

日射(Silicon Pyranometer)スマートセンサー(S-LIB-M003)

Doc#: 6708-A_rev.

日射スマートセンサーは、気象用データロガー(U30-NRC・マイクロステーションロガー)と接続して使用します。センサーはプラグイン式モジュールを採用し、簡単にロガーと接続することができます。センサーの全てのパラメーターはセンサー内に格納され、プログラミングや校正、ユーザー側の複雑なセットアップを要することなく、設定情報をロガーと自動通信します。



【仕様】

計測範囲	0~1280W/m ² (300~1100nm) Figure 4 参照
精度	±10W/m ² または±5%(太陽光にてどちらか大きいほう) 追加温度誘導誤差±0.38 W/m ² /°C(25°Cから)
角精度	コサイン補正 0~80° (垂直方向より) Figure 5 参照 方位エラー<±2%@45° (垂直方向より)、360° ローテーション
分解能	1.25W/ m ²
ドリフト	<±2%/年
動作範囲	-40°C~75°C(耐天候)
ハウジング	陽極処理アルミニウム/アクリルディフューザ/O リングシール
寸法/質量	41mm(H)×32mm(D)/120g
ビット数/サンプル	10
データチャンネル数	1
平均値計測オプション	可
部品番号	S-LIB-M003(3m ケーブル)

注: データロガーのセンサーポートは、U30-NRCが10個、マイクロステーションが5個あります。データロガーは、15データチャンネル及びネットワーク内合計ケーブル長最大100mまで接続可能です。

【センサーの設置】

設置用部材(別売り)

- ・ 光センサー用ブラケット(M-LBB)
- ・ 光センサー水準器(M-LLA)

光センサー用ブラケット：日射センサーは、ポールまたはトリポッドに光センサーブラケットを使用して取り付けることを推奨します。取り付け手順は次の通り。

1. 光センサーブラケットを 1 1/4"×1 5/8"(31.8mm×41.3mm)のポールに U ボルトで取り付ける。
(注) 光センサーブラケットは垂直方向の平板に 4 本のネジを使って取り付けることもできます。
2. 日射センサーをブラケットの頂上に位置決めします。センサーのケーブルはブラケットのスロットを通します。
3. ブラケットと同時に支給された 2 本のネジを使い、ブラケットにセンサーを取り付けます。
(注) センサーの水準あわせを完了するまでは、ネジを固く締め付けません。
4. 日陰になることを極力避けるようブラケット面が赤道方向を向くように位置決めをします。
5. 2 組の U ボルトを使い、ブラケットをマストに取り付けます。センサーが日陰になる可能性をなるべく避けるよう、マストのできるだけ高い位置にブラケットを設置します。
(注) センサーを目線以上の位置に設置する場合には、センサーの水準合わせを行い易くするために固定作業台などの使用を推奨します。

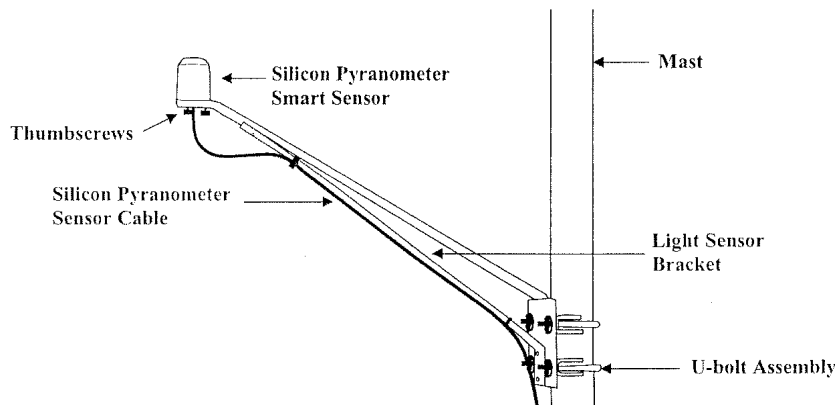


Figure 1

6. ブラケットへのセンサー固定用ネジが緩んでいることを確かめます。
7. 日射センサーの上に水準器(M-LLA)を置きます。
8. センサーの水平が合うようサムスクリューの高さを調節します(調節はサムスクリューが 1.5mm 程度ブラケットから出る位置からスタートすると良いでしょう)
9. センサーの水平がほぼ決まればフィリップヘッドネジを締め付けます。
10. 水準を確認し、必要があれば再度水準合わせを行います。
11. 水準合わせが完了したら水準器をセンサーから取り外します。取り外しを忘れないでください！

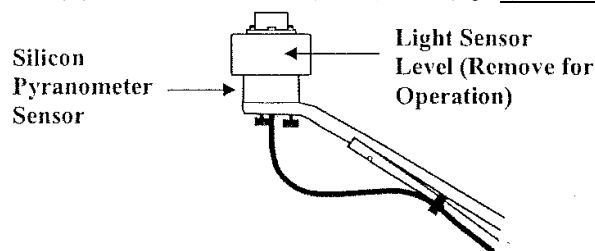


Figure 2

特殊用途における設置：ユーザー設計の取り付けプレートを用いたセンサーの設置は、センサー側に加工された取り付け用適合ネジの規格が米国規格のため、日本ユーザーには推奨しません。

【ロガーへの接続】

日射センサーを使用するには、ロガーを止めてセンサーのモジュラージャックをロガーの空いている接続ポートに差し込みます。ロガーを起動(ランチ)すると追加したセンサーは自動的に認識されます。ロガーを始動させセンサーが正しく動作していることを確認します。接続方法の詳細は、データロガーの取扱説明書を参照ください。

【操作】

日射センサーは、平均値計測モードをサポートしています。平均値計測モードを適用するとデータは実際の記録数より多くサンプリングを行います。サンプリングを行った複数のデータを平均化して指定したロギングインターバルごとに1個の計測値として記録します。例えば、ロギングインターバルを10分、サンプリングインターバルを1分で設定した場合、各々の記録データポイントは10個のサンプルの平均値となります。

平均値計測モードは、データに対するノイズの影響を減らすのに有効です。光のレベルがロギングインターバル内ではやく変動する可能性のある場所で日射センサーを使用する場合には、常に平均値計測モードを使用することを推奨します。

注記：1分以下のサンプリングインターバルで使用すると、バッテリーの寿命が非常に短くなる可能性があります。センサーとバッテリー寿命の関係については、データロガーの取扱説明書を参照ください。

【スペクトル特性】

このセンサーは、単位面積当たりのソーラーパワー(1平方メートルあたりのワット)を測定するのに、シリコンフォトダイオードを使用しています。シリコンフォトダイオードは日射センサーとして用いるのは理想的とはいえません。この日射センサーもスペクトル特性においては例外ではありません(**Figure 4** 参照)。光波長 280~2800nm において等しいスペクトル感度を持つ日射計が理想的です。しかしながら、この日射センサーも正しく補正がなされ正しく使用すれば、ほとんどの状況下において十分な性能を発揮するはずです。

センサーは太陽光下での使用に対し補正しています(**Eppley Precision Spectral Pyranometer** を基準器として使用)。従ってセンサーを自然の太陽光下で使用すれば測定誤差は小さくなるでしょう。

注記：人工的な光源下(プラントハウス内やその他太陽光と異なる分光特性を持つ空間等)での使用は重大な誤差が発生する可能性があります。

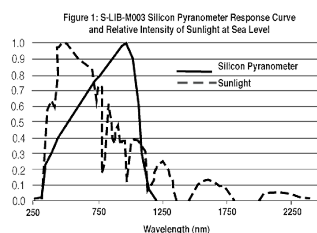


Figure 4

【コサイン修正】

この日射センサーのハウジングは正確なコサイン応答ができるよう設計されています。Figure 5は“相対強度 vs 代表的センサーと理論上の理想的応答”の曲線を示します。図の通り理想曲線との偏差は0～70°で5%以下、70～80°において10%以下です。

注記：角度が90°に近づくに従い、理想上のコサイン応答はゼロに近づきます。結果として80～90°においては理想の応答特性に比べ測定強度の小さな誤差においても非常に大きな誤差となります。

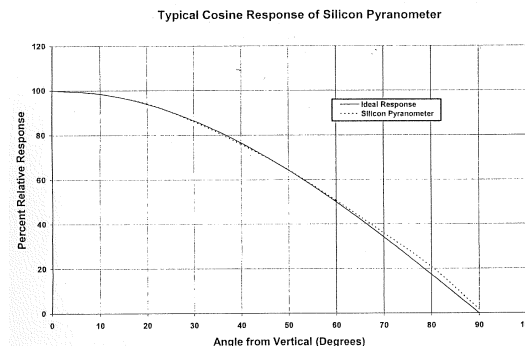


Figure 5

【保守】

チリ等による汚れはセンサーの精度低下につながります。定期的に点検し、必要に応じてセンサーのデフューザー(上部)を湿らせたやわらかい布やスポンジで清掃してください。

重要注意：清掃するのにアルコール、溶解剤、研磨剤、洗剤などは使用しないでください。センサーのアクリル材が傷つきます。清掃には水、または必要があれば弱い中性洗剤でのみ行ってください。水あか落しには酢を使うことを奨めます。いかなる状況においてもセンサーを液体中に浸さないでください。

【精度の確認】

年に1回、センサーの精度を点検することを奨めます。但し、このセンサーはユーザーによる較正はできません。オンセット社においては、精度検査に精密機器を使用しています。もし精度に疑義がある場合は、点検及び再較正をオンセット社にて行えます(保証期間外は有償)。販売店にご連絡ください。

【保証】

購入日より1年間、製造者の責による設計・製造上の欠陥に対し、製品価格内の範囲にて修理・代品の供給(製造者側の判断)を行います。

製造者：米国オンセットコンピュータ社
輸入販売元：パシコ貿易株式会社
〒113-0021
東京都文京区本駒込6丁目1番21号
コロナ社第3ビル
TEL：03-3946-5621 FAX：03-3946-5628
e-mail：sales@pacico.co.jp
URL：<http://www.pacico.co.jp>

注記：全ての記載事項は、英文マニュアル(Silicon Pyranometer Smart Sensor)が正規の内容です。本和文取扱説明書は、英文マニュアルの参考としてご使用ください。