OtO Photonics

ドゥーベシリーズ製品紹介

説明

ドゥーベ（Dubhe Series、DB）シリーズの分光器はOCT（光干渉断層計）の高波長分解能、高感度の測定ニーズのために設計され、この新モデルには新型の透過式光路設計を採用し、機器構造の改良を統合し、特許最適化調整メカニズムを活用することで0.04 nmという超高波長分解能を実現しました。分光器は速度が 20/80/130/250kHzのCMOSカメラモジュールを選択でき、特定の応用に対する要件を満たしています。

DBシリーズ分光器は透過式回折格子と全透過式ツェルニターナ光学設計を採用し、高波長分解能、高感度、低迷光及び高速スペクトル反応速度を提供しています。

DBシリーズの分光器はUSBから電力を供給でき、USBを通じコンピュータに接続できます。

本仕様書ではDBシリーズ分光器に関する情報及び詳細な操作方法についてご紹介します。。



- このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。
- お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

OtO Photonics

ドゥーベシリーズ製品紹介

■ 概要

1.1 DBシリーズ製品リスト P3

1.2 感度特性 P4

■ 主な特徴

2.1 特性 P5

2.2 分光器仕様 P6

2.3 カメラ仕様 P7

■ 外形寸法

3.1 分光器外形寸法図 P8

3.2 カメラ外形寸法図 P10

3.3 カメラPINの紹介 P14

■ 内部操作

4.1 カメラソフトウェア開発キット (SDK) P15

4.2 波長校正 P17

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

■ 概要

► 1.1 DBシリーズ製品リスト

型番	適用波長範囲(nm)			カメラ スピードバージョン	カメラ画素数	ダイナミックレンジ	信号雑音比	画素サイズ	ビット深度
DB102G	NIRT1 800~880	NIT26 780-930	NIRT29 800-950	20 kHz	2048 pixels	69 dB	51 dB	10 x 200 µm	10, 11, 12 bit
DB108G				80 kHz					
DB113G				130 kHz					
DB225G DB225C				250 kHz					

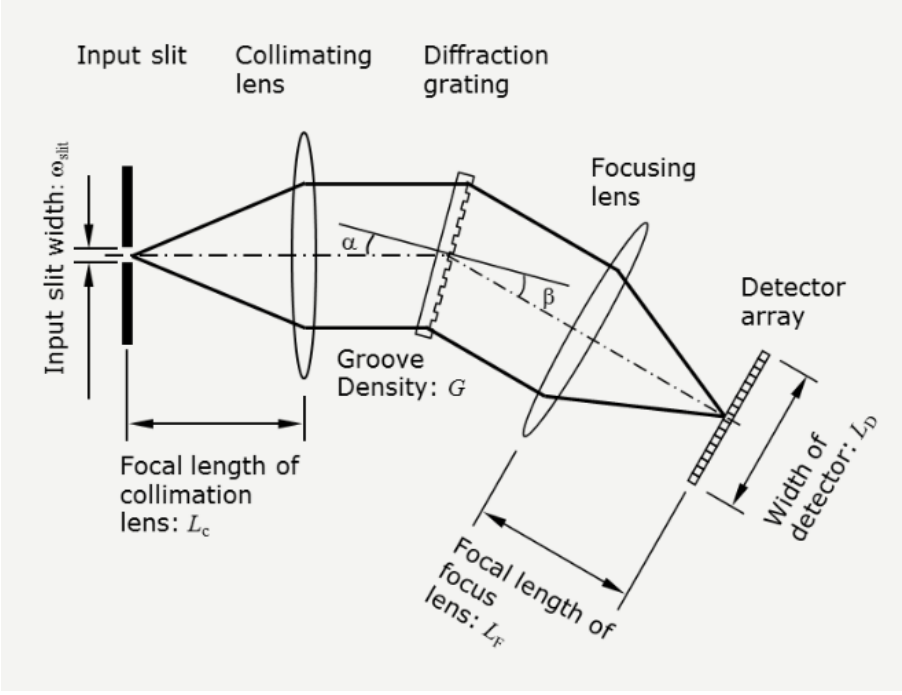


Fig. 1： T-T-T全透過式ツェルニターナ光路

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

► 1.2感度特性

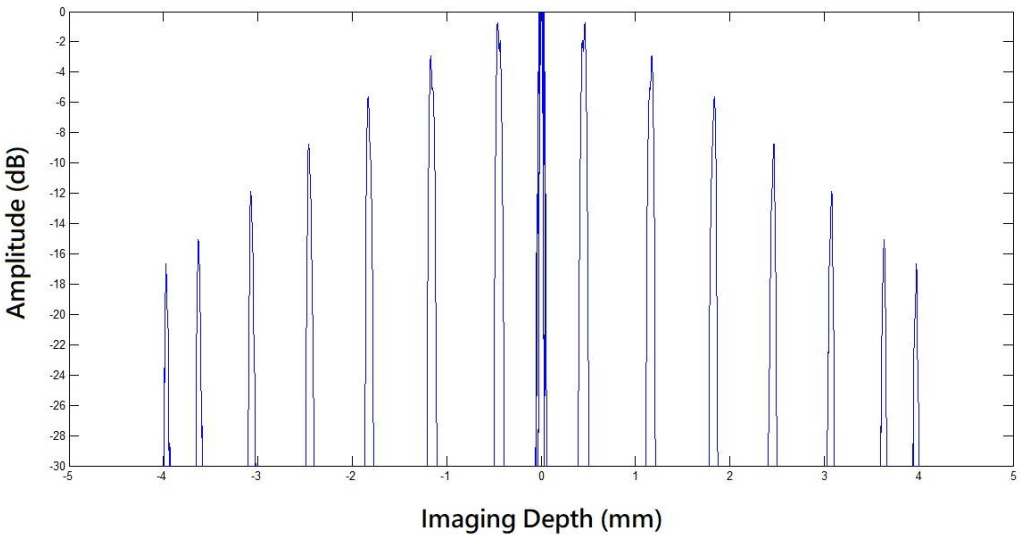


Fig. 2 : DB108G OCTテストグラフ

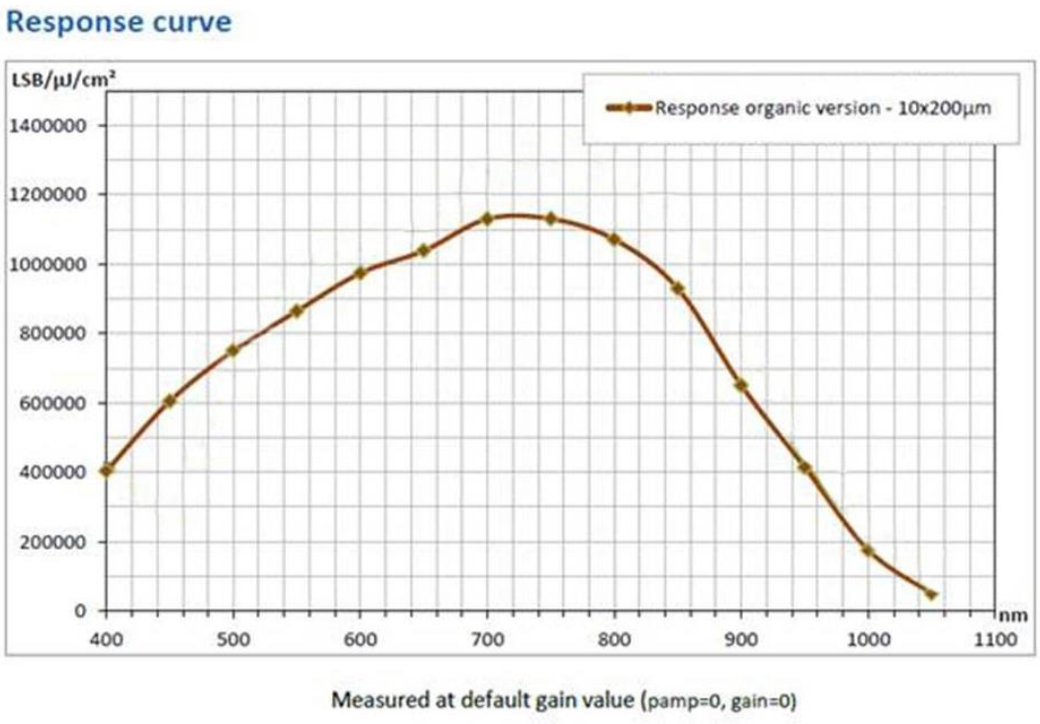


Fig. 3 : e2v カメラ感度特性

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

■ 主な特徴

► 2.1 特性

- OCT（光干渉断層計）は一種の3Dイメージング技術で、損失なく散乱媒質に高波長分解能のイメージングを提供でき、これらに接触は媒質との結合を必要としません。横向きの画像波長分解能は数ミクロン、深さは数ミリに達します。これらは超音波と磁気振動による波長分解能不足を補うことができるので、現在眼科において主な応用されており、緑内障、眼底網膜造影などに応用されています。皮膚病の分析など、スライス処理に適さない生理組織に対し、OCTは一つの利器であると言えます。

- 分光器関連の技術には以下のものが含まれます：

  1.体積位相ホログラフィック回折格子

  2.コリメータレンズの光学設計

  3.フォーカスレンズの光学設計

  4.分光システムの光学設計

  5.波長校正アルゴリズム

  6.精密分光器の調整技術

  7.精密光学部品の定位技術-定位ピンなどの関連技術。

  全ての技術はいずれも当台湾超微光学の自主研究開発設計によるものです。

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

► 2.2 分光器の仕様

仕様		内容			
		DB102G	DB108G	DB113G	DB225G/DB225C
カメラモジュール		2048 pixels CMOSラインカメ			
ラインレート		20kHz	80kHz	130kHz	250kHz
パッケージ種類		オーガニック	オーガニック	オーガニック	オーガニック/セラミック
出力ノイズ		55 e-			
ダイナミックレンジ		69 dB			
最高信号雑音比		51 dB			
波長範囲		NIRT1 : 800-880nm NIRT26: 780-930nm NIRT29: 800-950nm			
光学システムパラメータ		f/# : 3.6, NA : 0.14			
光学構造		T-T-T全透過式ツェルニターナ光路			
光学機器サイズ (カメラ含まず)		DB1XXG-NIRT1 DB225C-NIRT1	225.1 (L) x 150 (W) x 63.15 (H) mm		
		DB1XXG-NIRT26/NIRT29 DB225C-NIRT26/NIRT29	272.6(L) x 135 (W) x 65 (H) mm		
回折格子		1800 lp/mm VPH @840nm 1208 lp/mm VPH @850nm,			
光ファイバー形式*1		5umシングルモード			
分光器光ファイバーコネクタ*1		FC/PC or FC/APC			
画素波長分解能		NIRT1: 0.035 ~ 0.04 nm/ NIRT26: 約0.07nm/ NIRT29: 約0.07nm			
光学波長分解能		NIRT1: 0.04 ~ 0.07 nm/ NIRT26: 0.08 ~ 0.13nm/ NIRT29: 0.08 ~ 0.13nm			
適用環境	保存温度	-30°C to +70°C			
	操作温度	5°C to +40°C			
	環境湿度	0% - 85%結露なし			
伝送インターフェース		USB 3.0			
電源仕様		電源要件： 6 ~ 15V GPI 入力電圧：最大6V			

*1 : DBシリーズ分光器は、5umシングルモードFC/PC光ファイバーでの使用を推奨します

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

► 2.3 カメラ仕様

画素数	2048 Pixels			
画素サイズ	10 x 200 µm			
カメラバージョン	BA0	BA1	BA2	BA3
スピードバージョン	20 kHz	80 kHz	130 kHz	250 kHz
ビット深度	10, 11, 12 bit			
電位飽和容量 標準値	140 ke-			
直線性変動率	±1 %			
感度の非均一性	0.5 %			
最大露光時間の積分停滞時間	0.6 µs			
量子効率@850 nm/890 nm	54 % / 41 %			
アナログゲイン / デジタルゲイン	x1 x2 and x4 / x1 to x7.996			
偏移	-4096 to +4095 LSB in 12 bit pixel format			
トリガーモード	1. 内部ライントリガ：露光時間およびライン周期をプログラム可能 2. 内部ライントリガ：最大露光時間およびライン周期をプログラム可能 3. 外部ライントリガ：露光時間をプログラム可能 4. 外部ライントリガ：最大露光時間 5. 外部混合ライン/フレームトリガ：露光時間をプログラム可能 6.外部混合ライン/フレームトリガ：最大露光時間			
サイズ (幅x高さx長さ)	60 x 60 x 31.1 mm			
重量	<150 g			
供給電源	Single 6V DC to 15V DC			
消費電力	<3.6 W (USB3 compliant)			
操作温度	0 to 50 °C (front face), 70 °C (internal)			
操作時の相対湿度	85 %			
保存温度	-40 to 70 °C			
認証規範	CE, FCC , Reach, RoHS			

- TELEDYNE e2v カメラ仕様書については、公式ウェブサイトをご参照ください
- https://octoplus-oct.com/

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

外形寸法

► 3.1 分光器外形寸法図

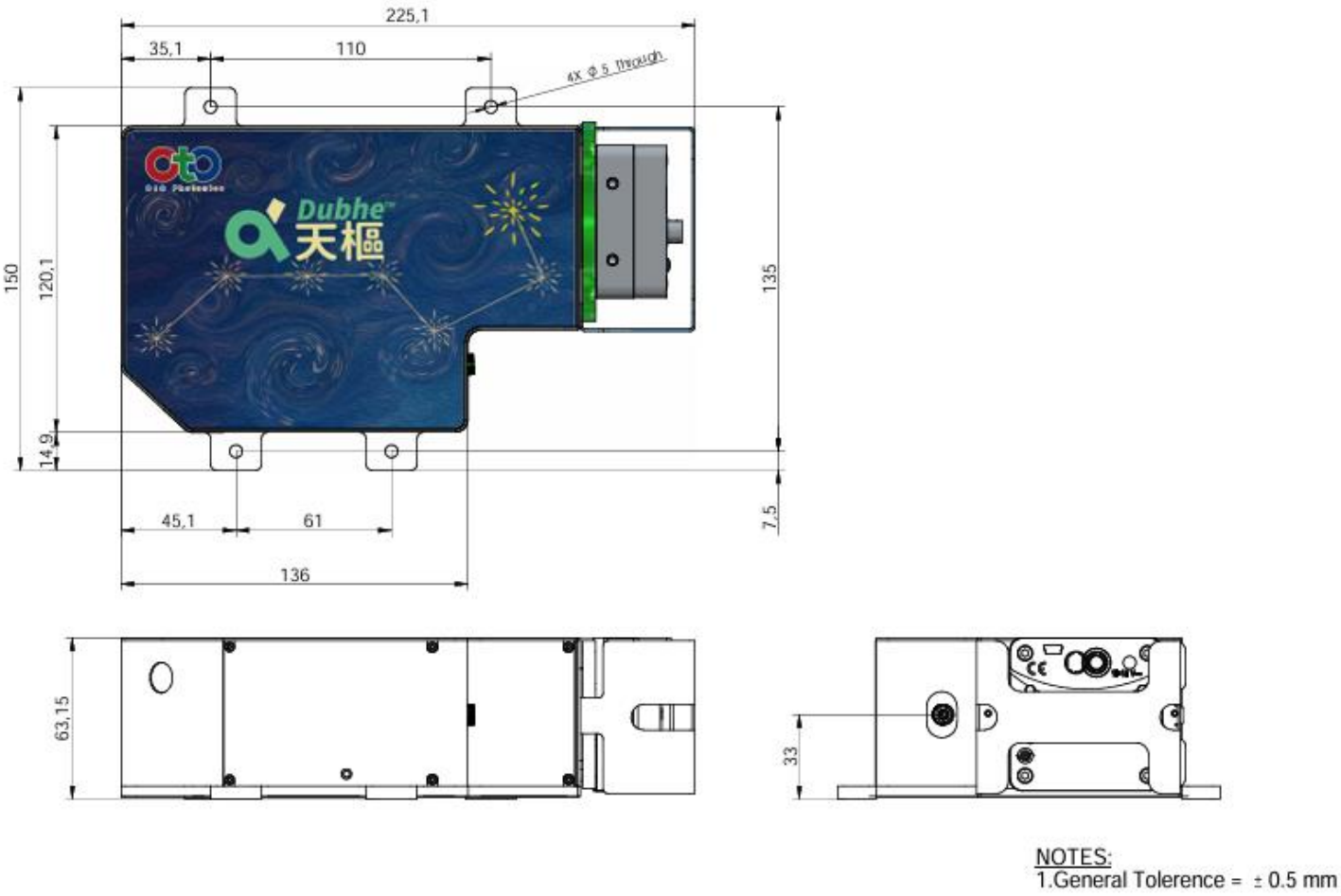


Fig. 4 :
DB1XXG-NIRT1
DB225C-NIRT1
外観サイズ

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

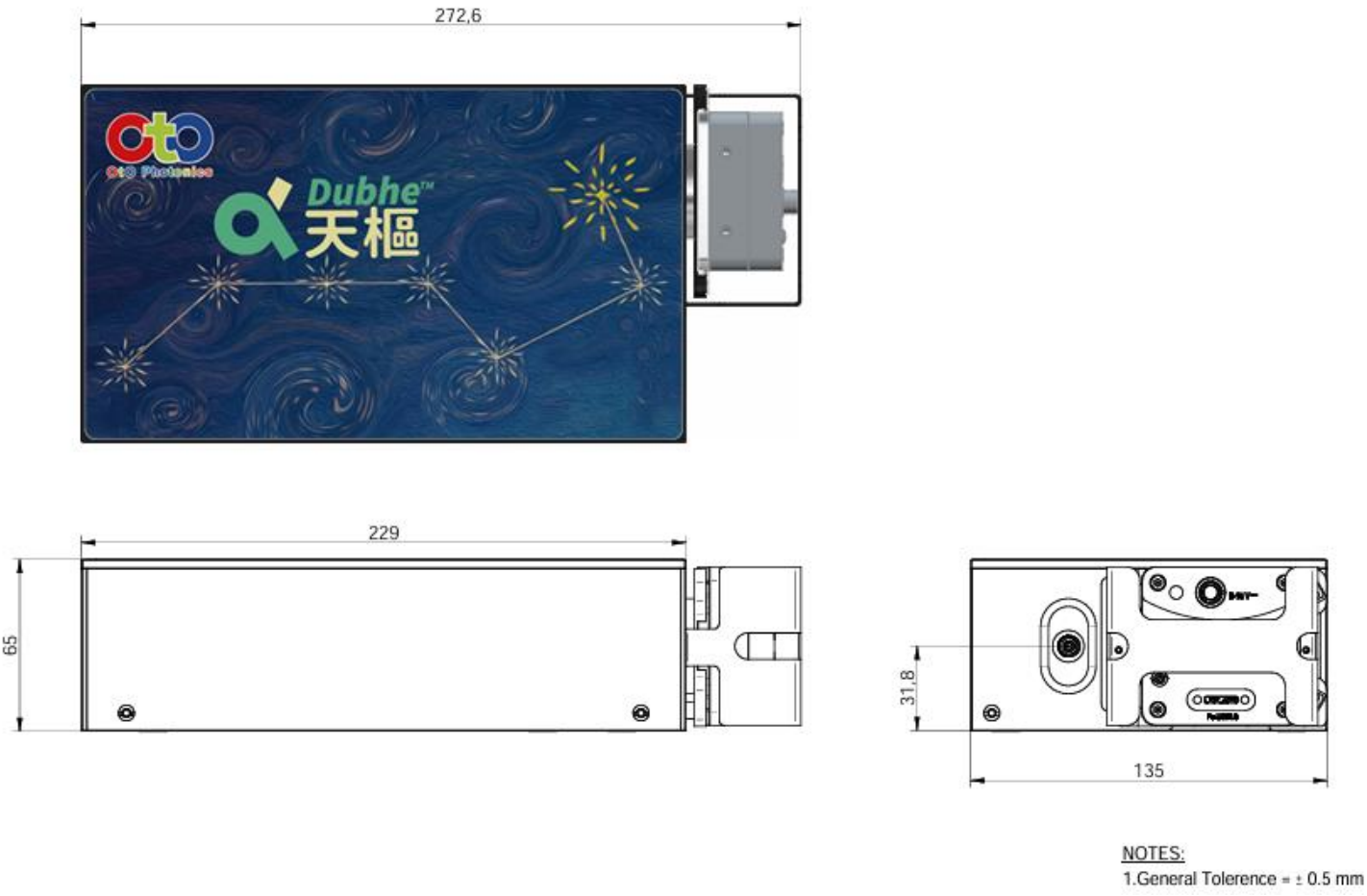


Fig. 5 :
DB1XXG-NIRT26/NIRT29
DB225C-NIRT26/NIRT29
外観サイズ

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

► 3.2 カメラ外形寸法図

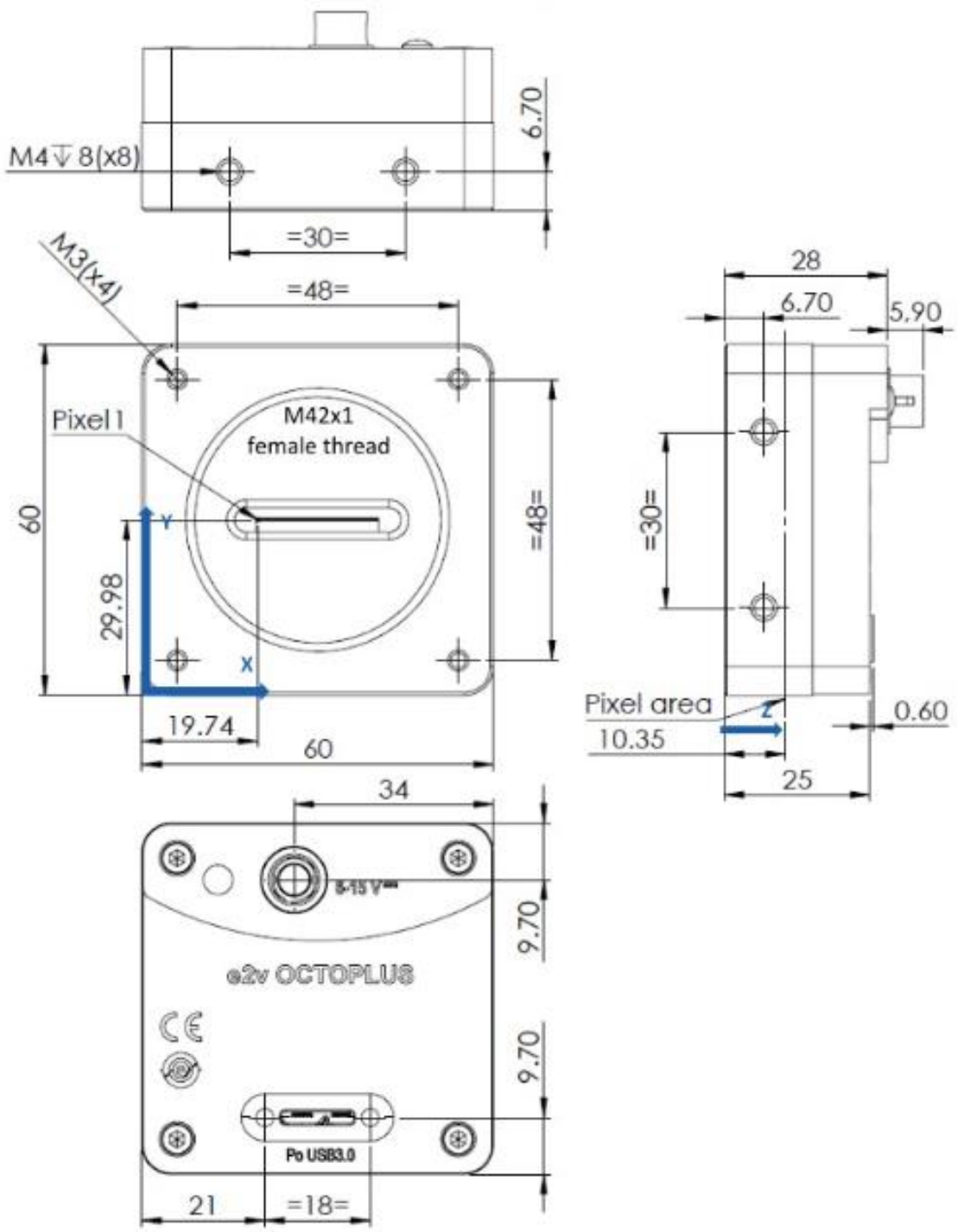


Fig. 6： e2v Camera (USB3.0/Organic)外観サイズ

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

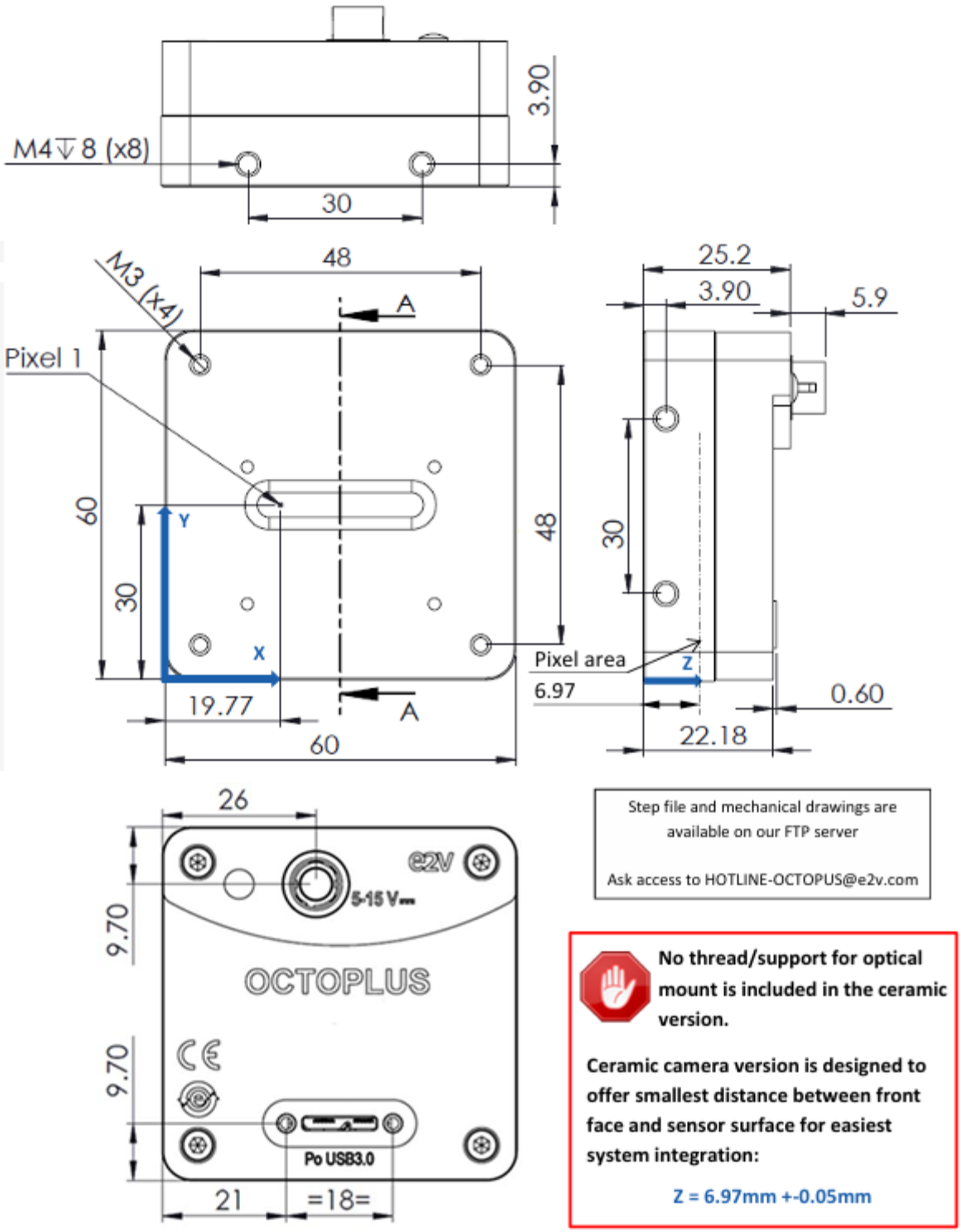


Fig. 7： e2v Camera (USB3.0/Organic)外観サイズ

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

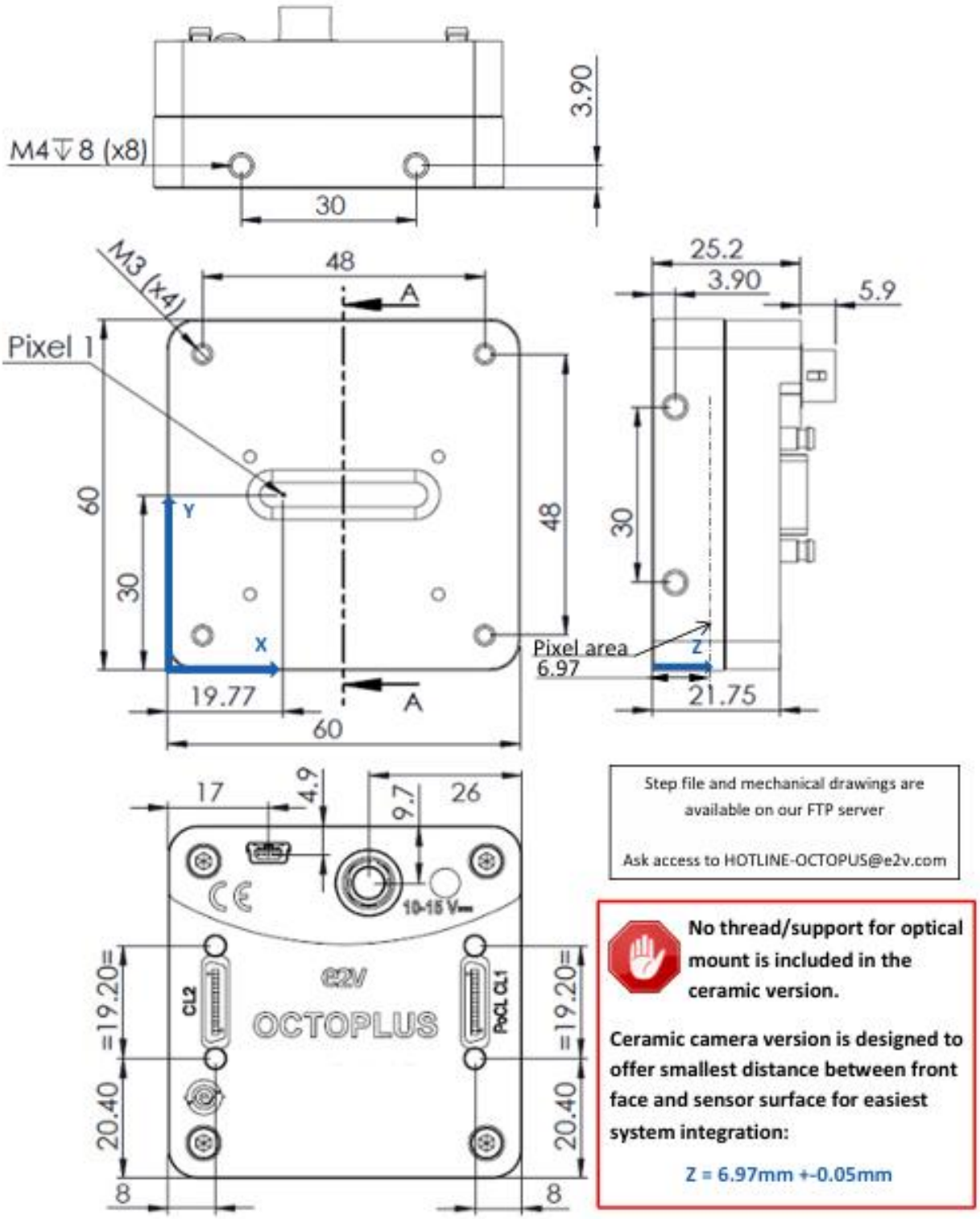


Fig. 8： e2v Camera (Camera Link/Organic)外観サイズ

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

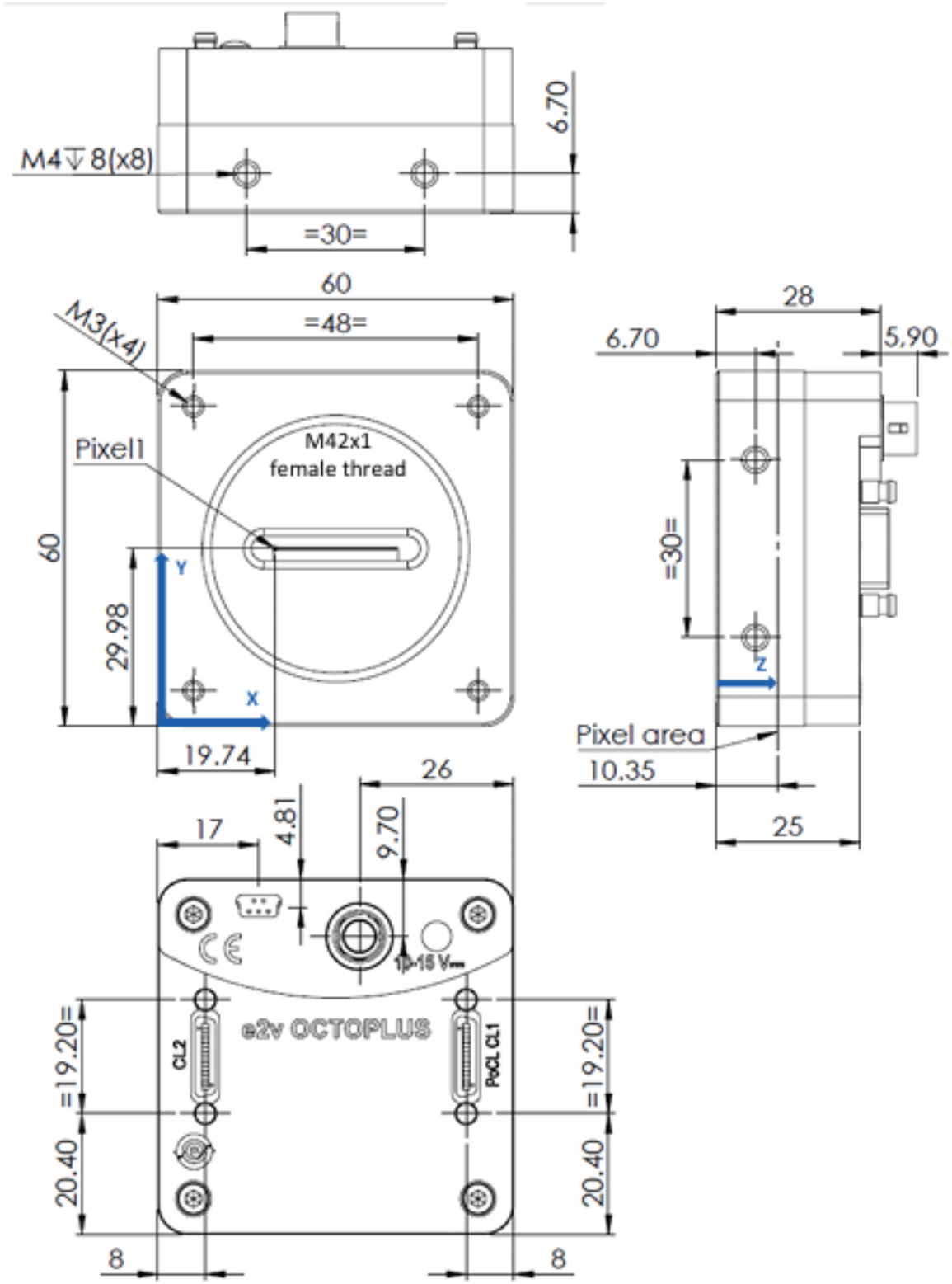


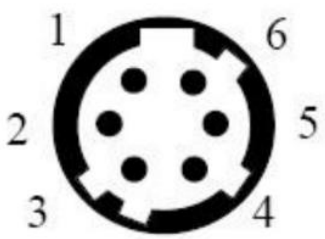
Fig. 9： e2v Camera (Camera Link/Ceramic)外観サイズ

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

► 3.3 カメラPINの紹介

この章節はDBシリーズ　カメラ外部コネクタpinの紹介です。

コネクタタイプ：Hirose HR10A-7P-6S（メス）。カメラはUSB3.0電力給電基準を満たしています。



注意：供給電源 6 - 15 V
GPI 入力電圧：最大6V

Pin	信号
1	PWR
2	GPO
3	GPO
4	GND
5	GPI
6	GPI

Fig. 10 : DBシリーズ カメラ外部コネクタ正面図

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

内部操作

► 3.4 カメラソフトウェア開発キット（SDK）

ユーザーは自ら管理ソフトウェアを開発しなければなりませんが、TELEDYNE e2v ではソフトウェア開発に必要な最新のSDKやAPIなどのツールを開発者の使用に提供しています。ユーザーは公式ウェブサイト https：//octoplus-oct.com/ で自らアカウントを申請しダウンロードできます。

- UMA_OCTOPLUS-USB3_Mono_RevB9

カメラの仕様と取扱説明書に関し、開発者は本文書の第4章に基づきSDKの設置とソフトウェアの開発を行うことができます。

- SetupCameraCmosOctUsb3_x64: 64ビットOS用SDKインストールファイル
- SetupCameraCmosOctUsb3_x86: 32ビットOS用SDKインストールファイル

開発者はOSのタイプに応じ相応のSDKをインストールでき、カメラのドライバープログラムは同期してインストールされます。インストールとSDKリソースの統合については、UMA_OCTOPLUS-USB3_Mono_RevB9 内の第4.2と4.3章節をご参照ください。

- SDKとAPI応用機能とエラーコードの定義の完全な説明については、インストールファイル内の CamCmosOctUsb3から取得でき、help file（.hファイル）もこのパスで提供します:
  \Teledynee2v\CameraCmosOctUsb3\SDK\inc\CamCmosOctUsb3.chm
  \Teledynee2v\CameraCmosOctUsb3\SDK\inc\CamCmosOctUsb3..h

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

- Teledyne e2v も Demo 用のカメラ操作ソフトウェアを提供しています。使用方法については UMA_OCTOPLUS-USB3_Mono_RevB9 第4.4.4章節をご参照ください。ソフトウェアのパスは以下のとおりです：
  \Teledyne e2v\CameraCmosOctUsb3\CameraDemoApp.exe

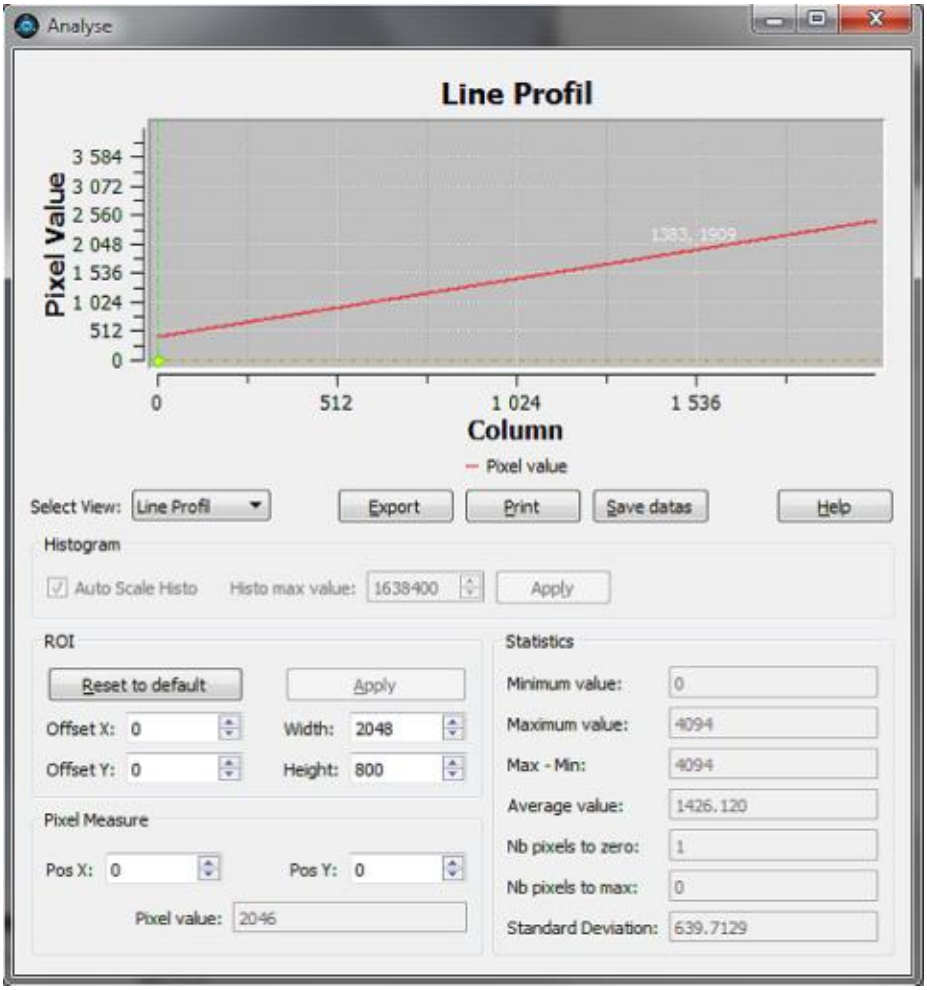


Fig. 11 : e2v カメラ操作ソフトウェア

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。

► 3.5 波長校正

下図Fig. 12 で示したように、適切な波長校正光源を選択するとともに、波長補正多項式の構築に適したピークを選択します。

各ピーク値に基づきFitting方式によりpixelと標準ピーク波長を取得します。複数のpixelとピーク値リストを得た後に波長校正多項式を構築できます。

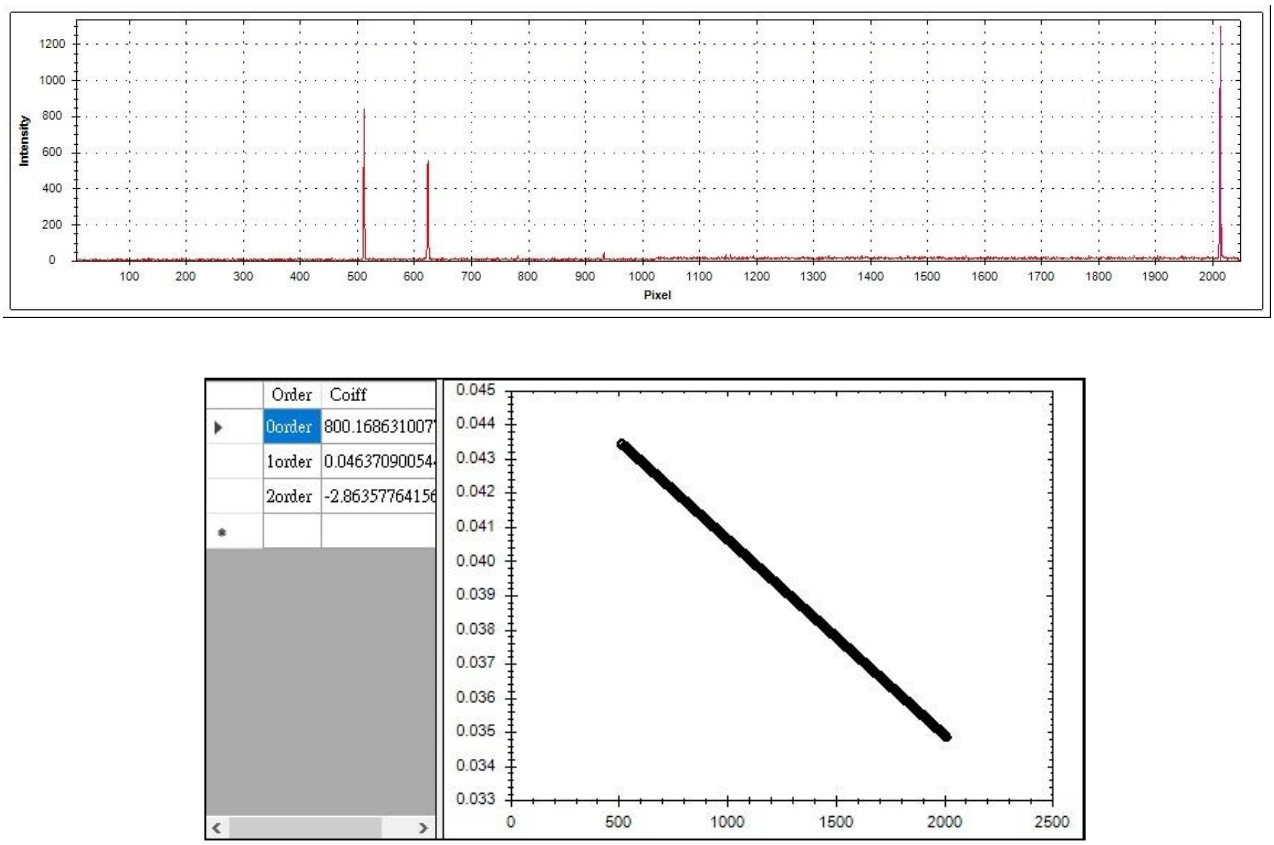


Fig. 12 :波長校正ソフトウェア

このドキュメントはビジネスのマーケティングとプロモーションのみを目的としています、出荷仕様契約書としては使用できません。お客様に製品の承認や材料検査要求がおありの場合、OtOは別途仕様についてお客様と話し合い、正式な商品としての承認書を提供いたします。