

作成	'14-11-19 荒木、伊藤	改定			
検認	大越	改定			

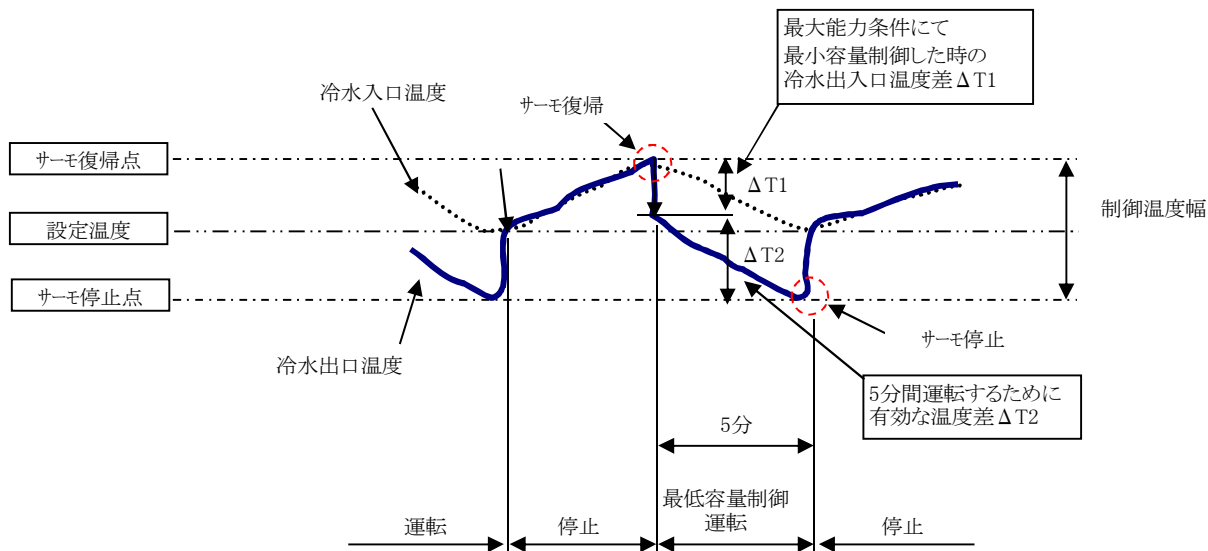
必要システム総水量の計算

<水冷式リングユニット MCRV-P1750NA1, MCRV-P1750NA1-D >

冷房運転時

必要システム総水量は、ユニットの最大能力条件で、且つ最小容量制御運転にて圧縮機が5分間運転するために必要なシステム水量を示します。

(尚、5分間は圧縮機運転後、冷媒系統が安定するまでの概略時間を示します)



① 最大冷却能力: Q_{cmax}

冷却水出口温度 35°C 、冷水出口温度 25°C 時の冷却能力を示します。

$$Q_{cmax} = 315.5\text{kW}$$

※流量は標準仕様流量 = $30.1\text{m}^3/\text{h}$

② 最小容量制御%

MCRV-P1750NA1の場合、最小容量制御は10%。

③ 最小容量制御運転時の冷却能力: Q_{c1}

$$\begin{aligned} Q_{c1} &= \text{最大冷却能力 } Q_{cmax} \times \text{最小容量制御\%} \\ &= 315.5 \times 860 \times 0.1 = 27133\text{kcal/h} \end{aligned}$$

④ 最小容量制御運転時の冷水出入口温度差: $\Delta T1$

$$\begin{aligned} \Delta T1 &= \text{最大冷却能力 } Q_{cmax} \times \text{最小容量制御\%} / \text{流量(仕様流量)} \\ &= 315.5 \times 860 \times 0.1 / (30.1 \times 1000) = 0.9^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

⑤ 5分間運転するために有効な温度差: $\Delta T2$

$$\begin{aligned} \Delta T2 &= \text{制御温度幅} - \Delta T1 && \text{※制御幅} = 3^{\circ}\text{C} \\ &= 3 - 0.9 = 2.1^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

⑥ 必要システム総水量: W_c

$$\begin{aligned} W_c &= (Q_{cmax} \times (\text{最小容量制御\%} - \text{最低負荷\%}) / 100 \times \text{最小運転時間}(5\text{分}/60\text{分}) / \Delta T2 \\ &= (315.5 \times 860 \times (10 - 7) / 100 \times 5 / 60) / 2.1 \\ &= 323\text{リットル} \end{aligned}$$

上記より、冷房時はシステム総水量「323リットル」以上が必要です。

※最低負荷はユニット最小容量制御10%の70%と仮定して算出しました。

		CGC-08101-1
--	--	-------------