

Preparation

- ・お持ちのPCへ、HIOKI専用PCアプリ(付属CD)をインストールしてください。
- ・屋外での使用の際は、必ずMIJ-12の中にあるシリカゲルの入ったジッパー袋のジップを開けてご使用ください。

Logger Setting

MIJ-12防水ロガーの中のLR5042の設定内容は出荷時に下記の通りに設定しております。ロガーの内蔵電池とプレヒート基板PRH-01の電池の消耗とロガーのデータ容量が全て1年以上持つバランスが取れた設定なのでお勧めの設定です。設定の変更が必要な場合は任意で変更をお願いします。

初期設定内容:

- ・プレヒート: 1秒
- ・インターバル: 10分
- ・記録方法: ワンタイム

注意:

2つの記録方法、ワンタイム・エンドレスが存在します。言葉の響きはエンドレスの方が良さそうに思えますがエンドレスを選択するとメモリがいっぱいになると古いデータから上書きをしますのでお勧めしません。HIOKILR5042説明書: 初めて使用になる方はかきURLを一読お願い致します。
(<https://www.hioki.co.jp/file/cmw/hdInstructionManual/94203/pdf/?action=browser&log=1>)

Logging, Data Collection

計測開始:

- ・10HSを土壤に埋設し、計測を開始します。
- ・HIOKI LR5042の記録/停止キーを2秒以上押し"REC"がディスプレイに表示され点滅から点灯に変わるまで押ししてください。
- ・記録開始の捜査を終えたらMIJ-12の蓋を閉め忘れないようお願い致します。

計測停止:

- ・HIOKI LR5042の記録/停止キーを2秒以上押し"REC"が消えたら停止完了です。

データ回収:

- ・LR5042を通信アダプター(LR5091かLR5092)に接続し、PCへデータを取り込みます。
- ・LR5091の場合は現場にPCを持っていくよりも現場からLR5042だけを持って帰ってきたほうが楽です。LR5000ビューアのファイルメニューからCSVファイルを出力します。

Data Calculation

10HSを使って正確なVWCを求めたい場合は埋設する前か後に以下の校正を実施してください。

1. サンプリングした現場の土壌(1L程)を完全に乾かします。その状態がVWC=0です。金属以外のガラスやプラスチックの容器500ml以上、直径50mm以上にその土壌を詰め込みます。
2. 10HSをサンプルの中央に差込みます。このときVWC0%での値をメモ。(1)
3. センサーを抜き、サンプルの1/10の体積の水を良く混ぜ込みVWC10%での値をメモ(2)
4. センサーを抜き、サンプルの1/10の体積の水を良く混ぜ込みVWC20%での値をメモ(3)
5. センサーを抜き、サンプルの1/10の体積の水を良く混ぜ込みVWC30%での値をメモ(4)
6. センサーを抜き、サンプルの1/10の体積の水を良く混ぜ込みVWC40%での値をメモ(5)

ここまでの作業で(1)~(5)の値を縦軸にVWC、横軸に電圧としたグラフを作成します。そのグラフで4次の回帰曲線を作成します。

注意: 10HSまたはEC5は無校正のセンサーの為、センサーを10個持っているときは10個全ての校正を実施することになります。

10HSを使いVWCの変動だけを重要視する目的でしたら、METER社が定めている演算式を使うだけで良いかもしれません。

Mineral Soil: $\theta = (2.97 \times 10^{-9})(mV^3) - (7.37 \times 10^{-6})(mV^2) + (6.69 \times 10^{-3})(mV) - 1.92$

Excel入力用: $(2.97 \times 10^{-9})(mV^3) - (7.37 \times 10^{-6})(mV^2) + (6.69 \times 10^{-3})(mV) - 1.92$

Potting Soil: $\theta = (7.05 \times 10^{-7})(mV^2) - (1.23 \times 10^{-4})(mV) - 3.03 \times 10^{-2}$

Excel入力用: $(7.05 \times 10^{-7})(mV^2) - (1.23 \times 10^{-4})(mV) - (3.03 \times 10^{-2})$

Operation check

10HSを使用する前に動作確認をすることがあると思いますが、簡単な確認方法は以下のように手で握るだけで確認できます。(写真ではEC5を例として使用しております。)



EC5(10HS)を触らずに放置すると0.247V (METER社の仕様上0Vにはなりません)



EC5(10HS)を手で握ると図のように水分量が上がっているのが確認できます。

