

## 蒸気の換算方法

- 『調査対象事業所』において発生・消費する蒸気の量を「GJ」の単位で記入してください。  
※ GJ(ギガ・ジュール)はエネルギー量の単位で、10億(10の9乗)ジュール。1ジュール $\div$ 0.239カロリー。  
※ 「B2. 燃料消費」に記入した燃料消費量を「GJ」に換算した値ではありません。
- 蒸気の発生・消費量を「GJ」の単位で記入できない場合(重量【単位:トン】で管理・把握している場合など)は、以下に示すいずれかの方法で換算した値を記入してください。

### 飽和蒸気

を発生・消費している場合

「飽和蒸気」とは、加熱源・加湿源として利用することを目的としたものです

- ・蒸気条件のうち、①発生・消費重量、②比エンタルピー $h'$  (全熱量)、③比エンタルピー $h'$  (顕熱)、④乾き度を把握している場合
- ・蒸気条件のうち、①発生・消費重量、②比エンタルピー $h'$  (全熱量)を把握している場合
- ・蒸気条件のうち、発生・消費重量のみを把握している場合

⇒ [方法\(1-1\)へ](#)

⇒ [方法\(1-2\)へ](#)

⇒ [方法\(1-3\)へ](#)

※比エンタルピー $h'$ 、 $h'$ は、蒸気の温度または圧力から「蒸気表」(日本機械学会等で発行されているもの)を用いて調べることが出来ます。

### 過熱蒸気

を発生・消費している場合

「過熱蒸気」とは、動力源として利用することを目的としたものです

- ・蒸気条件のうち、①発生・消費重量、②比エンタルピー $h$ を把握している場合
- ・蒸気条件のうち、発生・消費重量のみを把握している場合

⇒ [方法\(2-1\)へ](#)

⇒ [方法\(2-2\)へ](#)

※比エンタルピー $h$ は、蒸気の温度及び圧力から「蒸気表」(日本機械学会等で発行されているもの)を用いて調べることが出来ます。

- 上に示すいずれの方法でも記入が出来ない場合は、発生・消費している蒸気について、①飽和蒸気、過熱蒸気の別、②圧力、③温度、④発生・消費量【単位:トン】を確認の上で、コールセンター(フリーダイヤル:0120-716-637)へお問い合わせください。

※ [蒸気の発生・消費量換算ツール\(トン→GJ\)](#)も用意していますので、ご活用ください。

## 飽和蒸気の換算方法

### (1-1) 重量、比エンタルピー $h''$ 及び $h'$ 、乾き度を用いた換算方法

この方法は、飽和蒸気の①発生・消費重量、②比エンタルピー $h''$ （全熱量）、③比エンタルピー $h'$ （顕熱）、④乾き度の4項目が確認できた場合に用います。

(手順)

- 発生・消費している飽和蒸気の①重量、②比エンタルピー $h''$ （全熱量）、③比エンタルピー $h'$ （顕熱）、④乾き度を以下の計算式に代入してください。

※比エンタルピー( $h''$ 及び $h'$ )は、蒸気の温度または圧力から、「蒸気表」(日本機械学会等で発行されているもの)を用いて調べることが出来ます。

- 換算の際には、飽和蒸気の重量、比エンタルピーの単位に十分注意してください。
- 比エンタルピーの値として $h''$ （全熱量）と $h'$ （顕熱）の値の取り違えに十分注意してください。  
( $h'' > h'$ の大小関係が必ず成り立ちます)

(計算式)

$$\begin{aligned} \text{発生・消費飽和蒸気量} &= \text{発生・消費飽和蒸気量} \times \left\{ \begin{array}{l} \text{発生・消費飽和蒸気} \\ \text{の} \\ \text{比エンタルピー} - (1 - \text{乾き度}) \times \\ \text{(h'' : 全熱量)} \\ \text{【単位:kJ/kg】} \end{array} \right. \times \left. \left\{ \begin{array}{l} \text{発生・消費飽和蒸気} \\ \text{の} \\ \text{比エンタルピー} - \text{発生・消費飽和蒸気} \\ \text{(h'' : 全熱量)} - \text{比エンタルピー} \\ \text{【単位:kJ/kg】} \quad \text{(h' : 顕熱)} \\ \text{【単位:kJ/kg】} \end{array} \right\} \right\} \div 1000 \end{aligned}$$

※乾き度：飽和蒸気中の液分を除いた部分(乾き蒸気部分)を示す割合(重量比)。  
飽和蒸気中に液分が20%含まれている場合、この飽和蒸気の乾き度は「0.8」となる。

## 飽和蒸気の換算方法

### (1-2) 重量、比エンタルピー-h''を用いた換算方法

この方法は、飽和蒸気の①発生・消費重量、②比エンタルピー-h''(全熱量)の2項目が確認できた場合に用います。

(手順)

- ・発生・消費している飽和蒸気の①重量、②比エンタルピー-h''(全熱量)を以下の計算式に代入してください。

※比エンタルピー(h'')は、蒸気の温度または圧力から、「蒸気表」(日本機械学会等で発行されているもの)を用いて調べることが出来ます。

- ・換算の際には、飽和蒸気の重量、比エンタルピーの単位に十分注意してください。

(計算式)

$$\begin{array}{l} \text{発生・消費飽和蒸気量} \\ \text{【単位:GJ】} \end{array} = \begin{array}{l} \text{発生・消費飽和蒸気量} \\ \text{【単位:トン】} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{発生・消費飽和蒸気の} \\ \text{比エンタルピー} \\ \text{(h'' : 全熱量)} \\ \text{【単位:kJ/kg】} \end{array} \div 1000$$

### (1-3) 重量のみを用いた換算方法

この方法は、飽和蒸気の発生・消費重量のみが確認できた場合に用います。

(手順)

- ・発生・消費している飽和蒸気の重量を以下の計算式に代入してください。
- ・換算の際には、飽和蒸気の重量の単位に十分注意してください。

(計算式)

$$\begin{array}{l} \text{発生・消費飽和蒸気量} \\ \text{【単位:GJ】} \end{array} = \begin{array}{l} \text{発生・消費飽和蒸気量} \\ \text{【単位:トン】} \end{array} \times \begin{array}{l} 2675 \\ \text{【単位:kJ/kg】} \end{array} \div 1000$$

## 過熱蒸気の換算方法

### (2-1) 重量、比エンタルピーを用いた換算方法

この方法は、過熱蒸気の①発生・消費重量、②比エンタルピーの2項目が確認できた場合に用います。

(手順)

- ・発生・消費している過熱蒸気の①重量、②比エンタルピーを以下の計算式に代入してください。  
※比エンタルピー(h)は、蒸気の温度及び圧力から、「蒸気表」(日本機械学会等で発行されているもの)を用いて調べることが出来ます。
- ・換算の際には、過熱蒸気の重量、比エンタルピーの単位に十分注意してください。

(計算式)

$$\begin{array}{l} \text{発生・消費過熱蒸気量} \\ \text{【単位:GJ】} \end{array} = \begin{array}{l} \text{発生・消費過熱蒸気量} \\ \text{【単位:トン】} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{発生・消費過熱蒸気の} \\ \text{比エンタルピー} \\ \text{(h)} \\ \text{【単位:kJ/kg】} \end{array} \div 1000$$

### (2-2) 重量のみを用いた換算方法

この方法は、過熱蒸気の発生・消費重量のみが確認できた場合に用います。

(手順)

- ・発生・消費している過熱蒸気の重量を以下の計算式に代入してください。
- ・換算の際には、過熱蒸気の重量の単位に十分注意してください。

(計算式)

$$\begin{array}{l} \text{発生・消費過熱蒸気量} \\ \text{【単位:GJ】} \end{array} = \begin{array}{l} \text{発生・消費過熱蒸気量} \\ \text{【単位:トン】} \end{array} \times \begin{array}{l} 3579.5 \\ \text{【単位:kJ/kg】} \end{array} \div 1000$$