

## 付 録 II

### 国際計量基本用語集(日本語版)

本書『計測における不確かさの表現のガイド』(GUM)には、計測に関する多くの基本的用語が使用されており、付属書にもそれらの定義が示されている。

一方、本書と同時期に同じく ISO より発行された VIM: International vocabulary of basic and general terms in metrology(1993 年)には、120 の用語と定義が示されている。

そこで、本書の付録 II として、VIM に収録されている全部の用語をとりあげて、ここに示した。

なお、\* の付された用語は GUM 付属書 B に採用されているので、用語のみを示して、定義については省略してある。

## 日本語版まえがき

この用語集は、ISO の計測グループ(ISO/TAG4/WG3)の提案により、計測に関係する主要な国際機関である国際度量衡局(BIPM)、国際電気標準会議(IEC)、国際標準化機構(ISO)及び OIML(国際法定計量機関)が共通の術語を作成することになり、参加 4 機関の名の下に初版が 1984 年に出版された。

我が国では、1987 年 8 月に日本計量協会の国際化対応調査研究委員会の活動の一環として日本語版を出版し、計量・計測界のハンドブックとして提供してきた。

その後、用語集は化学と関連分野における必要性を十分に満たしていないことが明らかになった。したがって、前述の 4 機関に国際純正応用化学連合(IUPAC)、国際純粋応用物理学連合(IUPAP)、国際臨床化学連盟(IFCC)よりの専門家を加えた作業グループで、初版が見直され、1993 年に改訂版が出版された。

この用語集が、科学技術の様々な分野の専門家の間で対話を引き起こし、境界領域の用語を調和させると期待されている。

我国においても、この改訂版の日本語版を要望する声が多いため、(社)日本計量協会の国際化対応調査研究委員会・基本作業委員会では、国際計量基本用語集・日本語版編集委員会を編成して完成した。

## 初版のまえがき(省略)

## 第二版のまえがき

この用語集の初版は広く頒布された。初版のまえがきで予測されたように、補正が必要な幾つかの不完全さが発見され、正誤表として 1987 年に出版された。不完全さの大部分は、意図した意味ではなく言語に関するものであったが、幾つかの変則さ、あいまいさ及び論理の循環を除く必要があった。更に用語集は、化学とその関連分野における必要性を十分には満たしていないことが明らかにされた。

そのため、BIPM、IEC、IFCC、ISO、IUPAC、IUPAP 及び OIML によって指名された専門家により構成された作業グループは、受信された多数のコメントに基づいて初版の見直しに着手した。

初版と同様に、計量学及び、表現しようとする対応概念の記述と共に一般に合意される用語を確立することに関する基礎的一般的概念を強調している。

この用語集が、科学技術の様々な分野の専門家の間で対話を引き起こし、境界領域の用語を調和させると期待されている。

明確にするためのコメント、示唆及び要望を歓迎する。あて先は次の通りである。

The Secretary of ISO/TAG4  
ISO Central Secretariat  
1,rue de Varembe  
CH-1211 GENEVA 20  
Switzerland

Pierre Giacomo (ピエール・ジャコモ)  
合同作業委員会委員長  
BIPM 名誉局長

## 注意書き

用語の中で括弧で示された部分は、誤解が生じないと考えられる場合には省略できることを意味している。

仏語の単語“mesure”は、日常の仏語で幾つかの意味をもっている。この理由でこれは、用語集では更に限定することなしには使用されていない。同じ理由で仏語の単語“mesurage”が、測定の実行を記述するために導入されている。

しかしながら、仏語の単語“mesure”は、この用語集で用語を形成する際に、現在の用法に従ってあいまいさ無しにしばしば現れる。例として、instrument de mesure(計器)、appareil de mesure(計器)、unité de mesure(測定単位)、méthode de mesure(測定法)などがある。このことはこのような用語で、仏語の単語“mesurage”を“mesure”の代わりに便利なきに用いることを許容しないということは意味しない。

注の中で幾つかの用語は、太線で印刷されている。これは用語が索引に記載されていることを意味している。

便宜上及び場所節約のため用語集の用語は名詞である。しかしながら、意味が明確で定義された名詞の意味と明白に関連する場合は、言葉の他の形式を自由に用いてよい。このことは、計量学に関する文章が奥義の名詞で過重になり、意味のある動詞を枯渇させないために推奨されている。

例えば用語集では、名詞“measurement(測定)”、“calibration(校正)”、“reproducibility(再現性)”が定義されているが、全く正しく計量担当者はしばしば“to carry out a measurement(測定を実行する)”という厄介な句よりは“to measure(測定する)”という動詞をしばしば使う。そして、“effect a calibration(校正を結果として生ずる)”よりは“calibrate(校正する)”を、“provide

a given reproducibility(与えられた再現性を供給する)”の代わりに”reproducible(再現性のある)”を使用する .

## 1. 量と単位

**(測定できる)量** [(measurable)quantity; grandeur(mesurable)][1.1]

**量体系**(system of quantities; système de grandeurs)[1.2]

一般的な意味で、定まった関係が存在する量の集合。

**基本量**(base quantity; grandeur de base)[1.3]

ある量体系の中で、取り決めにより互いに機能的に独立であると受け入れられている諸量のうちの一つ。

例 量のうち、長さ、質量及び時間は、通常、力学の分野で基本量とされている。

例 国際単位系(SI)の基本単位に対応する基本量は、1.12 の注に示されている。

**組立量**(derived quantity; grandeur dérivée)[1.4]

ある量体系の中で、その体系の基本量の関数として定義される量。

例 基本量として、長さ、質量及び時間をもつ体系では、速度は長さを時間で除した商として定義される組立量である。

**量の次元**(dimension of a quantity; dimension d'une grandeur)[1.5]

ある量体系に含まれるある1つの量を、その体系の基本量を表す因数のべき乗の積として示す表現。

例 a) 基本量として、長さ、質量及び時間をもち、次元がそれぞれL,M及びTで示される体系では、 $LMT^{-2}$ は力の次元である。

b) これと同じ量体系で、 $ML^{-3}$ は密度の次元であり、また質量濃度の次元でもある。

注 1 基本量を表す因数は、これらの基本量の"次元"と呼ばれる。

2 数学的関連事項は、ISO31-0を参照のこと。

**次元が1である量**(quantity of dimension one; grandeur de dimension un)

[1.6]

**無次元量**(dimensionless quantity; grandeur sans dimension)

次元の表現で，すべての基本量の次元の指数が零となる量．

例 線形ひずみ，摩擦係数，マッハ数，屈折率，モル分率，質量分率

**(測定)単位**[unit (of measurement); unité (de mesure)][1.7]

取り決めによって定義され，採用された特定の量であって，同種の他の量の大きさを表すために比較されるもの．

注 1 単位は取り決めにより付与された名称と記号をもつ．

2 同次元の量の単位は，それらが同種の量ではない場合であっても，同一の名称と記号をもち得る．

**(測定)単位記号**[symbol of a unit (of measurement); symbole d'une unité(de mesure)][1.8]

単位を表すための，取り決めによる記号．

例 a) m はメートルの記号である．

b) A はアンペアの記号である．

**(測定)単位系**[system of units (of measurement); système d'unités (de mesure)]

[1.9]

ある量体系について，与えられた規則に従って定義された基本単位と組立単位の集合．

例 a) 国際単位系(SI)

b) CGS 単位系

**一貫性のある(組立)(測定)単位**[coherent (derived) unit (of measurement)

;unité (de mesure) (dérivée) cohérente][1.10]

基本単位のべき乗と比例係数 1 の積として表される，組立単位．

注 一貫性は特定の系の基本単位に関してのみ決定できる．一つの単位は，ある系に関して一貫性があっても，他の系に関しては一貫性がなくなり得る．

**一貫性のある(測定)単位系**[coherent system of units (of measurement); système



cohérent d'unités (de mesure)][1.11]

すべての組立単位が一貫性のある単位系 .

例 (記号によって表された)次の諸単位は , 国際単位系(SI)の中で , 力学に  
属する一貫性のある単位系の一部である .

$m; kg; s;$

$m^2; m^3; Hz=s^{-1}; m \cdot s^{-1}; m \cdot s^{-2}$

$kg \cdot m^{-3}; N=kg \cdot m \cdot s^{-2};$

$Pa=kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}; J=kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$

$W=kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$

**国際単位系(SI)**(International System of Units, SI; Système international  
d'unités, SI)[1.12]

国際度量衡総会(CGPM)により採択され推奨されている一貫性のある単  
位系 .

注 SI は , 現在 , 次の七つの基本単位に基づいている .

量	SI 基本単位	
	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

**基本(測定)単位**[base unit (of measurement); unité (de mesure) de base][1.13]

ある量体系の中の基本量の単位 .

注 あらゆる一貫性のある単位系において , それぞれの基本量に対してただ一  
つの基本単位が存在する .

**組立(測定)単位**[derived unit (of measurement); unité (de mesure) dérivée]  
[1.14]

ある量体系の中の組立量の単位 .

注 幾つかの組立単位は , 特別の名称と記号をもつ . SI では次に示す例がある .

量	SI 組立単位	
	名 称	記 号
力	ニュートン	N
エネルギー	ジュール	J
圧力	パスカル	Pa

**体系外(測定)単位**[off-system unit (of measurement); unité (demesure) hors systeme][1.15]

ある単位系に属していない単位 .

例 a) 電子ボルト(約  $1.60218 \times 10^{-19}$  J)は , SI に対して体系外の , エネルギーの単位である .

b) 日 , 時 , 分は , SI に対して体系外の , 時間の単位である .

**倍量(測定)単位**[multiple of a unit (of measurement); multiple d'une unité (de mesure)][1.16]

大きさの表示の取り決めに基づいて , ある単位から導かれた , より大きい単位 .

例 a) キロメートルは , メートルの 10 進の倍量単位の一つである .

b) 時は , 秒の非 10 進の倍量単位の一つである .

**分量(測定)単位**[submultiple of a unit (of measurement); sous-multiple d'une unité (de mesure)][1.17]

大きさの表示の取り決めに基づいて , ある単位から導かれた , より小さい単位 .

例 ミリメートルは , メートルの 10 進の分量単位の一つである .

**(量の)値** [value (of a quantity); valeur (d'une grandeur)][1.18]

**(量の)真の値** [true value (of a quantity); valeur vraie (d'une grandeur)][1.19]

**(量の)取り決めによる真の値** [conventional true value (of a quantity); valeur conventionnellement vraie (d'une grandeur)][1.20]

**(量の)数値** [numerical value (of a quantity); valeur numérique (d'une grandeur)] [1.21]

量の値とその表現に用いられる単位の商。

例 1.18 の例では，次の数がこれに相当する。

a) 5.34 ， 534

b) 0.152 ， 152

c) 0.012 ， 12

**取り決めによる参照目盛**(conventional reference scale)[1.22]

**参照値目盛**(reference-value scale; échelle de repérage)

ある種の特定の量について，その種の量を大きさの順に整えるための参照として取り決めによって定義され，順序づけられた連続的又は離散的な値の集合。

例 a) モース硬さ目盛

b) 化学における pH 目盛

c) 石油燃料のためのオクタン価目盛

## 2. 測定

**測定\***(measurement; mesurage)[2.1]

**計量，計測**(metrology; métrologie)[2.2]

測定の科学。

注 計量(計測)は，不確かさがどれ程であっても，対象とする科学又は技術の分野が何であっても，測定に関して，理論的及び実験的なすべての面を含む。

**測定原理\***(principle of measurement; principe de mesure)[2.3]

**測定法\***(method of measurement; méthode de mesure)[2.4]

**測定手順\***[measurement procedure; mode opératoire (de mesure)][2.5]

**測定量\***(measurand; mesurande)[2.6]

**影響量\***(influence quantity; grandeur d'influence)[2.7]

**測定信号**(measurement signal; signal de mesure)[2.8]

測定量に代わりこれと関数関係にある量。

- 例 a) 圧力トランスデューサの電氣的出力信号  
b) 電圧周波数変換器からの周波数  
c) 濃度差を測定するために用いられる電気化学式濃度の計起電力

注 測定系への入力信号は**刺激**(stimulus; stimulus)と呼ばれ，出力信号は**応答**(response; réponse)と呼ばれる。

**(測定量)の変換値**[transformed value (of a measurand); valeur transformée (d'un mesurande)][2.9]

ある測定量に代わる測定信号の値。

### 3. 測定結果

**測定結果\***(result of a measurement; résultat d'un mesurage)[3.1]

**(計器)の指示**[indication (of a measuring instrument); indication (d'un instrument de mesure)][3.2]

計器によって与えられた，量の値。

- 注 1 表示装置から読まれる値は，**直接の指示**(direct indication; indication directe)と呼ばれる。これに計器定数を乗じて指示を得る。  
2 量は測定量，測定信号又は測定量の値を計算する際に用いられる他の量であり得る。  
3 実量器では，指示はこれに付された値である。

**補正前の結果\***(uncorrected result; résultat brut)[3.3]

**補正後の結果\***(corrected result; résultat corrigé)[3.4]

**測定の正確さ\***(accuracy of measurement; exactitude de mesure)[3.5]

**(測定結果)の繰返し性\***[repeatability (of results of measurements); répétabilité]

(des résultats de mesurage)][3.6]

**(測定結果の)再現性\*** [reproducibility (of results of measurements); reproducibilité (des résultats de mesurage)][3.7]

**実験標準偏差\*** (experimental standard deviation; écart-type expérimental) [3.8]

**測定の不確かさ\*** (uncertainty of measurement; incertitude de mesure)[3.9]

**(測定の)誤差\*** [error (of measurement); erreur (de mesure)][3.10]

**偏差**(deviation; écart)[3.11]

値から基準値を減じたもの。

**相対誤差\*** (relative error; erreur relative)[3.12]

**偶然誤差\*** (random error; erreur aléatoire)[3.13]

**系統誤差\*** (systematic error; erreur systématique)[3.14]

**補正\*** (correction; correction)[3.15]

**補正係数\*** (correction factor; facteur de correction)[3.16]

## 4. 計 器

**計器**(measuring instrument; instrument de mesure/appareil de mesure)[4.1]

単独で又は補助的な器具と組み合わせて、測定を行うために使用することを意図した器具。

**実量器**(material measure; mesure matérialisée)[4.2]

ある量の一つ又はそれ以上の既知の値を、使用に際して恒常的に再現又は供給するための器具。

例 a) 分銅

b) 体積用ます(目盛付き又は目盛無しで、一つ又は幾つかの値をもつ)

c) 標準電気抵抗器

- d) ブロックゲージ
- e) 標準信号発生器
- f) 標準物質

注 実量器が表す量を**供給量**(supplied quantity; grandeur fournie)ともいう。

**測定トランスデューサ**(measuring transducer; transducteur de mesure)[4.3]

入力量に対して一定の関係をもつ出力量を供給する器具。

- 例
- a) 熱電対
  - b) 変流器
  - c) ひずみゲージ
  - d) pH 電極

**測定装置の連鎖**(measuring chain; chaîne de mesure)[4.4]

計器又は測定システムの要素の連なりであり，入力から出力への測定信号の経路を構成するもの。

- 例 マイクロホン，減衰器，フィルター，増幅器及び電圧計から成る電気音響測定装置の連鎖

**測定システム**(measuring system; système de mesure)[4.5]

特定の測定を行うために組み立てられた，計器と他の装置との組合せ。

- 例
- a) 半導体の導電率を測定するための機器
  - b) 体温計の校正のための機器

注 1 このシステムは実量器と化学試薬を含み得る。

- 2 恒久的に設置された測定システムは**測定設備**(measuring installation; installation de mesure)と呼ばれる。

**表示計器**[displaying (measuring) instrument; appareil (de mesure) afficheur]

[4.6]

**指示計器**[indicating (measuring) instrument; appareil (de mesure) indicateur]

指示を表示する計器。

- 例
- a) アナログ指示電圧計
  - b) デジタル周波数メータ

c) マイクロメータ

- 注 1 表示は(連続又は不連続の)**アナログ**(analogue; analogique)でも, **デジタル**(digital; numérique)でもよい.
- 2 複数の量の値を同時に表示してもよい.
- 3 表示計器が記録をしてもよい.

**記録計器**[recording (measuring) instrument; appareil (de mesure) enregistreur]

[4.7]

指示を記録する計器.

- 例 a) 自記気圧計  
b) 熱ルミネッセンス線量計  
c) 記録分光計

- 注 1 記録(表示)は, (連続又は不連続線の)**アナログ**(analogue; analogique)でも, **デジタル**(digital; numérique)でもよい.
- 2 複数の量の値を同時に記録(表示)してもよい.
- 3 記録計器が指示を表示してもよい.

**加算計器**[totalizing (measuring) instrument; appareil (de mesure) totalisateur]

[4.8]

一つ又は複数の測定源から同時に又は逐次に得られた測定量の個別の値を加算することによって測定量の値を決定する計器.

- 例 a) 貨車掛けはかり  
b) 電力加算計

**積算計器**[integrating (measuring) instrument; appareil (de mesure) intégrateur]

[4.9]

ある量を別の量に関して積分することによって測定量の値を決定する計器.

- 例 電力量計

**アナログ計器**[analogue measuring instrument; appareil de mesure (à affichage) analogique][4.10]

**アナログ指示計器**(analogue indicating instrument)

出力又は表示が測定量若しくは入力信号の連続関数である計器。

注 この用語は出力又は表示の示し方に関連し，計器の動作原理には関連しない。

**デジタル計器**(digital measuring instrument; appareil de mesure (à affichage) numerique)[4.11]

**デジタル指示計器**(digital indicating instrument)

デジタル出力又はデジタル表示を与える計器。

注 この用語は出力又は表示の示し方に関連し，計器の動作原理には関連しない。

**表示装置**(displaying device; dispositif d'affichage)[4.12]

**指示装置**(indicating device; dispositif indicateur)

指示を表示する，計器の部品。

注 1 この用語は実量器によって供給される値を表示又は設定する装置を含んでもよい。

2 アナログ表示装置は**アナログ表示**(analogue display; affichage analogique)を与え，デジタル表示装置は**デジタル表示**(digital display; affichage numérique)を与える。

3 最小有効数字が連続的に動き補間が可能なデジタル表示，又は目盛と指標で補足されたデジタル表示による表現の形式を，**半デジタル表示**(semidigital display; affichage semi-numérique)という。

4 英語の"readout device"は，計器の応答を得る手段を一般的に記述するのに用いられる。

**記録装置**(recording device; dispositif enregistreur)[4.13]

指示を記録する，計器の部品。

**センサ**(sensor; capteur)[4.14]

測定量によって直接に影響を受ける，計器又は測定装置の連鎖の素子。

例 a) 熱電温度計の熱電対

b) タービン流量計のロータ



- c) 圧力計のブルドン管
- d) レベル計の浮子
- e) 分光光度計の光電セル

注 幾つかの分野では用語“検出器”がこの概念で用いられる。

**検出器**(detector; détecteur)[4.15]

必ずしも関連する量の値を与えないが，ある現象の存在を示す器具又は物質。

- 例 a) ハロゲン漏洩検出器  
b) リトマス紙

注 1 量の値が，検出器の**検出限界**(detection limit; seuil de détection)と呼ばれることもある，ある限界に達したときにのみ，指示が行われてもよい。

2 幾つかの分野では用語“検出器”が“センサ”の概念で用いられる。

**指標**(index; index)[4.16]

目標標識に対する位置によって指示値を決定することができる表示装置の固定又は可動部分。

- 例 a) 指針  
b) 光点  
c) 液面  
d) 記録ペン

**(計器の)目盛**[scale (of a measuring instrument); échelle (d'un appareil de mesure)][4.17]

付記されたすべての数字と組み合わせて，計器の表示装置の一部分を成す順序よく並んだ標識の集合。

注 それぞれの標識は**目盛標識**(scale mark)と呼ばれる。

**目盛の長さ**(scale length; longueur d'échelle)[4.18]

ある目盛において，始めと終りの目盛標識の間で，すべての最も短い目盛標識の中心を通る滑らかな線の長さ。

注 1 線は実在又は仮想，曲線又は直線であり得る。

- 2 測定量の単位又は目盛に記された単位にかかわらず、目盛の長さは長さの単位で表される。

**指示範囲**(range of indication; étendue des indications)[4.19]

両端の指示によって境界をつけられた値の集合。

- 注 1 アナログ表示に対してこれは**目盛範囲**(scale range; étendue d'échelle)と呼ばれてもよい。
- 2 指示範囲は、測定量の単位にかかわらず、表示に記された単位で表され、通常はその下限と上限、例えば、100 から 200 まで、のように表される。
- 3 5.2 の注を参照のこと。

**目**(scale division; division)[4.20]

隣り合う任意の二つの目盛標識の間の目盛部分。

**目幅**[scale spacing; longueur d'une division(d'échelle)][4.21]

目盛の長さと同じ線に沿って測られる隣り合う任意の二つの目盛標識の間の距離。

- 注 測定量の単位又は目盛に記された単位にかかわらず、目幅は長さの単位で表される。

**目量**[scale interval; échelon/valeur d'une division(d'échelle)][4.22]

隣り合う二つの目盛標識に対応する値の差。

- 注 測定量の単位にかかわらず、目量は目盛に記された単位で表される。

**線形目盛**(linear scale; échelle linéaire)[4.23]

各々の目幅が、目盛全体を通して一定な比例係数により対応する目量に関係付けられた目盛。

- 注 一定の目量をもつ線形目盛は**等分目盛**(regular scale; échelle régulière)と呼ばれる。

**非線形目盛**(nonlinear scale; échelle non-linéaire)[4.24]

各々の目幅が、目盛全体を通して一定でない比例係数により対応する目量に関係付けられた目盛。

注 幾つかの非線形目盛には，**対数目盛**(logarithmic scale; échelle logarithmique)，**二乗目盛**(square-law scale; échelle quadratique)のように特別の名称が与えられる．

**零なし目盛**(suppressed-zero scale; échelle à zéro décalé)[4.25]

目盛範囲が零値を含まない目盛．

例 体温計の目盛

**拡大目盛**(expanded scale; échelle dilatee)[4.26]

目盛範囲の一部分が他の部分より不均等に大きな目盛の長さを占めている目盛．

**目盛板**(dial; cadran)[4.27]

一つ又は複数の目盛を備えている表示装置の固定又は可動部分．

注 幾つかの表示装置では，目盛板は，数字のある円筒又は円板の形をしており，固定された指標又は窓に対して相対的に動く．

**目盛数字**(scale numbering; chiffraison d'une échelle)[4.28]

目盛標識と組み合わされた順序よく並んだ数字の集合．

**(計器の)目盛付け**[gauging (of a measuring instrument); calibrage (d'un instrument de mesure)][4.29]

測定の対応する値に関連して，計器の目盛標識(ある場合には幾つかの主な標識のみ)の位置を定める作業．

注 仏語で"calibrage(目盛付け)"と"étalonnage(校正)"を混同してはならない．

**(計器の)調整**[adjustment (of a measuring instrument); ajustage (d'un instrument de mesure)][4.30]

計器をその使用に適した動作状態にする作業．

注 調整は，自動，半自動又は手動であり得る．

**(計器の)使用者調整**[user adjustment (of a measuring instrument); réglage (d'un instrument de mesure)][4.31]

使用者に任された手段でのみ行われる調整．

## 5. 計器の特性

### 公称範囲(nominal range; calibre)[5.1]

計器の、ある特定の設定のもとで得られる指示の範囲。

注 1 例えば”100 から 200 ”のように、公称範囲は通常下限と上限によって表される。下限が零の場合には、公称範囲は一般にその上限によってのみ表される。例えば 0V から 100V の公称範囲は”100V”と表される。

2 5.2 の注を参照のこと。

### スパン(span; intervalle de mesure)[5.2]

公称範囲の二つの限界値の差の絶対値。

例 公称範囲が - 10V から+10V の場合に、スパンは 20V である。

注 学術分野によっては、最大値と最小値の差は**範囲**(range, étendue)と呼ばれることがある。

### 公称値(nominal value; valeur nominale)[5.3]

使用のための指針となる計器の特性に関する丸めた値又は近似値。

- 例
- a) 標準抵抗器に記された値の 100
  - b) 全量フラスコに記された値の 1L
  - c) 塩酸(HCl)溶液のモル濃度の 0.1mol/L
  - d) サーモスタットで制御された温槽の設定点の 25

### 測定範囲(measuring range; étendue de mesure)[5.4]

#### 使用範囲(working range)

指定された限界内に計器の誤差がおさまるべき測定量の値の集合。

注 1 “誤差”は取り決めによる真の値に関連して決定される。

2 5.2 の注を参照のこと。

**定格動作条件**(rated operating conditions; conditions assignées de fonctionnement)[5.5]

計器の指定された計量特性が，与えられた限界内におさまるような使用条件．

注 定格動作条件は一般に測定量と影響量の範囲又は**定格値**(rated values; valeurs assignées)で指定される．

**限界条件**(limiting conditions; conditions limites)[5.6]

計器が損傷せず，またその後定格動作条件の下で使用したときにも，指定された計量特性が劣化しない極限の条件．

注 1 保管，輸送，操作の限界条件は異なり得る．

2 限界条件は，測定量と影響量の限界値を含んでもよい．

**基準条件**(reference conditions; conditions de référence)[5.7]

計器の性能試験のため，又は，測定結果の相互比較のために規定された使用条件．

注 基準条件は一般に，計器に影響を及ぼす影響量の**基準値**(reference values; valeurs de référence)又は**基準範囲**(reference ranges; étendues de référence)を含んでいる．

**計器定数**[instrument constant; constante(d'un instrument)][5.8]

測定量の，又は測定量の値を計算するために用いられる量の，指示値を与えるために，計器の直接指示に乗すべき係数．

注 1 単一表示の多重範囲計器は，例えば切替器の異なった位置に対応して，幾つかの計器定数をもつ．

2 計器定数が数 1 の場合には，一般に計器に表示されない．

**応答特性**(response characteristic; caractéristique de transfert)[5.9]

定められた条件に対して，刺激と対応する応答との間の関係．

例 温度の関数としての熱電対の起電力

注 1 関係は，数式，表又は図の形で表され得る．

2 刺激が時間の関数として変化するとき，応答特性の一つの形が伝達関数(応答のラプラス変換を刺激のラプラス変換で除したものである)である．

**感度(sensitivity; sensibilité)[5.10]**

計器の応答の変化を，対応する刺激の変化で除したもの．

注 感度は刺激の値に依存することもある．

**識別限界(discrimination (threshold); (seuil de) mobilité)[5.11]**

計器の応答に検出可能な変化を生じない刺激の最大の変化であって，刺激の変化がゆっくりと一方向に行われるもの．

注 識別限界は，例えば，(内部及び外部の)雑音又は摩擦に依存する．これは刺激の値に依存することもある．

**(表示装置の)分解能(resolution (of a displaying device); resolution (d'un dispositif afficheur))[5.12]**

有意に識別され得る表示装置の指示の間の最小の差異．

注 1 デジタル表示装置については，これは最小の有効数字が1ステップ変化するときの指示の変化である．

2 この概念は記録装置にも適用される．

**不感帯(dead band; zone morte)[5.13]**

計器の応答を変化させずに，刺激を両方向に変化させ得る最大の間隔．

注 1 不感帯は変化の速さに依存する．

2 刺激の小さな変化に対する応答の変化を防ぐために，不感帯は故意に大きくされることもある．

**安定性(stability; constance)[5.14]**

計量特性を時間に対して一定に保持する計器の能力．

注 1 時間以外の量に対する安定性が考慮される場合には，そのことを明記すべきである．

2 安定性は幾つかの方法で定量化され得る．例えば，  
——計量特性が表記された量だけ変化する時間によって，又は  
——表記された時間における特性の変化によって

**トランスパレンシー，無影響性(transparency; discrétion)[5.15]**

測定量を変化させない計器の能力．

- 例 a) 天びんにはトランスパレンシーがある .  
b) 温度を測定しようとしている媒体を熱してしまう抵抗温度計にはトランスパレンシーがない .

**ドリフト(drift; dérive)[5.16]**

計器の計量特性の緩やかな変化 .

**応答時間(response time; temps de réponse)[5.17]**

刺激を指定された値だけ突然に変化させた時点と , 応答が最終安定値の指定された限界内に到達してとどまる時点との間の時間間隔 .

**計器の正確さ(accuracy of a measuring instrument; exactitude d'un instrument de mesure)[5.18]**

真の値に近い応答を与える計器の能力 .

注 “正確さ”は定性的な概念である .

**正確さの等級(accuracy class; classe d'exactitude)[5.19]**

誤差を指定された限界内に保つための計量要件に適合する計器の等級 .

注 正確さの等級は , 通常 , 取り決めにより採用された**等級指標**(class index; indice de classe)と呼ばれる数字又は記号で表される .

**計器の(指示)誤差(error (of indication) of a measuring instrument; erreur (d'indication) d'un instrument de mesure)[5.20]**

計器の指示から対応する入力量の真の値を減じたもの .

- 注 1 真の値は決定できないので , 実際には取り決めによる真の値が用いられる(1.19 及び 1.20 を参照のこと) .  
2 この概念は , 主として計器が参照標準と比較される場合に適用される .  
3 実量器においては , 指示とはそれに付された値である .

**(計器の)最大許容誤差[maximum permissible errors (of a measuring instrument); erreurs maximales tolerees (d'un instrument de mesure)][5.21]**

**(計器の)許容誤差限界[limits of permissible error (of a measuring instrument); limites d'erreur tolérées (d'un instrument de mesure)]**

ある計器に対して , 仕様や法規等で許容される誤差の限界値 .

**(計器の) 基値誤差**[datum error (of a measuring instrument); erreur au point de controle (d'un instrument de mesure)][5.22]

計器を点検するために選ばれた，指定された指示又は測定量の指定された値における，その計器の誤差．

**(計器の) 零点誤差**[zero error (of a measuring instrument); erreur à zéro (d'un instrument de mesure)][5.23]

測定量の零値に対する基値誤差．

**(計器の) 固有誤差**[intrinsic error (of a measuring instrument); erreur intrinsèque (d'un instrument de mesure)][5.24]

基準条件の下で決定された計器の誤差．

**(計器の) かたより**[bias (of a measuring instrument); erreur de justesse (d'un instrument de mesure)][5.25]

計器の指示の系統誤差．

注 計器のかたよりは，通常，適当な回数繰返し測定して得られた指示誤差の平均で推定する．

**(計器の) 非かたよりに性**[freedom from bias (of a measuring instrument); justesse (d'un instrument de mesure)][5.26]

系統誤差のない指示を与える計器の能力．

**(計器の) 繰返し性**[repeatability (of a measuring instrument); fidélité (d'un instrument de mesure)][5.27]

同一の測定条件の下で，同一の測定量を繰返し測定したときほとんど同様の指示を与える計器の能力．

注 1 これらの条件は次のものを含む．

- 観測者による変動の最小化
- 同一の測定手順
- 同一の観測者
- 同一の条件下で用いられる同一の測定装置
- 同一の場所



— 短い時間内での繰返し

2 繰返し性は指示のばらつきで定量的に表し得る。

**(計器の)基底相対誤差**[fiducial error (of a measuring instrument); erreur réduite conventionnelle (d'un instrument de mesure)][5.28]

計器の誤差をその計器について特定した一つの値で除したもの。

注 特定した値は一般に**基底値** (fiducial value; valeur conventionnelle)と呼ばれ、例えば、計器のスパン又は公称範囲の上限などであり得る。

## 6. 測定標準

科学と技術の分野で、英語の"standard"は二つの異なった意味で用いられる。すなわち、広く採用され記述された技術標準、仕様、技術勧告又は同様の文書(仏語で"norme")の意味にであり、同時にまた測定標準(仏語で"étalon")の意味にである。この用語集では第二の意味にのみ用いられるが、"measurement"という修飾語は一般に簡潔さのために省略されている。

**(測定)標準**[(measurement) standard][6.1]

**エタロン**(etalon; étalon)

ある単位又はある量の一つ又は複数の値を参照として供給するために、定義し、実現し、保存し、再現することを意図した実量器、計器、標準物質又は測定システム。

- 例
- a) 1kg の質量標準器
  - b) 100 の標準抵抗器
  - c) 標準電流計
  - d) セシウム周波数標準器
  - e) 標準水素電極
  - f) 認証された濃度をもつ人間の血清中のコルティゾールの標準溶液

注 1 組み合わせて使用することによって一つの標準を構成する類似した実量器又は計器の群は、**群標準**(collective standard étalon collectif)と呼ばれる。

2 個別に又は結合して、同種の一連の量の値を供給する、選ばれた値をもつ標準の組は**組標準**(group standard; série d'étalons)と呼ばれる。

**国際標準**[international (measurement) standard; étalon international)][6.2]

国際的な合意によって認められた標準であって、当該量の他の標準に値付けするための基礎として国際的に用いられるもの。

**国家標準**[national (measurement) standard; étalon national)][6.3]

国家的な決定によって認められた標準であって、当該量の他の標準に値付けするための基礎として国内で用いられるもの。

**一次標準**(primary standard; étalon primaire)[6.4]

最高の計量性能をもち、同一の量の他の標準への参照なしにその値が受容されるように指定され又は広く認められた標準。

注 一次標準の概念は基本量及び組立量に対して同等に有効である。

**二次標準**(secondary standard; étalon secondaire)[6.5]

同一の量の一次標準と比較して値が決定された標準。

**参照標準**(reference standard; étalon de référence)[6.6]

一般に、ある場所又はある組織内で利用できる最高の計量性能をもち、そこで行われる測定の基本となる標準。

**実用標準**(working standard; étalon de travail)[6.7]

実量器、計器又は標準物質を、日常的に校正又は検査するために用いられる標準。

注 1 実用標準は通常参照標準によって校正される。

2 測定が正しく行われているかどうかを日常的に確認するために用いられる実用標準は**検査標準**(check standard; étalon de contrôle)と呼ばれる。

**仲介標準**(transfer standard; étalon de transfert)[6.8]

標準群を比較するために仲介として用いられる標準。

注 仲介として用いられる装置が標準でない場合は**仲介装置**(transfer device; dispositif de transfert)という用語が用いられるべきである。

#### **移動用標準**(travelling standard; étalon voyageur)[6.9]

異なった地域間を輸送するための、時として特別製の標準。

例 可搬型電池駆動式セシウム周波数標準器

#### **トレーサビリティ**(traceability; tracabilité)[6.10]

不確かさがすべて表記された、切れ目のない比較の連鎖を通じて、通常は国家標準又は国際標準である決められた標準に関連づけられ得る測定結果又は標準の値の性質。

- 注 1 この概念はしばしば**トレーサブル**(traceable; tracable)という形容詞で表現される。
- 2 切れ目のない比較の連鎖は**トレーサビリティ連鎖**(traceability chain; chaîne de raccordement aux étalons/chaîne d'étalonnage)と呼ばれる。
- 3 仏語では、標準への関連づけの仕方は**標準への結合**(raccordement aux étalons)と呼ばれる。

#### **校正**(calibration; étalonnage)[6.11]

計器又は測定システムによって指示される量の値、若しくは、実量器又は標準物質によって表される値と、標準によって実現される対応する値との間の関係を、特定の条件下で確定する一連の作業。

- 注 1 校正の結果は、指示に対する測定量の値の指定、又は、指示に関する補正の決定を可能にする。
- 2 校正はまた影響量の効果のような他の計量特性を決定できる。
- 3 校正の結果は、**校正証明書**(calibration certificate; certificat d'étalonnage)又は**校正成績書**(calibration report; rapport d'étalonnage)と呼ばれる文書に記録することがある。

#### **(測定)標準の管理**(conservation of a (measurement) standard; conservation d'un étalon)[6.12]

測定標準の計量特性を適切な限界内に維持するために必要な一連の作業。

注 その作業は通常定期的な校正，適切な条件下での保管及び使用時の注意を含む。

**標準物質**[reference material (RM); matériau de référence (MR)][6.13]

機器の校正，測定法の評価，又は物質の値付けに用いるために，単一又は複数の特性値が十分に均一で良く確定された物質又は材料。

注 標準物質は純粋な又は混合した気体，液体又は固体の形で存在し得る。例としては，粘度計を校正する水，熱量測定において熱容量の校正に用いられるサファイア，及び化学分析で校正のために用いられる溶液がある。

この定義と注は共に ISO ガイド 30:1992 から採録したものである。

**認証標準物質**[certified reference material (CRM); matériau de référence certifié (MRC)][6.14]

特性値の表現に用いられている単位の正確な現示へのトレーサビリティが確立され，かつ表記された信頼の水準での不確かさが各認証値に付されるという手続きによって，その一つ又は複数の特性値が認証された，認証書付きの標準物質。

- 注 1 “標準物質認証書”の定義は 4.2\*(訳注:ISO ガイド 30:1992)に与えられている。
- 2 認証標準物質は，通常バッチで作成される。その特性値は，バッチ全体を代表する試料の測定によって，表記された不確かさの限界内で決定される。
- 3 標準物質の認証された特性は，その物質が特別に作られた装置に組み入れられているとき，便利でかつ信頼できる形で現示される場合がある。例えば，三重点セル中に入れる三重点既知の物質，透過フィルター用の光学密度既知のガラス，顕微鏡スライド上に載せた均等の粒径をもった球状粒子などがある。そのような装置は認証標準物質とみなしてよい。
- 4 すべての認証標準物質は”国際計量基本用語集(VIM)”にある”測定

標準”の定義の枠内に入る。

- 5 ある標準物質及び認証標準物質は、それらが確定した化学構造に関連づけられないか又は他の理由により、厳密に定義された物理的・化学的測定方法では決定できない特性をもっている。そのような物質には、世界保健機関によって国際単位が付与されているワクチンのような、ある種の生物学的な物質が含まれている。

この定義と注は共に ISO ガイド 30:1992 から採録したものである。