

OSNET 4 ゲージ歪データ集録装置

型式 NetLG-401

仕様書

Rev. 2.2

2008.9.4



株式会社 オサシ・テクノス
OSASI Technos Inc.

目 次

1. 概要	1
2. 機器構成例	2
3. 機器仕様	2
4. 外観図	3
5. 機能説明	4
6. データ蓄積日数	5
7. リチウム電池による稼動日数	6

1. 概要

本器は4ゲージ法350Ω歪ゲージ4チャンネルのデータを自動的にかつ正確に収集し、ネットワークを介してデータ回収することを主目的に開発されたものです。

データ集録に必要な機能を集約し、シンプルかつ軽量コンパクトな外観を実現しました。以下にその機能と特徴を列挙します。

■独立4チャンネルデータ集録

歪ゲージセンサ4チャンネルのデータ集録が出来ます。

歪ゲージの入力部は各々独立電源を採用し、ゲージ絶縁低下や損傷の場合でも他の歪ゲージのデータに影響を与えません。

各々独立したチャンネル設定では、接続する4ゲージセンサ固有の入力抵抗、初期不平衡値、校正係数、単位、プレヒート時間を指定可能です。

傾斜計を接続した場合、計測間距離を設定することで、傾斜角度[°]を区間変位量[m m]に物理量換算する演算機能を持っています。

また物理量に対してオフセット値を設定することも可能です。

■測定間隔

サンプリングインターバルは1分から1日まで様々な記録間隔を設定することができます。また、1日1回のサンプリング時などにオフセット時刻を入力することで任意の時刻での測定記録が可能です。サンプリングインターバル1日の場合の測定時刻はデフォルトで深夜0時になっていますが、この機能によって測定時刻を午前9時や正午に指定することが可能となります。

■OSNET対応

OSNET仕様のネットワークに対応し、半自動でのデータ回収から全自動でのデータ回収へ容易に移行できます。

■低消費電力

回路の徹底的な低消費電力化により、内蔵リチウム電池または外部電源（ソーラーバッテリー等）で長期間のデータ集録が可能です。

内蔵リチウム電池はメインとサブを設けてあり、メイン電池の電池切れや交換忘れでもサブ電池で機能します。また、外部電源を使用した場合は、メイン・サブ電池は外部電源のバックアップとして機能します。

■長期データ集録

データ集録装置の記録データは機器内部のフラッシュメモリに蓄積されており、ネットワークコントローラ NetCT-1 を使用して PC カードへ、また NetGW-1 を使用してパソコン等の接続端末へ最新のデータを回収できます。

■警報出力機能

4チャンネルそれぞれに独立した警報設定が可能です。

警報種別は、上限警報、下限警報、経時変動警報（過去1分～30日可変の変動量を演算して警報出力）の3種類があり、各々に任意の警報値を設定することが可能です。この値を超えた場合に警報パケットを送出することにより警報出力出来ます。また繰返し警報を防ぐためのヒステリシスも入力できます。

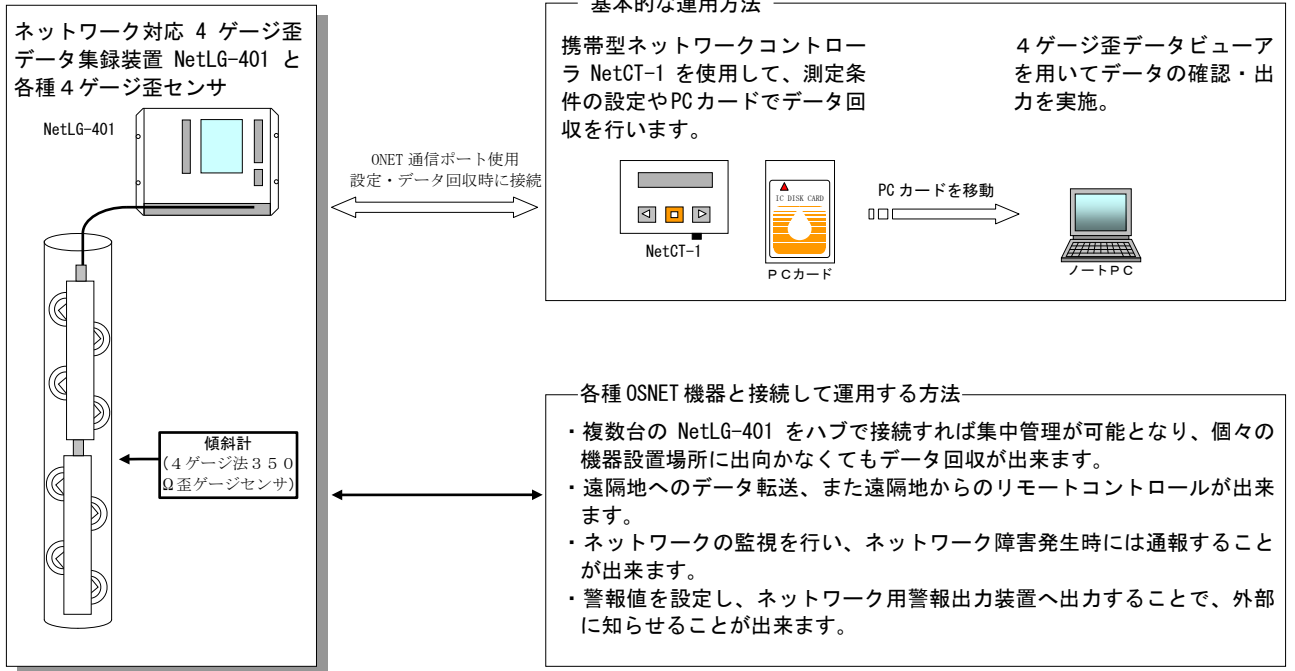
■耐環境性

外部からの侵入経路全てにサージアブソーバを配し、静電気や外来ノイズに強い構造となっています。また、信頼性を追求した設計と部品選定により、-20℃～55℃までの広温度範囲で安定作動が可能です。

※OSNETとは

OSNETはオサシ・テクノス仕様によるネットワークの総称です。OSNETは最大接続機器数64台、各機器間の延長距離1km（単線0.9mm以上のツイストペア）でネットワークを構築できます。最大の特徴は、電源のない山間部等でもご利用可能なリチウム電池稼動のネットワークです。またネットワークに機器を追加することで、遠隔地からのデータ回収や、警報出力等も可能になります。

2. 機器構成例

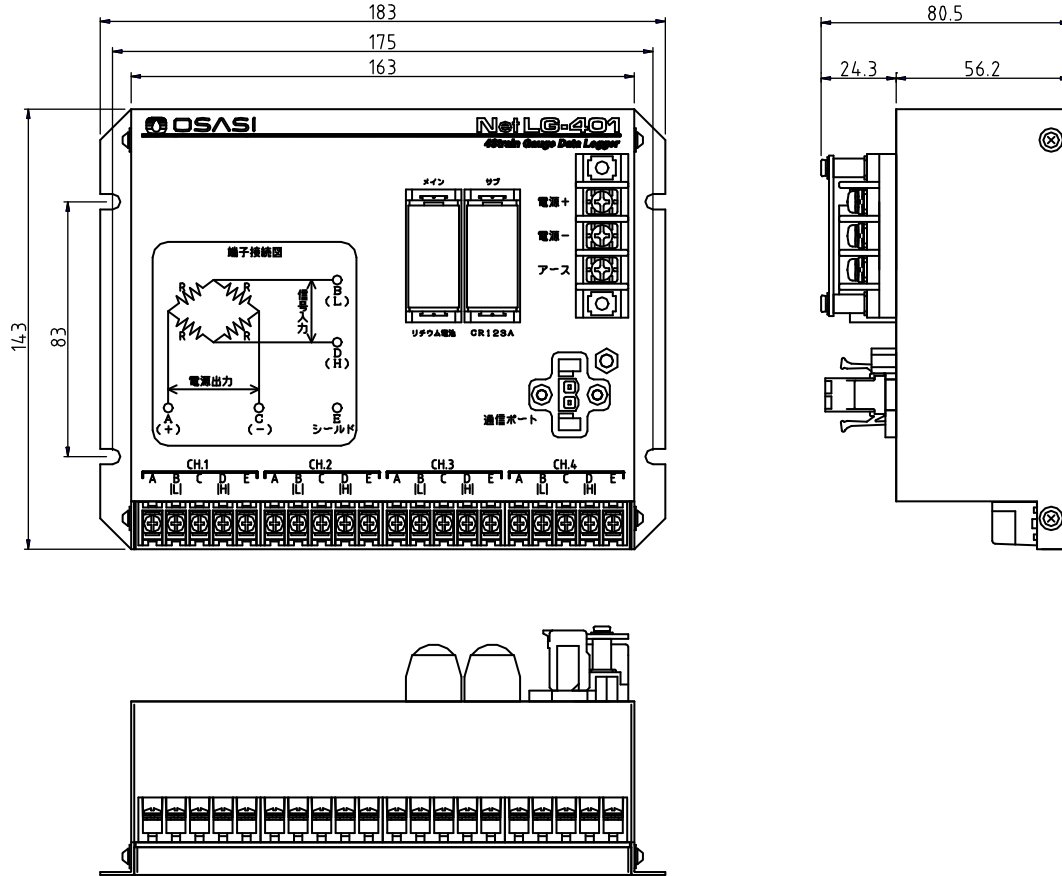


3. 機器仕様

項目	内容	
名称	OSNET 4ゲージ式歪データ集録装置	
型番	NetLG-401	
歪センサ部	入力チャンネル数	4ゲージ式歪4チャンネル
	ブリッジ電源	DC5.7mA(各チャンネル完全独立)
	ゲージ率	2.00固定
	測定範囲	±30000μストrein
	分解能	1μストrein
	適応センサ	歪みゲージ(4ゲージ4線式、350Ω)
	入力抵抗	標準350Ω(100Ω~500Ω)
	チャンネル設定項目	入力抵抗、初期不平衡、校正係数、物理単位、プレヒート時間、物理量オフセット、計測間距離(傾斜計を用いて、角度を変位量に換算する場合)
	測定精度	±0.04%FS以内(直線性・再現性・全動作温度範囲による温度ドリフト含む)
	記録間隔	1分、2分、5分、10分、15分、20分、30分、1時間、2時間、3時間、6時間、12時間、1日(6時間以上の記録間隔の場合、測定記録時刻の指定が可能)
警報	警報内容(4チャンネル個別)	上限警報、下限警報、経時変動警報(いずれもヒステリシス設定可)
	警報出力形態	警報パケットをネットワークに出力
主な機能※1	デジタルノイズフィルター、電源電圧モニター機能、校正係数・オフセット入力機能、時計補正機能、過去データ確認機能、警報出力機能、内部温度チェック機能	
通信ポート	用途	OSNET機器との通信、OSNETネットワーク接続用
	ポート数	1ポート
	機器間延長距離	1km(単線 0.9mm以上のシールド付ツイストペアを使用した場合)
	使用コネクタ	ML-1500-UJ(サトーパーツ)
	適合コネクタ	ML-1500-P(サトーパーツ)
電源	リチウム電池	CR123A(メイン1、サブ1)
	外部電源	DC5V~15V
	待機時消費電流	0.1mA以下(平均)
	歪サンプリング時	60mA以下(約10.5秒間) ※プレヒート1秒時の値
	通信時消費電流	35mA以下
動作温度範囲	-20℃~55℃(但し結露しないこと)	
外形寸法	143H×183W×80.5D(寸法公差±1mm)	
重量	約1.1kg	

※1：本器はモニター用の画面を装備していませんので、各種機能の設定や確認のためには、NetCT-1 ネットワークコントローラやNetGW-1 RS232C 変換器経由でパソコン画面から利用します。

4. 外観図

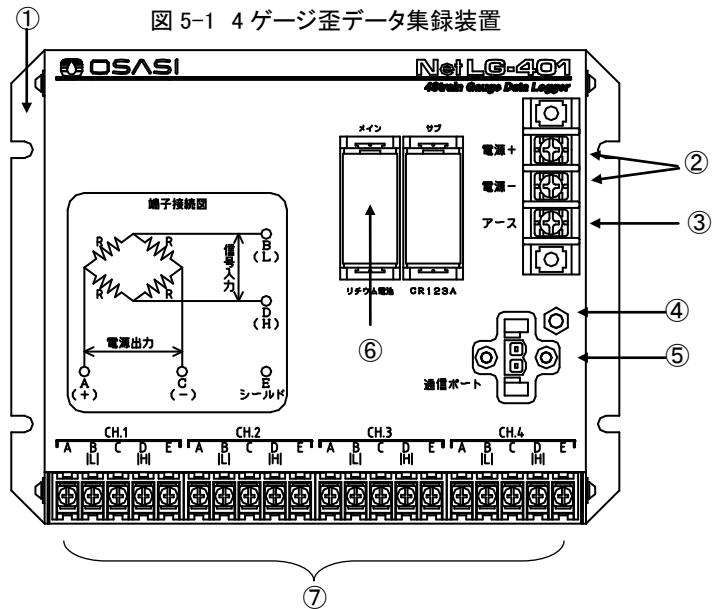


名称	材質	色
集録装置本体	鉄 (メッキ鋼板)	白色
端子台	PBT	黒色
外形寸法	143H×183W×80.5D	
寸法公差	±1mm	
重量	約1100g	

名称	材質	色
リチウム電池 カバー	アクリル (底面磁石付)	ブルースモーク
寸法	61.5H×42.5W×21.5D	
寸法公差	±1mm	
重量	20g	

5. 機能説明

- ①ベースプレート
木板ベース等に本器を固定するとき用います。
- ②外部電源端子
ソーラーバッテリー等、外部に電源が用意できる場合に使用します。DC5～15V電源が接続できます。
- ③アース端子
本器を雷サージから保護するためのアースを接続します。
- ④シールド用アース端子
通信ケーブルを長距離引き回す場合等はノイズの影響を抑えるためにシールドケーブルを使用します。その際のシールド接続用端子です。内部では③アース端子と接続されています。
- ⑤通信ポート
OSNET 対応機器と接続し、本器の設定やデータ回収を行います。
- ⑥リチウム電池ホルダ
メイン・サブのリチウム電池を挿入します。外部電源が準備できる場合は、リチウム電池は外部電源のバックアップとして動作します。またリチウム電池単体でも本器は動作します。
- ⑦歪ゲージセンサ接続端子台
歪ゲージ（4ゲージ、350Ω）センサ4チャンネルの接続端子台です。



6. データ蓄積日数

本器は一定期間のデータを内部メモリに蓄積しています。蓄積日数には十分な余裕を持たせてあり、通常の御使用では問題はありません。「表 6-1 記録日数」を参照下さい。

以下の**最大蓄積日数とは、現在から過去に向かって機器の内部メモリに蓄積されている日数（または蓄積することのできる日数）**をいいます。このデータは電源を切っても、データ転送を行っても消えることはありません。従って、この期間内にデータ回収をすれば良いことになります。

記録インターバルの変更や時刻修正（記録停止状態時のみ可能）を行った場合は、各々の最大蓄積日数が短くなります。

例：20分インターバルで、記録開始から現在までにデータオフセットを5回行った場合1回の変更で最大蓄積日数の0.78%（ $\frac{1}{127}$ ）消費します。変更5回では、最大で3.3日（ $5 \div 127 \times 84.6$ ）最大蓄積日数を消費し、現在より過去に向かって81.3日のデータが蓄積されていることになります。

※蓄積日数に影響を与える項目

時計修正、物理量オフセット変更、記録インターバル変更、記録インターバルオフセット変更、ノイズフィルタ変更、入力抵抗変更、初期不平衡変更、校正係数変更、単位変更、プレヒート時間変更、計測間距離変更

記録インターバル	最大蓄積日数	
1分	4.2日	101時間
2分	8.4日	203時間
5分	21.1日	508時間
10分	42.3日	1016時間
15分	63.5日	2.1月
20分	84.6日	2.8月
30分	127日	4.2月
1時間	254日	8.4月
2時間	508日	16.9月
3時間	762日	2.0年
6時間	1524日	4.1年
12時間	3048日	8.3年
24時間	6096日	16.7年

表 6-1 記録日数

7. リチウム電池による稼働日数

表 7-1 はメイン電池 1 個と主なインターバルの組合せによる稼働日数表です。

但し OSNET ネットワークとの通信頻度が高くなると稼働日数は減少します。表の「1 分間の通信で減る日数」を参考にして下さい。

サブ電池との合計では、稼働日数が約 1.9 倍になります。

また表はリチウム電池に 0.7 の環境係数をかけた値で計算されています。したがって周囲温度が比較的高いような場合、表の日数より稼働日数が増えることが予想されます。

記録インターバル	稼働日数	1分間の通信で減る日数
1分	3.6日	0.002日
2分	7.1日	0.003日
5分	17.2日	0.008日
10分	33.0日	0.015日
15分	47.4日	0.021日
20分	60.7日	0.027日
30分	84.3日	0.038日
1時間	137.9日	0.062日
2時間	202.2日	0.091日
3時間	239.5日	0.107日
6時間	293.5日	0.132日
12時間	330.9日	0.148日
1日	353.4日	0.159日

表 7-1 リチウム電池寿命

※この稼働日数は歪ゲージセンサへのプレヒート時間を工場出荷時の 1 秒にしている場合の値です。プレヒート時間を 2 秒にした場合の稼働日数は工場出荷時の約 72%に低下します。またプレヒートを 3 秒に指定した場合は工場出荷時の 55%まで低下します。従ってプレヒート時間を悪戯に長く設定するとリチウム電池での稼働日数に大きく影響します。ご注意ください。