

IRS ハイパースペクトル イメージングシステム データシート

ハイパースペクトルイメージングシステムを使用して適切な結果を得るためには、ハイパースペクトルカメラ以外にレンズ、スキャナ、ソフトウェアなどの構成部品も重要です。ClydeHSI では、ご用途に合わせた最適なセットアップをご提案します。

ハイパースペクトルカメラ

ClydeHSI では、6 種類のハイパースペクトルカメラを標準ラインナップしています。波長帯や用途に合わせて最適なハイパースペクトルカメラを選択してください。OEM 用の特殊仕様など、カタログ品以外がご必要な場合もお気軽にお問い合わせください。



	VNIR-S	VNIR-HR	NIR-HR	NIR-HR+	SWIR-384	RAMAN-532
方式	プッシュブルーム					
波長範囲	400~1000nm		950~1700nm		1000~2500nm	520~635nm
光学波長分解能	8nm	<2.5nm	<5nm		<12nm	0.3nm
空間画素数	2560 画素		320 画素	640 画素	384 画素	1280
波長画素数	1024 画素		256 画素	512 画素	288 画素	1024
スマイル、キーストーン	サブピクセル					
フレームレート	~420 lfps		~344 lfps	300 lfps	~450 lfps	
シャッター	N/A	内蔵			N/A	

レンズ

波長帯ごとに多数のレンズをご用意しています。測定対象に合わせて選択してください。ユーザで取り換え可能です。



顕微レンズは、スキャナも含んだハイパースペクトル顕微鏡として提供します。明視野、暗視野、透過型の顕微観測が可能で、さらにルミネッセンスや複屈折計測ができる偏光測定にも対応する、独自のマルチモーダルシステムです。

標準レンズ	VNIR : 400~1000nm				NIR/SWIR : 1000~2500nm			
焦点距離	17	23	35	50	22	30	56	mm
FOV	38.9	29.2	19.5	13.7	24.6	18.2	9.8	deg
リニア FOV	70.6	52.2	34.3	24.0	43.6	32.0	17.1	cm/m
IFOV (30μm スリット)	1.76	1.3	0.86	0.6	1.4	1	0.5	mrاد
IFOV (15μm スリット)	0.88	0.65	0.43	0.3	0.7	0.5	0.3	mrاد
リニア IFOV (30μm スリット)	1.76	1.3	0.86	0.6	1.4	1	0.5	mm/m
リニア IFOV (15μm スリット)	0.88	0.65	0.43	0.3	0.7	0.5	0.3	mm/m

顕微レンズ		
波長帯	400 ~1,700 nm	可視から近赤外に対応
空間分解能	≤ 1 μm	電動ノーズピースにより対物レンズの切替が可能
撮影エリア	300mm x 300mm	高精度電動ステージ使用
ステージ位置再現性	≤ 1 μm	



スキャニングシステム

プッシュブルームタイプのハイパースペクトルカメラはラインカメラのような撮影方法となります。そのため、被写体またはハイパースペクトルカメラを移動するスキャナの使用が必要になります。スキャナには、カメラのほかに光源も搭載されます。ClydeHSI では使用方法に合わせて多彩なスキャニングシステムをご用意しています。

ポータブル・コンベヤ



ベンチトップ・コンベヤ



スキャナのタイプ	
ベンチトップ・コンベヤ	2台のハイパースペクトルカメラを同時搭載可能なベンチトップタイプ。
ポータブル・コンベヤ	装置一式をペリカンケースに収納可能なポータブルタイプ。
デスクトップ・リニア	高い位置精度が必要な用途に最適なりニアステージタイプ。
ポータブル・リニア	三脚に搭載可能なポータブルなりニアタイプ。水平垂直どちらにもスキャン可能。
ポータブル・ロータリー	三脚設置可能なポータブル回転スキャナ。建造物や絵画など大型対象物を簡単に測定。
マイクロスコープ	空間分解能 1 μ m のハイパースペクトル顕微鏡。蛍光、ラマン、偏光なども可能。
ポータブル・アート	ポータブルな絵画や文化財用のスキャナ。作品を移動することなく計測可能。
大型アート	大型のハイエンドアートスキャナ。最大 2.5m \times 2.5m のエリアを撮影可能。
ロボットアーム	ロボットアームにより 3 次元的にスキャン。複雑な形状の対象物も測定可能。

コンベヤ	ベンチトップ	ポータブル
スキャンエリア	幅 250 mm	幅 150 mm
スキャンスピード	0.2 ~ 750 mm/s	0.2 ~ 300 mm/s
スキャナ可動範囲	測定対象物の長さによる	
挿入排出	ローラー	
センサー	正方形ピクセル生成用スピード測定	

リニア	A4	A3	1m
スキャンエリア	250mm \times 300mm	300mm \times 500mm	1000mm \times 1000mm
スキャナ可動範囲	400mm	600mm	1200mm
スキャナ奥行	600mm	600mm	1400mm
スキャナ幅	750mm	1200mm	1400mm
インターフェイス	USB 2.0		
電源	AC90~260V、50/60Hz		

ポータブル・リニア	
スキャン長さ	300、500、1000、1500 mm
スキャンスピード	最大 50mm/s
ステップ分解能	25 μ m

ポータブル・ロータリー		
回転角度	360°	
角度分解能	≤0.005°	角度と撮影距離により測定画像の空間分解能が変化
回転スピード	≤25° /s	ハイスピードも応相談
回転方向	水平または垂直	アダプタ使用
三脚ネジ	3/8 or 1/4"	
インターフェイス	USB	
入力電圧	24V DC	バッテリー駆動も可能

マイクروسコープ		
測定モード	反射、透過、ルミネッセンス、ラマン、偏光	マルチストライプモザイクイメージング（高精細で広範囲の計測が可能）によるマルチモーダル測定
波長帯	400 ~1,700 nm	可視から近赤外に対応
空間分解能	≤ 1 μm	電動ノーズピースにより対物レンズの切替が可能
撮影エリア	300 x 300 mm ²	高精度電動ステージ使用
ステージ位置再現性	≤ 1 μm	

アート	ポータブル	大型	
スキャン方向	X、Y (Zm)	X、Y、Zs、Zm	マルチストライプモザイクイメージ
最大スキャンエリア	1.5m×1.5m	2.5m×2.5m	
最大測定画素数	60,000×60,000 画素 最大 3.6 ギガピクセル	88,000×88,000 画素 最大 7.74 ギガピクセル	
スキャンステップ分解能	25μm	5μm	
光学分解能	25μm		マクロモード使用時
XY 位置フィードバック	—	エンコーダ	
Zs (撮影距離ステージ)	—	0~3m	左記以外も応相談
Zm (マクロステージ)	±75mm		
Zm 制御	リアルタイム距離測定		
搭載カメラ重量	≤50kg		
カラーカメラ	16M、400M ピクセル		オプション

ポータブル・ロータリー



マイクروسコープ

ポータブル・アート



大型・アート

ソフトウェア spectraSENS

spectraSENS は、制御、表示、分析、その他、多数の機能を持っています。1 つのソフトウェアで、機器の設定から、データ取得や表示、さらに分析まで行うことができます。Basic、Standard、Advanced の 3 種類から用途に合わせてお選びください。



機能	Basic	Standard	Advanced
データ取得	○	○	○
データ取得 (XY スキャン)			○
表示	○	○	○
編集	○	○	○
分光データ抽出	○	○	○
前処理		○	○
主成分分析 (PCA)		○	○
スペクトルアングルマッピング (SAM)			○
サポートベクターマシーン (SVM)			○
リニアスペクトル分解 (LSU)			
ハイパーチェック		○	○
画像合成			○
色座標			○
カーテンビューワー		○	○
ピラミッドビューワー			○

制御	波長選択	エリア選択	波長分解能	空間分解能
	フレームレート、積分時間	一方向、双方向スキャン	EMCCD のゲイン	スペクトルのライブ表示
	リアルタイムシグナル表示	ウォーターフォール表示	ハイパースペクトルキューブ	疑似カラー表示
	自動ホワイト/ダーク測定	反射率の自動計算	波長校正	データのエキスポート

表示	ウォーターフォール	ヒストグラム、レベル調整	画像回転	特定波長の画像
	エリア選択	高解像度カラーカメラ	疑似カラー表示	

分析	分光、空間分布	端成分の分類	PCA (主成分分析)
	PLS (部分的最小二乗回帰)	SAM (スペクトルアングルマッピング)	SVM (サポートベクターマシーン)
	イメージフュージョン		

その他	ターゲット参照	スペクトルデータベース (ユーザが設定)	包括的なデータや画像のエキスポート
	校正ファイル (分光、放射量、サンプル)	マルチトラック測定	ジオメトリ補正及びアラインメント
	スペクトル特性マッピング	画像やイメージモデルのインポート	空間ダウンサンプリング
	モザイクフュージョン	画像から ROI 選定と分析	ラバーバンドセレクション
	デュアルホワイトタイル	アラインメント用基準点	波長補正用ターゲット (VNIR、SWIR)
	強度校正タイル (グレイスケール)	400 メガピクセルカラーカメラ搭載	

本カタログに記載する製品仕様は予告なく変更される場合があります。

