

## 湿度の計量単位

湿度の計量単位は数が多く、かつそれぞれ独特の意味をもっているため、ややわかりにくい単位の1つです。また、法定計量単位はなく、省令単位やその他の単位が使用されています。省令単位というのは、計量単位規則という通産省令で規定されている単位であり、使用は強制されず、単に推奨されている単位です。

表に、主な湿度の単位を示します。以下この順で説明します。このうち、相対湿度と露点は省令単位です。

表 湿度の単位

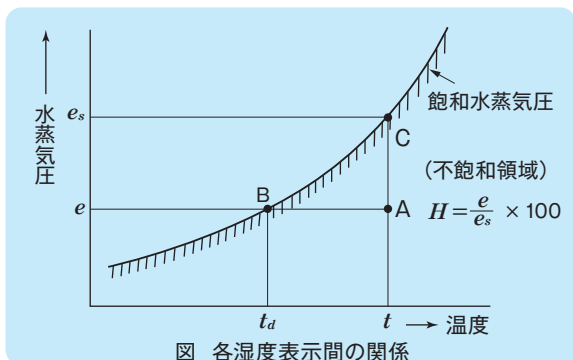
湿度の表現	単位
水蒸気圧	パスカル (Pa)
相対湿度	湿度百分率 (%)
露点	度 (°C)
絶対湿度	グラム毎立方メートル (g/m <sup>3</sup> )
混合比	キログラム毎乾燥気体のキログラム (kg/kg dry gas)
比湿	キログラム毎湿った気体のキログラム (kg/kg wet gas)
モル比	モル毎乾燥気体のモル (mol/mol dry gas)

### 1) 水蒸気圧 (Pa)

気体中に含まれている水蒸気は、その含有量に比例して分圧をもっています。これを水蒸気圧と言います。

### 2) 相対湿度 (%または% RH)

気体中の水蒸気圧 ( $e$ ) と、その気体と同一温度 ( $t$ ) の飽和水蒸気圧 ( $e_s$ ) との比を100倍したものを相対湿度と言います。図中の  $H$  は、A 点の相対湿度を示します。



### 3) 露点 (°C)

気体の温度が下がって行き、ある温度に達すると、気体中の水蒸気は凝結して露を生じます。このときの温度を露点と言います。図の  $t_d$  が露点です。

### 4) 絶対湿度 (g/m<sup>3</sup>)

容積 1 m<sup>3</sup> の気体の中に含まれている水蒸気の質量を絶対湿度と言ひ、g/m<sup>3</sup> で表します。これは、濃度の単位の1つである質量濃度と同じです。

気体が常圧の空気であるときは、絶対湿度 ( $D$ ) は下記の式で計算できます。

$$D = \frac{0.0079 e}{1 + 0.00366 t}$$

ここで  $e$  は水蒸気圧 (Pa)、 $t$  は空気の温度 (°C) です。

### 5) 混合比 (kg/kg dry gas)

一定容積中に含まれる水蒸気の質量 (kg) と、水蒸気以外の気体の質量 (kg) との比を言ひます。化学工学でよく使用されます。

気体が空気の場合は、混合比 ( $r$ ) は下記の式で計算できます。

$$r = 0.622 \frac{e}{p - e}$$

ただし、 $p$  は空気の圧力 (Pa)、 $e$  は水蒸気圧 (Pa) です。

### 6) 比湿 (kg/kg wet gas)

一定容積中に含まれる水蒸気の質量 (kg) と、水蒸気を含めた気体の質量 (kg) との比を言ひます。これは濃度の単位の1つである質量分率に対応します。

### 7) モル比 (mol/mol dry gas)

一定容積中に含まれる水蒸気のモル数 (mol) と乾燥気体のモル数 (mol) との比を言ひます。水蒸気と他の気体が化学反応を起こすとき、使用します。

### 8) その他

他にモル分率、比較湿度なども使用されますが、ここでは省略します。