



Delta-T Devices
SPN1 全天日射計の性能
(BF5/SPN1 比較を含む)

SPN1全天日射計とBF5サンシャインセンサーの比較

SPN1はBF5の改良版であるため、両機器には多くの共通点があります。しかしながら、以下の表にまとめられているように、いくつかの重要な相違点も存在します。

機能／特徴	BF5	SPN1
日射計	精度(1時間平均) 総計(全天): $12\% \text{ } 10 \mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ 散乱: $\pm 15\% \pm 10 \mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ 測定範囲: $0 \sim 1250 \text{ W.m}^{-2}$ 分光感度: $400 \sim 700 \text{ nm}$	WMOの高品質日射計分類のほとんどの基準に適合しています(次ページ参照) 精度:全天日射量(全球)および散乱日射量 日積算値 $\pm 5\%$ 時間平均値 $\pm 5\%$ (10 W.m^{-2}) 個別測定値 $\pm 8\%$ (10 W.m^{-2}) 範囲: $0 \sim 2000 \text{ W.m}^{-2}$ 超 分光感度: $400 \sim 2700 \text{ nm}$ で $\pm 10\%$
構造	成型アクリルドーム、ABS樹脂製本体、 フォトダイオードセンサー	気象観測グレードの機器、精密すりガラスドーム、 堅牢なアルミニウム製筐体、高品質コネクター、 サーモパイロセンサー
出力単位	単位の選択:PAR($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)、 エネルギー($\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$)、またはルクス BF5の測定値はモル単位で、その他の出力はこれに基づいて算出されます	エネルギー($\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$)単位のみ
SunScanとの併用	SunScanキャノピー解析システムと併用するように設計されています	SunScanとの併用はできません
その他の用途	SPN1は主に高品質の気象データを収集するために設計されていますが、BF5は元々SunScanシステムのPAR基準センサーとして設計されました。BF5はルクスとエネルギーの2種類の出力を備えているため、光合成、照度、太陽エネルギーの研究に使用できますが、精度の許容範囲は広くなります。BF5はビルエネルギー管理システム(BEMS)にも使用できます	
価格	SPN1は高機能で気象観測グレードの機器であり、その品質に見合った価格設定となっています。BF5はより手頃な価格で、要求の厳しくない多くの研究用途や制御用途に適しています	

上記の表は相違点のみを比較したものであり、完全な製品比較を意図したものではありませんのでご注意ください。次のページでは、SPN1とWMOおよびISO日射計規格の比較もご覧ください。

SPN1 perf + BF5 Comp v1.doc Jul 2011

SPN1とWMOおよびISO日射計標準との比較

	ISO: 2次規格	ISO: 1次規格
	WMO: 高品質	WMO: 良品質
応答時間	ISO と WMO	15秒未満 30秒未満
ゼロオフセット応答: ISO と WMO	7 W/m ²	15 W/m ²
ゼロオフセット応答: ISO と WMO	±2 W/m ²	±4 W/m ²
分解能	WMO	±1 W/m ² ±5 W/m ²
非安定性:	ISO と WMO	±0.8% ±1.5%
非直線性:	ISO と WMO	±0.5% ±1%
方向応答:	ISO と WMO	±10 W/m ² ±20 W/m ²
スペクトル選択性	ISO (0.35~1.5 μm) WMO(0.30~3.0 μm)	±3% ±5% ±2% ±5%
温度応答:	ISO と WMO	±2% ±4%
傾斜応答:	ISO と WMO	±0.5% ±2%
達成可能な不確かさ:	WMO 1時間積算値 WMO 1日積算値	3% 8% 2% 5%



SPN1	注記
0.1秒	最終値の95%まで(実際の応答時間は100ms)
<3 W/m ²	天空への正味放射損失200 W/m ² まで(換気あり)
<3 W/m ²	周囲温度が5°C/時間変化した場合
0.6W/m ²	検出可能な最小変化
<1.0%	年間感度変化
<1%	100~1000 W/m ² の範囲における500 W/m ² での感度からの偏差
±20 W/m ²	1000 W/m ² における通常の入射光応答が全方向で有効であると仮定することによる誤差
±10%(0.4~2.7 μm)	分光吸収率と透過率の積の平均からの偏差
±1%	周囲温度が50°C変化することによる誤差
注記*参照	1000 W/m ² において水平から垂直への傾斜による水平応答からの偏差
5% ±10W/m ²	95%信頼水準

* 2% 未満であると考えられますが、まだ明確に測定されていません。