

MS-80S 全天日射計 [ISO9060:2018 Class A]

MS-60S 全天日射計 [ISO9060:2018 Class B]

MS-40S 全天日射計 [ISO9060:2018 Class C]

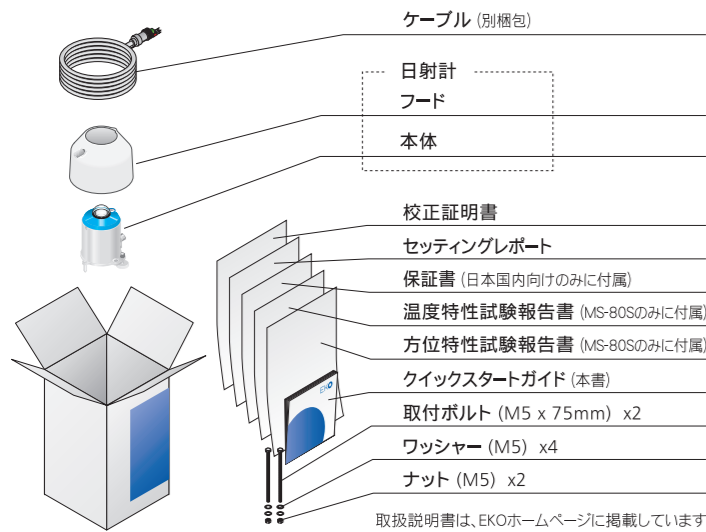
この度は英弘精機の製品をお求めいただきありがとうございます。

このガイドは簡便に設置、ご使用いただくためのガイドです。  
詳細は取扱説明書をお読みいただき、正しくお使いください。

## 保証について

本製品の無償保証期間および保証規定につきましては、  
本製品に添付されている「保証書」を参照、または直接  
英弘精機までお問い合わせください。

## 1 梱包内容確認



まずはじめに、梱包内容をご確認ください。  
不足、または破損がある場合は、直ちにご連絡下さい。

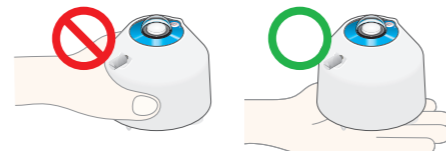
- 取扱説明書は、英弘精機ホームページの製品ページよりダウンロードしてください。



- 再校正や修理での返送時のために、梱包材を保管しておくことをお勧めします。

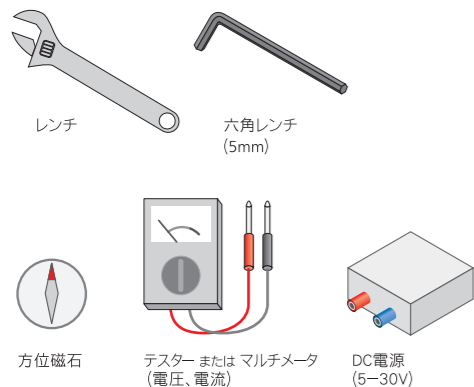
## 取扱いのご注意

**⚠** 持ち運びや移動の際はフード部分を持たないで  
ください。本体が落下する危険があります。



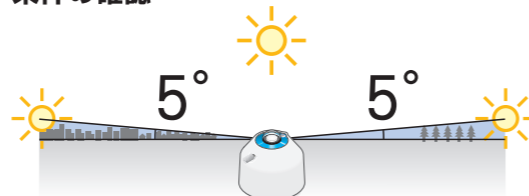
## 2 設置の準備

### 1 必要なもの お客様でご用意ください



### 2 設置場所・条件の確認

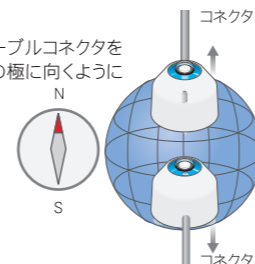
- 一日を通じて、太陽をさえぎる障害物や、光を反射する障害物などが近くにない場所を選んでください。



- 取り付け穴



- 方位を確認し、ケーブルコネクタを設置場所から近い方の極に向くように設置します。



## 3 設置

### 1 本体を設置台に載せます

### 2 水準を合わせます

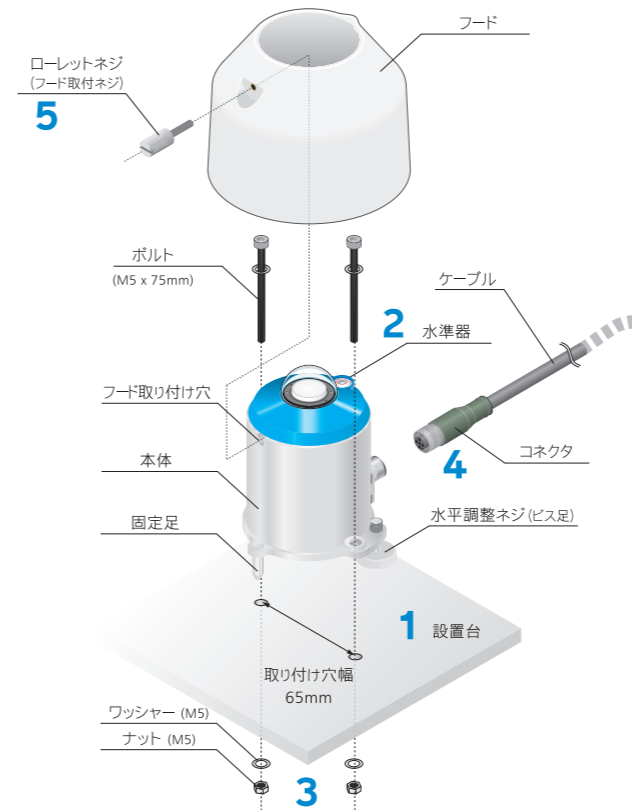


水平面：  
水準器を見ながら、水平になるように水平調整ネジ(ビス足)を調節します。

傾斜面：  
設置する前に、水平な面で水平になるように水平調整ネジ(ビス足)を調節してください。

### 3 本体をボルトで固定します

**⚠** 水平調整ネジ、固定足を取り外して使用しないでください。



### 4 ケーブルを取り付けます

コネクタは真っ直ぐに奥まで差し込み、ネジを最後までしっかり締めてください。一旦締めたとあとに、再度コネクタを差し込み方向に押し込み、ネジが締まっていることを確認してください。

**⚠** 緩んでいると水が入り、故障の原因となります。

— ケーブルが風でバタつくことが無いようしっかり固定してください。

**⚡** 必ず電源のアース端子をアースに接続してください。

### 5 フードを取り付けます

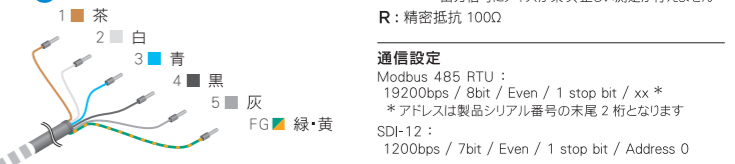
ローレットネジがフード取り付け穴に入る位置に被せます。  
フード取り付けネジを締め、外れないことを確認します。

### 6 配線します

ケーブルの各色の端子を下表の接続先に接続します。

ケーブルの接続先		デジタル出力	アナログ出力		
ケーブル		Modbus (5-30 VDC)	SDI-12 (12 VDC)	4-20mA (8-30 VDC)	0-1V (8-30 VDC)
1 ■ 茶	V+				
2 ■ 白	V- / 電流 (-)				
3 ■ 青	データ (+)				
4 ■ 黒	データ (-)				
5 ■ 灰	V- / 電流 (+)				
FG ■ 緑・黄	シールド線				

### 6



### 参考：おおよその出力値のめやす

天候	曇り	時々曇り	晴れ
日射強度 [W/m <sup>2</sup> ]	< 300	> 300	> 700
4-20mA出力 [mA]	< 7.0	> 7.0	> 11.0
0-1V出力 [V]	< 0.19	> 0.19	> 0.44

## 4 運用

### 測定レンジ

下表の出力電圧、電流が測定できるレンジをデータロガーなどの機器側で選択してください。

	0-1V出力	4-20mA出力
出力範囲	0 ~ 1 [V]	4 ~ 20 [mA]
測定レンジ	0 ~ 1 [V]	4 ~ 20 [mA]

デジタル出力の仕様は下記となります。

デジタル出力	
Modbus RTU <sup>®</sup> 電氣的仕様	
EIA RS-485 または SDI-12	

### 日射強度の求め方

下記式を用いて、日射計出力より測定した値を日射強度に換算出来ます。

#### 0-1V出力

$$I_{[W/m^2]} = E_{[V]} \times 1600$$

I : 日射強度 [W/m<sup>2</sup>]  
E : 日射計出力電圧 [V]

#### 4-20mA出力

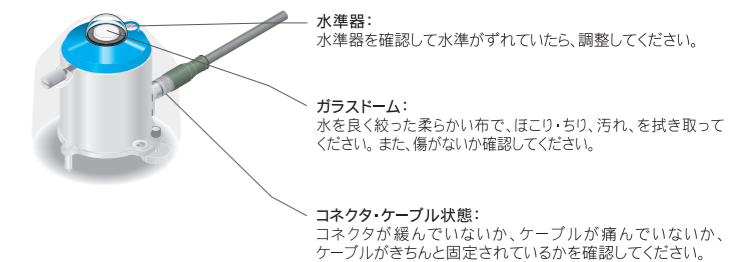
$$I_{[W/m^2]} = (I_{out} [mA] - 4) \times 100$$

I : 日射強度 [W/m<sup>2</sup>]  
I<sub>out</sub> : 日射計出力電流 [mA]

#### デジタル出力

出力は日射強度 (W/m<sup>2</sup>) で取得可能なため換算は不要です。

### 定期的メンテナンス

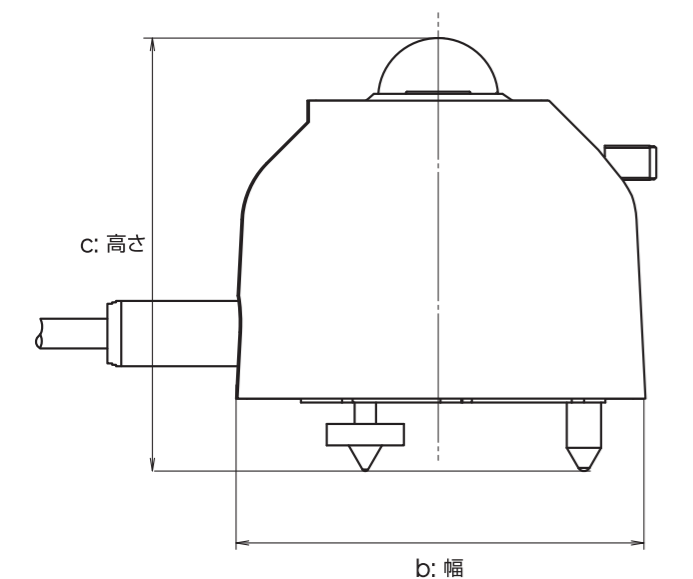
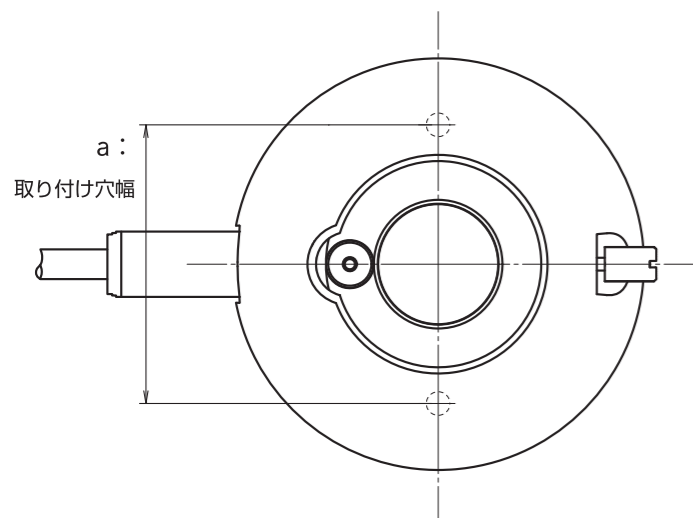


### 再校正・乾燥剤交換

正しい測定を維持するために、定期的な再校正をお勧めします。  
再校正のご依頼は英弘精機までお願いします。  
また、校正の際に弊社で内蔵の乾燥剤を交換いたします。(乾燥剤はお客様作業では交換できません)  
\* MS-80S : 5年毎 / MS-60S, MS-40S : 2年毎

# 仕様

	MS-80S	MS-60S	MS-40S
a: 取り付け穴幅	65 mm		
b: 幅	Φ96 mm		
c: 高さ	101 mm	107.5 mm	101 mm
質量	0.41 kg	0.43 kg	0.40 kg
使用温度範囲	-40 ~ 80 °C		
入力電源	Modbus :	4.75 ~ 30 V DC	
	0-1V/4-20mA :	8 ~ 30 V	
	SDI-12 :	9.6 ~ 16 V DC	
消費電力	デジタル出力時: < 0.2 W		
	アナログ出力時: < 0.7 W		

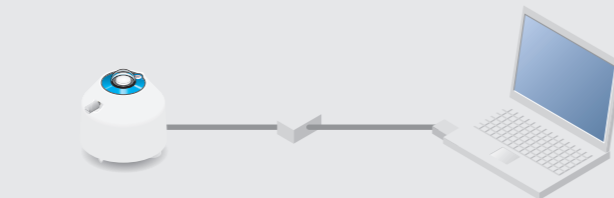
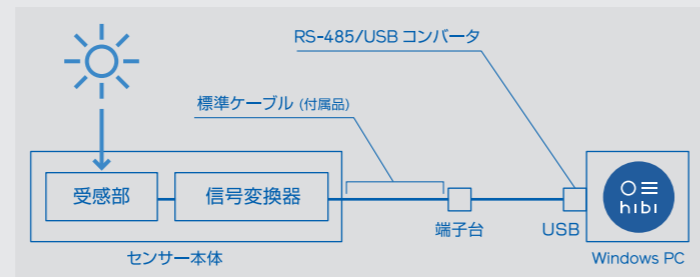


## Quick Start Guide Hibi Software



## 専用ソフトウェア - Hibi

Hibi は、センサー本体と接続して、本体に内蔵されている信号変換器を操作、表示するユーティリティソフトウェアです。Windows PC 上で動作します。PC、RS-485/USB コンバータはお客様でご用意ください。



### Hibi で出来ること

- **センサー本体の信号変換器の設定変更**  
通信プロトコルの変更、出力信号の変更ができます。
- **センサー本体で現在計測している瞬時値と状態の表示**  
センサー本体で現在計測している瞬時値を表示したり、計測しているデータをグラフに描画して見ることができます。またセンサー本体の状態(温度、湿度、傾斜)を表示することができます。
- **計測値の記録**  
Hibiを起動し、連続してセンサーと通信することで、計測値を記録し、CSVファイル(カンマ区切り)に書き出すことができます。

# 1 準備

## 1 ダウンロード



Hibi を EKO ホームページの製品ページ、もしくはダウンロードページよりダウンロードします。

## 2 インストール

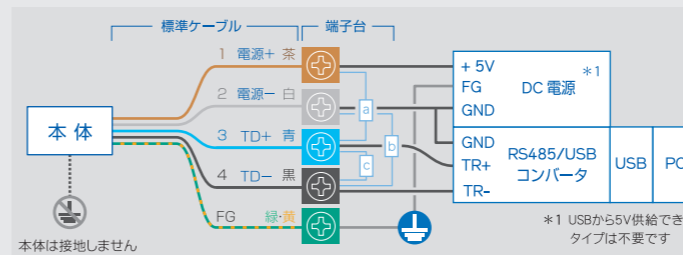
ダウンロードしたインストーラファイル(拡張子.exe)を実行し、PCIにインストールします。

## 3 センサー本体とPCをケーブルで接続

通信ケーブル接続図を参考に、ケーブル端子5本を配線してください。

### 通信ケーブル接続図

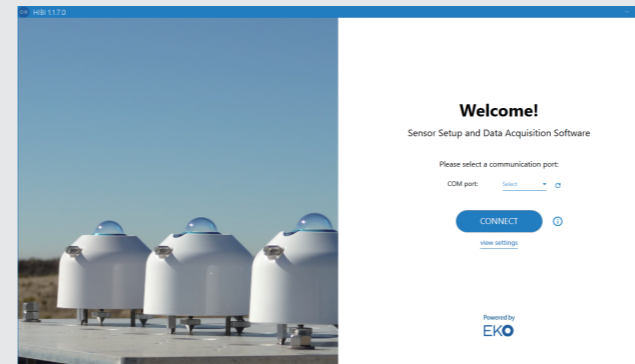
汎用品のRS-485/USBケーブルを使用しPCと接続する場合は下記のように接続してご使用ください。



a: プルアップ抵抗680Ω b: プルダウン抵抗680Ω c: 終端抵抗120Ω  
ご使用の変換ケーブルにプルアップ、プルダウン抵抗及び終端抵抗が付属していない場合には、追加してください。当社提供のオプションケーブルをご使用の場合は接続不要です。

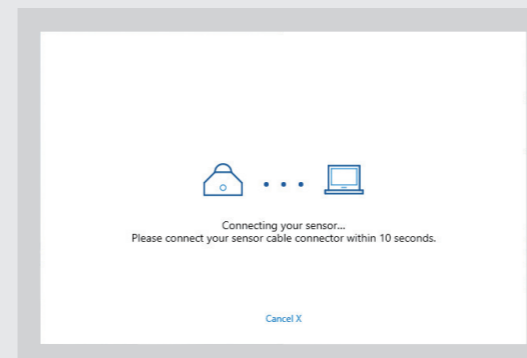
## 4 Hibi 起動

PCIにインストールしたHibiを起動します。



## 5 ケーブルを再接続

自動接続するために本体側のケーブルコネクタを外し、CONNECTをクリックして10秒以内に再接続してください。



センサー本体との接続が確立しない場合は Hibi は操作できません。

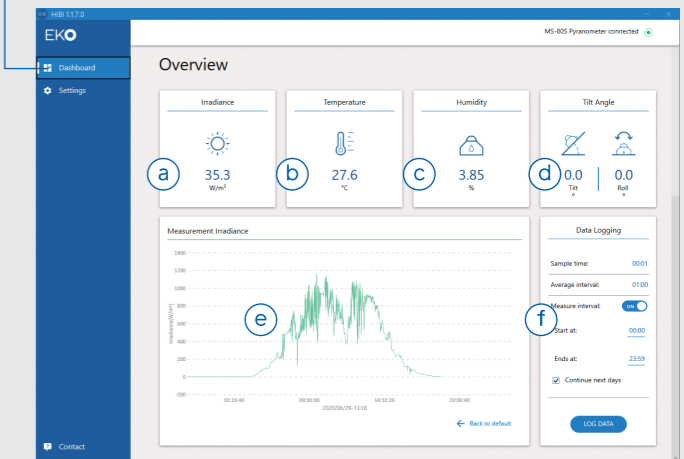
# 2 操作

Hibi とセンサー本体の接続が確立すると、操作画面より操作が可能となります。詳細は取扱説明書をご覧ください。

## 1 ダッシュボード

現在のセンサー出力値をリアルタイムで表示します

- a 日射強度 (瞬時値)
- b 内部温度
- c 内部湿度\*
- d 傾斜角
- e 日射強度グラフ
- f データログ設定

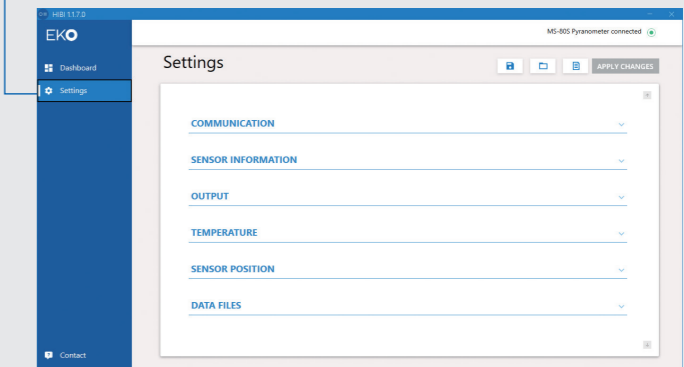


\* MS-80Sでは値を、MS-60SとMS-40Sでは平常時に"Normal"を、異常時に"Caution"を表示します

## 2 セッティング

以下の項目の設定が可能です。

- **COMMUNICATION** : 通信  
通信方式の変更などを行うことができます [Modbus / SDI-12] (初期値: Modbus)
- **SENSOR INFORMATION** : センサー情報  
シリアルナンバーや校正値などセンサー固有の情報を表示することができます。
- **OUTPUT** : 出力信号 [4-20mA / 0-1V] (初期値: 4-20mA)  
出力信号の変更などを行うことができます
- **TEMPERATURE** : 温度単位 [°C / °F / K] (初期値: °C)
- **SENSOR POSITION** : 傾斜センサーゼロ点調整
- **DATA FILES** : 計測データ、設定データの保存先



Modbus 及び SDI-12 の通信設定は取扱説明書の付録 (通信仕様) を参照して下さい。

## 英弘精機株式会社



https://eko.co.jp

本社、環境機器事業部  
〒151-0072  
東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8  
TEL: 03-3469-6711  
FAX: 03-3469-6719

カスタマーサポートセンター  
〒151-0072  
東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-8  
TEL: 03-3469-5908  
FAX: 03-3469-5897

仕様は予告なく変更することがあります

© EKO INSTRUMENTS CO.,LTD.

QSG-MSS-22-04J