

全天候型地上用近紫外-赤外域分光放射計

GUVis-3511 型



バイオスフェリカル社は、米国国立科学基金(NSF)による紫外線放射モニタリングネットワークとして南極大陸や南北アメリカ大陸の 6 箇所に全天候型ダブルモノクロメータ、SUV-100 型を設置しています。

1992年にこの SUV 型の相関器として開発されたフォトダイオード式のポータブルモデルが GUV-511 型で、2015 年になってさらに進化した三世代目の GUVis-3511 型が誕生しました。



GUV-511 型では紫外域と PAR のみの測定しかできませんでしたが、紫外から赤外域までの広範囲から 19 チャンネル選択できるようになりました。紫外域はそれまでのシリコン(Si)フォトダイオードに代えて、より紫外線の検知感度が高い炭化ケイ素(SiC)フォトダイオードを採用(オプション)しています。また、温度変化によるフォトダイオードの光測定の不確かさを軽減するために定温制御機能を備えおり、40° と 50° のどちらかを選ぶので赤道から極域まで広範囲に使用できます。

特 徴

- 近紫外から赤外域まで測定可能
- 照度センサー標準 8 チャンネル
(最大 19 チャンネル)
- 光学系の定温制御
- 10 桁ダイナミックレンジ
- 豊富なオプション
- 確かな校正^{注)}

●本カタログは、2015 年 1 月現在のものです。

それまでの電気回路のワイヤーハーネスによる配線をやめ、フォトダイオード、アナログ、デジタル回路に分かれていたものをチャンネル毎にワンボード化することで、より小型化、低ノイズ化を実現しました。この技術は次世代型水中分光放射計 C-OPS 型にも受け継がれており、海色衛星に対する現場データによる代替校正や水中アルゴリズムの検証に使用されています。

オプションとして、GPS(BioGPS)や直達放射照度を算出する為の回転遮蔽バンド(BioSHADE)を用意しています。研究船で広域を移動する場合に測定データと共に位置データが記録できます。



Biospherical Instruments Inc.



日本総代理店

ケー・エンジニアリング株式会社

111-0053 東京都台東区浅草橋 5-14-10

Tel 03-5820-8170 Fax 5820-8172

URL <http://www.k-engineering.co.jp>

E-mail sales@k-engineering.co.jp

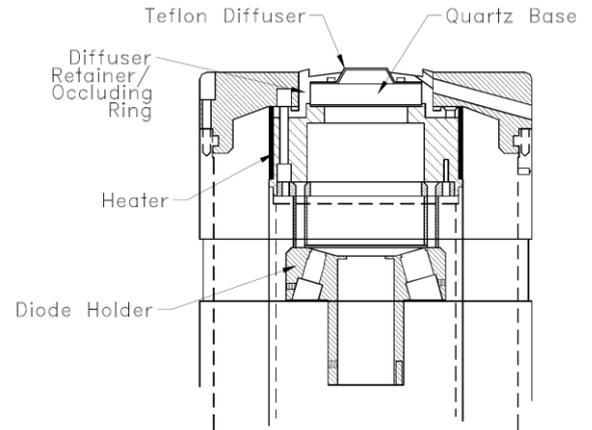
全天候型地上用近紫外-赤外域分光放射計

本体仕様

測定項目	空照照度(全天放射照度)		
センサタイプ	Si フォトダイオード (305-1,020nm 及び PAR) InGaAs フォトダイオード (1,245 及び 1,640nm) SiC フォトダイオード (305 及び 313, 320nm)		
選択可能波長 (最大 19ch まで 搭載可)	305, 313, 320, 330, 340, 380, 395, 412, 443, 465, 490, 510, 532, 555, 560, 565, 589, 625, 665, 670, 683, 694, 710, 765, 780, 875, 940, 1020, 1245, 1640nm及びPAR		
スペクトル半値幅	10nm、但し測定波長 1,245 及び 1,640nm はそれぞれ 15nm、30nm		
集光器	テフロンクオーツカバー		
集光器面積	2.1cm 径		
方位非対称性	1%以下		
コサイン集光特性 (受光角特性)	コサイン曲線に対する不確かさ		
	測定波長	天頂角	
		~60°	~70°
	300-700nm	±3%	±4%
700-1050nm	±3%	±4%	-10%
1640nm	-6%	-10%	-20%
最小測定値(代表値)	測定波長	最少感度	
	305nm	$3 \times 10^{-4} \mu\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{nm}$	
	412nm	$1 \times 10^{-4} \mu\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{nm}$	
	610nm	$2 \times 10^{-5} \mu\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{nm}$	
	1,020nm	$4 \times 10^{-5} \mu\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{nm}$	
	1,245nm	$6 \times 10^{-5} \mu\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{nm}$	
1,640nm	$3 \times 10^{-5} \mu\text{W}/\text{cm}^2 \cdot \text{nm}$		
ダイナミックレンジ	10 桁(実用域で)		
応答速度	0.01 秒以下		
ゲイン切替速度	0.1 秒		
データレート	15Hz		
インターフェース	RS-232C 又は USB		
通信速度	115,200 ボーレート		
動作環境	-30°C~+35°C、+35°C 以上オプション		
定温制御(PID 制御)	40°C(標準)、50°C(オプション)		
ケーブル長	100m まで		

光学系定温制御機構

フォトダイオードアレイ周辺温度が常に 40°C に保たれるよう光学系にシリコンヒータブランケットを装備し、フォトダイオードの温度変化による不確かさを限りなく低減します。アレイ温度は常にデッキユニットにリアルタイムに表示されます。



オプション

BioSHADE は、全天照度計のオプションとして手軽に取り付けられる回転遮蔽バンド機構です。内蔵のステップモータにより遮蔽バンドを 1 分間に 0~180° 回転させます。直達放射照度(direct irradiance)を遮蔽したときを散乱放射照度(diffuse irradiance)とし、遮蔽されていないときの測定、全天放射照度(global irradiance)から散乱放射照度を減ずることで直達放射照度を算出します。また、ラングレープロット法によるエアロゾルの光学的厚さの算出も行えます。

遮蔽バンドは 51,200 もの細かい角度ステップで可動し、照度計は 15Hz 以上の高速サンプリングが可能で、算出される直達放射照度は高い信頼性があります。専用のソフトウェアからリアルタイムでバンド角情報の表示やオフセット調整も行えます。

BioGPS は、光測定データと共に位置情報も記録します。広域を移動しながら測定するのに便利です。