

# 清浄化機器選定ガイド

等級	固体粒子			水分 等級	油分 等級
	1m <sup>3</sup> 当りの最大粒子数				
	0.1<d≤0.5 μm	0.5<d≤1.0 μm	1.0<d≤5.0 μm		
1	≤20,000	≤400	≤10	1	≤0.01
2	≤400,000	≤6,000	≤100	2	≤0.1
3	規定しない	≤90,000	≤1,000	3	≤1
4	規定しない	規定しない	≤10,000	4	≤5
5	規定しない	規定しない	≤100,000	5	≤+3
				6	≤+7
				6	≤+10

表示方法 固体粒子等級:1 水分等級:4 オイル等級:2 のシステムの場合  
品質等級 1,4,2と表示する。

システム No.	適用用途例	圧縮空気中の不純物			
		水分		ろ過度	注1) オイル ミスト 濃度
		露点	含有 水分量		
					注2) システム としての 品質 等級

<b>A</b>	<b>水滴除去エア</b> ●エアブロー (塵動的なゴミの除去) ●一般空気圧工具	大気圧露点 6℃ 0.7MPa 圧力露点 40℃	7g/m <sup>3</sup> (ANR)	3μm (捕集効率 99%)	—	4:-:-
<b>B</b>	<b>乾燥エア</b> ●Aと同じ用途 で配管途中での 温度降下が大 きい場合					4:4:- 4:5:- 4:6:-
<b>C</b>	<b>乾燥エア</b> ●一般用 空気圧機器 ●一般塗装			0.3μm (捕集効率 99.9%)	Max. 1mg/m <sup>3</sup> (ANR) 0.8ppm	有 2:4:3 2:5:3 2:6:3
<b>D</b>	<b>乾燥クリーンエア</b> ●高級塗装 ●シール系制御 ●計測器 ●計装 ●乾燥、清浄(精密部品) ●工作機械(エアベアリング)	大気圧露点 -14~- -23℃ 0.7MPa 圧力露点 15~3℃	1.7g/m <sup>3</sup> (ANR) 0.8g/m <sup>3</sup> (ANR)		Max. 0.1mg/m <sup>3</sup> (ANR) 0.08ppm	1:4:2 1:5:2 1:6:2
<b>E</b>	<b>乾燥クリーンエア</b> ●サブラインに冷凍式エ アドライヤがない場合 ●装置へ内蔵(工作機械、三 次元測定器などの内蔵)				Max. 0.01mg/m <sup>3</sup> (ANR) 0.008ppm	1:4:1 1:5:1 1:6:1
<b>F</b>	<b>脱臭エア</b> ●攪拌、輸送、乾燥、包装 ●食品工業(食品への 直接ブローは除く)				Max. 0.004mg/m <sup>3</sup> (ANR) 0.0032ppm	無
<b>G</b>	<b>低露点クリーンエア</b> ●電気、電子部品の乾燥 ●充填タンク乾燥用 ●粉末輸送 ●オゾン発生装置 ●低温室作動装置	大気圧露点 -30~- -60℃ 0.7MPa 圧力露点	0.5g/m <sup>3</sup> (ANR)		Max. 0.01mg/m <sup>3</sup> (ANR) 0.008ppm	有 注3) 1:1:1 1:2:1 1:3:1
<b>H</b>	<b>低露点クリーンエア</b> (クリーンルーム用エア) ●クリーンルーム 内での半導体部 品のブロー	-6~- -42℃ 0.7MPa 圧力露点	0.02g/m <sup>3</sup> (ANR)	0.01μm (捕集効率 99.99%)	Max. 0.004mg/m <sup>3</sup> (ANR) 0.0032ppm	無

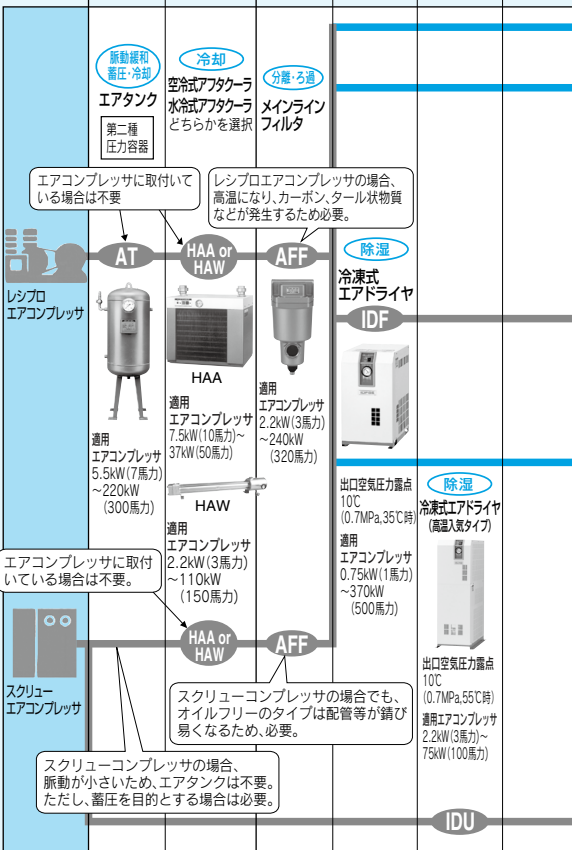
注1) 入口側のオイルミスト濃度(コンプレッサ吐出濃度)が約30mg/m<sup>3</sup>(ANR)以下の場合。

注2) ISO8573-1:2010(JIS B8392-1:2012)による圧縮空気品質等級を示し(上記参照)、そのシステムで得られる最高品質等級を表記しています。ただし、入口空気条件により異なります。

注3) 特注対応可能(使用条件による)ですのでお問合せください。

## メインライン サブライン

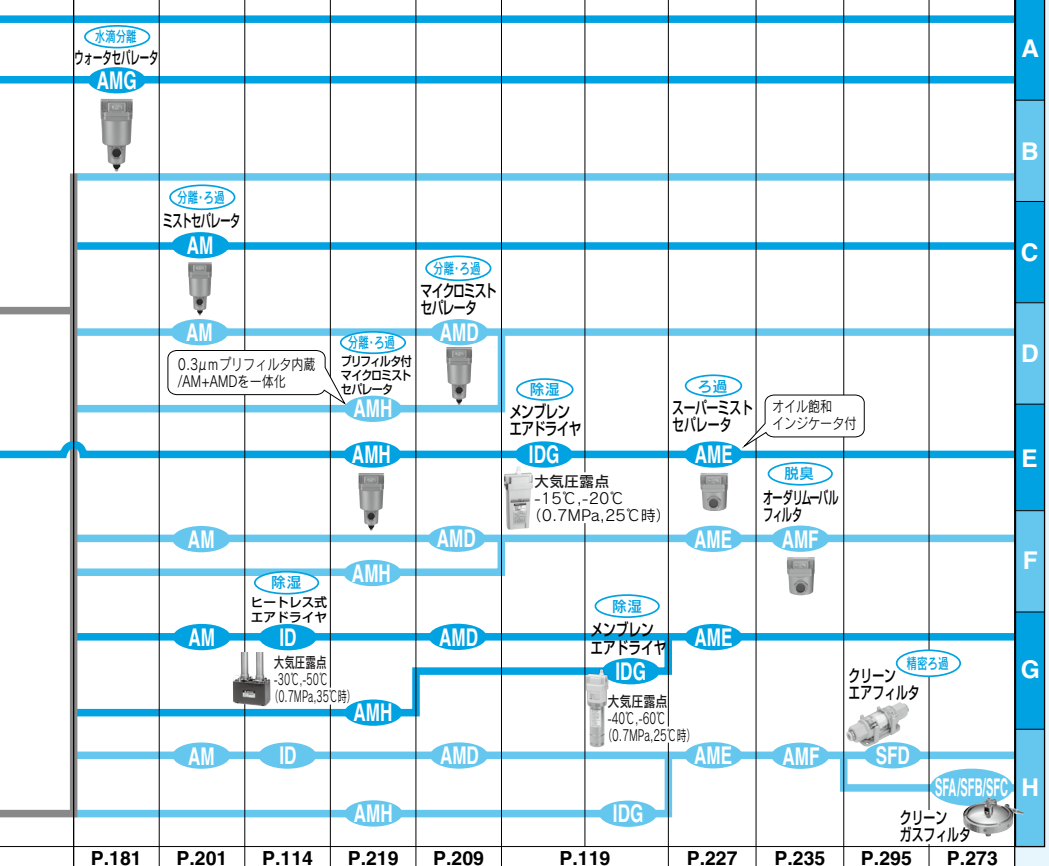
名称	エアタンク	空冷式アタクレー 水冷式アタクレー	メインライン フィルタ	冷凍式エアドライヤ	
代表型式	AT	HAA, HAW	AFF	IDF	IDU
処理流量 L/min(ANR)	容積 100~3,000L	1,000~5,700 300~18,000	300~42,000	100~65,000	320~12,500
最高入口 空気温度	100℃	70℃ 70℃, 180℃ (機種により異なる)	60℃	50℃	80℃
ろ過度 (捕集効率)			3μm (99%)		
注1) 出口側オイル ミスト濃度Max.					
大気圧露点 [入口空気圧力] [0.7MPa時]				-17℃ 入口温度35℃時	-17℃ 入口温度55℃時



詳細参照ページ P.18 P.11、14 P.193 P.21

### 使用端ライン

ウォータセパレータ	ミストセパレータ	ヒートレス式エアドライヤ	プリフィルタ付マイクロミストセパレータ	マイクロミストセパレータ	メンブレンエアドライヤ	スーパーミストセパレータ	オダリムバルフィルタ	クリーンエアフィルタ	クリーンガスフィルタ
AMG	AM	ID	AMH	AMD	IDG	AME	AMF	SFD	SFA,SFB,SFC
300~12,000	80~780	200~12,000	200~40,000	10~1,000	75~300 50~150	200~12,000	200~40,000	100~500	26~300
60℃	50℃	60℃	50℃,55℃ (機種により異なる)	50℃	60℃	45℃	80℃,120℃ (機種により異なる)		
水滴除去率 99%	0.3μm (99.9%)		0.01μm (0.3μm プリフィルタ内蔵)	0.01μm (99.9%)		0.01μm (99.9%)	0.01μm (99.99%)	0.01μm (99.99%)	0.01μm (99.99%)
	1mg/m <sup>3</sup> (ANR) [≒0.8ppm]		0.1mg/m <sup>3</sup> (ANR) [≒0.08ppm]			0.01mg/m <sup>3</sup> (ANR) [≒0.008ppm]	0.004mg/m <sup>3</sup> (ANR) [≒0.0032ppm]		
		-30℃ -50℃ 入口温度35℃時			-15℃ -20℃ 入口温度25℃時	-40℃ -60℃ 入口温度25℃時			



- HAA
- HAW
- AT
- IDF
- IDU
- IDFA
- IDFB
- IDH
- ID
- IDG
- IDK
- AMG
- AFF
- AM
- AMD
- AMH
- AME
- AMF
- ZFC
- SF
- SFD
- LLB
- AD□
- GD

# 清浄化機器早見表

## 清浄化機器早見表 / ガイド

※標準的な組合せを示します。型式の末尾番号は、口径、電源などを表わします。詳細は各機器のページをご参照ください。  
 ※表中の「—」は適合機器がないことを示します。  
 ※エアコンプレッサ出力に対する空気量は参考値です。  
 ※必要に応じて各機器を組合せて使用してください。(P.2,3参照)

### ●スクリーコンプレッサ用(アフタクーラを設置する場合、冷凍式エアドライヤ入口温度:35℃または40℃、メンブレンエアドライヤ入口温度:25℃)

エアコンプレッサ 出力 kW	メインライン		サブライン		使用端ライン					
	アフタクーラ <sup>注2)</sup>		冷凍式エアドライヤ <sup>注3)</sup>		ミストセパレータ	プリフィルタ付 マイクロミストセパレータ	マイクロミストセパレータ	メンブレンエアドライヤ <sup>注5)</sup>	スーパーミストセパレータ	オーダリムーバブルフィルタ
	空冷式	水冷式	50Hz地区	60Hz地区						
1.5	0.16	0.15	HAA7-06	HAW2-04	—	—	—	—	—	—
2.2	0.245	0.23	HAA7-06	HAW2-04	IDF3E	IDF2E	—	—	—	—
3.7	0.44	0.41	HAA7-06	HAW7-06	—	IDF4E	—	—	—	—
5.5	0.72	0.68	HAA7-06	HAW7-06	—	IDF6E	—	—	—	—
7.5	1.2	1.1	HAA15-10	HAW22-14	—	IDF8E	—	—	—	—
11	1.8	1.7	HAA15-10	HAW22-14	IDF15E1	IDF11E	—	—	—	—
15	2.6	2.4	HAA22-14	HAW22-14	—	IDF15E1	—	—	—	—
22	4	3.8	HAA37-14	HAW37-14	—	IDF22E	—	—	—	—
37	6.6	6.2	—	HAW55-20	IDF55E	IDF37E	—	—	—	—
55	9.5	8.9	—	HAW75-20	IDF75E	IDF55E	—	—	—	—
75	13	12.2	—	HAW110-30	IDF100F	IDF75E	—	—	—	—
110	19	17.9	—	HAW110-30	IDF125F	IDF100F	—	—	—	—
150	28.5	26.8	—	—	—	IDF190D	IDF150F	—	—	—
220	45	42.3	—	—	—	IDF240D	—	—	—	—

### ●スクリーコンプレッサ用(アフタクーラを設置しない場合、冷凍式エアドライヤ入口温度:周囲温度+15℃、メンブレンエアドライヤ入口温度:25℃)

エアコンプレッサ 出力 kW	サブライン		使用端ライン					
	空冷式アフタクーラ <sup>注4)</sup> 内蔵形冷凍式エアドライヤ		ミストセパレータ	プリフィルタ付 マイクロミストセパレータ	マイクロミストセパレータ	メンブレンエアドライヤ <sup>注5)</sup>	スーパーミストセパレータ	オーダリムーバブルフィルタ
	50Hz地区	60Hz地区						
1.5	0.16	0.15	—	—	—	—	—	—
2.2	0.245	0.23	IDU3E	—	—	—	—	—
3.7	0.44	0.41	IDU4E	—	—	—	—	—
5.5	0.72	0.68	IDU6E	—	—	—	—	—
7.5	1.2	1.1	IDU8E	—	—	—	—	—
11	1.8	1.7	IDU15E1	IDU11E	—	—	—	—
15	2.6	2.4	IDU15E1	IDU11E	—	—	—	—
22	4	3.8	IDU22E	—	—	—	—	—
37	6.6	6.2	IDU55E	IDU37E	—	—	—	—
55	9.5	8.9	IDU75E	IDU55E	—	—	—	—
75	13	12.2	—	IDU75E	—	—	—	—
110	19	17.9	—	—	—	—	—	—
150	28.5	26.8	—	—	—	—	—	—
220	45	42.3	—	—	—	—	—	—

### ●レジプロコンプレッサ用(アフタクーラ入口:180℃または70℃、冷凍式エアドライヤ入口温度:35℃または40℃、メンブレンエアドライヤ入口温度:25℃)

エアコンプレッサ 出力 kW	メインライン		サブライン		使用端ライン						
	エアタンク	アフタクーラ <sup>注2)</sup>		メインライン フィルタ	冷凍式エアドライヤ <sup>注3)</sup>	ミストセパレータ	プリフィルタ付 マイクロミストセパレータ	マイクロミストセパレータ	メンブレンエアドライヤ <sup>注5)</sup>	スーパーミストセパレータ	オーダリムーバブルフィルタ
		空冷式	水冷式								
0.75	0.1	0.09	AT6C-04	HAA7-06	HAW2-04	AFF2C-02	IDF1E	—	—	—	—
1.5	0.2	0.19	AT6C-04	HAA7-06	HAW2-04	AFF2C-02	IDF2E	—	—	—	—
2.2	0.3	0.28	AT6C-04	HAA7-06	HAW2-04	AFF2C-02	IDF3E	—	—	—	—
3.7	0.5	0.47	AT6C-04	HAA7-06	HAW7-06	AFF4C-03	IDF4E	—	—	—	—
5.5	0.7	0.66	AT6C-04	HAA7-06	HAW7-06	AFF4C-03	IDF6E	—	—	—	—
7.5	1.0	0.9	AT11C-06	HAA7-06	HAW7-06	AFF8C-04	IDF8E	—	—	—	—
11	1.5	1.4	AT11C-06	HAA15-10	HAW22-14	AFF8C-04	IDF11E	—	—	—	—
15	2.0	1.9	AT22C-14	HAA15-10	HAW22-14	AFF11C-06	IDF15E	—	—	—	—
22	3.0	2.8	AT22C-14	HAA22-14	HAW37-14	AFF22C-10	IDF15E	—	—	—	—
27	3.5	3.3	AT37C-14	HAA22-14	HAW37-14	AFF22C-10	IDF22E	—	—	—	—
37	5.0	4.7	AT37C-14	HAA37-14	HAW55-20	AFF37B-14	IDF37E	—	—	—	—
55	7.5	7.1	AT55C-20	HAW75-20	HAW75-20	AFF75B-20	IDF55E	—	—	—	—
75	10.0	9.4	AT75C-20	HAW110-30	HAW110-30	AFF75B-20	IDF75E	IDF55E	—	—	—
110	15.0	14.1	AT125C-30	—	AFF125A-30	—	IDF100F	—	—	—	—
150	20.0	18.8	AT150C-40	—	AFF125A-30	IDF125F	IDF100F	—	—	—	—
220	30.0	28.2	AT220C-40	—	AFF220A-40	IDF190D	IDF150F	—	—	—	—

注1) 空気量の条件  
 ANR換算.....20℃、大気圧、相対湿度65%  
 入口空気温度.....70℃  
 周囲温度.....32℃

注2) 空冷式アフタクーラ  
 水冷式アフタクーラ  
 入口空気温度.....70℃(スクリーコンプレッサの場合)、180℃(レジプロコンプレッサの場合。ただし、HAW2.7は70℃)  
 冷却水入口温度.....30℃

注3) IDFシリーズ  
 入口空気温度.....35℃飽和(IDF1E~37E)、40℃飽和(IDF55E~75E、IDF120D~240D)  
 周囲温度.....32℃

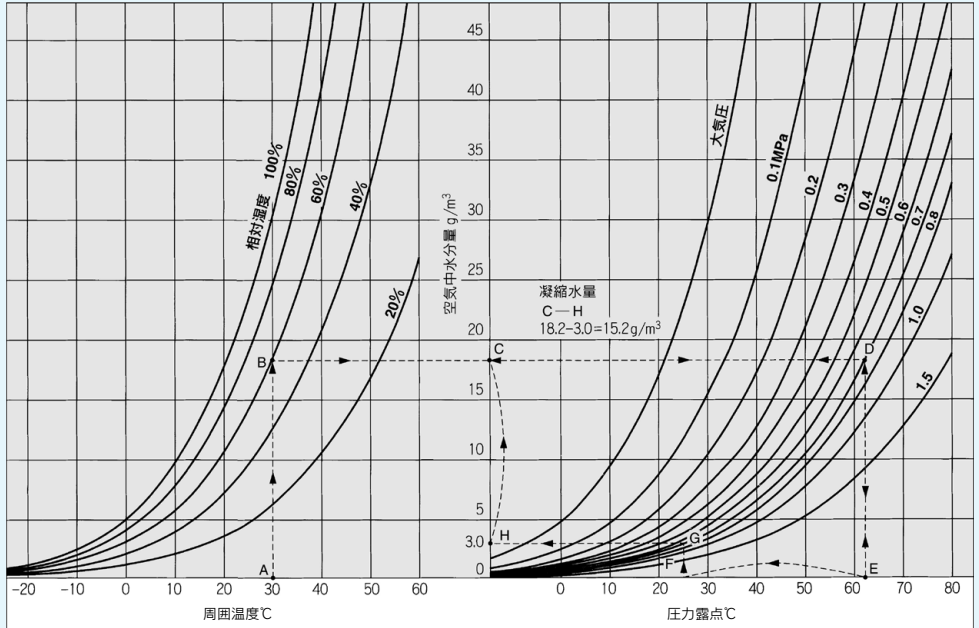
注4) IDUシリーズ  
 入口空気温度.....55℃飽和(IDU3E~75E)  
 周囲温度.....32℃

注5) IDGシリーズ  
 入口空気温度.....25℃  
 周囲温度.....25℃

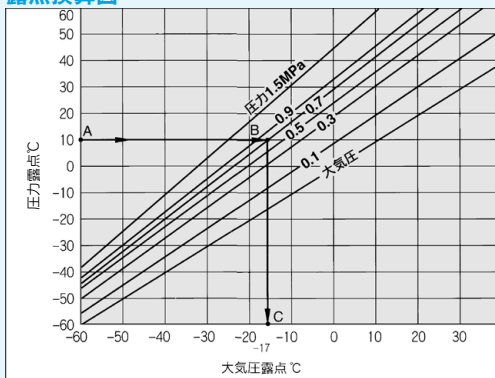
## 資料：凝縮水量算出、露点換算図

## 資料：凝縮水量算出、露点換算図

## 凝縮水量算出



## 露点換算図



## &lt;露点換算図の見方&gt;

(例) 圧力露点10°C圧力0.7MPaの大気圧露点を求める場合。

- ① 圧力露点10°C点Aを矢印→に従って圧力特性線0.7MPaとの交点Bを求めます。
- ② 交点Bを矢印→に従って大気圧露点との交点Cを求めます。
- ③ 交点Cが大気圧露点の換算値-17°Cとなります。

## &lt;凝縮水量の算出方法&gt;

(例) 周囲温度30°C、相対湿度60%に設置されているエアコンプレッサで0.7MPaまで加圧し、その圧縮空気を25°Cまで冷却したときに凝縮する水分量を算出する場合。

- ① 周囲温度30°C点Aを矢印に従って、相対湿度60%の曲線との交点Bを求めます。
- ② 交点Bを矢印に従って、圧力特性線0.7MPaとの交点Dを求めます。
- ③ 交点Dを矢印に従って、交点Eを求めます。
- ④ 交点Eが、周囲温度30°C、相対湿度60%を0.7MPaまで加圧したときの圧力露点になります。Eの値は62°Cです。
- ⑤ 交点Eを上向き矢印に従い、交点Dで、左方向矢印に従い縦軸との交点Cを求めます。
- ⑥ 交点Cが、0.7MPa、圧力露点62°Cの圧縮空気1m³に含まれる水分量を示します。水分量は18.2g/m³です。
- ⑦ 冷却温度25°C(圧力露点25°C)Fを矢印に従って圧力特性線0.7MPaとの交点Gを求めます。
- ⑧ 交点Gから矢印に従い縦軸との交点Hを求めます。
- ⑨ 交点Hが0.7MPa、圧力露点25°Cの圧縮空気1m³に含まれる水分量を示します。水分量は3.0g/m³です。
- ⑩ 従って凝縮する水分量は下記のようになります。(1m³当り)  
交点Cの水分量-交点Hの水分量=凝縮する水分量  
 $18.2 - 3.0 = 15.2 \text{g/m}^3$