

# 高圧ガス処理能力の計算方法

## 1 一般高圧ガスの処理設備の場合

イ ポンプ  $Q_1 = W_1 \times 24 \times \quad \times 22.4 / M$

$Q_1$  : ポンプの処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$W_1$  : ポンプの能力の数値 ( ポンプの能力は、ポンプの性能曲線における最大稼働した場合の吐出量の値とする。 ) (  $\text{ℓ} / \text{h}$  )

      : 液密度の数値 ( 液密度は、常用の温度の範囲において最大となる値とする。 )

$M$  : 分子量の数値 (  $\text{kg} / \text{ℓ}$  )

ロ 圧縮機  $Q_2 = W_2 \times 24$

$Q_2$  : 圧縮機の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$W_2$  : 圧縮機の能力の数値 ( 圧縮機の能力は、圧縮機の性能曲線における最大稼働した場合の吐出量の値とする。 ) (  $\text{m}^3 / \text{h}$  )

ハ 蒸発器  $Q_3 = W_3 \times 24 \times 22.4 / M$

$Q_3$  : 蒸発器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$W_3$  : 蒸発器の公称能力の数値 (  $\text{kg} / \text{h}$  )

$M$  : 分子量の数値

ニ 凝縮器  $Q_4 = W_4 \times 24 \times 22.4 / M$

$Q_4$  : 凝縮器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$W_4$  : 凝縮器の公称能力の数値 (  $\text{kg} / \text{h}$  )

$M$  : 分子量の数値

## ホ 反応器

(イ) 反応器において高圧ガスが消費される場合  $Q_5 = q_5$

$Q_5$  : 反応器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$q_5$  : 当該反応器に係る高圧ガス流入量の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

(ロ) (イ)に該当する場合を除き、反応器の出口側に処理設備(減圧弁を除く。)が接続される場合  
 $Q_6 = q_6$

$Q_6$  : 反応器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$q_6$  : 反応器の出口側に接続される処理設備(減圧弁を除く。)の処理能力の数値  
(  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

(ハ) (イ)に該当する場合を除き、反応器の出口側に減圧設備(処理設備である減圧弁を含む。)が接続される場合  $Q_7 = q_7$

$Q_7$  : 反応器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$q_7$  : 反応器の出口側に接続される減圧設備(処理設備である減圧弁を含む。)に係る高圧ガスの流入量の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

へ 精留塔又は分留塔  $Q_8 = Q_3 + Q_4$

$Q_8$  : 精留塔又は分留塔の処理能力の数値 (  $m^3$  / 日 )

ト その他処理設備

(イ) アキュムレータ  $Q_9 = V_9 \times 10 P_9$

$Q_9$  : アキュムレータの処理能力の数値 (  $m^3$  / 日 )

$V_9$  : アキュムレータの内容積の数値 (  $m^3$  )

$P_9$  : アキュムレータの最高圧縮圧力の数値 ( MPa )

(ロ) バッチ処理釜  $Q_{10} = V_{10} \times 10 P_{10} \times n$

$Q_{10}$  : バッチ処理釜の処理能力の数値 (  $m^3$  / 日 )

$V_{10}$  : バッチ処理釜の内容積の数値 (  $m^3$  )

$P_{10}$  : バッチ処理釜の最高圧縮圧力の数値 ( MPa )

(ハ) コールド・エバポレータ ( 専ら液化アルゴン、液化炭酸ガス、液化窒素又は液化酸素の貯槽 ( 二重殻真空断熱式構造のものに限る。 ) に接続された蒸発器により当該液化ガスを気化するための高圧ガス設備をいう。以下同じ。 )

気化ガスを取り出す場合

( ) 送ガス蒸発器の常用の圧力が 1 MPa 以上のもの

$$Q_{11} = W_{11} / ( 22.4 / M \times \quad \times 1000 ) \times ( 10 P_{11} + 1 ) \times 24 + W_{11} \times 24$$

( ) 送ガス蒸発器の常用の圧力が 1 MPa 未満のもの

$$Q_{11} = W_{11} / ( 22.4 / M \times \quad \times 1000 ) \times ( 10 P_{11} + 1 ) \times 24$$

液化ガスを取り出す場合  $Q_{11} = ( 10 p_{11} + 1 ) \times 0.9 V_{11}$

$Q_{11}$  : コールド・エバポレータの処理能力の数値 (  $m^3$  / 日 )

$W_{11}$  : 送ガス蒸発器の公称能力の数値 (  $m^3$  / h )

$M$  : 分子量の数値

: 液密度の数値 ( 液密度は、常用の温度の範囲において最大となる値とする。 )

(  $kg / \ell$  )

$P_{11}$  : 送ガス用蒸発器の常用の圧力の数値 ( MPa )

$p_{11}$  : 加圧蒸発器の常用の圧力の数値 ( MPa )

$V_{11}$  : 貯槽の内容積の数値 (  $m^3$  )

(ニ) 内部冷却器付貯槽  $Q_{12} = V_{12} \times 10 P_{12}$

$Q_{12}$  : 内部冷却器付貯槽の処理能力の数値 (  $m^3$  / 日 )

$V_{12}$  : 内部冷却器付貯槽の内容積の数値 (  $m^3$  )

$P_{12}$  : 内部冷却器付貯槽の最高圧縮圧力の数値 ( MPa )

(ホ) 加圧蒸発器付低温貯槽

気化ガスを取り出す場合

$$Q_{13} = W_{13} / ( 22.4 / M \times \quad \times 1000 ) \times ( 10 P_{13} + 1 ) \times 24$$

液化ガスを取り出す場合

$$Q_{13} = q_{13} / (10P_{13} + 1) \times 24$$

$Q_{13}$  : 加圧蒸発器付貯槽の処理能力の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

$W_{13}$  : 高圧ガスの取り出し部に接続される送ガス用蒸発器の公称能力の数値 (  $\text{m}^3$  / h )

$M$  : 分子量の数値

: 液密度の数値 ( 液密度は、常用の温度の範囲において最大となる値とする。 )

(  $\text{kg} / \ell$  )

$P_{13}$  : 加圧蒸発器付貯槽の最高圧縮圧力の数値 ( MPa )

$q_{13}$  : 高圧ガスの最大充てん量の数値 (  $\text{m}^3$  / h )

(ハ) 加圧蒸発器付容器  $Q_{14} = (10P_{14} + 1) \times 0.9V_{14}$

$Q_{14}$  : 加圧蒸発器付容器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

$P_{14}$  : 加圧蒸発器の常用の圧力の数値 ( MPa )

$V_{14}$  : 容器の内容積の数値 (  $\text{m}^3$  )

(ト) 処理設備である減圧弁  $Q_{15} = 0$

$Q_{15}$  : 処理設備である減圧弁の処理能力の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

チ 減圧設備  $Q_{16} = q_{16}$

$Q_{16}$  : 減圧設備の処理能力の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

$q_{16}$  : 当該減圧設備に係る高圧ガスの流入量の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

## 2 液化石油ガスの処理設備の場合 (一般高圧ガスの場合と同じ)

イ ポンプ  $Q_1 = W_1 \times 24 \times \frac{22.4}{M}$

$Q_1$  : ポンプの処理能力の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

$W_1$  : ポンプの能力の数値 ( ポンプの能力は、ポンプの性能曲線における最大稼働した場合の吐出量の値とする。 ) (  $\ell$  / h )

: 液密度の数値 ( 液密度は、常用の温度の範囲において最大となる値とする。 )

(  $\text{kg} / \ell$  )

$M$  : 分子量の数値

ロ 圧縮機  $Q_2 = W_2 \times 24$

$Q_2$  : 圧縮機の処理能力の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

$W_2$  : 圧縮機の能力の数値 ( 圧縮機の能力は、圧縮機の性能曲線における最大稼働した場合の吐出量の値とする。 ) (  $\text{m}^3$  / h )

ハ 蒸発器  $Q_3 = W_3 \times 24 \times 22.4 / M$

$Q_3$  : 蒸発器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3$  / 日 )

$W_3$  : 蒸発器の公称能力の数値 (  $\text{kg} / \text{h}$  )

$M$  : 分子量の数値

二 凝縮器  $Q_4 = W_4 \times 24 \times 22.4 / M$

$Q_4$  : 凝縮器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$W_4$  : 凝縮器の公称能力の数値 (  $\text{kg} / \text{h}$  )

$M$  : 分子量の数値

ホ その他処理設備

(イ) 内部冷却器付貯槽  $Q_5 = V_5 \times 10 P_5$

$Q_5$  : 内部冷却器付貯槽の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$V_5$  : 内部冷却器付貯槽の内容積の数値 (  $\text{m}^3$  )

$P_5$  : 内部冷却器付貯槽の最高圧縮圧力の数値 (  $\text{MPa}$  )

(ロ) 加圧蒸発器付低温貯槽

気化ガスを取り出す場合

$$Q_6 = W_6 / ( 22.4 / M \times \quad \times 1000 ) \times ( 10 P_6 + 1 ) \times 24$$

液化ガスを取り出す場合

$$Q_6 = q_6 / ( 10 P_6 + 1 ) \times 24$$

$Q_6$  : 加圧蒸発器付貯槽の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$W_6$  : 高圧ガスの取り出し部に接続される送ガス用蒸発器の公称能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{h}$  )

$M$  : 分子量の数値

: 液密度の数値 ( 液密度は、常用の温度の範囲において最大となる値とする。 )

(  $\text{kg} / \text{l}$  )

$P_6$  : 加圧蒸発器付貯槽の最高圧縮圧力の数値 (  $\text{MPa}$  )

$q_6$  : 高圧ガスの最大充てん量の数値 (  $\text{m}^3 / \text{h}$  )

(ハ) 加圧蒸発器付容器  $Q_7 = ( 10 P_7 + 1 ) \times 0.9 V_7$

$Q_7$  : 加圧蒸発器付容器の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$P_7$  : 加圧蒸発器の常用の圧力の数値 (  $\text{MPa}$  )

$V_7$  : 容器の内容積の数値 (  $\text{m}^3$  )

(ニ) 処理設備である減圧弁  $Q_8 = 0$

$Q_8$  : 処理設備である減圧弁の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

ヘ 減圧設備  $Q_9 = q_9$

$Q_9$  : 減圧設備の処理能力の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )

$q_9$  : 当該減圧設備に係る高圧ガスの流入量の数値 (  $\text{m}^3 / \text{日}$  )