

単位の辞典

改訂4版

小泉袈裟勝 監修

単位の辞典

改訂4版

小泉袈裟勝 監修

ラテイス

[α]

α-particle per minute	11
α-particle per second	11
α-particle per square centimeter	11
α-particle per square meter	11
α-particle per square centimeter per second	11
α-particle per square meter per second	11

[β]

β-particle per minute	269
β-particle per second	269
β-particle per square centimeter	269
β-particle per square meter	269
β-particle per square centimeter per second	269
β-particle per square meter per second	269

こいづみ けさかつ
小泉 袈裟勝

社団法人日本計量機器工業連合会専務理事、1918年長野県に生まれる。工業技術院計量研究所で度量衡、計測の研究に従事。かたわら度量衡の歴史の研究を行う。同所第4部長より現在の職務に移り、ひき続いて技術、歴史の研究を継続。著書に『度量衡の歴史』、『日本メートル法沿革史』、『計量百年史』、『歴史の中の単位』、『ものさし』、『桁(ます)』、『単位のおはなし』その他がある。

単位の辞典 改訂4版

©1965

昭和40年4月30日 初版第1刷発行 定価2800円
昭和44年5月31日 新版第1刷発行
昭和49年5月31日 新編第1刷発行
昭和56年7月31日 改訂4版第1刷発行
昭和56年10月30日 改訂4版第2刷発行

監 修 小泉 袈裟勝
発 行 株式会社ラテイス
東京都新宿区払方町15-9 〒162
電話 東京(03)267-2561(代)
印 刷 誠之印刷株式会社
発売元 丸 善 株 式 会 社

内 容

序

この辞典の見方・使い方

凡 例

本 文 1

附 録

国際単位系 (SI) 及び

その使い方 341

SI単位及びそれと併用してよい

単位一覧 350

計量法における単位制度 365

計量単位一覧 368

記号及びシンボル 398

商品の許容誤差 (計量, 正味量,

組成繊維の水分, 混用率) 494

標準判全紙取方早見表 509

時刻・方位 511

換算表 (長さ 面積 容積 重さ

速度 速度および角速度 仕事,

エネルギー及び熱量 動力

圧力 力 流量 密度 粘度

測光 運動粘度 照度 熱) 512

各国通貨換算一覧 522

日本年号・西暦対照表 534

「塵劫記」 547

名数一覧 557

いろいろの数字 561

ものの数え方 564

記号・略号別索引 572

欧文別索引 585

あ い う え お
1 14 17 22 34

か き く け こ
42 66 85 101 111

さ し す せ そ
131 136 158 166 176

た ち つ て と
180 191 196 198 206

な に ぬ ね の
220 221 223 224 227

は ひ ふ へ ほ
229 241 249 265 272

ま み む め も
282 291 297 299 305

や ゆ よ
310 312 313

ら り る れ ろ
315 318 327 329 334

わ
337

序

文明の発生とともに諸量の数量化が始まり、単位が発生する。そして都市国家の発達は、天文、暦、農地の制度や商業秩序のため単位制度の整備を促がした。それとともに各種の生産技術が興り、それはまた科学の発達を導いたのである。

人の身体の部分や穀物などを基準にして始まった多くの自然発生的な単位は、この科学によって標準を得るとともに、各種の量の単位が単位系として組織され、強固な制度となっていった。ただこのような制度は、ある限られた地帯すなわち古代文明の発生地のもので、これが世界各地にひろがっていったのである。だから単位の源流をたずねれば、その多くはインド西部を含む古代オリエントや黄河流域の古代中国にゆきつく。

しかし初期には系統だった単位群も、地域的、時間的ひろがりの過程において大きさも名称も変化し、各地固有のものとまじり合い、おびただしい単位が存在するようになる。

またこのような制度上の単位のほかに、民衆の生活や商取引の便宜から発生したものもお根強く生き続けている。

18世紀末に始まるメートル法による国際統一作業は、今日国際単位系 (SI) に集約されてようやく実を結ぼうとしている。これは人類の非願達成も近いものとして、喜ぶべきことではあるが、同時に多くの歴史的な単位の消滅を意味する。われわれはこれらの単位を、歴史の中のものの大きさを教えてくれるよすがとして記録にとどめなければならない。

一方科学の発達によって、度量衡以外の多数の物理量あるいは工業量の単位が設けられ、また改良されつつある。これらはもはやその種類において、またその数において、すべて記憶することも困難である。単位にも辞典が必要な時代がきたのである。

この辞典はその最初のものであり、1965年に不備を承知で世に問うたものであるが、幸い読者の御協力を得て3回にわたって改訂された。今回はその4回目の改訂であって、特にメートル法以前の各国固有の単位を大幅に追加し、国際単位系の数次にわたる改訂を折り込んだものである。

しかし古い単位はなお研究過程にあり、新しい単位は変化を続けている。今後とも読者の御協力を得て、完全なものに近づけてゆきたい。

1981年7月

小泉袈裟勝

この辞典の見方・使い方

この辞典は、あらゆる単位を50音順に配列し、解説することを目的としたものであるが、同時に、真の意味の単位ではないが、単位に似たもの、単位に準ずるものもなるべくひろく含ませ、使用に便利にした。単位に似たものも数が多く、真の単位と区別がつきにくいこともあるので、辞典としては、真の単位だけに限定すると利用価値が少なくなると考えられたからである。

単位および単位に準ずるものとしては、つぎのようなものがある。

〔単位〕 度量衡・時間・通貨などの日常一般に用いられる単位、物理学・化学・天文学・工学などに用いられる専門的な科学・技術上の単位、商取引に用いられる単位。

これらは、できるだけ注意して脱落のないように集めたつもりである。

〔単位に準ずるもの〕 原則として単位と同じように1, 2, 3などの数字を冠してよぶものに限定した。これには、物の数え方(例: 洋服の1着、箸の1ぜん、びょうぶの1双など)や行政区分(例: 河川法の1級、道路法の1級など)がある。

単位について、もっとも大切なことは、それがどんな種類の量の単位であるかということである。それは(種)を付して示されている。つぎに大切なのは、その単位の大きさである。それは、本文中に示されている。とくに、計量法で定められていない単位については、計量法で定められている単位への換算率を、また MKS 絶対単位系、CGS 絶対単位系以外の単位については、MKS、あるいは CGS 系の単位への換算率を示した。

専門的な単位については、やさしい説明が困難であることが多い。そのような場合には、この辞典からえた知識を手がかりとして、別に専門の書籍をみるなり、専門家にきくなりしていただきたいと思う。このような小さな辞典で、専門用語の説明まではとてもできないが、疑問としている単位が何の単位かわかるだけでも、辞典としての役割の大きな部分を果していると思う。

読者の便宜のため、記号・略号別索引、欧文別索引および附録をつけた。これも、そこにある説明にしたがって、大いに活用していただきたい。

凡 例

◇見出し 表音見出しは、ひらがな、カタカナ（外来語）で、現代かなづかいによってあらわし、五十音順に配列した。同音の場合は、本見出しのカタカナ、ひらがな、漢字の順とし、外来語の場合はアルファベット順、漢字の場合は画数の少ないものを先に出した。

外来語の表記は、慣用的な記法のあるものはそれにしたがう、学術用語集で制定されているものはそれによったが、各国固有の単位については、できるだけ原地音に近い記法をとった。しかし、日本語と外国語との音韻体系の相違から、原地音との間にかなりのずれがあるのはやむをえない。ローマ字つづりから原地音を推察していただきたい。

本見出しは、日本語は漢字、ひらがな、カタカナ（外来語）まじりであるし、漢字はできるだけ当用漢字によったが、やむをえない場合は当用漢字以外の文字も使用した。外来語のみの項目の場合は、ただちにローマ字つづりの原語を出した。ただし、中国語と朝鮮語の場合は、カタカナによる表音見出しのつぎにそれに相当する漢字を出し、つぎにローマ字つづりで原音を表わした。中国語のローマ字つづりは、現在の中国では漢語拼音方案が採用されているが、まだ国際的には一般にウェード式が用いられているので、本辞典でもウェード式を採用した。

見出しにつづくローマ字つづりは、原語の場合は可能な限りその国名を記し、英語の場合は（英）の標記をローマ字つづりの前につけておいた。ローマ字つづりは原則として単数形を用いた。

なお、ギリシア文字とロシア文字のローマ字への書きかえは、別表の基準によった。

◇代表記号 慣用される代表記号を（記）の標記のもとに示しておいた。これには省略記法も含んでいる。なお、単位記号はローマン体が原則だが、リットルの記号は数字とまぎらわしいので、イタリック体とした。

◇種 別 その単位あるいは準単位がどんな種類の単位であるかを、（種）の標記のもとに出しておいた。

◇説明文 できるだけやさしく、専門家でない一般の読者（高校生程度）を対象にして書くことを旨としたが、学術的な単位については、かならずしもその趣旨をつらぬくことができず、かなりむずかしいものもある。

◇主要文献 単位の出典となるべき文献のある場合は、それを示しておいた。

◇参照記号 矢じるしのうち、⇒は、その単位の説明が⇒で示した項目に全部出ていることを示し、→は、参照すべき説明が→で示した項目にあげられていることを示す。

ローマ字への書きかえ

ギリシア文字	ローマ字	ロシア文字	ローマ字
A α	A a	A а	A a
B β	B b	Б б	B b
Γ γ	G g	В в	V v
Δ δ, θ	D d	Г г	G g
E ε	E e	Д д	D d
Z ζ	Z z	Е е	Ie ie
H η	Ē ē	Ё ё	Yo yo
Θ θ, ϑ	Th th	Ж ж	Zh zh
I ι	I i	З з	Z z
K κ	K k	И и	I i
Λ λ	L l	Й й	j
M μ	M m	К к	K k
N ν	N n	Л л	L l
Ξ ξ	X x	М м	M m
O ο	O o	Н н	N n
Π π	P p	О о	O o
Ρ ρ	R r	П п	P p
Σ σ, ς	S s	Р р	R r
Τ τ	T t	С с	S s
Υ υ	Y y	Т т	T t
Φ φ, ϕ	Ph ph	У у	U u
Χ χ	Ch ch	Ф ф	F f
Ψ ψ	Ps ps	Х х	Kh kh
Ω ω	Ō ō	Ц ц	Ts ts
		Ч ч	Ch ch
Α α	Ha ha	Ш ш	Sh sh
Ε ε	He he	Щ щ	Shch shch
Η η	Hē hē	Ъ ъ	,
Ι ι	Hi hi	Ы ы	y
Ο ο	Ho ho	Ь ь	,
Υ υ	Hy hy	Э э	E e
Ω ω	Hō hō	Ю ю	Yu yu
		Я я	Ya ya

【あ】

あい 埃 (種数 吉田光由の「塵劫記」(寛永11年(1634)刊)によれば、100億分の1、すなわち 10^{-10} をいう。しかし、中国の「算法統宗」(17世紀)によれば、 10^{-31} である。

アイアン iron (種長さ アメリカの慣習的な皮類の単位、 $1/48$ インチ、約0.53mm。

アイーシー IEC (種解説 International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議)の略。→国際電気標準会議

アイエスエー ISA (種解説 International Federation of the National Standardization Associations (万国規格統一協会)の略。→万国規格統一協会

アイエスオー ISO (種解説 International Organization for Standardization (国際標準化機構)の略。→国際標準化機構

アイキュー IQ (種心理学 (IQ intelligence quotient (知能指数)の略。→知能指数

アイシーディー ICD (種統計 International Classification of Diseases (国際疾病分類)の略。→国際疾病分類

あいばん 合判、間判 (種呼称 浮世絵版画の大きさのひとつで、縦1尺1寸(33.33cm)、横7寸5分(22.73cm)のもの、あるいは縦7寸(21.21cm)、横5寸(15.15cm)の紙をさす。また写真乾板で、小判と中判との間の大きさのもの、縦12.7cm、横10cm あまりのもの、2枚掛判ともいう。

アイメル eimer (種体積 ドイツの旧単位。地方や時代によってかなり異なっ

おり、29~307l。

アイユー IU. (種生物学 →国際単位(ビタミン)(ホルモン)

アイユービーエーシー IUPAC (種解説 International Union of Pure and Applied Chemistry (国際純粋・応用化学連合)の略。→国際純粋・応用化学連合

アイユービーエーピー IUPAP (種解説 International Union of Pure and Applied Physics(国際純粋・応用物理学連合)の略。→国際純粋・応用物理学連合

アインSTEIN einstein (種エネルギー (E 光化学で使う光のエネルギーの単位、1モル分子数(6.0225×10^{23})に等しい数の光量子のもつエネルギーで、波長によって異なり、その関係は、

$$E = N h \nu = (28.577 \times \frac{1}{\lambda}) \text{ cal}$$

であらわされる。ここに N はアボガドロ数、 h はプランクの定数、 ν は電磁放射の周波数、 λ は波長(μ)である。

この単位は1940年以来用いられ、ドイツの物理学者 アインシュタイン Albert Einstein (1879~1955)の名にちなんでつけられた。

アヴォ avo (種通貨 マカオの現行補助通貨単位、パタカ pataca の100分の1。

アヴォアダボイズポンド avoirdupois pound (種質量 (約1b av. 常用ポンドのこと。→ポンド(質量)

アウラール aurar (種通貨 アイスランド現行の補助通貨の単位、クローナ Kröna の100分の1。

アウレウス aureus (種通貨 古代ローマの単位、紀元前49年にカエサル C. Julius Caesar (100~44B.C.)が鑄造した金貨で、100セステルティウスであった。→セステルティウス

あおんそく 亜音速 (種速度 (約subso-

nic speed → 音速

アカエナ *acaena* (綽長さ 古代ギリシアの単位, 10フート, すなわち 3.048 m).

アカエナ *acaena* (綽面積 古代ギリシアの単位, 11平方ヤード, すなわち 9.197 m²).

あかみ 赤味 (綽分光エネルギー分布) C_2/T_c ある放射の色温度が $T_c K$ であるとき, C_2/T_c という量を, その色温度に対する赤味という. C_2 は, 黒体放射に関するプランク Max Planck (ドイツの理論物理学者, 1858~1947) の公式の第2定数で, $C_2=1.43879 \text{ cm} \cdot ^\circ\text{C}$. 日本の電気工学者山内二郎 (1898~) の提唱したもので, プランクの公式に関するさまざまな計算や, 測光, 測色などの量を表わすのに便利で, C_2 値の不統一にもとづく混乱が避けられる. なお, 普通の放射についての赤味の値は, ミクロン単位で表わすと手ごろな数となる.

アギラーゲ *aguirage* (綽質量 ギニアの固有単位で, $1/16$ ベンダ *benda*, 3アケイ *akey*. 61.88 グレーン, すなわち 4.01 g).

アキール *achir* (綽面積 古代アラビアの単位で, $1/400$ フェダン *fedan*. 約 14.8 m² または 17.7 平方ヤード).

あく 握 (綽長さ 中国, 日本などでふるく用いられた, こぶしを握ったときの 4 指分の長さで, 約 4 寸, 約 12.5 cm).

あく 握 (綽体積 中国, 日本などでふるく用いられた, ひと握り分の容量. 例: 一握の砂).

アクショービヤ *aksobhya* (綽数 古代インドの数の単位で, 100 ヴィンヴァラにあたる. ヴィンヴァラが 10^{16} または 10^{17} だから, アクショービヤは 10^{18} あるいは 10^{19}).

アクテル *achtel* (綽体積 デンマークの古い単位, $1/64$ コルンテンデ *korntönde*, 1.97 米乾量クォート, すなわち 2.169 l).

アクトウス *actus* (綽長さ 古代ローマ

の単位で, 12 デケンペダ *decempeda*, 35.479 m または 38.8 ヤード).

アクトゥスシンプレクス *actus simplex* (綽面積 古代ローマの単位, 41.97 m² または 50.2 平方ヤード).

アクトゥスマヨール *actus major* (綽面積 古代ローマの単位, 0.31 エーカー または 12.545 a).

アケイ *akey* (綽質量 ギニアの固有の単位で, $1/3$ アギラーゲ *aguirage* すなわち $1/48$ ベンダ *benda*, 20.63 グレーン または 1.337 g).

アケタブルム *acetabulum* (綽体積 古代ローマの単位で, $1/4$ ヘーミナ *hemina*, 0.06 米乾量クォート または 0.066 l).

アゲート *agate* (綽印刷 活字の大きさをあらわすアメリカの古い呼び名で, 約 5.5 ポイント (アメリカの 1 ポイントは 0.35 146 mm) に相当する. 1886 年ポイント制が採用される以前に用いられていた. アゲートの 14 行分をライン *line* といい, アメリカでは, 新聞雑誌の広告の行数計算の単位として, ラインが現在でも用いられている. なおイギリスでは, ポイント制採用以前は, アゲートを使わず, ルビー *ruby* の名を用いていた. 日本で活字の大小をとわず, ふりがなをルビというのはこれに由来する.

アコー *akó* (綽体積 ハンガリーの旧単位, 32 ピント *pint*, 64 イツツェ *icce* で, 地方によって多少異なるが, だいたい 14.34 米ガロン または 54.28 l).

アコフ *akov* (綽体積 ユーゴスラビアの旧単位で, 40 オカ *oka*, 56.78 l または 15.0 米ガロン).

アゴロット *agorot* (綽通貨 イスラエル現行の補助通貨単位, シケル *shekel* の 100 分の 1).

アサかんこうど *ASA* 感光度 (綽写真) (※) *ASA sensitivity* → 感光度

アサリオン assarion (通通貨 古代ローマの単位, アース as の新約聖書での呼び名, マタイ福音書10・29に「スズメは2羽1アサリオンで売られるではないか」またルカ福音書12・6に「スズメは5羽2アサリオンで売られるではないか」とあり, 当時は煮売屋でスズメ2羽1アサリオンで売っており, 2アサリオン払うと, 1羽おまけがついて5羽買えたという。

→アース (通貨)

アサこうしう ASA 露光指数 (通写真) (英) ASA exposure index → ASA (エーエスエー) 露光指数

あしゅ 亜種 (通生物学) (英) subsp. (ラ) subspecies (英) subspecies 生物分類学上の単位で, 種のすぐ下に設けられる。同一種のなかで, 著しい特徴によって他の個体群と区別されるばかりでなく, その分布がそれぞれある地域に限られている個体群のための単位である。学名は, 三字命名法によって属名, 種名, 亜種名の順にする。たとえば, ニホンキジの学名は *Phasianus versicolor versicolor* で, 最後の *versicolor* が亜種名である。

アース as (通質量 古代ローマの単位で, リーブラ libra という。ヤード・ポンド法のポンドに相当するが, 0.722ポンドまたは327.49g。

アース as (通通貨 古代ローマの単位, 青銅貨幣で, はじめは10ウンキア uncia (1ウンキアは27.2g程度) の重量であったが, 紀元前269年に銀貨が鑄造されると, 4ウンキアに減じ, さらにその後銀の輸入の増加につれて, アースの価値はますます下落し, 紀元前217年には1ウンキアとなった。

アスタ asta (通長さ マライ半島のマラッカ地方固有の単位, 45.7cm または17.99インチ。

アズンブレ azumbre (通体積 スペインのカステリーリャ地方, コロンビア, パナマなどの固有の単位, 起源はスペイン, 2.13米液量クォートまたは2.016ℓ。

アセイトン assay ton (通質量 (英) AT 試金分析において便宜上用いる質量の単位で, 1アセイトン=29.167gである。

29.167gの鉱石から得られる貴金属の質量をミリグラム単位であらわしたときの数値は, その鉱石1ネットトン(2000ポンド(常用))中の貴金属の量をトロイオンス単位であらわしたときの数値に一致する。このアセイトンは, すでに1世紀以上にわたって用いられてきている。〔文献〕National Bureau of Standard Handbook H37 (1945)。

アセチルカ —— 価 (通化学組成 (英) acetyl value 油脂, アセチルセルロースにおける, アセチル化物などの結合酢酸量を示す値をいう。

(1) 油脂の場合には, アセチル化物1gをけん化して生ずる酢酸を中和するのに必要な水酸化カリウムのミリグラム数で表わされる。試料油のけん化価をA, アセチル化物のけん化価をBとすれば

$$\text{アセチル価} = \frac{B - A}{1 - 0.00075}$$

なお, アセチル価と水酸基価とのあいだにはつぎのような関係がある。

$$\text{アセチル価} = \frac{\text{水酸基価}}{1 + (0.00075 \times \text{水酸基価})}$$

(2) セルロース化学にあっては, アセチルセルロース中の結合酢酸量で示され, 酢酸価ともいう。この場合のアセチル価の求め方にはアルカリけん化法と酸けん化法の2つがある。

あそうぎ 阿僧祇 (通数 非常に大きな数で, 寛永11年(1634年)版の「塵劫記」(吉田光由著)によれば, 恒河沙(ごうがし

ゃ)の万倍というから、 10^{10} に相当するわけであるが、中国の「算法統宗」(17世紀)では 10^{10} としている。→恒河沙 [文献]塵劫記

アタ ata (脚圧力 ドイツ語の Atmosphäre-absolut (絶対気圧)の略で、記号 ata の呼び名、絶対真空を基準(0)とする絶対圧を at (気圧)単位系で示す、
→アテュ →ゲージ圧

あた 咫, 尺 (脚長さ 日本の上代の尺度の単位。「あ」は開(あ)くの語根、「た」は手のことで、「あけた」(開け手)の意味だというのが、大昔、ものさしがないときはすべて指または手で物の長さを計った。き(寸)さか(尺)つか(握)ひろ(尋)などもみな同じことで、のちのちのかかえ、十三束三伏などというのも同じである。八寸の意ではない。咫はまた文献上では七咫、八咫(やた)の例がみられるだけで、そのほかには例がない。古事記上「八尺鏡、八尺を訓(よ)みて八阿多と云(い)ふ」とある。

アダカ adhaka (脚体積 古代インドの単位、 $1/4$ ドロナ drona, 約4.4米液量クォートまたは約4.1l

アダムス adams (脚色差 (脚Adams 色差の表現法は種々あるが、アダムス adams は彩度空間と明度を用いて色差(ΔE)をつぎのように表現した。すなわち

$$\Delta E = \{ (0.23 \Delta V)^2 + \{ \Delta(Xc - Yc) \}^2 + \{ 0.4 \Delta(Zc - Yc) \}^2 \}^{1/2}$$

とあらわした。ここに Xc , Yc , Zc はマンセルの3色分布係数(→ケーニヒ每平方米)と1次的に対応する量で、 ΔV は明度差である。この ΔE であらわされる数字にアダムスという単位をつける。1アダムスは40 NBS 単位に相当する。→NBS 単位 [文献] Adams: J.O.S.A., 32(1942)

アダールメ adarme (脚質量 スペイ

ンおよびメキシコに固有の単位で、 $1/16$ オンサ onza. 27.74 グレーンまたは1.797g.

あついた 厚板 (脚解説 厚さ3mm以上の鋼板をいう。そのうち50~60mm以上のものを極厚板といい、また、3~6mmのものは中板ともいう。厚板のもっとも大きい用途は造船用である。

あつしゅくけいすう 圧縮係数 (脚密度 (脚K (脚compression coefficient 気体の流量を測定する場合、その密度が問題になるが、気体が厳密にボイル=シャルルの法則を満足しないので、同法則によって求めた密度と実際の密度との間にくいちがいが生じ、補正を必要とする。いま、ボイル=シャルルの法則から求めた密度を γ_{ik} 、実際の密度を ρ とすれば、

$$\rho = \frac{\gamma_{ik}}{K}$$

とあらわされる。この K を圧縮係数といい、各種の気体について測定されて表になっている。なお、とくに高压でないかぎり、 $K=1$ としてよい。

あつしゅくひ 圧縮比 (脚内燃機関効率 (脚compression ratio 往復動内燃機関の効率を表わすのに用いられ、行程容積を V 、燃焼室容積を V_c とすれば、 $(V+V_c)/V_c$ であらわされる。火花点火機関の圧縮比は、最近の自動車エンジンで8前後、汎用小形ガソリン・エンジンで5~6、石油エンジンで4.5~5.5程度である。ディーゼル機関では16~20程度だが、燃焼室の形式によってかなり差がある。一般に圧縮比を上げれば、出力や燃料消費率は向上するが、燃焼圧力の上昇、ノッキングの発生などのため、圧縮比を高めるには困難がともなう。

アッスパー assbaa (脚長さ 古代アラビアの単位、 $1/16$ フート foot, 0.75インチまたは1.905cm.

アット at (脚通貨 ラオス現行の通貨

単位、キップ kip の100分の1。

アット att (輔通貨 タイの旧補助通貨単位、ティカル tical の64分の1)。

アッパシ abbasi (輔通貨 アフガニスタンの1926年以前の補助通貨単位、1アッパシは30パイサ paisa)。

アッパシー abbāsi (輔質量 イラン固有の単位で、5セル ser、0.81ポンドまたは369 g)。

アッパシー abbāsi (輔通貨 イランの現行補助通貨単位、1アッパシーは20ディナール dīnār、 $\frac{1}{5}$ リアル riāl)。

アッパース abbās (輔質量 イラン固有の単位で、真珠の重さをはかるのに用いられる、2.25グリーンまたは0.146 g)。

アッベすう —— 数 (阿分散度 (阿) ν (阿Abbe's number 光の分散の性質をあらわす無次元数で、ドイツの物理学者アッベ Ernst Abbe (1840~1905)によって提案された、スペクトルのC線、D線 (または α 線)、F線にたいする光学ガラスの屈折率をそれぞれ n_C 、 n_D 、 n_F とするとアッベ数 ν は、

$$\nu = \frac{n_D - 1}{n_F - n_C}$$

であらわされる。この数は、レンズの色消し条件などに考慮される量である。

あつりょくのたんい 圧力の単位 (阿解説 (阿units of pressure 物体の内部に任意の面を考えたとき、その単位面積について、両側の物体の部分がたがいに及ぼす力を、その面に関する応力という、面に垂直方向の応力成分を法線応力、接線成分を接線応力とよぶ、法線応力が、考えている面の両側の部分が、たがいに押しあう向きにはたらく場合には圧力、逆に引っ張りあう向きの場合は張力という、この圧力のことを張力ということもある、両者を総称して圧力または張力ということもある、一般に、ある任意の面を考えたとき、その単位面積に

ついてその面の両側の部分が、その面に垂直方向に押しあう力を圧力といっている。圧力の次元は $[ML^{-1}T^{-2}]$ で、基本単位 L 、 M 、 T から誘導されるひとつの誘導単位である。圧力の単位には、パスカル [Pa] (国際単位系の単位)、バール [bar]、マイクロバール [μ bar]、ミリバール [mbar]、重量キログラム毎平方メートル [kgf/m^2 、 kg/m^2]、重量グラム毎平方センチメートル [gf/cm^2 、 g/cm^2]、水銀柱メートル [mmHg]、水銀柱ミリメートル (mmHg)、水銀柱センチメートル [cmHg]、水柱メートル (mmH_2O 、mAq)、水柱ミリメートル (mmH_2O 、mAq)、水柱センチメートル (cmH_2O 、cAq)、気圧 (atm)、重量ポンド毎平方インチ [lbf/in^2]、水銀柱インチ (inHg)、水柱インチ (inH_2O 、inAq)、水柱フート [ftH_2O 、ftAq]、トル (Torr) などがある。→付録「計量単位一覧」

アディ ady (阿長さ インドのマラバル地方固有の単位、26.6cmまたはは10.46インチ)。

アテュ atü (阿圧力 (阿atü ドイツ語 Atmosphäre-Überdruck (超過気圧)の略で、記号atüの呼び名、大気圧を基準(0)とするat (気圧)単位系の単位で、英語のゲージ圧にあたる。→アタ →ゲージ圧

アト at (阿圧力 (阿at ドイツ語の Atmosphäre (気圧)の略で、記号atの呼び名、工学上は圧力の $[kg/cm^2]$ の単位を通称気圧といい、atと書くが、これは標準大気圧 ($1 atm = 1.034 kg/cm^2$)とは少し違う。

アト atto- (阿接頭語 (阿a 国際単位系で用いられる単位接頭語で、 10^{-18} を意味する、1960年オタワにおける国際純粋・応用物理学連合 (IUPAP)で採用され、また1963年度の国際度量衡委員会で、 10^{-15} を意味するフェムトfemto-とともに採択され

アトキンソ

た。デンマーク語で18を意味するアッテン atten に由来する。

アトキンソン atkinson (通気抵抗 鉱山における坑道の通気抵抗の単位、通風圧を P 、通風量を Q とすれば、通気抵抗 R は、 $R=P/Q^2$ であらわされるが、この通風圧を 1 lb/ft^2 、通風量を $1000 \text{ ft}^3/\text{s}$ としたとき、これを1 アトキンソンとする。

アドパオ adpao (質量 インド固有の単位、地方によって差があるが、だいたいは 0.246 ポンドまたは 112 g 。

アトム atm (圧力 記号 atm 気圧 atmospheric pressure の記号 atm の呼び名。→気圧

アドーリー adoulie (体積 インドのボンベイ地方の旧単位で、 $1/16$ パラー parah, $3/4$ 米ベックまたは 6.82 l 。

アヌカビエト anukabiet (長さ タイ固有の単位で、ワー wah の 786 分の 1 、 0.103 インチまたは 0.26 cm 。

アパタン apatan (体積 フィリピン固有の単位、 $1/4$ チューバ chupa, 0.17 米乾量バイントまたは 0.094 l 。

アハテル achtel (体積 オーストリアの古い単位、 $1/8$ メツツェ metze, 6.98 米乾量クォートまたは 7.686 l 。

アブ ab- (接頭語 CGS 電磁単位系をあらわす接頭語で、たとえば、アブアンペア abampere は、CGS 電磁単位系で用いられているアンペアの単位である。そのほかにアブクーロン abcoulomb, アブファラッド abfarad, アブオーム abohm, アブボルト abvolt など用いられる。

アフガニ afghani (通貨 記号 Af, アフガニスタンの現行通貨単位で 100 プル pul に等しい。

アブダト abdat (長さ エジプトの旧単位、地方によって違いがあり、 $3.6 \sim 4.9$ インチまたは $9.1 \sim 12.5 \text{ cm}$ 。

アブッコ abucco (質量 ビルマの固有の単位で、地方によって違いがあり、 $0.42 \sim 0.46$ ポンドまたは $0.19 \sim 0.21 \text{ kg}$ 。

アプト apt (体積 古代エジプトの単位、 23900 cm^3 または 1460 立方インチ。

アベナたんい ——単位 (生物学 記号 AU (Avena unit 植物生成ホルモンのオーキシンの量を示す単位、試験材料のオーキシンを寒天に拡散させ、その 2 mm^3 ($2 \times 2 \times 0.5$) の小片をカラスムギの子葉鞘の先端を切った切り口にのせ、 $22 \sim 23^\circ \text{C}$ 、湿度 92% のところに置いて屈曲度を測る、2時間後にその角度が 10° に達したとき、その寒天小片中にあったオーキシンの量を1 アベナ単位という、1931年にケーグル Kögl とハーヘン=スミット Haagen-Smit が設定した単位で、カラスムギの学名アウエナ Avena にちなんで名づけられた。

アボアダボイズポンド avoirdupois pound (質量 →ポンド

アボガドロう ——数 (分子数 記号 N (Avogadro constant 気体および蒸気の容量は、一定温度、一定圧力で同数の分子を含むという、アヴォガドロ Amadeo Avogadro (イタリアの化学者、物理学者、1776~1856) の法則にもとづいて決められた数で、この数は気体分子運動論で重要な役割を演じる。化学物質 1 グラム分子 (1 mol) 中の分子数、または 1 グラム原子中の原子数で、 6.02544×10^{23} の値をもつ普遍定数である。

この値を求めるには、ファラデー定数および電気素量の測定から $F=Ne$ (F :ファラデー定数、 e :電気素量、 N :アボガドロ数) の関係によって求める方法、平面格子と結晶についてのX線回折の測定結果を比較して結晶の格子定数を求め、分子量・密度の値から算出する方法、表面張力によって単

分子層をつくり、分子1個の体積を求めて1 molの体積と比較する方法、ファン・デル・ヴァールスの状態方程式中の分子体積定数 b と内部摩擦係数の測定から求める方法、その他、ブラウン運動、レイリーの散乱、スペクトル線の微細構造の測定から求める方法などがあるが、歴史的には、1865年オーストリアの物理学者ロシュミット Joseph Loschmidt (1821~95) が物質1 cm^3 中の分子数(→ロシュミット数)として決めたのが最初で、その後多くの実験が行われた。フランスの物理化学者ペラン Jean Baptiste Perrin (1870~1942) は、コロイド液の沈降平衡あるいはブラウン運動の測定から、さらにアメリカの物理学者ミリカン Robert Andrews Millikan (1868~1953) は、微細な油滴の電荷からアボガドロ数を算出した。なお、ドイツ系諸国では、この値を最初に測定したロシュミットにちなんで、アボガドロ数のことをロシュミット数ともよんでいる。

アポスチルブ apostilb (補輝度) (記asb) 完全拡散面には、その光束発散度 R と輝度 L との間に $R=\pi L$ という関係があり、かつ、その輝度は観測する方向に無関係に一樣であるという性質がある。したがって、完全拡散面では、その輝度をいいあらわすのに、光束発散度を与えることにより代表させることができる。アポスチルブ、1 m^2 あたり1ルーメンの光束発散度をもつ完全拡散面の輝度である。したがって、

1アポスチルブ=1/ π カンデラ毎平方メートル

= $1/\pi \times 2.957 \times 10^{-2}$ カンデラ毎平方フット

= $10^{-4}/\pi$ スチルブ

= $1/\pi$ ニト

= 10^{-4} ランベルト

= 10^{-1} ミリランベルト

= 9.29×10^{-2} フートランベルト

→スチルブ

アマガーたんい ——単位 (補体積、密度) (記amagat unit 高压下の気体の状態の研究で用いられる、体積と密度の単位、体積の単位には、単位圧力のもとに273.16 Kにおいて1 g molの気体の占める体積をとる。したがって、1アマガー体積は22.4 lである。密度の単位は、リットル当たり1 g molの気体の密度をあらわし、したがって、1アマガー密度は単位圧力における0.0446 g mol/lに等しい。両単位とも単位圧力として1標準大気圧をとる。このアマガー単位は、フランスの高压ガスの研究者アマガー Émile Hilaire Amagat (1841~1915) にちなんで名づけられたもので、オランダではファン・デル・ヴァールス Johannes Diderik van der Waals (1837~1923) いらひひろく用いられた。

アーマディ ahmadi (補通貨 イエー、メンの旧通貨単位、1アーマディは40ボガチ bogach に等しい。

アマニ amani (補通貨 アフガニスタンの旧通貨単位、現行通貨単位のアフガニ afghani の20倍。

アム am (補体積 スウェーデンの旧単位で、60カンノール kannor、157.03 l または41.48米ガロン。

アーム aam (補体積 ドイツおよびオランダの古制で、時代、地方によって異なり、36~42ワインガロンまたは136~159 l。

アムヌム amunum (補体積 セイロンの単位で8パラ parah、5.8米ブッシェルまたは203.4 l。

あめのつよさ 雨の強さ (補気象 雨の強さといっても、感覚的には風の強さなども関係するであろうが、科学的には雨量が問題になる。しかし、雨の強さはたえず変化するのがふつうである。雨はそういうふ

あめのつよ

うに時間的にはその強さがたえず変化しながらも、雨が降りつづく間は雨量が積算されていくし、雨がはげしく降るほど、雨量の増しかたが大きい。したがって、時間の単位のとり方によって、雨の強さの分けかたもちがってくる。瞬間的な強さによって分けたのが表-1であり、1時間とか1日とか長時間にわたって見た強さが表-2である。

表-1

雨の強さ	1分間の雨量(mm)	地面などのありさま
特に弱い雨	0.02以下	地面がほとんどぬれない。あるいはわずかにぬれる。
弱い雨	0.02~0.05	地面はすっかりぬれるが、水たまりはできない。
並雨	0.05~0.25	地面に水たまりができる。雨の音がきこえる。
強い雨	0.25~1	地面一面に水がたまる。雨の音がはげしくする。
特に強い雨	1以上	どしゃ降り。といや下水があふれたりする。

表-2

雨の強さ	1時間の雨量(mm)	1日の雨量(mm)
微雨	1以下	5以下
小雨	1~5	5~20
並雨	5~10	20~50
大雨	10~20	50~100
豪雨	20以上	100以上

また、とくに強い雨については、短時間

に多量の雨が降るのを、強雨といい、かならずしも短時間とはかぎらず全雨量の多いものを豪雨という。つまり、強雨は降雨の強弱に重きをおき、豪雨は全雨量に重きをおいた名称である。強雨と豪雨との限界をどこにおくかについては、いろいろの提案があるが、日本では1日に50~100mm くらいの降雨量のものを強雨といい、1日の総雨量が200mm 以上のものを豪雨とっている。なお、参考として、1937年ザルツブルクでひらかれた国際気象協会気候学部会で提案された、ドイツの気象学者クノッホの案をあげておく。クノッホは $h = \sqrt{5t - (t/24)^2}$ (h : 降雨量(mm), t : 降雨継続時間(分)) を強雨の限界とし、強雨 Starkregen の1.5倍の雨量のものを暴雨 Platzregen, 2倍のものを強暴雨 Stark-Platzregen, 3倍のものを豪雨 Wolkenbruch としている。これを表にすれば表-3のとおりである。

表-3

継続時間	強雨(mm)	暴雨(mm)	強暴雨(mm)	豪雨(mm)
5分間	5.0	7.5	10.0	—
10 "	7.1	10.7	14.2	—
15 "	8.7	13.1	17.4	—
20 "	10.0	15.0	20.0	—
30 "	12.2	18.3	24.4	36.6
45 "	14.9	22.4	29.8	44.7
1時間	17.1	25.7	34.2	51.3
1.5 "	20.9	31.4	41.8	62.0
2 "	24.0	36.0	48.0	72.0
3 "	29.0	43.5	58.0	87.0
4 "	33.2	49.8	66.4	—
5 "	36.6	54.9	73.2	—
6 "	39.6	59.4	79.2	—
12 "	50.2	78.0	104.0	—

アメリカドル American dollar (種通貨) (記 \$, US\$ 通貨単位としてのドルはアメリカ合衆国以外にもひろく用いられているので、とくにアメリカ合衆国のドルを指定するときアメリカ・ドルという。
→ドル

アメリカンラン american run (種織度) ⇨ 番手

アユタ ayuta (種数) 古代インドで用いられた数の単位。100コーティ koti であるが、コーティは1000万または1億といわれるから、アユタは10億あるいは100億になる。

アラス arasz (種長さ) ハンガリー固有の単位。親指と小指をひろげた長さ、約15~20cm。

アラダ alada (種質量) エチオピア固有の単位で、4カスム kasm, 241グレーレンまたは15.60g。

アラテル arratel (種質量) ブラジル固有の単位で、リブラ libra とともいう。1.012ポンドまたは459.036g。

アーラン erlang (種通信) (記 E, e, erl 通話の量(呼び量)をあらわす単位。1948年の国際電話諮問委員会 Comité consultatif international téléphonique (CCIF) の総会で、通信回線におけるトラヒックの国際的単位として採用された。通話の量を e 、呼び数 c 、平均保留時間を h 、単位時間を t とすれば、

$$e = \frac{ch}{t}$$

の関係がある。アーランは t を1時間にとった単位で、1アーランは3600呼び-秒、すなわち回線が100%占有されるとき1中継線が1時間に運ぶトラヒック量、つまり1回線が運びうる最大呼び量である。アーラン値はつぎの式で求められる。

$$\text{アーラン} = \frac{1 \text{ 時間当たり 呼び数}}{1 \text{ 呼び当たり 平均保留時間 (秒)}} \times 3600$$

アーランの名称は、デンマークの数学者でトラヒック理論の建設者アーラン A. K. Erlang (1879~1924) にちなんで名づけられた。

アランサーダ aranzada (種面積) ス페인固有の単位、6400平方バラ vara²、44.72a または1.105エーカー。

アリエンソ arienzo (種質量) スペイン固有の単位で、リブラ libra の $2 \frac{304}{4}$ 分の1、3.08グレーンまたは199.58mg。

アリン alin (種長さ) アイスランドの旧単位、2フェト fet, 0.63m または2.06フート。

アール are (種面積) (記 a メートル法による面積の単位。平方メートルの補助計量単位。100平方メートルをいう。

$$1a = 100m^2 \approx 30.25坪 \\ \approx 1.008333畝$$

アールエッチイー rhe (種流動度) (記 rhe ⇨ レー

アールエムエスリゅうじょうど RMS 粒状度 (種写真) (英 root-mean-square granularity 写真画像の粒状性を物理的に表わしたもの。たとえば、視覚濃度1.0の現像された試料をFナンバー2.0、48μφの円形アパーチャの光学系をもつマイクロデンシトメーターで走査し、個々の濃度測定値の平均値からの偏着のRMS(自乗値の平均平方根)を1000倍した値で表わす。したがって、アパーチャの大きさによって得られる値は異なる。

アールキュー RQ (種生理学) (記 RQ respiratory quotient (呼吸商) の略。→呼吸商

アールクシュ arkush (種長さ) ロシアの古い単位で、スタパー stopa の480分