



## 141バンドハイパースペクトルカメラ

### ◇ 製品特徴 ◇

#### ■ 1. ステージスキャン方式

- カメラやサンプルを走査する必要のあるラインスキャン方式と異なり、ステージスキャン方式では、準備が少なく短時間でハイパースペクトルイメージを取得できます。

#### ■ 2. 分光精度を保証

- わずかな誤差も許されない宇宙開発に携わる会社として分光精度を誤差 0.3nm 以下とする独自の出荷基準を設けています。

#### ■ 3. CMOS ノイズキャンセリング搭載可能

- オプションで CMOS センサの特性で生じる温度による微細なノイズを、ソフトウェアとハードの連携により広範囲で制御し、ノイズを減衰する機能を搭載。



## 汎用性の高いC/CS マウント対応 ぶんこうせいど 業界唯一の分光精度保証

### ◇ 製品仕様 ◇

型式	HSC1701-Lite	HSC1703-USB2 (高感度)	HSC1803-USB3 (高解像度)	HSC1804-CL2 (ハイスピード)
計測波長域(nm)	450nm-900nm	350nm-1050nm	350nm-1050nm	350nm-1050nm
バンド数	91バンド	141バンド	141バンド	141バンド
波長サンプリング間隔(nm)	5nm	5nm	5nm	5nm
データ形式	BIL(RAW)	BIL(RAW)	BIL(RAW)	BIL(RAW)
計測サイズ	~640×480px	~640×480px	~1280×1024px	モードにより異なる
撮影時間	16秒	16秒	17秒~	モードにより異なる
フレームレート	29fps	29fps	~60fps	モードにより異なる
露光	0 ~ 127(輝度)	0 ~ 127(輝度)	0.009 ~ 1039	0 ~ 16777215
ゲイン	0 ~ 80	0 ~ 80	0 ~ 100	0 ~ 255
受光素子	CCD	CCD	CMOS	CMOS
分光素子	透過型回折格子	透過型回折格子	透過型回折格子	透過型回折格子
重量	1100g	1900g	2150g	2200g
サイズ	194mm×63mm×76mm	245mm×88mm×105mm	245mm×88mm×105mm	245mm×102mm×105mm

### ◇ 多様な活用方法 ◇

#### 屋外



ラインセンサ方式のハイパースペクトルカメラと異なり、ステージスキャン方式を採用しているため、屋外での使用も快適に行うことができます。屋外に設置しての定時撮影も簡単なソフトの操作で可能です。

#### 空撮



2kg と軽量、またドローン撮影用の画像補正も充実しているので上空からの撮影も高精度で行うことが可能。提携先のドローン企業との連携で高高度、広範囲での撮影もサポート可能です。

#### 顕微鏡



顕微鏡に取り付けることで、細胞レベルでの微細なスペクトルの違いを捉えることができます。Cマウントに対応しているためお使いの顕微鏡にそのまま取り付けて撮影することができます。

### ◇ 製品特徴 ◇



#### ■ 1. バンドパスフィルタ方式でコストカット

- モノクロ画像と5つのバンドを撮影可能な1805P6と合わせてカラー画像を取得できる1805P9をご用意。用途に応じて十万円単位のコストカットが可能です。

#### ■ 2. 使用する波長に応じてカスタマイズ

- 事前に弊社のハイパースペクトルカメラでスペクトル解析を行うことで、特定の波長に特化したマルチスペクトルカメラをオリジナルに制作することができます。

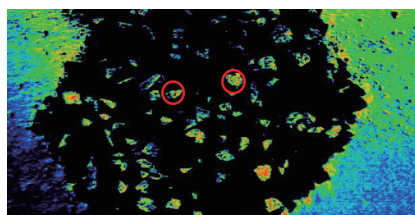
## 小型・軽量・低価格で、様々なニーズに対応

### ◇ 製品仕様 ◇

型式	MSC1805P6-OBS_USB2	MSC1805P9-OBS_USB2
計測波長域(nm)	フィルタに準ずる (標準設定:532,570,660,750,760)	フィルタに準ずる(RGB固定)
バンド数	6バンドバンド	9バンド(6バンド+RGB:3バンド)
波長サンプリング間隔(nm)	—	—
データ形式	BIL(RAW)	BIL(RAW)
計測サイズ	1280×960px	1280×960px
撮影時間	7秒~	9秒~
フレームレート	自動	自動
露光	自動補正	自動補正
ゲイン	自動補正	自動補正
受光素子	CMOS	CMOS×2
分光素子	バンドパスフィルタ	バンドパスフィルタ
重量	1400g	1600g
サイズ	177mm×144mm×100mm	215mm×144mm×100mm

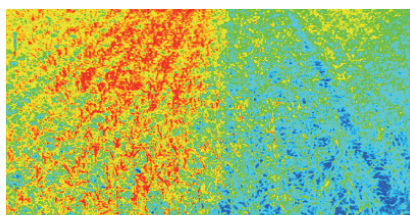
### ◇ 活用方法 ◇

#### 異物検知



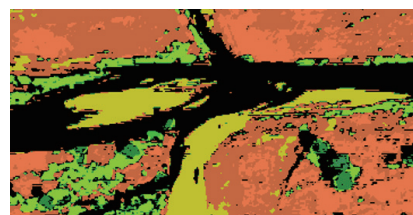
マルチスペクトルカメラの最大の特徴は、特定の波長域のスペクトルを高精度に検知できることです。細かな異物を発見するために工場のラインに導入されるケースが多くなっています。

#### 品質評価

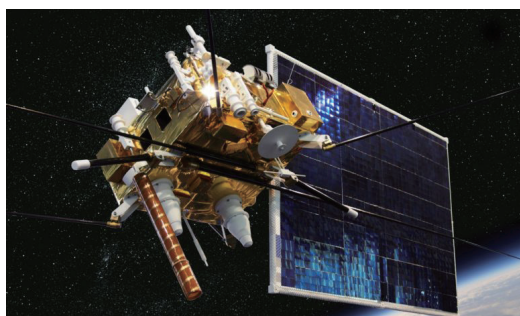


食品の鮮度や野菜の収穫時期、病害虫の有無など、様々な品質の評価ができることがハイパースペクトル分野の研究でわかっています。それらを現場で活用する際には、安価なマルチスペクトルカメラが有用です。

#### 成分分析



予め測定したスペクトルを利用することで、撮影したものにどのような成分が含まれているかが分かるセンサとしての活用が可能です。写真は、土壌に含まれる成分の分布を表しています。



## 導入・解析実績（一部）



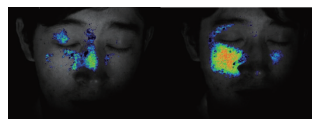
### 企業利用

#### 株式会社アイシンコスモス研究所

顔画像から疲労などの身体状況を判定することに成功!!

#### 健康管理

顔画像の分光スペクトルと人の状態変化との相関関係を調査することで、顔色の変化を数値化することができます。飲酒状態・疲労状態・寝不足など特定の状況下の顔画像を多数撮影し、それぞれのスペクトル値を正常時と比較することで、特定波長でのスペクトル値の違いを発見、指標とすることに成功しました。非接触での健康管理や自動運転技術などに応用可能です。



顔の特定部位のスペクトルを解析

#### Milk. 株式会社

がん診断をハイパースペクトルカメラで高精度に!!

#### 医療機器

ハイパースペクトルカメラで撮影した癌細胞データを、病理医の診断と組み合わせ学習させることで高精度でのがんの識別に成功しました。

その結果を元に創業された Milk. 株式会社の中矢さまは独自に研究を進め、現在はハイパースペクトルカメラで複数のがんの識別を行うことのできるソフトウェア「ANSWER」を開発しています。中矢さんは、「ハイパースペクトルカメラで見分けられるものは、AIの力でもっと広がって

くる。これからは、希少がんや判別の難しいグレードごとの識別に関して研究を進めていきたい。」と語っています。



Milk. 株式会社  
CEO 中矢大貴 様



### アカデミック利用

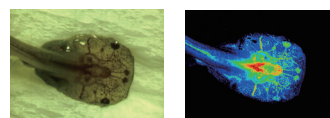
#### 日本大学

おたまじゃくしのストレスをスペクトルで解析

#### 生物

おたまじゃくしの中でも半透明のジェノパスという品種をハイパースペクトルカメラで撮影・解析を行い、ストレスによって脳内のヘモグロビン濃度に違いが出るかの解析を行いました。結果としては、ストレスとヘモグロビン濃度に強い相関が見られ、おたまじゃくしのストレスを測定できる新たな手法を発見することができました。

時間経過に伴ってヘモグロビンのスペクトルに変化が見られた。



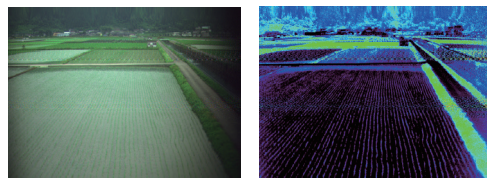
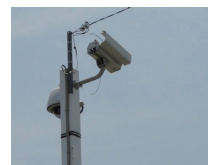
#### 香川高等専門学校

水稲圃場の生育の遠隔管理実験

#### 農業

香川高等専門学校と共同で、生産から販売加工における先進的農業経営の実証として「西条農業革新都市プロジェクト」を推進いたしました。弊社は、フォールド設置型ハイパースペクトルカメラの製造、遠隔計測と運用・解析までのトータルでのサポートを行いました。本研究結果をもとに、施肥管理や刈り入れ時期の決定にハイパースペクトルカメラを導入する場合の基礎データを取得することができました。

圃場上部に設置



田植えしたばかりのNDVI値が低い稲