

熱収支・水収支観測圃場 ルーチン観測測器 マンテナンスマニュアル

2014年4月24日 谷澤

1. ルーチンメンテナンス（月1回程度）

- ・ 観測井（地下水位）：マニュアル測定、シリカゲル・ロガーBOX 除湿剤 交換
- ・ 放射四成分計（RAD4）：ドーム拭き掃除
- ・ 雨量計：掃除
- ・ 全天日射計：ドーム拭き掃除、シリカゲル交換
- ・ タワー周辺：掃除、ロガーBOX 除湿剤交換
- ・ 日照計（研究棟屋上）：ガラスカバーの拭き掃除、シリカゲル交換

2. 超音波風速温度計（SAT）・1.6m用の位置替え（年2回）

- ・ 4月～11月：南東向き
- ・ 12月～3月：北西向き（冬の草刈り終了後、早めに）

3. 草刈り時の対応（7月&10-11月）

- ・ 草刈りの日程は飯島さんから注意すべき箇所を業者に指示する&ユーザに連絡する

4. 全学停電時のバックアップ電源確保（例年10月末の土日）

- ・ 7月頃施設部から連絡が入るので、それに合わせて発電機を手配する>飯島さん
- ・

◎ これらの作業を行った後は原則としてチェックリストやホームページ上の ercdiary を更新する。

◎ 位置替え、草刈り、全学停電その他メンテがあったら、ホームページのメンテエラー報告に掲載する

用意する物：204室物品庫の中にある黄色いカゴ一式

- ・ 水面計・・・電池を確認（"TEST" の位置でブザーが鳴ればOK）
- ・ キムワイプおよび蒸留水・・・カップの拭き掃除用
- ・ シリカゲルおよび使用済みのものを受けるための空き容器
- ・ ドライバー・・・ネジのほか、一部のロガーBOXの開閉に使用
- ・ チェックリスト・・・画板に挟んで
- ・ （脚立・・・放射四成分計 RAD4 の掃除用；現地にあるものを使用、見当たらない場合、工作室のものを借りる）



●観測井

【通常の作業内容】

- ・ 水面計（右写真）を用いて地下水位を実測し記録する
- ・ センサーによる値と実測値を比較する



【留意事項】

- ・ 水面計を勢いよく入れると水面が波立ち、その間の記録データが影響を受けるので、センサー部は静かに降ろす。

【観測井 2m】



- ・ 蓋を回して外し、中にある白い管内の水位を測定する
 - 白い管の端で水位を読む（右下写真）。天端高は **0.53m** である。
 - 蓋は強く閉めすぎると開かなくなるので、軽く置く程度でよい。



水位はここで読む。

この場合、測定値は 1.70m、真の水位は天端高 0.53m を差し引いて 1.17m となる。

【定期的な保守作業】

- ・ ボックスの内部には、圧力センサーの大気側開放端にシリカゲルが入った洗淨びんがついていないので、必要に応じて中のシリカゲルを交換する。



【観測井 10m】



- ・ 蓋を外し、アングルを渡して測定する。アングルは現地にある。
 - 蓋が重いので腰を痛めないよう注意する。
 - 内部はゲジゲジの巣になっているのでビックリしないように。
 - 天端高は地表面から **0.2m** 高くなっているため、アングルの高さで読んだ地下水位の値から 0.2m を差し引いた値が真値となる
 - 観測井は太いほうの管である。細いほうの管は、以前フロート式の水位センサーで測定していた頃にバランス用のおもりを下げるために使われた穴が残されているもの。



【定期的な保守作業】

- ・ ロガーBOX 内の箱型除湿剤、および基板ケース内の袋状除湿剤（またはシリカゲル入りのケース）の状態を確認し、必要に応じて交換する



●放射四成分計 RAD4



【留意事項】

- ・ メンテナンス時に下向きセンサーが測定している範囲をできるだけ乱さない。特に、植生が茂っている時。努力する。

【通常の作業事項】

- ・ センサーのカップ部（短波側：ガラスドーム、長波側：シリコンドーム）の拭き掃除をする。
 - 上側に置いてある下向き成分用のセンサーについては、ロガーBOX の裏側に置いてある脚立を利用して作業を行う。脚立が見つからない場合は工作室のものを借りる。
 - 鳥の糞など著しい汚れが見つかった場合は、よく掃除した上でチェックリストにその旨記載しておく。
- ・ ファンが正常に作動していることを確認する。
- ・ ロガーBOX 内の箱型除湿剤を必要に応じて交換。

【その他の留意事項】

- ・ センサーを支えている支柱は開放されており、そこにハチの巣ができることがあるので、注意すること。

●雨量計



【通常の作業内容】

- ・ 草原植生の生長期には、草が雨量計を覆わないように剪定する。最低でも、雨量計の上空の角度 45° の範囲に被らないようにする。

【定期的な保守作業】

- ・ 雨量計の掃除（2か月に1回ぐらい？）
 - 転送マスの動作確認を行う場合は、前もってケーブルを外しておく。ケーブルがつかれた状態で転倒させてしまった場合は、チェックリストに必ず記述しておくこと。
 - 作業終了後にケーブルを再接続するのを忘れずに。

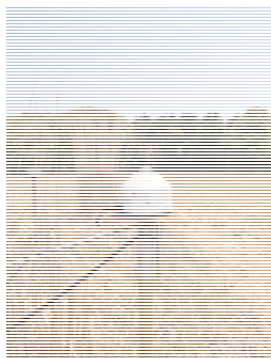
<雨量計掃除の手順>

- ① 筒上部の枯れ草や埃を除去する。2重の網が入っている。
- ② 筒下部のねじをはずして、筒をはずす（ねじを紛失しないこと！）
- ③ 内部の水受け（左右の2ヶ所）にセットされている網上のゴミを取り除く。
- ④ 元の状態に戻す。



雨量計の外観（左）（中央） と 内部の構造（右）

●全天日射計



【通常の作業内容】

- ・ センサーのカップ部（ガラスドーム）の拭き掃除をする
- ・ ファンが正常に作動していることを確認する

【定期的な保守作業】

- ・ カップ内を乾燥状態に保つため、必要に応じてシリカゲルを交換する
 - カバーを外すには、2ヶ所のねじを指またはマイナスドライバーで緩めてから（外さなくてよい）、右に回しロックを外してカバーを引き上げる。
 - 作業中、ファンに指などを巻き込まれないように注意する。
- ・ 水準の確認。
- ・ のぞき窓付きの容器をねじって取り出す



0リングを紛失しないよう気をつける
（本体側にくっついてある場合もある）

このキャップを外す（放射四成分計の長波
用センサーとは場所が違うことに注意！）

【その他】

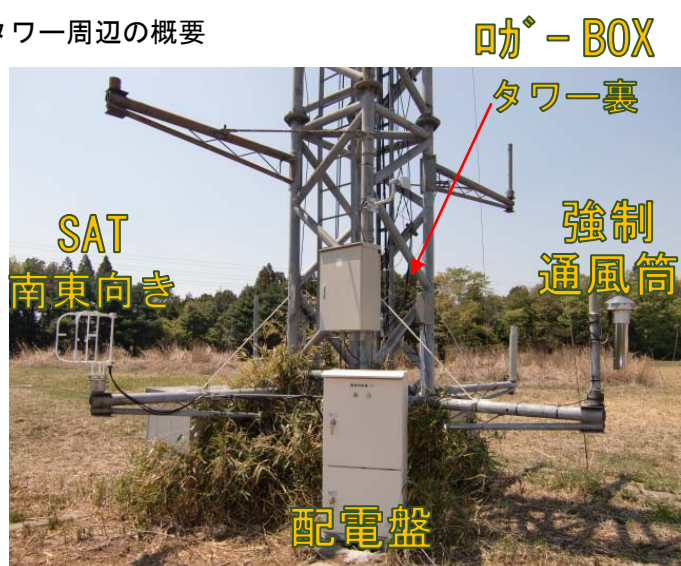
- ・ 使用中の測器は、MS-402F (A02003F)。
- ・ もう1台 MS-402F (A05018F) 野外観測準備棟に保管してある

●タワー周辺

【通常の作業内容】

- ・ 高度 1.6m の超音波風速温度計 (SAT) の掃除・・・クモの巣などを払う
- ・ 高度 1.6m の強制通風筒のファン動作をチェック

タワー周辺の概要



【定期的な保守作業】

- ・ 配電盤上側、箱型除湿剤を必要に応じて交換



- ・ ロガーBOX 内の箱型除湿剤を必要に応じて交換



●日照計・・・研究棟屋上に設置してある

【通常の作業内容】

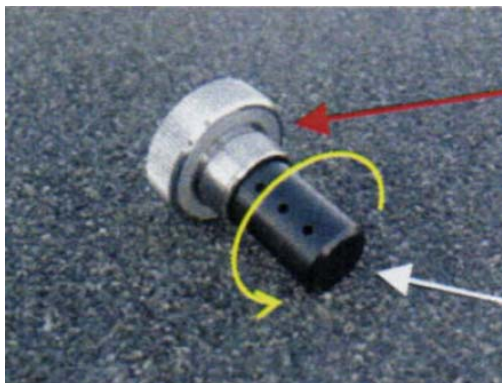
- ・ ガラスカバーの拭き掃除をする

【定期的な保守作業】

- ・ シリカゲルの点検（月に1回程度？）



ガラス部分を拭く



この白い O リングを紛失する危険は少ないが、本体との間にゴミなどを挟まないよう注意する

黒い部分をねじって取り外す