

# 一等 シリコン $_{14}\text{Si}^{28}$ 賞



アボガドロ定数  $N_A = 6.02214078 \times 10^{23} = 1\text{mol}$  の原子数  
= 28g の  $\text{Si}^{28} \rightarrow 1000/28 \times N_A$  個の  $\text{Si}^{28} = 1\text{kg}$

## ☆ 物質質量 1kg の定義

2018年から原器にシリコン28製の球が採用される予定  
アボガドロ定数を基に製作される。

## ☆ 質量 1kg の定義: $E=mc^2=h\nu$

$$\rightarrow m = h\nu / c^2$$

$h$ : プランク定数

$c$ : 真空中の光速

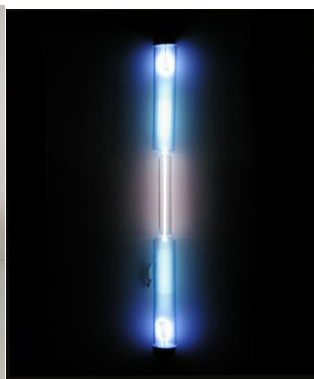
$$\nu : \{(299\,792\,458)^2 / 6.626\,069\,57\} \times 10^{34} \text{ Hz の光子}$$

☆ 自然界のシリコンには28、29、30の安定同位体が存在→原器は超精製Siを使用

# 二等 クリプトン $_{36}\text{Kr}^{86}$ 賞



クリプトンランプ



## 長さ 1m の定義

### ☆ 1983年までの定義

クリプトン86が発するオレンジ色-赤色の発光スペクトルが示す波長の1650763.73倍と等しい長さ

### ☆ 現在の定義

1m = 真空中の光速の  $1/299792458$

# 三等 セシウム $_{55}\text{Cs}^{133}$ 賞



## 時間 1秒 の定義

セシウム133原子の基底状態の2つの超微細準位間の遷移に対応する放射の周期の9192631770倍の継続時間

※セシウム133は39種の同位体の中で唯一安定で崩壊しない。