

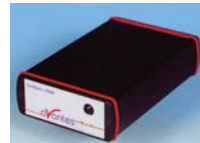
Fiberoptic Spectrometer ファイバー入射型分光器システム

Avantes社(オランダ)製ファイバー入射型小型分光器は、オリジナルデザインの光学ベンチ(AvaBench)を採用し、用途に応じたスリット・グレーティングを選択することにより、最大 0.025nm(FWHM)(220-400nm)の高波長分解能を実現したマルチユース分光器システムです。

本体に標準ソフトが付属する他、用途に応じたカラー・反射率用ソフト等を供給いたします。また豊富な校正用光源やファイバー、アクセサリは勿論のこと、カスタム反射プローブ等の特注も一本から承り、最適な測定システムを構成することが可能です。

AvaSpec ファイバー入射型分光器

高感度・高波長分解能・高速応答・低ノイズ



AvaSpec-128/256/1024 /2048/3648(175x110x44mm)



AvaSpec-NIR256-1.7 (175x165x85mm)

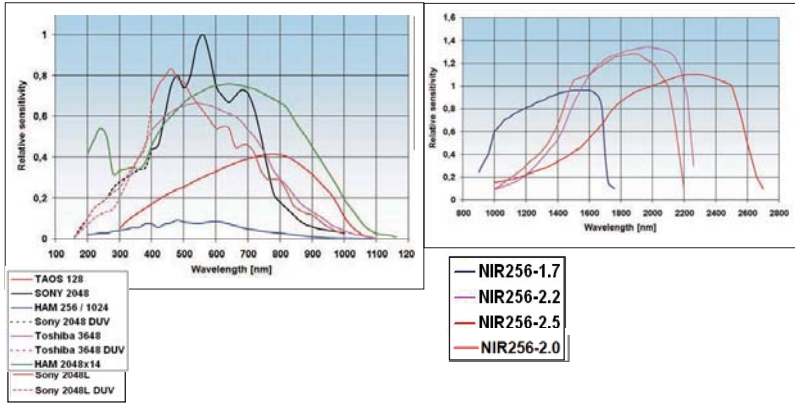


AvaSpec-NIR256-2.0/2.2/2.5 (315x235x135mm)

分光器モデル	波長レンジ	主な特徴	ディテクター / 主な応用
AvaSpec-128 (-USB2)	360~1100nm	<ul style="list-style-type: none"> ● NIR(800nm 付近) 高波長分解能 ● 超高速 (8000scan/sec) データ転送, 転送速度 (1.1msec/scan) USB2 ● 低価格 	TAOS 128(Photodiode array) ■ カラー測定 (360-780nm) ■ 果物の糖度計測(800-1100nm)
AvaSpec-256 (-USB2)	200~1100nm	<ul style="list-style-type: none"> ● Signal/Noise が良い 700 : 1 ● UV(200-300nm) も測定可能 ● 低ノイズアプリケーションに最適 	HAM 256(COMS linear array) ■ カラー測定 (360-780nm)
AvaSpec-1024 (-USB2)	200~1100nm	<ul style="list-style-type: none"> ● Signal/Noise が良い 700 : 1 ● UV(200-300nm) も測定可能 ● 低ノイズアプリケーションに最適 	HAM 1024(COMS linear array) ■ 化学測定 (200-1100nm)
AvaSpec-2048 (-USB2)	200~1100nm	<ul style="list-style-type: none"> ● 超高波長分解能、高速対応 ● 光の少ない環境にも対応 ● 各種計測対応の標準型、万能タイプ 	Sony 2048(CCD linear array) ■ 発光測定 VIS(360-1100nm) ■ 吸収測定(200-1100nm)
AvaSpec-3648 -USB2	200~1100nm	<ul style="list-style-type: none"> ● 超高感度 (FWHM) ● 最大波長分解能 : 0.025nm(220-400nm) ● 超高速積算時間、最小 10 μsec 可能 	TOSHIBA 3648(CCD linear array) ■ 化学分析 (600-700nm) ■ LIBS や Laser Pulse 光源
AvaSpec-2048 x 14 -USB2	200~1160nm	<ul style="list-style-type: none"> ● UV 量子効率 : 35-65%(200-300nm) ● 最大波長分解能 : 0.04nm(220-400nm) ● 光の少ない環境や蛍光計測に最適 	HAM 2048x14(Back-thinned CCD Array) ■ UV 高感度測定(200-450nm)
AvaSpec-NIR256-1.7/2.0/2.2/2.5	900~1750nm 1000~2000nm 1000~2200nm 1000~2500nm	<ul style="list-style-type: none"> ● Signal/Noise が比較的良い 2000 : 1 ● 高速データ転送 : 1.56msec/scan ● 積算時間 : 従来の半分以下の速さ 	HAM 256(linear InGaAs array) ■ 発光測定 NIR(1100-2500nm) ■ 水の吸収測定等 NIR 域の測定
■ OEM 分光器 AvaBench	200~1100nm 1000~2500nm	AvaBenchは対称Czerny-Turner型の光学ベンチで、迷光が少なく入射光を平行光にしてディテクターに導きます。OEM分光器として使用できます。 UV/VIS 用 焦点距離 : 45/75mm NIR用 焦点距離 : 50mm, TEC(1000-2500nm)	 UV/VIS 用 (200 ~ 1100nm) NIR 用 (1000 ~ 2500nm)

ディテクター仕様

ディテクターのタイプにより各モデルの特徴があり、用途に応じた計測が可能です。

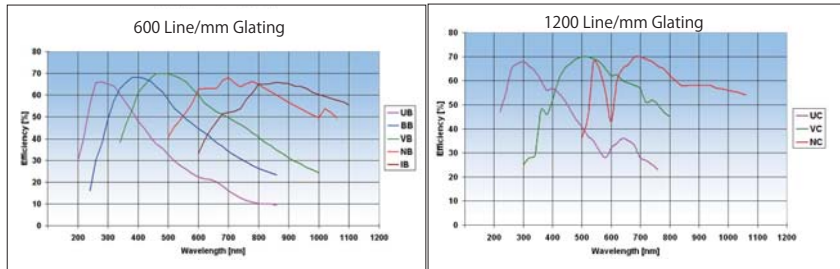


ディテクター	NIR256-1.7	NIR 256-2.0	NIR256-2.2	NIR256-2.5
Type	Linear InGaAs arrey	Linear InGaAs arrey with 2 stage TE cooling	Linear InGaAs arrey with 2 satageTE cooling	Linear InGaAs arrey with 2 satage TE cooling
Peak wavelength	1550nm	1950nm	2050nm	2300nm
Signal/Noise	2000:1	1500:1	1500:1	1500:1
Sensitivity in counts/ μ W-per ms	350	220	250	200

ディテクター	TAOS 128	HAM 256	HAM 1024	SONY 2048	SONY2048L	TOSHIBA 3648	HAM 2048x14
Array Type	Photo diode	CMOS linear	COMS linear	CCD linear	CCD linear	CCD linear	Back-thinned CCD
#Pixels,pitch	128, 63.5 μ m	256, 25 μ m	1024, 25 μ m	2048, 14 μ m	2048, 14 μ m	3648, 8 μ m	2048x14, 14 μ m
pixel(w x h)	55.5x63.5 μ m	25x500 μ m	25x500 μ m	14x56 μ m	14x200 μ m	8x200 μ m	14x14(H196 μ m)
Peak wavelength	750nm	500nm	500nm	500nm	450nm	550nm	650nm
Signal/Noise	500 : 1	700 : 1	700 : 1	200 : 1	350 : 1	350 : 1	500 : 1
Sensitivity in counts/ μ W-per ms	400 AvaSpec-128	120 AvaSpec-256	120 AvaSpec-1024	20,000 AvaSpec-2048	20,000 AvaSpec-2048L	14,000 AvaSpec-3648	16,000 AvaSpec 2048x14

グレーティング効率

スペクトルレンジとグレーティングを選ぶことで最適な計測が可能です。



AvaSpec-2048 標準型、万能タイプ

グレーティング選択表

Use	Useable range	Spectral range(nm)	lines/mm	Blaze(nm)	order cord
UV/VIS/NIR	200-1100	900	300	300	UA
UV/VIS	200-850	520	600	300	UB
UV	200-750	250-220	1200	250	UC
UV	200-650	165-145	1800	UV	UD
UV	200-580	115-70	2400	UV	UE
UV	220-400	75-50	3600	UV	UF
UV/VIS	250-850	520	600	400	BB
VIS/NIR	300-1100	800	300	500	VA
VIS	360-1000	500	600	500	VB
VIS	300-800	250-200	1200	500	VC
VIS	350-750	145-100	1800	500	VD
VIS	350-640	75-50	2400	VIS	VE
NIR	500-1050	500	600	750	NB
NIR	500-1050	220-150	1200	750	NC
NIR	600-1100	500	300	1000	IA
NIR	600-1100	500	600	1000	IB

グレーティング、スリットと波長分解能

AvaSpec-2048 (FWHM in nm)

Grating (lines/mm)	Slit (μ m)	10	25	50	100	200	500
300	0.8	1.4	2.4	4.3	8.0	20.0	
600	0.4	0.7	1.2	2.1	4.1	10.0	
1200	0.1-0.2	0.2-0.3	0.4-0.6	0.7-1.0	1.4-2.0	3.3- 4.8	
1800	0.07-0.12	0.12-0.21	0.2-0.36	0.4-0.7	0.7-1.4	1.7- 3.3	
2400	0.05-0.09	0.08-0.15	0.14-0.25	0.3-0.5	0.5-0.9	1.2-2.2	
3600	0.04-0.06	0.07-0.10	0.11-0.16	0.2-0.3	0.4-0.6	0.9-1.4	

グレーティングは波長間隔を決め、スリットは光が通過する幅を制限するのでファイバーコア径と共に波長分解能に影響します。

AvaSpec- 特殊型

特殊型分光器	特長
AvaSpec-2048L	大口径ファイバー対応のCCDディテクター採用
AvaSpec-ULS	漏れ光を飛躍的に削減して安定性が向上
AvaSpec-Dual	各モデルで同一/別のディテクタ選択(USB2)
AvaSpec-Multi	デスクトップ(4ch), ラックマウント(USB2で10chまで対応)
AvaSpec-TEC	温度冷却機能付(2048/3648-USB2)
AS161/AS5216	OEM用に使用できるマイクロプロセッサボード

基準光源

アバンテス社の光源はあらゆる計測用途に対応するNIST準拠の校正・計測用基準光源です。重水素・ハロゲンのコンビネーションタイプなど多彩なラインナップの光源が、校正データ付きにて供給されます。

計測用途	波長帯域	光源のタイプ	型式
カラー (VIS/NIR)	360 - 2500nm	タングステン・ハロゲン	AvaLight-HAL (-S)
真空紫外(DUV)	190 - 400nm	重水素	AvaLight-HAL (-S)
紫外 (UV)	215 - 400nm	重水素	AvaLight-DH-S(-BAL)
反射・吸収	215 - 2500nm	重水素・ハロゲン	AvaLight-D-S
吸収 (UV/VIS/NIR)	200 - 2500nm	重水素・ハロゲン	AvaLight-DHc
紫外 / 可視 (UV/VIS)	200 - 1000nm	キセノン	AvaLight-LED
蛍光	制限無し	LED	AvaLight-CAL
波長較正	253 - 1704nm	水銀・アルゴン/ネオン・アルゴン	AvaLight-XE
発光較正	360 - 2500nm	タングステン・ハロゲン	AvaLight-HAL-CAL
発光較正	200 - 2500nm	重水素・ハロゲン	AvaLight-DH-CAL



AvaLight-HAL / AvaLight-HAL-CAL



AvaLight-DHc



AvaLight-DH-S / AvaLight-DH-CAL

光ファイバー



ファイバー及び反射プローブ

光ファイバーケーブルは4種類の内 Kevlar reinforced PVCが標準品で、50/100/200/400/600/800/1000 μ mの中からUV又はIRで選べます。(IRのみ8 μ m有)

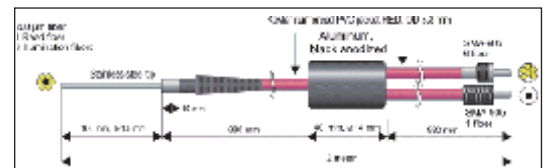


標準ケーブル



SMA 905

ファイバーの接続部は SMA 905 が標準で、STとFC/PCに換えられます。



反射プローブは試料に直接挿入できるタイプ、粉や流動体に適したタイプ等各種取り揃えています。

AvaSphere 小型積分球

AvaSphere は光を集積して測定するオリジナルなシンプル構造の積分球で、LED等の全発光測定や蛍光分光の反射測定に便利です。

AvaSphere	-30	-50	-80
内径 mm	30	50	80
サンプルポート 内径 mm	6	10	15

サンプルポートはナイフエッジになっており、サンプルポートからの入射角180°と幅広いアプリケーションに対応します。



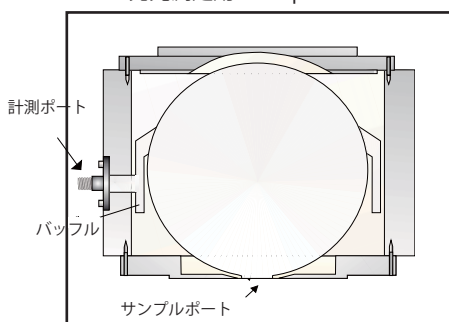
AvaSphere

コーティングではなく独自の
高反射ディフューザー素材で
250nm ~ 2500nm において
92% (< 2000nm まで96%) 以上
の高い反射率が得られます。



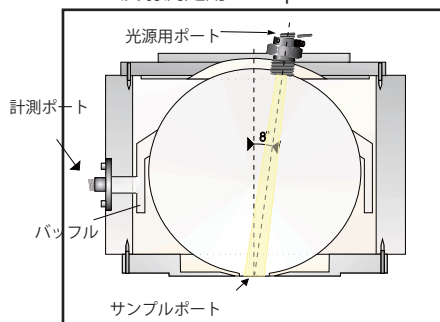
反射測定用 5Wハロゲン光源
内臓型 (内径50mm) 小型積分球
(360-2500nm, サンプルポート内径10mm)

発光測定用 AvaSphere-IRRAD



LED、レーザ、ハロゲンランプ等光源の計測用 (LED用アダプター有り)

反射測定用 AvaSphere-REFL



カラー計測、蛍光分光等多彩な用途用
光源用SMAポート付、吸収素材コート



バリウムコートの中
型積分球で3個
ポートの内1つが
SMA。ポートを10
mmまで減少する
オプション有り。
(400-1100nm)

AvaSphere	-100	-150	-200	-300
内径 mm	102	152	203	305
ポート 内径 mm	25.4	38.1	50.8	76.2

各種測定構成

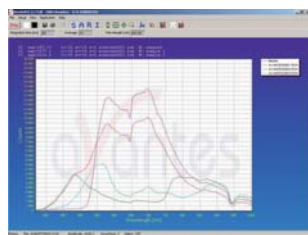
アバンテス社の分光器システムは、各種の応用に対応出来る豊富なラインナップから選択することができ、それぞれの計測・測定に適した構成をお届けします。

<h3>カラー測定 (360-780nm)</h3> <ul style="list-style-type: none"> ■AvaSpec-128(超高速データ転送)又はAvaSpec-256(低ノイズ) ■AvaSoft-Color、AvaLight-HAL、反射プローブ又は積分球 	<h3>UV/VIS 吸収・透過測定</h3> <ul style="list-style-type: none"> ■AvaSpec-2048 又は AvaSpec-3648(化学分析 (600-700nm) に最適) ■AvaSoft-CHEM、AvaLight-DHS、ディッププローブ等
<h3>発光測定</h3> <ul style="list-style-type: none"> ■AvaSpec-2048(UV/VIS)、AvaSpec-NIR256-2.5(NIR) ■Cosine Corrector 又は AvaSphere -IRRAD、Avasoft-IRRAD 	<h3>LED測定</h3> <ul style="list-style-type: none"> ■AvaSpec-2048 又は AvaSpec-3648 ■AvaSphere-IRRAD、Avasoft-IRRAD
<h3>膜厚測定</h3> <ul style="list-style-type: none"> ■AvaSpec-2048 又は AvaSpec-3648 ■AvaLight-DHC、Avasoft-Thinfilm、反射プローブ、薄膜ステージ 	<h3>ラマン分光</h3> <ul style="list-style-type: none"> ■AvaSpec-2048 又は AvaSpec-2048TEC ■AvaRaman-532,-785、AvaSoft-Raman、AvaRaman プローブ

AvaSpec は農作物、地質、生物医学、大気、化学等の各種計測の他、LIBS、蛍光計測など限りない応用に対応可能です。

ソフトウェア

すべてのAvaSpecに基本のソフトAvaSoft-Basicが搭載されており、WindowsPC上で基本操作、スペクトル表示、計測などできます。AvaSoft-fullはすべての計測に対応できるソフトで各種の応用には専用のソフトが用意されています。



AvaSoft-full

オプション

- OSF-@385,475,515,550,600
迷光を最小限にする光学ベンチにさらに2次光の影響を防ぐ為に取り付ける3mmフィルター
- OSC,OSC-UA,UB,NIR
2次光の影響を防ぐ為にgratingに付けるLong pass filter
- DCL-UV/VIS, DCL-UV/VIS-200
シリンダリカルレンズでディテクターに直接取り付けると分解能を高める
- DUV
UV域の2次光の影響を妨げ、感度を高めVIS域のノイズを下げる為に要なコーティング