

6. 性能計算の実際

(1) 室温 $\theta^{\circ}\text{C}$, 大気圧 $P_a \text{ mmHg}$, 湿度 $\varphi\%$ における湿り空気の比重量 $[r_a \text{ (Kgf/m}^3\text{)}]$ を求める計算

$$r_a = r_N \cdot \frac{P_a - \varphi \cdot P_s}{760} \times \frac{273}{273 + \theta} + \varphi \cdot r_w$$

$r_N = 1.293 \text{ Kgf/m}^3$ (基準状態における乾き空気の比重量)

$P_a = 761.5 \text{ mmHg}$ (計測時の平均大気圧)

$\varphi = 68\%$ (乾球温度 22.0°C , 湿球温度 18.0°C における相対湿度, 第2図参照)

$P_s = 19.82 \text{ mmHg}$ (乾球温度 22.0°C における大気平均飽和水蒸気圧, 第3表参照)

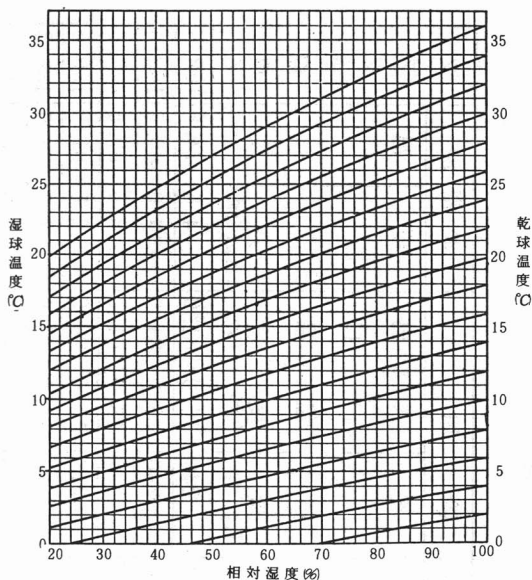
$r_w = 0.01943 \text{ Kgf/m}^3$ (乾球温度 22.0°C における水蒸気の平均比重量, 第3表参照)

$\theta = 22.0^{\circ}\text{C}$ (計測時室温)

$$r_a = 1.293 \times \frac{761.5 \times 0.68 \times 19.83}{760} \times \frac{273}{273 \times 22.0} + 0.68 \times 0.01943$$

$$= 1.1909 \text{ (Kgf/m}^3\text{)} \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

第2図 通風乾湿球温度計から湿度(%)を求める線図 (空気の圧力が気圧のとき)



第3表 大気平均飽和蒸気, 水蒸気の平均比重量を求める表

t ($^{\circ}\text{C}$)	P_s (mmHg)	r_w (Kgf/m ³)	t ($^{\circ}\text{C}$)	P_s (mmHg)	r_w (Kgf/m ³)
0.0	4.581	0.00485	20.0	17.53	0.01730
1.0	4.925	0.00520	21.0	18.65	0.01834
2.0	5.292	0.00556	22.0	19.82	0.01943
3.0	5.682	0.00595	23.0	21.07	0.02058
4.0	6.098	0.00636	24.0	22.38	0.02179
5.0	6.540	0.00680	25.0	23.75	0.02306
6.0	7.010	0.00726	26.0	25.21	0.02438
7.0	7.511	0.00775	27.0	26.74	0.02578
8.0	8.042	0.00827	28.0	28.35	0.02725
9.0	8.606	0.00882	29.0	30.04	0.02878
10.0	9.205	0.00940	30.0	31.83	0.03039
11.0	9.840	0.01001	31.0	33.70	0.03207
12.0	10.514	0.01066	32.0	35.67	0.03284
13.0	11.23	0.01135	33.0	37.73	0.03569
14.0	11.98	0.01207	34.0	39.90	0.03762
15.0	12.78	0.01283	35.0	42.18	0.03964
16.0	13.61	0.01364	36.0	44.57	0.04175
17.0	14.53	0.01448	37.0	47.08	0.04396
18.0	15.47	0.01537	38.0	49.70	0.04627
19.0	16.47	0.01631	39.0	52.45	0.04869
			40.0	55.34	0.05120