

国際度量衡局(BIPM) 国際文書第 8 版 (2006) 国際単位系(SI)  
NIST Special Publication 811 2008 Edition “Guide for the Use of the  
International System of Units (SI) NIST 7.10.3 “

★ 数値と単位を分割するために空白 BIPM 5.3.3

数値は常に単位の前に置き、数値と単位を分割するために空白(space)を用いる。このように量の値は数字と単位の積として表され、空白は乗算記号を表す(二つの単位の間には空白がそれらの積を表すのと同じである)。

この原則は、セルシウス度(degree Celsius)についても適用され、セルシウス温度  $t$  の値を表現するときには、その単位記号である $^{\circ}\text{C}$ の前に空白を挿入する。

例:  $m = 12.3 \text{ g}$   
ここで、 $m$  は質量という量を表す量記号である。

例:  $\varphi = 30^{\circ} 22' 8''$   
ここで、 $\varphi$  は平面角という量を表す量記号である。

例外 平面角を表す単位である度

この原則における唯一の例外は、平面角を表す単位である度(degree)、分(minute)、及び秒(second)であり、それぞれの単位記号である $^{\circ}$ 、 $'$ 、 $''$ に対しては、数値と単位記号との間に空白を挿入しない。

例:  $t = 30.2^{\circ}\text{C}$   
不適例:  $t = 30.2^{\circ}\text{C}$   
不適例:  $t = 30.2^{\circ}\text{C}$

★ 数字の書式、及び小数点 BIPM 5.3.4

第 9 回 CGPM(1948, 決議 7) 及び第 22 回 CGPM(2003, 決議 10)において、桁の多い数を表す場合には、読みやすくするために、半角の空白(thin space)を用いて 3 桁毎のグループに分けてもよいことになった。3 桁毎のグループの間に点「.」やカンマ「,」を挿入してはならない。小数点の前後にある 4 桁の数字を表す場合には、1 桁だけ分けのための空白を挿入しないのが普通である

| ○             | ×             |
|---------------|---------------|
| 0.234         | .234          |
| 8012 or 8 012 | 8,012         |
| 43 279.168 29 | 43,279.168 29 |

★ %パーセント BIPM 5.3.7

数学的記述において、国際的に認められている記号である%(パーセント)は数字の 0.01 を表す。したがって、%は無次元量を表すのに用いられる。数字と記号%の間には空白を挿入する。したがって、無次元量の値を表す場合には、名称であるパーセント(percent)ではなく記号である%を用いなければならない。文章において%という記号は百分率の意味でよく用いられる。しかしながら、単位として質量パーセント、体積パーセント、又は物質質量パーセントという慣用句を用いてはならない

例:  $x_B = 0.0025 = 0.25 \%$   
ここで、 $x_B$  は要素粒子 B の物質質量分率(モル分率)の量記号である。

例: 鏡は入射光の 95 %を反射する。

例:  $\varphi = 3.6 \%$   
ここで  $\varphi$  は体積分率を表す。  
不適例:  $\varphi = 3.6 \%(V/V)$

★ ppm, ppb, and ppt NIST

相対値の  $10^{-6}$  や  $10^6$  分の 1、又は百万分の一を表す用語である ppm も、百分率を表すパーセントと同じような意味でしばしば用いられる  
ppb や ppt などの使用はできるだけ避けるべきである

★ ppm, ppb, and ppt NIST

the language-dependent terms part per million, part per billion, and part per trillion, and their respective abbreviations “ppm,” “ppb,” and “ppt” (and similar terms and abbreviations), are not acceptable for use with the SI to express the values of quantities.

Examples:

a stability of  $0.5 (\mu\text{A}/\text{A})$  but not: a stability of  $0.5 \text{ ppm}$   
a shift of  $1.1 \text{ nm}/\text{m}$  but not: a shift of  $1.1 \text{ ppb}$

## ★ トン BIPM 4.1

トン(名前) 1 t=10<sup>3</sup> kg SI 単位と併用される非 SI 単位

単位トンとその記号 t は 1879 年の国際度量衡委員会で採択された(議事録 1879, 41).

英語圏の国々では, この単位を通常「メートル系トン」と称している

注)250ton プレスという表現は, 力すなわち  $250 \times 10^3 \text{kg 重(kgf)}$  の加圧力を持つ機械で, 実際のカatalogでは kN で表記されている。  $250 \times 10^3 \text{kgf} = 2500 \text{kN}$  ということになる。

上記が, 製品タイプの名称と考えれば, 205トンタイプで OK か。

---

## ★回転数 rpm について

上記の国際度量衡局文書には, rpm の記述はない(SI 単位ではない)。計量法(日本国内)による SI 単位は,  $\text{s}^{-1}, \text{min}^{-1}$  , r/min, rpm も非 SI 単位として認める。

<表 2.1 : SI 単位に係る計量単位>

## NIST 7.10.3

The SI unit of this quantity is thus the reciprocal second ( $\text{s}^{-1}$ ). However, as pointed out in Ref. [4: ISO 80000-3], the designations “revolutions per second” (r/s) and “revolutions per minute” (r/min) are widely used as units for rotational frequency in specifications on rotating machinery.

## ★破壊靱性 $K_{IC}$ の単位表記について

NIST, BIPM に説明は無い。

ASTM, JIS, NIST データベース, Kingery は,  $\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$

ISO, 松尾は,  $\text{MPa} \cdot \sqrt{\text{m}}$