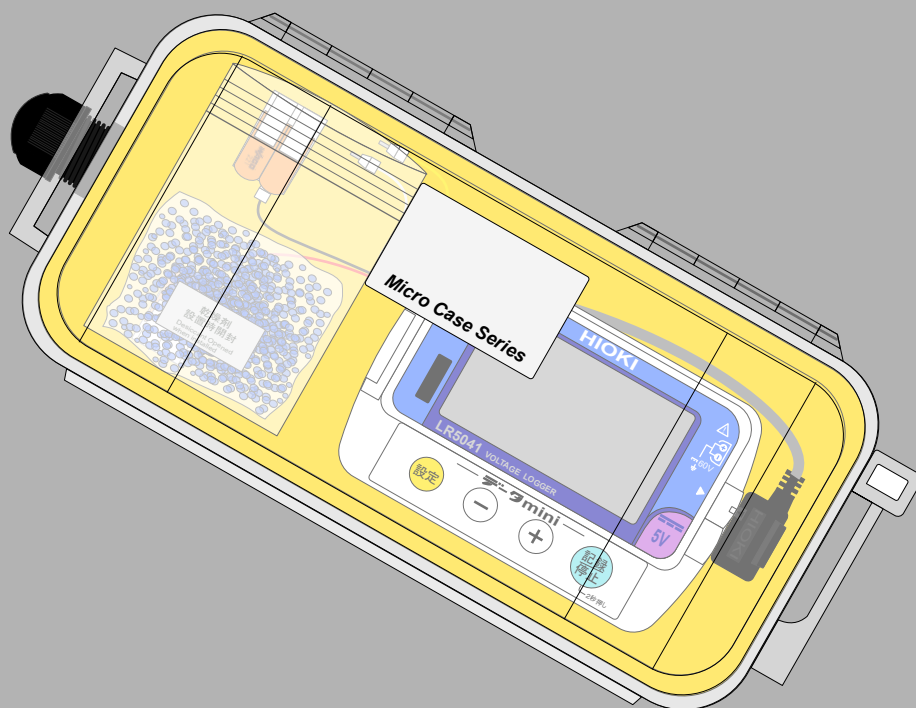
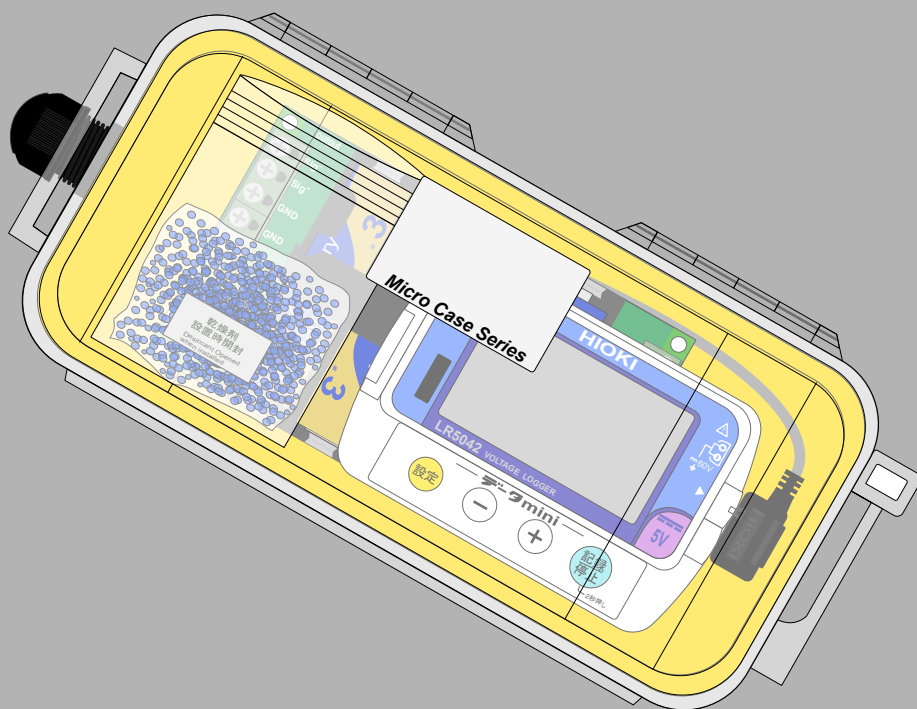
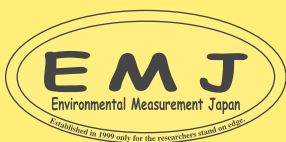


# MIJ-12 Waterproof Data Logger Manual

Environmental Measurement Japan



Environmental Measurement Japan



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

# MIJ-12 Waterproof Data Logger

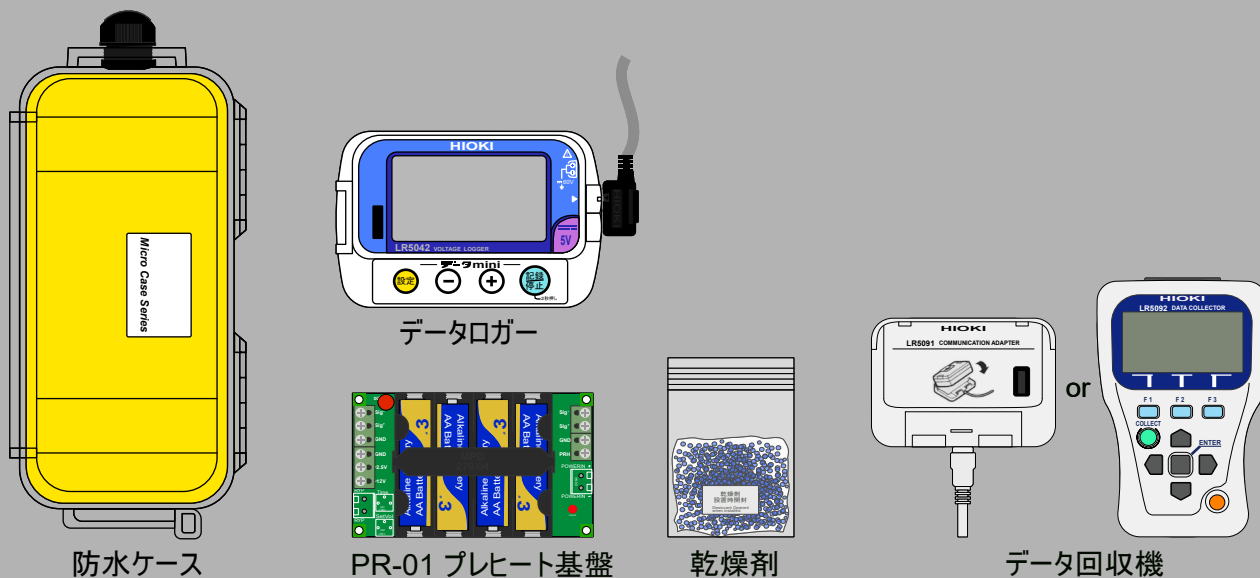
Environmental Measurement Japan

## Unpacking:

MIJ-12は全て組み立て済みで出荷しております。ご使用前に以下の物が全て組み込まれていることを確認して下さい。

- IP68 Case (IP68ケース)
- LR5041 or 5042 Datalogger (データロガー-LR5041 又は 5042)
- LR9802 cable (ケーブルLR9802)
- Silica Gel Bag (シリカゲルバッグ)
- PR-01 (Preheat Power Supply Board; if your sensor need preheat function)  
PR-01プレヒート基盤(センサーにプレヒート機能が必要な場合)
- Communication Adapter LR5091 or 5092 (Only if you do not have one)  
通信アダプター-LR5091 or 5092(別途ご注文頂いた方のみ)

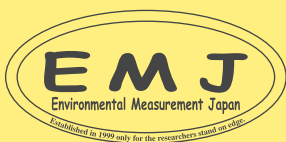
## 1. Preheat type (プレヒートタイプ) 内容物



## 2. Preheat-less type (プレヒートレスタイプ) 内容物



Environmental Measurement Japan

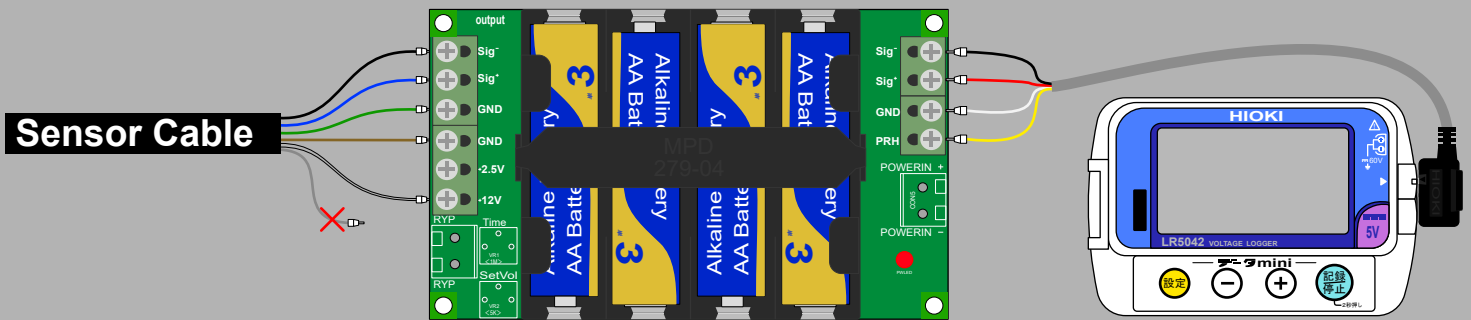


日本環境計測株式会社  
〒811-0215  
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号  
TEL:092-608-6412  
FAX:092-985-7844

# MIJ-12 Waterproof Data Logger

Environmental Measurement Japan

## MIJ-12 Preheat Version: How to wiring

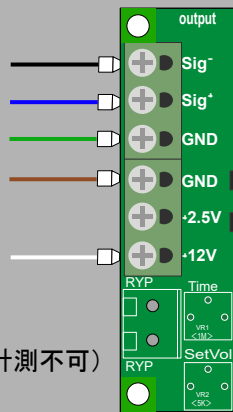
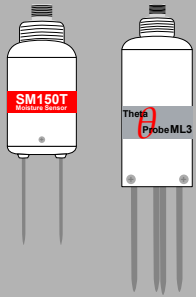


Wire	PR-01
●	Sig <sup>-</sup>
●	Sig <sup>+</sup>
●	GND
●	PRH

## Typical sensor that require preheat; プレヒートを必要とする代表的なセンサー

### Soil Moisture Snesors

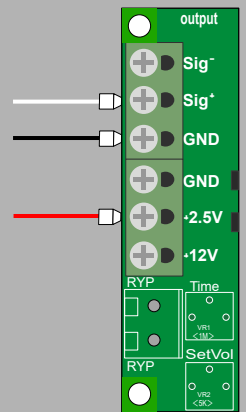
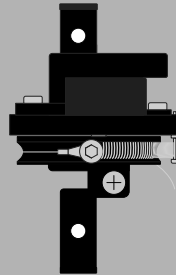
SM150T or ML3



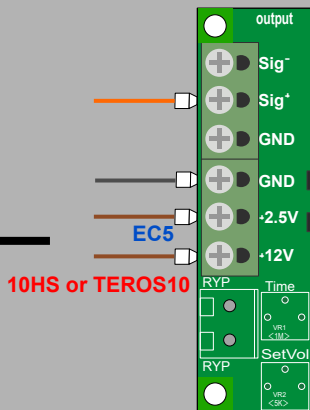
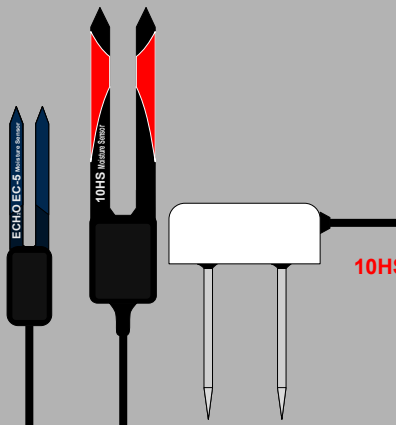
(温度同時計測には2ch必要なので温度計測不可)

### Dendrometers

MIJ-02 Type3 Rotary

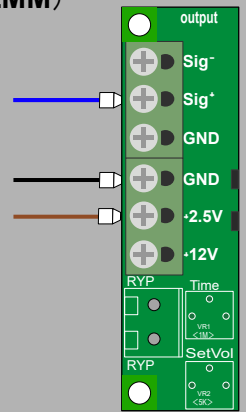
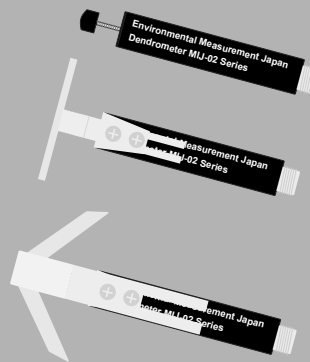


EC-5, 10HS or TEROS10

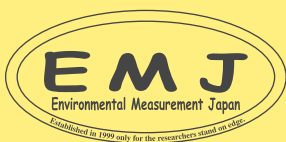


(EC5は、12Vに繋げないように注意して下さい。)

MIJ-02 Type2 Series (LM, LMS and LMM)



Environmental Measurement Japan



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

# MIJ-12 Waterproof Data Logger

Environmental Measurement Japan

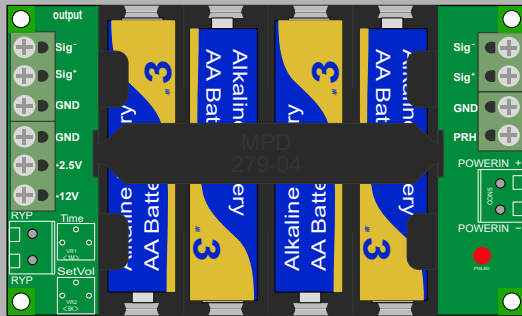
## PR-01 Sensor Preheat Power Supply Board

PR-01は4本のAA乾電池からセンサーに必要な電圧を供給するボードです。

[2.5 & 12V]の2種の電圧を出力する標準品と、[5 & 12V]の2種の電圧を出力するタイプを準備しており、接続するセンサーの要求電圧に応じて選択いただけます。

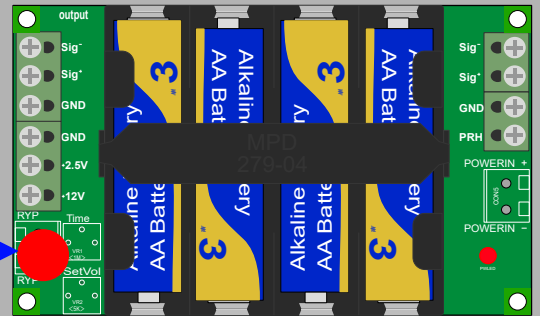
出力の瞬時容量は80mAです。電源ONからの立ち上がり時間が特に長い、例えば一部の温湿度センサーなどを除く多くのセンサーではプレヒート時間は1秒で十分です。インターバルは10～30分が電池の持ちとデータ数のバランスが良いです。AA型アルカリ乾電池の容量は2000mAhなので、0～50度範囲の環境ではセンサーを1年以上駆動できます。特に低温環境でお使いの場合はAA型(単三型)リチウム電池を用いることをお勧めします。この場合の電池容量は3000mAh程度です。

SM150T、ML3、EC5、10HSなど



[2.5V & 12V]の2種の電圧を出力

EMJ Dendrometer



[5V & 12V]の2種の電圧を出力

[5V & 12V]基盤には赤いシールが貼ってあります。

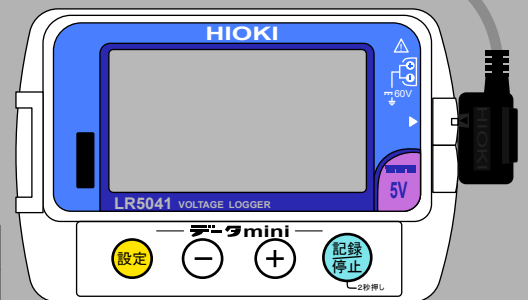
## MIJ-12 Preheat-less Version: How to wiring

MIJ-12プレヒートレスの配線方法を説明します。プレヒートを必要としないのでPR-01基盤は必要ありません。

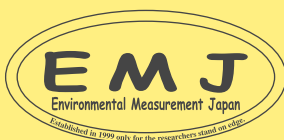
Sensor Cable



Wire	PR-01
●	Sig <sup>-</sup>
●	Sig <sup>+</sup>
●	使用しない
●	使用しない



Environmental Measurement Japan



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

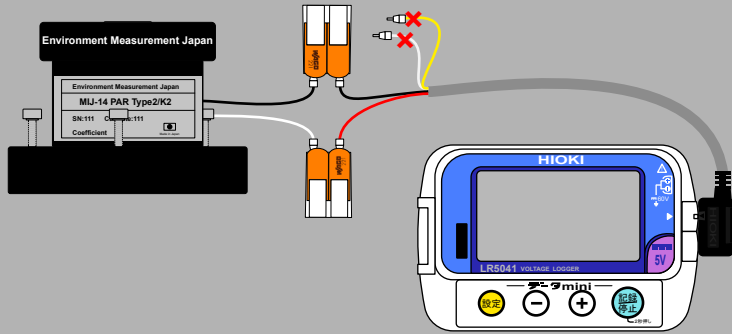
# MIJ-12 Waterproof Data Logger

Environmental Measurement Japan

Typical sensor that do not require preheat; プレヒートを必要としない代表的なセンサー

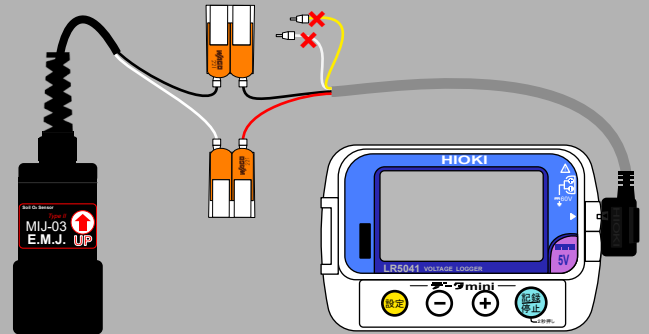
PAR Sensor

MIJ-14/K2 (アンプレス)



Soil Oxygen Sensor

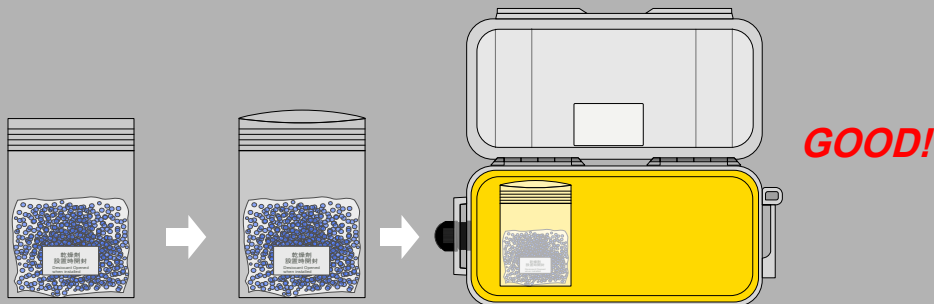
MIJ-03



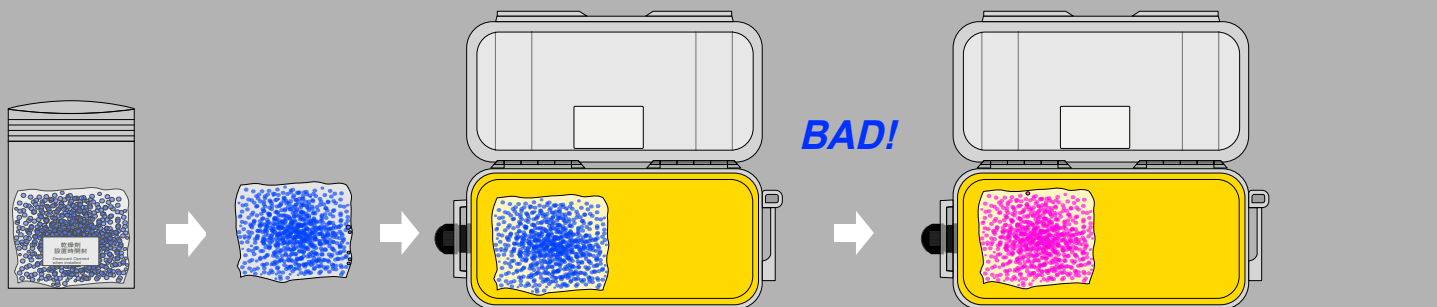
## Caution

現場でMIJ-12を使用す際、以下のことにご注意ください。

下記のようにジッパーを開けてジッパー袋のままMIJ-12に入れるようにして下さい。

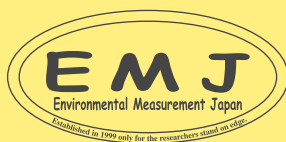


下記は、間違った入れ方です。中身を取り出して入れてしまうとシリカゲルの効果が短期間なくなってしまいます。シリカゲルの色がブルーからピンクに変わると交換時期です。



ジッパーバッグに入れていないと短い期間でブルーからピンクに色が変わり効果がなくなってしまいます。  
Blue will be pin in short periods

Environmental Measurement Japan



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

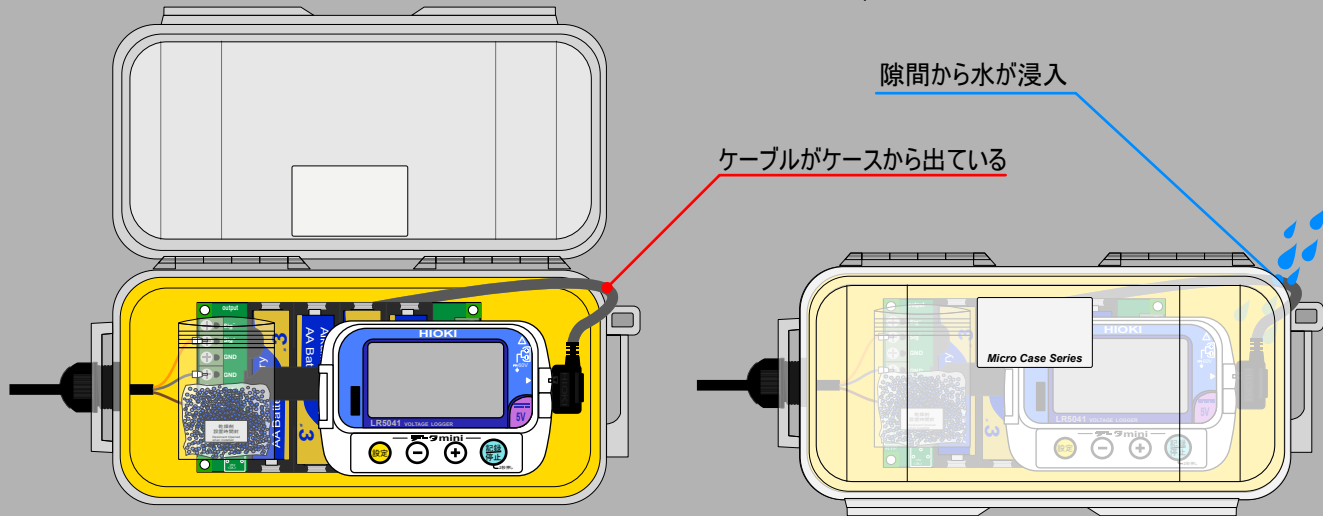
# MIJ-12 Waterproof Data Logger

Environmental Measurement Japan

現場でMIJ-12を使用す際、以下のことにご注意ください。

ケーブルを挟んだままMIJ-12の蓋をしてしまい、ケースの中に水が入り込んでPR-01やデータロガーが全て駄目になった事例がございます。

・蓋を閉めるときにケーブルが挟まっていないかを確認してから設置するようにして下さい(ケーブルだけではなく、シリカゲルの袋などを挟んだ場合も同じです)。



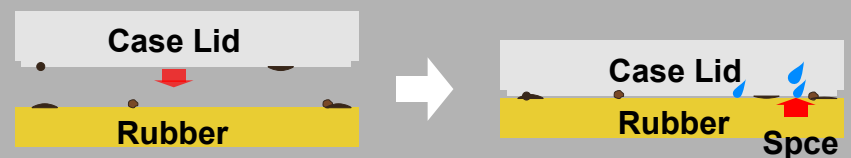
MIJ-12が防水仕様ですので、屋外で使用する方が多いかと思いますが、屋外で作業をしてからデータを現場で回収してまた蓋をする方もいるかと思いますが、ここで注意しなければいけないのが砂や泥等です。蓋が異物を噛み込むことで水が浸入する原因となります。現場で蓋を閉める前に濡れた布で蓋と黄色いゴムに付着した砂や泥などを拭き取ってから蓋をするようにして下さい。

**GOOD!**



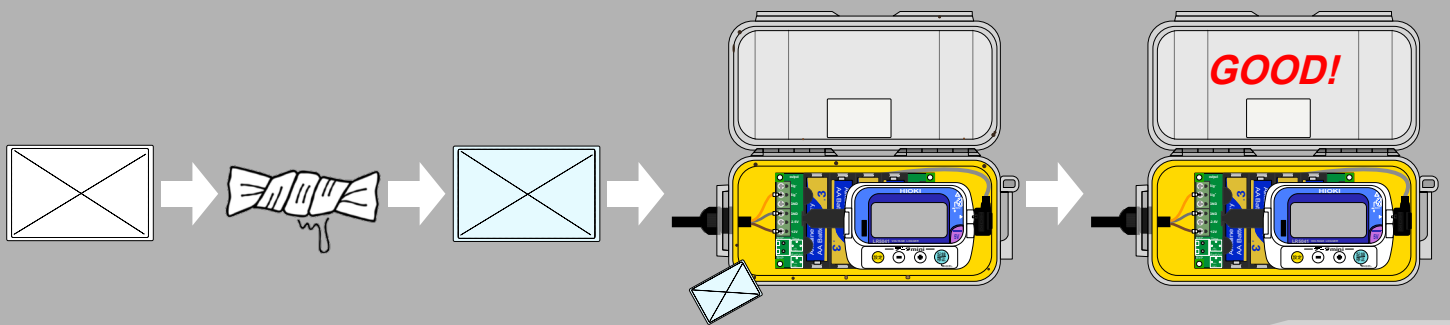
蓋とゴムに汚れなどが付着していなければしっかり防水機能の役割を果たします。

**BAD!** 水没の原因

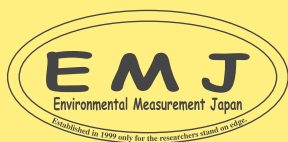


泥や砂(埃や糸くず等も含む)が蓋やゴム部分に付着していると若干の隙間ができてしまいます。目に見えないほどの隙間でも水が浸入する原因となります。

使用前に必ず布を濡らして(固く絞る)で汚れを取ってください。この時マイクロファイバーは使用しないようにして下さい。マイクロファイバーは逆に繊維がゴムに付着してしまうので水が浸入する原因になりかねません。



Environmental Measurement Japan



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

# MIJ-12 Waterproof Data Logger

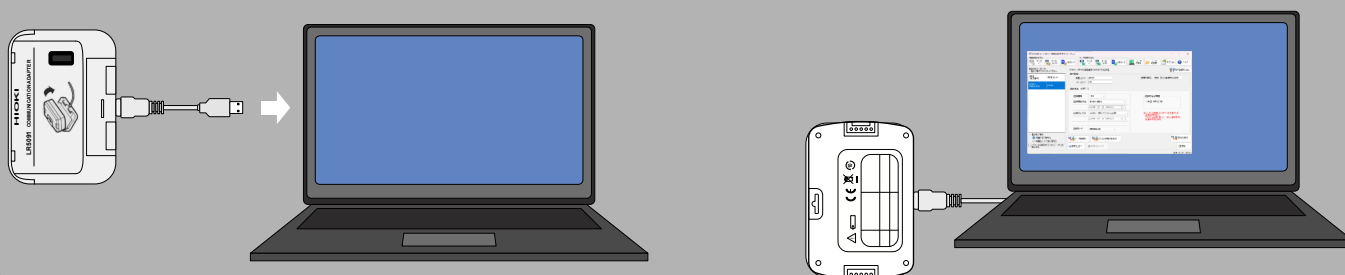
Environmental Measurement Japan

## Data Logger 5041 or 5042設定方法

出荷時は以下の内容で設定致しております。

- ・記録間隔: 10分
  - ・記録開始方法: 本体キー操作
  - ・記録停止方法: 本体キー操作(ワントタイム記録)
  - ・記録モード: 瞬時値記録
  - ・プレヒート: 必要な場合ON/不要な場合OFF
- \* 基本的には、記録間隔以外の変更はお勧めいたしません。

1. 通信アダプターLR5091またはLR5092をPCのUSBポートに差し込みます(Driver等のインストール方法は付属のマニュアルをご覧ください)。



2. LR5000ユーティリティの画面がPCに表示されます。記録方法のタブで任意で各種設定を変更して下さい。設定内容変更時に記録可能な時間を確認して下さい。記録間隔が短いほど記録可能時間は短くなります。詳しくは、付属の取り扱い説明書をご覧ください。

測定方法	記録方法
記録間隔	10分
記録開始方法	本体キー操作
記録開始日時	2000年 1月 1日 00時00分
記録停止方法	本体キー操作(ワントタイム記録)
記録停止日時	2000年 1月 1日 00時00分
記録モード	瞬時値記録

記録可能な期間  
416日 16時0分0秒

※エンドレス記録: 古いデータを上書きして、記録を続けます。  
ワントタイム記録: 古いデータは上書きせずに、記録を停止します。

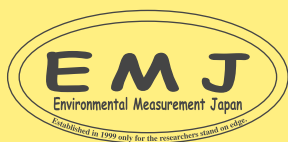
記録モードを統計値記録に変える方がいらっしゃいますが、電池の消耗が激しいためPR-01基盤とLR5041/LR5042の電池寿命が極端に短くなります。同じ設定内容で、瞬時値記録と比べると1/4程になります。また、統計値記録はプレヒート機能が常に動いているのでPR-01の電池消耗も極端に早まります。

測定方法	記録方法
記録間隔	10分
記録開始方法	本体キー操作
記録開始日時	2000年 1月 1日 00時00分
記録停止方法	本体キー操作(ワントタイム記録)
記録停止日時	2000年 1月 1日 00時00分
記録モード	統計値記録

記録可能な期間  
104日 4時0分0秒

※エンドレス記録: 古いデータを上書きして、記録を続けます。  
ワントタイム記録: 古いデータは上書きせずに、記録を停止します。

Environmental Measurement Japan



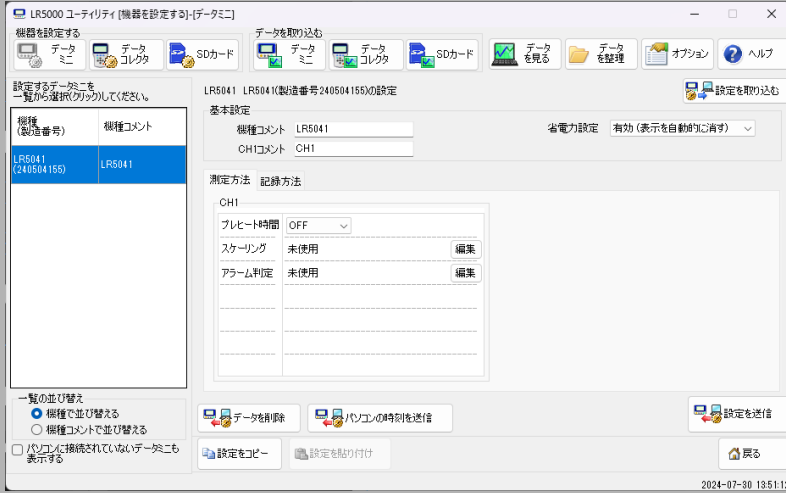
日本環境計測株式会社  
〒811-0215  
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号  
TEL:092-608-6412  
FAX:092-985-7844

# MIJ-12 Waterproof Data Logger

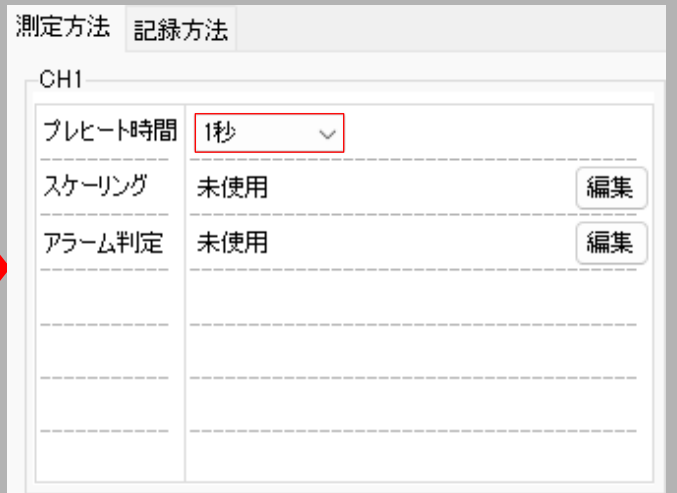
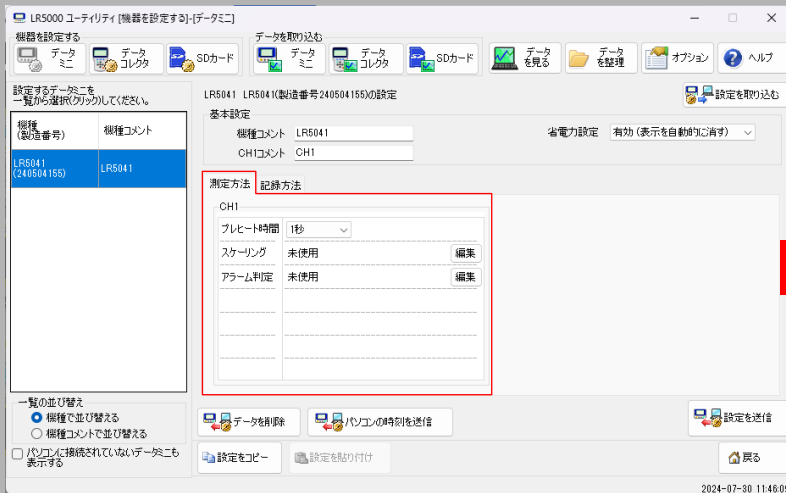
Environmental Measurement Japan

3. プレヒートのON/OFFは、測定方法のタブをクリックして設定して下さい。

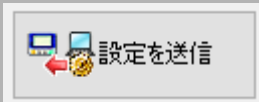
MIJ-12プレヒートレスバージョン: プレヒートをOFFに設定します。



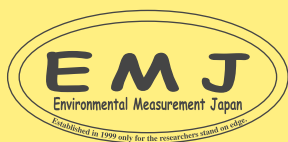
MIJ-12プレヒートバージョン: プレヒートを1秒に設定します。



4. 最後に"設定を送信"ボタンを押して完了です。



Environmental Measurement Japan



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



# MIJ-12 Waterproof Data Logger

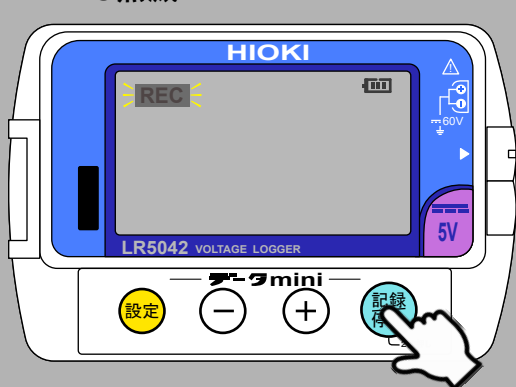
Environmental Measurement Japan

## Logging Start, Stop, and Data collect

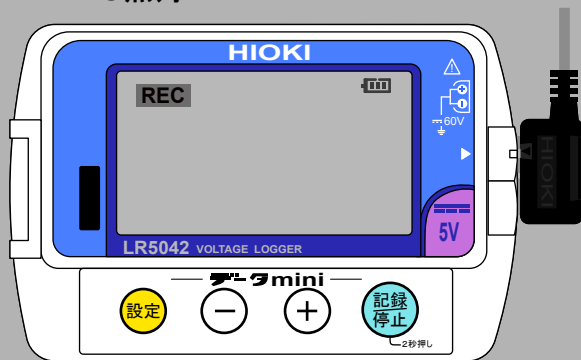
### Start Logging (記録開始)

1. センサーを設置します。ディスプレイに"REC"が点滅から点灯に変わるまで記録/停止キーを押し続けてください。

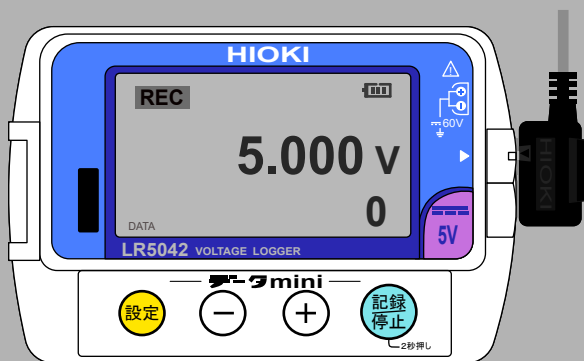
REC点滅



REC点灯

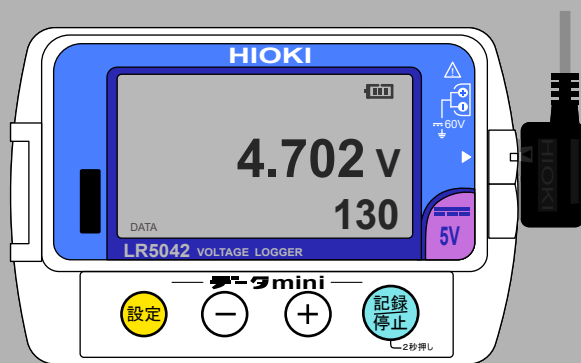
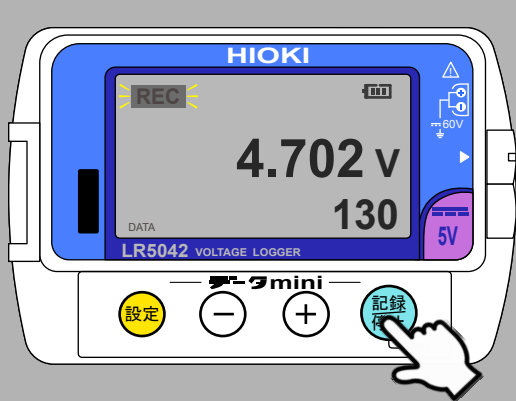


2. REC点灯1秒後に測定画面が表示されます。計測が正常に開始されているということになります。

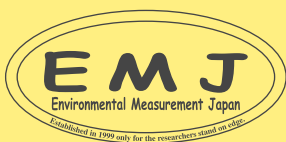


### Stop Logging (記録停止)

ディスプレイに"REC"が点滅してRECがディスプレイから消えるまで記録/停止キーを押し続けてください。



Environmental Measurement Japan



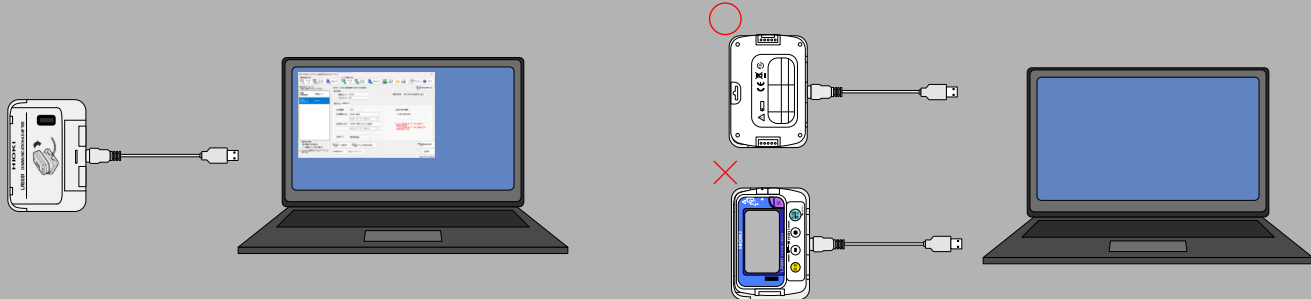
日本環境計測株式会社  
〒811-0215  
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号  
TEL:092-608-6412  
FAX:092-985-7844

# MIJ-12 Waterproof Data Logger

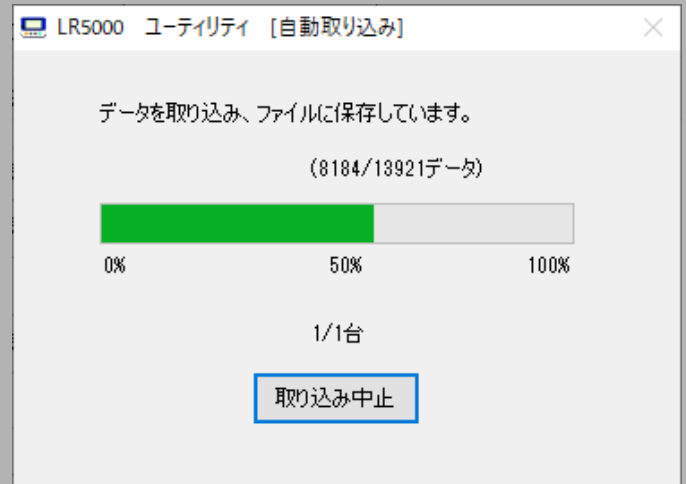
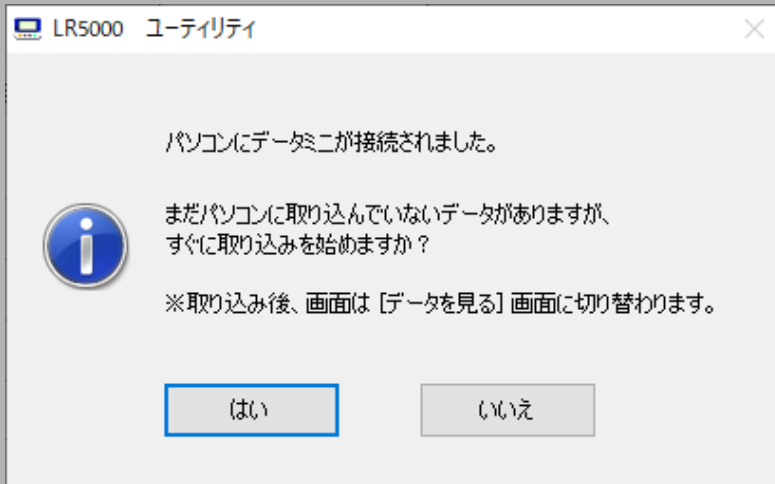
Environmental Measurement Japan

## Data Collect (データ回収)

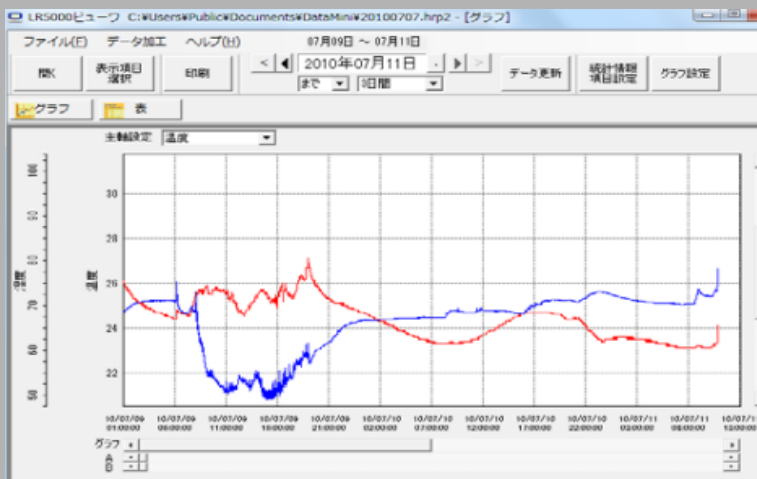
1. 通信アダプタLR5091をPCに接続して、LR5041/5042をLR5091通信アダプタの上に乗せます。(LR5041/5042のISPLAY側を裏向きにしてのせてください)



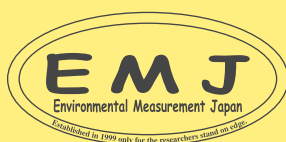
2. 上記の作業が終わるとデータ取込の確認画面が表示されます。データを取り込む場合には[はい]を選択します。オプション画面で [ パソコンにデータミニが接続されたら自動的にデータを取り込み、ファイルに保存する ] を有効にしている場合。



3. ビューワが起動して、グラフが表示されます。(自動グラフ表示)  
※ 初期設定の場合 (オプション画面の [データを取り込んだら、自動的にグラフを表示する] が有効) ビューアーにつきましてはHIOKI公式マニュアルをご覧ください。



Environmental Measurement Japan

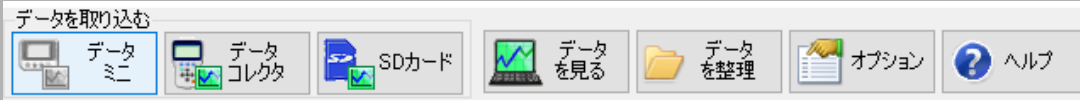


日本環境計測株式会社  
〒811-0215  
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号  
TEL:092-608-6412  
FAX:092-985-7844

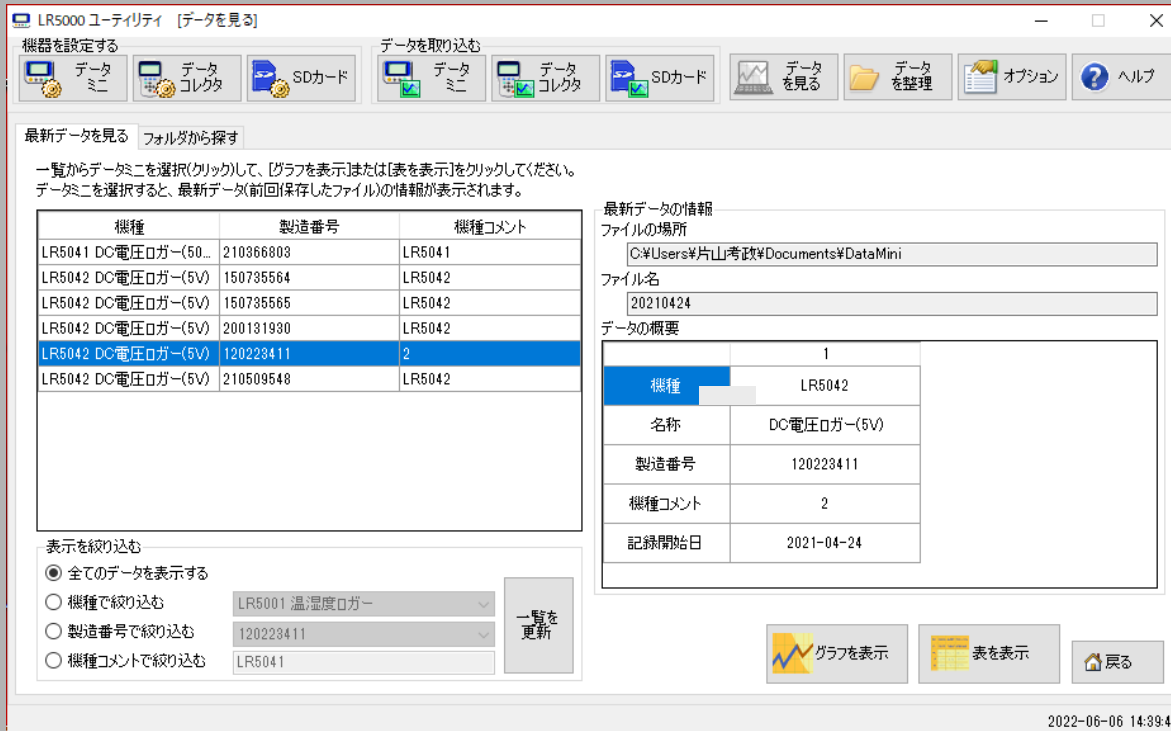
# MIJ-12 Waterproof Data Logger

Environmental Measurement Japan

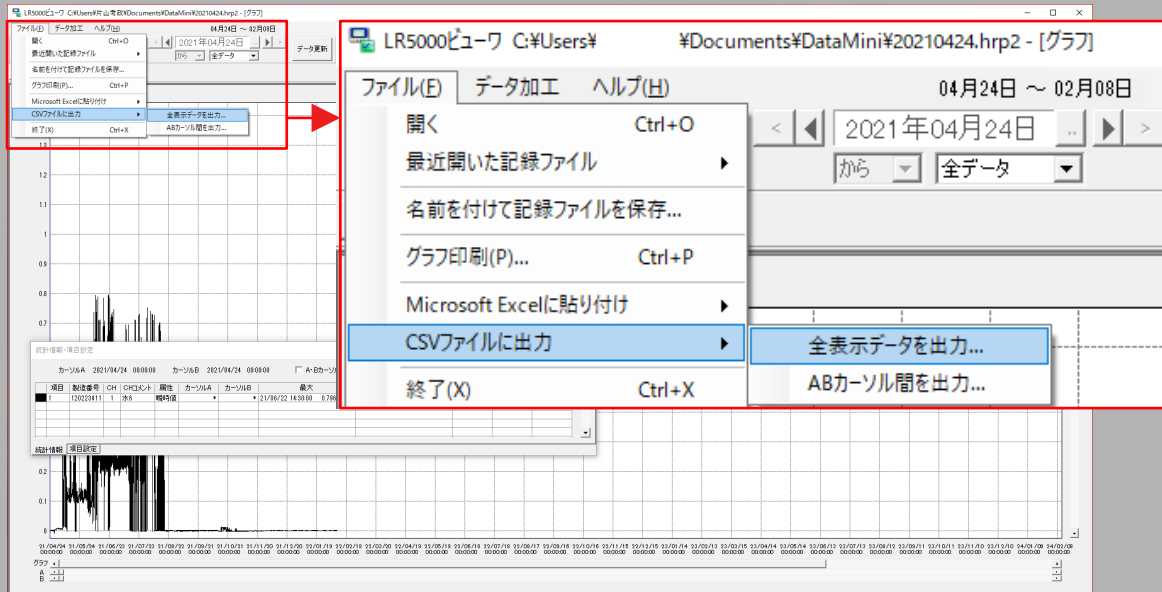
4. 取込完了後にユーティリティメニューのデータを見るを選択します。



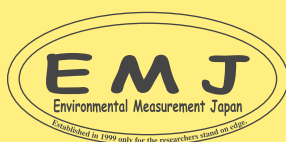
5. データを見るを選択後に、ご覧になりたいデータを選択します。右下のグラフ又は表を選択します。



6.この様にグラフ等が表示されます。CSVファイルで出力する場合はファイル→任意でデータ期間を選択します。



Environmental Measurement Japan



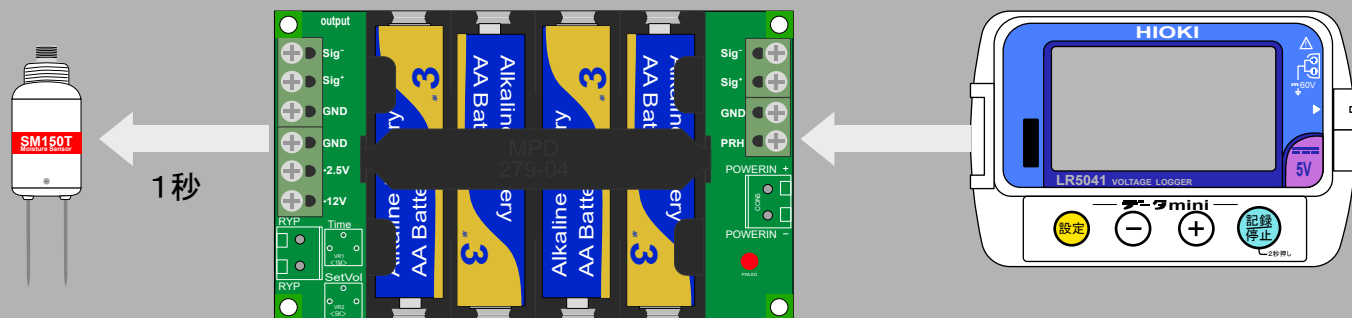
日本環境計測株式会社  
〒811-0215  
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号  
TEL:092-608-6412  
FAX:092-985-7844

## Trouble Shooting

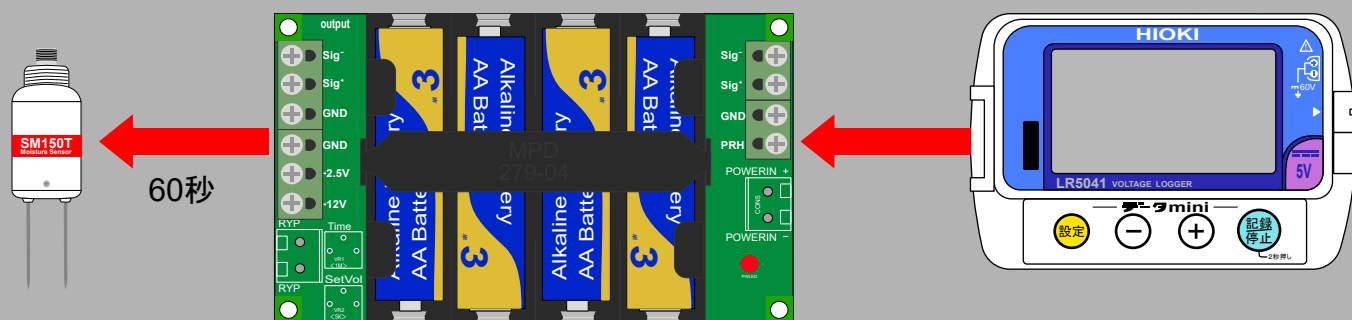
### Battery last only a few weeks: 電池寿命が短い

プレヒート時間を長く設定していませんか？

ご使用いただいているセンサー次第ではございますが、基本的にプレヒート時間は1秒で問題ありません。センサーを起動させるために必要なプレヒート時間を10分などに設定する方がいますが、電池寿命を無駄に短くさせてしまっていることとなりますので1秒に変更して下さい。



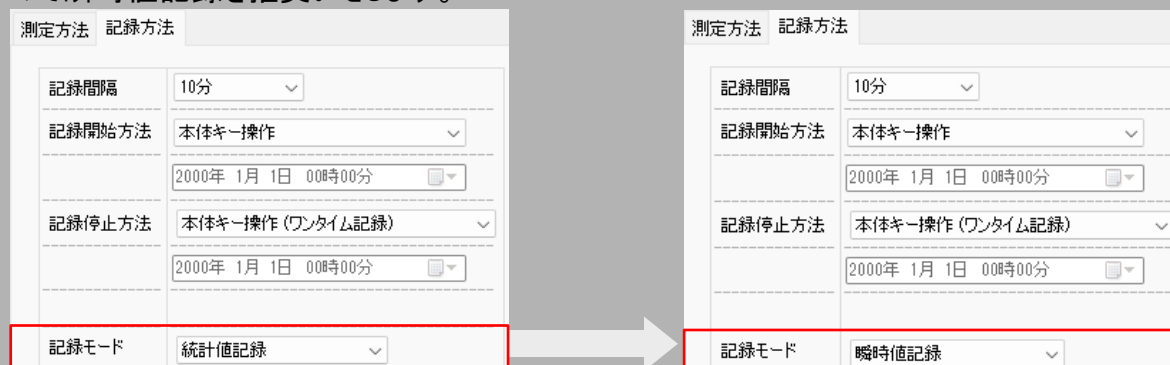
LR5041/42でプレヒートを1秒に設定することで、PR-01が起動するのは1秒間だけ＝電池寿命は長い  
結果：LR5041/42、PR-01の電池は長持ち



LR5041/42でプレヒートを1分に設定することで、PR-01が起動するのは1分＝上記に比べて電池寿命は60倍速くなる  
結果：LR5041/42、PR-01の電池寿命は短くなる。

LR5041/42の記録方法を瞬時値ではなく統計値記録にしていますか？

統計値記録に設定するとプレヒートがフル稼働になりますので、電池寿命はかなり短くなります。どうしても統計値記録にこだわる方は、こまめに電池残量を確認しながら使用して下さい。ただ、研究用途で統計値記録は鉛筆がないので瞬時値記録を推奨いたします。



# MIJ-12 Waterproof Data Logger


Environmental Measurement Japan

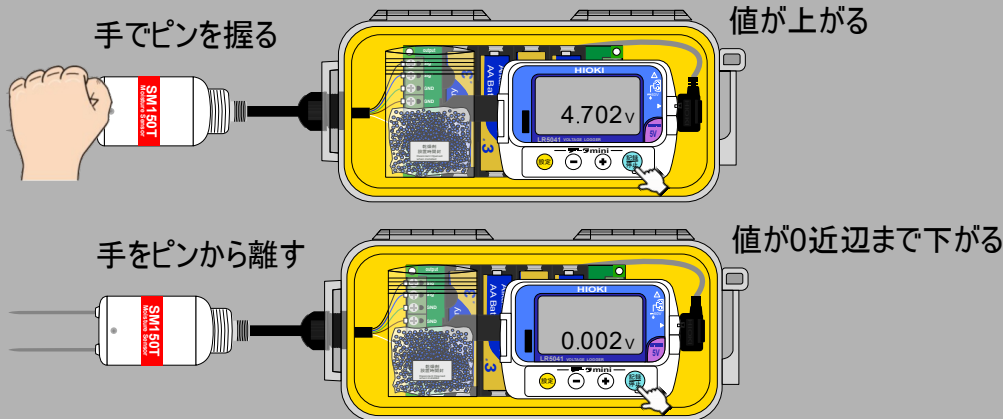
## Trouble Shooting

### Data not available:データが取れていない

設置前に動作確認はしましたか？

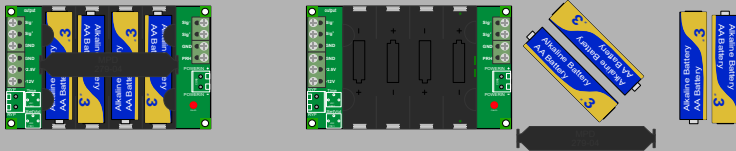
初めてお使いになる方は、特に設置前に動作確認や予備テストを行う事をお勧めいたします。

 を軽く押してください。1分程ディスプレイが表示されますのでセンサーを手で反応させて応答を確認して下さい。

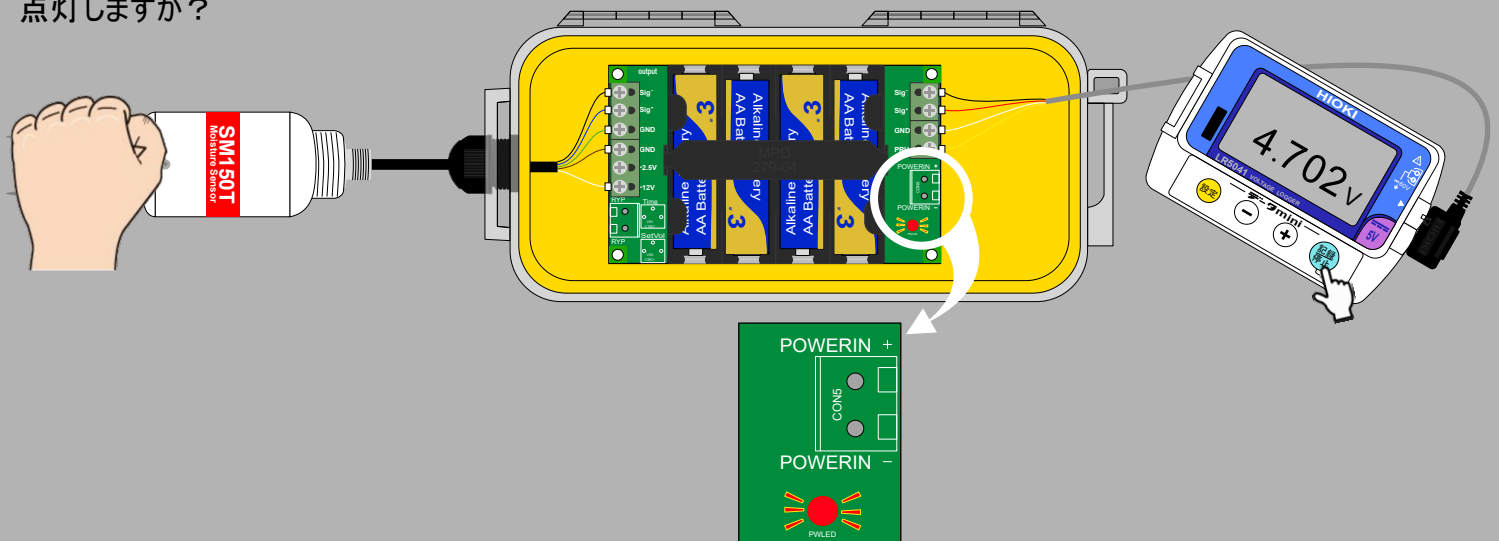


### PR-01が壊れてる？

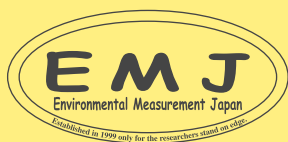
・電池の極性の向きは正しいですか？（間違えて電池の極性+,-を逆向きに入れてる場合がございます。）



・ロガーの記録ボタンを押してセンサーを動かしてみして下さい（土壌水分計の場合ピンを握る等）、その時に PR-01のLEDは点灯しますか？



Environmental Measurement Japan



日本環境計測株式会社

〒811-0215

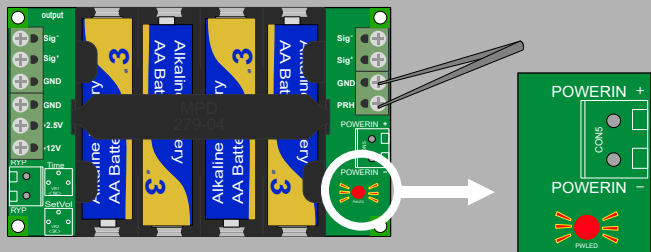
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号

TEL:092-608-6412

FAX:092-985-7844

## Trouble Shooting

- ・PR-01のGNDとPRHをピンセット等でショートさせてみて下さい。この時LEDは点灯しますか？

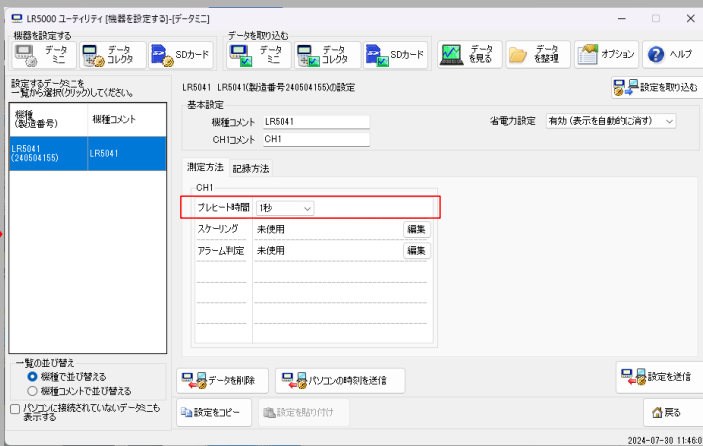
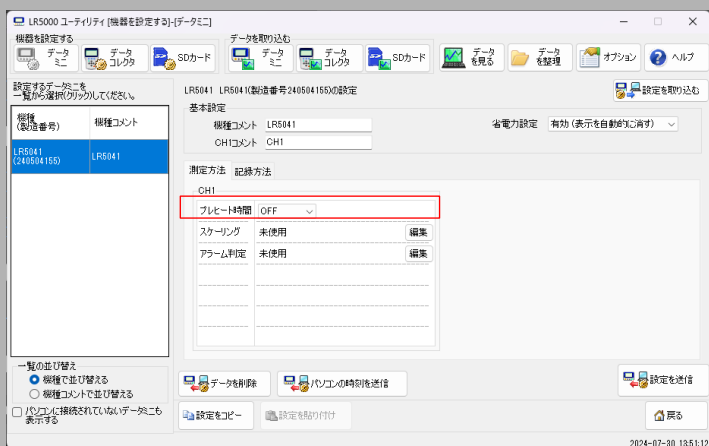


上記全てに問題なければPR-01は、ほぼ壊れてないと言えます。

上記のテストをせずに分かるような場合は交換をお勧めいたします(基盤が明らかに腐っている、間で血の液漏れが激しく基盤まで染み込んでしまっている等)。

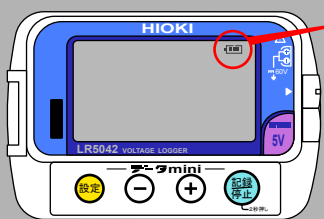
## LR5041/5042の設定正しいですか？

- ・プレヒートが必要なセンサーなのにプレヒート設定をOFFにしていませんか？



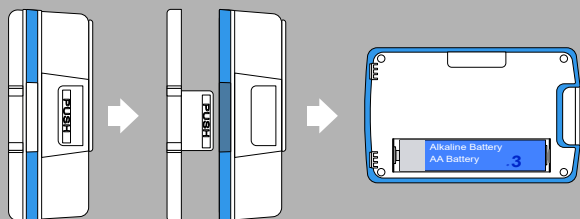
## LR5041/42の電池残量は？

- ・データロガーの電池とPR-01の電池残量はありますか？



電池をできるだけ早く交換してください。  
(記録中だとしても電池を外した状態で約30秒間動作可能です。)

データロガーの電池交換: 詳細は付属マニュアルをご覧ください。

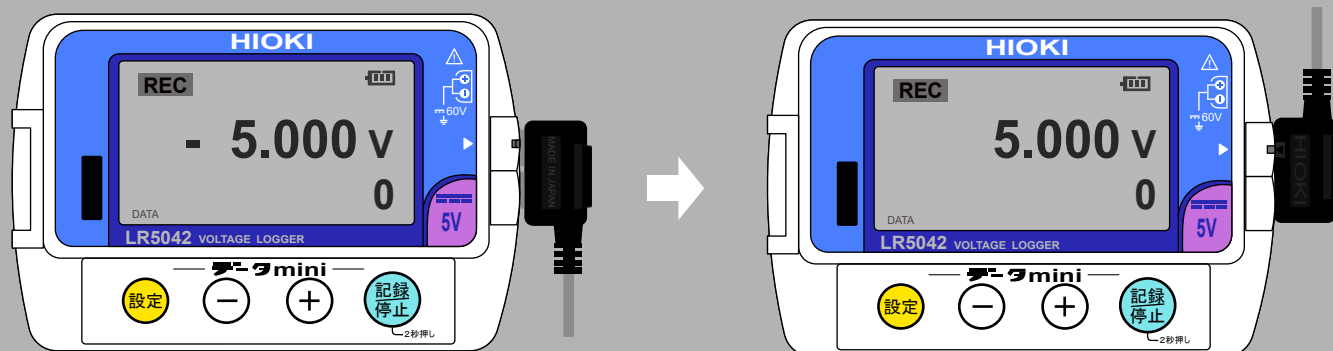
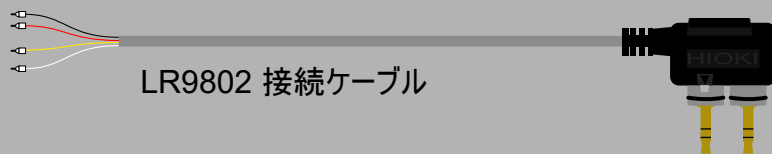


電池の残量が不安な時には、ロガー側面のPUSHを押して背面の蓋を開けて電池交換して下さい。計測から1年超えたあたりから電池交換するユーザー様もいらっしゃいます。この時PR-01の電池も同時に交換するといいでしょ。

## Trouble Shooting

### Output is Negative: 出力がマイナスになる

付属のLR9802ケーブルの差し込む方向を間違っていないか確認して下さい。



LR9802 接続ケーブルが逆

配線が間違っていないか確認して下さい。

下記のようにセンサー側とLR9802側が正しく接続されていなければ、マイナスの値が表示されます。

