

空気調和・換気設備

空気調和設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 冷暖同時型のマルチパッケージ型空調機は、同一冷媒系統内で冷房と暖房の混在運転をする場合には、熱回収により省エネルギー効果が期待できる。
- 2. 開放式冷却塔は、同じ冷却能力の密閉式冷却塔に比べて、送風機動力が大きくなる。
- 3. 水蓄熱槽を用いた熱源システムは、熱源機が空調負荷の変動に直接追従しなくてよいので、熱源機の容量を低減できる。
- 4. 空気熱源ヒートポンプチリングユニットを複数台連結するモジュール型は、負荷変動に対応して運転台数が変わるので、効率的な運転が可能である。

空気調和設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 水蓄熱式空調システムは、熱源機器の容量を小さくできるとともに、電力需要の平準化を図ることができる。
- 2. 送風機のエネルギー消費量は、同じ風量であれば、接続する長方形ダクトのアスペクト比(ダクト断面の短辺に対する長辺の比)を小さくするほど大きくなる。
- 3. 変風量単一ダクト方式は、VAVユニットを部屋ごと又はゾーンごとに設けることによって、個別の温度制御を行うことができる。
- 4. 空調機に再熱コイルを設置する場合は、冷房時の部分負荷時において、設定室温での室内の湿度上昇を防ぐことはできるが、エネルギー消費量は多くなる。

空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. シックハウス対策のための居室の換気を機械換気方式で行う場合、必要有効換気量を求める際の換気回数は、当該居室の天井の高さによっては、その天井の高さの区分に応じて低減することができる。
- 2. 半導体や液晶を製造する工場のクリーンルームにおいては、一般に、清浄度を保つために周囲の空間に対して正圧となるように制御を行い、塵埃の流入を防止する。
- 3. 空調機のウォーミングアップ制御は、一般に、外気ダンパーを全閉にするとともに還気ダンパーを全開にする制御等を行い、空調の立ち上がり時間を短縮する方法である。
- 4. 中央熱源空調方式は、在館者それぞれの要望に対応することができないことから、パーソナル空調方式としては採用されない。

空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 長方形ダクトの断面のアスペクト比を、6:1とした。
- 2. セントラルダクト方式を採用した高層建築物において、低圧ダクトではダクトスペースが建築面積に対して大きな割合となることから、高圧ダクトとした。
- 3. 天井から下向きに軸流吹出し口を設置する事務室の計画に当たり、居住域の上面における風速が0.5 m/s以下となるようにした。
- 4. 水蓄熱槽の性能を十分に発揮させるために、槽内の高温水と低温水とを可能な限り分離させた。

空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

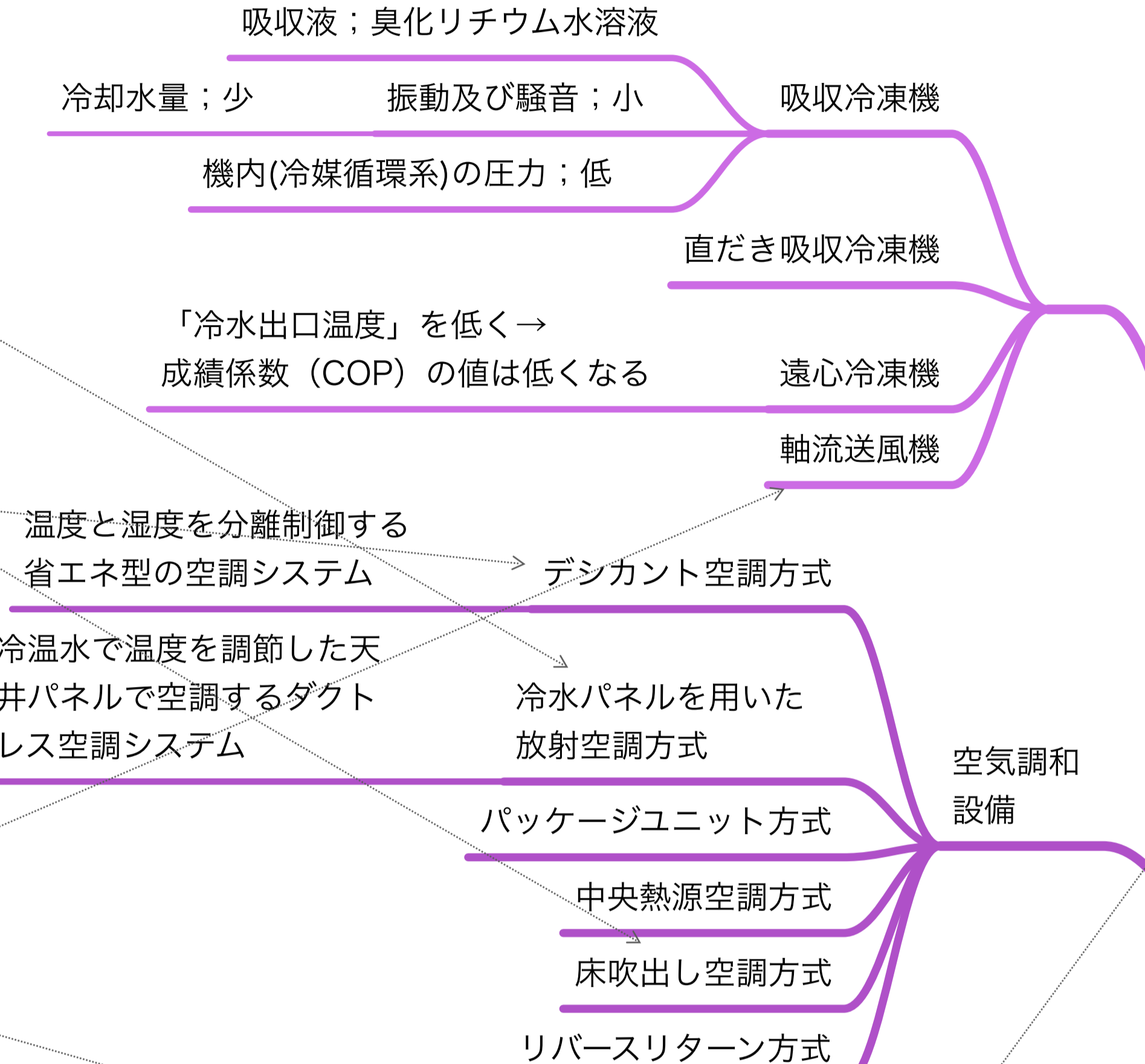
- 1. 換気ダクトにおいて、ダクトの曲がり部分や断面変化部分に生じる局部圧力損失は、風速の二乗に比例する。
- 2. 軸流送風機は、一般に、遠心送風機に比べて、静圧の高い用途に用いられる。
- 3. 並列に接続した2台の同一性能をもつ送風機から単一ダクトに送風する場合、2台を同時に運転するときの風量は、そのうち1台のみを運転するときの風量の2倍よりも小さくなる。
- 4. 同じ風量用の外気取入れガラリと排気ガラリを比べると、排気ガラリのほうが、一般に、通過風速を高くできることから必要な正面面積は小さくなる。

空気調和設備・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 半導体や液晶を製造する工場のクリーンルームにおいては、清浄度を保つために周囲の室に対して10Pa程度の正圧となるように換気し、塵埃の流入を防止する。
- 2. 直置き吸収冷凍機室の給気量は、室内発熱を除去するための換気量と燃焼に必要な空気量とを合わせた量とする。
- 3. 換気ダクトにおいて、ダクト直管部の単位長さ当たりの圧力損失は、一般に、平均風速の二乗に比例する。
- 4. パッケージユニット方式の空調APF(AnnualPerformanceFactor)は、実際の使用状態に近い運転効率を示す指標であり、想定した年間総合負荷と定格時の消費電力から求められる。

空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 厨房の換気方式においては、一般に、周辺諸室への臭気の流出を防ぐために、第一種機械換気方式又は第三種機械換気方式が採用される。
- 2. 長方形ダクトの直管部において、同じ風量、同じ断面積であれば、形状が正方形に近くなるほど、単位長さ当たりの圧力損失は小さくなる。
- 3. 同風量用の外気取入れガラリと排気ガラリでは、一般に、排気ガラリのほうが通過風速を大きくできる。
- 4. ダクト系を変更せずに、それに接続されている送風機の羽根車の回転数を2倍にすると、送風機の軸動力も2倍になる。



空気調和設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 冷水パネルを用いた放射空調方式は、気流や温度むらによる不快感が少ない方式であるが、パネル表面の結露を防止するため、パネル表面温度を室内空気の露点温度以上に保つ必要がある。
- 2. 床吹出し空調方式は、冷房運転時であっても、空調域の高さに応じた気流特性を有する床吹出し口を用いることにより、天井高にかかわらず効率的な居住域空調が可能である。
- 3. リバースリターン方式は、ダイレクトリターン方式に比べて、冷温水配管のスペースを縮小することができる。
- 4. デシカント空調方式は、コージェネレーションシステムと組み合わせることによって、排熱の利用が可能となるので、コージェネレーションシステムの総合効率の向上に寄与することができる。

空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

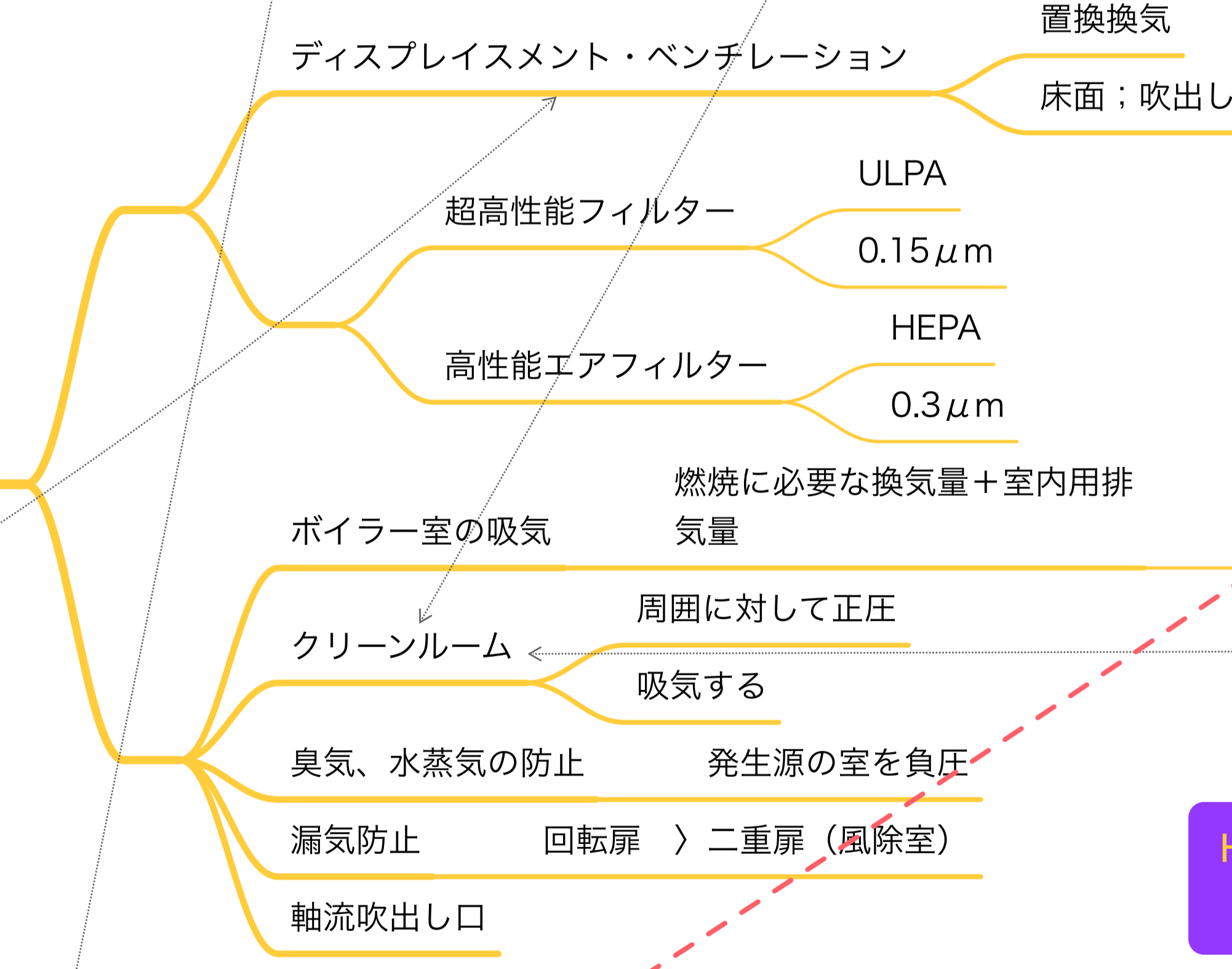
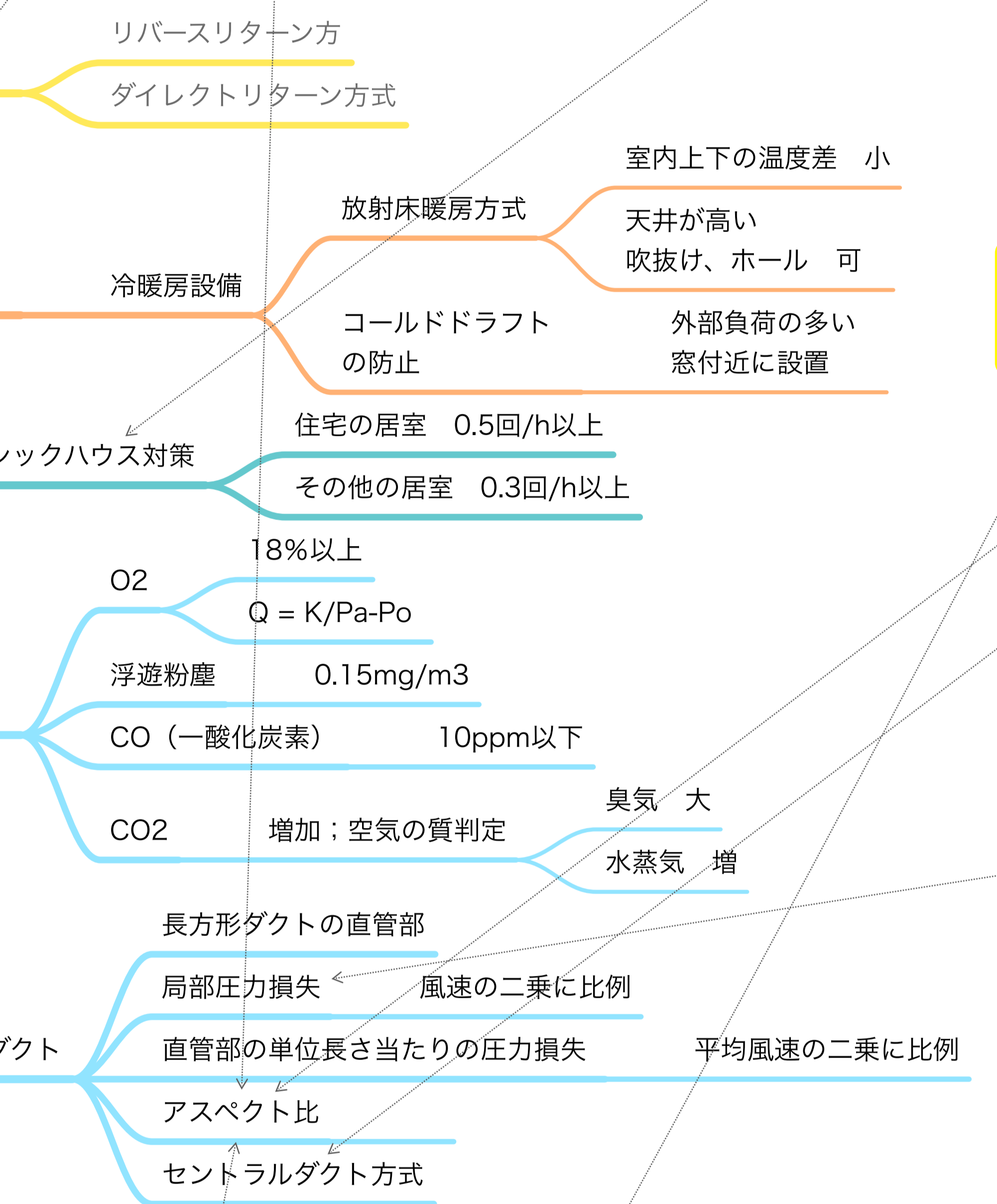
- 1. 熱負荷に応じて送風量を調整する変風量(VAV)方式は、部屋ごと又はゾーンごとの温度制御が可能である。
- 2. 空調制御において、PI制御は、比例動作に積分動作を加えたものであり、比例動作のみでは生じやすいオフセットを取り除く複合動作方式である。
- 3. 軸流吹出し口の吹出し気流は、一般に、ふく流吹出し口の吹出し気流に比べて誘引比が小さいため広がり角が小さく到達距離が短い。
- 4. 蓄熱式空調システムでは、建築物の冷房負荷が小さくなる中間期の冷房においても、冷房負荷の大きい夏期と同様に、冷凍機の成績係数を高く維持することが可能である。

空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 全熱交換器を病院に採用する場合は、外気及び還気に浮遊細菌が含まれている可能性を考慮し、高性能フィルターを全熱交換器の給気側に設ける。
- 2. 最大負荷計算において、照明、人体、機器等による室内発熱負荷については、一般に、冷房時は計算に含めるが、暖房時は安全側になるので計算に含めないことが多い。
- 3. 空気調和機の冷水水コイルまわりの制御については、一般に、二方弁制御より三方弁制御のほうがポンプ動力を減少させることができる。
- 4. 透明フロント板ガラスを使用した窓の室内側にブラインドを設ける場合、一般に、暗色ブラインドより明色ブラインドのほうが日射遮性能は高い。

空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. ディスプレイズメント・ベンチレーション(置換換気)は、汚染物質が周囲空気より高温又は軽量な場合や小空間に大風量の給気をする場合に有効である。
- 2. 核店舗、準核店舗、専門店街からなる大型ショッピングセンターでは、業態による営業時間や負荷特性を考慮して、熱源をそれぞれで独立させることが望ましい。
- 3. 放射床暖房方式は、天井の高い病院の待合室や議会ホール等に有効である。
- 4. 吸収冷凍機は、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、振動及び騒音が大きい。



空気調和・換気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 厨房の換気方式においては、一般に、周辺諸室への臭気の流出を防ぐために、第一種機械換気方式又は第三種機械換気方式が採用される。
- 2. 長方形ダクトの直管部において、同じ風量、同じ断面積であれば、形状が正方形に近くなるほど、単位長さ当たりの圧力損失は小さくなる。
- 3. 同風量用の外気取入れガラリと排気ガラリでは、一般に、排気ガラリのほうが通過風速を大きくできる。
- 4. ダクト系を変更せずに、それに接続されている送風機の羽根車の回転数を2倍にすると、送風機の軸動力も2倍になる。