

# GLOSSARY

## — A —

Absolute Pressure(絶対圧力): ゲージ表示圧力と大気圧を合計したもの  
Absolute Pressure Transducer(絶対圧力トランスデューサ): ゼロを基準とする圧力を測定するトランスデューサ(ダイヤフラムの片側は真空)  
Absolute Zero(絶対零度): 熱エネルギーが最小となる温度、0ケルビンと定義され計算上は、 $-273.15^{\circ}\text{C}$ 、または $-59.67^{\circ}\text{F}$   
AC(交流): 一定間隔で繰り返しその方向を反転する電流  
Acceleration(加速度): 物体の速度の時間的変化、加速度計が測定することができる変数(dv/dt)、単位はg  
Accelerometer(加速度計): 機械的動きの影響を加速度に比例する電気的信号に変換する装置(センサ、トランスデューサ)  
Accuracy(精度): 測定装置に表示された測定値の真値に対する誤差通常フルスケールか測定値の±パーセントと表現される  
Acoustics(音響): 音の強さ、弾性体の振動の状態、原因及び現象をいい、振動によって圧縮波または波頭が作られ、空気、水、木、鉄など様々な物質を通じて伝搬する。  
Adaptor(アダプタ): 適合しない部分を接合するための機構または装置  
ALOMEGA(アロメガ): タイプKの熱電対の負の脚で使用されるアルミニウム・ニッケル合金、(Hoskins Manufacturing Companyの商標)  
Alphanumeric(英数字): アルファベットと数字の両方を含む文字のセット  
Alumel(アルメル): タイプKの熱電対の負の脚で使用されるアルミニウム・ニッケル合金(Hoskins Manufacturing Companyの商標)  
Ambient Compensation(温度補償): 周囲温度が計器の測定値に影響を与えないようにする計器の設計仕様  
Ambient Conditions(周囲条件): トランスデューサの周囲の条件(圧力、温度など)  
Ambient Pressure(周囲圧力): トランスデューサの周囲の圧力  
Ambient Temperature(周囲温度): 試験中の装置や計器が接触する周囲の空気の平均温度  
Ammeter(電流計): 電流を測定する計器  
Ampere(アンペア): 電気の流量をあらわすのに用いられる単位。1アンペアは1クーロン(6.28 x 10<sup>18</sup>電子)/秒  
Amplifier(アンプ): 入力信号以外の電源から電力を得て元の入力の本質的特徴を増幅再生する装置  
Amplitude(振幅): 振動する機械的物体における動きの幅の最高と最低の距離を測定したもの、もしくは電気的な波のピークからピークまでの振幅  
Amplitude Span(振幅スパン): 時間または周波数であらわされるデータのグラフィック表示におけるY軸の幅、通常対数表示(dB)で表される線形の表示もある  
Analog Output(アナログ出力): 測定変数の特性を連続した波形で表す電圧または電流の信号  
Analog-to-Digital Converter(A/D or ADC)(AD変換器): 入力のアナログ信号をその強度に対応する2進法数字に変換して出力する装置または回路  
Anemometer(風速計): 空気の流速を計測/表示する計器  
Angular Frequency(角周波数): 円運動をする物体または点の動きを、毎秒あたりの回転周波数(cps)を2倍した数字で、ラジアン/秒(2pf)と表現される  
Anion(陰イオン): 負の電荷をもつイオン(C<sup>-1</sup>-, NO<sup>3-</sup>-, S<sup>2-</sup>など)

ANSI(米国規格協会): American National Standards Institute  
Application Program(アプリケーションプログラム): ワードプロセッシングなど特定の作業を行うためのコンピュータプログラム  
ASCII: American Standard Code for Information Interchange 英数字文字を表記するための7または8ビットの符号。データ処理装置と関連機器間の通信における標準符号である  
ASME(米国機械学会): American Society of Mechanical Engineers.  
ATC(自動温度補償): Automatic temperature compensation.  
Auto-Zero(オートゼロ): 入力が0ボルトとなるように移動する内蔵の自動補正機能  
Automatic Reset(自動リセット): 1.制御対象の温度が予め決められた範囲内に戻った時にコントローラーを自動的にリセットするためリミットコントローラーにつけられた機能 2.PIDコントローラーの積分機能の一つで回路内のドループ補償設定値に対応するプロポーショナルバンド幅をセットポイントに対して調整  
例: システムが安定した後に、温度制御をセットポイントに対して行う。  
AWG(米国ワイヤゲージ規格): American Wire Gauge

## — B —

Background Noise(バックグラウンドノイズ): 測定装置において、データ信号の有無にかかわらず発生している、全ての干渉を原因とする全てのノイズ  
Bandwidth(バンド幅): 比例制御が行われる制御セットポイント付近の両側の領域  
Baud(ボー): データ伝送速度の単位でビット数(または信号数)に相当する: 300ボーは300bps  
BCD, Buffered(BCDバッファ付): ラインドライブ能力を向上させるための出力ドライブ付二進法十進出力  
BCD, Parallel(BCD並列): デジタルデータの出力様式の一つですすべての十進桁が4線上の二進法信号で且つ並列に表わされる。線の数は十進法の桁数の4倍となる  
BCD, Serial(BCD直列): デジタルデータの出力様式の1つですすべての十進桁が4線上の二進法信号で表わされ、最大5つの十進法桁数までは連続的に表現される。線の数は4本のデータ線と一つの桁あたり1本のストロポ線である  
BCD, Three-State(BCD3状態): 並列BCDの完成形の1つで、0と1および高インピーダンス出力ステートを持つ、高インピーダンスステートはBCD出力が並列接続の用途に適さない場合に使用される  
Bearing(軸受): 中で回転する回転軸の軸部分を支える部品  
Best Fit Straight Line(BFSL)(最良適合直線): すべての出力値vs圧力値を包括する2本の平行する直線の中間の直線  
BIAS Current(バイアス電流): パネルメーターで発生し、信号に重なる、非常に低レベルなDC電圧この電圧は、測定可能なオフセットになる場合がある(ソースインピーダンスが非常に大きい場合)  
Binary(二進数): 基本となる2つの数字だけを使う数値表現方法、使われる数字は0と1のみ2つの取りうる値または状態を表す  
Binary Coded Decimal(BCD)(二進法十進): 十進法による数字(基本は10で0から9まで)を4ビットの2進法の数字で表わしたものの  
Bipolar(両極性): パネルメーターが正・負両方の表示が可能  
Bit(ビット): Binary Digitを略したもので。計算機での最小単位、2進法の0または1

Blackbody(黒体): ある温度で最大の熱エネルギーを放出し、またその上に降り注ぐエネルギーをすべて吸収する理論上の物体。黒体は黒色であるとは限らない。(黒体という名前はすべての光エネルギーを吸収するのが黒であると定義されたことから選ばれた)  
BNC: 同軸ケーブルを簡単に接続したり終端処理したりすることのできるコネクタ  
Boiling Point(沸点): 液体が気体に変化する温度;水の沸点は海拔0メートルで100°C(212°F)であることはよく知られている  
Breakdown Voltage Rating(絶縁破壊電圧): トランスデューサの絶縁の両側にかかけられ、アーク放電または規定の電流値を超えて導通しない直流または交流最大電圧  
Bridge Resistance(ブリッジ抵抗): 入力インピーダンス及び出力インピーダンスを参照  
Buffer(バッファ): 一つのデバイスから他のデバイスへデータを転送する場合に、転送速度の差を補償するデータの保存領域。通常はどのデータを読みどのデータを書き込むかを行う入出力操作のための領域である  
Buffer(バッファ): 物質もしくはそれらの組み合わせが水に溶けると、酸やアルカリの追加に対して水素イオン濃度の変化に抵抗が生じる現象  
Bulb(Liquid-in-Glass Thermometer)(ガラス製温度計): 液体封入ガラス温度計で、液だまりとなっている先端部分  
Burn-In(バーンイン): 長期間のスクリーニングテスト(振動、熱またはその組み合わせ)。時間・電源・温度の関係を実際のもしくはそれ以上に過酷な使用条件を模して加速試験を行うので不良の排除に有効な処理  
Burst Pressure(破壊圧力): トランスデューサの感知部やケースに漏れが発生しない最大圧力  
Burst Proportioning(バーストプロポーショニング): 熱ストレスを低減することによりヒータ寿命を長くするソリッドステートリレーとともに用いられるタイムプロポーショニングコントローラー(通常2~4秒に調整可能)の高速サイクリング出力様式  
Byte(バイト): 2進法の8ビットのこと

## — C —

Calibration(校正): 実際の値(基準値)と測定値の間に相関が取れるよう計器を調整または偏差グラフを作成するプロセス  
Calorie(カロリー): 1グラムの水を15°Cの状態から1°C上昇させるのに必要な熱エネルギー  
Celsius(セルシウス/摂氏): (またはセンチグレード)海拔0メートルで水の氷点を0度とし沸点を100度と定義した温度目盛り  
Center of Gravity(Mass Center)(重心): 物体の重心とは、均質な重力野においてすべての方向に対して構成物の重量が通過する点を指す  
Centripetal Force(求心力): 円軌道を動く物体に対して回転の中心に向かって内向きに発生する力  
Ceramic(セラミック): 圧電式加速度計の感知部として使われる多結晶強誘電体材料、多くのグレードがあり設計上の要求に合うように様々な形状などに作られる  
Ceramic Insulation(セラミック絶縁体): 金属酸化物の高温化合物であり熱電対の補償導線の絶縁に使われる。もっとも一般的なものはアルミナ(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、ベリリア(BeO)及びマグネシア(MgO)である。それらの使い方は温度や熱電対の形式による。高純度アルミナは白金合金の熱電対に必要とされている。セラミック絶縁体は単穴または複数の穴をもつチューブまたはピース形式のものが入手可能である

CFM(立方フィート/分): 液体または気体の体積流量を立方フィート/分で表わす

Character(文字): データを表現する文字、数字またはその他の記号。文字の連続したものを文字列という

Charge Sensitivity(電荷感度): 電荷感度で規定されている加速度計については、出力電圧(V)が電荷(Q)をシャント容量(C)で割ったものに比例する。この形式の加速度計は高出力インピーダンスが特徴です。感度は電荷:ピコクーロン/加速単位(g)となる

Chatter(チャタリング): 制御プロセスにおいてバンド幅が不十分のために発生するリレーの急激なオンとオフの繰り返し

CHROMEGLA(クロメガ): K型とE型の熱電対の正の領域を検出するためのクロム-ニッケル合金(OMEGA Engineering, Inc.の登録商標)

Clock(クロック): 同期のために定期的信号を発生する装置

CMR(Common-Mode Rejection)(コモンモード除去): 信号とグラウンド間のACまたはDCノイズの影響を排除するパネルメーターの能力。通常DCから60Hzの間のdBで表わされる。SIG LOとPWR GNDの間に一つの型のCMRが規定される。差動メーターでは2番目の型のCMRがSIG LOとANA GND(METER GND)の間に規定される

CMV(Common-Mode Voltage)(コモンモード電圧): 信号とグラウンド間に許容されるACまたはDCの電圧。一つの型のCMVがSIG LOとPWR GNDの間に規定され、差動メーターでは2番目の型のCMVがSIG HI or LOとANA GND(METER GND)の間に規定される

Common Mode(コモンモード): 温度コントローラーが温度をコントロールするのに使う出力の形式または制御動作の形式。例: on/off、時間比例、PID

Common Mode Rejection Ratio(コモンモード除去比): 計器がグラウンドに対する入力端子でのコモン電圧から干渉を除去する能力。通常デシベル(dB)で表現される

Communication(通信): データ処理機器と関連する周辺機器の間でデータを送受信すること

Compensated Connector(補償コネクタ): 熱電対プローブと補償導線を接続するための熱電対合金で作られたコネクタ

Compensating Alloys(補償合金): 熱電対を計測装置に接続するための合金。熱電対用合金と同様の熱電子的特性を持つ合金が選ばれる。(しかしながらかなり限られた温度範囲とならざるを得ない)

Compensating Loop(補償回路): 計測装置からRTD(測温抵抗体)素子の間に、長い延長線を使用したときの、配線抵抗補償

Compensation(補償): 既知の誤差を打ち消すために追加される特殊な材料や機器

Complex Functions(複素関数): 通常、振幅と位相の両方で表わされる

Complex Wave(複合波): 複数の正弦波が重畳したもので周期的な波を形成する。その波は周波数成分分析を行うことにより構成元を特定できる

Conductance(コンダクタンス): 液体の電流を流す能力の大きさ

Conduction(伝導): 伝導物を通じて電気エネルギーまたは熱を運搬すること

Confidence Level(信頼水準): 真の測定値がその範囲に存在している範囲(通常パーセントで表わされる不確実性を示す数値とともに示される)

Connection Head(端子箱): 熱電対の終端に取り付けられた、鉄鋳物、アルミ、プラスチックなどで作られたケースであり、内部で電氣的接続が行われる(サーモウエルの配線接続部が入ったケース)



加速度計

Constantan(コンスタンタン): タイプE、タイプJ、タイプTの熱電対の負極に使用される銅-ニッケル合金

Control Mode(制御モード): 温度制御を行う温度コントローラーで使われる出力の形式または制御動作の形式。例: on/off、時間比例、PID Control Point(制御ポイント): システムが維持すべき温度

Convection(対流): 1. 密度の変動や重力の影響により発生する温度が不均一な流体の中で起こる回転運動 2. 流体の自動的回転による熱の移動

Coriolis Force(コリオリの力): 回転する面で、外周方向への一定の速度で動く質量に働く求心力から生まれる力

Coulomb(クーロン): 電荷の量の単位。通常ピコクーロン( $10^{-12}$  coulombs)で表示

Coulomb Sensitivity(電量感度): 加速度1単位当たりの電荷量、Pc/g(電量感度)で表示

Counter Weight(カウンターウエイト): 算出された不釣合いを減らすために物体の必要な個所に取り付けられるウエイト

Counts(計数): デュアルスロープA/Dコンバータで集計され、パネルメーターに表示される、小数点を付ける前の時間間隔数

CPS(サイクル/秒): 周期的に発生する事象の1秒当たりの速度または回数 Hertz (Hz)と表示

CPU(中央演算装置): コンピューターの指示を制御し実行する回路が組み込まれたコンピューター内のパーツ

Critical Damping(臨界減衰): 臨界減衰とは当該システムがオーバーシュートなしにステップ関数に対応できる最小の減衰をいう

Critical Speed(臨界速度): ローターまたは回転体が共振を起こす回転速度。最低一つの臨界または固有振動周波数で共振が発生する軸の回転速度

Cryogenics(低温学): 極低温での温度測定(例 -200°C以下)

CSA(カナダ標準局): Canadian Standards Administration.

Current(電流): 電気の流量。1アンペアは1クーロン/秒と定義

Current Proportioning(電流比例配分): 制御量に比例する電流を流す温度コントローラーの出力の形通常は、4~20mAの電流比例配分バンドである

Cycle Time(サイクルタイム): コントローラーが1回分のon/offサイクルを完了する時間で通常秒で表わす

## - D -

Damping(減衰): エネルギーの散放によって起こる振動の減少。その方式には粘弾性やクーロン力、個体を使ったものがある

Data Base(データベース): 大量のデータを整理された形で保存したもの DBMS(データベースマネジメントシステム)は情報にアクセスすることを可能にするプログラム

dB(デシベル): 2つの電圧の比を10を底とする対数に20をかけたもの 20dBは電圧比で10倍、10dBは同じく3.162倍である。例えば120dBのCMR性能のノイズ除去率は100万分の1となる同じく70dBの性能のNMRではノイズを3,162分の1に除去することができる

DC(直流): 一方向のみに流れる電気の流れで実質的に値は一定

Dead Band(不感帯): 1. チャート記録の場合は、ペンの位置に変化を起こす最小の信号の大きさ。2. 温度コントローラーでは、上昇時に熱が供給されず、下降時に加熱されている温度帯域、度で表わされる。

加熱・冷却の制御動作が起きない帯域

Dead Volume(デッドボリューム): 室温大気圧下におけるトランスデューサの加圧ポートの容積

Debug(デバグ): プログラムの間違いを発見し修正すること

Decimal(十進法): 0から9を使って数を表す10を基礎とする数字表記法

Default(デフォルト): 運転時に、決まっていなかった場合に使用する仮の数値または選択肢(初期値)

Degree(度): 温度計における温度の目盛り。例: 摂氏では氷点と沸点の間は 100 度であり、華氏では同じく 180 度である  
 Density(密度): 物質の 1 単位容積当たりの質量。例: g/cm<sup>3</sup>、ポンド/立法フィート  
 Deviation(制御偏差): 制御されている変数の値と制御の目的値との差  
 Diaphragm(ダイアフラム/隔膜): 膜の両側の差圧によって変形する膜(メンブレン)からなる検出素子  
 Dielectric Constant(比誘電率): 均質な媒体の中で、ある離れた距離にある、反対の電荷の間の引力の関数  
 Differential(差動): on/off コントローラでは、コントローラが加熱を停止する温度と加熱をその後再開する温度の差で、度で表わされる  
 Differential Input(差動入力): ANALOG GND (ME-TER GND、これは通常 DIG GND に接続している)に対して電気的に浮いている SIG LO と SIG HI の信号入力回路。これにより同じ GND に接続されている 2 つの信号差の測定が可能になり、コモンモードノイズ除去が実施できる。  
 Differential Pressure(差圧): 一次装置の中の 2 つの違う場所で、同じ高さの、全く同じ圧力取り出し口における静圧の差  
 Digit(桁数): パネルメーターの表示範囲。慣例的にフル桁は 0 から 9 までの任意の数字が使用可能で、1/2-digit の場合 1 とオーバーロード 2 を、3/4-digit の場合 3 までとオーバーロード 4 などとなる。例えば、± 3999 のスパンを表示する場合は 3¾-digit メーターと呼ばれる  
 Digital Output(デジタル出力): 出力量を数値化した信号出力  
 Digital-to-Analog Converter (D/A or DAC)(デジタル-アナログコンバータ): デジタル量をアナログ信号に変換する装置または回路  
 DIN (Deutsche Industrial Norm): 世界で認知されているドイツの標準規格。パネルメーター用の 1/8 DIN 規格は計器サイズを 96 x 48 mm、パネルカットのサイズを 92 x 45 mm と定めている。

Discharge Time Constant(放電時定数): センサまたはシステムからの出力電圧が、ライズタイム 0 のステップ入力に対して、37% 放電するのに要する時間。この数値が低周波応答性を決定する。  
 Disk Operating System (ディスクオペレーティングシステム)(DOS): MS-DOS のようなディスクとの情報の入出力を制御するプログラム  
 Displacement(変位): 最初に止まっていた点から移動した距離。ピーク to ピーク変位は、正と負の極点間を振動点が移動した距離を測定したもの。測定値はインチまたはミリメートルで表示  
 Drift(ドリフト): 測定値または設定値の長期間の変化。原因として周囲温度の変化、時間の経過、電源電圧の変動などがある  
 Dual Element Sensor(デュアルエレメントセンサ): 2 つの独立した感応素子を持つセンサアセンブリ  
 Duplex Wire(デュプレックスワイヤ): 別個に絶縁された対になっている線で、さらにその外側を絶縁体のジャケットで包んでいる  
 Duty Cycle(デューティサイクル): 全時間と 1 回の on/off サイクル時間の比。通常、温度コントローラの on/off サイクル時間を示す。  
 Dynamic Calibration(動的校正): 入力のある規定の時間で変化させ、その出力を時間に対して記録する校正方法  
 Dynamic Pressure(動圧): 流速の増加によって発生する静圧とよどみ点圧力の差。動圧は流速の 2 乗に比例して増加する  
 Dynamic Unbalance(動的不釣合い): 動的不釣合いとは重心慣性主軸が軸心と一致していない状態

## - E -

Electrical Interference(電氣的干渉): 信号線に発生する電氣的ノイズで、必要な信号情報の伝達を妨害  
 EMF(起電力): Electromotive force、(電氣的)電位エネルギーの上昇。基本単位はボルト  
 EMI(電磁干渉): Electromagnetic interference.  
 Emissivity(放射率): 同じ温度条件下で、物体から放射されるエネルギーと黒体から放射されるエネルギーの比。物体の放射率は自身の材質と表面性状に依存(研磨された金属面は放射率約 0.2、木材は約 0.95)  
 End Points(エンドポイント): フルスケールの校正カーブの終点  
 Endothermic(吸熱性): 吸熱する特性がある。熱を吸収するプロセスを吸熱性と表現する  
 Enthalpy(エンタルピー): 物体内部のエネルギーの総量であり、容積に圧力を乗じたもの  
 Environmental Conditions(環境条件): トランスデューサが輸送中、保存中、取扱中、運用中にさらされるすべての条件  
 Eprom(EPROM): Erasable Programmable Read-Only Memory。紫外線または電気で消去可能な読み出し専用メモリ  
 Excitation(励振・励起): 通常に使用するためにトランスデューサに付加する外部からの電圧(電流)  
 Exothermic(発熱): 熱を放散すること。熱を放出するプロセスを発熱と表現する  
 Expansion Factor(膨張係数): 流れが絞られた時、その前後で起きる 2 つの圧力測定部における密度変化の補正係数  
 Explosion-Proof Enclosure(防爆容器・筐体): 筐体内部でのガス爆発に耐え、火花、炎等発火に起因する要因からガス爆発を防止する筐体  
 Exposed Junction(露出接合部): 測定接合部分(センサ)を被測定流体の中に完全に露出させるために外部被覆(シース)から突き出るように作られた熱電対の一形式。この形式の応答速度が最も速くなる

## - F -

Fahrenheit(華氏): 海拔 0 メートルで水の氷点を 32 度、沸点を 212 度と定義した温度目盛り  
 Ferrule(フェルルール): 内側の圧縮継手に圧着させて気密となる構造の圧縮配管継ぎ手  
 Floppy Disk(フロッピーディスク): 書き込み読み出しが可能なデジタルデータを記録する磁気メディアを内蔵した小型で柔軟なディスク  
 Flow(流量): (圧力や重力などの)力に反応して起こる液体や気体の移動  
 Flow Rate(流速): 流体の実際の移動速度  
 Flowmeter(流量計): 移動する流体の流れや量を計る器具  
 FM: Factory Mutual Research Corporation。工業安全標準を策定する組織  
 FM Approved(FM 承認): FM が策定した特別の規格群に適合する計器  
 Forced Vibration(強制振動): 与えられた力によって起こるシステムの振動。定常振動は規則運動・不規則運動が継続する状態  
 FPM: Feet per minute で表わす流速  
 FPS: Feet per second で表わす流速  
 Freezing Point(氷点): 物質が液相から固相に変化する温度  
 Frequency(周波数): 決まった時間長さにおいて発生する事象のサイクル数。その逆数は周期  
 Frequency of Vibration(振動周波数): 決められた時間内に発生するサイクルの数。RPM: 回転数/分、CPM: サイクル/分



圧力-8

Frequency Output(周波数出力): 周波数が入力に対応して変化する出力の形式

Frequency, Natural(固有振動数): 組み立て完了後のセンサ素子の(外力を加えないで起こる)自由振動周波数

Full Bridge(フルブリッジ): (4個の測定素子またはひずみゲージを使ったホイートストンブリッジの構成)

Full Scale Output(フルスケール出力): 最小出力と最大出力の間の数値的な差

## - G -

g(重力加速度):  $1g=9.80665\text{m/sec}^2$  (32.1739 ft/sec<sup>2</sup> もしくは 386 in./sec<sup>2</sup>)

Gage Factor(ゲージ率): 圧電抵抗ひずみゲージにおける長さの相対変化に対する抵抗の相対変化の比  
Gage Length(ゲージ長): ひずみの測定を行う2点間の距離

Gage Pressure(ゲージ圧): 絶対圧からその場所の大気圧を差し引いた圧力

Gage Pressure Transducer(ゲージ圧トランスデューサ): 周囲環境圧力を基準に圧力を測定するトランスデューサ

Gain(ゲイン、利得): 電気回路における増幅量

GPH(gallons per hour): 体積流量の測定単位

GPM(gallons per minute): 体積流量の測定単位

Ground(接地): 1. 周囲の地面と同じ電位を持つ電気的な中立線 2. 直流電源の負側 3. 電気系統の基準点

Grounded Junction(接地点): 測定接合点(熱接点)がシースと電気的に接続され、シースと熱電対が同電位となるようにした熱電対の構造

## - H -

Half Bridge(ハーフブリッジ): 2個のひずみゲージ(アクティブな素子)

Handshake(ハンドシェイク): 非同期型通信と異なり、データを順序正しく伝送するため、ステータス信号とデータ信号を使った通信インタフェースの取り決めなどの事前のやり取りを自動的に行うこと

Hardware(ハードウェア): 電算機に関係する電氣的、機械的装置および部品、ファームウェアやソフトウェアに對比する用語

Head Loss(損失水頭): 長さの単位を使って表わされる流れのシステムの圧損(例: mmH<sub>2</sub>O、mmHg)

Head Pressure(上部圧力): 流体の高さによる圧力。  $P = \rho g y$ 、ここで  $\rho$  = 液の密度、 $y$  = 液柱の高さ、 $g$  = 重力加速度

Heat(熱): 熱エネルギー、熱量はカロリーまたは BTU などの単位で表わされる

Heat Sink(ヒートシンク): 1. 熱力学: 熱エネルギーを吸収可能な物体 2. 実務: 搭載されている半導体部品の熱を放散するために使われるフィンがついた金属部品

Heat Transfer(熱伝導): 高エネルギーの物体から低エネルギーの物体への熱エネルギーの移動のプロセス。熱伝導には3つの形がある。伝導: 2つの物体の接触による。対流: 相が異なる2つの物体の接触による(例: 個体と気体)。放射: すべての物体は赤外線を放射している

Heat Treating(熱処理): 金属を決められた温度まで加熱後決められた速さで冷却することにより性質を変える処理方法

Hertz (Hz)(ヘルツ): 周波数表現の単位、サイクル/秒と同義語

Hold(ホールド): メーターの HOLD は A/D 変換を停止して表示を固定する外部指令。BCD HOLD は A/D 変換は継続するものの BCD を停止する外部指令

Hooke's Law(フックの法則): ひずみ測定による機械的応力の測定の基本的法則。フックラインの勾配は弾性率 E と同じ比率(ヤング率)で表わされる。

Host(ホスト): 複数要素からなるシステムの中で主的役割を担う、もしくは制御を行うコンピューター

Hysteresis(ヒステリシス): 増加中に最初に得られたある測定点での出力と減少中に得られた同じ測定点との出力の差。校正サイクルのフルスケールの % で表わされる(Dead Band を参照)

## - I -

Icon(アイコン): 図的に表わされた機能シンボル。コンピューターに遂行させる機能を図的に表現したもの  
ICP(Integrated Circuit Piezoelectric): (集積回路圧電素子): 回路内蔵の加速度計を意味する場合もある  
Impedance(インピーダンス): 電気の流れに対する全抵抗(抵抗+リアクタンス)

Infrared(赤外線): 電磁波スペクトルで赤の外側の 760nm ~ 1000  $\mu\text{m}$  の領域。非接触式温度測定に使われる放射光の形態  
Initial Unbalance(初期不釣り合い): バランスを取る前の軸に存在する不釣り合い

Input Impedance(入力インピーダンス): 信号源側から見たパネルメーターの抵抗。電圧計においては電源インピーダンスが高い場合には、この抵抗を考慮する必要である。また電流計の場合、電源インピーダンスが低いときには注意が必要。

Input Resistance (Impedance)(入力インピーダンス): pH メーターの入力抵抗はガラス電極と基準電極間の抵抗である。pH 測定電極チェーンの電位は常に全電極抵抗と入力抵抗間での分割電圧である

Insulated Junction(絶縁結合点): 非接地結合点(ungrounded junction) 参照

Insulation Resistance(絶縁抵抗): 室温でトランスデューサの絶縁された2点間に規定の DC 電圧を付加した時の抵抗値

Integral(積分): 温度制御の一形式。自動リセット(Automatic Reset) #2 を参照

Interchangeability Error(互換性エラー): 2個以上のプローブを使用して同じ測定を行った場合に発生する測定誤差。プローブ個体間の微妙な特性のばらつきにより発生する。

Interface(インタフェース): 2つのシステムや機器が接続され相互に運動するための手段

ISA: Instrument Society of America(米国計測協会)

Isothermal(等温): 温度が均一な工程または区域

## - J -

Joule(ジュール): 熱エネルギーの基本単位

Journal(ジャーナル): ローターの一部で軸受けに接触または支持されて回転する部分

Junction(温接点/接合点): 熱電対の先端で2つの異種金属が接合されている部分

## - K -

K(キロ): メモリ容量の単位、2の10乗(10進法で1024)

Kelvin(ケルビン): 記号は K、水の氷点を 0 度、沸点を 100 度とするセ氏の温度目盛りを使う絶対温度または熱力学温度目盛り 0°C は 273.15K、(ケルビン目盛りでは、°C(度)などの記号は使わない)

Kilowatt (kw)(キロワット): 1000 ワット

Kilowatt Hour (kwh)(キロワット時): 1000 ワット時。キロボルトアンペア (kva) は 1000 ボルトアンペア

Kinetic Energy(運動エネルギー): 動いている質量のエネルギー 例:  $\frac{1}{2} \rho V^2$  ここで  $\rho$  は動いている質量の密度、 $V$  は速度  
KVA: キロボルトアンペア (1000 ボルトアンペア)

## - L -

Laminar Flow(層流): 乱れのない液体の流れで粘性力が慣性力より大きく、通常レイノルズ数は 2000 以下

Leakage Rate(リーク速度): シールからの流体の許容漏れ速度または設定最大漏れ速度流体の種類、シールの両側間の差圧、漏れの方向、シールの位置が規定されなければならない

Least-Squares Line(最小2乗直線): 偏差の二乗の合計が最小となる直線

Life Cycle(寿命サイクル): トランスデューサが、試験後も許容誤差以内で正常に動作する、加圧サイクル試験の最小回数

Limits of Error(誤差限界): 熱電対補償導線の熱電応答性の許容帯域 ANSI 規格 MC-96.1 (1975) で定義されている度または % で表現される

Linearity(線形性): 校正カーブと特定の直線との乖離差線形性はある一回の校正で特定の直線からの最大偏差で表わされる

Load(負荷): 電力(ワット)電流(アンペア)または抵抗(オーム)で表わされる、工程の電気要求量

Load Impedance(負荷インピーダンス): トランスデューサの出力端子において、そこに接続される外部回路から見たインピーダンス

Loop Resistance(ループ抵抗): 熱電対の配線で発生する熱電対回路の全抵抗通常アナログ熱抵抗計について適用され、一般的に要求されるループ抵抗の値は 10 オームである

LSD (Least-Significant Digit)(最小有効数字): 表示器の一番右側の(ダミーではない)桁

## - M -

M(メガ): 百万。メモリー容量について使用する場合は 2の20乗(10進法で1,048,576)

Manual Reset(Adjustment)(手動リセット・調整): 比例制御コントローラーでのドループやオフセット誤差を除去する目的で行う比例分配バンドの調性

Manual Reset (Switch)(手動リセット・スイッチ): リミットを超えた後に手動でリセットするためのリミットコントローラー内のスイッチ

Mass Flow Rate(質量流量): 体積流量に密度を乗じたもの、例; ポンド/時、キログラム/分  
Mass Storage(大容量記憶装置): 大量のデータを中央演算装置と直接やり取りできるディスクや磁気テープなどの装置

Maximum Elongation(最大伸び): (ひずみ vs 抵抗値変化のグラフで) 特性の中心に対して  $\pm 5\%$  以上の変位が発生するひずみ

Maximum Excitation(最大励起): 室温においてトランスデューサが破損や規格から外れるような性能の劣化を起こさない最大励起電圧または電流

Maximum Operating Temperature(最高使用温度): 計器やセンサが安全に使用可能な最高温度

Maximum Power Rating(最大出力定格): 装置が安全に取り扱える最大電力 (ワット)  
Mean Temperature(平均温度): プロセスの平衡状態における最高温度と最低温度の平均値  
Measurand(測定量): 測定対象の物理量、性質または状態  
Measuring Junction(測温接点): 熱電対の接合点で、温接点ともよばれる、未知の温度を測定するセンサ部分  
Mechanical Hysteresis(機械的ヒステリシス): 試験片が同じひずみ値を示す時の、ひずみが増加過程と減少過程で表れる負荷の値の差  
Melting Point(融点): 物質が固相から液相に変化する温度  
Membrane(メンブレン=膜): pH検出ガラスバルブは、2枚の膨らんだガラスの表面にイオン交換性を持つ2重層を生成することによって電位差がその両側に生み出されるようにした膜である。メンブレンは内部素子及び充填液を試料液と接触し隔離する。  
Microamp(マイクロアンペア): 百万分の一アンペア (10<sup>-6</sup> アンペア)  
Microcomputer(マイクロコンピューター): 物理的サイズが小さく机の上におけるコンピューター。LSI を使っており、その計算容量は現在のミニコンピューターに匹敵する  
Micron(ミクロン、 $\mu$  m): 百万分の1メートル、10<sup>-6</sup>メートル  
Microvolt(マイクロボルト、 $\mu$  V): 百万分の1ボルト、10<sup>-6</sup>ボルト  
Milliamp(ミリアンペア、mA): 千分のアンペア、10<sup>-3</sup>アンペア、mAと表記  
Millimeter ミリメートル、mm): 千分の1メートル、mmと表記  
Millivolt(ミリボルト、mV): 起電力の単位、1オームの抵抗に1mAの電流を発生させる電位差、千分の1ボルト、mVと表記  
Mineral-Insulated Thermocouple(無機絶縁熱電対/シース熱電対線): 熱電対ケーブルの一種で、外側は金属シースで被覆され、内側は無機物(酸化マグネシウム)で2本の線間および外側のシースから絶縁する構造。ケーブルは通常無機絶縁体を固めるよう引き延ばして製作。入手可能な線径は9.525~0.254mm。高温用途と過酷な用途に優れた材料。  
Minor Scale Division(最小目盛り分割): アナログ目盛り線上の最小の目盛り  
Mounting Error(取付誤差): トランスデューサの取り付けが原因で発生する誤差、電気的・機械的の両方がある  
MSD (Most-Significant Digit)(最大有効数字): 表示されている中の一番左側の数字  
Multiplex(多重): 異なる入力信号(出力信号)を、外部の信号制御で、1本の線で異なる時間に使う伝送方法。多重化で配線とI/Oポートを節約することができる

- N -

N/C (No Connection、無接続): 内部接続されていない接続点  
NEC: National Electric Codes(米国電気規格)  
NEMA 4: National Electrical Manufacturers Association(米国電気製造者協会)規格の一つ、屋内または屋外で使用する筐体の主として塵埃や雨、飛散水、放水などに対する防護性能を規定している  
NEMA 7: National Electrical Manufacturers Association(米国電気製造者協会)規格の一つ、NECの規定のクラス1、グループA,B,C,Dに分類される区域で使用する防爆筐体について規定する  
NEMA 12: National Electrical Manufacturers Association(米国電気製造者協会)規格の一つ、

塵埃、非腐食性液体の飛沫および塩水噴霧に対する防護性能を規定する  
NEMA-Size Case(NEMA サイズケース): パネルメーターのケースに関する米国の古い規格、開口サイズは3.93x1.69インチ(約99.8x42.9mm)  
NIST: National Institute of Standards and Technology (米国国立標準技術研究所)  
NMR (Normal-Mode Rejection): (ノーマルモード除去)、信号に重なっていて、SIG HI と SIG LO の端子間に現れるノイズを除去するパネルメーターの能力、通常 dB at 50/60 Hz で表わされる  
Noise(ノイズ): 信号線に乗っている望ましくない電気的干渉  
Normal (Axial) Stress(垂直(軸方向)応力): 決められた面における単位面積当たりの力、力/面積  
Normal-Mode Rejection Ratio(ノーマルモード除去率): 計器の入力端子における電源ライン周波数(50-60 Hz)の干渉の除去率  
NPT: National Pipe Thread(米国管用ネジ)  
Null(ヌル): 出力がゼロに(極めて近い状態)になる平衡状態

## - O -

O.D.: 外径 (Outside diameter)  
Offset(オフセット): セットポイントと実際のプロセス温度の差、ドループとも呼ばれる  
On/Off Controller(オン/オフコントローラー): 動作が全開か全閉のみのコントローラー  
Open Circuit(断線): 測定回路のどこにも電気的接続していない状態。断線は、通常、表示スケールいっぱい大きな数字が出た後、スケールアウトになる  
Operating System(オペレーティングシステム): コンピューターの動作全体を管理するプログラムの集合体で、プログラムとデータなどのメモリーの保存場所の指定、割り込み処理、順序制御、システム全体の入出力の制御などを行う  
Output(出力): 与えられた入力により、生み出される電気的信号  
Output Impedance(出力インピーダンス): 圧力トランスデューサの出力端子で測定された抵抗  
Output Noise(出力ノイズ): 測定値に変動がない場合のトランスデューサのDC出力のRMSまたはPeak to Peak(指定時のみ)で表わされるAC成分  
Overshoot(オーバーシュート): セットポイント温度に、プロセス温度を合わせようとしているときに、セットポイントを行き過ぎてしまう温度の度数

## - P -

Parallel Transmission(パラレル伝送): すべてのデータビットを同時に送ること。コンピューターとプリンタとの通信に良く使われる。  
Parity(パリティ): 伝送データのエラー検出に使われる技術。通常すべての桁の合計に1ビットを足して、合計が常に偶数(偶数パリティ)または奇数(奇数パリティ)になるようにする  
Peripheral(周辺機器): CPUとメインメモリーから見た外部機器(例: プリンタ、モデムや端子など)、ただし電気的に適切に接続されていること  
pH(S)(Standard pH Scale)(標準pH尺度): 一般的な標準pH尺度は、個別のイオン運動係数が一次標準緩衝液についてのデバイ・ヒュッケルの式から計算できることにより確立された  
Phase(位相): 周期関数と基準との時間的關係。電気では電圧または電流の2つの交流波形の關係を説明するのに角度が使われる。  
Phase Difference(位相差): 2つの波形の同じ基準点の時間差を表わす角度

Phase Proportioning(位相角比例): 外部電源の位相を制限することによりプロセスへの投入パワーを制御する温度制御方法の一つ  
PID: (Proportional, integral, derivative) 比例積分微分制御。時間比例、積分(自動リセット)、微分流量補正の3モードからなる制御方式  
Piezoelectric Accelerometer(圧電加速度計): 振動による加速度に直接比例する電荷を生み出すトランスデューサ  
Piezoresistance(圧電抵抗): 応力で変化する抵抗  
Platinum(白金): TypeR や TypeS のトランスデューサの負の線に使われる純白金  
Platinum6%Rhodium(ロジウム6%含有の白金ロジウム合金): 熱電対の陰極線として、ロジウム30%含有の白金ロジウム合金と組合せてTypeB熱電対に使われている白金ロジウム合金  
Platinum10%Rhodium(ロジウム10%含有の白金ロジウム合金): TypeS熱電対の陽極線として、純白金と組合せて使われている白金ロジウム合金  
Platinum13%Rhodium(ロジウム13%含有の白金ロジウム合金): 熱電対の陽極線として、純白金と組合せてTypeR熱電対に使われている白金ロジウム合金  
Platinum30%Rhodium(ロジウム30%含有の白金ロジウム合金): 熱電対の陽極線として、ロジウム6%含有の白金ロジウム合金と組合せてTypeB熱電対に使われている白金ロジウム合金  
Platinum67(ロジウム67%含有の白金ロジウム合金): 熱電対用熱起電力表を作成するため、NBS(米国標準局)は各々の熱電対用合金と純白金線(1973年以前はPlatinum2と呼称、現在はPlatinum67)と各種熱電対用合金を組み合わせるペアを作った。どの合金の熱起電力もその合金とPt-67を組み合わせたときの熱起電力を合計することにより計算することができる。(例: TypeK熱電対の起電力表はChromelとPt-67の組み合わせ及びAlumelとPt-67の組み合わせの数値から計算することができる)  
Poisson Ratio(ポアソン比): 引っ張り方向のひずみとそれに直角な方向の圧縮ひずみの比。 $\nu = -\epsilon_t/\epsilon_l$   
Polarity(極性): 電気では2つの反対の電荷をもつ(正と負)極がある性質  
Polarization(分極): 微小な電流がメンブレンを通過した後、電極が測定値を再現できなくなることガラスpH電極は、電極を測定対象の液から引き上げたり電極を拭いたりしたとき静電気が溜まり微小電流がpHメーターの入力回路から流れるため、特にこの分極に弱い  
Potential Energy(位置エネルギー): 位置または流体が流れ得る面からの高さに関係するエネルギー  
Potentiometer(電位差計): 1. 回路の制御によく使われる可変抵抗器、2. 電圧の測定に使われる平衡ブリッジ  
Power Supply(電源): 独立したユニットまたは回路の一部で、自分以外の回路やシステムに電力を供給する機能を持つ  
PPM: parts per million の略、百万分の1、熱膨張率を表わすのに使われることもある例: 100 ppmは0.01%と同じ  
Primary Standard (NBS)(一次標準・NBS): 米国の測定単位のもととなる、米国標準局が管理している測定に関する単位及び物理定数  
Primary Standards(一次標準): NBSによって確立された水溶性緩衝液(標準液)。2.5~11.5pHの範囲でイオン強度は0.1以下であり、安定した液接合電位が得られ電極感度も一定となる  
Principal Axes(主軸): 最大と最小の垂直応力の軸  
Probe(プローブ): 多くの形式がある温度センサ測定部分の一般名

Process Meter(プロセスメーター): 大きなゼロ点調整とスパン調整機能を持ったパネルメーター。4-20 mA, 10-50 mA, 1-5 V.A などの工学単位が目盛られている

Prom(PROM): Programmable read-only memory 半導体メモリーの一種でプログラムされた内容はコンピュータでは書き換えることができない

Proof Pressure(保証耐圧力): 出力特性に恒久的な変化を引き起こすこと無く、トランスデューサの検出素子に適用することが出来る仕様上の圧力

Proportioning Band(比例帯): 温度コントローラの時間比例機能が働く温度の幅を度で表わしたものの

Proportioning Control Mode(比例制御モード): リレーが動作している時間がシステムの温度に依存する時間比例制御

Proportioning Control Plus Derivative Function(比例積分微分関数制御): 比例制御に微分関数が付加されたもの。微分関数はシステム温度が上昇・下降しているときのその速度を感知しコントローラのオーバーシュート・アンダーシュートを最小にするよう調整する。

Proportioning Control Plus Integral(比例積分制御): 時間比例と積分(オートリセット)動作を備えた 2 モード制御。積分関数は温度をシステムが収束するセットポイント温度に自動的に調整する。これによりシステムの垂下を無くします。

Proportioning Control with Integral and Derivative Functions(比例積分微分関数制御): 3 モード PID 制御。時間比例制御コントローラに積分および微分関数を加えたもの。積分関数は時間比例関数で引き起こされたドループをなくすため、システム温度を自動的にセットポイント温度に調整する。微分関数はシステムの温度上昇または下降の速度を検知しコントローラのオーバーシュートまたはアンダーシュートを最小にするためにコントローラのサイクルタイムを調整する。

Protection Head(端子箱): ヒータまたはプローブの端の外部接続部分にある通常は金属製の覆い

Protection Tube(保護管): 温度センサを挿入する片方の端面が閉じられた金属またはセラミック製のチューブ。液体などの被測定物からセンサを保護する。

Protocol(プロトコル): データをどのようにやり取りするかを公式な取り決め

PSIA: Pounds per square inch absolute(重量ポンド/平方インチ絶対圧)。真空を基準とする圧力

PSID: Pounds per square inch differential(重量ポンド/平方インチ差圧)。異なる 2 地点の圧力差

PSIG: Pounds per square inch gage 重量ポンド/平方インチゲージ圧)。周囲圧を基準とする圧力

PSIS: Pounds per square inch standard 重量ポンド/平方インチ標準)。標準大気圧を基準とする圧力

溶融プラスチック用  
圧力トランスデューサ



- R -

Radiation(放射): 赤外線(IR)を参照

Random Access Memory(RAM)(ランダムアクセスメモリー): コンピュータの動作中に読み出しと書き換えの両方が可能なメモリー。他の半導体メモリーと異なり RAM は揮発性である。すなわち RAM への電源が止まると保存されていたデータはすべて消えてしまう

Range(レンジ): 上限値・下限値で規定されるトランスデューサの想定測定範囲

Rangeability(レンジアビリティ): メータの最大流量と最小流量の比

Rankine(°R)(ランキン): 水の氷点と沸点の間を 180 分割した華氏目盛り(°F)を絶対温度目盛りにしたもの。459.67°R = 0°F

Rate Action(微分動作): 温度コントローラの微分関数 Rate time(微分時間): 微分関数に提供されるシステム温度測定の測定タイミングの間隔

Ratiometric Measurement(比例計測): 外部信号を使ってデュアルスローブ A/D コンバータの基準電圧を得るための測定テクニック。外部信号はブリッジ回路やピックオフサプライの励起電圧から計算することができる。これにより電源のふらつきによる誤差を無くすることができる

Read Only Memory(ROM)(読み出し専用メモリー): 固定されたデータを内蔵するメモリコンピュータはデータを読み出すことはできるがどのような方法でも書き直すことはできない。

Real Time(リアルタイム): 微分関数に提供されるシステム温度の測定タイミングの間隔

Record(レコード): 一つの塊として扱われる無関係情報の集合体

Recovery Time(回復時間): トランスデューサにブルーフ圧(保証耐圧力)を加えた後正常に戻るまでの時間

Reference Junction(基準接点): 熱電対回路の冷接点で既知の温度に保持されている。標準の基準温度は 0°C (32°F)。他の温度も使用できる

Reference Mark(参照記号): 回転中の物の場所を停止した時にわかるように使われる識別点または記号

Reference Plane(基準面): 軸に直角な平面で、面に対する基準として使用

Relay (Mechanical)(機械的リレー): 電気接点を物理的に動かすことにより接触させ、回路の接続や遮断を行う電気機械的な装置

Relay (Solid State)(ソリッドステートリレー): 可動部品のない、回路を電氣的に接続遮断する半導体でできた切り替え装置

Remote(リモート): 実配線によらない、電話線など代替の線による通信。通常 CPU から遠く離れた場所にある周辺機器を意味する

Repeatability(再現性): トランスデューサに同じ測定量を同じ条件下で同一方向に連続して付加した場合にトランスデューサが同じ出力を再生できる能力。再現性は出力値の読みの最大の差を持って規定する

Resistance(抵抗): 電気の流れに対する抵抗の単位はオーム(Ω)である。導体の抵抗は直径、抵抗率(材料の本質的特性)と長さの関数である

Resistance Temperature Characteristic(抵抗温度特性): サーミスタの抵抗と温度の関係

Resolution(分解能): 測定において判別できる最も小さい区切り。分解能は一般的に入力信号の数値化に使われるビット数により決まる。例: 12 ビットの AD 変換器は 4096 分の 1 を区別する(2 の 12 乗は 4096)

Resonant Frequency(共振周波数): トランスデューサが最大振幅で反応する測定物の周波数

Response Time(応答速度): トランスデューサの出力が入力のステップ変化に対して最終値の決められた % の値まで上昇するに要する時間

Response Time (time constant)(応答速度): トランスデューサの出力に必要な時間の長さで入力の変化する結果として最終値が指定されたパーセントまで上昇するまでの時間

Reynolds Number(レイノルズ数): 方程式で表わされる液体の慣性力と粘性力の比  $Re = rVD / \mu$  ここで  $r$  = 流体の密度  $\mu$  = 粘度 CP(センチポイズ)、 $V$  = 速度、および  $D$  = パイプの内径

RFI(無線周波数干渉): Radio frequency interference.

Rheostat(レオスタット): 可変抵抗器

Rise Time(立ち上がり時間): センサまたはシステムが瞬間的なステップ関数に応答する時間で、応答波形の 10% から 90% で測定される

Room Conditions(室内条件): トランスデューサが通常使用されるべき大気環境条件

Root Mean Square(実効値 RMS): 1 サイクルで得られた信号値の二乗の平均の平方根

Rotor(ローター): ジャーナル部を軸受けで支えられている回転体

RTD: 測温抵抗体

SCR: Silicon controlled rectifier、シリコン制御整流器  
 Secondary Device(2次装置): 1次装置から流量に比例した信号を受け取り、記録し、または、その信号を出力する流量計の1部分  
 Secondary Standard(2次標準): 1次標準の要求を満たさないが1次標準でカバーされないpH範囲を持つpH標準用緩衝液。1次標準液の値が試験するpHの数値に近くない場合に使用する  
 Seebeck Coefficient(ゼーベック係数): 温度に対する熱起電力の微分(変化率)でミリボルト/度で表される  
 Seebeck Effect(ゼーベック効果): 異種金属接合(Junction)で作られた2つの回路がそれぞれ異なる温度に保持された時、温度差により2つの接合線の間で電流が流れる現象  
 Seebeck EMF(ゼーベック起電力): 異種金属で作られた回路の測温接点と冷接点間の温度差により発生する開回路電圧  
 Self Heating(自己加熱): トランスデューサの放熱による内部加熱  
 Sensing Element(センサ素子): 入力に直接反応するトランスデューサのセンサ部分  
 Sensitivity(感度): 計器が反応できる入力信号の最も小さい変化  
 Sensitivity Shift(感度変位): 感度の変化に起因する校正カーブの傾きの変化  
 Serial Transmission(直列伝送): 一本の通信線で1ビットずつ送る通信方法、対語はParallel Transmission(並列伝送)  
 Setpoint(セットポイント): コントローラがシステムを、そこに向かって制御しようとする目標温度  
 Settling Time(整定時間): 大きく変わる信号値をメーターに入力した時、表示数の最後の桁が落ち着くまでの時間  
 Shear Modulus(せん断弾性率・剛性率): せん断ひずみと角度せん断変形の比  
 Shear Stress(せん断応力): 垂直応力が指定面に対して垂直であるのに対して、せん断応力はその面に対して平行である。  
 Shearing Strain(せん断ひずみ): 角度的変形量、直接測定も可能であるが、軸方向ひずみほど容易ではない  
 Sheath Thermocouple(シース熱電対): 外側を金属シースで被覆した、鉬物絶縁の熱電対線を使用した熱電対  
 SI(国際単位系): System Internationale、標準メートル法単位に与えられた名前  
 Signal(信号): 情報の電氣的伝送(入力または出力の)  
 Signal Conditioner(シグナルコンディショナ): 信号をA/Dコンバータの入力用にオフセット、減衰、増幅、線形化またはフィルターする回路モジュール。代表的なシグナルコンディショナの出力は+2Vdcである。  
 Signal Conditioning(信号調整・整形): 信号の形や形式を当該装置が受け入れられるようにまたは互換性を持つように、パルスの整形、パルスの頭頂切断補正、デジタル化、線形化などを含む操作をおこなうこと  
 Single Precision(単精度): コンピュータ言語の1ワードの使用を要する数値精度。単精度では7桁が保存可能で、最大7桁まで印刷可能である。対語は倍精度  
 Single-Ended Input(シングルエンド型入力): SIG LO(場合によってはSIG HI)がMETER GNDに接続されている信号入り回路。METER GNDはAC GNDからトランス絶縁されているので、通常グラウンドループはAC電源を使ったメーターでは問題はない

Smallest Bending Radius(最小曲げ半径): ひずみゲージが特別な処理なしに目視可能な損傷を受けない方向への最小曲げ半径  
 Software(ソフトウェア): 一般的には外部記憶装置からコンピューターにロードされるプログラム、しかしOSや文書までも含む方向に拡大している  
 Span(スパン/範囲): 同じ単位で表わされている範囲で、上限と下限の間の差  
 Span Adjustment(スパン/範囲調整): 工学的単位の表示範囲が信号の範囲と相関するようにプロセスまたはひずみゲージを調整すること。例: 華氏200度のスパンの表示が4-20mAのトランスミッターの信号スパンでは16mAに相当する  
 Spare(予備): オプション、特注、その他の目的のためにあるコネクタの増設可能な箇所。その点の位置は電気図面上にEとして表示される  
 Specific Gravity(比重): ある物質の質量と4℃の純水の質量を、同じ体積で比較したときの比  
 Specific Heat(比熱): ある物体を1度上昇させるに必要な熱エネルギーと同じ質量の水を1度上昇させるに必要な熱エネルギーの比  
 Spectral Filter(スペクトルフィルター): 電磁スペクトルのある特定の帯域幅のみを透過させるフィルター。例: 4-8ミクロンの赤外線放射  
 Spectrum(スペクトル): 振動全体を周波数関数として振幅成分に分解すること  
 Spectrum Analysis(分光分析): 振動信号の周波数成分を使って振動の源泉と原因を特定すること  
 Spot Size(スポットサイズ): 所定の離れた位置にある光学計器の視野の断面で形成される円の直径  
 SSR: ソリッドステートリレー、(リレー Solid State)を参照  
 Stability(安定性): 一定の入力が与えられている時、計器やセンサが一定の出力を出し続けられる性能  
 Stagnation Pressure(よどみ点圧力): 静圧と動圧の合計  
 Standardization(標準化): 未知の溶液で発生する電位がpHの数値に変換できるよう電極電位を標準溶液(緩衝液)で同等化する工程  
 Static Calibration(静的校正): 一定の場所・室温にて圧力と出力を記録する校正方法  
 Static Error Band(静誤差範囲): 室温で適用される誤差範囲  
 Static Pressure(静圧): 動いている、または、止まっている流体の圧力。流れの界面に直角に流れを乱さないように平らにあげられた小孔の中で測定することができる  
 Static Unbalance(静不釣り合い): 静不釣り合いは中心主軸が軸心と平行なだけの不釣り合いの状態  
 Steady Flow(定常流): 流線の中の測定部の流量が、時間とともに大きく変動しない状態  
 Steady State Vibration(定常振動): 変動しない継続する周期的な力によって誘起される振動の状態  
 Stiffness(剛性): 力と物体の変位量または移動分の比を力/変位(lbs/inやgrams/cm)で表したものの  
 Strain(ひずみ): 力を加えられていない時の、基準長さに対する長さの変化の比  
 Strain Gage(ひずみゲージ): 加えられた力、圧力、張力などを電氣的信号に変換する測定素子  
 Super Cooling(過冷却): 液体をその氷点以下に固相にすることなく冷却すること  
 Super Heating(過熱): 1.液体をその沸点以上に気相にすることなく加熱すること。2.熱力学的効率を高めるために沸点よりはるかに高い温度まで気体を加熱すること  
 Surge Current(サージ電流): 容量性の負荷やタンクステンやモリブデン製のヒータなど温度依存性のある抵抗に対して電気投入時に、発生する大電流、通常、数サイクルで収まる

TEMPCO(温度係数): TEMPerature COefficientの略、温度変化に伴い発生する誤差、通常%/℃またはppm/℃と表示  
 Temperature Error(温度誤差): トランスデューサ温度が室温から仕様内の最大(または最小)温度に変化した時の測定値の出力変化の最大値  
 Temperature Range, Compensated(補償温度域): 熱ゼロ点移動と温度感度変位が許容値以内に収まる周囲温度の範囲(温度誤差)T  
 Temperature Range, Operable(動作可能温度域): 最高と最低で示されるトランスデューサが使用可能な周囲温度範囲。この範囲を超える場合は再度校正が必要となる場合がある  
 Terminal(端末装置): コンピューターにデータを入れ、出力を記録する入出力装置  
 Thermal Coefficient of Resistance(熱抵抗係数): 決まった温度範囲における単位温度変化あたりの半導体の抵抗値の変化  
 Thermal Conductivity(熱伝導性): 熱を熱エネルギーの形で伝える物質の性質  
 Thermal EMF(熱起電力): Seebeck EMFを参照  
 Thermal Expansion(熱膨張): 温度上昇1度当たりの長さ、または、大きさの増加を表す単位例: mm/℃  
 Thermal Gradient(温度勾配): 内部または表面における温度の分布  
 Thermal Sensitivity Shift(熱感度変移): 周囲温度が室温から補償温度範囲の規定限界まで変化した時の感度の変移  
 Thermal Zero Shift(熱ゼロ点移動): 周囲温度の変化によって発生するゼロ圧力の変移誤差。したがって校正カーブ全体が平行移動する  
 Thermistor(サーミスタ): 焼結半導体材料でできた感熱素子で温度の微小な変化に比例した抵抗値の大きな変化を示す。サーミスタは通常負の温度係数を示す  
 Thermocouple(熱電対): 2つの異種金属を接合したもので測温接点と冷接点(リード線)の間の異なる温度に比例する電圧出力をもつ。Seebeck起電力参照

熱電対の材料  
 タイプ(ANSI記号)  
 J 鉄/コンスタンタン  
 K CHROMEGLA/ALOMEGA  
 T 銅/コンスタンタン  
 E CHROMEGLA/コンスタンタン  
 R ロジウム13%含有白金ロジウム合金  
 S ロジウム10%含有白金ロジウム合金  
 B ロジウム30%含有白金ロジウム合金/ロジウム6%含有白金ロジウム合金  
 G\* レニウム26%含有タングステン  
 C\* レニウム5%含有タングステン/レニウム26%含有タングステン  
 D\* レニウム3%含有タングステン/レニウム25%含有タングステン  
 \*ANSI記号ではない

Thermowell(保護管): 厳しい環境、高圧、流れから温度センサを保護するよう設計された片側が閉まった管。管用ネジまたは溶接フランジで取り付けられ、通常用途に合わせて耐腐食性の金属またはセラミック材料で作られている  
 Transducer(トランスデューサ): エネルギーをある形から別の形に変換する装置(または物質)。この用語は通常(圧力、温度、湿度などの)物理現象を取り込み電気信号に変換する装置に対して使われる

Transducer Vibration(トランスデューサ振動): 一般的には衝撃や定常振動などの動きを、それに比例した電気信号に変換する装置をいう。

Transient Vibration(過渡振動): 機械システムの一時的な振動または動き

Transitional Flow(遷移流): 層流と乱流の中間の流れ、通常パイプレイノルズ数は 2000 ~ 4000

Transmitter(トランスミッタ): センサやトランスデューサの微弱な信号を以降の処理を行う別の場所に送るのに適した大きな信号に変換する装置

Transmitter (Two-Wire)(2線式トランスミッタ): 熱電対または RTD(測温抵抗体)からの温度データを 2 線電流ループ経由で送る装置。ループは外部電源を持つので、トランスミッタは入力信号に対して可変抵抗のように働く

Triac(トライアック): 交流電流の波形をスイッチングする半導体スイッチング素子

Triboelectric Noise(摩擦電気ノイズ): ケーブルの絶縁層が原因の電荷の発生。この現象は特に高インピーダンス加速度計で問題となりやすい。

Triple Point(三重点): ある物質が固相・液相・気相の状態での分量を変化させながら共存する温度と圧力

Triple Point (Water)(三重点 - 水): 固相・液相・気相のすべてが平衡状態にある熱力学的状態。水の三重点は 0.01℃

True RMS(真の実効値): 交流または交流に直流信号を載せた真の実効値で、信号強度を表わすのに使われる。完全なサイン波では RMS 値は整流後の平均値の 1.11072 倍である。大きく崩れたサイン波には真の実効値 (True RMS) コンバータが必要である

TTL: Transistor-to-transistor logic. ロジックゲートにトランジスタのみを使用する半導体論理の形式

TTL Unit Load(TTL 単位負荷): TTL 電圧水準での負荷、論理数 1 には 40  $\mu$  A の、論理数 0 には -1.6mA の電流が流れる

TTL-Compatible(TTL 互換): デジタル入力回路では、論理数 1 は 40  $\mu$  A の容量の 2.0 ~ 5.5V の入力で構成され、論理数 0 は 1.6mA を食う(シンクする)0 ~ 0.8V の入力で構成される。デジタル出力信号では論理数 1 は 400  $\mu$  A の容量を持つ 2.4 ~ 5.5V で表わされ、論理数 0 は最低 16mA を食う(シンクする)0 ~ 0.6V で表わされる

Turbulent Flow(乱流): 粘性力より慣性力の方が大きいとき。この状態は通常レイノルズ数が 4000 以上で発生する

Typical(標準的): 誤差は、全分布数を使った計算によると、公称規格値はプラスマイナス 1 標準偏差 ( $\pm 1\%$ ) 以内である

## - U -

UL: Underwriters Laboratories, Inc. の略。民生及び工業用製品の規格を策定する独立研究所

Ultraviolet(紫外線): 電磁波のスペクトルの青色の波長 (380nm) 以下の部分

Unbalance(不釣り合い): ローターの振動力または動きが遠心力として軸受けに伝わっている状態

Undershoot(アンダーシュート): 冷却サイクルが停止された後セットポイントを下回ってプロセスが達する温度とセットポイント温度の差

Ungrounded Junction(非接地接合点): 測定接点が完全に被覆材に格納され且つシース被覆材から絶縁される熱電対の作成方法の一つ

Union(ユニオン): 2 本の延長パイプが分解可能な接続金具で接続されるパイプフィッティングの一つの形



ソレノイドバルブ

## - V -

Vacuum(真空): 大気圧より低いすべての圧

Velocity(速度): 偏移量の時間的変化、dx/dt

Vibration Error(振動誤差): 室温にて特定の振幅と周波数範囲の振動が与えられた時のトランスデューサの出力の最大の変化

Vibration Error Band(振動誤差範囲): 特定の振幅と周波数が与えられた時のトランスデューサの出力に記録された誤差

Viscosity(粘度): 流れに対する物質固有の抵抗

Volt(ボルト): 回路内の 2 点間の (電氣的) ポテンシャル (高さ = 電位) の差。基本単位は電荷あたりの仕事量として計算できる。V=W/Q。1 ボルトは 1 クーロンの電荷を回路内の 2 点間で 1 ジュールのエネルギーを使って動かすに必要な電位。

Voltage(電圧): ボルトを使って測定可能な電位

Voltmeter(電圧計): 電圧を計る計器

Volume Flow Rate(体積流量): 完全に閉じた導管の面積と流体の平均速度を使った式  $Q=VxA$  で流れの全体積量を計算できる Q は体積流量、V は平均流体速度、A は導管の断面積

## - W -

Watt Density(ワット密度): ヒータの表面積 1 平方インチから放射されるワットワット /SQI で表わされる

Wheatstone Bridge(ホイートストンブリッジ): 4 つの抵抗を使ったネットワークで、電源とガルバノメーター (電流計) が、すべての抵抗値が同じならば電流計の針がふれない、ゼロを示すように接続されている

## - Y -

Young's Modulus(ヤング率): 弾性係数としても知られている、垂直ストレスとひずみの比と同じ

## - Z -

Zero Adjustment(ゼロ調整): 表示上のゼロがゼロではない 4mA、10mA または 1Vdc などに相当するように、プロセスやひずみ計の表示を調整する能力。通常調整範囲は「カウント」で表わされる

Zero Offset(ゼロオフセット): 1. 真のゼロと測定器が示す値との差を度で表わしたもの

Zero Suppression(ゼロ抑制): 表示器やチャートの範囲を、範囲の両端がゼロとならないようにゼロ以外にずらすこと (ゼロ抑制)、たとえば 400 度から 500 度までの 100 度の範囲を記録する温度記録計は 400 度のゼロ抑制をしたという