デジタルパネルメータ 用語の説明

●RS-232C recommended standard 232C
アメリカ電子工業会（EIA）が制定した、情報のシリアル伝送におけるモデム・インターフェースの規格。信号線の電気的仕様、信号線の種類およびその機能、機械的特性などからなる。

●RS-422、RS-485 recommended standard 422、485
ともにEIAが規定した平衡型インターフェース（ドライバ、レシーバ）の電気的特性について定めた規格であり、両者は多くの点で類似している。
RS-422では、同一伝送ライン上に一つのドライバ（信号の送り手）について複数のレシーバ（信号の受け手）を接続することができるが、複数のドライバについては考慮されていない。これを拡張したものがRS-485で、複数のドライバ（3ステート出力付）を許すことでマルチドロップ（パーティー・ライン）構成を可能にした。
RS-232C（伝送速度20kビット/秒以下に適用）規格よりさらに高速で伝送することができる。

●RFI（電波干渉） radio frequency interference
EMI（電磁界干渉）の一つで外部からの電波による影響。

●アイソレーション isolation
機器の入力信号と出力信号とを直流的に絶縁すること。
（例）熱電対を検出端とする電気炉内の温度測定等において、正確な計測を確保する為に実施される。

●アナログ信号 analog signal
連続的な量の大きさで表した信号。

●アナンシェータ annunciator
プロセスの監視を行うために、パネルや制御コンソールに監視点ごとに区画されたランプ表示器を取りつけ、プロセスの異常発生時にランプが点灯し、ベルが鳴るようになっている異常点表示器。

●EMI（電磁界干渉） electromagnetic interference
外部の電磁界によって、機器の回路や部品に生じる影響。

●インピーダンス impedance
→出力インピーダンス、入力インピーダンス

●SSR solid state relay
機械的稼働部分を持たないリレーのことで、フォト・トライアックが代表的。無接点リレーともいう。

●応答 response
→周波数応答、ステップ応答

●応答時間 response time
ステップ応答において、指示値、表示値または出力信号が、最終値からの特定範囲に納まるまでの時間。
（直流出力変換器では一般に0%から90%に達する時間で示される）

●温度係数 temperature coefficient
対象機器の使用温度範囲において、基準温度から周囲温度を変化させたときの、温度変化量に対する特性の変化率。
（一般に単位温度当りのスパンに対する%で示している）

●カスケード制御 cascade control
フィードバック制御系において、一つの制御装置の出力信号によって他の制御装置の目標値を変化させて行う制御。

●基準精度 accuracy
基準動作条件で、当社管理の信号発生器と測定器を使用して測定した場合の、理想出力と実際の出力との差を出力スパンに対する%で表したもの。

●許容負荷抵抗 allowable load resistance
性能が保証される範囲で接続できる負荷抵抗値。

●コモンモード除去比 common mode rejection ratio
入力に加わっているコモンモード電圧が、出力に現れる影響をどの程度除去できるかを表すもので、通常dBで表す。機器または、装置の入力端子におけるコモンモード電圧と、同じ出力信号を得るような同一特性の差動入力信号との比率。

●コモンモード電圧 common mode voltage
二つの入力端子のおのおのと測定用接地端子間に、外部からの誘導等によって加わってくる同一振幅かつ同一位相のノイズ電圧で、二つの電圧の瞬時値の代数的平均値。

●誤差 error
測定値、設定値または定格値と、測定または供給した量の真の値との違いをいう。

●再現性 repeatability/reproducibility
同一の条件で同一の測定対象を、測定者、装置、測定場所、測定時期のすべて、またいずれか異なった条件で測定した場合、個々の測定値が一致する性質または度合。
（再現性の度合を一般にスパンに対する%で示している）

●差動入力 difference input
二つの入力端子の各々と共通入力端子との間に加わる二つの電圧信号があるとき、これら二つの電圧信号とは関係なく、上記二つの入力端子間から取り出される信号入力。

●CRC巡回冗長検査 cyclic redandancy check
データ伝送におけるブロックチェックの一種であり、簡単な割には優れたチェック能力を持っているため、最近多く用いられるようになってきた伝送エラーのチェック方式。

●実効値 root-mean-square value
交流の電圧または電流について、瞬時値の二乗の平均値の平方根。RMS値ともいう。

●時定数 time constant
線形一次遅れシステムにおいて、ステップ状入力を加えたとき、出力が全変化分の約63%に達するのに要する時間。

●周波数応答 frequency response
正弦波入力を加えた場合の、定常状態における出力の入力に対する振幅比（ゲイン）および位相ずれが入力周波数によって変化するありさま。

●出力インピーダンス output impedance
動作状態で機器の出力端子から機器側を見たインピーダンスをいう。なお入力インピーダンスの場合と同じく、単に出力抵抗ともいう。

●出力バイアス
製品のアイドル状態（最低値入力または無入力状態）での出力値
（例）出力が1～5V出力であれば1Vが出力バイアスになり、
0～5V出力なら0Vが出力バイアスになる。

●信号 signal
→アナログ信号、デジタル信号

●ステップ応答 step response
入力がある一定値から他の一定値に瞬間的に変化したときの応答。

●スパン span
あるレンジの最大値と最小値との差。
（例）レンジが－15～＋100℃のとき、スパンは115℃。

●スプリット制御 split control
一つの制御信号で二つ以上の異なる要素を制御すること。
（例）温水の温度制御を、冷水制御弁と温水制御弁で行う場合では、双方のモーターポジショナへの設定入力が0%～50%のときに、温水用は弁開度を100%～0%にコントロールするが、冷水用は0%のままとする。設定入力50%～100%のときには、温水用の弁開度は0%のままとし、冷水用は0%～100%にコントロールする。

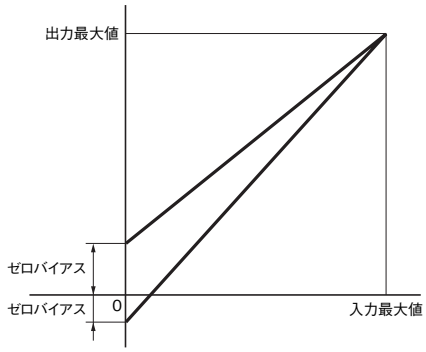
●制御 control
→カスケード制御、スプリット制御、PID制御

●絶縁抵抗 insulation resistance
絶縁物で絶縁された2導体間の電気抵抗をいい、電気計測に関しては、入力、出力、電源の各回路相互間の電気抵抗を問題にする場合が多い。

●ゼロエレベーション zero-elevation
測定範囲を正の方向に平行移動させることをゼロエレベーションという。
（例）測定レンジが－25～＋100℃のとき、ゼロエレベーションは25℃。

●ゼロサプレッション zero-suppression
測定範囲を負の方向に平行移動させることをゼロサプレッションという。
（例）測定レンジが0.2～1.0kgf/cm²のとき、ゼロサプレッションは、0.2kgf/cm²。

●ゼロバイアス zero-bias
ゼロサプレッションとゼロエレベーションを合わせていう。
（一般的には、バイアスがゼロということ）



●測温抵抗体 resistance temperature sensor
電気抵抗が温度によって変化する抵抗素子を用いた温度センサ。抵抗素子の材料は白金、ニッケル、銅などがあるが、温度範囲－200～+650℃の測定には白金測温抵抗体が多く使用されている。また、接続方式には2線式の他に、導線抵抗の影響を補償するため、抵抗素子の一端に1本、他端に2本の導線を接続した3線式、抵抗素子の両端にそれぞれ2本の導線を接続した4線式などがある。

●タイムシェアリング（時分割） time sharing
一つの処理装置において、二つ以上の処理を時間的にずらせて（時分割して）交互遂行させる技法。

●耐電圧 dielectric strength/withstand voltage
電気機器の絶縁が一定時間耐える電圧。

●中立帯 neutral zone
3位置動作における二つの切換値の間の領域。

●直線性 linearity
入力信号と出力信号との間の、直線関係からのずれの程度。
（直線性の度合を一般にスパンに対する%で示している）

●デジタル信号 digital signal
数字に対応した離散的な状態で表した信号。

●電力 electric power
電気による単位時間当りの仕事量、すなわち単位時間当りの電気エネルギーの消費量をいう。
→無効電力、皮相電力、有効電力

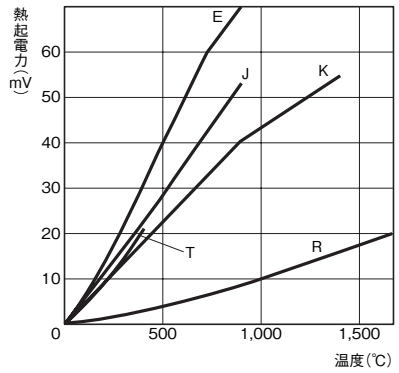
●入力 input
→差動入力、フローティング入力

●入力インピーダンス input impedance
動作状態で機器の入力端子から機器側を見たインピーダンスをいい、通常並列接続された抵抗と容量の値で等価的に示される。なお、直流を扱う測定器では、単に入力抵抗ともいう。

●熱電対 thermocouple

熱電効果によって、接合部で熱起電力を生じる一対の異種材料からなる導体を用いた温度センサ。熱電対の接合点（測温接点）を測定しようとする温度におき、他端（冷接点または基準接点）を一定温度（例えば0℃）に保ち、発生した熱起電力により温度を測定する。

この熱起電力は、熱電対の種類と二つの接点の温度差によって定まる。熱電対の種類にはR（白金-白金ロジウム）、K（クロメル-アルメル）、E（クロメル-コンスタンタン）、T（銅-コンスタンタン）などがある。



●ノーマルモード除去比 normal mode rejection ratio

入力に加わっているノーマルモード電圧が、出力に現れる影響をどの程度除去できるのかを表すもので、通常dBで表す。出力にある変化を引き起こすようなノーマルモード電圧と同一の変化を生じる為に必要な信号の増加分の比率。

●ノーマルモード電圧 normal mode voltage

測定電圧に重畳している望ましくない入力電圧をいい、測定導線の熱起電力や誘導電圧などがある。シリーズモード電圧ともいう。

●バーンアウト burnout（protection）

無入力状態のとき、出力を安全側である最大方向または最小方向に振り切らせること。

（例）熱電対をセンサとして温度制御を行っているとき、焼損などにより熱電対が断線すると無入力状態になり、これによりもし温度が下がったと判断して加熱制御すると過熱の危険性があるので、このバーンアウト防止機能を付けておくことにより過熱を防止する。

●バイト byte

1単位として取り扱われる隣接したビットのグループ。8ビットのケースが多い。

●バス bus

多数のステーションが共通接続され、数個の発信源のうち任意のところから、数個の受信先のうち任意のところへ、情報を転送する信号伝送ライン。

・GB-IB
　米国IEEEが制定したバスの一つ。IEEE-488
・VMEバス
　米国IEEEが制定したバスの一つ。IEEE-1014
・マルチバス
　米国IEEEが制定したバスの一つ。IEEE-796

●パリティチェック parity check

2進コードにおいて、1の個数が奇数または偶数になるように必要に応じて余分のビットを付加し、この2進コードの伝送誤りの有無を検出する方式。

●PID制御 proportional plus integral plus derivative control

制御出力が、入力と入力の時間積分と入力の時間微分との線形結合に比例する大きさの信号による制御。

●BCD（2進化10進表現） binary coded decimal

10進法における各桁の10進数字を、4桁の2進数で表す表現法。
（例）10進数の23は0010　0011で表す。

●ヒステリシス hysteresis

印加された入力値の方向性前歴に依存して入力値に対応する出力値が異なる機器または装置の特性。

●皮相電力 apparent power

交流機器に供給された電圧と電流の積で、見かけ上の電力のことをいい、単位はVA（ボルトアンペア）で、これは一般に、変圧器とか電動機などに、何ボルトの電圧で何アンペアの電流まで流すことができるかというような、交流機器や交流電源の容量を表すのに用いる。

●ビット bit

バイナリーデジットを縮めたもので、2進数の1桁を表し、1か0のいずれかで、情報量の最小単位。

●比例帯 proportional band

比例動作において、出力が有効変化幅の0～100％まで変化するのに要する入力の変化幅（％）。

●負荷抵抗 load resistance

→許容負荷抵抗

●不感帯 dead band

出力変量に感知できる変化を全く生じることのない入力変化の有限範囲。この特性を意図的に使う場合、「中立帯」と呼ぶことがある。

●フレーム frame

メッセージをタイムシェアリングで多重化伝送する際の、伝送路上の情報を表すパルス列の1グループ。

●フローティング入力 floating input

外箱、電源およびあらゆる出力回路端子から絶縁されている入力回路方式（JISの定義）。

●負論理 negative logic

2値情報の「0」、「1」と実際に与える電圧レベルH、Lとを対応づける場合、2通りの方法がある。まず「0」をLに、「1」をHに対応させることを正論理といい、また逆に、「0」をHに、「1」をLに対応させることを負論理という。

●補償導線 compensating leadwire

常温を含む相当な温度範囲において、組み合わせて使用する熱電対とほぼ同一の熱電特性を持つ一対の導体に絶縁を施したものをいい、熱電対の端子と基準接点との間をこれにより接続し、熱電対の端子部分の温度変化によって生じる誤差を補償するために使用する。

●無効電力 reactive power

交流機器に供給された電力（皮相電力）のうち、その機器で有効に使用された電力が有効電力、残りの負荷で有効に使用されず電源に送り返された電力を無効電力といい、単位はVar（バール）。機器に流れた電圧、電流および両者の位相差 θ の正弦 $\sin\theta$ を掛けて求める。

無効電力Q＝電圧E×電流I×無効率$\sin\theta$ （Var）

なお、有効電力P^2＋無効電力Q^2＝皮相電力S^2

●有効電力 active power

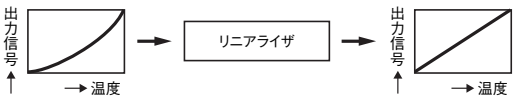
交流機器で有効に使用された電力をいい、単位はW（ワット）で、電圧、電流および両者の位相差の余弦 $\cos\theta$ を掛けて求める。この$\cos\theta$を、「電力を有効に使用する割合」という意味で、「電力率」または「力率」という。

●力率 power factor

負荷である機器等に交流電圧Eを加えたとき、その機器に流れる交流電流Iの位相は、一般に電圧Eに対し θ だけ進みまたは遅れる。具体的には負荷が純抵抗のときは位相差を生ぜず、コイル等の誘導性負荷のときは θ だけ遅れ、コンデンサ等の容量性負荷のときは θ だけ進む。

●リニアライザ linearizer

例えば熱電対による温度測定のように、測定量（温度）と検出信号（mV）が非直線関係にある検出信号を入力し、これを測定量と直線関係（比例関係）にある出力信号に変換することをリニアライズするといい、その回路をリニアライザと呼ぶ。



●リレー接点 relay contact

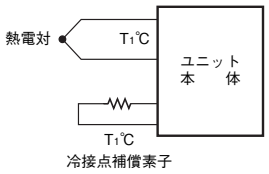
・a接点 make contact
常開接点 normally open contact（NO）

・b接点 break contact
常閉接点 normally close contact（NC）

・c接点 transfer contact
トランスファー接点。すなわち共通切換片cとa接点とb接点とからなるスイッチ。

●冷接点補償 cold junction compensation

基準接点補償（reference junction compensation）ともいい、熱起電力を用いた温度測定において、基準側端子が0℃に保持されず周囲温度T_1℃におかれると、熱電対出力はT_1℃分だけ少なくなるため、T_1℃に相当する熱起電力を内部アンプに加算して補償すること。



●レンジ range

入力変量または出力変量の、最小値と最大値の範囲。

●ロードセル load cell

荷重または加えられた力を検出するセンサ。代表的なものとしてストレンゲージがある。

・ブリッジ抵抗 bridge resistance
ロードセルの入出力端子（AB/CD）から見た室温状態における公称抵抗値で、350Ωが普通。

・印加電圧 excitation voltage
ロードセルのブリッジ抵抗（A－B）間に加える供給電圧で、5Vまたは10Vが一般的。

・定格出力電圧 rated output voltage
ロードセルの印加電圧1V当たり最大荷重をかけたときの出力電圧値で、2mV/Vが一般的。