

Revision	1.2
Date	April, 2024

GZ320/303

取扱説明書

Index

Chapter 1. ご使用になる前に	3
Chapter 2. 製品説明	6
2.1. 概要	6
2.2. 外形寸法	8
2.3. 仕様	10
2.4. CMOS センサー量子効率	11
2.4.1 GZ320 カラーの量子効率	11
2.4.2 GZ303 モノクロの量子効率	12
2.5. ピン配置	13
2.5.1 CN1 USB 3.0 Micro-B	13
2.5.2 J1 外部トリガー入力用	14
2.5.3 J2 LED 電源・LED コントロール、GPOUT 用	15
2.5.4 J3 LED コントロール、GPOUT 用	17
Chapter 3. ソフトウェアのインストール方法	19
3.1. アプリケーションのインストール	19
3.2. デバイスドライバーのインストール	21
3.2.1. デバイスドライバーのインストール確認方法	21
3.3. インストール後のフォルダ構成	22
3.4. アンインストール	23
Chapter 4. ソフトウェアの操作説明	24
4.1. 画像入力アプリ GaZoo キャプチャー	24
4.2. カメラプロパティ設定アプリ GainSetup	27
4.2.1. GPIO ダイアログ	30
4.2.2. PWM ダイアログ	32
4.3. チャンネル番号/ユーザーデータ書き込みアプリ WriteChannelNo	33
4.3.1. チャンネル番号の設定方法	34
4.3.2. ユーザーデータの書き込み方法	36

Chapter 1. ご使用になる前に

この度は、弊社の CMOS カメラをお買い上げいただきありがとうございます。

このマニュアルには、CMOS カメラを正しくお使いいただくための取り扱い方法を記載してあります。

内容を良くお読みいただき、正しくお使いください。

警告：安全にお使いいただくための一般的な注意

人が死亡または重傷を負う恐れがある内容を示しています。また財産に損害を受ける恐れがある内容を示しています。本製品をご使用される際には、次の点に必ず注意してください。

- 本製品は精密電子機器です。落下など強い衝撃を与えないでください。また、重いものを置いたり、上に乗ったりしないでください。
- 本製品は風通しのよいところで使用してください。熱がこもると火災の原因になったり、カメラ本体が故障したりする恐れがあります。
- 暖房器具や熱源の近くに本製品を置かないでください。火災の原因になったり、カメラ本体が故障したりする恐れがあります。
- 極端に高温または低温な環境に本製品を置かないでください。本製品は指定された動作温度内でご使用ください。
- ケーブルを傷つけたり、加工したり、ねじったり、引っ張ったり、無理に曲げたり、加熱したりすることはおやめください。ケーブルの断線により、漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- ケーブルの上に物を載せないでください。ケーブルの断線により、漏電や火災の原因になる恐れがあります。また、人が踏んだりつまずいたりする恐れがある位置への設置はお避けください。
- 全てのケーブルが適切なコネクタに接続されていることを確認してください。コネクタの中には似たようなものがあり、間違いやすい場合があります。間違った接続での使用はショートによる発火や感電の原因になります。
- 押入れの中やベッド、ソファ、カーペットの上に本製品を置かないでください。
- 本製品へ異物（特に金属）を接触させないでください。ショートによる発火や故障の原因になります。
- 風呂場や流し、プールの近く、地下室などのような湿気の多い場所でのご使用はお避けください。
- 粉塵、油煙または腐食性の物質が舞う環境下でのご使用はお避けください。
- 落雷による電撃の危険を避けるため、雷雨時のご使用はお避けください。また、感電の恐れがあるため、雷雨時のプラグの抜き差しもおやめください。
- カメラ本体にホコリや金属物が付着しているときは、エアダスターなどで取り除いてください。ホコリや金属物が付着したまま使用すると漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- プラグは根元まで確実に差し込んでください。差し込みが不完全だと漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- プラグを抜く際に、ケーブル部分を引っ張ることはおやめください。ケーブルの断線により、漏電や火災の原因になる恐れがあります。
- 濡れた手でプラグの抜き差ししないでください。感電の恐れがあります。

- ゆるみのあるコネクタにプラグを接続しないでください。
- 本製品を移動する際には、電源を切った状態で行ってください。また、接続されているケーブルも全て外してください。
- 本製品を長期間使用しない場合は、プラグを抜いてください。
- 本製品の上に食べ物や液体をこぼさないでください。
- 液体クリーナーやエアゾールクリーナーなどによるクリーニングはおやめください。感電や発火の原因になる恐れがあります。
- 本製品が正常に動作しない場合(特に、装置から異音や異臭がする場合)には、すぐにプラグを抜いて、ガゾウへご連絡ください。
- 本製品の分解は絶対におやめください。感電や故障の原因になる恐れがあります。
- 静電気は装置内部の電子部品を損傷する恐れがあります。本製品のお取り扱いにはご注意ください。
- 本製品を USB ハブに接続する前に定格電圧を調べ、電圧および周波数の必要条件が接続する電源と適合していることをご確認ください。
- 損傷したケーブルは使用しないでください。感電や故障の原因になる恐れがあります。
- カメラ動作時には、カメラ本体は大変熱くなっております。使用中または使用直後はお取り扱いにご注意ください。
- 本製品は医療機器ではないため、UL60601 または IEC60601 (あるいはそれに相当するもの) の対象ではありません。そのため、本製品を患者から 2 m 以内の距離で使用したり、接触させたりすることはお避けください。

免責事項

本製品をご使用される際には、次の点に注意してください。

- 本製品の内容については、改良のため予告なしに変更することがあります。それによって生じた損害について、ガゾウではいかなる責務も負わないものとします。
- 本製品を上記の警告を無視した運用による結果について、ガゾウではいかなる責務も負わないものとします。お取り扱いには十分ご注意ください。
- 本製品を運用するにあたって、お客様の過失によって生じた結果について、ガゾウではいかなる責務も負わないものとします。お取り扱いには十分ご注意ください。
- CMOS センサーの特性上、数画素の欠陥は避けられませんのでご了承ください
- 本製品は全ての PC での動作を保障するものではありません。
- 本製品のサポートは日本国内に限ります。

禁止事項

本製品をご使用される際には、次の点に注意してください。

- 本製品の全部または一部の複製・流用、ならびに本マニュアルの全部または一部の複写・転用を行うことを禁止します。

CMOS イメージセンサーの代表的な特性

本製品をご使用中に以下の現象が画面に現れる場合があります。

これは CMOS センサーの特性によるものであり、本製品の故障ではありません。

エイリアシング

ストライプや直線、それに類似したパターンを撮影すると、画面上に縦エイリアシング（ジグザグ状）が現れる場合があります。

ブルミッシュ

強い光が入射したとき、CMOS センサーのピクセル配列による影響でブルミッシュが発生する場合があります。ただし これは実際の動作には支障をきたしません。

パターンノイズ

CMOS センサーが高温のとき、暗い物体または暗所で撮影すると、画面全体に固定のパターンノイズが現れる場合があります。

画素欠陥

CMOS センサーの画素欠陥は工場での出荷基準に基づき管理されて出荷されております。

しかしながら、画素欠陥(白点、黒点)は、使用周囲温度やカメラ設定（感度アップや長時間露光）などによっても影響されますので、カメラの規格範囲でお使いになるようお願いいたします。

保証規定

本製品の保証期間は、工場出荷後1年間です。

保証期間中に正常な使用状態の下で、万が一故障が発生した場合は無償で修理または交換をいたします。

なお、下記事項に該当する場合は無償修理または交換の対象外です。

- 取扱説明書と異なる不適当な取り扱いまたは使用による故障
- ガゾウ以外の修理や改造に起因する故障（EEPROM データ変更も対象になります）
- 火災、地震、風水害、落雷その他天変地異などによる故障
- お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
- 出荷後に発生した画素欠陥

Chapter 2. 製品説明

2.1. 概要

本書は、2.3MP Color / Monochrome CMOS センサーを搭載した USB 3.0 Micro-B USB コネクターの UVC 出力の USB カメラ基板 GZ320/303 の仕様について記載しています。

ご使用前に

本カメラは UVC 準拠のため、Windows、Linux (※1) の PC に接続してすぐに動かすことができます。ですが、カメラの機能を十分に使うために、下記 WEB よりドライバーソフトウェアをダウンロードし、インストールを行ってください。

<https://www.gazo.co.jp/download> (インストール方法やソフトウェアの使用方法は 19～36 ページにてご確認ください。)

32mm x 32mm の角型カメラです。

組込み用途に最適なボードタイプの USB 3.0 カメラです。



最大解像度は 1920x1200(230 万画素)です。


Linux (※1) でも動きます。


本カメラは UVC 準拠のため、Windows、Linux (※1) の PC に接続してすぐに画像入力ができます。OpenCV や Media Foundation、DirectShow に対応しています。

(※1) Linux および組込み OS における動作サポートには、高度な技術サポートが必要なため、ご相談のうえで、有償で対応いたします。(目安として 10 万円～)

画像入力アプリとカメラプロパティ設定アプリが付属

本カメラのドライバーソフトウェアをインストールすると、画像入力アプリ GaZoo キャプチャー  とカメラプロパティ設定アプリ GainSetup  もインストールされます。

GaZoo キャプチャー  は、画像の取り込み(ストリーミング) / 表示の拡大・縮小 / 画像・動画の保存 / 輝度プロファイルなどの機能を持つ画像入力アプリケーションソフトウェアです。

カメラプロパティ設定アプリ GainSetup  は、画質調整 / GPOUT の設定などのプロパティを設定・保存するアプリケーションソフトウェアです。

なお、アプリは Windows のみの対応になります。Linux PC で画質調整を行ったカメラを使いたい場合には、ご使用前に Windows PC 上で画質調整を行い、設定を保存したうえで、Linux PC 上でカメラをご使用ください。

GPOUT が使えます。

本カメラの基板にはGPOUT 6ch(GPOUT1~6)が実装されており、SDKの関数で制御することができます。

詳しくは、本マニュアルの「2.5. ピン配置」およびライブラリマニュアル(MvUsbCam_Lib.pdf)の「8) MvUsbCam_SetLed」および「105) MvUsbCam_SetGpio」の項目をご参照ください。

カメラにチャンネル番号を設定できます。

複数のカメラを同時に PC へ接続した際にも見分けることができるように、本カメラはチャンネル番号の設定ができます。カメラのチャンネル番号は 1~8 まで設定できます。

設定方法については、本マニュアルの

「4.3. チャンネル番号/ユーザーデータ書き込みアプリ WriteChannelNo」をご参照ください。

カメラにユーザーデータを書き込むことができます。

ユーザーデータとは、ユーザーが任意に設定できる 32Byte のデータです。ユーザーで作成したアプリのキー認証などで使うことができます。

詳しくは、本マニュアルの「4.3. チャンネル番号/ユーザーデータ書き込みアプリ WriteChannelNo」およびライブラリマニュアル(MvUsbCam_Lib.pdf)の「117)MvUsbCam_WriteUserData」以下の項目をご参照ください。

M12×P0.5 のねじ込み式のレンズ対応

GZ320 は、IR カットコーティング済みのレンズ(M32524TMBC)が標準で付属します。

オプションでレンズの交換が可能です。

GZ303 は、IR カットコーティング無しのレンズ(M6010)が標準で付属します。

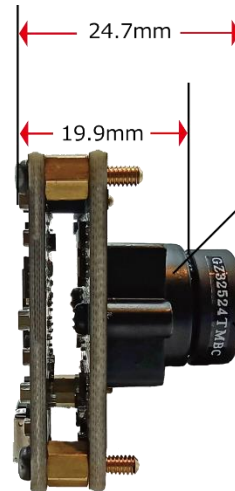
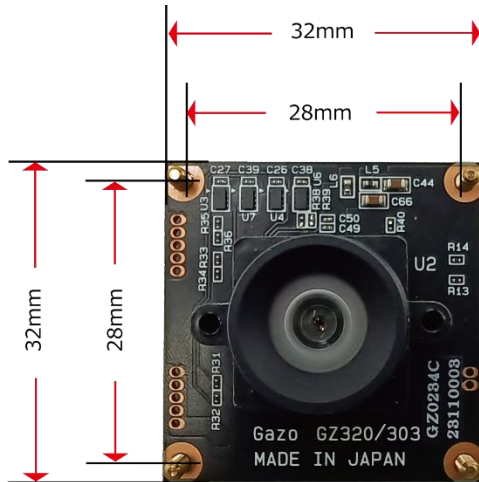
オプションでレンズの交換が可能です。

USB3.0 Micro-B USB ケーブル対応 ※製品には付属いたしません。

市販の USB3.0 Micro-B USB ケーブルをお使いください。

2.2. 外形寸法

〈 GZ320 〉 32 mm×32 mm



レンズホルダー (MOV10)

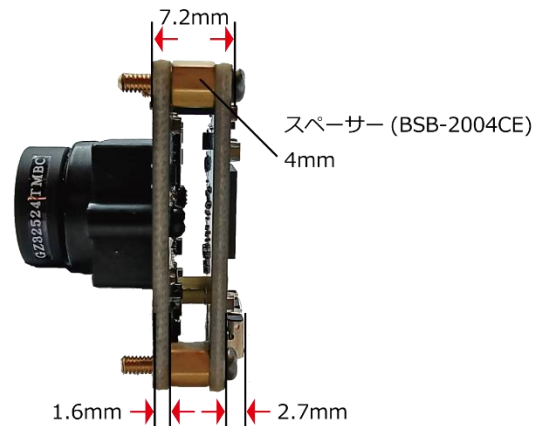
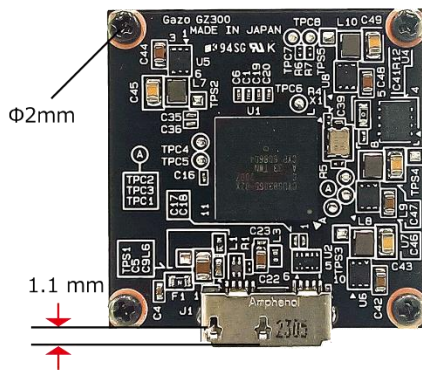
10mm

※オプションレンズに合わせて
10mm/7mm のホルダーに
交換致します

標準レンズ (M32524TMBC)

6 ~ 11mm

※繰り出し量を調整することで
WD を調整できます



スペーサー (BSB-2004CE)

4mm

※ カメラの固定方法

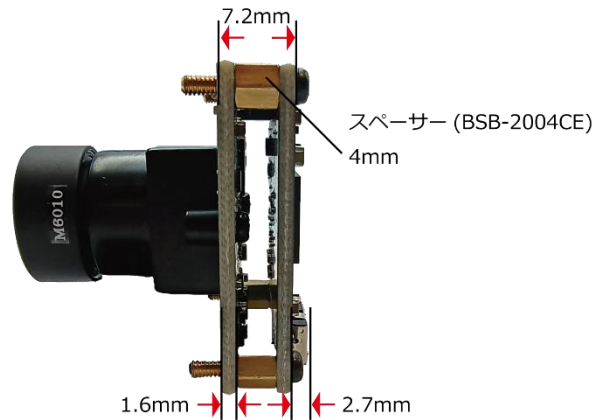
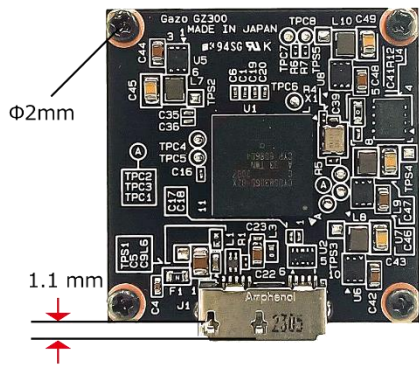
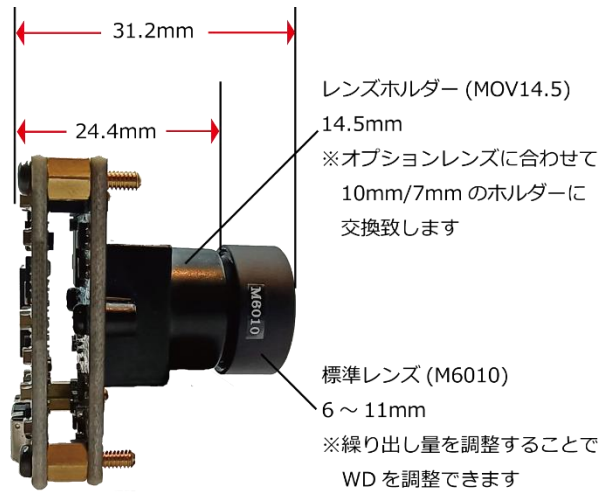
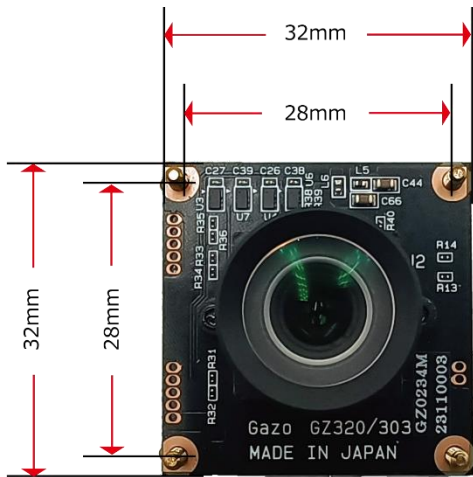
カメラの四隅にある取り付け用のネジ穴 (φ2mm) をご利用ください。

M2 ネジがご使用いただけます。

なお、カメラ基板の背面には USB コネクタ等の部品が実装されております。

カメラを固定される際には、カメラ基板後方に最低 15mm の間隔を開けて取り付けてください。

〈 GZ303 〉 32mm×32mm



※ カメラの固定方法

カメラの四隅にある取り付け用のネジ穴 (φ2mm) をご利用ください。

M2 ネジがご使用いただけます。

なお、カメラ基板の背面には USB コネクター等の部品が実装されております。

カメラを固定される際には、カメラ基板後方に最低 15mm の間隔を開けて取り付けてください。

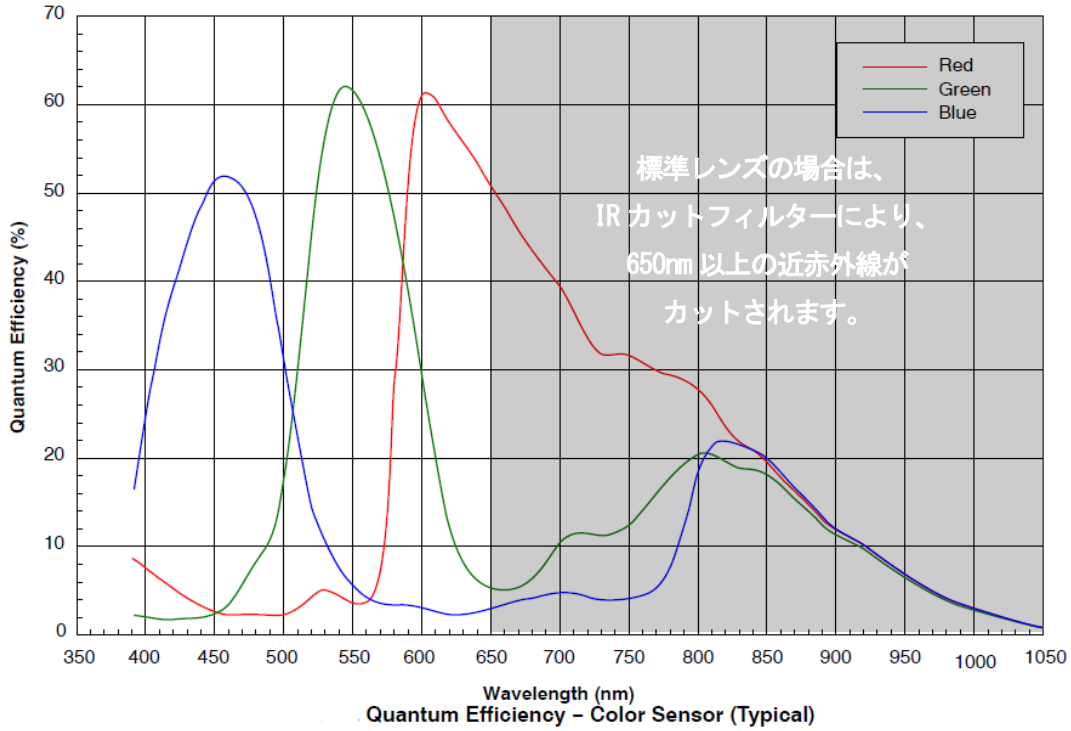
2.3. 仕様

最大解像度	: 1920 (H) x 1200 (V)
オプティカルフォーマット	: 1/2.6 inch
ピクセルサイズ	: 3.0 μ m x 3.0 μ m
Color Filter Array	: GZ320 RGB Bayer Pattern GZ303 Monochrome
画像サイズ	: 1920x1200 最大 115fps 1920x1080 最大 115fps 1600x1200 最大 115fps 1280x720 最大 120fps 640x480 最大 120fps
シャッタータイプ	: グローバルシャッター
走査方式	: プログレッシブ
ダイナミックレンジ	: 71.4dB
画像出力フォーマット	: MJPEG
出力	: USB3.0 アイソクロナス転送
ドライバー規格	: USB Video Class 1.1
電源	: USB バスパワーにより供給
消費電流	: 290mA(1450mW)
動作温度/湿度	: 0°C~+50°C / 20~80% (但し結露無き事)
質量	: 約 25g
適応 OS	: Windows 10、Windows 11、Linux
レンズマウント	: M12×P0.5 マウントレンズ
標準レンズ	: GZ320 M32524TMBC 画角 D92.5° H83.1° V58.0° GZ303 M6010 画角 D59.0° H51.3° V33.4°

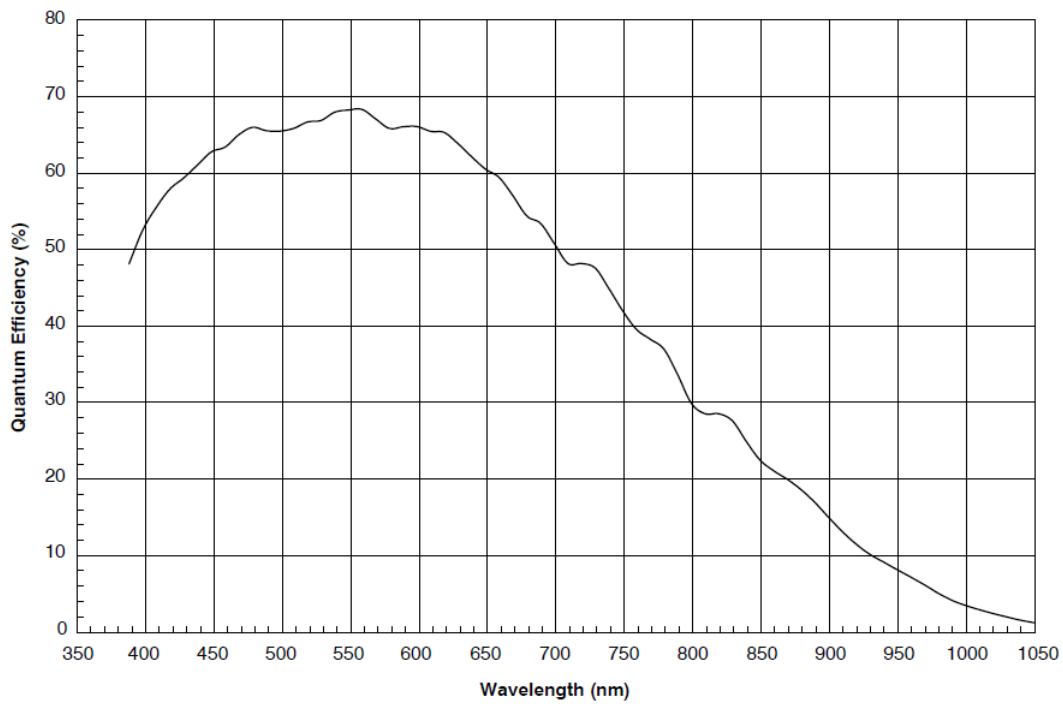
- ※ 記載内容は改良のため予告なしに変更する場合があります。
- ※ CMOS センサーの特性上、数画素の欠陥は避けられません。
- ※ 本製品は全ての PC での動作を保障するものではありません。
- ※ 本製品のサポートは日本国内に限ります。

2.4. CMOS センサー量子効率

2.4.1 GZ320 カラーの量子効率



2.4.2 GZ303 モノクロの量子効率



Quantum Efficiency - Monochrome Sensor (Typical)

センサーの量子効率

※各種フィルター(IR カット、可視光カット、バンドパスなど)は考慮していません。

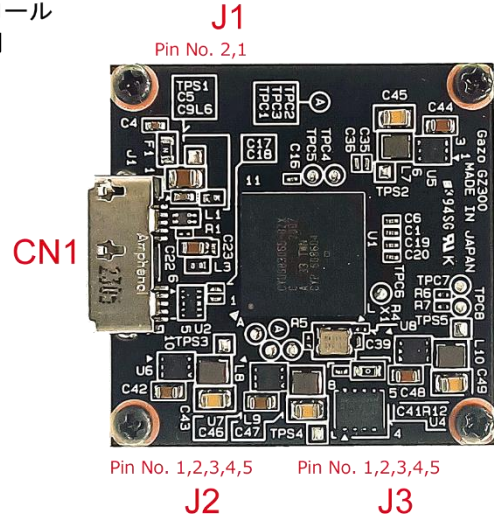
2.5. ピン配置

LED 電源・LED コントロール GPOUT 用 **J2** Pin No. 1,2,3,4,5
LED コントロール GPOUT 用 **J3** Pin No. 1,2,3,4,5

USB 3.0
Micro-B **CN1**



J1 外部トリガー入力用
Pin No. 2,1



2.5.1 CN1 USB 3.0 Micro-B

USB 3.0 Micro-B のコネクタです。

PC と接続して画像を入力します。

使用コネクタ：GSB343K33HR : Amphenol

Pin No.	Signal	I/O	備考
1	VBUS		バス電源 5V
2	D-		USB 差動信号(-)
3	D+		USB 差動信号(+)
4	ID		
5	GND		
6	SSTX-		USB3.0 差動信号(-)
7	SSTX+		USB3.0 差動信号(+)
8	GND		
9	SSRX-		USB3.0 差動信号(-)
10	SSRX+		USB3.0 差動信号(+)

2.5.2 J1 外部トリガー入力用

形状：スルーホール 2穴

対応コネクタ：XB-1-10-2P マックエイト

外部トリガー入力用コネクタです。


外部トリガーを入力することができます。

Pin No.	Signal	I/O	備考
1	EXT_TRIG_IN	Input	1.8V 信号、5V トレラント
2	GND		

EXT_TRIG_IN



EXT_TRIG_IN は、立ち上がりエッジで応答します。パルス幅は、1μsec 以上にしてください。

- ※ 外部トリガーの入力は、カメラプロパティ設定アプリ [GainSetup](#)  もしくは、
 SDKの関数「111) MvUsbCam_SetTriggerSetting 外部トリガー設定、
 112) MvUsbCam_GetTriggerSetting 外部トリガー値の取得」で状態値を取得できます。

2.5.3 J2 LED 電源・LED コントロール、GPOUT 用

形状：スルーホール 5 穴

対応コネクタ：XB-1-10-5P マックエイト

LED コントロール、GPOUT 用のコネクタです。

LED の電源を取ることができます。(200mA 以下)

3.3V 信号です。直接 LED 制御はできません。

トランジスタ等を介して制御してください。

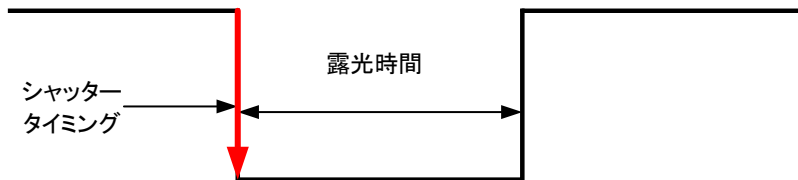
Pin No.	Signal	I/O	備考
1	EXT_3.3V		3.3V 電源
2	EXT_5V		5V 電源 LED 用の電源です。
3	GPOUT1	Output	GPOUT 用の 3.3V 信号。センサーの SHUTTER 信号と GPOUT1 を切り替えることができます。
4	GPOUT2	Output	GPOUT 用の 3.3V 信号。センサーの STROBE 信号と GPOUT2 を切り替えることができます。
5	GND		

SHUTTER 信号

CMOS センサーの露光時のタイミングの信号になります。

露光時間の幅が設定できます。

露光時間の設定幅：16usec ～ 49.15msec

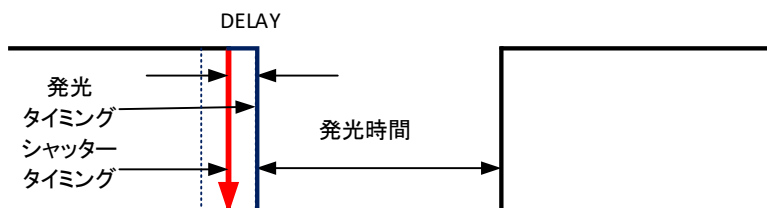



STROBE 信号

LED などの外部の照明を制御するための信号です。

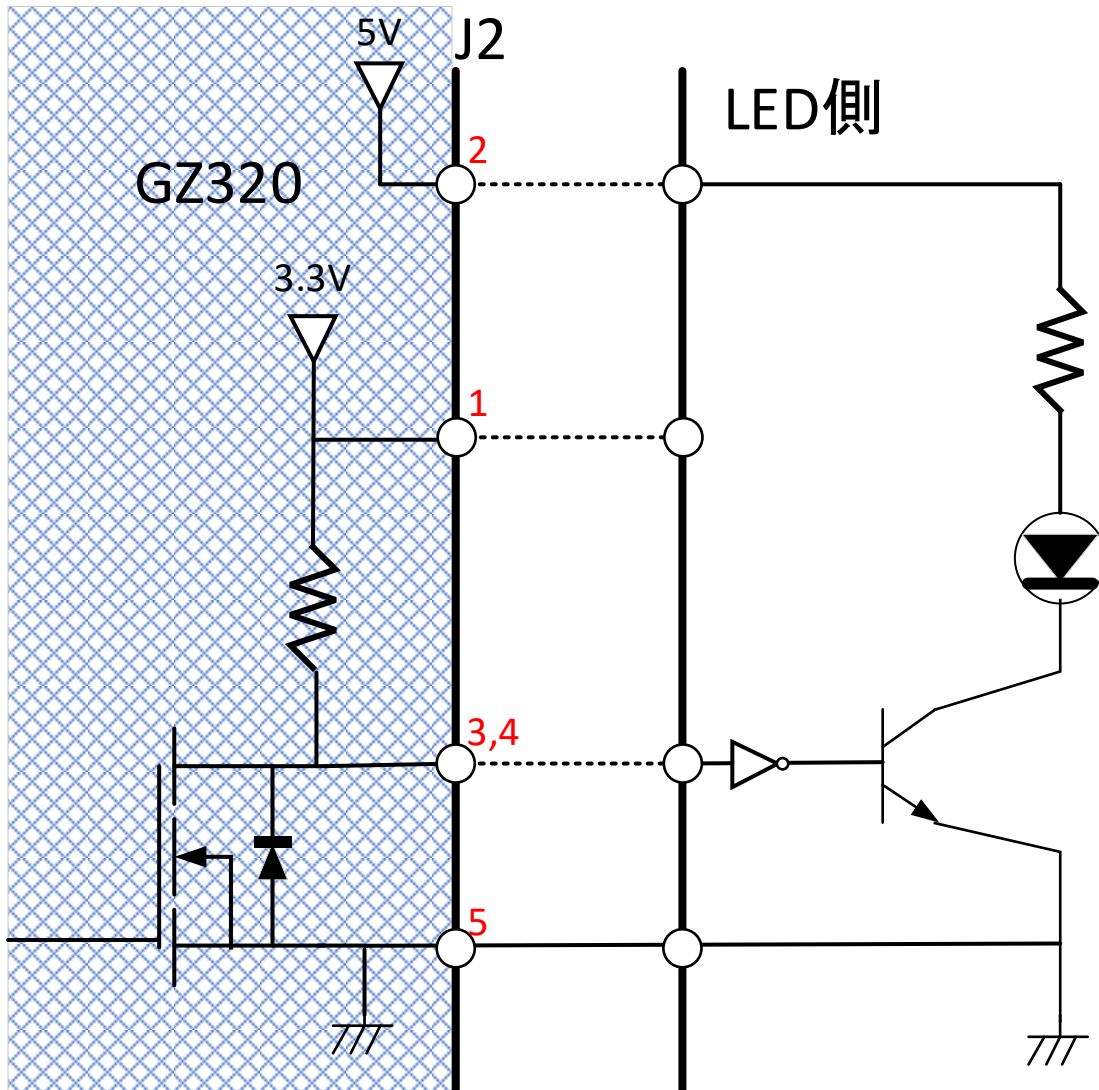
発光時間の幅と DELAY の幅が設定できます。

発光時間の設定幅：16usec ～ 49.15msec



※ SHUTTER 信号、STROBE 信号と GPOUT の切り替えは、カメラプロパティ設定アプリ GainSetup  もしくは SDK の関数「115) MvUsbCam_SetGpioPath GPIO PATH の設定、116) MvUsbCam_GetGpioPath GPIO PATH 値の取得」以下で制御できます。

外部LED回路との接続例



2.5.4 J3 LED コントロール、GPOUT 用

形状：スルーホール 5 穴

対応コネクタ：XB-1-10-5P マックエイト

LED コントロール、GPOUT 用のコネクタです。

3.3V 信号です。直接 LED 制御はできません。

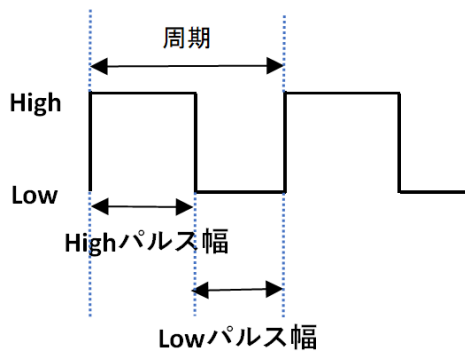
トランジスタ等を介して制御してください。

Pin No.	Signal	I/O	備考
1	GPOUT3	Output	GPOUT 用の 3.3V 信号。PWM 信号と GPOUT3 を切り替えることができます。
2	GPOUT4	Output	GPOUT 用の 3.3V 信号。PWM 信号と GPOUT4 を切り替えることができます。
3	GPOUT5	Output	GPOUT 用の 3.3V 信号。
4	GPOUT6	Output	GPOUT 用の 3.3V 信号。
5	GND		

PWM 信号

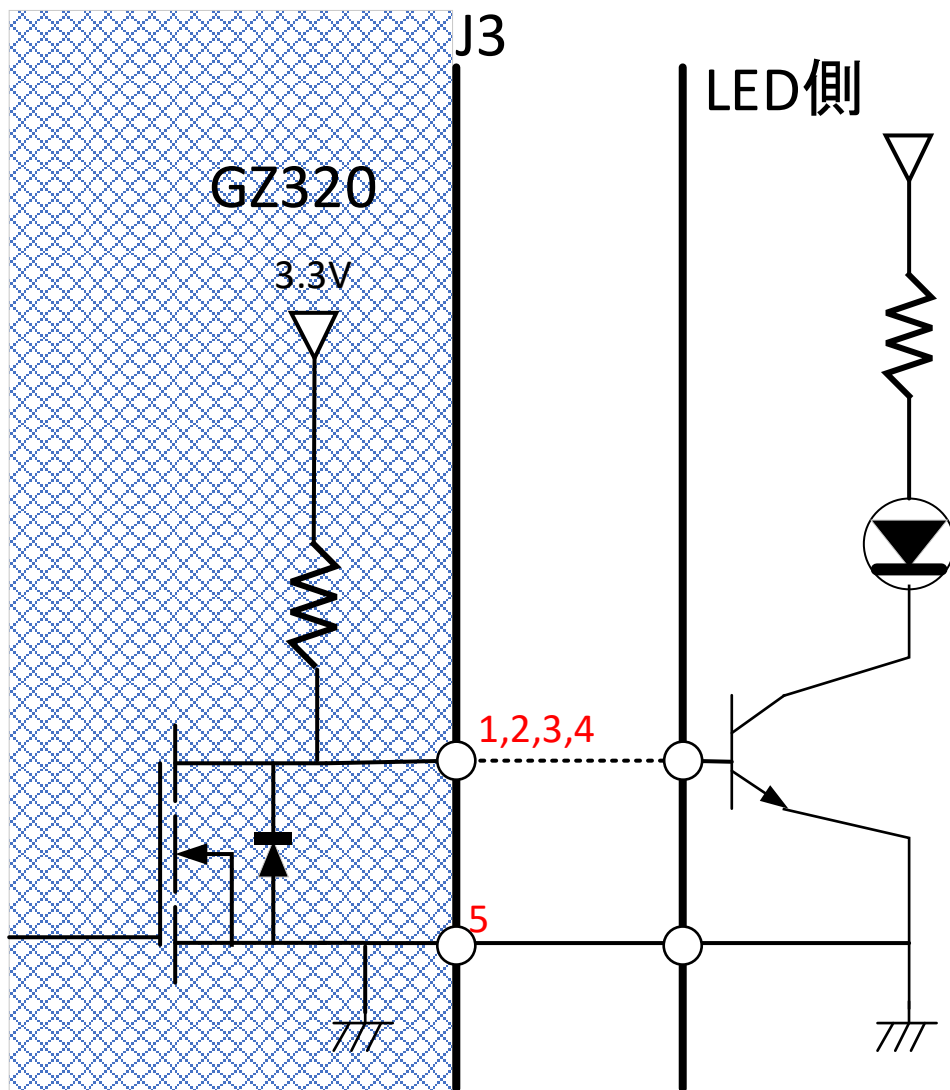
duty 比：1% ～ 99%

周期(周波数)：1msec(1kHz) ～ 1sec(1Hz)



※ PWM 信号と GPOUT の切り替えは、カメラプロパティ設定アプリ GainSetup  もしくは、SDK の関数「115) MvUsbCam_SetGpioPath GPIO PATH の設定、116) MvUsbCam_GetGpioPath GPIO PATH 値の取得」以下で制御できます。

外部LED回路との接続例



Chapter 3. ソフトウェアのインストール方法

本カメラはUVC規格のため、DirectShowやMediaFoundationを用いて製作された一般的なアプリケーションで動作いたします。カメラの機能を十分に使うために、弊社WEBのダウンロードページよりドライバソフトウェアをダウンロードし、インストールを行ってください。

<https://www.gazo.co.jp/download>

(Windows 10,11 (64bit) 対応版 または、Windows 10,11 (32bit) 対応版 をダウンロード)

3.1. アプリケーションのインストール

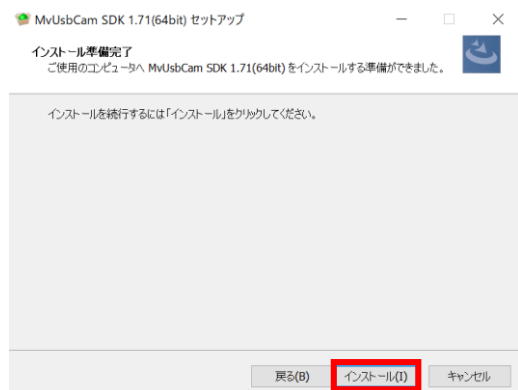
WEBよりダウンロードした「Setup_x64.exe」を実行すると、以下のインストールプログラムが起動します。

※インストールする場合、Administratorsのメンバーでないと、正常にインストールができない場合があります。

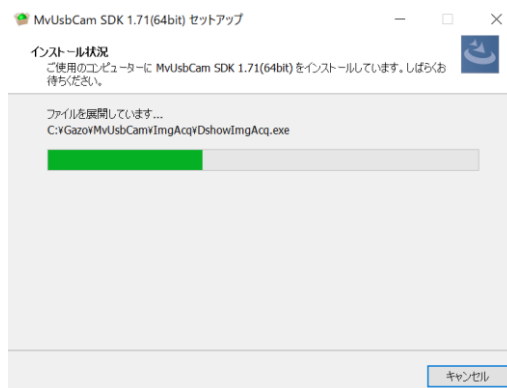
✓ **次へ(N)** ボタンをクリックします。



✓ **インストール(I)** ボタンをクリックします。



(インストール中です。)



✓ **完了(F)** ボタンをクリックします。



以上で、アプリケーションのインストールを終了します。

3.2. デバイスドライバーのインストール

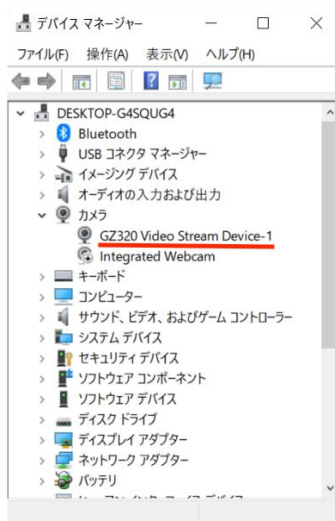
カメラを PC に接続すると、タスクバーに、カメラのアイコンが現れ、ゲージの目盛り表示が更新されていきます。



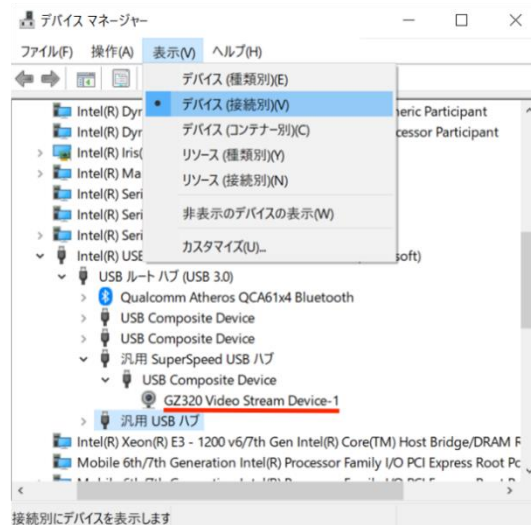
その後、自動的にデバイスドライバーがインストール完了すると同時に、上記のカメラアイコンが消えます。以上で、デバイスドライバーのインストールを終了します。

3.2.1. デバイスドライバーのインストール確認方法

デバイスマネージャーダイアログで、デバイスドライバーのインストール確認ができます。デバイスドライバーが正常にインストールされている場合は、下図のように、[イメージング デバイス] の下に [GZ320 Video Stream Device]、というデバイスが現れます。



デバイス(種類別)の画面



デバイス(接続別)の画面

Point

もし、デバイスドライバー名が確認できず、[不明なデバイス] がある場合は、デバイスドライバーのメニューの「操作 (A)」- 「ハードウェア変更のスキャン(A)」を実行してみてください。スキャン後、[デバイスドライバーソフトウェアをインストールしています。] の吹き出しが現れる場合は、正常インストールされると思われます。

3.3. インストール後のフォルダ構成

インストール先ディレクトリがデフォルト（C:\¥Gazo）の場合、フォルダ構成は以下のようになります。

ローカル ディスク (C:)

- ▼ Gazo
 - ▼ MvUsbCam
 - DLL
 - Document
 - ▼ Driver
 - amd64
 - GaZooCapture
 - ImgAcq
 - Include
 - Lib
 - ▼ Samples
 - ▼ DirectShow
 - > DShowImgAcq
 - > DShowImgAcq2
 - ▼ MFC
 - > GainSetup
 - WriteChannelNo

DLL : DLLファイルが格納されています。

Document : 取扱説明書、各種DLLの関数マニュアルが格納されています。

Driver : Windows (64bit版) 用のデバイスドライバーが格納されています。

GaZooCapture : 画像入力アプリGaZooキャプチャーが格納されています。

ImgAcq : 画像入力サンプルのアプリケーションファイル等(EXEファイル)が格納されています。

Include : ライブラリのヘッダーファイル(Hファイル)が格納されています。

Lib : Libファイルが格納されています。

DShowImgAcq : DirectShowを使用した画像入力サンプルが格納されています。

DShowImgAcq2 : DirectShowを使用した画像入力サンプル(複数カメラ切り替え版)が格納されています。

GainSetup : カメラプロパティ設定アプリGainSetupおよびそのソースが格納されています。

WriteChannelNo : チャンネル番号/ユーザーデータ書き込みアプリWriteChannelNoが格納されています。

3.4. アンインストール

本アプリケーションを削除する場合は、

「コントロールパネル」－「プログラム」－「プログラムと機能」から、
「MvUsbCam SDK 1.71 (64bit)」または、「MvUsbCam SDK 1.71 (32bit)」
を選択して、アンインストールしてください。

また、デバイスドライバーを削除するには、

「コントロールパネル」－「プログラム」－「プログラムと機能」から、
「Windows ドライバーパッケージ – Gazo MvUsbCam...」
を選択して、アンインストールしてください。

Chapter 4. ソフトウェアの操作説明

4.1. 画像入力アプリ GaZoo キャプチャー

GaZoo キャプチャーは、画像の取り込み(ストリーミング)/表示の拡大・縮小/画像・動画の保存/輝度プロファイルなどの機能を持つ画像入力アプリケーションソフトウェアです。



デスクトップのアイコン **GaZooCapture for MvUsbCam** をダブルクリックして、アプリケーションを起動してください。アプリケーションが起動されると、以下のウィンドウが立ち上がります。

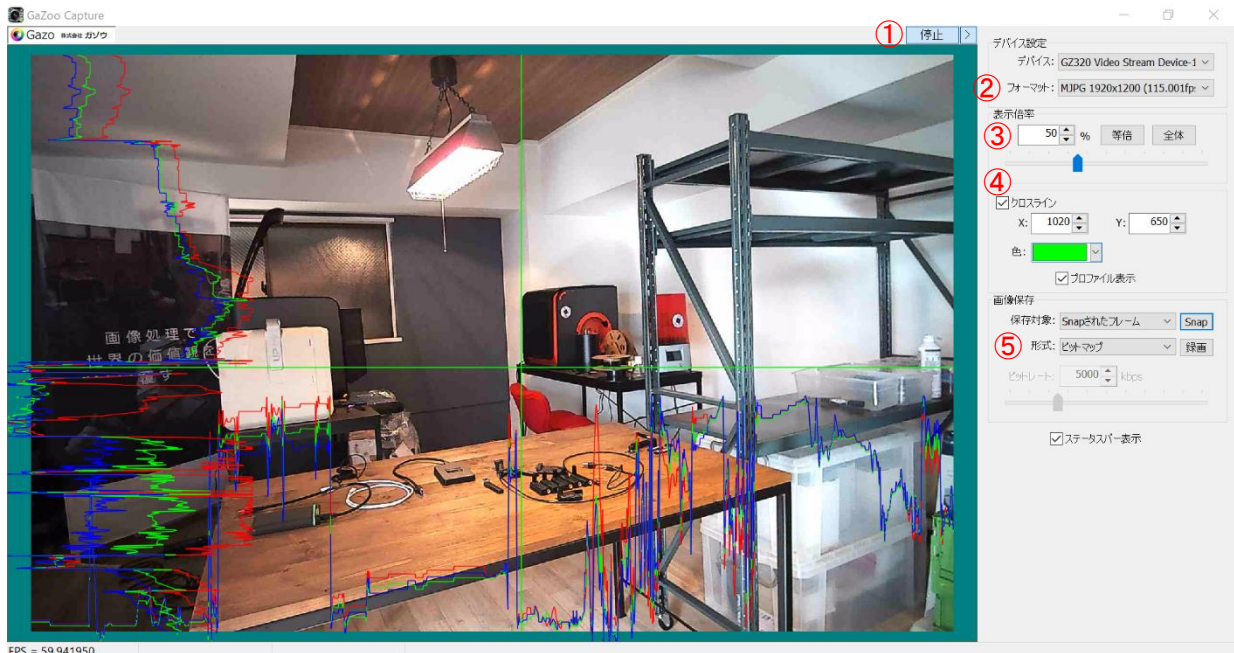
画像入力を行う

①の「取り込み」ボタンをクリックすると、画像入力が始まります。



Point

もし、複数の USB カメラを接続している場合は、「デバイス設定」-「デバイス」で、本カメラ (GZ320 Video Stream Device) を選択してください。



画像サイズを変更する

② の「デバイス設定」-「フォーマット」から画像サイズおよびフレームレートを選択することができます。

画像の表示サイズを変更する

③ の「表示倍率」の数値を入力、もしくはスライダーの操作で表示倍率を変更することができます。また、「等倍」ボタンで等倍表示、「全体」ボタンで全体表示をすることができます。

クロスラインや輝度プロファイルを表示する

④ の「クロスライン」にチェックを入れることで、クロスラインを画面に表示できます。クロスラインの位置はマウスのドラッグ、もしくは座標入力で設定できます。また、クロスラインの色を選択することもできます。さらに、プロフィール表示にチェックを入れることで、クロスライン上の輝度プロファイルを表示することもできます。

静止画を保存する

静止画を保存するには、⑤ の保存対象で「Snap されたフレーム」を選択します。また、⑥ の形式で、「ビットマップ」、「JPEG」、「PNG」、「TIFF」の中から選択します。選択後「Snap」ボタンをクリック、ファイル名を決定し「保存」を押してください。

※ 「取り込み」を押した状態で、静止画を保存することも、

① 「停止」を押し、画面上に表示されている映像の静止画を保存することも可能です。

動画を保存する

動画を保存するには、⑤の保存対象で「全フレーム」を選択します。

また、⑥の形式で、「AVI」、「WMV」、「MPEG-4」の中から選択します。

選択後「録画」ボタンをクリック、保存するファイル名を決定し「保存」を押してください。

なお、録画の開始は、ファイル名を決定し、「保存」を押した時点からとなります。

※コマ送りのような動画を撮影したい場合は、⑤の保存対象で「Snap されたフレーム」を選択し、

⑥の形式で「AVI」、「WMV」、「MPEG-4」を選択後、「録画」を開始します。

(この時点では何も録画されません。)

任意のタイミングで「Snap」ボタンを複数回押し、録画を「停止」することで、静止画をつなげた

コマ送りのような動画が作成されます。

4.2. カメラプロパティ設定アプリ GainSetup

カメラプロパティ設定アプリ GainSetup は、画質調整 / GPOUT の設定などのプロパティを設定・保存するアプリケーションソフトウェアです。

- ① デバイス名：デバイスの切り替えができます。

「Refresh」ボタンにより、現在、有効なデバイス番号 / デバイス名を更新します。
カメラ抜き差しなどを行った際に有効です。

- ② イメージコントロール：

輝度(Brightness)、
彩度(Saturation)、
鮮明度(Sharpness)、
ガンマ値(Gamma)、
明暗差(Contrast)、
デノイズ(Denoise)を調整できます。

- ③ ホワイトバランス：

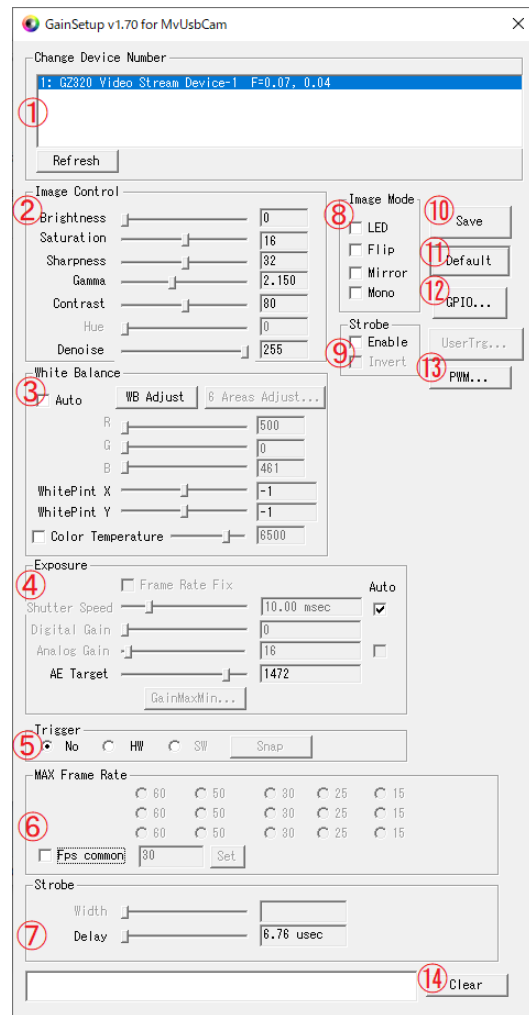
Auto/Wb Adjust/WhitePointX / Y / Color Temperature を調整できます。


(ホワイトバランスは、GZ320 専用メニューです。)

※WbAdjust は、現在取り込み中の画像からホワイトバランスを調整し、Auto チェック無しになります。

※WhitePointX/Y は、Auto チェック無し、かつ、Color Temperature チェック無しの時に有効です。

※Color Temperature のスライダーは、Color Temperature Enable チェック時に有効です。

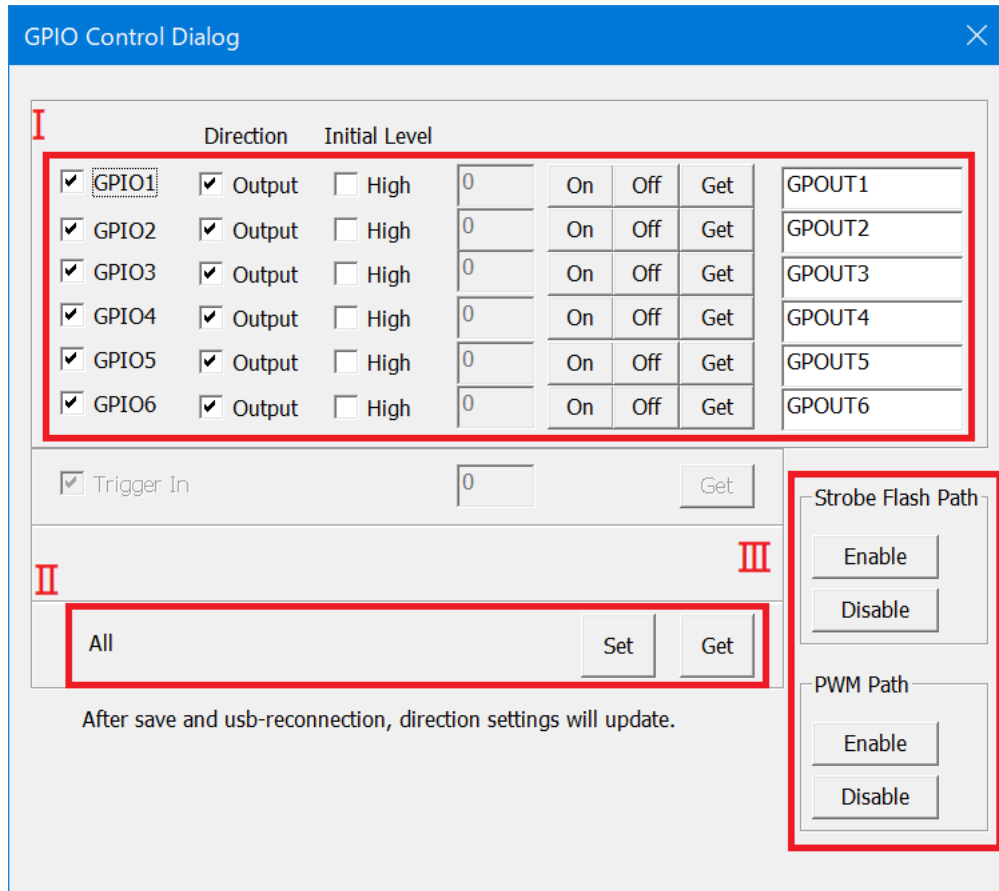


- ④ 露光：自動露光(Auto)および露光時間(Shutter Speed)およびゲイン等を設定できます。
露光時間：Auto/Manual(16usec ～ 49.15msec)
アナログゲイン：16～768
AE Target：768～1600
- ⑤ トリガー：トリガー(Trigger)設定を変更できます。
No：トリガーなし。
HW：ハードウェアトリガーで制御できます。
※ハードウェアトリガーは、トリガーなしで画を出した後、動作可能になります。
- ⑥ 共通フレームレート (Fps common) を設定できます。
Fps common チェック時に共通フレームレートが有効になります。
※GazooCapture や AMCap 等のフレームレート設定に依存せず、フレームレートを指定できます。
※PC のスペックによっては、最大フレームレートまで到達しない場合があります。
※設定したフレームレート値によっては、画が出なくなる事があります。
- ⑦ Delay：ストロボ信号の出力タイミングを調整できます。
Delay：-425.88usec～425.88usec
プラス時は、シャッタータイミングより遅延します。マイナス時、先行します。
ただし、その時の Shutter 幅より小さい値で調整してください。
- ⑧ イメージモード：LED(オプション)の ON/OFF、画像の上下反転(Flip)、左右反転 (Mirror)、白黒表示(Mono)ができます。
- ⑨ Strobe：ストロボ信号を制御します。
Enable を操作した時のストロボ信号の状態は以下の通りです。
- | Enable | Invert | ストロボ出力 (GPO) |
|--------|--------|--|
| チェックなし | 操作不可 | HIGH固定 |
| チェックあり | 操作不可 |  |
- ⑩ Save：設定値をカメラに保存します。保存を行うと、再起動や他の PC へ接続した際にも同じパラメータで使うことができます。
ただし、Streaming 処理を停止させた時も、設定値のセーブ処理が行われます。
- ⑪ Default：全ての値を初期状態に戻します。
ただし、Strobe, Strobe Delay、Fps Common の設定値は、初期値に戻りません。

- ⑫ GPIO : GPIO ダイアログを起動します。
詳しくは、本マニュアルの「4.2.1. GPIOダイアログ」の項目をご参照ください。
- ⑬ PWM : PWM(Pulse Width Modulation)ダイアログを起動します。
詳しくは、本マニュアルの「4.2.2. PWMダイアログ」の項目をご参照ください。
- ⑭ Clear : 横の表示メッセージを消去します。

4.2.1. GPIO ダイアログ

GainSetup の起動画面で、「GPIO」ボタン をクリックすると、以下の GPIO ダイアログが現れます。



- I. GPIO の設定ができます。GZ320/GZ303 では、6ch 使用できます。
GPIO1~GPIO6 により、GPOUT1~ GPOUT6 を操作できます。

GPIO : チェックを入れると GPIO が有効になります。

Output : GPIO の機能を入力/出力に切り替えることができます。

チェックありで出力ポート、

チェックなしで入力ポートとして機能します。

※入力/出力を切り替えた際には、GainSetupの「Save」ボタンにより設定値を保存したうえで、カメラの再接続を行ってください。

出力ポート時のみの設定

High : 起動時の出力状態を High/Low で選択できます。(チェックなしで Low)

On/Off : GPIO の On(High 出力)、Off(Low 出力)を行います。

主に入力ポート時に使用する機能

Get : 現在の状態を取得します。

※ピン配置については、本マニュアルの「2.5. ピン配置」の項目をご参照ください。

※SDKの関数については、ライブラリマニュアル(MvUsbCam_Lib.pdf)の

「105) MvUsbCam_SetGpio、106)MvUsbCam_GetGpio」以下の項目をご参照ください。

II. All : すべての GPIO の現在の状態を一括で取得します。

III. Strobe Flash Path : **GPOUT1/GPOUT2** の機能を切り替えます。

Enable を押下すると、Shutter/Strobe Flash として動作します。

(出荷時は、Enable がデフォルトです。)

Disable を押下すると、本ダイアログで ON/OFF 操作が有効になります。

PWM Path : **GPOUT3/GPIO4** の機能を切り替えます。

Enable を押下すると、PWM1/PWM2 として動作します。

(出荷時は、Enable がデフォルトです。)

Disable を押下すると、本ダイアログで ON/OFF 操作が有効になります。

4.2.2. PWM ダイアログ

GainSetup の起動画面で、「PWM」 ボタン をクリックすると、以下の PWM Control ダイアログが現れます。

- ① PWM : PWM1/PWM2 の出力値を設定します。

PWM1 Duty Cycle : PWM1 のデューティ比
(1% ~ 99%)

PWM1 Period : PWM1 の周期
(1msec ~ 1000msec)

PWM2 Duty Cycle : PWM2 のデューティ比
(1% ~ 99%)

PWM2 Period : PWM2 の周期
(1msec ~ 1000msec)

Set : PWM1/PWM2 の出力値をカメラに設定します。

Get : PWM1/PWM2 の出力値をカメラから取得します。

- ② PWM Connect : PWM Path を有効にします。

Start : PWM 出力を開始します。

Stop : PWM 出力を停止します。

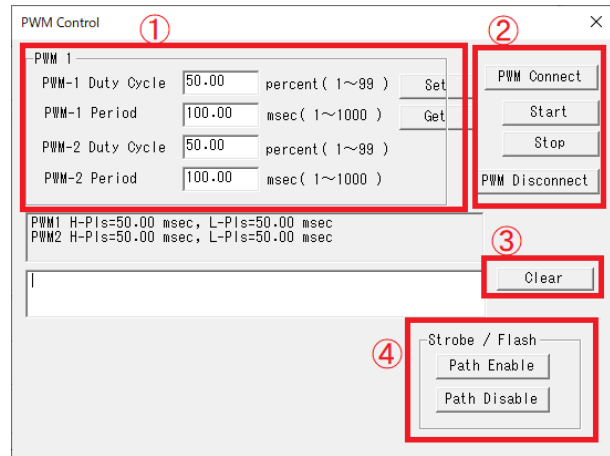
PWM Connect : PWM Path を無効にします。GPIO ダイアログで、ON/OFF 操作が可能になります。

- ③ Clear : 横の表示メッセージを消去します。

- ④ Strobe/Flash : Strobe/Flash 機能か、GPIO 機能かどちらかを有効にするかの選択をします。

Path Enable : Strobe/Flash を有効にします。

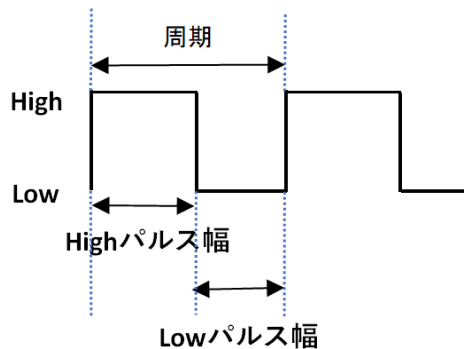
Path Disable : GPIO 機能を有効にします。



それぞれの設定値の関係は、以下の数式と図を参考にしてください。

周期 = High パルス幅 + Low パルス幅

DUTY 比(Duty Cycle) = High パルス幅 / 周期



4.3. チャネル番号/ユーザーデータ書き込みアプリ WriteChannelNo

チャネル番号/ユーザーデータ書き込みアプリ WriteChannelNo は、カメラへチャネル番号やユーザーデータを書き込むことができるアプリケーションソフトウェアです。

カメラにチャネル番号を設定できます。

複数のカメラを同時にPCへ接続した際にも見分けることができるように、本カメラはチャネル番号の設定ができます。カメラのチャネル番号は1～8まで設定できます。

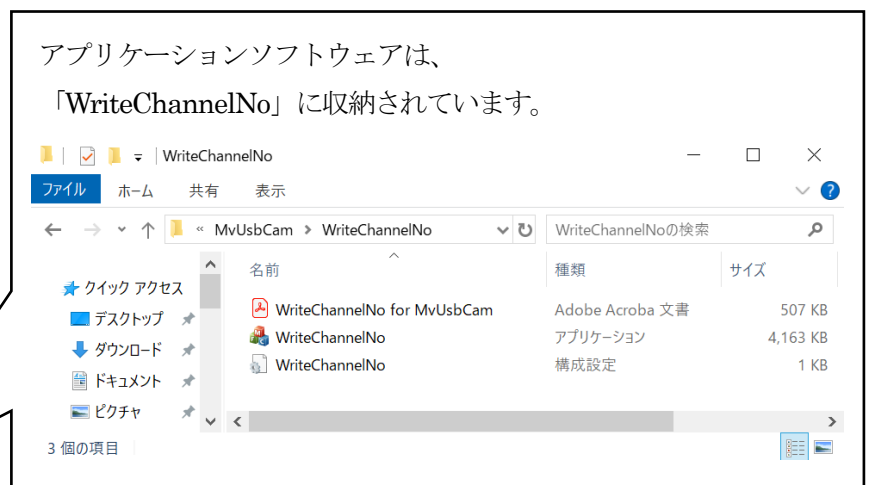
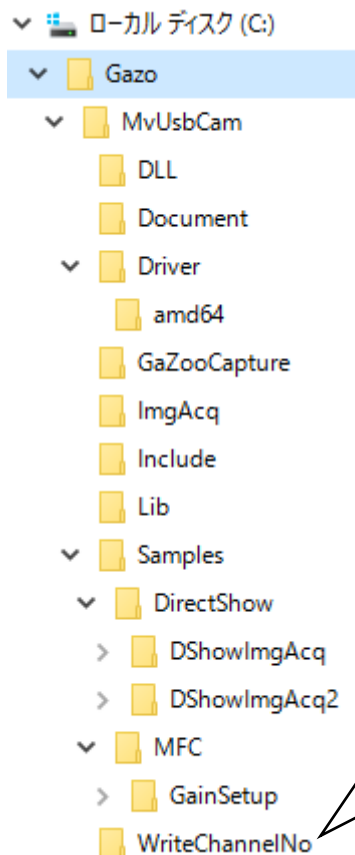
カメラにユーザーデータを書き込むことができます。

ユーザーデータとは、ユーザーが任意に設定できる32Byteのデータです。

ユーザーで作成したアプリのキー認証などで使うことができます。

書き込まれたユーザーデータは、SDKの関数で読み込むことができます。

詳しくは、ライブラリマニュアル(MvUsbCam_Lib.pdf)の「117) MvUsbCam_WriteUserData」以下の項目をご参照ください。

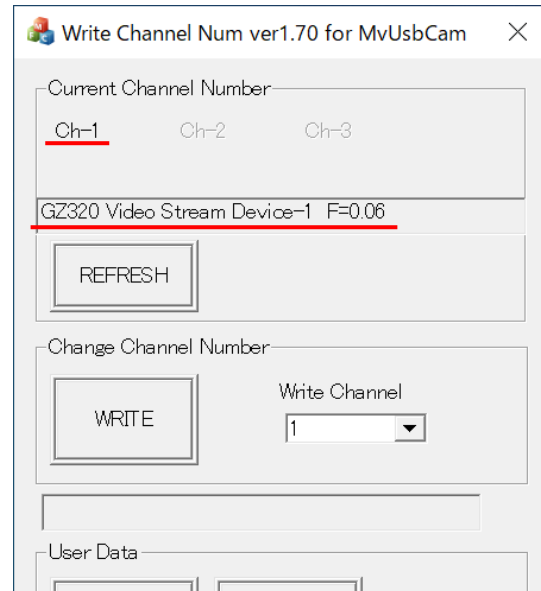


4.3.1. チャネル番号の設定方法

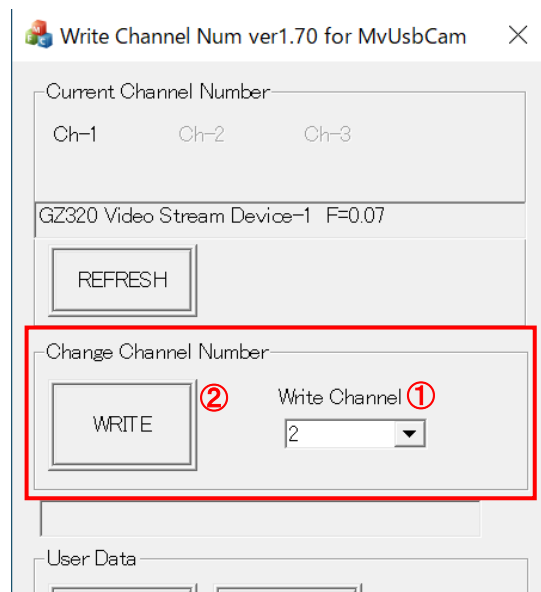
チャネル番号の設定方法について説明します。

書き換えを行う場合は、必ずデバイスは1つだけ接続してください。

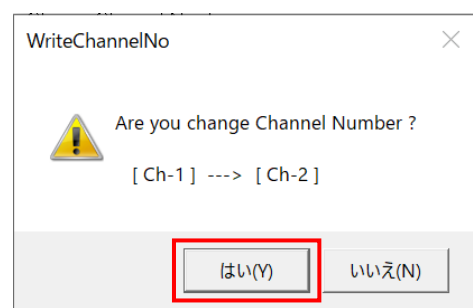
まず、WriteChannelNo.exeを起動すると、右図の赤線部分のように、現在接続中のデバイスを表示します。



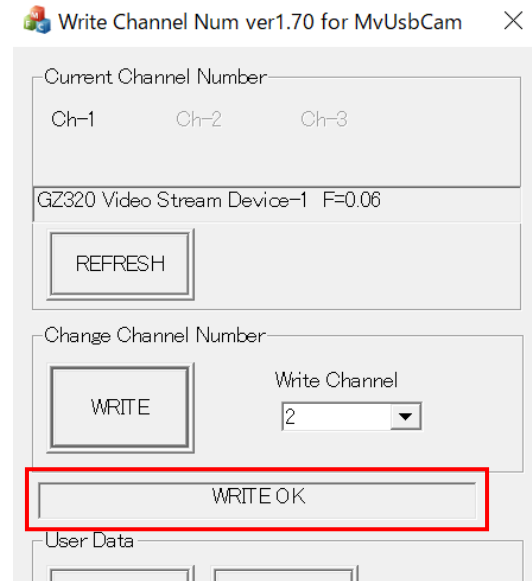
「Change Channel Number」(①)で、変更後のデバイス番号を選択し、「WRITE」ボタン(②)を押下します。



右のような確認メッセージが表示され、「はい(Y)」を選択すると書き換えが実行されます。

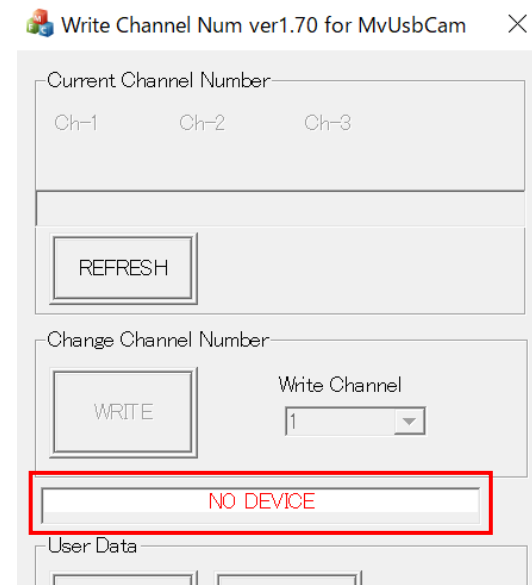


書き換えが正常に実行されると、**“WRITE OK”**と表示されます。



書き換え終了後はアプリケーションを終了させ、一旦、デバイスをPCから外します。
※1度デバイスを抜き差ししないと、書き換えた番号は有効になりません。

ちなみに、デバイスが1つも接続されていない場合は**“NO DEVICE”**、デバイスが複数接続されている場合は、**“CONNECT ONLY ONE DEVICE”**と表示されます。



4.3.2. ユーザーデータの書き込み方法

ユーザーデータとは、カメラ毎に保持可能な 32 バイトのデータを指します。

本アプリもしくは SDK の関数により、ユーザーデータの読み書きが可能です。

詳しくは、ライブラリマニュアル (MvUsbCam_Lib.pdf) の「117)MvUsbCam_WriteUserData」

以下の項目をご参照ください。

ユーザーデータの書き込み方法について説明します。

書き換えを行う場合は、必ずデバイスは1つだけ接続してください。

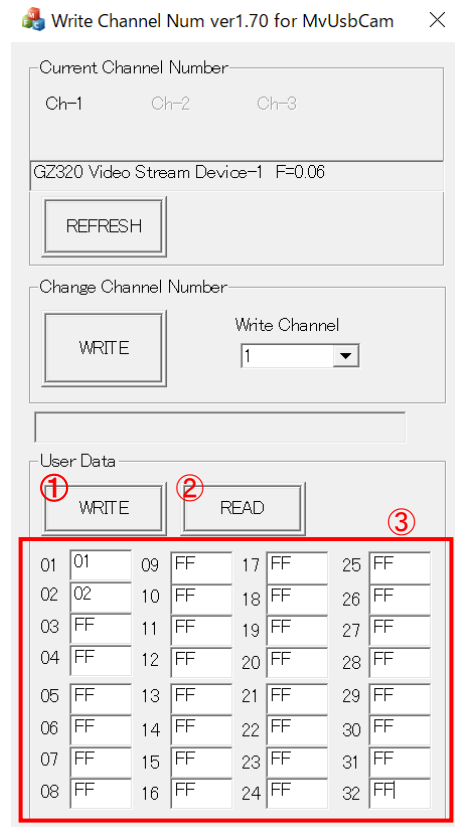
ダイアログボックスの操作を以下に説明します。

- ① [User Data] - [WRITE] :
③に表示されたデータを、カメラに書き込みます。
- ② [User Data] - [READ] :
カメラからデータを読み込み、③に表示します。
- ③ データ :
32バイトのデータを、16進数で表示します。

現在のデバイス番号の確認、切替をします。

[Refresh]により、現在、有効な

デバイス番号/デバイス名を更新します。





〒950-0964 新潟県新潟市中央区網川原 2-44-13 3F

TEL : 025(282)7212 FAX : 025(282)7215

URL : <https://www.gazo.co.jp>