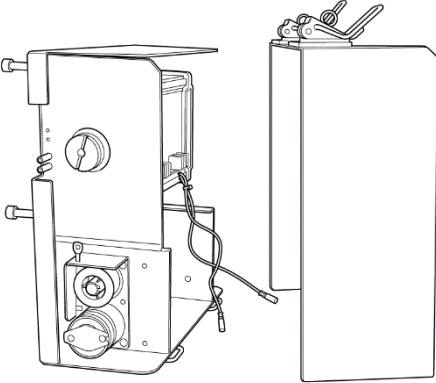
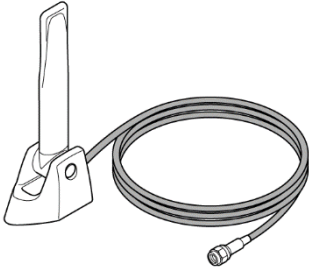
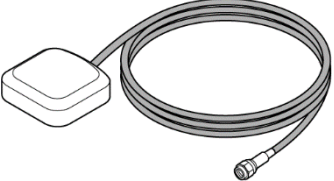
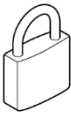
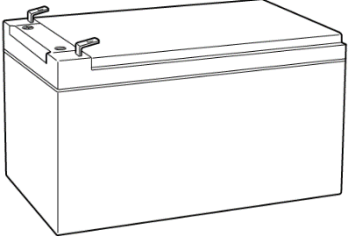
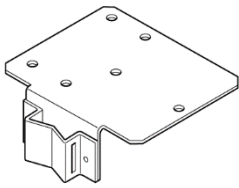


# スタートアップマニュアル

## MODEL-4790 i-SENSOR2 伸縮計

この度は、本製品を採用いただき誠に有難うございます。  
本紙は、はじめて本製品をお使いになられる方のために、動作確認と現場  
設置方法について説明しています。  
詳しくは、本製品の取扱説明書をご参照ください。

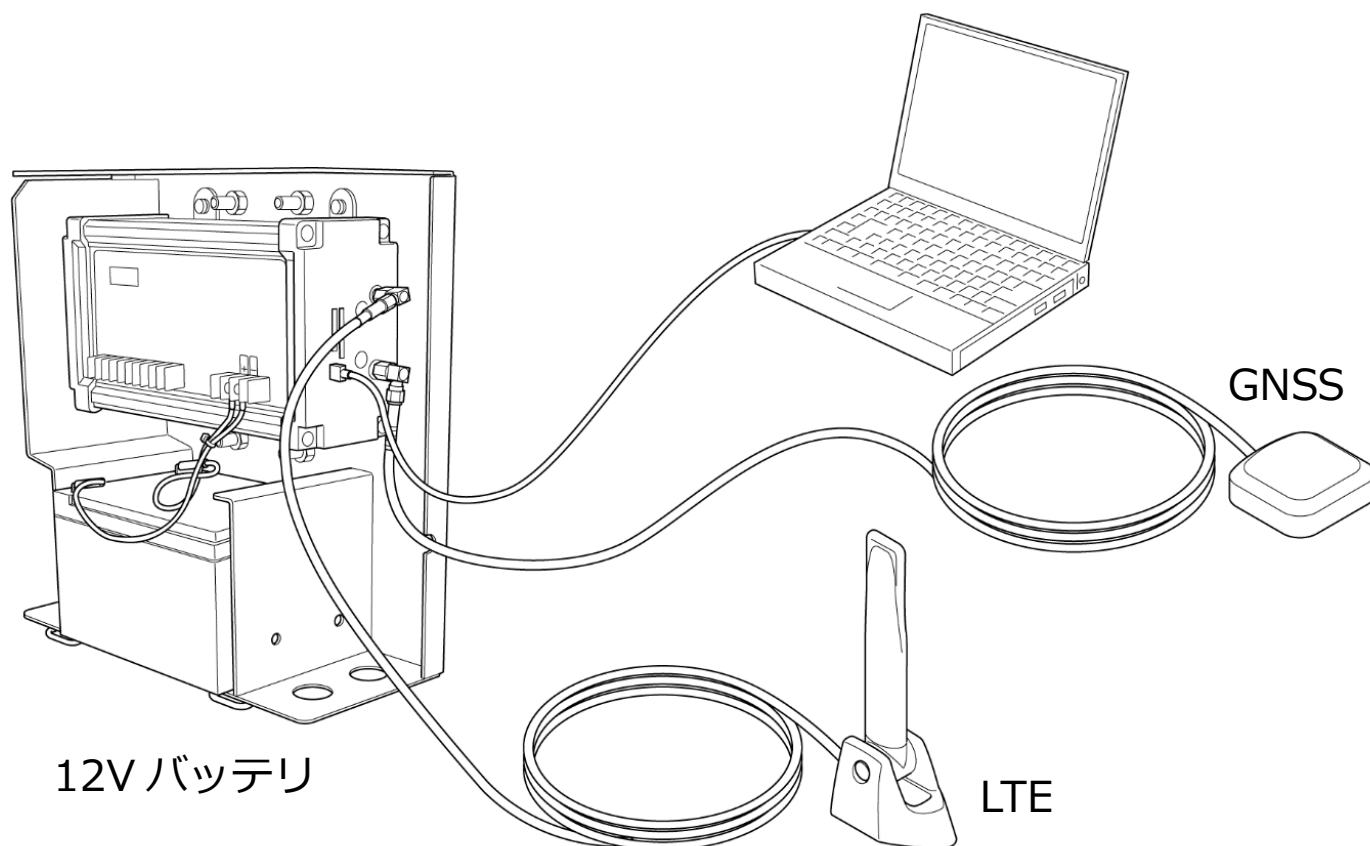
### 1 員数確認

①	i-SENSOR2 伸縮計				
②	ルーフトップ アンテナ		③	GNSS アンテナ	
④	シリンダ錠		⑤	バッテリー (12V 12Ah) (オプション)	
⑥	ソーラパネル (オプション)		⑦	インバールワイヤ (オプション)	
⑧	アンテナ用 台座				

## 2 現場設置前の動作確認

現場設置前に必ず行ってください。

### 1. 接続方法

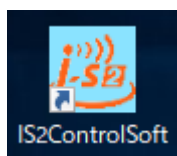


- USB ケーブルを接続します。
- LTE にルーフトップアンテナを接続します。
- GNSS アンテナを接続します。
- 12V バッテリーを接続します。

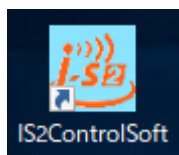
### 2. コントロールソフトのインストール

コントロールソフトは、CD または USB メモリに格納されています。お手元のパソコンにコピーし、i-SENSOR2 フォルダ内の setup.exe を実行します。

デスクトップに  のアイコンを表示します。

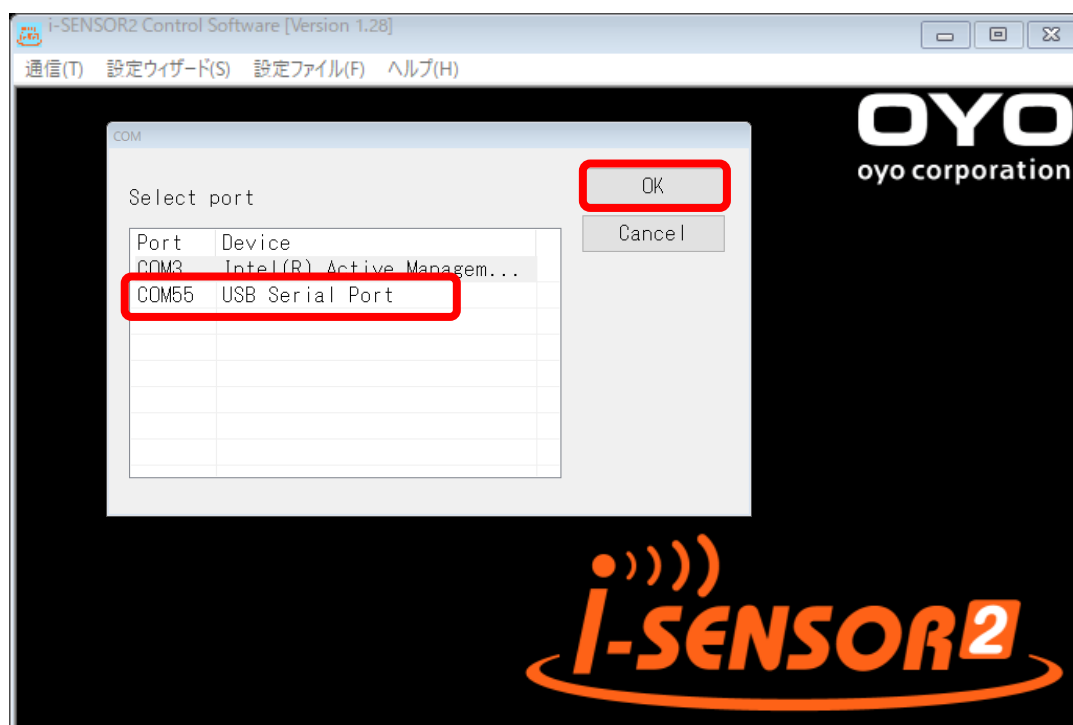


### 3. コントロールソフトの起動

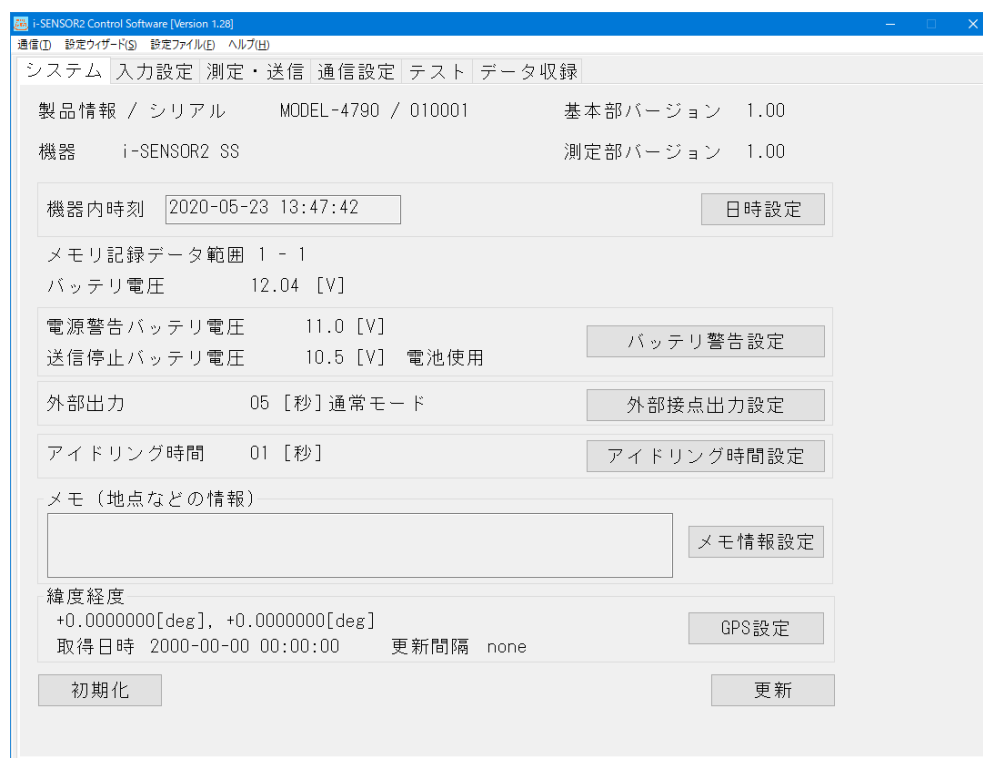


をクリックします。

- 下記の画面を表示します。COMポート「USB Serial Port」を選択後[OK]ボタンを押します。COMポートが表示されない時は、全てのケーブル接続を確認して、再度メインメニューの「通信」から「接続」を選択します。

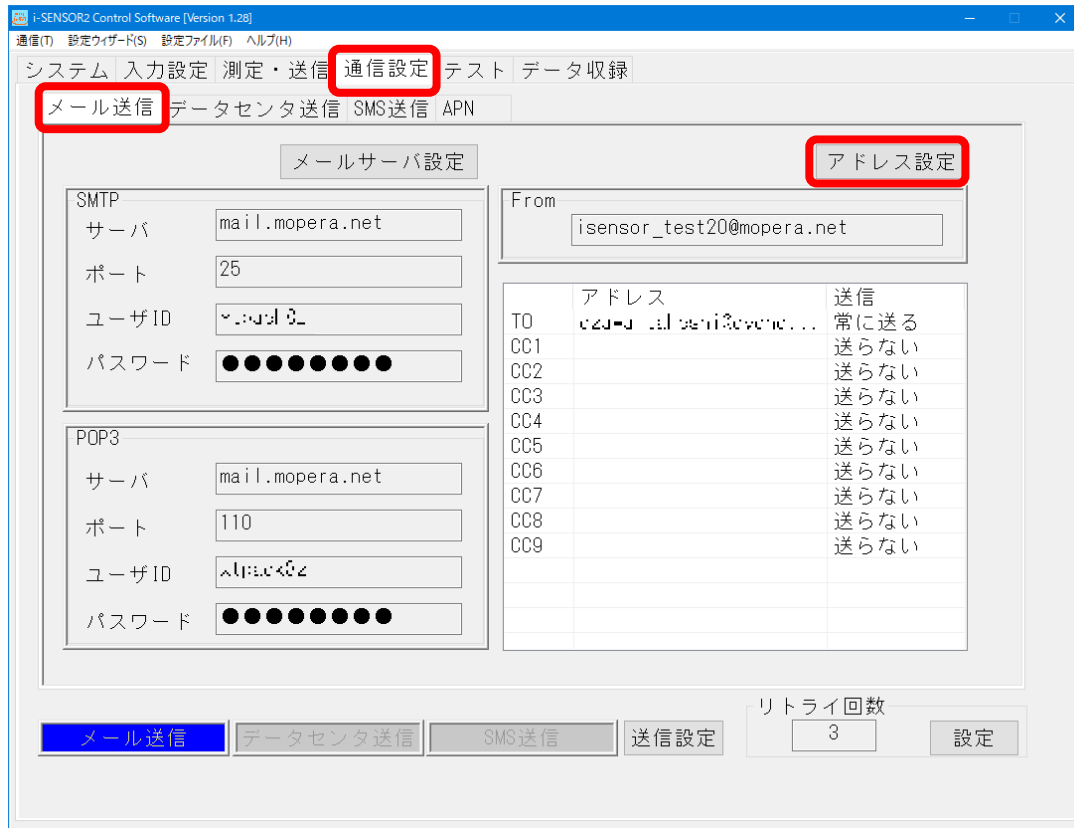


- 正常に COM ポートが接続されると以下の画面を表示します。

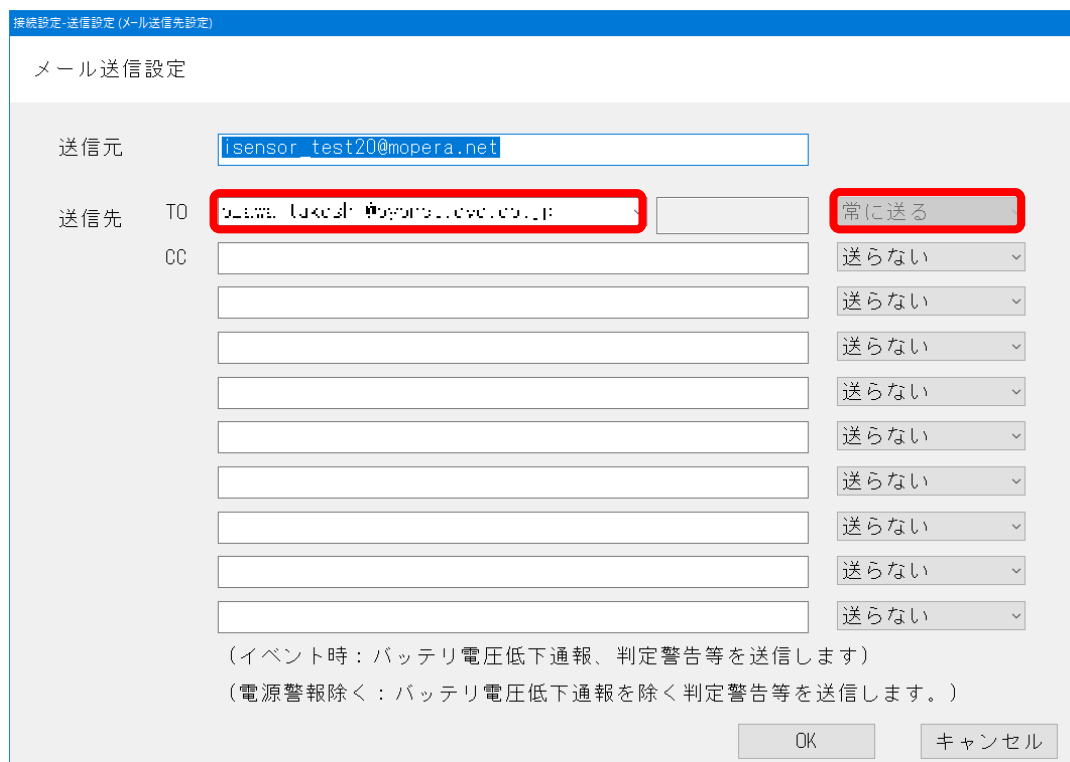


## 4. メール設定

データの送信先のメールアドレスを設定します。  
[通信設定] を選択し [メール送信] を選択すると下記画面を表示します。  
次に画面右上の [アドレス設定] ボタンを押します。



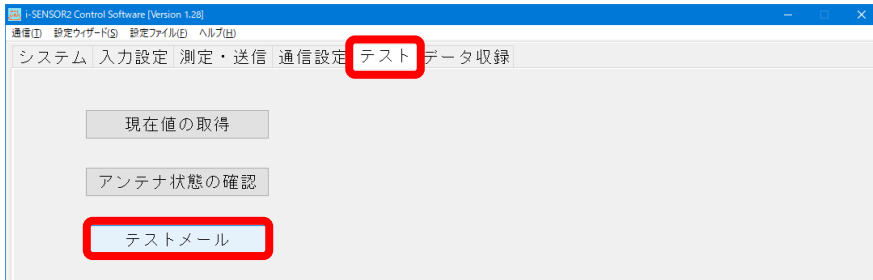
送信先に Email アドレスを入力し、「常にする」に切替えます。  
設定終了後 [OK] ボタンを押すと反映されます。



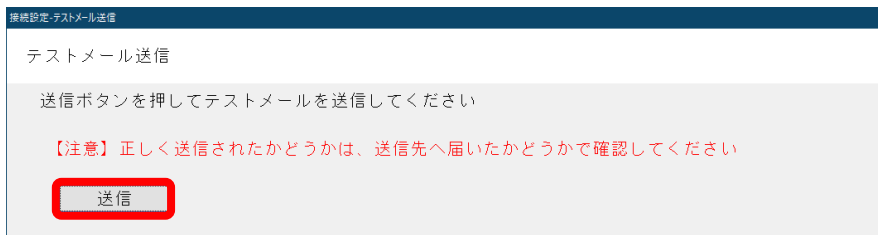
注意：メールサーバの設定は既に組込まれている SIM カードの内容です。弊社出荷時に設定を入力済みですので、変更は行わないでください。

## 5. テストメール

登録されたメールアドレスへテスト送信します。  
[テスト] を選択し [テストメール] ボタンを押します。



[送信] ボタンを押してテスト送信します。



正しく送信されたことの確認は、送信先に確認してください。  
お手元のパソコン Email アドレスを登録しても問題ありません。

```
タイトル: 「SYS DATA」
差出人 : isensor_test20@mopera.net
配布先 : (TO)●●●●●●●●●●●●●●●●.oyo.co.jp
          (CC) ●●●●●●●●●●●●●●●●@oyonet.oyo.co.jp
受信日 : 2020/05/25 19:36:41
期限 :
-----
<i-sensor2>
<sys>
TYPE SS
'4790010001
STOP
D00
ID 0 - 0
STM 20/05/25 19:35:20
TIM 20/05/25 19:36:46
NEX 20/05/25 19:35:20
SMP D00H01M00S00
SMP2 D00H01M00S00
ITV 1
ITV2 1
SENS NONE
RSS2 19200 1
CH 2
PRM CH1 TEMP DC ON
PRM CH2 SS mm ON
BAT 11.0 10.5
EXTPW OFF
```

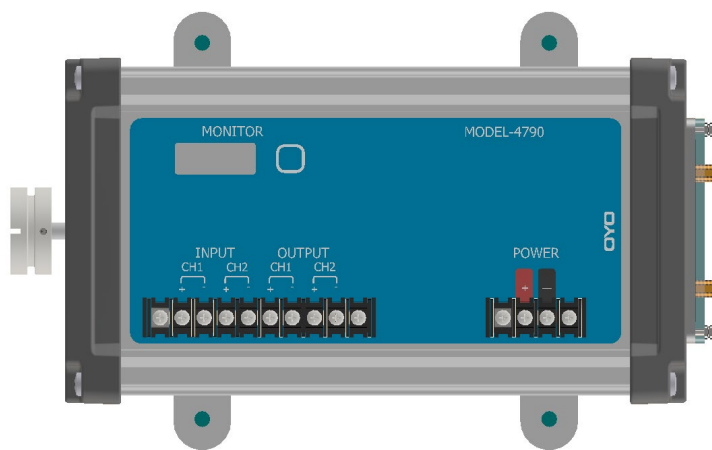
```
PRM CH2 SS mm ON
BAT 11.0 10.5
EXTPW OFF
IDL 1
GPSP HEAD
OUTSW 0
SWT 5
ZONE +09:00
IV 12.55
GPSI D00H00M00
LAT +0.0000000
LON +0.0000000
GUP 00/00/00 00:00:00
DIAL 08010075613
NOTE
INSP
BASE Ver.1.00 20/05/15
MEAS Ver.1.00 20/05/15
</sys>
<hd>
'4790010001
6
1
0
+0.0000000,+0.0000000
NUM,DATE,SMP,IV,TEMP,SS
,,min,V,DC,mm
</hd>
/-----
```

## 6. i-SENSOR2 伸縮計の動作確認

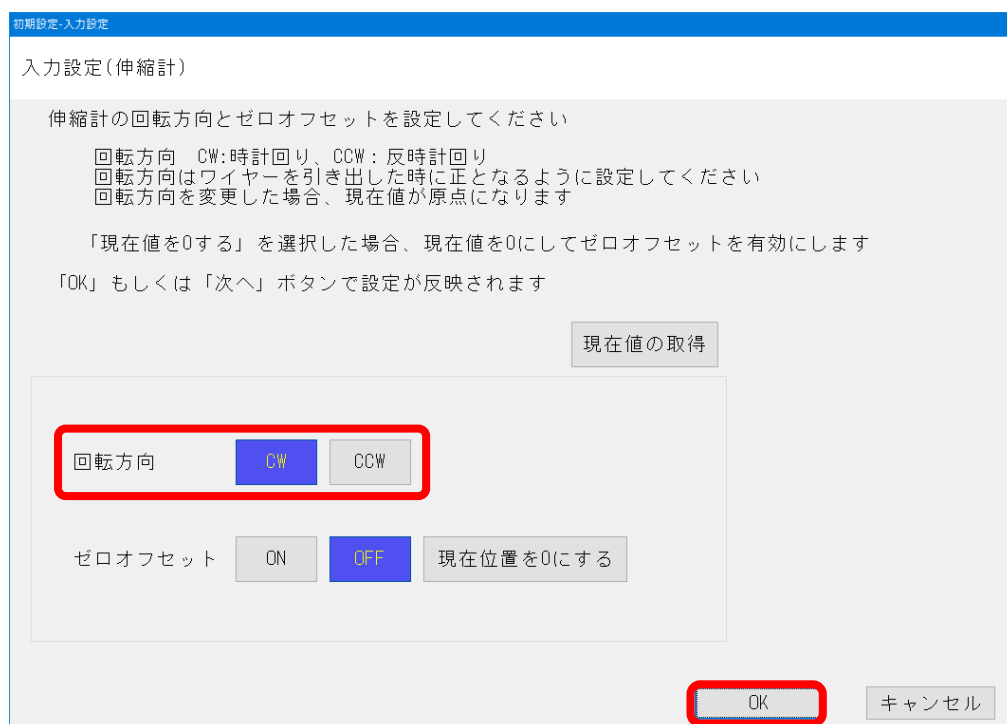
i-SENSOR2 伸縮計のプーリの回転方向の確認を行います。

まずはプーリを廻さず、現在の値を取得します。右図のモニタ横のボタンを長押し（3秒以上）すると表示します。次にプーリをゆっくりと時計方向に1/4回転すると、概ね2cm増えることを確認します。

もし、時計方向に回しても減る状態の時は、回転方向の設定の切り換えを行います。下記の画面から、[入力設定] を選択します。



さらに次の画面の[設定] ボタンを押します。下図の画面を表示します。「回転方向」を切り換え、[OK] ボタンを押します。

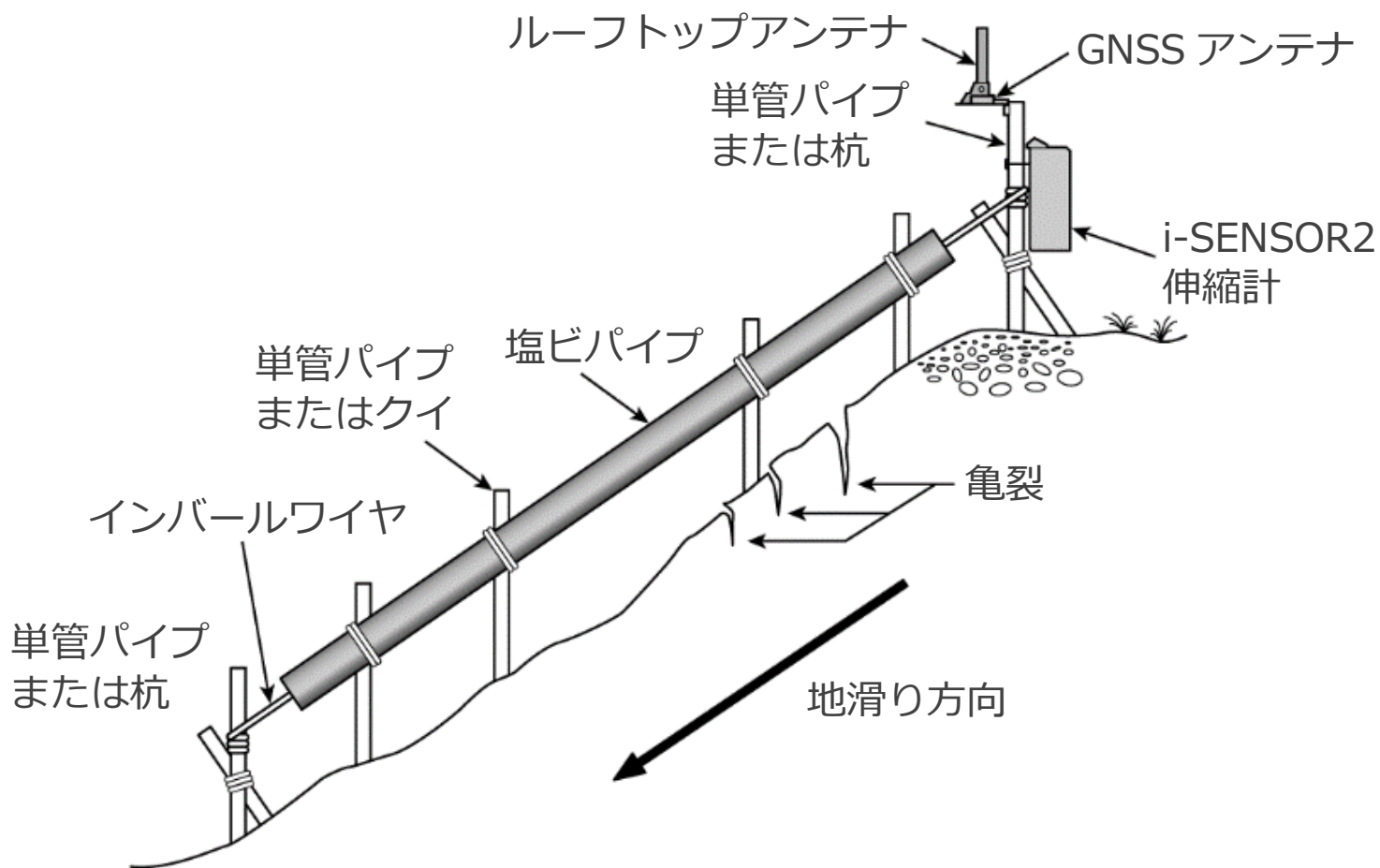


再度、プーリを時計方向に回して、値が増えることを確認します。

**注意：モニタ中、プーリは1秒間に半回転以上させないでください。**

### 3 i-SENSOR2 伸縮計の設置

#### 1. i-SENSOR2 伸縮計設置の状況を下図に示します。

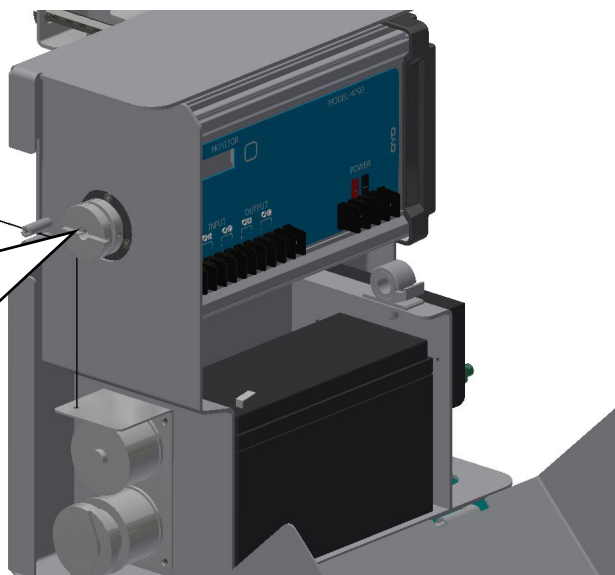
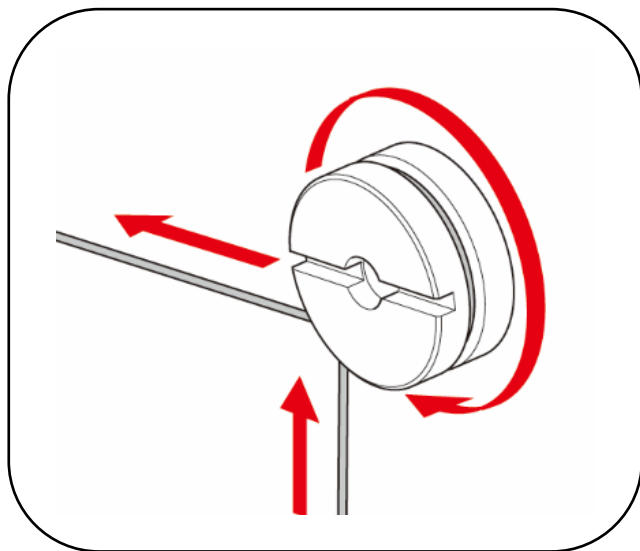


設置についての詳細は割愛します。以下に一般的な注意事項を示します。

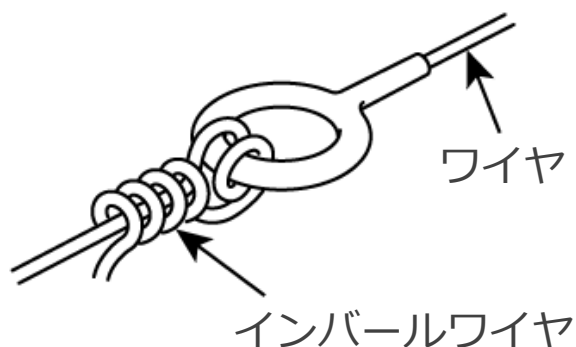
- 設置されるインバールワイヤに風や雨などがあたらない様に塩ビ管で保護します（塩ビ内径 100 mm以上を推奨）。
- i-SENSOR2 伸縮計の設置は、不動点側（上側）に設置します。下部側は、地滑り可動部であり、回収等の作業は危険です。また、雨がワイヤを伝わり本体内に入り込みますので、極力避けてください（測定部には水が入らない構造になっています）。
- i-SENSOR2 伸縮計固定用と終端部固定用の単管パイプの固定はぐらつきが無い様に筋交を入れます。
- i-SENSOR2 伸縮計の GNSS アンテナとルーフトップアンテナは、本体のケースに取付けるのではなく、付属の台座に設置してください。

## 2. i-SENSOR2 伸縮計の設置

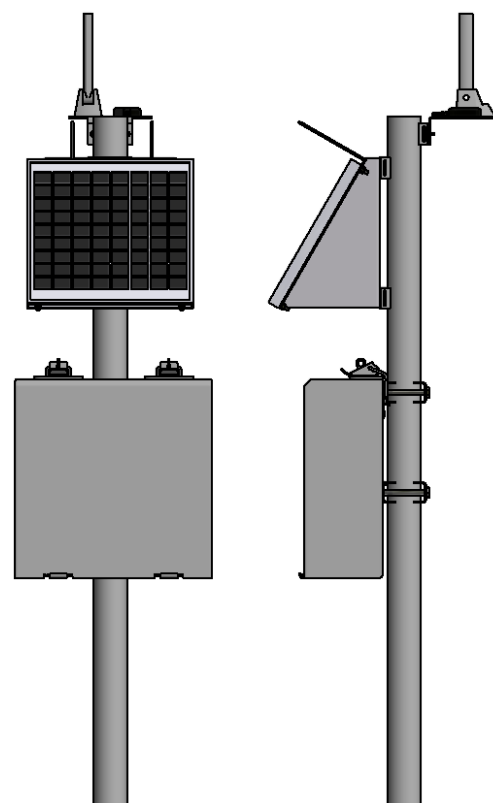
- ワイヤのかけ方  
右図のようにワイヤを引出し、プーリにかけます。



- インバルワイヤの取付け  
丸型端子にインバルワイヤを2回通して、右図のようにワイヤにからめます。



- i-SENSOR2 伸縮計全体の取付け状況  
右図はソーラパネルを含めた設置例です。ソーラパネル、アンテナ台座はメタルバンドで固定します。ルーフトップアンテナ及び GNSS アンテナは、アンテナ台座に載せて両面テープと結束バンドで固定します。



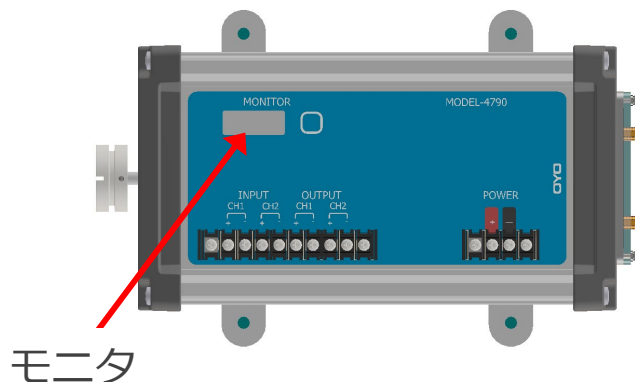


## 4 設置後の操作方法

設置後の i-SENSOR2 伸縮計の点検を行います。  
バッテリー、GNSS、ルーフトップアンテナを接続し、コントロールソフトを  
起動します（2の2.参照）。

### 1. 伸縮計の動作確認

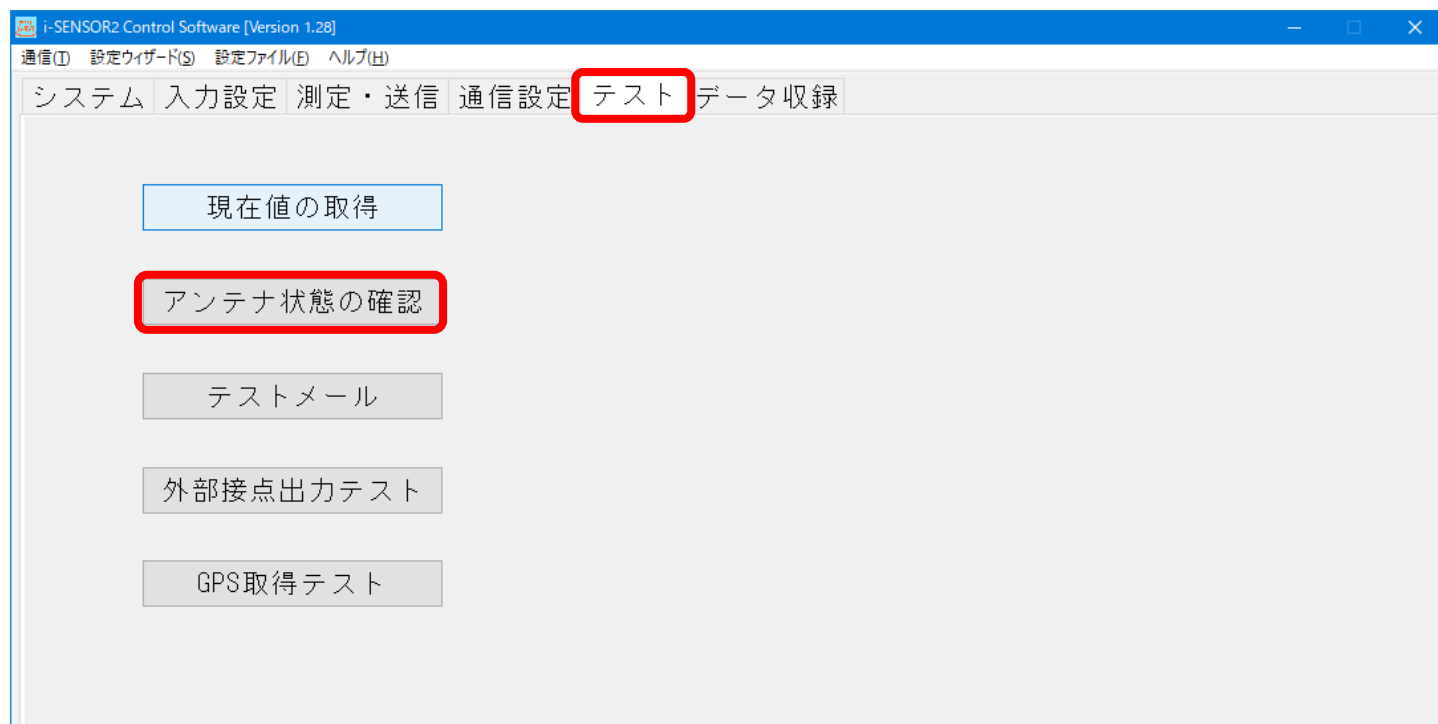
既にインバールワイヤと繋がっているため、ピンと張ったワイヤをほんの少し押  
下げると、変位が増える状態になります。  
これらの様子をモニタで確認します  
(詳細は2の6.を参照してください)。



測定開始を“0.00”とする時は、先の（6ページ参照）の入力設定画面におい  
て、ゼロオフセットを「現在位置を0にする」を選択し、最後に [OK] ボ  
タンを押します。

### 2. アンテナの状態確認

現場設置後の通信環境の LTE の無線状態を確認します。  
[テスト] を選択後、[アンテナ状態の確認] ボタンを押します。



[アンテナ状態の確認] ボタンを押し、しばらくすると (1 分程度) アンテナ状態を表示します。アンテナ状態は 2 本以上ある事が望ましいです。もし受信感度が得られない時は、アンテナの位置を高くすることを推奨します。

接続設定-アンテナ状態確認

アンテナ状態確認

確認ボタンを押してアンテナ状態を確認してください

【注意】 アンテナの確認には 1 分程度かかります

確認

アンテナ状態



1本 2本 3本 4本

### 3. 測定・イベント判定設定

測定や通信間隔を切替えるイベント判定の閾値を設定します。下記の画面の [判定基準設定] ボタンを押します。

i-SENSOR2 Control Software [Version 1.28]

通信(T) 設定ウィザード(S) 設定ファイル(F) ヘルプ(H)

システム 入力設定 測定・送信 通信設定 テスト データ収録

現状の動作 停止中 設定

測定開始日時 2020 年 5 月 23 日 10 時 11 分 測定停止

機器内時刻 2020-05-23 13:48:19

次回測定日時 2020 年 5 月 23 日 11 時 11 分 更新

通常時測定間隔 0 日 1 時 0 分 通常時データ送信間隔 0 回

イベント時測定間隔 0 日 1 時 0 分 イベント時データ送信間隔 1 回

判定基準 判定基準設定

変化平均時間 1[h]  
判定基準 1 : OFF, 移動量 100.00[mm], 単位時間 1:00 [h:m]  
判定基準 2 : OFF, 移動量 200.00[mm]  
判定基準 2 : 初期値 0.00[mm]

判定基準は、時間あたりの移動量と移動量の2種類を選ぶ事ができます。

- 判定基準①は、移動量と時間を入力します。
- 判定基準②は、移動量のみを入力します。

各々 [ON]、[OFF] を選択し、最後に画面右下の [OK] ボタンを押します。平均時間は、移動平均になり、設定時間前のデータを平均して判定値としています。このため、平均時間を多くとるとイベント発生が遅れる事があります。

測定設定-判定警告設定

判定警告設定(伸縮計)

イベント動作になるための判定基準を設定します

平均時間  [分](0-99)

判定基準① ( 移動量 / 時間 )

[mm](0.01-399.99)  [時:分](000:01-240:00)

判定基準② ( 移動量 )

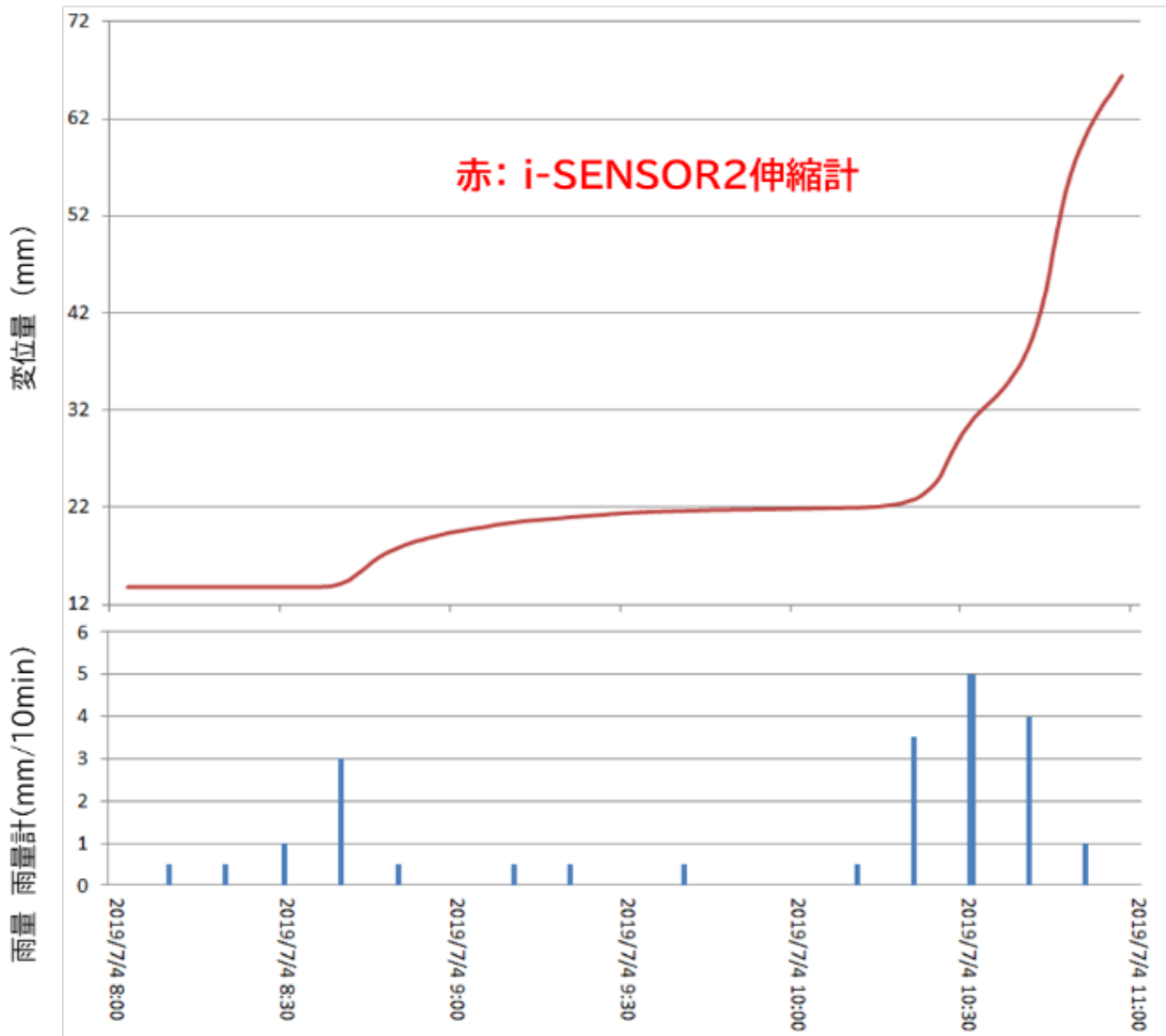
[mm](0.01-399.99)

初期置  [mm](0.00-399.99)

インバールワイヤが長い、またはワイヤを覆うカバーが充分でない場合には平均時間を多めにします。通常は 10 分以下に設定します。

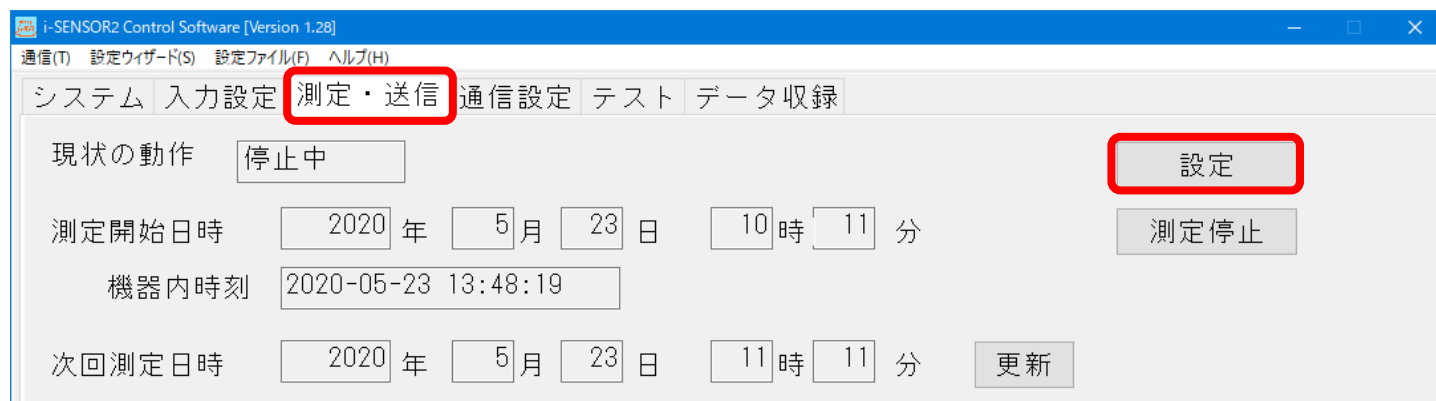
- i-SENSOR2 伸縮計は微妙な変位計測を可能にした地滑りや現場施工管理を目的とした高精度、高分解能な観測装置です。
- 下図は本製品を用いた実測例です。降雨の直後から地盤が動き出し、更なる降雨によって崩壊に至った時のグラフです。

観測結果(7/4 8:00 - 7/4 10:59)



## 4. 測定間隔、通信間隔の設定

[測定・送信] を選択すると、現在の測定状態を表示します。  
画面右上の [設定] ボタンを押して、測定状態を切替えます。



I-SENSOR2 Control Software [Version 1.28]

通信(T) 設定ウィザード(S) 設定ファイル(F) ヘルプ(H)

システム 入力設定 **測定・送信** 通信設定 テスト データ収録

現状の動作

測定開始日時  年  月  日  時  分

機器内時刻

次回測定日時  年  月  日  時  分

下記の画面では、測定開始日、測定間隔および通信間隔を入力します。  
測定間隔は、日時分単位で入力します。

データ送信間隔を入力します (入力を 5 とすると、測定を 5 回行った後にデータを送信します)。同様にイベント時の測定間隔、通信間隔を設定します。  
各種設定後、[OK] ボタンを押します。



測定設定

測定開始日時、測定間隔、送信間隔設定

測定を開始します  
測定開始日時、測定間隔、送信間隔を設定してください

**【注意】 データ送信間隔を0にした場合は、送信しません**

(年)-(月)-(日) (時):(分)

測定開始日

通常時測定間隔  日  (時):(分) 通常時データ送信間隔  [ 回 ] (0-240)

イベント時測定間隔  日  (時):(分) イベント時データ送信間隔  [ 回 ] (0-240)

機器内時刻

## 5. テストメール配信

現場において全ての設定終了後（Email アドレス等の追加があれば、それらを設定します）、テストメール送信を行います。

お手元のパソコンの Email アドレスが登録されている時は、その場でテストメール内容を確認する事ができます。登録された Email アドレスが別の場所の時には、電話連絡により確認をお願いします。

（詳細は 2 の 3.テストメールを参照してください。）

弊社クラウドを利用されるお客様は、確認のためお問い合わせください。

## 5 測定開始の確認

全ての設定完了後、最後に測定状態を確認します。

[測定・送信] を選択した下記の画面において、「現状の動作」が「測定中」である事を確認します。

もし「停止中」の場合は画面右上の [設定] ボタンを押し、測定開始日が正しく記入されている事を確認し、[OK] ボタンを押しします。

i-SENSOR2 Control Software [Version 1.28]

通信(T) 設定ウィザード(S) 設定ファイル(F) ヘルプ(H)

システム 入力設定 **測定・送信** 通信設定 テスト データ収録

現状の動作

測定開始日時  年  月  日  時  分

機器内時刻

次回測定日時  年  月  日  時  分

通常時測定間隔  日  時  分 通常時データ送信間隔  回

イベント時測定間隔  日  時  分 イベント時データ送信間隔  回

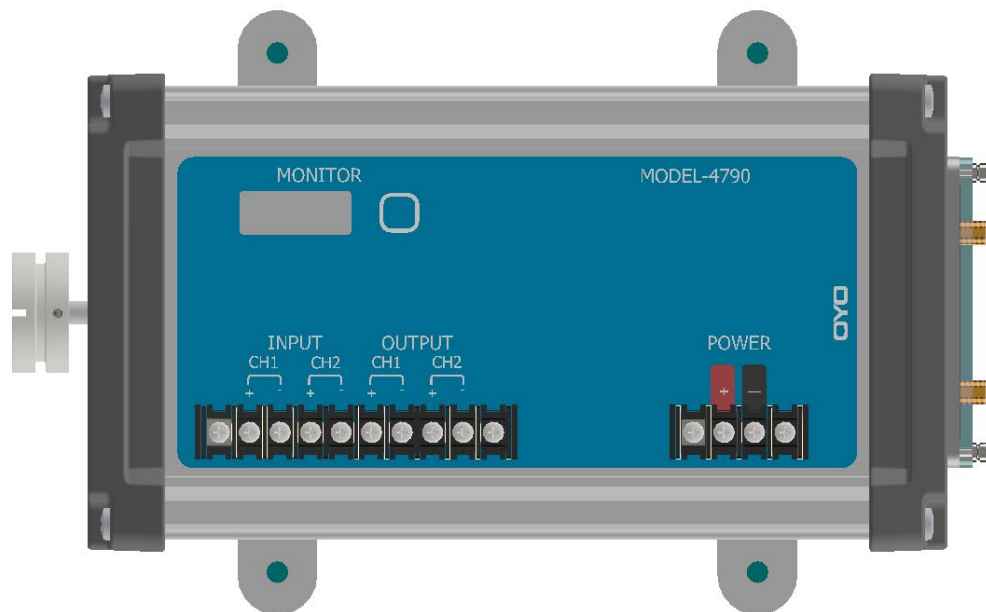
判定基準

変化平均時間 1[h]  
判定基準 1 : OFF, 移動量 100.00[mm], 単位時間 1:00 [h:m]  
判定基準 2 : OFF, 移動量 200.00[mm]  
判定基準 2 : 初期値 0.00[mm]

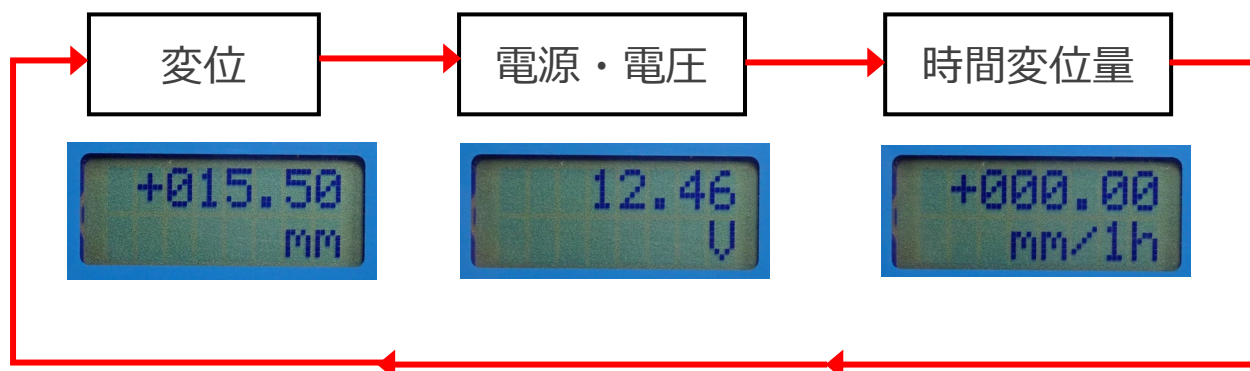
以上で、設定や確認が終了です。

i-SENSOR2 伸縮計のカバーを取付け、パチン錠にシリンダ錠を掛けます。

## 6 モニタ表示



i-SENSOR2 伸縮計の内部正面にモニタがあり、現在の測定値を表示します。モニタ横のボタンを押す事で、表示は下記の様に切り替わります。パソコンを接続することなく、現在の変位を確認することができます。



◆◆お問い合わせ先◆◆

## 応用地質株式会社

計測システム事業部

〒305-0841 茨城県つくば市御幸が丘 43

TEL : 029(851)5078

FAX : 029(851)7290

月曜日から金曜日（祝日を除く） 9:00～12:00 / 13:00～17:00

04790-8701 Rev. 2

本紙スタートアップマニュアルは、当社 Web サイトからダウンロードできます。

