5.6
				12	4169	5225	5024	10249										
				14	4414	5470	5184	10654										
				16	4638	5694	4768	10462										
4	403	事務室2	141.6	9	2553	3147	2592	5739	2951	270	720	37.5	5.1	1609	1696	2403	4099	6.7
				12	2783	3377	2826	6203										
				14	2951	3545	2916	6461										
				16	3087	3681	2682	6363										
				9														
				12														
				14														
				16														
				9														
				12														
				14														
				16														
				9														
				12														
				14														
				16														
合 計				9	6431	8081	7200	15281	7365	750	1790	41.9	-	3619	3706	6675	10381	-
				12	6952	8602	7850	16452										
				14	7365	9015	8100	17115										
				16	7725	9375	7450	16825										
								SHF (冷)	線図上吹出温度差 Δ t [℃]		外気量Qo決定値 [m³/h]		Qo / Qr 修正値 [%]		SHF (暖)	吹出温度差 Δ th [℃]		
								0.817	(仮定 = 13.0) 12.3		-		-		0.977	6.1		
SHF = $\frac{SH_i \text{ 基準時刻}}{TH_i \text{ 基準時刻}}$ 仮定 = 冷房負荷から最初に求めた Δ t ↑ $Q_s = \sum Q_r \quad Q_r = \frac{3.6 \text{ qrs}}{C_p \cdot \rho \cdot \Delta t} = \frac{3.6 \text{ qrs}}{1 \times 1.2 \times \Delta t} = \frac{3 \text{ qrs}}{\Delta t} \text{ [m³/h]} \quad \Delta th = \frac{3 \times \text{各室暖房負荷 (qrs) の累計値}}{\text{送風量 (Qs)}}$																		

ユニット形・コンパクト形空気調和機															
記 号	系 統	空 気 状 態 []							能 力 [kW]				冷水温度 []	温水温度 []	
		区分	冷 却			加 熱			冷 房		暖 房		入 口 出 口	入 口 出 口	
			入 口	出 口	再熱出口	入 口	出 口	加湿出口	冷 却	再 熱	加 熱	加 湿			
ACU-1	ACU-1	DB	30.9	15.0	15.7	11.8	24.9	25.1	18.6	0.4	8.3	2.5	7	55	
		WB	23.2	14.0	14.3	6.5	12.4	14.0					12	53	
ACU-2	ACU-2	DB	34.8	14.0		1.7	30.6	21.3	56.9		32.5	0.0	7	55	
		WB	27.6	13.0		-2.1	12.6	12.6					14	51	
ACU-3	ACU-3	DB	34.8	20.5		1.7	28.0	19.0	9.2		7.5	0.0	7	55	
		WB	27.6	19.4		-2.1	11.6	11.5					12	51	
		DB													
		WB													
		DB													
		WB													
		DB													
		WB													
		DB													
		WB													
記 号	形 式	風 量 [m³/h] (設計値)				コ イ ル				フィルター種類		ろ材通過風速 [m/ 分]			
		送 気	外 気	還 気	列 数	風 速 [m/ 分]	冷温水量 [ℓ/min]	損失水頭 [kPa]							
ACU-1		1790	750	1040	-			53	35.0	プレフィルター					
ACU-2		3180	3180	0	6			116	42.2						
ACU-3		810	810	0	8			26	50.1						
記 号	蒸 気 量 [kg/h]		有 効 加 湿 量 [kg/h]		加湿形式	送 風 機				備 考					
	加 熱	再 熱	水	蒸 気		抵 抗 [Pa]			電動機 [kW]						
						機外全圧	動 圧	機外静圧							
ACU-1				3.4		290	90	200	1.5	形番 ACC-24					
ACU-2			14.1			90	90	0	1.5	形番 ACU-40					
ACU-3			3.5			380	80	300	0.75	形番 ACU-20					



コンパクト形空気調和機				系統記号	ACU-1	系統名称	ACU-1				
能力算定	冷却能力 H_C	$H_C = \frac{Q_s \cdot \rho (h_{3c} - h_{4c}) \cdot K4}{3.6} = K4 \frac{Q_s \Delta h_c}{3} = K4 \times \text{コイルの冷却量}$ $H_C = \frac{H_C}{1000} \quad 18.6 \text{ [kW]}$					コイル冷却量 = 17721				
		$H_C = \frac{H_C}{1000} \quad 18.6 \text{ [kW]}$					$H_C = 18.6$				
	加熱能力 H_H	$H_H = \frac{Q_s \cdot \rho (h_{4h} - h_{3h}) \cdot K4}{3.6} = K4 \frac{Q_s \Delta h_h}{3} = K4 \times \text{コイルの加熱量}$ $H_H = \frac{H_H}{1000} \quad 8.3 \text{ [kW]}$					コイル加熱量 = 7876				
		$H_H = \frac{H_H}{1000} \quad 8.3 \text{ [kW]}$					$H_H = 8.3$				
	H_C : 冷却能力 [W] H_H : 加熱能力 [W] Q_s : 送風量 [m³/h] ρ : 空気の密度 [kg/m³] (1.2) $K4$: 経年係数 (1.05) h_{3c}, h_{4c} : 冷却コイル入口、出口空気の比エンタルピー [kJ/kg(DA)] h_{3h}, h_{4h} : 加熱コイル入口、出口空気の比エンタルピー [kJ/kg(DA)]										
冷温水量 L_{CW} [ℓ/min]	$L_{CW} = \frac{14.3 \cdot H_C}{\Delta t_{wc}} = \frac{14.3 \times 18.6}{5} = 53$					$H_C = 18.6$					
	Δt_{wc} : 冷水出入口温度差					$\Delta t_{wc} = 5$					
						$L_{CW} = 53$					
風 量 [m³/h]	送 風 量	1790	入 口 空 気 温 度 []	冷 房 WB	23.2	冷水入口温度 []	7				
	外 気 量	750		暖 房 DB	11.8	温水入口温度 []	55				
空気調和機の算定	形番選定(仮) (表5-7)	ACC-24		機器風量 [m³/h]	2400	冷却能力 [kW]	13.9				
	風量比による補正值 (図5-14)	風量比 = $\frac{\text{送風量}}{\text{機器風量}} = \frac{1790}{2400} = 0.75$				冷温水量 [ℓ/min]	40.0	加熱能力 [kW]	17.4		
		φ	冷 却	0.84	□	加 熱	0.80				
	入口空気温度による補正值 (図5-16・17)	α	冷 却	1.09	計算式	冷却能力 = $\times \phi \times \alpha =$	計 算	$13.9 \times 0.84 \times 1.09 = 12.727$			
		α	加 熱	1.12		加熱能力 = $\times \square \times \alpha =$		$17.4 \times 0.80 \times 1.12 = 15.590$			
判 定	12.7 < 15.6	有効加湿量 G_s [kg/h] (様式 機-022-2より)	3.4	噴霧量 G_T [kg/h]	$G_T = \frac{G_s}{\eta} = \frac{3.4}{1.0} = 3.4$	加湿効率 η : 1.0(蒸気噴霧式) 0.4(水気化式)					
設 計 仕 様	形 式	風 量 [m³/h]			コ イ ル			フィルター種類	ろ材通過風速 [m/ s]		
		送風量	外気量	還気量	列数	面風速 [m/ s]	冷温水量 [ℓ/min]			損失水頭 [kPa]	
		1790	750	1040	-		53	35.0	プレフィルター		
	空 気 温 度 []						能 力 [kW]		備 考		
	区分	冷 却			加 熱			冷 房		暖 房	
		入 口	出 口	再熱出口	入 口	出 口	加湿出口	冷 却		再 熱	加 熱
	DB	30.9	15.0	15.7	11.8	24.9	25.1	18.6		0.4	8.3
	WB	23.2	14.0	14.3	6.5	12.4	14.0				
	加湿形式	有効加湿量 G_s [kg/h]	噴霧量 G_T [kg/h]	蒸 気 量 [kg/h]		送 風 機					
				加 熱	再 熱	抵 抗 [Pa]		電動機 [kW]			
蒸気噴霧式	3.4	3.4			機外全圧	動 圧	機外静圧	1.5			
備 考											

パッケージ形空気調和機																冷却水 温度	温水 温度	
系統記号	系 統 名 称		機 種 形 式	空 気 状 態 []						冷房能力 [kW]	冷 却 水		圧 縮 機		[]	[]		
				区 分	冷 却			加 熱			水 量 [ℓ/min]	圧 力 損 失 [kPa]	電動機 出 力 [kW]	容 量 制 御	入 口	入 口		
					入 口	出 口	再熱出口	入 口	出 口						加湿出口	出 口	出 口	
ACP1-1	ACP1-1		空気熱源ヒートポンプ 床置直吹形	DB	28.4			17.9			3.6	-	-	屋外形 3.2	インバータ	-	-	
			WB	20.1			10.7											
ACP1-2	ACP1-2		空気熱源ヒートポンプ 床置ダクト形	DB	28.0			19.0			1.9	-	-	屋内形 4.8	インバータ	-	-	
			WB	19.5			11.7											
ACPM-2	ACPM-2		マルチ形 CK-2	DB	28.0			19.0			12.2	-	-	-	-	-	-	
			WB	19.5			11.7											
ACPM-2	ACPM-2		マルチ形 CK-2	DB	28.0			19.0			1.0	-	-	-	-	-	-	
			WB	19.5			11.7											
ACPM-2	ACPM-2		マルチ形 CK-2	DB	28.0			19.0			11.3	-	-	-	-	-	-	
			WB	19.5			11.7											
系統記号	室記号	方位	送 風 機				暖 房 能 力 [kW]		ヒ ー タ ー					加 湿 器			備 考	
			屋 内			屋 外 電動機 出 力 [kW]												
			電動機 出 力 [kW]	送風量 [m³/h]	機 外 静 圧 [Pa]				加 熱 能 力 [kW]	電 気 容 量 [kW]	温水量 [ℓ/min]	圧 力 損 失 [kPa]	蒸気量 [kg/h]	加湿方式	有 効 加湿量 [kg/h]	消 費 電 力 [kW]		
ACP1-1	B103	内部	1.200	2100	-	0.17	4.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	形番 台数	ACP-14 1
ACP1-2	B102	内部	1.50	3600	50.0	0.75	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	形番 台数	ACP-22.4 1
ACPM-2	201	内部	0.22	0	-	-	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	形番 台数	ACP-14 2
ACPM-2	201	NNE	0.06	0	-	-	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	形番 台数	ACP-2.2 1
ACPM-2	201	WNW	0.22	0	-	-	4.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	形番 台数	ACP-14 1

空気熱源ヒートポンプパッケージ形空気調和機の算定				記号	ACP1-1	系統	ACP1-1	(1 / 1)	
冷房・暖房能力	冷房能力 [kW]:		$H_c = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot q_m}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 3384}{1000} = 3.7$					$q_m = 3384$ $H_c = 3.7$	
	暖房能力 [kW]:		$H_h = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot q_h}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 3051}{1000} = 3.4$					$q_h = 3051$ $H_h = 3.4$	
	K_4 : 経年係数 (=1.05) K_5 : 能力補償係数 (=1.05) H_c : 冷房能力 [kW] H_h : 暖房能力 [kW] q_m : 時刻別冷房全熱負荷の集計値の最大値 [W] q_h : 暖房負荷の集計値 [W]								
補正値算出			補正値算定用諸元値					補正値	
	外気温度による補正値 (図5-22, 図5-23より)		外気温度 []	冷房	DB	34.8	WB	27.7	冷房 = 1.000
			暖房	WB	-1.8	湿度[%]	42	暖房 = 0.820	
	室内吸込空気温度による補正値 (図5-24, 図5-25より)		室内吸込空気温度 []	冷房	DB	28.4	WB	20.1	冷房 = 1.035
			暖房	DB	17.9	WB	10.7	暖房 = 1.000	
冷媒管長さ及び高低差による補正値 (図5-26 (a), 図5-26 (b))		圧縮機	屋外形	冷媒相当配管長 (片道) [m]	5	高低差 [m]	0.0	冷房 = 1.000 暖房 = 1.000	
能力補正	冷房能力 [kW]:		$H_C = \frac{H_c}{\text{冷房} \times \text{冷房} \times \text{冷房}} = \frac{3.7}{1.000 \times 1.035 \times 1.000} = 3.575$					$H_c = 3.7$ $H_C = 3.6$	
	暖房能力 [kW]:		$H_H = \frac{H_h}{\text{暖房} \times \text{暖房} \times \text{暖房}} = \frac{3.4}{0.820 \times 1.000 \times 1.000} = 4.146$					$H_h = 3.4$ $H_H = 4.1$	
加湿	有効加湿量 G_s [kg/h]: $G_s = 1.2 Q_0 (X_1 - X_2) = 1.2 \times 150 \times (0.0054 - 0.0018) = 0.6$							$Q_0 = 150$	
	Q_0 : 外気量 [m³/h]							$X_1 = 0.0054$	
	X_1 : 室内空気の絶対湿度 [kg/kg(DA)] X_2 : 設計用外気の絶対湿度 [kg/kg(DA)]							$X_2 = 0.0018$	
								$G_s = 0.6$	
選定	形 式		床置直吹形		形 番 選 定 (表5-12 ~ 14)			ACP-14	
	電 源 周 波 数 [Hz]		⊙50 ・60		圧 縮 機			・屋内 ⊙屋外	
	定 格 冷 房 能 力 [kW]		12.5		定 格 暖 房 能 力 [kW]			14.0	
	圧 縮 機 出 力 [kW]		3.2						
	補助電気ヒーターの有無及び容量		⊙無 ・付 kW						
製 造 者 名		設 計 仕 様							
製 造 者 記 号									
形 式		床置直吹形							
冷	房 能 力 [kW]	3.6							
圧縮機	電 動 機 出 力 [kW]	3.2							
	容 量 制 御	インバーター							
送風機	圧 縮 機 位 置	屋外							
	屋 電 動 機 出 力 [kW]	1.2							
	送 風 量 [m³/h]	2100							
	機 外 静 圧 [Pa]	-							
暖房	屋外電動機出力 [kW]	0.17							
	房 能 力 [kW]	4.1							
ヒーター	ヒ ー タ ー 種 類	-							
	加 熱 能 力 [kW]	-							
	温 水 入 口 温 度 []	-							
	温 水 量 [ℓ/min]	-							
	蒸 気 量 [kg/h]	-							
加湿器	電 気 容 量 [kW]	-							
	形 式	-							
	有 効 加 湿 量 [kg/h]	-							
備考	消 費 電 力 [kW]	-							
	形 番 ACP-14 方 位 内部 室記号 B103 室 名 休憩室 台 数 1								

空気熱源ヒートポンプパッケージ形空気調和機の算定				記号	ACP1-2	系統	ACP1-2	(1 / 1)	
冷房・暖房能力	冷房能力 [kW]:	$H_c = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot q_m}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 1682}{1000} = 1.9$						$q_m = 1682$ $H_c = 1.9$	
	暖房能力 [kW]:	$H_h = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot q_h}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 1601}{1000} = 1.8$						$q_h = 1601$ $H_h = 1.8$	
	K_4 : 経年係数 (=1.05) K_5 : 能力補償係数 (=1.05) H_c : 冷房能力 [kW] H_h : 暖房能力 [kW] q_m : 時刻別冷房全熱負荷の集計値の最大値 [W] q_h : 暖房負荷の集計値 [W]								
補正值算出			補 正 値 算 定 用 諸 元 値					補 正 値	
	外気温度による補正值 (図5-22, 図5-23より)	外気温度 []	冷 房	DB	34.8	WB	27.7	冷房 = 1.000	
			暖 房	WB	-1.8	湿度[%]	42	暖房 = 0.820	
	室内吸込空気温度による補正值 (図5-24, 図5-25より)	室内吸込 空気温度 []	冷 房	DB	28.0	WB	19.5	冷房 = 1.015	
			暖 房	DB	19.0	WB	11.7	暖房 = 1.000	
冷媒管長さ及び高低差による補正值 (図5-26 (a), 図5-26 (b))	圧 縮 機	屋内形	冷媒相当 配管長 (片道)[m]	5	高低差 [m]	0.0	冷房 = 1.000		
							暖房 = 1.000		
能力補正	冷房能力 [kW]:	$H_C = \frac{H_c}{\text{冷房} \times \text{冷房} \times \text{冷房}} = \frac{1.9}{1.000 \times 1.015 \times 1.000} = 1.872$						$H_c = 1.9$ $H_C = 1.9$	
	暖房能力 [kW]:	$H_H = \frac{H_h}{\text{暖房} \times \text{暖房} \times \text{暖房}} = \frac{1.8}{0.820 \times 1.000 \times 1.000} = 2.195$						$H_h = 1.8$ $H_H = 2.2$	
加湿	有効加湿量 G_s [kg/h]: $G_s = 1.2 Q_0 (X_1 - X_2) = 1.2 \times 60 \times (0.0054 - 0.0018) = 0.3$ Q_0 : 外気量 [m³/h] X_1 : 室内空気の絶対湿度 [kg/kg(DA)] X_2 : 設計用外気の絶対湿度 [kg/kg(DA)]							$Q_0 = 60$ $X_1 = 0.0054$ $X_2 = 0.0018$ $G_s = 0.3$	
	形 式	床置ダクト形		形 番 選 定 (表5-12 ~ 14)			ACP-22.4		
	電 源 周 波 数 [Hz]	⊙50 ・ 60		圧 縮 機			⊙屋内 ・ 屋外		
	定 格 冷 房 能 力 [kW]	20.0		定 格 暖 房 能 力 [kW]			21.2		
選 定	圧 縮 機 出 力 [kW]	4.8							
	補助電気ヒーターの有無及び容量	⊙無 ・ 付 kW							
製 造 者 名		設 計 仕 様							
製 造 者 記 号									
形 式		床置ダクト形							
冷 房 能 力 [kW]	1.9								
圧 縮 機	電 動 機 出 力 [kW]	4.8							
	容 量 制 御	インバーター							
送 風 機	圧 縮 機 位 置	屋内							
	屋 内	電 動 機 出 力 [kW]	1.5						
		送 風 量 [m³/h]	3600						
	屋 外	機 外 静 圧 [Pa]	50						
屋 外 電 動 機 出 力 [kW]		0.75							
暖 房 能 力 [kW]	2.2								
ヒ ー タ ー	ヒ ー タ ー 種 類	-							
	加 熱 能 力 [kW]	-							
	温 水 入 口 温 度 []	-							
	温 水 量 [ℓ/min]	-							
	蒸 気 量 [kg/h]	-							
	電 気 容 量 [kW]	-							
加 湿 器	形 式	-							
	有 効 加 湿 量 [kg/h]	-							
	消 費 電 力 [kW]	-							
備 考	形 番	ACP-22.4							
	方 位	内部							
	室 記 号	B102							
	室 名	更衣室							
台 数	1								

空 冷 式 パ ッ ケ ー ジ 形 空 気 調 和 機 の 算 定				記号	ACP1-3	系統	ACP1-3	(1 / 1)
冷 房 ・ 暖 房 能 力	冷房能力 [kW]: $H_c = \frac{K4 \cdot K5 \cdot q_m}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 5215}{1000} = 5.8$							$q_m = 5215$ $H_c = 5.8$
	暖房能力 [kW]: $H_h = \frac{K4 \cdot K5 \cdot q_h}{1000} = \frac{\quad \times \quad}{1000} = \quad$							$q_h = \quad$ $H_h = \quad$
	K4 : 経年係数 (=1.05) K5 : 能力補償係数 (=1.05) H_c : 冷房能力 [kW] H_h : 暖房能力 [kW] q_m : 時刻別冷房全熱負荷の集計値の最大値 [W] q_h : 暖房負荷の集計値 [W]							
補 正 値 算 出	補 正 値 算 定 用 諸 元 値							補 正 値
	外気温度による補正值 (図5-22, 図5-23より)	外気温度 []	冷 房	DB	34.8	WB	27.7	冷 房 = 1.000
			暖 房	WB		湿度[%]		暖 房 =
	室内吸込空気温度による補正值 (図5-24, 図5-25より)	室内吸込 空気温度 []	冷 房	DB	28.0	WB	19.5	冷 房 = 1.015
暖 房			DB		WB		暖 房 =	
冷媒管長さ及び高低差による補正值 (図5-26 (a), 図5-26 (b))	圧 縮 機	屋内形	冷媒相当 配管長 (片道)[m]	5	高低差 [m]	0.0	冷 房 = 1.000	
							暖 房 =	
能 力 補 正	冷 房 能 力 [kW]: $H_C = \frac{H_c}{\text{冷房} \times \text{冷房} \times \text{冷房}} = \frac{5.8}{1.000 \times 1.015 \times 1.000} = 5.714$							$H_c = 5.8$ $H_C = 5.7$
	暖 房 能 力 [kW]: $H_H = \frac{H_h}{\text{暖房} \times \text{暖房} \times \text{暖房}} = \frac{\quad \times \quad}{\quad \times \quad} = \quad$							$H_h =$ $H_H =$
加 湿	有効加湿量 G_s [kg/h]: $G_s = 1.2 Q_0 (X_1 - X_2) = 1.2 \times \quad \times (\quad - \quad) =$							$Q_0 =$ $X_1 =$ $X_2 =$ $G_s =$
	Q_0 : 外気量 [m³/h] X_1 : 室内空気の絶対湿度 [kg/kg(DA)] X_2 : 設計用外気の絶対湿度 [kg/kg(DA)]							
選 定	形 式	床置ダクト形		形 番 選 定 (表5-12 ~ 14)			ACP-14	
	電 源 周 波 数 [Hz]	⊙50 ・ 60		圧 縮 機			⊙屋内 ・ 屋外	
	定 格 冷 房 能 力 [kW]	12.5		定 格 暖 房 能 力 [kW]				
	圧 縮 機 出 力 [kW]	3.0						
	補助電気ヒーターの有無及び容量	⊙無 ・ 付 kW						
製 造 者 名		設 計 仕 様						
製 造 者 記 号								
形 式		床置ダクト形						
冷 房 能 力 [kW]	5.7							
	電 動 機 出 力 [kW]	3.0						
		容 量 制 御		インバーター				
圧 縮 機	圧 縮 機 位 置		屋内					
	屋 内 電 動 機 出 力 [kW]	0.75						
		送 風 量 [m³/h]		2280				
送 風 機	機 外 静 圧 [Pa]		50					
	屋 外 電 動 機 出 力 [kW]		0.4					
	暖 房 能 力 [kW]							
ヒ ー タ ー	ヒ ー タ ー 種 類							
	加 熱 能 力 [kW]							
	温 水 入 口 温 度 []							
	温 水 量 [ℓ/min]							
	蒸 気 量 [kg/h]							
加 湿 器	電 気 容 量 [kW]							
	形 式							
	有 効 加 湿 量 [kg/h]							
備 考	消 費 電 力 [kW]							
	形 番 ACP-14 方 位 内部 室 記 号 B101 室 名 事務室 台 数 1							

マルチパッケージ形空気調和機 (屋内機)				記号	ACPM-1-1	系統	ACPM-1	(1/ 6)	
冷房・暖房能力	冷房能力 [kW]:		$H_{ci} = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot \varphi_i}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 2019}{1000} = 2.2$					$\varphi_i = 2019$ $H_{ci} = 2.2$	
	暖房能力 [kW]:		$H_{hi} = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot \varphi_i}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 140}{1000} = 0.2$					$\varphi_i = 140$ $H_{hi} = 0.2$	
	K_4 : 経年係数 (=1.05) K_5 : 能力補償係数 (=1.05) H_{ci} : 冷房能力 [kW] H_{hi} : 暖房能力 [kW] φ_i : 時刻別冷房全熱負荷の集計値の最大値 [W] φ_i : 暖房負荷の集計値 [W]								
補正值算出	室内吸込空気温度による補正值 (図5-24, 図5-25より)		室内吸込空気温度 []	冷房	DB	28.0	WB	19.5	冷房 = 1.015
				暖房	DB	19.0	WB	11.7	暖房 = 1.000
能力補正	冷房能力 [kW]:		$H_{ci1} = \frac{H_{ci}}{\text{冷房}} = \frac{2.2}{1.015} = 2.167$					$H_{ci} = 2.2$ $H_{ci1} = 2.2$	
	暖房能力 [kW]:		$H_{hi1} = \frac{H_{hi}}{\text{暖房}} = \frac{0.2}{1.000} = 0.200$					$H_{hi} = 0.2$ $H_{hi1} = 0.2$	
	有効加湿量 G_s [kg/h]: $G_s = 1.2 Q_0 (X_1 - X_2) = 1.2 \times 0 \times (0.0054 - 0.0018) = 0.0$								
	Q_0 : 外気量 [m ³ /h] X_1 : 室内空気の絶対湿度 [kg/kg(DA)] X_2 : 設計用外気の絶対湿度 [kg/kg(DA)]								
選定	形 式		施ツ形(2方向) (CK-2)		形 番 選 定 (表5-15 ~ 16)			ACP-2.2	
	電 源 周 波 数 [Hz]		⊙50 ・ 60		圧 縮 機 駆 動 方 式			⊙EHP ・ GHP	
	定 格 冷 房 能 力 (Hci2) [kW]		2.2		定 格 暖 房 能 力 (Hhi2) [kW]			2.5	
製 造 者 名		設 計 仕 様							
製 造 者 記 号									
形 式		施ツ形(2方向) (CK-2)							
冷 房 能 力 [kW]		2.2							
送風機	屋 内	電 動 機 出 力 [kW]	0.06						
		送 風 量 [m ³ /h]	0						
		機 外 静 圧 [Pa]	-						
暖 房 能 力 [kW]		0.2							
加湿器	形 式		-						
	有 効 加 湿 量 [kg/h]		-						
	消 費 電 力 [kW]		-						
備考									
備考	形 番 ACP-2.2 方 位 内部 室記号 202 室 名 事務室1 台 数 1								

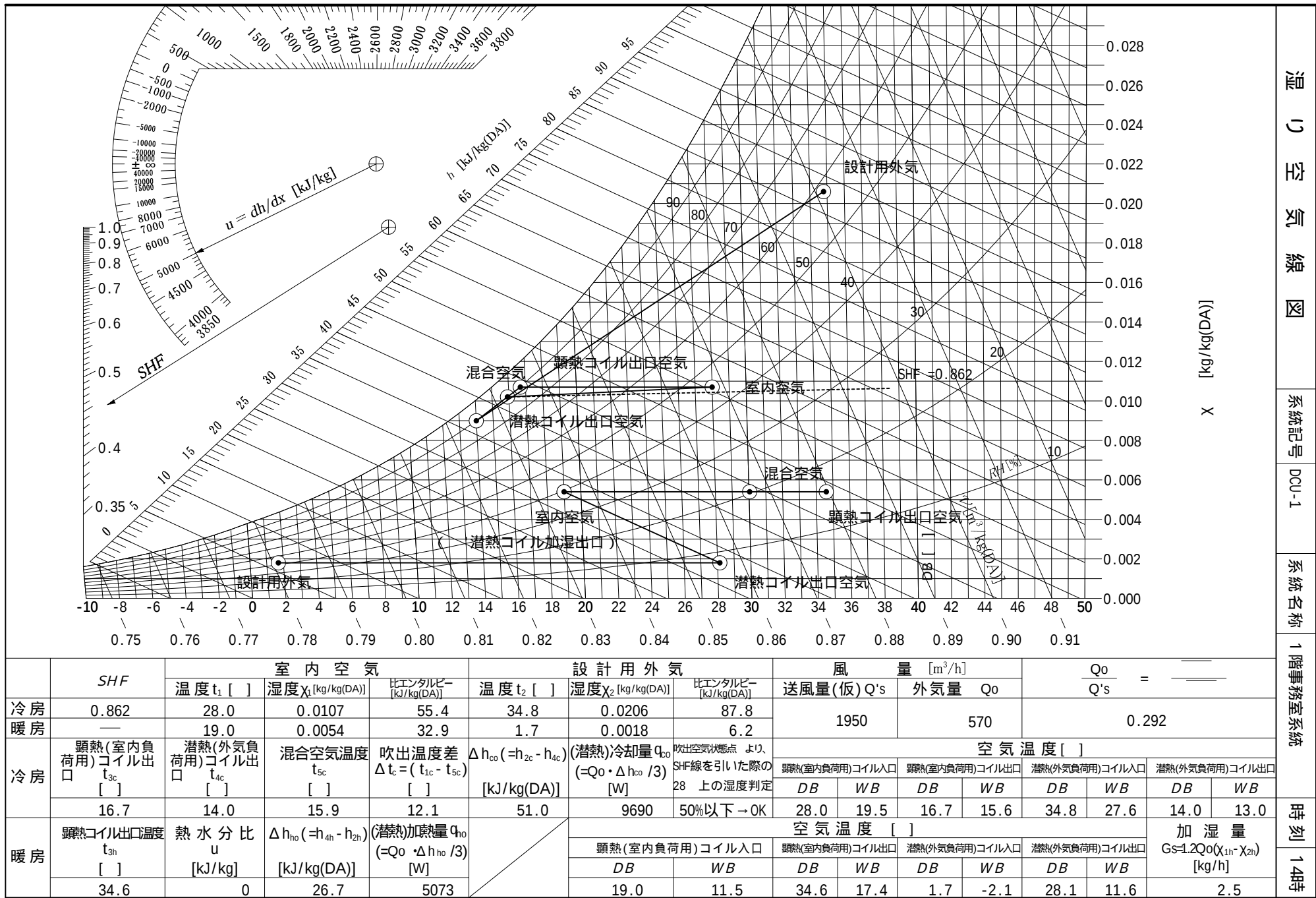
外気処理ユニット				記号	ACPM-1-7		系統	ACPM-1	
冷房・暖房能力	冷房能力 [kW]:		$H_{ci} = \frac{K4 \cdot K5 \cdot \varphi_i}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 10044}{1000} = 11.1$					$\varphi_i = 10044$ $H_{ci} = 11.1$	
	暖房能力 [kW]:		$H_{hi} = \frac{K4 \cdot K5 \cdot \varphi_i}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 8277}{1000} = 9.1$					$\varphi_i = 8277$ $H_{hi} = 9.1$	
	K4 : 経年係数 (=1.05) K5 : 能力補償係数 (=1.05) Hci : 冷房能力 [kW] Hhi : 暖房能力 [kW] φ_i : 時刻別冷房全熱負荷の集計値の最大値 [W] φ_i : 暖房負荷の集計値 [W]								
外気量	必要外気量 [m³/h] :		930		送風量 Qo [m³/h] :		1680		
	必要外気量		送風量		→		OK		
補正値算出			補正値算定用諸元値						補正値
	屋外吸込空気温度による補正値 (図5-27, 図5-28より)		屋外吸込空気温度 []	冷房	DB	34.8	WB	27.7	冷房 = 1.010
				暖房	DB	1.7	WB	-1.8	暖房 = 1.010
能力補正	冷房能力 [kW]:		$H_{ci1} = H_{ci} \cdot \text{冷房} = 11.1 \times 1.010 = 11.211$					$H_{ci} = 11.1$ $H_{ci1} = 11.2$	
	暖房能力 [kW]:		$H_{hi1} = H_{hi} \cdot \text{暖房} = 9.1 \times 1.010 = 9.191$					$H_{hi} = 9.1$ $H_{hi1} = 9.2$	
								$Q_o = 952$ $X_1 = 0.0054$ $X_2 = 0.0018$ $G_s = 4.1$	
選定	形 式		床置隠ぺい (F10)		形番選定 (表5-15 ~ 17)			ACP-22.4	
	電源周波数 [Hz]		⊙50 ・ 60		圧縮機駆動方式			⊙EHP ・ GHP	
	定格冷房能力 (Hci2) [kW]		22.4		定格暖房能力 (Hhi2) [kW]			13.9	
製造者名		設計仕様							
製造者記号									
形 式		床置隠ぺい (F10)							
冷房能力 [kW]		11.0							
送風機	屋内	電動機出力 [kW]	1.50						
		送風量 [m³/h]	1680						
		機外静圧 [Pa]	201.0						
暖房能力 [kW]		9.0							
加湿器	形 式		-						
	有効加湿量 [kg/h]		-						
	消費電力 [kW]		-						
備考									
備考	形番 ACP-22.4								
	台数 1								

マルチパッケージ形空気調和機（屋外機）				記号	ACPM-1		系統	ACPM-1	
冷房・暖房能力	冷房能力[kW] :		$H_{co} = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot \phi_o}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 26344}{1000} = 29.0$						$\phi_o = 26344$ $H_{co} = 29.0$
	暖房能力[kW] :		$H_{ho} = \frac{K_4 \cdot K_5 \cdot \phi_o}{1000} = \frac{1.05 \times 1.05 \times 14852}{1000} = 16.4$						$\phi_o = 14852$ $H_{ho} = 16.4$
	K_4 : 経年係数(=1.05) K_5 : 能力補償係数(=1.05) H_{co} : 冷房能力[kW] H_{ho} : 暖房能力[kW] ϕ_o : 時刻別冷房全熱負荷の集計値の最大値[W] ϕ_o : 暖房負荷の集計値[W]								
補正值算出			補 正 値 算 定 用 諸 元 値						補 正 値
	外気温度による補正值 (図5-22,図5-23より)		外気温度 []	冷 房	DB	34.8	WB	27.7	冷房 = 1.000
				暖 房	WB	-1.8	湿度[%]	42	暖房 = 0.820
	冷媒管長さ及び高低差による補正值 (図5-26(a)、図5-26(b))		冷媒相当配管長 (片道) [m]	5	高低差 [m]	12.0	冷房 = 1.000		
暖房 = 1.000									
能力補正	冷房能力[kW] :		$H_{co1} = \frac{H_{co}}{\text{冷房} \times \text{冷房}} = \frac{29.0}{1.000 \times 1.000} = 29.000$						$H_{co} = 29.0$ $H_{co1} = 29.0$
	暖房能力[kW] :		$H_{ho1} = \frac{H_{ho}}{\text{暖房} \times \text{暖房}} = \frac{16.4}{0.820 \times 1.000} = 20.000$						$H_{ho} = 16.4$ $H_{ho1} = 20.0$
選 定	形 番 選 定 (表5-17)		ACP-45		ガ ス 種 別				-
	電 源 周 波 数 [Hz]		⊙50 ・ 60		圧 縮 機 駆 動 方 式				⊙EHP ・ GHP
	定 格 冷 房 能 力 (Hco2) [kW]		45.0		定 格 暖 房 能 力 (Hho2) [kW]				45.0
製 造 者 名		設 計 仕 様							
製 造 者 記 号									
形 式									
冷 房 能 力 [kW]		45.0							
電 動 機 等	機 器 入 力 [kW]		17.70						
	ガス消費量 [kW]	冷 房	-						
		暖 房	-						
	ガス種別		-						
暖 房 能 力 [kW]		45.0							
備 考									
備 考	形 番 ACP-45 台 数 1								

屋内機と屋外機の組み合わせの確認（１）						記号	ACPM-1	系統	ACPM-1（１／１）	
屋 内 機 冷 暖 房 出 力		屋内機記号	台数	形番	屋内機 定格能力 [kW] (冷房 H_{ci2} , 暖房 H_{hi2})	室内吸込 空気温度 による補正值 (様式 機-029-1)	屋外吸込 空気温度 による補正值 (外気処理ユニット) (様式 機-029-2)		屋内機出力 (×) [kW] (冷房 H_{ci3} , 暖房 H_{hi3})	屋内機出力 (÷) [kW] (冷房 H_{ci3} , 暖房 H_{hi3})
	冷 房	ACPM-1-1	1	ACP-2.2	2.2	1.015			2.2	
		ACPM-1-2	1	ACP-2.8	2.8	1.015			2.8	
		ACPM-1-3	1	ACP-4.5	4.5	1.015			4.6	
		ACPM-1-4	1	ACP-5.6	5.6	1.015			5.7	
		ACPM-1-5	1	ACP-3.6	3.6	1.015			3.7	
		ACPM-1-6	1	ACP-2.2	2.2	1.015			2.2	
		ACPM-1-7		ACP-22.4	22.4		1.010		22.2	

屋内機と屋外機の組み合わせの確認 (2)				記号	ACPM-1	系統	ACPM-1	(1 / 1)
各屋内機に配分される冷暖房出力の確認 (< または < となる場合)								
出力配分	冷房	屋内機記号	屋内機出力 (×) [kW] 又は屋内機出力 (÷) [kW] (冷房 H_{ci3} , 暖房 H_{hi3})	出力配分計算式		屋内機に配分される出力 [kW] (冷房 H_{ci5} , 暖房 H_{hi5})	確認	屋内機の必要能力 [kW] (冷房 H_{ci1} , 暖房 H_{hi1}) (様式 機-029-1、029-2)
		ACPM-1-1	2.2	$H_{ci5} = \frac{H_{ci3}}{H_{ci4}} \times H_{co3}$		2.3	>	2.2
		ACPM-1-2	2.8			2.9	>	2.5
		ACPM-1-3	4.6			4.7	>	4.4
		ACPM-1-4	5.7			5.9	>	4.8
		ACPM-1-5	3.7			3.8	>	2.9
		ACPM-1-6	2.2			2.3	>	1.0
		ACPM-1-7	22.2			22.8	>	11.0
	暖房	ACPM-1-1	2.5	$H_{hi5} = \frac{H_{hi3}}{H_{hi4}} \times H_{ho3}$		2.5	>	0.2
		ACPM-1-2	3.2			3.1	>	1.5
		ACPM-1-3	5.0			4.9	>	0.3
		ACPM-1-4	6.3			6.2	>	3.0
		ACPM-1-5	4.0			3.9	>	0.5
		ACPM-1-6	2.5			2.5	>	1.7
		ACPM-1-7	13.8			13.6	>	9.0

各室風量								系統記号		DCU-1		系統名称		1 階事務室系統					(1/ 1)		形番	
階	室記号	室名	室容積 V [m³]	冷房						外気量 Qo [m³/h]	還気量 QRA [m³/h]	送風量 Qs [m³/h]	Qo/ Qs [%]	換気 回数 [回/h]	暖房							
				時刻	時刻別室内負荷 [W]		時刻別 外気負荷 [W]	時刻別 熱負荷 [W]	冷房室内顕熱 負荷の最大値 qcSH [W]						室内負荷 [W]		外気負荷 [W]	熱負荷 (室内 + 外気) [W]	暖房 温度差 Δ th []			
					SH	TH	THo	TH							SH	TH						
1	102	事務室1	70.8	9	1959	2223	1152	3375	2069	120	400	520	23.1	7.3	1794	1824	1068	2892	13.5			
				12	2051	2315	1256	3571														
				14	2069	2333	1296	3629														
				16	2010	2274	1192	3466														
1	103	事務室2	70.8	9	1350	1680	1440	3120	1494	150	220	370	40.5	5.2	1089	1119	1335	2454	14.9			
				12	1471	1801	1570	3371														
				14	1494	1824	1620	3444														
				16	1421	1751	1490	3241														
1	104	事務室3	141.6	9	3976	4636	2880	7516	4269	300	760	1060	28.3	7.5	4292	4379	2670	7049	16.9			
				12	4223	4883	3140	8023														
				14	4269	4929	3240	8169														
				16	4096	4756	2980	7736														
				9																		
				12																		
				14																		
				16																		
				9																		
				12																		
				14																		
				16																		
合 計				9	7285	8539	5472	14011	7832	570	1380	1950	29.2	-	7175	7322	5073	12395	-			
				12	7745	8999	5966	14965														
				14	7832	9086	6156	15242														
				16	7527	8781	5662	14443														
Q's = 還気量 + 外気量 = $\frac{3q_{cr}}{t_{1c} - t_{3c}} + Q_0$ SHF = $\frac{SH_i}{TH_i}$ 基準時刻				QoMIN/ Qo	顕熱コイル の負荷最大 値q _{cr} [W]	送風量(仮) Q's [m³/h]	SHF (冷)	線図上吹出温度差 Δ tr []			外気量 Qo 決定値 [m³/h]		Qo/ Qr 修正値 [%]		SHF (暖)	吹出温度差 Δ tr []						
各室 Qs = $\frac{3 \times \text{客室 } q_{cSH}}{\Delta t}$ Qs = Qo + QRA				1.0	5172	1950	0.862	(仮定 =)12.1			-		-		0.980	11.0						
q _{cr} = q _{cSH} - q'co = q _{cSH} - $\frac{Q_0 \cdot (t_{1c} - t_{4c})}{3}$				t _{3h} = t _{1h} + $\frac{3 \cdot q_{rh}}{Q_s - Q_0}$				↑ Δ tr = $\frac{3 \times \text{各室暖房負荷 (qrh) の累計値}}{\text{送風量 (Qs)}}$														
外気量制御がある場合は、Qoは最低風量とする。																						



湿り空気線図

系統記号

DCU-1

系統名称

1階事務室系統

時刻

14時

No.

潜熱(外気負荷用)・顕熱(室内負荷用)分離形の空調機										系統記号	DCU-1	系統名称	1階事務室系統
能 力 算 定	顕 熱 コ イ ル	冷却能力 H_{CR}	$H_{cr} = q_{tr} \cdot K4 = 5198 \times 1.05 = 5458 \text{ [W]}$								コイル冷却量 = 5198		
			$H_{CR} = \frac{H_{cr}}{1000} = 5.5 \text{ [kW]}$								$H_{CR} = 5.5$		
		加熱能力 H_{HR}	$H_{hr} = q_{tr} \cdot K4 = 7176 \times 1.05 = 7535 \text{ [W]}$								コイル加熱量 = 7176		
			$H_{HR} = \frac{H_{hr}}{1000} = 7.5 \text{ [kW]}$								$H_{HR} = 7.5$		
		冷温水量 Lcwr [ℓ/min]	$L_{cwr} = \frac{14.3 \cdot H_{CR}}{\Delta twc} = \frac{14.3 \times 5.5}{5} = 16$								$\Delta twcr = 5$		
											Lcwr = 16		
	潜 熱 コ イ ル	冷却能力 H_{CO}	$H_{co} = q_o \cdot K4 = 9690 \times 1.05 = 10175 \text{ [W]}$								コイル冷却量 = 9690		
			$H_{CO} = \frac{H_{co}}{1000} = 10.2 \text{ [kW]}$								$H_{CO} = 10.2$		
		加熱能力 H_{HO}	$H_{ho} = q_o \cdot K4 = 5073 \times 1.05 = 5327 \text{ [W]}$								コイル加熱量 = 5073		
			$H_{HO} = \frac{H_{ho}}{1000} = 5.3 \text{ [kW]}$								$H_{HO} = 5.3$		
		冷温水量 Lcwo [ℓ/min]	$L_{cwo} = \frac{14.3 \cdot H_{CO}}{\Delta twc} = \frac{14.3 \times 10.2}{5} = 29$								$\Delta twco = 5$		
											Lcwo = 29		
	加湿量 G_s [kg/h]	$G_s = 1.2Qo(x_{1h} - x_{2h})$ = 2.5 [kg/h]		噴霧量 G_T [kg/h]	$G_T = \frac{G_s}{\eta} = \frac{2.5}{0.4} = 6.3 \text{ [kg/h]}$	加湿効率 η : 1.0 (蒸気加湿) 0.4 (気化式、 水加圧噴霧)	$G_s = 2.5$		$G_T = 6.3$				
H_{cr} : 顕熱冷却能力 [W] H_{hr} : 顕熱加熱能力 [W] H_{co} : 潜熱冷却能力 [W] H_{ho} : 潜熱加熱能力 [W] $K4$: 経年係数 (1.05) $\Delta twcr$: 顕熱コイル冷水 出入口温度差 [] Lcwr : 顕熱コイル冷温水量 [ℓ/min] $\Delta twco$: 潜熱コイル冷水 出入口温度差 [] Lcwo : 潜熱コイル冷温水量 [ℓ/min] G_s : 加湿量 [kg/h] x_{1h}, x_{2h} : 室内空気、設計外気の絶対湿度 [kg/kg(DA)] G_T : 噴霧量 [kg/h]													
設 計 仕 様	形 式	横形	風量 [m³/h]				機外全圧 [Pa]	動 圧 [Pa]	機外静圧 [Pa]	台数			
			送風量	外気量	還気量								
			1950	570	1380								
	コ イ ル	用途	冷却能力 [kW]	加熱能力 [kW]	列数 [列]	面風速 [m/s]	冷温水量 [ℓ/min]	損失水頭 [kPa]	温度条件 []	空気側条件			
										夏季		冬季	
		顕熱コイル	5.5	7.5			16		入口	28.0	19.5	19.0	11.5
			出口	16.7	15.6	34.6	17.4						
		潜熱コイル	10.2	5.3			29		入口	34.8	27.6	1.7	-2.1
			出口	14.0	13.0	28.1	11.6						
		加 湿 器	形 式	有効加湿量 [kg/h]		噴霧量 [kg/h]		蒸気量 [kg/h]					
エアフィルター	用 途		形 式	通過風速 [m/s]									
備考													

湿り空気線図

系統記号

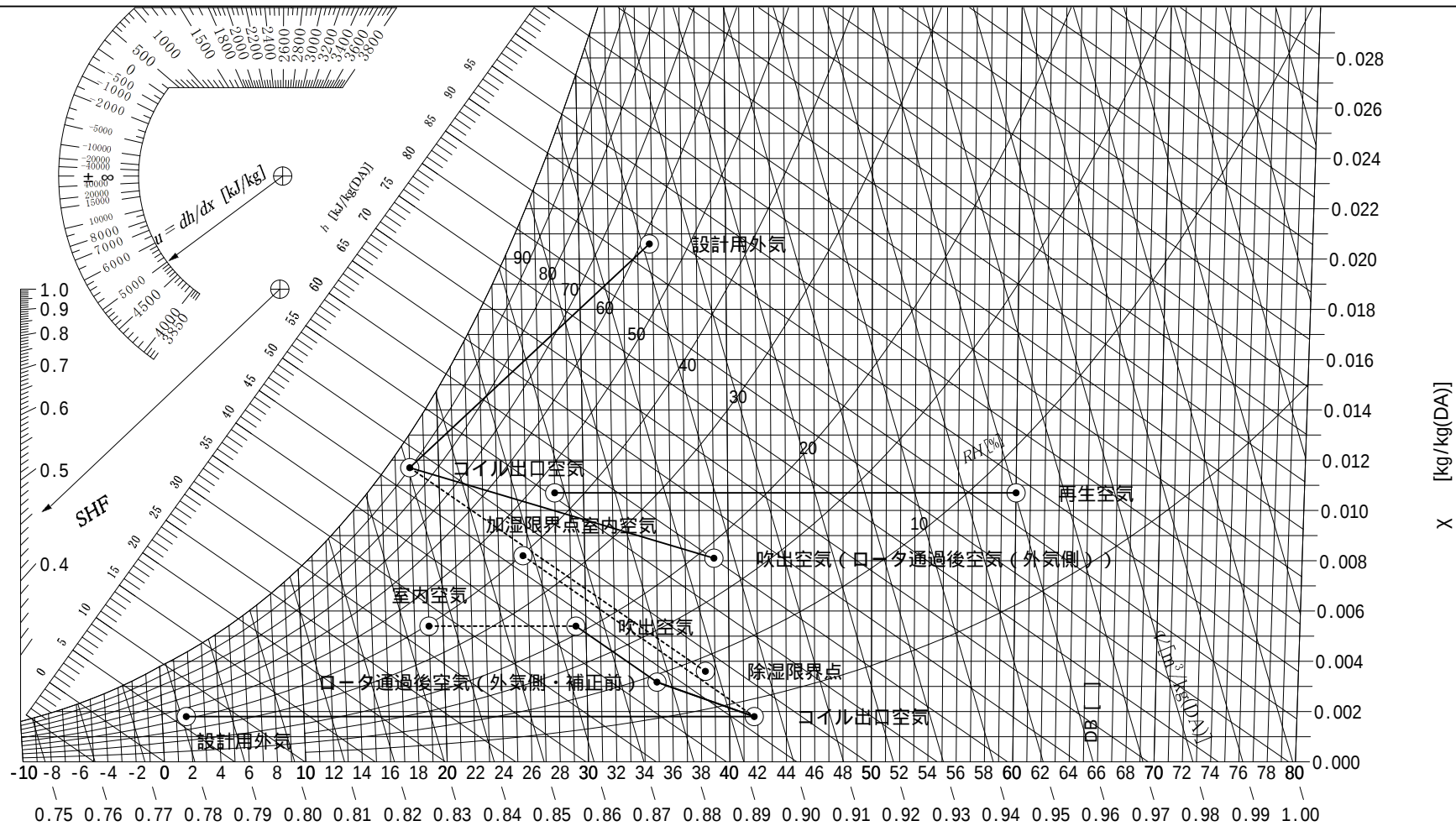
SDU-1

系統名称

2-3階事務室系統

時刻

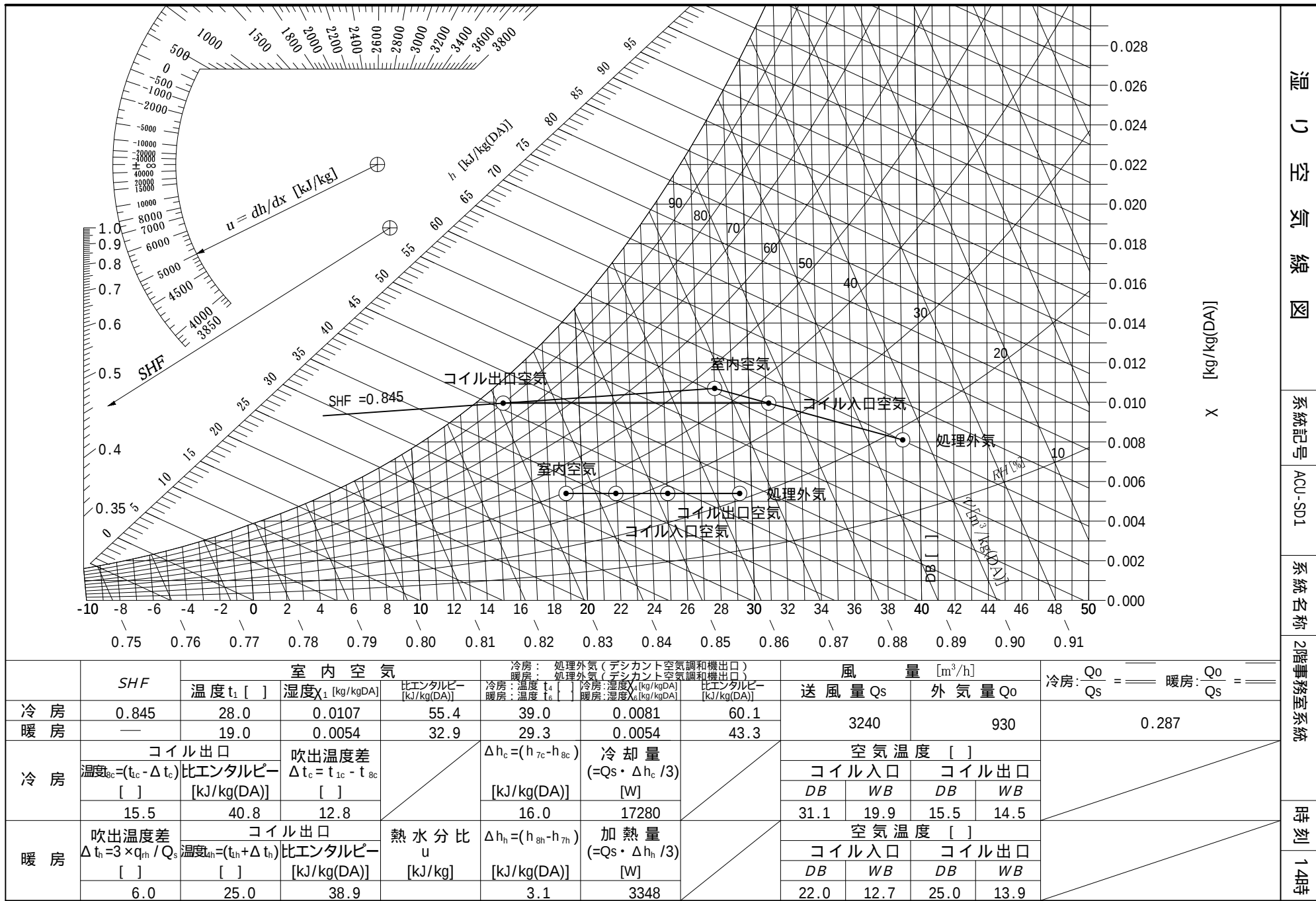
14時



再生熱				再生空気出口		再生コイル加熱能力		H _{cr} [W] H _r [W]		再生温水の利用熱量	
種別 (温水、蒸気)	温度 []	流量 [L/min]	蒸気量 [kg/h]	温度 t _{6c} []	比エンタルピー h _{6c} [kJ/kgDA]	H _{cr} [W] Q _{RA} (h _{6c} -h ₂)×K _s /3	(でない場合は、 再生空気温度 t _{6c} を再設定)	H _r [W]	H _R [W]	H _R [W]	=69.8×流量×t
温水	60.0	340	-	60.0	88.3	11515		OK		11517	

冷房 暖房	室内空気			設計用外気			風量 [m³/h]	風量比 Q _{RA} /Q ₀	デシカント ロータ 効率(潜熱) [%]	冷房時の必要効率の確認 (でない場合は、 を再設定)	デシカントロータ 必要効率(潜熱) [W] (=発現率×K _s /K _c)				
	温度(DB)t ₁ []	絶対湿度X ₁ [kg/kgDA]	比エンタルピー [kJ/kgDA]	温度(DB)t ₂ []	絶対湿度X ₂ [kg/kgDA]	温度(WB) []						比エンタルピー [kJ/kgDA]			
	28.0	0.0107	55.4	34.8	0.0206	27.6	87.8								
	19.0	0.0054	32.9	1.7	0.0018	-2.1	6.2	1000	2370	0.4	55 25	OK 51			
冷房	予冷コイル出口空気			除湿限界点			発現率	デシカントロータ通過後(吹出空気)			(予冷)冷却量 q _c =QΔh _c /3 [W]				
	温度(DB)t _{3c} []	相対湿度 [%]	絶対湿度X _{3c} [kg/kgDA]	温度(WB) []	比エンタルピー [kJ/kgDA]	絶対湿度X _{3c} [kg/kgDA]		相対湿度 [%]	絶対湿度X _{4c} [kg/kgDA]	温度(t _{4c}) []		比エンタルピー [kJ/kgDA]			
	18.0	90.0	0.0117	16.9	47.8	0.0036		8.6	0.0081	39.0		20.9	60.1	31600	
暖房	予熱コイル出口空気			加湿限界点			デシカントロータの 効率(潜熱)×K _s /K _c (発現率)	デシカントロータ通過後			(予熱)加熱量 q _h =q _c [W] Gs=1.2Q ₀ (X _{4h} -X _{4c}) [kg/h]	加湿出口			
	温度(DB)t _{3h} []	相対湿度 [%]	絶対湿度X _{3h} [kg/kgDA]	温度(WB) []	比エンタルピー [kJ/kgDA]	絶対湿度X _{3h} [kg/kgDA]		相対湿度 [%]	絶対湿度X _{4h} [kg/kgDA]	温度(t _{4h}) []		温度(WB) []	比エンタルピー [kJ/kgDA]	温度(DB) []	温度(WB) []
	41.7	3.6	0.0018	16.8	46.2	0.0082		40.0	0.21	0.0032		34.9	15.6	43.3	31600

デシカント空気調和機					系統記号	SDU-1	系統名称	2-3階事務室系統										
能 力 算 定	冷 温 水 コ イ ル (予 冷 ・ 予 熱)	冷却能力 H_C	$H_C = \frac{Q_0 \cdot \rho (h_{2c} - h_{3c}) \cdot K_4}{3.6} = K_4 \frac{Q_0 \Delta h_c}{3} = K_4 \times \text{コイルの冷却量}$					コイル冷却量 = 31600										
			$H_C = \frac{H_C}{1000} = 33.2 \text{ [kW]}$					$H_C = 1.05 \times 31600 = 33180 \text{ [W]}$										
		加熱能力 H_H	$H_H = \frac{Q_0 \cdot \rho (h_{3h} - h_{2h}) \cdot K_4}{3.6} = K_4 \frac{Q_0 \Delta h_h}{3} = K_4 \times \text{コイルの加熱量}$					コイル加熱量 = 31600										
			$H_H = \frac{H_H}{1000} = 33.2 \text{ [kW]}$					$H_H = 1.05 \times 31600 = 33180 \text{ [W]}$										
		冷温水量 L_{CW} [ℓ/min]	$L_{CW} = \frac{14.3 \cdot H_C}{\Delta t_{wc}} = \frac{14.3 \times 33.2}{5} = 95$					$\Delta t_{wc} = 5$										
								$L_{CW} = 95$										
	温 水 コ イ ル (再 生 熱)	加熱能力 H_{CR}	$H_{CR} = \frac{Q_{RA} \rho (h_{6c} - h_{1c}) \cdot K_4}{3.6} = K_4 \frac{Q_{RA} \Delta h_{cr}}{3} = K_4 \times \text{コイルの加熱量}$					コイル加熱量 = 10967										
			$H_{CR} = \frac{H_{CR}}{1000} = 11.5 \text{ [kW]}$					$H_{CR} = 1.05 \times 10967 = 11515 \text{ [W]}$										
	温 水 量 L_W [ℓ/min]	$L_W = \frac{14.3 \cdot H_{CR}}{\Delta t_{wh}} = \frac{14.3 \times 11.5}{5} = 33$					$\Delta t_{wh} = 5$											
							$L_W = 33$											
加 湿 器	加湿量 G_S [kg/h]	$G_S = 1.2 Q_0 (x_{1h} - x_{4h})$ = 6.3 [kg/h]		噴霧量 G_T [kg/h]	$G_T = \frac{G_S}{\eta} = \frac{6.3}{0.4} = 15.8 \text{ [kg/h]}$	加湿効率 η : 1.0 (蒸気加湿) 0.4 (気化式、 水加圧噴霧)	$G_S = 6.3$											
		$G_T = 15.8$																
H_C : 予冷冷却能力 [W] H_H : 予熱加熱能力 [W] H_{CR} : 再生加熱能力 [W] Q_0 : 外気量 [m³/h] [W] ρ : 空気密度 [kg/m³] (1.2) K_4 : 経年係数 (1.05) h_{2c}, h_{3c} : 予冷コイル入口、出口 空気の比エンタルピー [kJ/kg(DA)] h_{2h}, h_{3h} : 予熱コイル入口、出口 空気の比エンタルピー [kJ/kg(DA)] h_{1c}, h_{6c} : 再生コイル入口、出口 空気の比エンタルピー [kJ/kg(DA)] Δt_{wc} : 予冷コイル冷水出入口 温度差 [] L_{CW} : 予冷コイル冷温水量 [ℓ/min] Δt_{wh} : 再生コイル温水出入口 温度差 [] L_W : 再生コイル温水量 [ℓ/min] G_S : 加湿量 [kg/h] x_{1h}, x_{2h} : 室内空気、設計外気の絶対湿度 [kg/kg(DA)] G_T : 噴霧量 [kg/h] Q_{RA} : 還気量 [m³/h] [W]																		
設 計 仕 様	形 式				送風機	送風量 [m³/h]	機外全圧 [Pa]	動 圧 [Pa]	機外静圧 [Pa]	台数								
					外気用	2370												
					排気用													
	コ イ ル	用途	列数 [列]	面風速 [m/s]	冷温水量 [ℓ/min]	損失水頭 [kPa]	温度 条件 []	空気側条件				冷却 能力 [kW]	加熱 能力 [kW]					
								夏季 冬季										
		冷温水コイル (予冷・予熱)				95		入口	DB	WB	DB	WB						
									出口	18.0	16.9	41.7	16.8					
									温水コイル (再生熱)			33		入口	28.0	19.5	—	—
															出口	60.0	28.0	—
	デシカントローター	形 式	通過風速 [m/s]	除湿能力 [kg/h]	圧力損失 [kPa]	温度 条件 []	空気側条件											
夏季 冬季																		
						入口	(予冷・予熱コイル出口参照)											
							出口	39.0	20.9	34.9			15.6					
加 湿 器	形 式	加湿量 [kg/h]	噴 霧 量 [kg/h]	蒸気量 [kg/h]		入口	↑											
													出口					
エ ア フィ ル タ ー	種 類	ろ材通過風速 [m/s]																
備 考																		



換 気 量 計 算 一 覧 表														
送 風 機		階	室記号	室 名	換気 種別	面 積 [㎡]	天井高 [m]	容 積 [㎡]	換気 回数 [回/h]	計 算 方 式	換気率 [㎡³/(㎡²・h)]	換気風量 [㎡³/h]	系統別風量 [㎡³/h]	備 考
記 号	系 統 名													
FE-01	会議室排気	2	K100	第1会議室	1	72.5	2.79	202.3	10.0	換気回数		2030	7070	
		2	K102	第2会議室	1	72.5	2.89	209.5	10.0	換気回数		2100		
		2	K103	第3会議室	1	52.5	2.79	146.5	10.0	換気回数		1470		
		2	K104	第4会議室	1	52.5	2.79	146.5	10.0	換気回数		1470		
		(計)												
FE-I1	憩いの部屋排気	1	I101	憩いの部屋 A	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240	960	
		1	I102	憩いの部屋 B	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240		
		1	I103	憩いの部屋 C	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240		
		1	I104	憩いの部屋 D	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240		
		(計)												
FS-01	会議室給気	2	K100	第1会議室	1	72.5	2.79	202.3	10.0	換気回数		2030	7070	
		2	K102	第2会議室	1	72.5	2.89	209.5	10.0	換気回数		2100		
		2	K103	第3会議室	1	52.5	2.79	146.5	10.0	換気回数		1470		
		2	K104	第4会議室	1	52.5	2.79	146.5	10.0	換気回数		1470		
		(計)												
FS-I1	憩いの部屋給気	1	I101	憩いの部屋 A	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240	960	
		1	I102	憩いの部屋 B	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240		
		1	I103	憩いの部屋 C	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240		
		1	I104	憩いの部屋 D	1	15.5	2.50	38.8		人員による場合		240		
		(計)												

火 を 使 用 す る 室 の 換 気						
	記 号	系 統 名	階	室記号	室 名	換気種別
排 気 系 統	FE-2	厨房（排）	B1	33	厨房	1
給 気 系 統	FS-2	厨房（給）				
器 具 名	燃料種類	理 論 廃 ガ ス 量 K [m³/(kW・h)]	ガス式：燃料消費量Q 又は 電気式：電気容量 P [kW]	排気装置別定数 又は 換 気 係 数	有 効 換気量 [m³/h]	修 正 換気量 [m³/h]
食器洗浄器	5C	0.93	30.00	30	837	840
ガス回転釜	5C	0.93	25.00	30	698	700
ガスフライヤ	5C	0.93	14.00	30	391	400
魚焼器	5C	0.93	13.00	30	363	370
小 計						2310
フード 1	型		a=2.10m × b=1.30m	0.30m/sec	2948	2950
炊飯器	5C	0.93	50.00	30	1395	1400
小 計						1400
フード 2	型		a=1.50m × b=1.10m	0.30m/sec	1782	1790
V1 = 4740						
V2 = 室容積 × 換気回数 = 150.0 × 10 = 1500 m³/h						
V = V1 > V2 V = 4740 m³/h						
排 気	計 算 風 量	4740 m³/h	給 気	計 算 風 量	4122 m³/h	
	決 定 風 量	4740 m³/h		決 定 風 量	4130 m³/h	
[排気装置別定数] 1．外壁の開口部に直接換気扇を設ける場合又は排気筒に換気扇を設ける場合 40 2．煙突に換気扇等を設ける場合 2 3．排気フードを有する排気筒に換気扇を設ける場合 イ) 建告1403号第3第4号(イ)のフード（排気フード 型） 30 ロ) 建告1403号第3第4号(ロ)のフード（排気フード 型） 20						

温 度 制 御 を 目 的 と し た 換 気							
	記 号	系 統 名	階	室記号	室 名	換気種別	
排 気 系 統	FE-J1	実験室排気	2	208	実験室	1	
給 気 系 統	FS-J1	実験室給気					
計 算 式		計 算			備 考		
$Q = \frac{3600 HS}{Cp \cdot \rho (tr - to)}$ HS: 室内発生顕熱量 [kW] Cp: 空気の定圧比熱 (1.0) [kJ/(kg・K)] ρ: 空気の密度 (1.2) [kg/m³] tr: 室内許容温度 [] to: 導入外気温度 []		$Q = \frac{3600 \times 2.230}{1.0 \times 1.2 (26.0 - 24.0)}$ = 3345			HS = 2.230 tr = 26.0 to = 24.0		
排 気	計 算 風 量		3345 m³/h		給 気	計 算 風 量	3345 m³/h
	決 定 風 量		3350 m³/h			決 定 風 量	3350 m³/h

湿度制御を目的とした換気							
	記号	系 統 名	階	室記号	室 名	換気種別	
排 気 系 統	FE-J2	実験室排気	2	210	実験室	1	
給 気 系 統	FS-J2	実験室給気					
計 算 式		計 算			備 考		
$Q = \frac{W}{\rho (\chi_i - \chi_o)}$ W：室内水蒸気発生量 [kg/h] ρ：空気の密度 (1.2) [kg/m³] χ i: 室内許容絶対湿度 [kg/kg(DA)] χ o: 導入外気の絶対湿度 [kg/kg(DA)]		$Q = \frac{1.17}{1.2(0.0112 - 0.0098)}$ = 696			χ i = 0.0112 χ o = 0.0098 W = 1.17		
排 気	計 算 風 量		696 m³/h		給 気	計 算 風 量	696 m³/h
	決 定 風 量		700 m³/h			決 定 風 量	700 m³/h

ホルムアルデヒドの発散を基準とした換気									
	記 号	系 統 名	階	室記号	室 名	換気種別			
排 気 系 統	FE-K1120	ホルムアルデヒド	2	K1120	ホルムアルデヒド	1			
給 気 系 統	FS-K1120	ホルムアルデヒド							
計 算 式		計 算			備 考				
$Q = \frac{E_m}{C_i} S_m$ E_m : ホルムアルデヒド発散速度 $[\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{h})]$ C_i : ホルムアルデヒド基準濃度 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ S_m : 材料の面積 $[\text{m}^2]$		$Q = \frac{20}{100} \times 100.0$ $= 20$			$E_m = 20$ $C_i = 100$ $S_m = 100.0$				
排 気	計 算 風 量		20 m^3/h		給 気	計 算 風 量		20 m^3/h	
	決 定 風 量		20 m^3/h			決 定 風 量		20 m^3/h	

