

【 簡単解説 精密空調とは？ 省エネするには？ (冷媒レヒート技術) 】

一般空調 v s 精密空調

一般空調とはブレーキの無い車、精密空調はブレーキ付きです！

一般空調で冷房している場合、ブレーキ（暖房）はできません。アクセルを離す（冷房を止める）ことが出来るだけです。精密空調には必ずブレーキ（暖房）が付いており、だから正確に制御できるのです。車の運転にも上り下りが有るように、空調では熱負荷の変動（工場などでは機械の稼働停止、ドアの開閉）がそれにあたります。変動（上り下り）が激しいほど、精密空調の必要性が高まりますね。

精密空調における省エネ = 冷媒レヒート

アクセル（冷房）とブレーキ（暖房）が同時に両方必要なことは上記で説明しました。つまり相反する機能をどう実現するか？ここに省エネのキーが有ります。

通常の精密空調とは冷房を行いながら電気ヒーターで加熱を行います。冷房に電気を使い、加熱にも電気を使います。何か無駄ですね！そこで冷媒レヒート技術の登場です。

ヒートポンプサイクル（空調機とお考えください）では、冷却部で奪った熱は必ずどこかで放出（廃棄）しなければなりません。通常は屋外機が建屋外に設置され、熱が捨てられます。

冷媒レヒートではこの冷房で奪った熱を、調節しながら戻すことで加熱します。従って再加熱に当たっては新たに電気エネルギーを必要としません。その分が省エネとなります。

さらにヒートポンプで冷房を行うと効率が良い（COP3以上）ので、再加熱にCOP1の電気ヒーターを用いると、冷房に使った3倍の電気を使わないと元に戻りません。ここでCOPとはエネルギー効率のこと、COP1とは1kWの電気を使って1kWの仕事をする。COP3は3kWの仕事ができるという意味です。次頁の概念図を参考にして頂くと“冷媒レヒート”の働きが判り易いかと思います。

また機器の回路・制御が高度に難しくなることもご理解頂けるかと思えます。

弊社精密空調パッケージ STC

上記の冷媒レヒート方式（独自開発）を採用した、メンテナンスの簡単な精密空調機パッケージです。

大風量、大きな冷却能力、高精度（設定温度±0.5℃）制御など理想的な機能、性能を1台の機体に詰め込みました。

また冷媒レヒートだけでは暖房能力に乏しいため、予備の加熱ヒーターを積んでおり、対応できる設置環境を幅広くしています。さらに冷媒レヒートの制御に加え、2段目の制御として反応速度が速い電気ヒーターが有ることで大風量でも高精度で安定した温度制御が可能となっています。

次頁の概念図 数値は消費電力量（kW）を表していると考えてください。

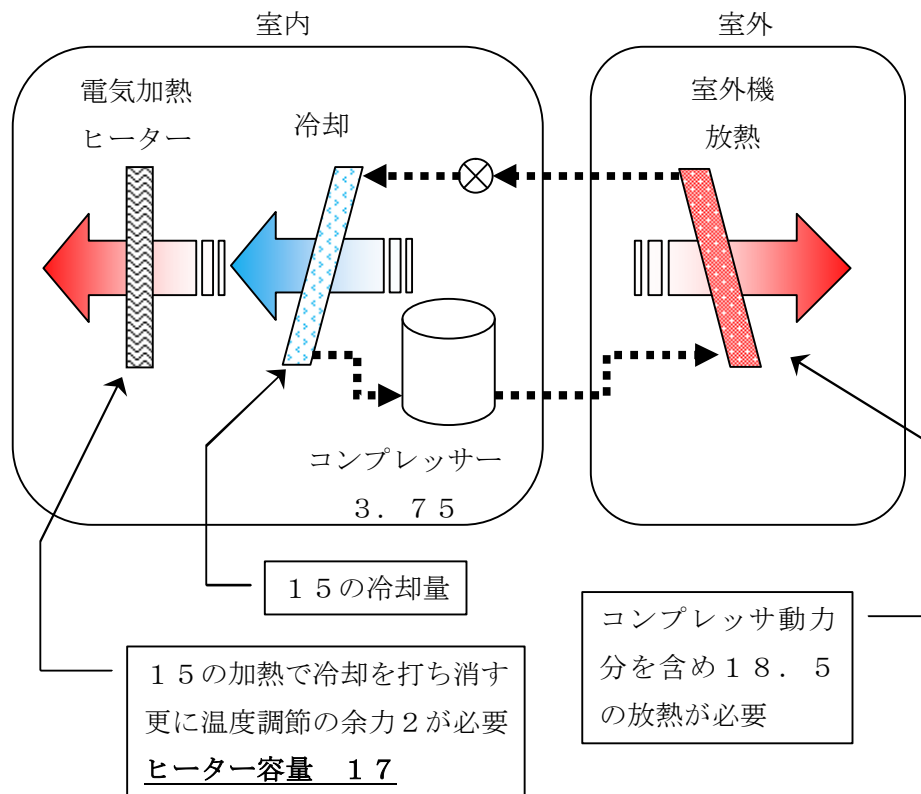
次頁例ではコンプレッサー5馬力サイズの空調機を想定しています。従ってコンプレッサ容量3.75kW、その他送風ファンなど容量1.75kW程度を想定します。

➤ 通常の精密空調で最大消費電力は $1.7 + 3.75 + 1.75 = 22.5 \text{ kW}$

➤ STC（冷媒レヒート）で最大消費電力は $8 + 3.75 + 1.75 = 13.5 \text{ kW}$

60%以上の省エネになります。

【 通常の精密空調（ブレーキは電気ヒーター） 】



【 冷媒レヒートを使った省エネ精密空調システム 】

