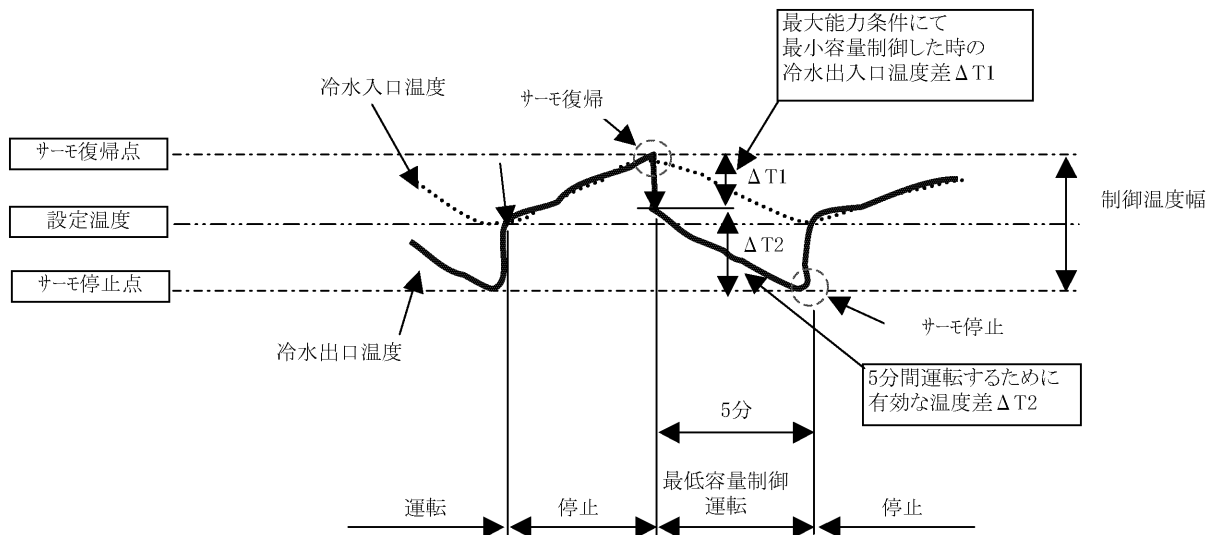


作成	06-10-10 石本	改定			
検認	大塚	改定			

必要システム総水量の計算 <空冷リングユニット CA-P1500F形 50Hz>

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}

外気15℃、冷水出口温度15℃時の冷却能力を示します。

$$Q_{cmax} = 152.1kW$$

※流量は標準仕様流量 = 21.5m³/h

② 最小容量制御%

CA-P1500F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}

$$Q_{c1} = \text{最大冷却能力 } Q_{cmax} \times \text{最小容量制御\%}$$

$$= 152.1 \times 860 \times 0.1 = 13080kcal/h$$

④ 最小容量制御運転時の冷水出入口温度差: $\Delta T1$

$$\Delta T1 = \text{最大冷却能力 } Q_{cmax} \times \text{最小容量制御\%} / \text{流量(仕様流量)}$$

$$= 152.1 \times 860 \times 0.1 / (21.5 \times 1000) = 0.6^\circ C$$

⑤ 5分間運転するために有効な温度差: $\Delta T2$

$$\Delta T2 = \text{制御温度幅} - \Delta T1 \quad \text{※制御幅} = \pm 1^\circ C$$

$$= 2 - 0.6 = 1.4^\circ C$$

⑥ 必要システム総水量: Wc

$$Wc = (Q_{cmax} \times (\text{最小容量制御\%} - \text{最低負荷\%}) / 100 \times \text{最小運転時間}(5分/60分) / \Delta T2$$

$$= (152.1 \times 860 \times (10 - 5) / 100 \times 5 / 60) / 1.4$$

$$= 389.3リットル$$

上記より、冷房時はシステム総水量「389.3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%の半分5%と仮定して算出しました。