

小型ポータブル分光器 FT-IR



小型、軽量な仕様

現場測定、*In-Situ*測定、反応槽測定、グローブBOX内での測定 etc. ユーザーのいかなる環境にも適応します。ポータブルで持ち運びができる小型で軽量なFT-IR分光器です。

広帯域分光器モデル

分散型と干渉計を組み合わせることで200 nm～2.6 μmの波長域を同時測定することが可能です。

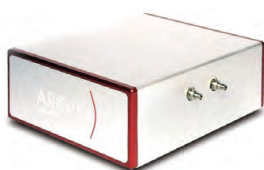
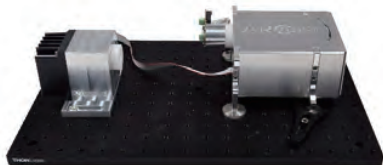
各種専用測定システム

材料表面塗膜反射率測定装置 | VIS-NIR-DR、360nm～2.5 μm
ポータブルFTIRガス分析装置 | GASEX-PORTA、2.0～12.0 μm

ATRプローブ測定対応

光源と分光器を一体化し、ATRプローブを使用することで、より反応槽などのプロセスモニタリングに対応します。ポータブルの為、様々な環境下に柔軟に対応します。

Contents



Rocketシリーズ

P. 3

- FT-NIR型小型分光器
- FT-IR型小型分光器

光源・アクセサリ類

P. 3-4

- 赤外光源
- 光源搭載積分球
- 反射プローブ、測定治具
- 標準白色板

FTIR-OEMシリーズ

P. 6

FTIR-FCシリーズ

P. 7

- FTIR-FC-4TE型小型分光器
- FTIR-FC-LNC型小型分光器

ArcSpectro-VIS-NIR-DR

- ArcSpectro VIS-NIR-DR型

P. 8

材料表面・塗膜反射率測定装置

UV-VIS-NIR FIB

- UV-VIS-NIR FIB型 広帯域分光器

P. 9

コンパクトな フーリエ変換型赤外分光器 Rocket Series

FTNIR-L1-026-0TE | FTMIR-L1-060-2TE

FTMIR-L1-085-4TE | FTIR-L1-120-4TE



AR02

FT-IR (2~6μmモデル)

小型
持ち運び可能

高い波長精度

ファイバー、
フリースペースタイプ
両方に対応

いろいろな使い方
組込可能

Rocketシリーズ分光器は、
デュアルコーナーキューブ干渉計を搭載した小型
のFTIR分光器です。
振動、温度に対して堅牢な設計である為、調整やメ
ンテナンスの必要はありません。

用途・アプリケーション

- LED、NIRレーザーや太陽光など、
赤外線光源の発光測定
- 鉱物の反射測定
- 飲料物、医薬品の透過吸収測定

→ 光源・アクセサリ (1/3)

赤外光源 ARCLIGHT

ファイバー接続およびフリースペース出射タイプの赤外
光源です。アッテネーターによる光量調整が行えます。



空間出力時



ファイバー出力時

型名	ARCLIGHT-NIR	ARCLIGHT-MIR
波長範囲	0.4~4μm	1~25μm
波数範囲	25000~ 2500cm ⁻¹	10000~ 400cm ⁻¹
色温度	2850K	1400K
ランプ寿命	4000時間	10000時間
ランプ出力	20W	
ファイバー出力	NA=0.25 CaF ₂ レンズ	NA=0.3 放物面ミラー
フリースペース 出力	直径12.7mm	
動作温度範囲	5~40度	
アッテネーター	手動アイリス絞り	
寸法	92×92×43mm (ファイバーケーブルなし)	
重量	390g	

➔ 光源・アクセサリ (2/3)

➤ 光源搭載積分球

ARCSPHERE-50-HAL

光量不足を解決し、感度のよい反射測定が行えます。開口部は傷に強いサファイアウインドウを採用しているため、内部が汚れる心配はありません。



岩石測定の様子

積分球直径	50mm
開口部直径	10mm サファイアウインドウ付
波長範囲	360~2500nm
光源	5W タングステンハロゲン
色温度	2700K
寿命	4000時間
光ファイバー接続	SMA コネクタ
電源	12V/1A
外径寸法	70×70×90mm

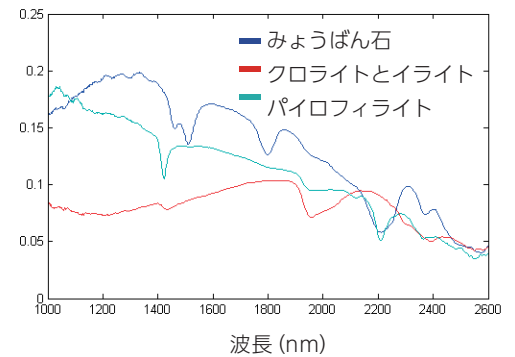
➤ 反射プローブ

試料までをファイバープローブとして導入し、可視~2.6 μm の領域で利用します。試料測定が非破壊、非接触で行えます。



岩石測定の様子

反射率 (a.u.)



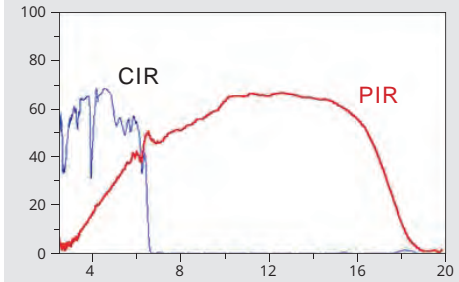
型名	R7-VIS-600-150F	R7-CIR-500-150F	R7-PIR-900-150F
測定波長範囲	0.4~2.5 μm	1~6 μm	3~18 μm
構成ファイバー	VIS 600um ×7本	CIR 500um ×7本	PIR 600um ×6本

➤ 光ファイバー

単芯の光ファイバーです。測定波長に合わせてお選び頂けます。

型名	FIB-NIR-600	FIB-CIR-500	FIB-PIR-900
透過波長 (波数) 範囲	0.4~2.6 μm 25000~3800 cm ⁻¹	1~6 μm 10000~1600 cm ⁻¹	3~18 μm 3300~550 cm ⁻¹
材質	合成石英 (低OH)	カルコゲナイド 赤外ガラス	多結晶ガラス
NA	0.22	0.3	0.3
コア径	600 μm	500 μm	900 μm
長さ (標準)	0.5m, 1.0m	0.5m, 1.0m	1.0m

透過率 (%)



CIR、PIRファイバーの透過率 (1メートル)

➤ ファイバーコリメーター

- レンズ型と反射型、2タイプからお選び頂けます
- レンズ型は BK7 (~4 μm)、CaF2 (~8 μm)
反射型は 8 μm まで対応します
- SMA コネクタモデル



レンズ型



反射型

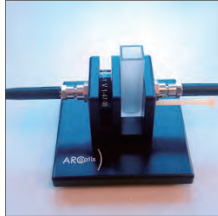
→ 光源・アクセサリ (3/3)

≫ 測定治具

各種測定治具を取り扱っています。ご希望の測定に応じて、特注も承ります。

■ キュベットホルダー

10 mm角のセルを固定し、溶液の透過吸収測定に利用します。NIR と MIR用があります。



■ 簡易反射プローブホルダー

標準白色板を置いて、プローブを固定するのに便利な固定台です。



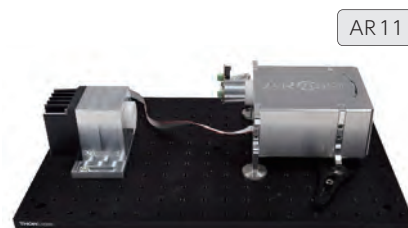
→ 仕様 | Rocket Series

型名	FTNIR-L1-026-0TE	FTMIR-L1-060-2TE	FTMIR-L1-085-4TE	FTMIR-L1-120-4TE
測定波長範囲	0.9~2.6 μm	2.0~6.0 μm	1.5~8.5 μm	2.0~12 μm
測定波数範囲	11000~3850 cm^{-1}	5000~1700 cm^{-1}	6700~1200 cm^{-1}	5000~830 cm^{-1}
波数分解能	8 cm^{-1} (オプション 4 cm^{-1})	4 cm^{-1}		
波数精度	< 1 cm^{-1} @4000 cm^{-1} (25 \pm 5 $^{\circ}\text{C}$) < 0.05 cm^{-1} (温調付レーザー)	< 0.05 cm^{-1} @2000 cm^{-1}		
ダイナミックレンジ	1:10000	1:5000	1:3000	1:3000
測定時間	1秒	1秒		
検出器	InGaAs PINフォトダイオード 2段冷却オプションあり	2段冷却MCT	4段冷却MCT	4段冷却MCT
ファイバー入力	SMA 905 コネクタ NA0.25	SMA 905 コネクタ NA0.25	SMA 905 コネクタ NA0.25	SMA 905 コネクタ NA0.3
フリースペース入力	なし	Φ 12.7 mm、許容角3.2度		
接続	USB2.0			
動作環境	10~40 $^{\circ}\text{C}$ 、結露しないこと			
寸法	180 \times 160 \times 80 mm	180 \times 160 \times 80 mm		
重量	1.7kg	1.8kg		

用途に合わせて自由に選択

FTIR-OEM Series

FTIR-OEMシリーズは検出器、IR光源、干渉計を用途に合わせて自由に選択することができます。後から用途に合わせて、検出器、IR光源や干渉計を付け替えられ、OEMに最適なシリーズです。



FTIR-OEM000-CAF2型

仕様 | 検出器

共通型名	FTIR-OEM-100-xx			
枝番	025-2TE	060-2TE	090-4TE	120-4TE
測定波長範囲	0.9~2.5 μm	2.0~6.0 μm	1.5~9.0 μm	2.0~12 μm
測定波数範囲	5000~1800 cm^{-1} (2.0~5.5 μm)	5000~1100 cm^{-1} (1.0~8.5 μm)	5000~830 cm^{-1} (2.0~12 μm)	
検出器	InGaAs	MCT	MCT	MCT
冷却	2段 TEC	2段 TEC	4段 TEC	4段 TEC
検出器	MCT			
有効径	1 mm			
集光系	軸外し放物面鏡 (f=17mm)			
入射径	12.7mm			
視野角	28mrad.			
冷却	コントローラー内蔵2段電子冷却			
増幅段	トランスインピーダンスアンプ、4ゲイン設定、12Cバス			
帯域	0~20kHz			
電源	7.5~12V/5W			
寸法, 重量	93×75×66mm, 500 g			
推奨干渉計	CaF2型名	CaF2型名	ZnSe型名	

仕様 | IR光源

共通型名	FTIR-OEM-200-xx	
枝番	NIR	MIR
IRエミッター	金属	セラミック
出力	- HP(20W)	- HP(20W) - LP(2W)
波長範囲	2~25 μm	1~25 μm
波数範囲	5000~400 cm^{-1}	10000~400 cm^{-1}
色温度	1150K	1400K
ランプ寿命	30000時間	10000時間
光学系	軸外し放物面鏡 (EFL=17mm)	
ビーム径	直径12.7mm	
拡がり角	30mrad.	
冷却	空冷	
電源	12V/0.5A	12V/5A
重量	200g	220g

仕様 | 干渉計

ビームプリッター材質	CaF ₂	ZnSe
波数範囲	11000~1100 cm^{-1} (0.9~8.5 μm)	5000~750 cm^{-1} (2.0~14.0 μm)
干渉計ミラー寸法	12.7mm	
参照レーザー	温調付レーザー (850nm)	
波数分解能	4 cm^{-1}	
波数精度	< 0.02 cm^{-1} @ 2000 cm^{-1}	
測定時間	1秒	
パージガスコネクター	外形4mm×2	
接続	USB2.0	
動作環境	10~40度、結露しないこと	
接続	USB2.0またはEtherent (注文時選択)	
寸法	165×145×82mm	
重量	0.9kg	

光源、干渉計、検出器を一体化
反応槽プロセス管理に最適なモデル

FTIR-FC Series

FTNIR-FC-025-2TE | FTMIR-FC-060-2TE

FTMIR-FC-120-4TE | FTMIR-FC-160-LN2



小型
持ち運び可能

反応槽
プロセス管理

IR光源、干渉計
ファイバカップラー、
検出器の全てを一体化

冷却機能搭載
4段冷却/液体窒素

FTIR-FC は、FTIR Rocket分光器と IR光源を搭載したファイバー接続の分光器です。

この分光器は特に ATR プローブを使ったプロセスモニタリング用として開発されました。コンパクトな筐体で場所を選ばません。液体窒素モデルもあり、波数範囲 $5000 \sim 625 \text{ cm}^{-1}$ (波長 $2 \sim 16 \mu\text{m}$) で測定できます。

用途・アプリケーション

- ATRプローブによる化学プロセスのモニタリング
- リモートガスセンシング



FTIR-FC-LNC

仕様

型名	FTNIR-FC-025-2TE	FTMIR-FC-060-2TE	FTMIR-FC-120-4TE	FTMIR-FC-160-LN2
測定波長範囲	0.9~2.5 μm	2~6 μm	2~12 μm	2~16 μm
測定波数範囲	4,000~11,000 cm^{-1}	5,000~17,000 cm^{-1}	5,000~800 cm^{-1}	5,000~625 cm^{-1}
検出器	InGaAs 2段TEC	MCT 2段TEC	MCT 4段TEC	MCT 液体窒素冷却
比検出能力 ($\text{cmHz}^{1/2}\text{W}^{-1}$)	$> 1.5 \times 10^{11}$	$> 1 \times 10^{11}$	$> 2.5 \times 10^9$	$> 3 \times 10^{10}$
波数分解能	4 cm^{-1} または 8 cm^{-1}			
波数繰返し精度	< 10PPM			
測定時間	1 秒			
参照レーザー	795 nm	850 nm		
ADCコンバーター	24 bit			
搭載光源	20 W QTH	20 W SIC(安定回路装置)		
動作環境	10~40度, 結露しないこと			
ファイバー入力	SMA 905 コネクタ接続, NA0.3, コア径最大 $\phi 1 \text{ mm}$			
寸法、重量	180×160×80mm, 2.2kg			
インターフェイス	USB 2.0			

360 nm~2.5 μm拡散反射測定 日射全反射(TSR値)

材料表面・塗膜反射率測定装置 ArcSpectro VIS-NIR-DR

短測定
5~10秒

分光器、光源、
積分球が1体化

広い波長域
350~2500 nm

材料表面・塗膜反射率測定装置 "ARCspectroVIS-NIR-DR" は、個体サンプルの表面拡散反射スペクトルを波長範囲360 nm~2.5 μmに渡り一度に同時測定できる反射測定器です。

BOX型筐体内に光源、積分球、2台の分光器(NIR域用:FT-NIR、VIS域用:グレーティング分光器) が搭載されており、手前のハンドル部分を倒してサンプルを挟み込み測定します。測定波長域によって分光器を交換する手間はなく、とても簡単に測定していただける製品です。

用途・アプリケーション

- TSR値(総太陽光反射率)の測定
- 紙、インク、色素、プラスチック等の拡散反射率測定

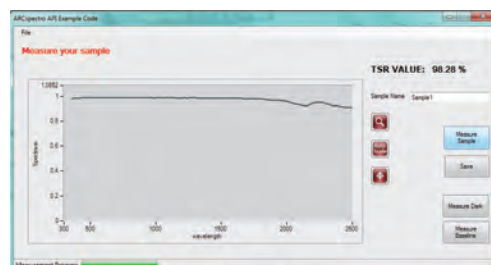
仕様

型名	VIS-NIR-DR
測定波長範囲	360~2500nm
波長分解能(FWHM)	5nm
波長データ間隔	1nm
光学系配置	拡散照明、取込角度8度
積分球直径	50mm
入射ポート径	10mm
内蔵光源	ハロゲンランプ
測定時間	約5秒
S/N比	>1000:1
正確さ	±1% @50%反射
繰返し精度	変化<0.2%以下@50%反射
CIELAB正確さ	0.2以上
装置サイズ、重量	380×250×320mm
重量	8kg
動作環境温度	10~40℃



AR07

ソフトウェア TSR測定



専用ソフトウェアにて拡散反射率測定が自動的に行われます。

サンプル設置場所



10mm径の測定ポートからの光により、サンプルの拡散反射率を測定します。

紫外～近赤外までをカバー

広帯域分光器 VISNIR-FIB



AR02

短測定
1秒

高分解能
<5nm

広い波長域
200～2600nm

"VISNIR-FIB広域分光器"は、紫外線から近赤外線までの領域をカバーするファイバー入射タイプの分光器です。

それぞれUV-VIS、NIR領域用の2つの分光器、SMA入射ファイバーポートを搭載しており、専用ソフトウェアにてそれぞれの分光器で測定したスペクトルを1つにまとめて表示することができます。

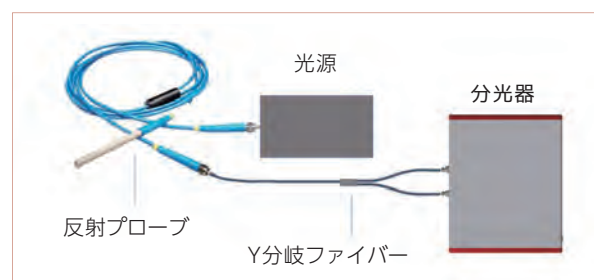
用途・アプリケーション

- 反射測定、太陽光の放射強度測定
- UV から NIR まで、
広帯域での透過吸収、反射測定

仕様

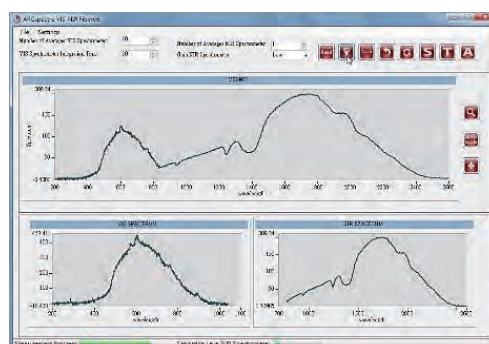
型名	VISNIR-FIB
測定波長範囲	350～2600nm
波数分解能	<5nm 1nmピッチでデータ出力
分光器 (UV～VIS)	回折格子型分光器 3648画素、16bit ADC 波長範囲：200～1025nm
分光器 (NIR)	フーリエ変換型分光器 InGaAs フォトダイオード 波長範囲：900～2600nm
ファイバー入力	SMA 905 コネクター接続×2
測定時間	1秒
ダイナミックレンジ	> 1000:1 (UV-VIS) > 10000:1 (NIR)
動作環境	5～35℃
接続	USB 2.0
寸法	220×180×80mm
重量	2.5kg

セットアップ例



反射プローブを使った反射測定の場合、反射プローブの他に光源とY分岐ファイバーケーブルが必要です。

ソフトウェア





グローバルにネットワークを広げ、最先端の科学をお客様に提供

本社：〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6-18-14 T.I.ビル

Tel. 03-3686-4711

営業所：〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-1-46 新大阪北ビル

Tel. 06-6393-7411

URL：<https://www.tokyoinst.co.jp> Mail：sales@tokyoinst.co.jp



超高真空・極低温走査型プローブ顕微鏡
高速分光測定装置、クライオスタット



Nd:YAGレーザー、Ti:Sレーザー
OPOLレーザー

- 本カタログに記載されている内容は、改良のため予告無く変更する場合があります。（製品の仕様、性能、価格などはカタログ発行当時のものです）
- 本カタログに記載されている内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- 本カタログに記載されているメーカー名、製品名などは各社の商標または登録商標です。