RS1ソーラーラジエーションシールド組立・取付ガイド

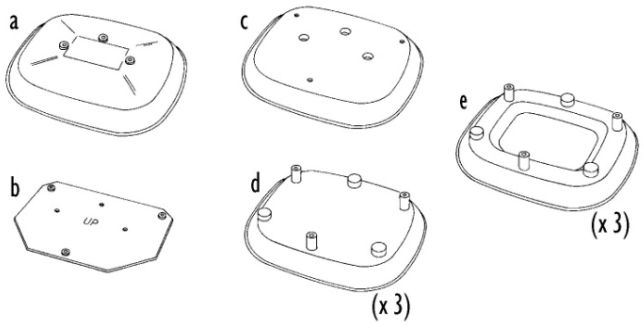
RS1ソーラーラジエーションシールドは直射日光にさらされる場所に置いての温度や湿度の計測を正確に行う際に使用する事を推奨します。三脚やマスト、水平地にも設置できます。ソーラーラジエーションシールドは、ホボペンダントロガーシリーズ(UA-00x-xx)、ホボウォーターテンププロV2 (U22-001)、ティドビットV2(UTBI-001)、ホボプロV2内部温度/湿度データロガー(U23-00x)、その他オンセット社データロガー用外部温度センサーなどに使用できます。

構成品

ソーラーラジエーションシールドは大きく2種類の構成品があります。一つは組み合わせてラジエーションシールドを形作っているプレート類。もう一つはそれを組み立てる際に使用する付属部品キット類です。

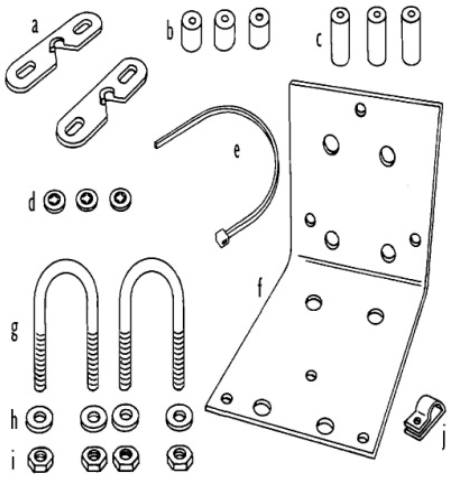
ラジエーションシールド部品

a. One Cover Plate
b. One Support Plate
c. One Flat Plate
d. Three Closed Plates
e. Three Open Plates

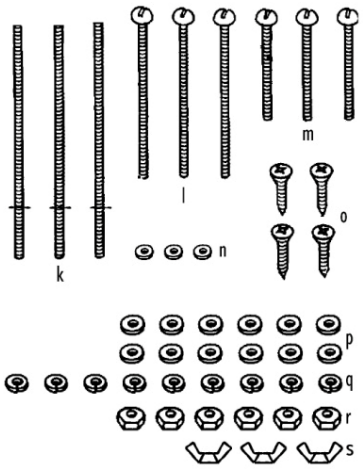


付属部品キット

A. Two Clip Mounts
B. Three 1/2 in. (13 mm) spacers
C. Three 1 in. (25 mm) spacers
D. Three Plastic Screw Retainers
E. One Cable Tie
F. One Wall Mount Bracket
G. Two 1-1/2 in. U-bolts
H. Four 1/4 in. Flat Washers
I. Four 1/4 in. Hex Nuts
J. One Cable Clamp



K. Three # 8 x 5 in. (127 mm long) Threaded Rods with #8 Push Nuts
L. Three #8 x 2-3/4 in. (70 mm long) Pan Head Screws
M. Three #8 x 1-3/4 in. (44 mm long) Pan Head Screws
N. Three #4 Flat Washers
O. Four #4 x 1/2 in. (13 mm long) Pan Head Self-Threading Screws
P. Twelve #8 Flat Washers
Q. Nine #8 Split Lock Washers
R. Six #8 Hex Nuts
S. Three 38 Wing Nuts



組み立てに必要な道具・部材

ロガーを使用するに当たり、どのようにソーラーラジエーションシールドに取り付けるかによって、下記の道具と部材が必要となります。この手順書を、取付前に良く読み、必要な道具を確認して下さい。計測地点に持参する前までに組み立てられるところまで組み立てる事を推奨します。

・プラスドライバーとマイナスドライバー
・レンチまたはプライヤー
・ソーラーラジエーションシールドを支柱の最上部に設置する際、取付穴を加工する為の4.7mm穴あけドリル
・汎用レンチ（汎用レンチが無い場合は11/32インチレンチ、7/16インチレンチ）
・38mmネジ x 4本（ソーラーラジエーションシールドを支柱や壁に設置する場合）
・25mmネジ x 3本（ソーラーラジエーションシールドを支柱最上部に設置する場合）
・ソーラーラジエーションシールドを組み立てる際にネジを置いておく際の固定テープ

推奨する設置場所

次の項目を考慮し、ソーラーラジエーションシールドの設置に最適な場所を決めてください。

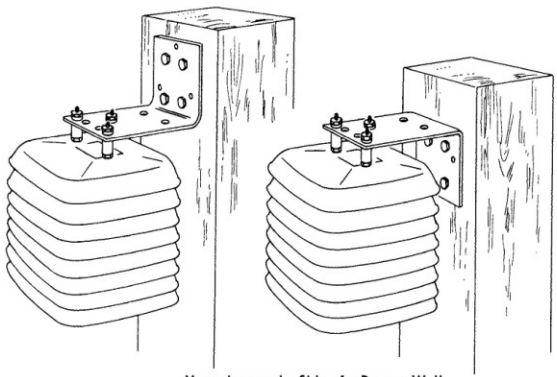
・ソーラーラジエーションシールドは微風の地点が望ましい設置箇所です。フェンスやビルディング、木や他の障害物から離れたところに設置して下さい。
・可能であれば植物や土壌の上に設置して下さい。
・スプリンクラーの上や付近には設置しないでください。ソーラーラジエーションシールドは下から上への水の流入を防止するようには設計されていません。
・ビルに設置する場合には、最適な設置場所は、北半球では北側、南半球では南側です。

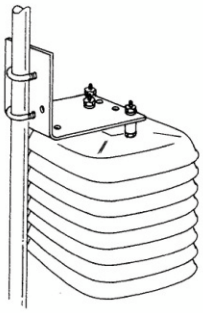
取付のオプション

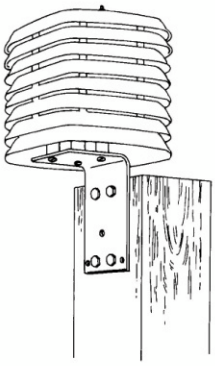
ソーラーラジエーションシールドは次の3通りの設置方法があります。

・木製の柱や壁に設置する。
・25mm～31mm径の鉄管に設置する。
・木柱の上部に設置する。

設置方法は、「ロガーをどのように計測するか、設置するか」によって若干変わってきますので、どの方法での設置方法が最適かあらかじめ決めておきます。柱や壁の側面に接して設置したい場合、部品表(F)のMounting bracketをシールドの最上部に取り付けます。柱の最上部に取り付けたい場合は、Mounting bracket(F)を底部に取り付けます。（下図参照）

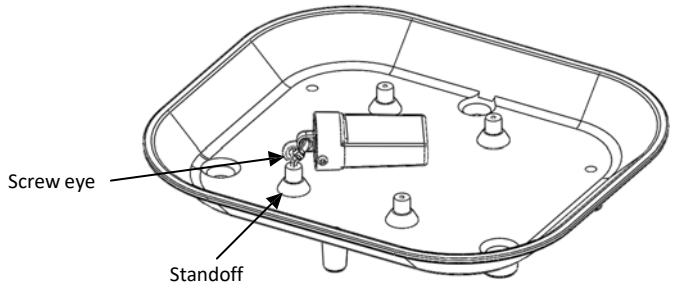

Mounting on the Side of a Post or Wall


Mounting on a Pipe

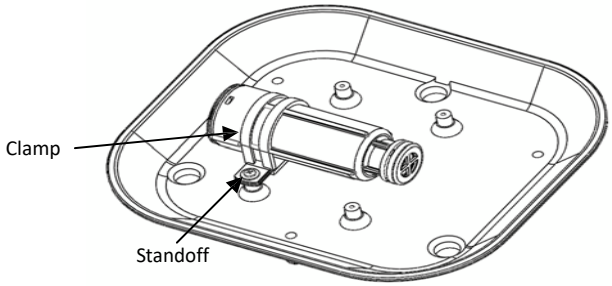

Mounting on Top of a Post

HOBOのロガーの取付

ホボペンダントロガー(UA-00x-xx)やティドビットV2 (UTBI-001)をソーラーラジエーションシールドに取り付ける際に、下図のscrew eyeに接続し、部品表(E)などのケーブルタイでロガーを結びます。

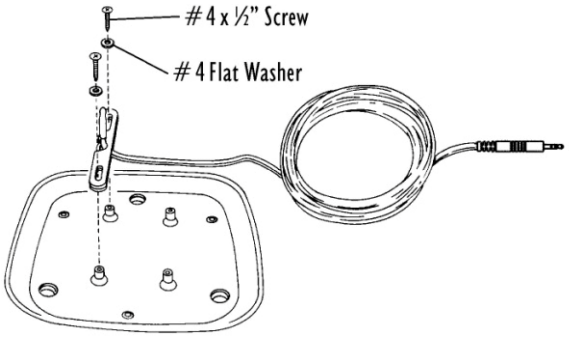


ホボウォーターテンププロV2(U22-001)やホボプロV2内部温湿度ロガー(U23-00x)をソーラーラジエーションシールドに取り付ける際に、U23 Clamp Kitについてくる Clampの中に入れます。下記でstandoffと呼ばれる固定部にU23 Clamp Kitに同封のワッシャーとネジで図のように固定します。ホボウォーターテンププロV2は U23 Clamp Kit を用い固定されますが、ClampはU23用なので、少しあそびが出てしまいます。

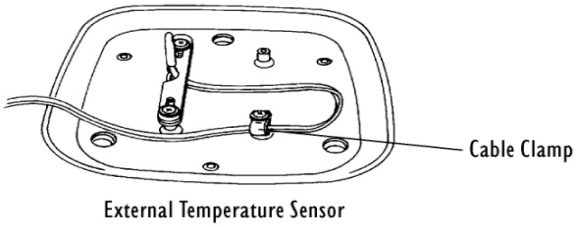


HOBOロガーからの外部温度センサーを取り付ける

1. センサーケーブルを部品表(A)のClip Mountのくぼみに添えます。取付穴にClip Mountを置きます。
   <u>Clip Mountに4分の1円の出っ張りがありますが、これが上を向いている事を確認して下さい。</u>
2. 2つ目のClip Mountを1つ目の上に設置します。その時、2つのClip Mount各々のくぼみが反対方向になるように置きます。<u>2つ目のClip Mountを置くときに、Clip Mountの4分の1円の出っ張りが下を向いている事を確認してください。</u>
3. 部品表(d)のClosed Plateの2つの取付ポストの上にClip Mountを置きます。Clip Mountは右の図のようになっている事を確認して下さい。



4. Clip Mountを取付ポストに部品表(NとO) のネジとフラットワッシャーを用い取付します。
5. 取付後、センサーを約6mm、Clip Mountより出した状態にします。
6. 部品表(J)のCable Clampをセンサーから約20cm離して置きます。
7. Cable Clampを残っている取付ポストに部品表(NとO) のネジとフラットワッシャーを用い取付します。この時、ケーブルのたわみを作りながら取付します。Cable Clampについては、平面側が上を向き、丸側が下を向くようにします。ネジを確実に締め、ケーブルがCable Clamp内で動かないようにします。

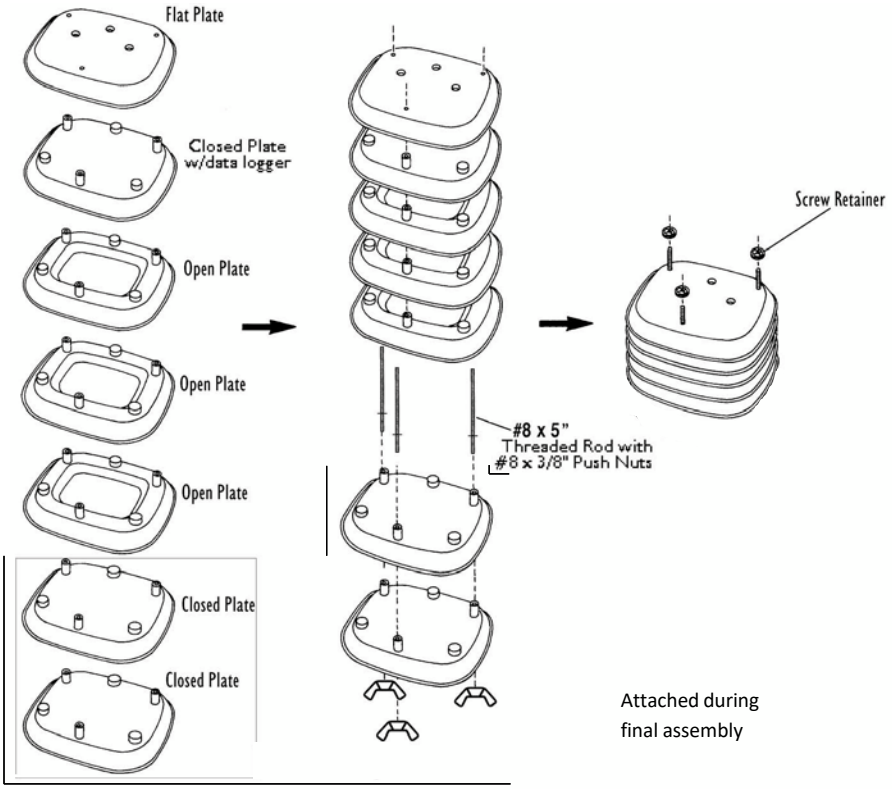


支柱側面や壁、パイプへの設置の為のソーラーラジエーションシールド組み立て

下記はソーラーラジエーションシールドを支柱側面や壁、パイプに取り付ける際の、部品表(F)のMounting bracketの組み立て方法です。ソーラーラジエーションシールドを支柱の最上部に取り付ける場合には「支柱の最上部に設置する際の、ソーラーラジエーションシールドの組み立て方」の項目を参照して下さい。

ソーラーラジエーションシールドのプレートの組立

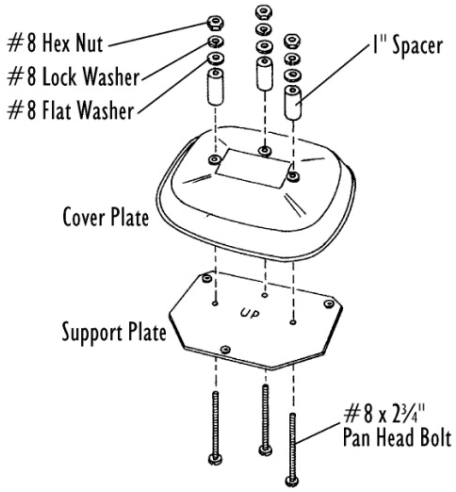
1. 部品表(K)の3本のThreaded rodを、3つの部品表(e)のOpen Plateの穴を通してスライドさせます。threaded rodをスライドさせた時、Threaded rodの途中にあるプッシュナットを起点に長い方がオープンプレートの穴に通っている事を確認して下さい。
2. 外部温度センサーを使用している場合は、外部温度センサーのケーブルを部品表(d)のClosed Plateへと、3枚の部品表(e)のOpen Plateを通して這わせます。
3. Threaded rodの端に、部品表(d)のClosed plate with the logger を付けます。この時、Threaded rodの端がOpen plateの最上部を突き抜けている事、ロガーがOpen Plateの中心部の中に格納されている事を確認して下さい。
4. 部品表(c)のFlat Plateをロッドエンドの上にかぶせ、ロッドの端がClosed plate with the loggerをも突き出る形となります。
5. 部品表(d)のPlastic screw retainers を、突き出ているThreaded rod endsに取り付けます。
6. 平らな場所に部分的に組み立てたソーラーラジエーションシールドを置いて、次に進みます。



ラジエーションシールドのプレートの組立図

Cover Plate (部品表A)にSupport Plate(部品表B)を取り付ける

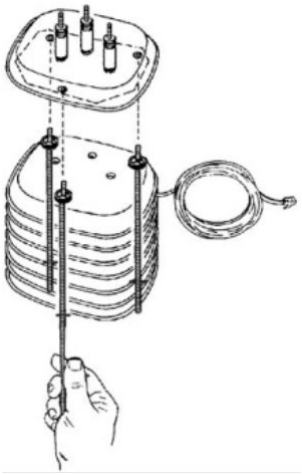
1. 部品表(l:ｴﾙ)の#8 x 2-3/4 in. pan head screwを3本、下図の通り部品表(B)のSupport Plateの穴に通します。Support Plateの"UP"の表記が、実際ネジを底から差した際に上を向くようにしてください。
2. 部品表(A)のcover plateをsupport plateからのネジを通じて取り付けます。
3. Support plateをCover plateに部品表(p, q, r)のflat washer、split lock washer、hex nutを使い取り付けます。Support plateがしっかりとCover plate にしっかり固定されるようにし、次の手順に進みます。



Support Plate をCover Plateに取り付ける図

上述のCover Plateの組み立て品をソーラーラジエーションシールドに取り付ける

1. Cover plateの組み立て品をプレート上に積み重ね、Support plateの底にあるrod ends with the threaded 用の穴にネジを入れ取り付けます。
2. 指を使い、部品表(k)の127mm threaded rodsをSupport plateにきつくなるまでねじ込み次の項目へと進みます。



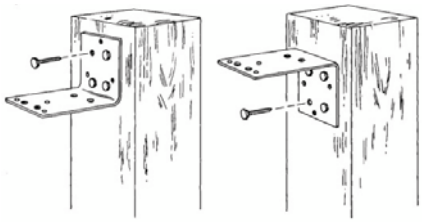
Cover Plate組み立て品のソーラーラジエーションシールドへの取付図

最終的な組み立てを完成させる

1. 最下部のClosed plateを、部分的に組み立てたソーラーラジエーションシールドの底から出ているthreaded rodに組み込みます。外部温度センサーを使用している場合は、この組み立ての際に一番下のopen plateとclosed plateの間のスペースを通りセンサーケーブルを完全に出している事を確認して下さい。
2. 部分的に組み立てたソーラーラジエーションシールドの底から出ているthreaded rodの部品表(S)のwing nutをしっかり締まるまで締めます。wing nutはHOBOシャトルでロガーから読み出す際など簡単にアクセスできるように、きつく締めすぎないようにしてください。

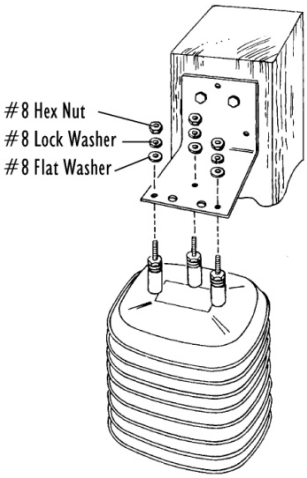
支柱側面や壁へ取り付ける

1. 1/4 in. x 1-1/2 in. lag screwsを用い、Mounting bracketを取付面の希望の位置に取り付けます。



Mounting Bracketの支柱側面への取付図

2. ソーラーラジエーションシールドの最上部から出ているネジの端をMounting bracketの穴にスライドします。
3. Mounting bracketをソーラーラジエーションシールドへ部品表(P, Q, R)の Flat washer、Split lock washer、Hex nutを用い取り付けます。Mounting bracketがしっかりソーラーラジエーションシールドにくっつくまで固定します。

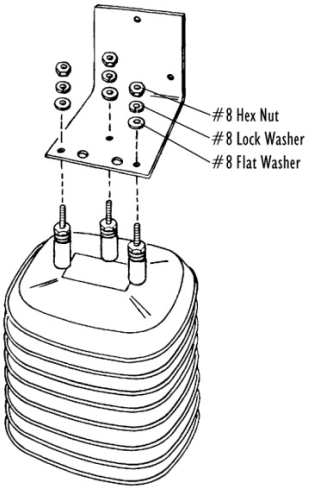


ソーラーラジエーションシールドをMounting Bracketに接続する図

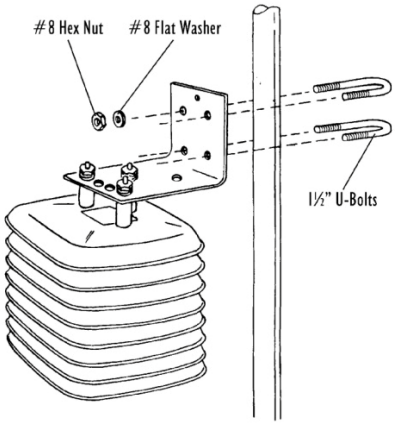
パイプへの取付

ここでは、25mmから31mmの口径のパイプへの取り付け方を記載します。

1. ソーラーラジエーションシールド上部のネジの先端にmounting bracketを取り付けます。
2. mounting bracketをソーラーラジエーションシールドに、部品表(p, q, r)のflat washer、split lock washer、hex nutを使い取り付けます。Mounting bracketがソーラーラジエーションシールドにしっかりと固定されるまでネジを締めます。



Mounting Bracketとソーラジエーションシールドの取付図



Mounting Bracketのパイプへの接続図

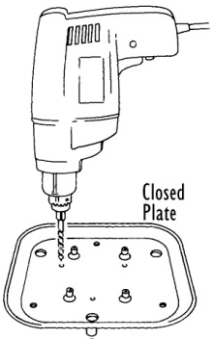
3. Mounting bracketをパイプに対して押さえ、部品表(G)のU-boltsを2つ使用し、Mounting bracketの取付穴を通してパイプをかませるようにします。
4. Mounting bracketからパイプへと部品表(H、I)のflat washerとhex nutを使用し、U-boltを固定します。Mounting bracketがしっかりとパイプに固定されるまでネジを締めます。

支柱の最上部に設置する際の、ソーラーラジエーションシールドの組み立て方

次の手順はMounting bracketをソーラーラジエーションシールドの底部に取り付け、ソーラーラジエーションシールドを支柱の最上部に取り付けるための方法です。もしソーラーラジエーションシールドを支柱や壁、パイプの側面に設置したい場合は、4ページ目の支柱の側面、壁、パイプに付ける際のソーラーラジエーションシールドの組み立て方の項目を参照して下さい。

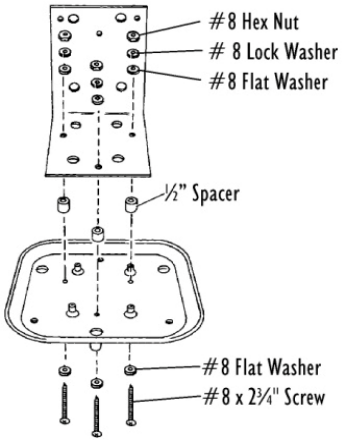
ブラケットの取付方法

1. 4.7mmドリルを用いて、クローズドプレートの1つに3つの穴を開けます。（穴をあける部分は、プレートの底部分に小さくディンプルがあります。）ロガーやセンサーを取り付けるクローズドプレートには行わないでください。



クローズドプレートに穴をあける図

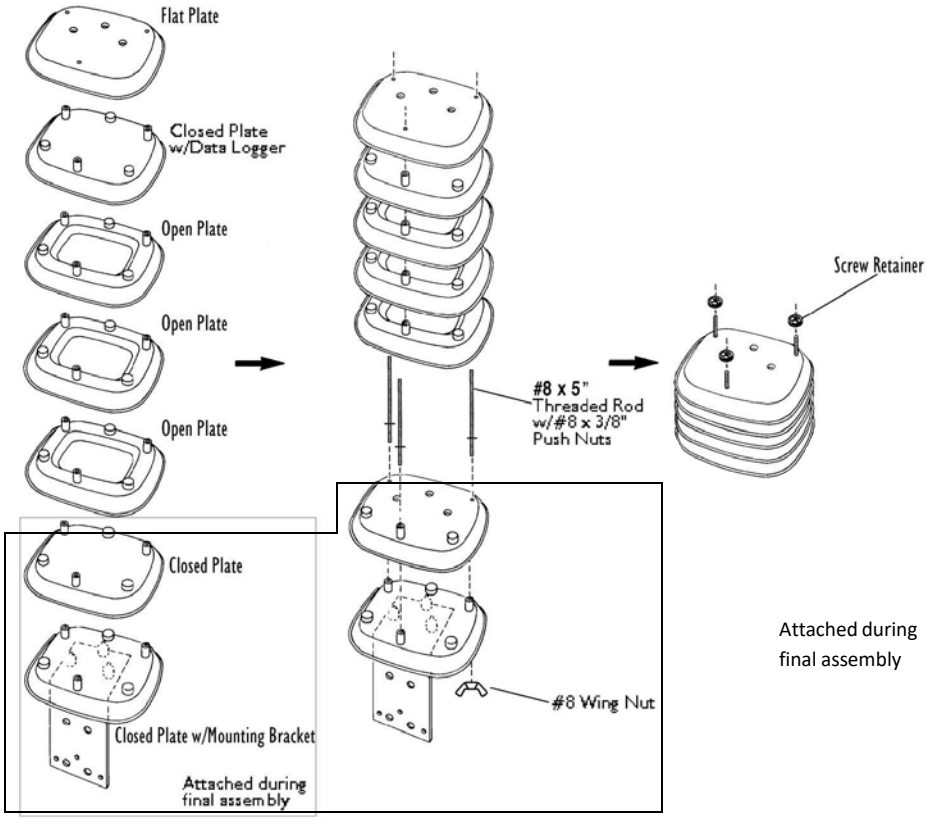
2. #8 flat washerを#8 x 2-3/4 インチの Pan head screwsにそれぞれに置きます。ソーラーラジエーションシールドの底から出ている余分に長いネジが隙間を作っている場合、#8 x 1 インチの Screwsを使用する必要があります。（これは付属していません。）
3. #8 x 2-3/4インチのPan head screwsとWasherを3つずつ、ドリルで穴開けした位置を通しスライドします。
4. テープを小さくネジの頭に貼り、位置を固定します。
5. 1/2インチSpacerを、Closed Plateから出ている各々のネジの端に置きます。
6. Mounting bracket を、Closed Plateから出ている各々のネジの上に置きます。
7. Mounting bracketを、Closed plateへと#8 Flat washer、#8 Split lock washer、#8 Hex nutを使い固定します。Mounting bracketがしっかりとClosed plateに固定されたら次の手順へと進みます。



Mounting Bracketの取付

ソーラーラジエーションシールドのプレートを組み立てる

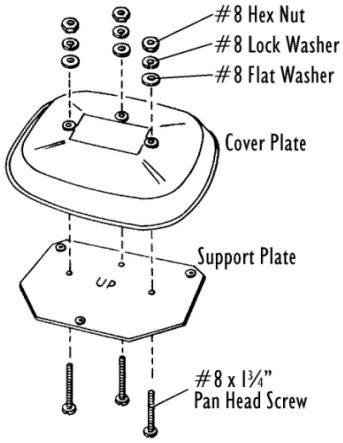
1. 3本の Threaded rods（push nutsが付いています）を3つのOpen plateの穴にそれぞれ通しスライドします。Threaded rodsを挿入する時、短い方（push nutから見た距離）がOpen plateの穴を通っていることを確認します。
2. 外部温度センサーを使用する場合には、外部温度センサーケーブルを3つのOpen plateの中を通ってClosed plateへと這わせます。
3. Threaded rodの端のところに、部品表(d)のClosed plate with the logger を付けます。この時、Threaded rodの端がOpen plateの最上部を突き抜け、ロガーがOpen Plateの中心部の中に格納されている事を確認して下さい。
4. 部品表(c)のFlat Plateをロッドエンドの上にかぶせ、ロッドの端がClosed plate with the loggerを突き出る形となります。
5. 部品表(D)のPlastic screw retainers を、突き出ている Threaded rod endsに取り付けます。
6. 平らな場所に部分的に組み立てたソーラーラジエーションシールドを置いて、次に進みます。



Assembling the Radiation Shield Plates

Cover Plate (部品表a)にSupport Plate(部品表b)を取り付ける

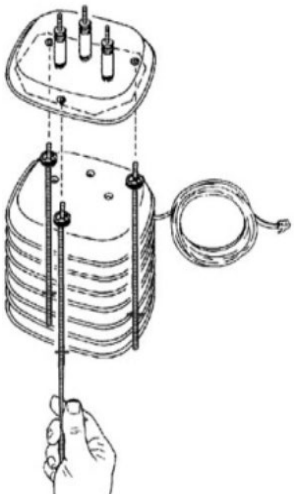
1. 部品表(l:ｴﾙ)の#8 x 2-3/4 in. pan head screwを3本、下図の通り部品表(B)のSupport Plateの穴に通します。Support Plateの"UP"の表記が、実際ネジを底から差した際に上を向くようにしてください。
2. 部品表(A)のCover plateを、support plateからのネジを通じて取り付けます。
3. Support plateをCover plateに部品表(P, Q, R)のFlat washer、Split lock washer、Hex nutを使い取り付けます。Support plateがしっかりとCover plate にしっかり固定されるようにし、次の手順に進みます。



Attaching Support Plate to Cover Plate

上述のCover Plateの組み立て品をソーラーラジエーションシールドに取り付ける

1. Cover plateの組み立て品をプレート上に積み重ね、Support plateの底にあるRod ends with the threaded 用の穴にネジを入れ取り付けます。
2. 指を使い、部品表(k)の127mm threaded rodsをSupport plateにきつくなるまでねじ込み、次の項へと進みます。



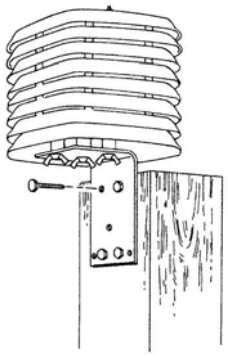
Cover Plate Assemblyを
ソーラーラジエーションシールドに取り付ける

最終的な組み立てを完成させる

1. Open plateの穴を通って出ているThreaded rodにClosed plate with mounting bracketsを取り付けます。
2. 部品表(S)のWing nutsを出ているThreaded rodの端に取り付け、きちんと締め、次の手順へ進みます。

支柱の頂上への取付

1. 取付ブラケットはすでにシールドに装着されています。
2. 1/4インチ、1-1/2インチネジを用い、希望の箇所に取付ブラケットを装着します。



取付ブラケットを支柱の頂上に取り付けている図

ロガーの読み出し

ロガーからシャトルやコンピューターへとデータを読み出すには

1. 最上部に取り付けたシールドのBottom plateかTop plateを取り外します。
2. HOBOペンダントロガー(UA-00x-xx)やティドビットV2(UTBI-001)からデータを読み出す場合には、データの取り出し中でもロガーをシールドに取り付けたままにしておく事が可能です。HOBOウォーターテンププロV2(U22-001)やHOBOプロV2内部温度/湿度ロガー(U23-00x)のデータを読み出す場合には、ロガーをシールドに固定しているクランプを外し、ロガーを取り出します。ロガーのデータを読み出した後、クランプを再度締め、ロガーを固定します。

メンテナンスの方法

- ソーラーラジエーションシールドは表面が汚れてきた場合、有効性が低減します。汚れや付着物を取り除くために、布などでソーラーラジエーションシールドの表面をきれいにふき取ってください。
- ソーラーラジエーションシールドのプレート部分は空気の流入を妨害しないように、常に付着物等が無いようにしてください。（例えば葉、枝、クモの巣、虫の巣など）。殺虫剤などによってソーラーラジエーションシールドに付着している昆虫や動物の巣などを取り除くという事はしないでください。これはソーラーラジエーションシールドやセンサー故障の原因となります。

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(Solar Radiation Shield Installation Guide)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。