

さようなら

「はかる」単位、
130年ぶりの大改定

$$e = 1.602\,176\,634 \times 10^{-19} \text{ C}$$

mol

$$h = 6.626\,070\,15 \times 10^{-34} \text{ J s}$$

10^{-23} J/K

1.380 649 0

A K

kg^{B}

キログラム原器

$$h = 6.626\,070\,15 \times 10^{-34} \text{ J s}$$

- 主催・国立科学博物館
- 協力・国立研究開発法人 産業技術総合研究所
- 開催期間・2019年5月14日(火)～6月16日(日)
休館日: 毎週月曜日 ※但し6月10日(月)は開館
- 開催場所・国立科学博物館(東京・上野公園)
地球館地下3階常設展示「法則を探る」内
- 開館時間・午前9時～午後5時(金・土曜日は午後8時まで)
*入館は各閉館時刻の30分前まで
- 入館料・一般・大学生: 620円 / 高校生以下および65歳以上: 無料



日本国キログラム原器
画像提供: 産業技術総合研究所

さようならキログラム原器 「はかる」単位、130年ぶりの大改定

2018年11月にフランスで開かれた第26回国際度量衡総会で、国際単位系(SI)の基本単位の定義変更が決まりました。新しい定義は今年5月20日から施行されます。本展ではこの改定について、ポスター解説と関連資料で紹介します。

国際度量衡総会で変更が決議されたときの様子
Courtesy of BIPM

4つの単位の定義を同時に変更 時代とともに単位も変わる

長さや質量(重さ)など、さまざまな量を「はかる」には、基準となる「ものさし」が必要です。この「ものさし」は、1875年のメートル条約で最初に定められ、国際的な研究協力を通じて少しずつ改定されてきた歴史があります。今回の改定は、重要な「ものさし」であるキログラム(kg)、モル(mol)、アンペア(A)、ケルビン(K)という4つの単位の定義を同時に変えるもので、とくにキログラムは約130年ぶりの見直しとなりました。



物理学者・長岡半太郎が国際度量衡委員会に出席したときの日記(1935年)
所蔵:国立科学博物館

人工物から自然法則へ 日本からの貢献

「1キログラム」はこれまで、国際キログラム原器という人工物の質量で定義されていましたが、今回の改定により、基礎物理定数の一つである「プランク定数」(h)を使った定義に変わりました。モル、アンペア、ケルビンの新しい定義も、それぞれ「アボガドロ定数」(N_A)、「電気素量」(e)、「ボルツマン定数」(k_B)という基礎物理定数にもついています。このうちキログラムの定義改定には、日本の産業技術総合研究所が大きく貢献しました。



プランク定数の精密測定に使用されたシリコン単結晶球
画像提供:産業技術総合研究所

● 関連イベントのご案内 ●

■ ギャラリートーク

「時代とともに単位も変わる」

国際単位系(SI)の基本単位の歴史について、本展の企画・構成を担当した研究者が展示を見ながら解説します。
○日時: 5/24(金)、5/31(金)、6/7(金)、いずれも18:30~19:00
○会場: NEWS展示会場
○講師: 理工学研究部 有賀暢迪
申込は不要です。当日、会場に直接お越しください。

■ トークイベント

「キログラムの新しい定義 - さようならキログラム原器 -」

基本単位の定義改定に関わった研究者の方にお越しいただき、今回の改定のポイントや研究の経緯などをうかがいます。
○日時: 6/2(日)、15:30~16:30(15分前開場)
○会場: 地球館3階講義室 ※座席は先着順です
○ゲスト: 産業技術総合研究所 倉本直樹
○聞き手: 理工学研究部 有賀暢迪
○定員(対象): 50名(どなたでも) ※高校生以上向けの内容です
申込は不要です。当日、会場に直接お越しください。



開館時間

9:00~17:00(入館は16:30まで)
金・土曜日9:00~20:00(入館は19:30まで)
※特別展等の開催期間中は延長することがあります。

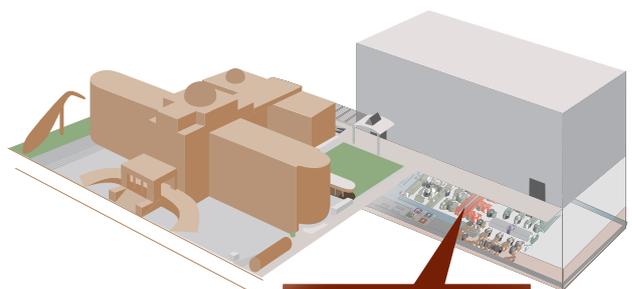
休館日

毎週月曜日(日・月曜日が祝日・休日の場合は火曜日)
年末年始(12月28日~1月1日)、くん蒸期間(6月下旬頃)
※特別展等により変更することがあります。

お問合せ

ハローダイヤル 03-5777-8600
<http://www.kahaku.go.jp>
住所: 〒110-8718 東京都台東区上野公園7-20

● 展示会場のご案内 ●



地球館常設展示
「法則を探る」内 地下 3F

交通のご案内

- JR「上野駅」公園口から徒歩5分
- 東京メトロ銀座線・日比谷線「上野駅」から徒歩10分
- 京成電鉄「上野駅」から徒歩10分

(当館には駐車場はありませんので、車での来館はご遠慮ください。)