

① 国立研究開発法人産業技術総合研究所

質量の単位「キログラム」の定義改定に直接的な貢献をしたのは、国立研究開発法人産業技術総合研究所計量標準総合センター（NMIJ）です。

NMIJは、日本の計測技術の研究開発と計量標準の整備・維持・供給を行う機関です。1903年に前身となる中央度量衡器検定所が開所して以来、計量標準を支えるという役割に加え、国際的な単位の基準づくりにも積極的に関わっています。

「キログラム」の定義改定にあたっては、プランク定数という物理定数の決定が必要でしたが、プランク定数の決定は、一機関だけでは非常に困難であったため、日本、ドイツ、イタリア、オーストラリア、アメリカ、イギリスの6カ国の機関と欧州標準物質計測研究所、国際度量衡局などの国際機関が参加した国際プロジェクトによって進められました。

この国際プロジェクトを海外の研究機関と協力しながら進めることによって、日本としては初めて直接的にSIの定義改定に貢献することとなりました。



▲国立研究開発法人産業技術総合研究所計量標準総合センター

★国際単位系（SI）定義改定については、国立研究開発法人産業技術総合研究所計量標準総合センターのホームページ

<https://www.nmij.jp/transport.html> をご覧ください。

JEMICホームページ <https://www.jemic.go.jp/> のバナーからもリンクしています。

全国のJEMIC

見学会のお問い合わせは、お近くのJEMICへどうぞ。



本社 〒108-0023 東京都港区芝浦四丁目15番7号 ☎03-3451-1181 FAX 03-3451-1364

URL <https://www.jemic.go.jp/> E-mail soumu@jemic.go.jp

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 北海道支社……………☎011 (668) 2437 | 関西支社京都事業所……………☎075 (681) 1701 |
| 東北支社……………☎022 (786) 5031 | 中国支社……………☎082 (503) 1251 |
| 中部支社……………☎0568 (53) 6331 | 四国支社……………☎0877 (33) 4040 |
| 北陸支社……………☎076 (248) 1257 | 九州支社……………☎092 (541) 3031 |
| 関西支社……………☎06 (6451) 2355 | 沖縄支社……………☎098 (934) 1491 |

電気メーターの検定・検査についてはJEMICのホームページをご覧ください

JEMIC

検索

※無断転載・転用を禁じます。



JEMICイメージキャラクター「ミクちゃん」

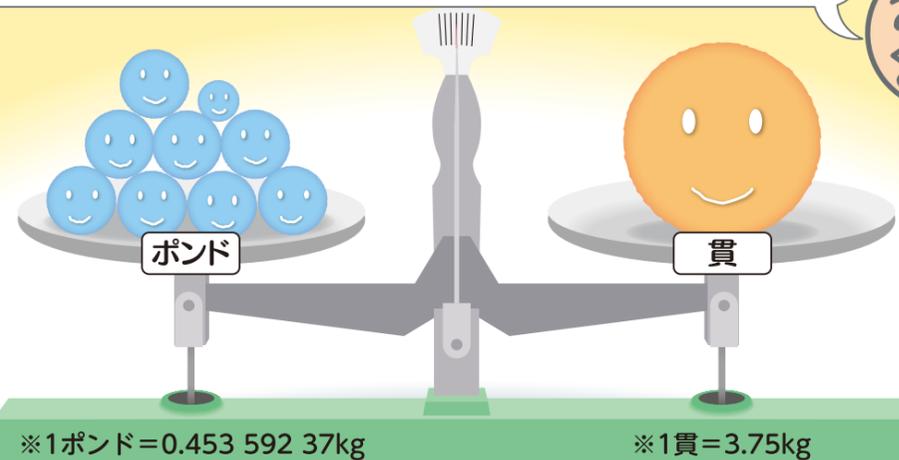
SIって何のこと?

SIとは、フランス語のLe Système international d'unitésの略称で、国際単位系と和訳されます。日本で日常的に使われている長さの単位「メートル (m)」、質量の単位「キログラム (kg)」、電流の単位「アンペア (A)」を筆頭に、現在、日本で使われている単位の多くは、SIに基づいています。では、SIではない単位にはどんなものがあるのでしょうか。例えば長さでは、「尺」や「ヤード」「マイル」など、質量では、「貫」や「ポンド」などがSIではありません。

SIではない単位は、SIへの移行が進められています。例えば、台風情報などでは、気圧の単位として以前はSIではない「mbar (ミリバール)」が使われていましたが、1992年にSIの「ヘクトパスカル (hPa)」に変更されました。自動車の性能表示では、従来の「馬力 (ps) (hp)」に「キロワット (kW)」が併記されるなど、身近なところでも切り替えが進んでいます。皆さんはお気づきでしたでしょうか？

普段から使っている単位ですが、SIかそうでないかを意識して使っている方はあまり多くないかもしれません。SIとはどんなものなのかももう少し詳しく見ていきましょう。

同じ量なのに、単位が違っていると分かりにくいなあ…



※1ポンド=0.453 592 37kg

※1貫=3.75kg



国際単位系(SI)

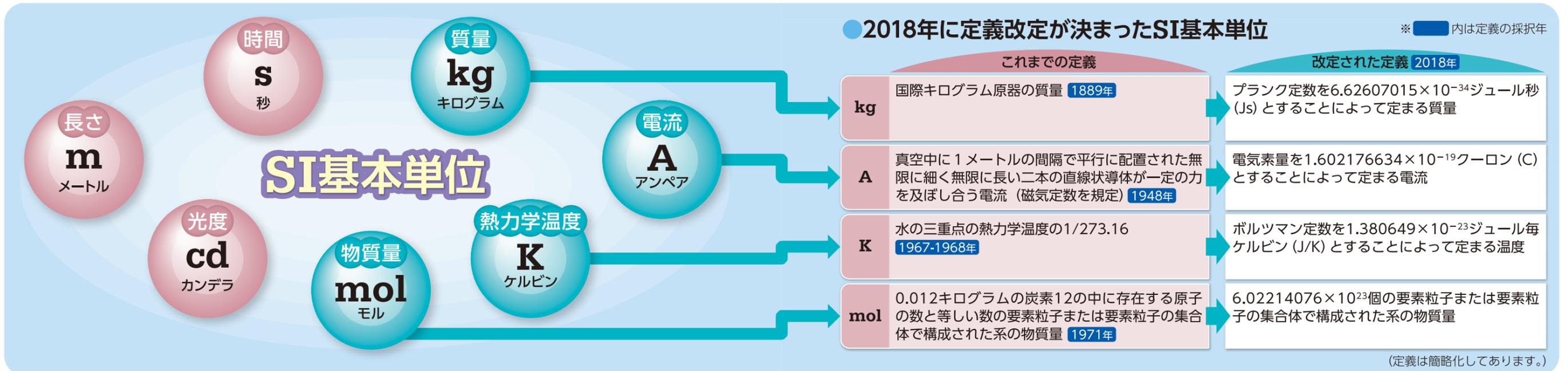
1 SIのはじまり

世界で共通の単位を使うようになったのは、1875年のメートル条約締結が始まりです。日本は、1885年に条約に加盟しました。1889年に開催された第1回国際度量衡総会（CGPM）では、長さの基準となるメートルと質量の基準となるキログラムの国際原器が承認され、各国に配布されました。

1954年第10回CGPMにおいて、6つの基本単位が決定し、国際単位系となります。1960年第11回CGPMでは、国際単位系(SI)の内容(基本単位、補助単位、組立単位、接頭語)が決定しました。1971年第14回CGPMでモルが加わり、7つのSI基本単位になりました。

2 定義改定

2018年第26回CGPMでは、キログラム、アンペア、モル、ケルビンの定義改定が決議され、2019年5月20日に施行されることとなりました。これまで、基本単位の定義改定は何度も行われてきましたが、キログラムについては、1889年以来一度も行われていませんでした。これまでは国際キログラム原器という実際に存在するものが基準となっていました。今後は原子の重さを基にした物理定数に基づく定義になります。定義が改定されても、1kgの質量自体は変わりませんので、私達の生活に影響はありませんが、より不変的な物理定数に変更されることは大きな変化といえます。



3 アンペアの定義改定

電流の単位アンペアの定義も改定されました(右上表参照)。

定義を見てもイメージしにくいかもしれませんが、電気を水に例えると、水車が回る速さによって、そこを流れる水の量をはかっていたものを、水の分子1個1個を数えることではかろう変更されたようなものです。これは、電子の数1個1個を数えるということですが、それを可能にする技術が確立したことで、定義改定ができたということです。

なお、定義改定によって、皆様のご家庭で使用している電気メーターが使えなくなるということはなく、これまでと同様にお使いいただけます。

Q&Aコーナー

2018年に定義改定が決定された質量の単位キログラム。この定義改定に直接的な貢献をした日本の機関は？
(次の選択肢から適当なものを1つ選んでください。)

- 1 国立研究開発法人産業技術総合研究所
- 2 経済産業省
- 3 日本電気計器検定所



答えは次ページをご覧ください。