

## 国際単位系 (SI) の改定 (2019 年 5 月 20 日発効) に伴う改訂項目

**キログラム** kilogram, kilogramme 質量の単位で、記号は kg. 国際単位系\*(SI)の基本単位の一つ。2019年5月20日に施行された改定により、プランク定数  $h$  を単位 Js ( $\text{kgm}^2\text{s}^{-1}$  に等しい, Jはジュール(→ MKS 単位系)) で表したときに、その数値が  $6.62607015 \times 10^{-34}$  となるとして定義される。改定前は、フランスのパリ郊外の国際度量衡局\* に保存されているキログラム原器\*の質量が 1 kg と定義されていた。

**キログラムげんき** ——原器 prototype kilogram 2019年の改定まで1キログラムの基準となっていた、直径3.9cm、高さ3.9cmの分銅で、白金90%とイリジウム10%の合金製。フランスでメートル法を制定するとき、1キログラムは0°Cの水1000cm<sup>3</sup>(=1立方デシメートル)の質量としたが、その後4°Cの水1000cm<sup>3</sup>の質量を1キログラムとすることとして、それだけの質量の分銅を作って基準とした。さらにその後、メートル条約の施行を受けて、1885年に上記の分銅と同質量のキログラム原器を作って、その質量を1キログラムとした。この定義で測ると、4°Cの水1000cm<sup>3</sup>の重さは0.999972kgとなり、原器がもとの定義よりもほんの少し重かったことが判明した。メートル原器\*とともに、パリ郊外のサン・クルー公園にある国際度量衡局\*に保存されている。メートル条約の加盟国であるわが国には副原器が配布されている。なお、わが国は明治18年(1885年)にこの条約に加盟した。

**グラム** gram CGS 単位系の基本単位の一つで、質量の単位。古くは4°Cにおける水1cm<sup>3</sup>の質量とされていたが、現在では質量1キログラムの1000分の1と定められている。

**おんど 温度** temperature 冷温の度合のこと。これを表すのに、はじめは人間の冷温の感覚の度合を示すことから出発したが、いまでは通常の場合、冷温の度合によって変化する物質の性質を利用した温度計によって、数量的に度合を表す方法がとられている。温度を表すのに、カ氏・セ氏・列氏などの目盛がある。わが国では主としてセ氏目盛が用いられている。温度に上限はないが、絶対零度という下限があり、セ氏では-273.15°Cとなる。2019年の改定まで通用していた、絶対零度を0、水の三重点(氷、水、水蒸気が共存する状態)の温度を273.16として熱力学的に定められたケルビン温度は、温度計によらない絶対温度\*である。

**ぜったいおんど 絶対温度** absolute temperature[ケルビン温度, 熱力学温度] 熱力学温度あるいは熱力学的温度とも言われる。温度計の目盛りによらず、熱力学の立場から定義された温度。国際単位系\*(SI)の基本単位の一つ。熱力学の第二法則により、高温と低温の二つの熱源を用いる可逆的な熱機関(カルノー機関)の効率から、定数倍を除き理論的に温度が定義される。この定数を、歴史的に古いセ氏に沿うように定めた温度は国際単位系\*で採用されており、記号は K (°K ではない) で、ケルビンと呼ばれる。定数の決め方は2019年の改定により、ボルツマン定数  $k$  を単位 JK<sup>-1</sup> (Jは仕事あるいはエネルギーの単位ジュール(→仕事)で、JK<sup>-1</sup>は  $\text{kgm}^2\text{s}^{-2}\text{K}^{-1}$  に等しい) で表したときに、その数値が  $1.380649 \times 10^{-23}$  となるように定めることによって定義される。それ以前は、水の三重点(→温度)の温度を273.16として絶対温度が一意的に定められていた。絶対零度(→温度)は絶対温度の0度であり、セ氏では改定前と同じく -237.15°C である。