

ひずみと温度の測定法

温度測定方法

ひずみ測定において温度変化を伴う測定では温度測定が必要になります。一般に使われる温度測定法は熱電対、白金測温抵抗体が主流ですが、当社ではこれら以外にもひずみゲージと同様な使い方による温度ゲージやひずみと温度を同時に測定できる測温機能付きひずみゲージを揃えています。その特長と使い方を紹介します。

当社のひずみ測定器による温度測定対応

温度測定法	静ひずみ測定器の対応	動ひずみ測定器の対応	温度測定範囲(°C)	特長
熱電対 T, Kなど各種	○	○	-269 ~ +1760	温度範囲が広い
白金測温抵抗体 Pt100	○	×	-40 ~ +400	データロガーのみで使用可能、精度が良い
測温機能付きひずみゲージ	○	×	-20 ~ +200	ほとんどの箔ひずみゲージに対応
温度ゲージTFシリーズ	○	○	-20 ~ +200	専用アダプターが必要
温度計 KT-110A	○	○	-30 ~ +80	堅牢なつくりで、主に土木用途が多い

熱電対

熱電対素線と被覆材の種類で広範囲の温度を測定することができます。本カタログ掲載の熱電対の被覆はビニール(80°C)、ふっ素樹脂(200°C)、ガラス被覆(350°C)を紹介しています。他にもシーンス熱電対なども取り扱っています。(91頁参照)

静ひずみ測定器(データロガーTS/TDSシリーズ、TC-32Kなど)で各種の熱電対による温度測定ができます。

直流動ひずみ測定器 DC-96A/-97Aや動ひずみレコーダDC-204Rに熱電対アダプタTA-01KT(詳細374頁参照)を介して熱電対KおよびTで温度測定ができます。

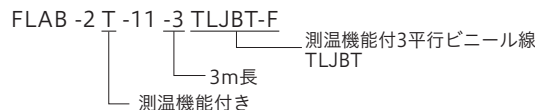
測温機能付きひずみゲージ

GOBLETシリーズ(F,QF,BF,GF,YEF,LF)をはじめとするほとんどの箔ひずみゲージにこの機能を付けることができます。(ひずみゲージと専用リード線の組合せ表50~51頁参照)温度接点かひずみゲージのタブになり、ひずみゲージ受感部の温度を示します。当社のデータロガーで測定できます。

対応する測温機能付きリード線は

- ・3本より線ふっ素樹脂(FEP)単心線 6FB○TLT-F
使用温度範囲 -269~+200°C
- ・3平行ビニール線 ○TLJBT/○TLJBT-F
使用温度範囲 -20~+80°C(リード線の詳細 45頁参照)

希望するひずみゲージに測温機能を付けたい場合はゲージ長の後に(T)を追記し、リード線を選びます。希望のリード線長さを○に記入します。FLAB-2-11にビニール線を3m付ける場合



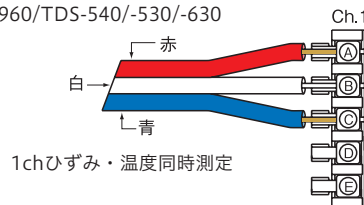
が、測温機能付きひずみゲージの型名となります。動ひずみ測定器での測定には対応していません。

測温機能付きひずみゲージ：FLAB-1T-OTLJBT-F など

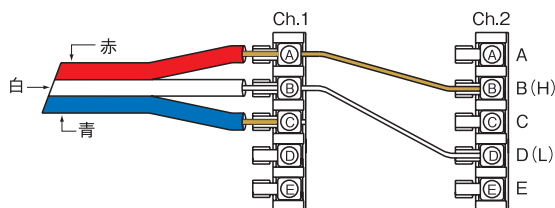


●結線方法

①TS-963/-960/TDS-540/-530/-630



②その他の対応測定器：TDS-302/-303/-601/-601A/-602/-101R/-150/-102/-300



Ch.1 ひずみ測定 1ゲージ法3線式結線法
Ch.2 温度測定 T熱電対
(連続する2チャンネルを使用)

白金測温抵抗体

ひずみゲージと同様の使い方です。試験体表面に接着するだけで温度測定ができます。測定精度が高く、ひずみゲージ用のリード線に接続して測定ができます。静ひずみ測定器(データロガーTS/TDSシリーズ、TC-32Kなど)に接続して測定します。動ひずみ測定器での測定には対応していません。

温度ゲージ

構造物の表面にひずみゲージと同様に接着して温度を測定する温度ゲージTFシリーズです。温度ゲージ用アダプタTGAとひずみ測定器を組合せて使用することで 100×10^{-6} ひずみ/°Cのひずみ感度で測定します。TFシリーズ及びアダプタTGAの詳細は90頁を参照。

温度計 (ひずみゲージ式変換器)

4ゲージ法の温度センサ、KT-110Aです。堅牢に作られていますので、土木建築現場で使用されます。ひずみ測定器で変換器と同じ4ゲージ法接続の温度センサとして測定できます。温度計KT-110Aの詳細、268頁参照。