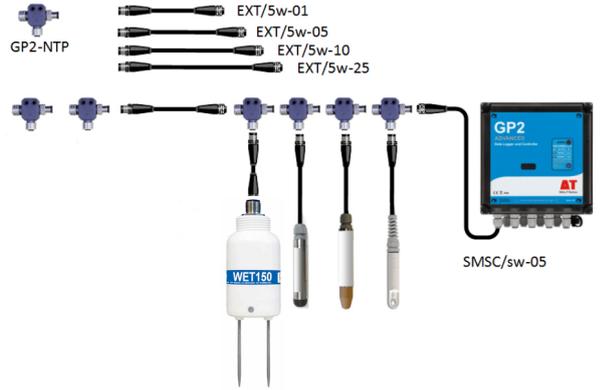


Environmental Measurement Japan

AT GP2 + WET150 Manual

Delta-T Devices



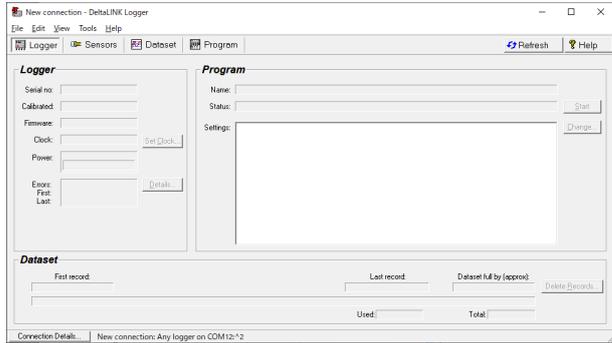
1. DeltaLINK Version 3.9のインストール

・Delta-T DeltaLINK Logger softwareを下記URLよりダウンロードして下さい。

(ダウンロード: <https://delta-t.co.uk/software/deltalink/>)

・ページ最下部の [Download DeltaLINK 3.9](#) – for Windows 7, Windows 8 and Windows 10 をクリックすると自動的にダウンロードが開始されます。

ダウンロード後、PCへインストール、DeltaLINK Softwareを起動します。
起動直後のSoftware画面は下記の通りです(GP2とPCを接続していない為ログ情報はblankになっています)。



2. WET150→GP2への配線(配線はSMSC/sw-05一本のみ)

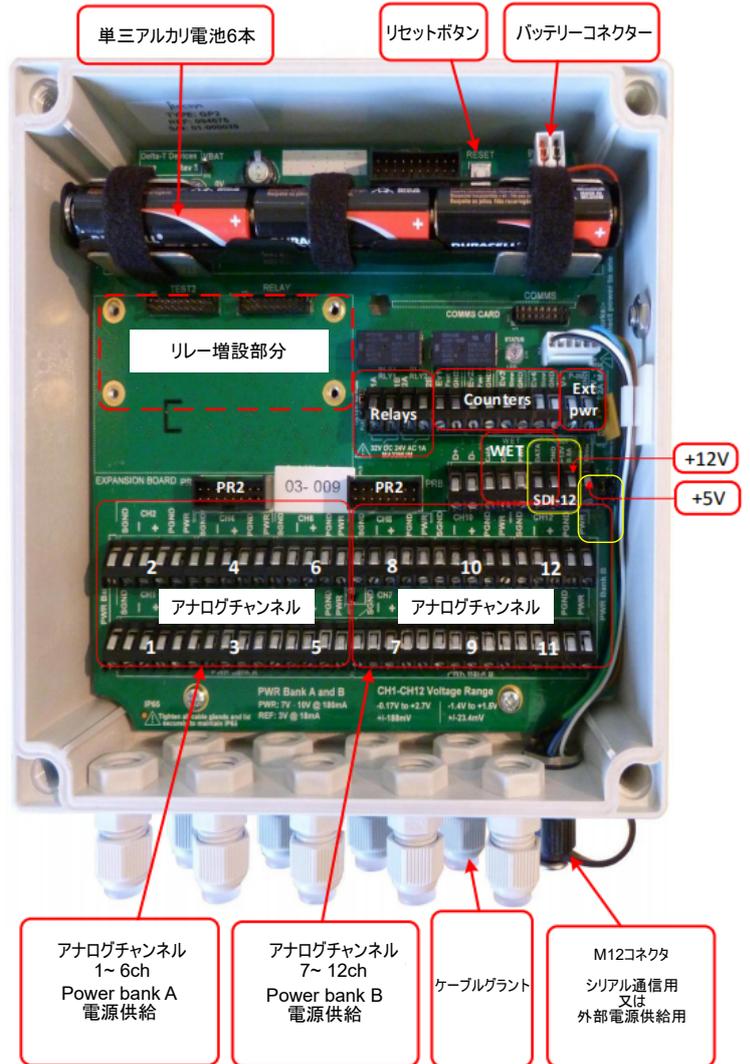
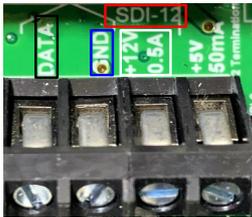
・GP2には黄色で囲まれたSDI12専用チャンネル基盤があります。

接続方法(内蔵電池で使用する場合)



SMSC/sw-05

SMSC/sw-05	GP2基盤	機能
茶	使用しない	
白	12V 0.5A	Network Power
青	GND	Power GND
黒	Data	SDI-12 Data
灰	使用しない	
緑	使用しない	

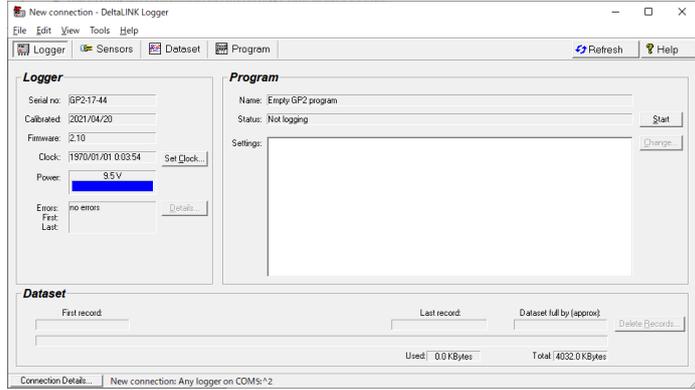


Environmental Measurement Japan
日本環境計測株式会社
〒811-0215
福岡県高美台二丁目52番42号
TEL:092-608-6412
FAX:092-985-7844

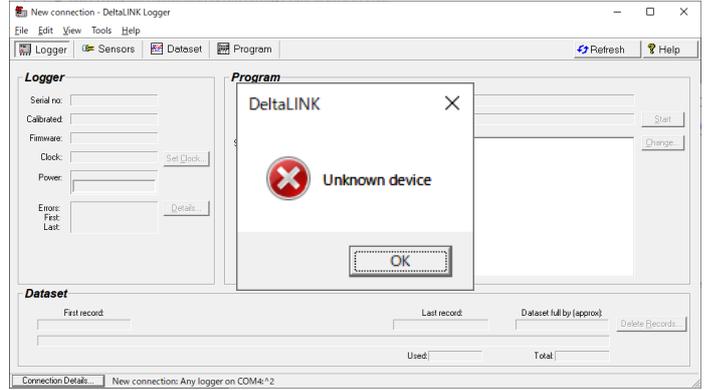


3.PCとGP2を接続時のトラブルシューティング

GP2を接続するとPCが即座にGP2を認識する時と認識しない時があります。特に初めて接続時は困る事が多いです。認識しない時の解決方法を説明します。



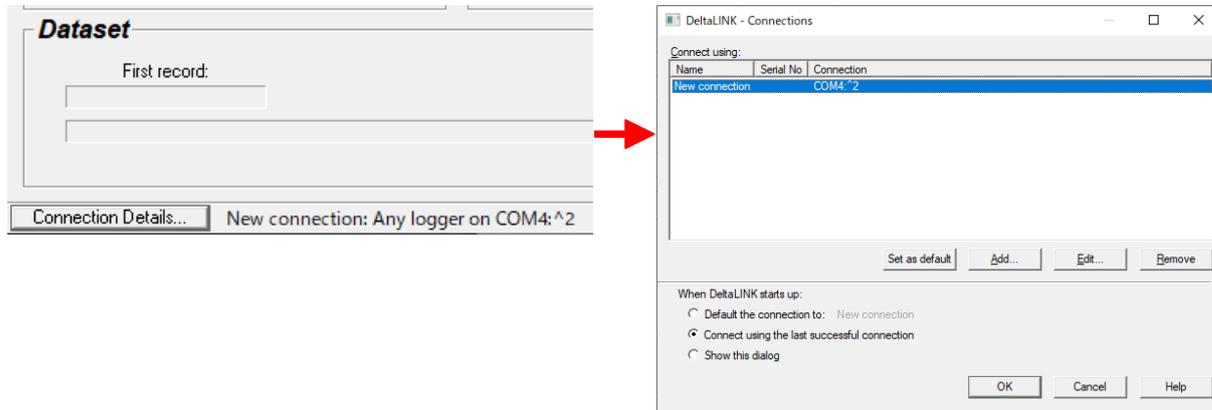
○ 認識した時にはこの様にステータスが表示されます。



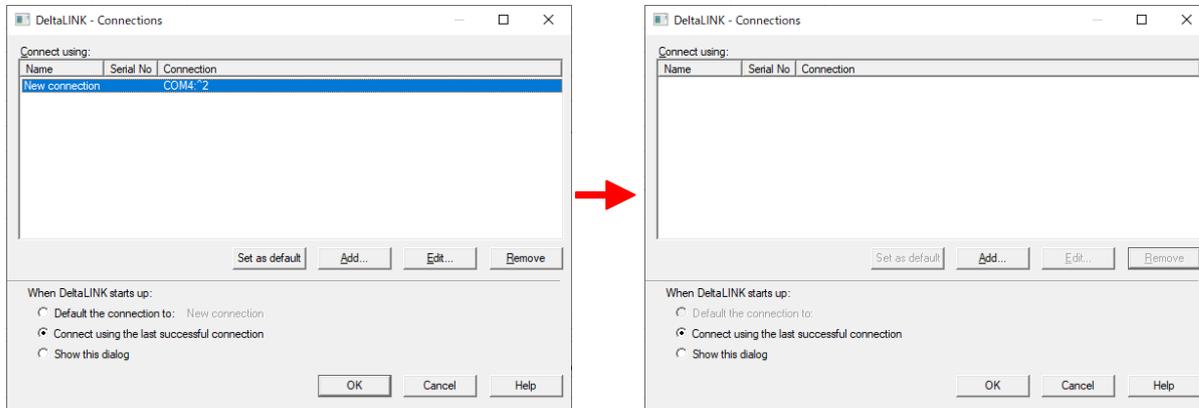
✗ 認識しない時にはこの様にUnknow deviceと表示されます。

認識しない時の解決方法

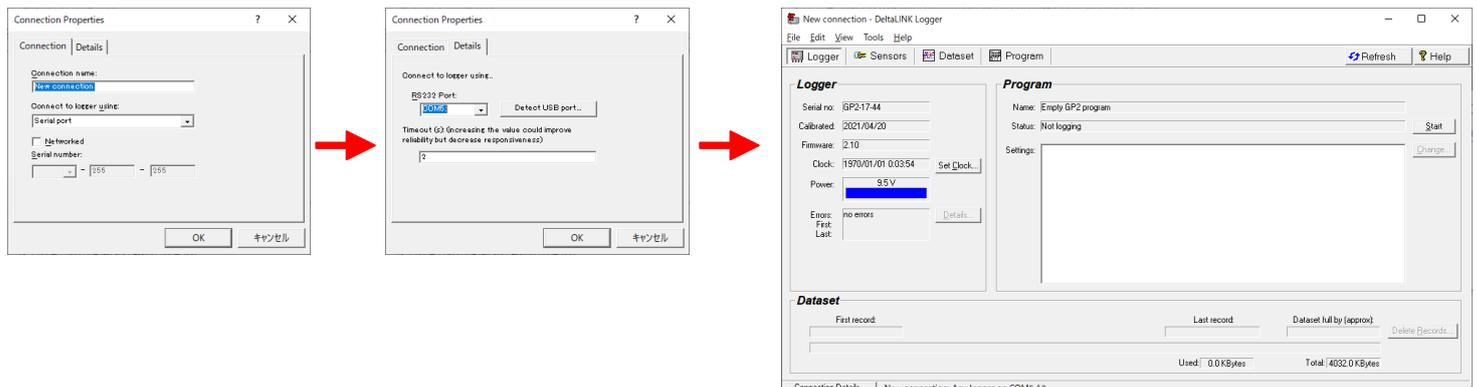
- 1.画面下のConnection Details...を選択します。
- 2.New connectionを選択しOKをクリックします。これだけで解決することもあります。



- 3.Step2で解決しない時はNew connectionを選択した後にRemoveをクリックして消します。
- 4.New Connectionが消えた画面になります。



- 5.Addをクリック→Connection Propertiesが表示されます。→Detailsタブを選択しCOMが表示されていますのでOKをクリックして完了です。この作業でもダメな場合は、Detect USB port...をクリックして指示に従いUSBケーブルを抜き差しすることにより解決します。



Environmental Measurement Japan
 日本環境計測株式会社
 〒811-0215
 福岡県福岡市高美台二丁目52番42号
 TEL:092-608-6412
 FAX:092-985-7844



5.測定プログラム設定

センサーとAddressのプログラム設定

- 1.Programタブを選択すると以下の画面が表示されます。
- 2.右上のChangeタブをクリックしプログラム変更を行います。
- 3.Measurementにある"click to add new item"を選択して下さい。
- 4."click to add new item"を選択後Soil moisture→WET150(complete)を選択します。

The screenshot shows the DeltaLINK Logger interface. The 'Program' tab is active, displaying a table with columns for Program, Sensor type, Channel, and Result units. A 'click to add new item...' button is visible. A secondary window shows the 'General' settings for a program, including Name (Empty GP2 program), Electrical mains (50Hz), Preferred soil moist... (%), and Autowrap dataset (True).

- 5.WET150(complete)を選択後に表示画面が下記のように変わります。ここで右画面のInput欄を見て下さい、GP2のデフォルトではAddressが0のままなのが確認できます。各種設定でのAddress変更したアドレスとは違うAddressになっていますので、ここで接続するセンサーのAddressを指定する必要があります。マウスをAddressに合わせて、アドレスが選択可能になりますので指定するAddressを選択して下さい。例えばAddress[0]から[b]に指定します。確認メッセージが出るので"はい"を選び完了です。Addressがbに変更されたことを確認しApplyボタンをクリックして完了です。
この設定は忘れないようにお願い致します。

This block contains a sequence of four screenshots illustrating the process of changing the Address for a measurement.
 1. The first screenshot shows the 'Program' tab with a table listing measurements: Theta, SoilTemp, EcP, Theta, SoilTemp(2), and EcP(2).
 2. The second screenshot shows the 'General' settings for a measurement, with the 'Address' field set to 0.
 3. The third screenshot shows the 'Input' settings, where the 'Address' field is highlighted and changed to 'b'.
 4. The fourth screenshot shows a dialog box asking to change the address of all measurements at address '0' to address 'b', with 'はい' (Yes) selected.
 5. The final screenshot shows the 'General' settings again, with the 'Address' field now set to 'b'.

6.センサー2個目からのセンサーとAddressのプログラム設定

基本的には1個目の設定と同じです。(以下の手順を追加センサーの数だけ行います。)

- 1.Programタブを選択
- 2.Changeタブをクリックしプログラム変更を行います。
- 3.Measurementにある"click to add new item"を選択。
- 4."click to add new item"を選択後Soil moisture→WET150(complete)を選択します。
- 5.Address変更も忘れずに行ってください。

The screenshot shows the DeltaLINK Logger interface with the 'Program' tab selected. The table lists several measurements: Theta, SoilTemp, EcP, Theta(2), SoilTemp(2), and EcP(2). Each measurement is configured with WET150 (soil moisture) as the sensor type, SDI-12 as the channel, and % as the result units.



Environmental Measurement Japan

日本環境計測株式会社

〒811-0215

福岡県高美台二丁目52番42号

TEL:092-608-6412

FAX:092-985-7844



7. インターバル設定

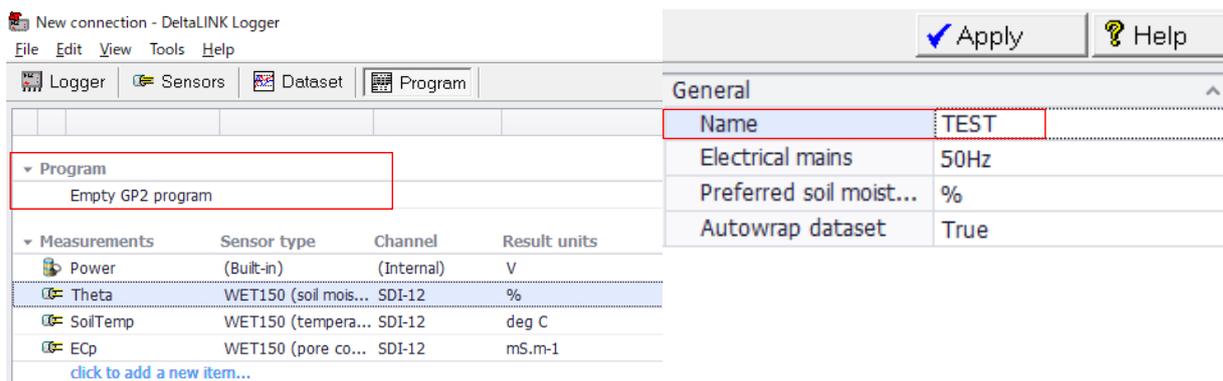
1. 右上のChangeタブをクリックしプログラム変更可能な状態にします。
2. 画面右のRecording rateを選択し任意で変更して下さい。▲で数字変更で▼Seconds, Minutes, Hours, Daysを選択
3. インターバルが決まったらApplyボタンで設定内容を保存します。



8. プログラムファイル名

プログラムファイル名はデフォルトの場合Empty GP2 programとなっています。ユーザー自身が見分かるようにプログラム名も変更することをお勧めします。

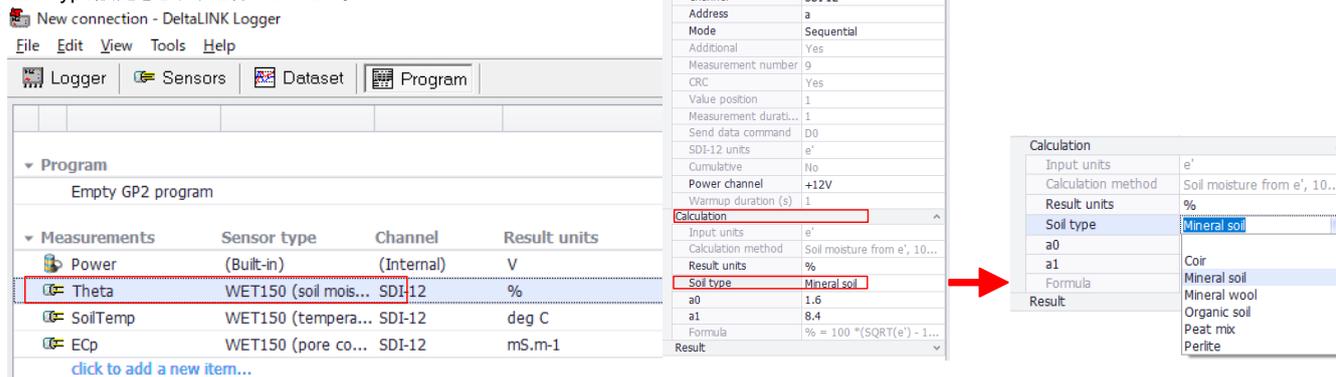
1. Programを選択します。
2. 右画面にNameを選択。
3. 本マニュアルではTESTに変更しました。
4. 最後にApplyをクリックし完了です。



9. Soil Type設定

体積含水率(VWC)計測時に土壌の種類を設定することも可能です。

1. Thetaを選択します。
 2. 右画面のCalculationを選択。
 3. Soil typeを選択。
 4. 任意で種類を選びApplyをクリックし完了です。
- 複数のセンサーを接続しSoil Typeを統一する場合、必ず全てのThetaでのSoil Type設定を忘れずに行ってください。



Environmental Measurement Japan

日本環境計測株式会社

〒811-0215

福岡県高美台二丁目52番42号

TEL:092-608-6412

FAX:092-985-7844



10. Measurement nameの変更

複数のセンサーを接続した時にユーザー自身ができるようにセンサーごとに名前を付けることが可能です。以下のセンサーを4個接続した例です。

1. 変更したいセンサーを選択します。(この場合一番上のTheta)
2. ThetaのAddressは[a]で登録したのでTheta aに変更します。Measurement nameを選択し、ThetaをTheta aにキーボードを使い変更します。
3. Theta aに変更されました。
4. Ecpの横に⊗が表示されます。これはエラーを意味しますがこのままにしておいて下さい。

The screenshot shows the DeltaLINK Logger interface. On the left, the 'Sensors' tab is active, showing a list of sensors including 'Theta'. The middle window shows the 'General' settings for the selected sensor, where the 'Measurement name' is being changed from 'Theta' to 'Theta a'. The right window shows the 'Measurements' list, where 'Theta a' is now listed, and 'Ecp' is marked with an error symbol (⊗).

5. 同様にSoilTempをSoilTemp aに変更します。

The screenshot shows the 'Sensors' tab in DeltaLINK Logger. The 'SoilTemp' sensor is selected, and the 'SoilTemp a' sensor is highlighted in the list.

6. 最後に⊗表示されているEcpをEcp aに変更します。変更しても⊗は消えていません。

7. 右画面のCalculationを開きPermittivityとTemperatureを見て下さい。Ecpの演算に使用するPermittivityとTemperatureが変更前のThetaとSoilTempのままになっています。これがエラーマークの原因です。それぞれをTheta a、SoilTemp aに変更して下さい。

The screenshot shows the 'Calculation' settings for the 'Ecp a' sensor. The 'Permittivity' and 'Temperature' fields are highlighted, showing they are still set to 'Theta' and 'SoilTemp' instead of 'Theta a' and 'SoilTemp a'. This is the cause of the error mark (⊗) on the sensor.



Environmental Measurement Japan
日本環境計測株式会社
〒811-0215
福岡県高美台二丁目52番42号
TEL:092-608-6412
FAX:092-985-7844



8. ECp横のエラーマークが消えました。

New connection - DeltaLINK Logger
File Edit View Tools Help

Logger Sensors Dataset Program

Program
Empty GP2 program

Measurements	Sensor type	Channel	Result units
Power	(Bulk-in)	(Internal)	V
Theta a	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp a	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp a	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1
Theta(2)	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp(2)	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp(2)	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1
Theta(3)	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp(3)	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp(3)	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1
Theta(4)	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp(4)	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp(4)	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1

click to add a new item...

Recordings	Rate	Options	Measurements
Individual (Default)	4s		Power, Theta, SoilTemp, ECp, Theta(2), SoilTemp(2), ECp(2), Theta(3), SoilTemp...

click to add a new item...

9. Recoringsにエラーマークが表示されていますので修正します。

10. Recoringsを選択し、右画面のRecorded Mesure..を開きTheta a等の名前を変更したものに必ずチェックを入れOKを選択します。

New connection - DeltaLINK Logger
File Edit View Tools Help

Logger Sensors Dataset Program

Program
Empty GP2 program

Measurements	Sensor type	Channel	Result units
Power	(Bulk-in)	(Internal)	V
Theta a	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp a	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp a	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1
Theta(2)	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp(2)	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp(2)	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1
Theta(3)	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp(3)	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp(3)	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1
Theta(4)	WET150 (soil mois...	SDI-12	%
SoilTemp(4)	WET150 (tempera...	SDI-12	deg C
ECp(4)	WET150 (pore co...	SDI-12	mS.m-1

click to add a new item...

Recordings	Rate	Options	Measurements
Individual (Default)	4s		Power, Theta, SoilTemp, ECp, Theta(2), SoilTemp(2), ECp(2), Theta(3), SoilTemp...

click to add a new item...

Apply Help

General

Name	Individual
Recording rate	4s
Recording offset	0m

Measurements

Recorded measure... Power, Theta a, Soil...

- (Select All)
- Power
- Theta a
- SoilTemp a
- ECp a
- Theta(2)
- SoilTemp(2)
- ECp(2)
- Theta(3)
- SoilTemp(3)
- ECp(3)
- Theta(4)
- SoilTemp(4)
- ECp(4)

OK Cancel

11.エラーマークが消えましたのでこれでApplyを押し完了します。各センサーこの手順通りに設定して下さい。

Recordings	Rate	Options	Measurements
Individual (Default)	4s		Power, Theta a, SoilTemp a, ECp a, Theta(2), SoilTemp(2), ECp(2), Theta(3), Soil...

click to add a new item...



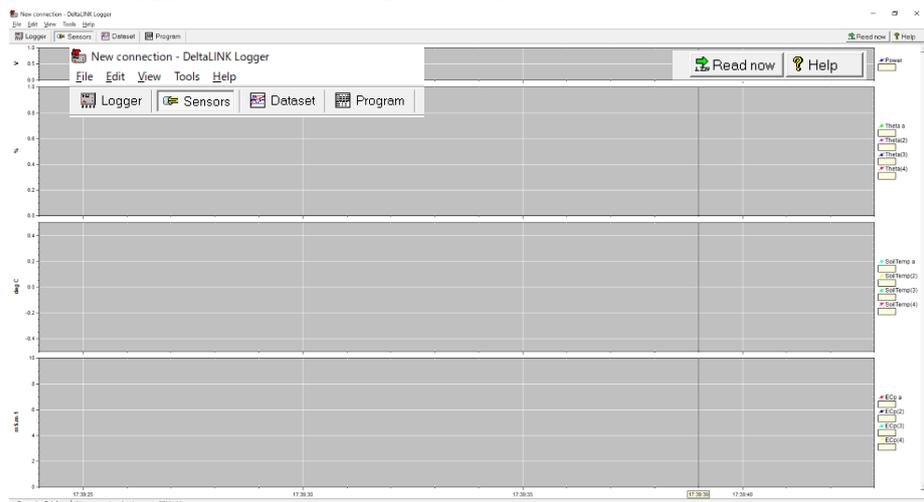
Environmental Measurement Japan
 日本環境計測株式会社
 〒811-0215
 福岡県高美台二丁目52番42号
 TEL:092-608-6412
 FAX:092-985-7844



11. センサー動作確認

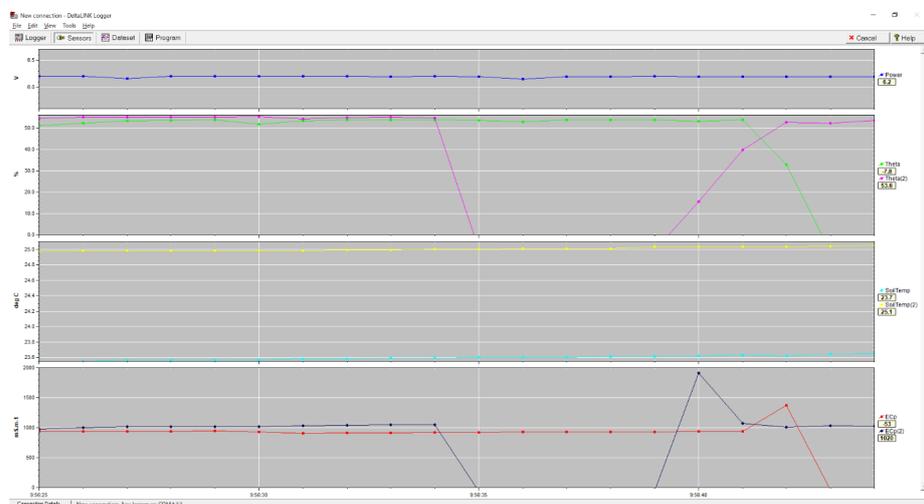
全ての設定が終了後に、動作確認を行います。

1. WET150をケーブルに繋ぎます。(この時、センサーを1個ずつもしくは2個を接続し確認することをお勧めします。)
2. センサータブを選択し、右上のRead Nowをクリックします。



3. WET150のピンを握ったり離したりして動作確認をしてください。

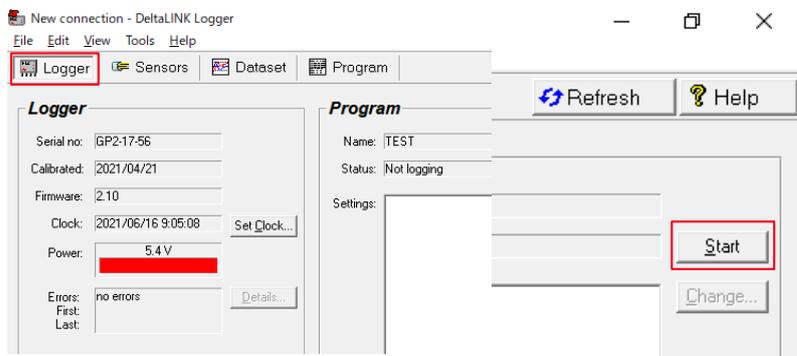
4. 動作に問題なければCancelボタンをクリックし完了です。



12. 計測開始

USBケーブルがPCに繋がっている状態を仮定し説明いたします。

1. 動作チェックやプログラムの設定が完了
2. 全てのセンサーを数珠繋ぎで接続します。
3. Loggerタブを選択します。
4. Startボタンをクリックします。
5. USBケーブルをPCから外し完了です。



13. 計測終了

1. GP2とPCをUSBケーブルで繋がします。
2. DeltaLinkを起動させます。
3. Stopボタンをクリックし完了です。



Environmental Measurement Japan

日本環境計測株式会社

〒811-0215

福岡県高美台二丁目52番42号

TEL:092-608-6412

FAX:092-985-7844

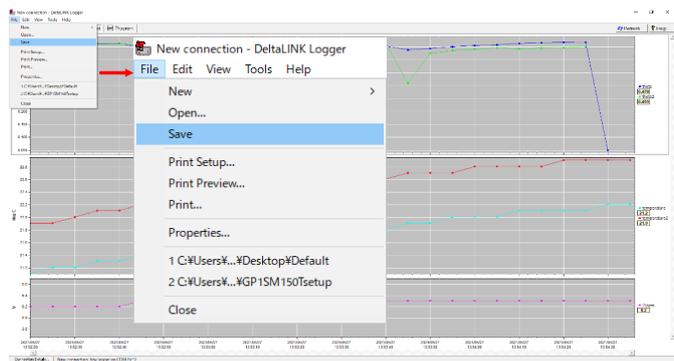
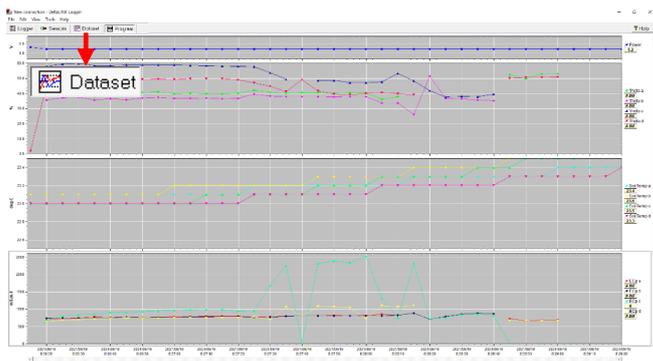


14.データ回収

1.計測終了(stopクリック)後にDatasetを選択します。

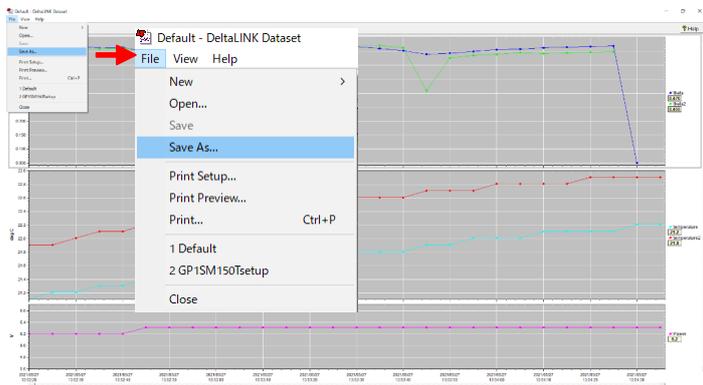
2.Fileを選択しSaveを選択します。この時、保存ファイルの種類はDeltaLINK Dataset (.dt6)で保存されます。このファイルが保存場所に表示されます。

DeltaLINK Dataset (.dt6)はこのソフトウェア上で観覧できるファイルです。CSVファイル等のファイルへ変換することは次項をご覧ください。



15.データ回収 (CSV等のファイルで保存)

1.保存したDeltaLINK Dataset (.dt6)を開きます。Fileを選択しSave As...を選択します。ファイル保存画面でCSV等のファイルが指定可能です。



1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2	Label	Power	Theta a	SoilTemp	ECp a	Theta b	SoilTemp	ECp b	Theta c	SoilTemp	ECp c	Theta d	SoilTemp	ECp d
3	Units	V	%	deg C	mS.m-1									
4	2021/6/16 8:26	5.2	40.9	23.1	707	35.5	23.1	737	57.8	23	696	45.5	23	633
5	2021/6/16 8:26	5.2	42.4	23.1	726	37	23.1	751	59.4	23	793	47.2	23	679
6	2021/6/16 8:26	5.2	42.8	23.1	737	37.6	23.1	743	59.8	23	830	48.2	23	690
7	2021/6/16 8:26	5.2	37.6	23.1	780	35.4	23.1	749	58.3	23	861	48.6	23	709
8	2021/6/16 8:26	5.2	39.5	23.1	765	36.5	23.1	751	58.3	23	899	48.8	23	726
9	2021/6/16 8:26	5.2	39.9	23.1	767	35.7	23.1	763	58.8	23	905	48.9	23	733
10	2021/6/16 8:26	5.2	40.6	23.1	762	36.9	23.1	751	58.7	23	932	49.2	23	736
11	2021/6/16 8:26	5.2	40.8	23.1	767	37.3	23.1	752	58.9	23	952	49.4	23	741
12	2021/6/16 8:27	5.2	39.7	23.1	779	36.7	23.2	763	58.8	23	969	49.2	23	749
13	2021/6/16 8:27	5.2	39.9	23.1	785	36.7	23.2	773	58.5	23	976	49.7	23	746
14	2021/6/16 8:27	5.2	39.8	23.1	793	36.8	23.2	780	58.4	23.1	987	49.6	23	749
15	2021/6/16 8:27	5.2	39.7	23.1	800	36.5	23.2	782	58.2	23.1	990	49.5	23	751

csvファイルイメージ



Environmental Measurement Japan
 日本環境計測株式会社
 〒811-0215
 福岡県高美台二丁目52番42号
 TEL:092-608-6412
 FAX:092-985-7844

