

Color Gallery

ヘッドライン

物理定数やさまざまな基準はどのように決まったのか

正確なアボガドロ定数 藤井 賢一

アボガドロ定数は物質量の単位であるモル (mol) の定義と密接な関係があり、1モルの物質に含まれる原子や分子などの要素粒子の数を表す。現在、国際単位系 (SI) では、炭素原子 ^{12}C のモル質量 (1モル当たりの質量) は厳密に 12 g/mol であると定義されているが、そこに含まれる炭素原子の数は明示されていない。このため、アボガドロ定数は実験を通じて初めて求めることができる測定量 (実験量) であり、その値には不確かさ (誤差) が伴う。本稿ではアボガドロ定数の正確な測定方法について紹介するとともに、質量の単位であるキログラム (kg) の新しい定義方法について解説する。P368-371

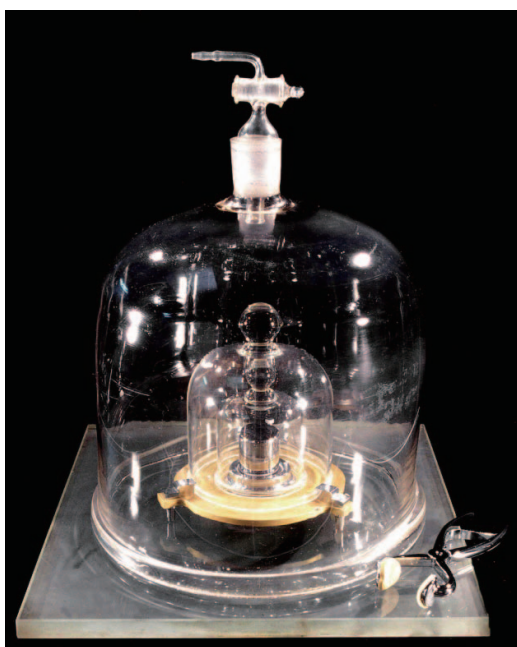


写真1 国際度量衡局 (BIPM) に保管されている国際キログラム原器 (International Prototype of the Kilogram: IPK)。写真提供: BIPM。白金90%, イリジウム10%からなる合金製の分銅。直径, 高さともに39 mmの円柱。P369

より正確な温度に向けて 山田 善郎

熱力学温度の単位ケルビンは水の三重点温度を用いて定義されている。この定義が近い将来、ボルツマン定数に基づく新たな定義に変更される予定である。再定義の背景およびそれをもたらす影響について、歴史的経緯や熱力学温度と国際温度目盛の関係を含め平易に解説する。P372-375



図1 17世紀にイタリア (フィレンツェ) で製作されたアルコール温度計 (産業技術総合研究所 (産総研) 所蔵のレプリカ, 写真提供: 産総研) P372