

Revision	1.0
Date	Feb.2021

GZM4120

GZ4120JBTX2

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
Chapter 3. カメラ GZM4120	8
3.1. 外形寸法	8
3.2. 仕様	10
3.3. FFC	12
3.4. コネクタ仕様	13
3.4.1 J2 CMOS センサ ヘッドボード接続用	13
3.4.2 J3 LED 制御、レンズ制御用 GPO	14
3.5. ブロック図	15
Chapter 4. 変換基板 GZ4120JBTX2	16
4.1. 外形寸法	16
4.2. 仕様	17
4.3. コネクタ仕様	18
4.3.1 CN1 CMOS センサ ヘッドボード接続用 1CH	19
4.3.2 CN2 CMOS センサ ヘッドボード接続用 2CH	19
4.3.3 CN3 CMOS センサ ヘッドボード接続用 3CH	20
4.3.4 J1 JetsonTX2 の Camera Expansion と接続用	21
4.4. ブロック図	23
変更履歴	24

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、ガズ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、ガズ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、ガズ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、ガズ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
- ガゾウ以外で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

▶ **ご使用の前に**

本カメラは、NVIDIA Jetson TX2 の Camera Expansion に接続して動かすことができます。エッジ AI に最適な高解像度カメラで、最大 3 台同時入力ができます。ただし、動作については技術サポートが必要になりますので、初回は必ず技術サポートもあわせてご購入ください。

▶ **28mm x 28mm の小型カメラです。**

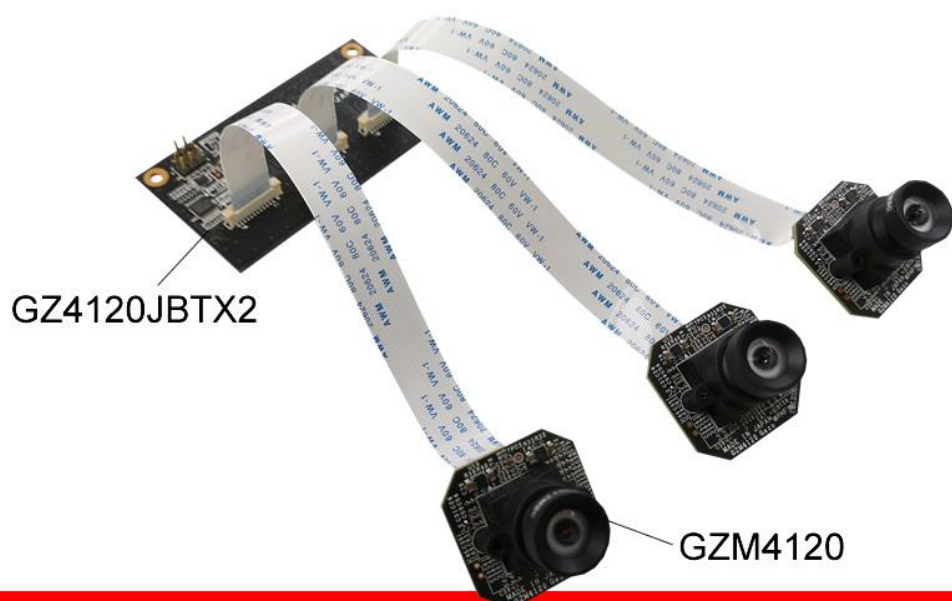
組込み用途に最適なボードタイプのカメラです。

▶ **GPO が使えます。**

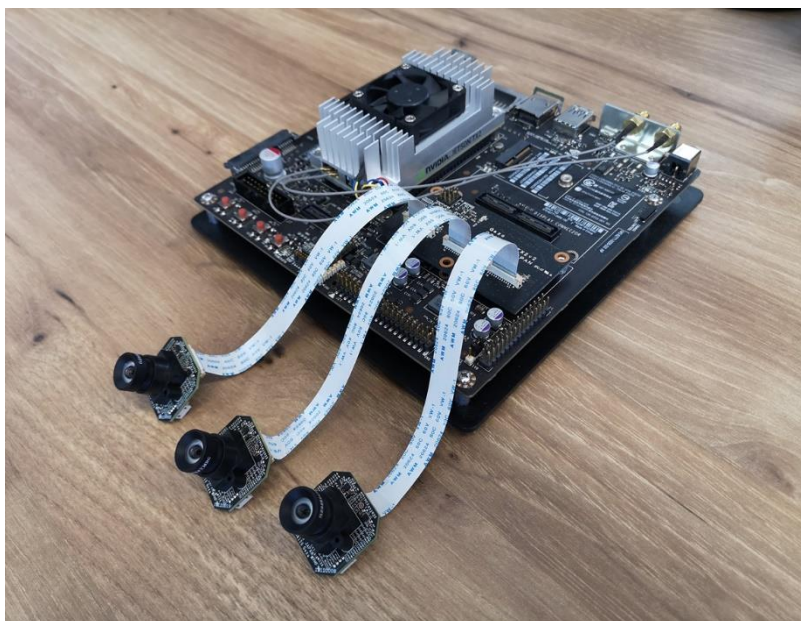
本カメラの基板には GPO 2ch が実装されており、LED 制御、レンズ制御用に使用することができます。詳しくは、本マニュアルの「3.4.2 J3 LED 制御、レンズ制御用 GPO」をご参照ください。

▶ **FFC (フレキシブルフラットケーブル)**

市販の FFC (フレキシブルフラットケーブル) 0.5mm ピッチ 22 ピンを使うことができます。



エッジAIに最適。3台同時入力ができます。



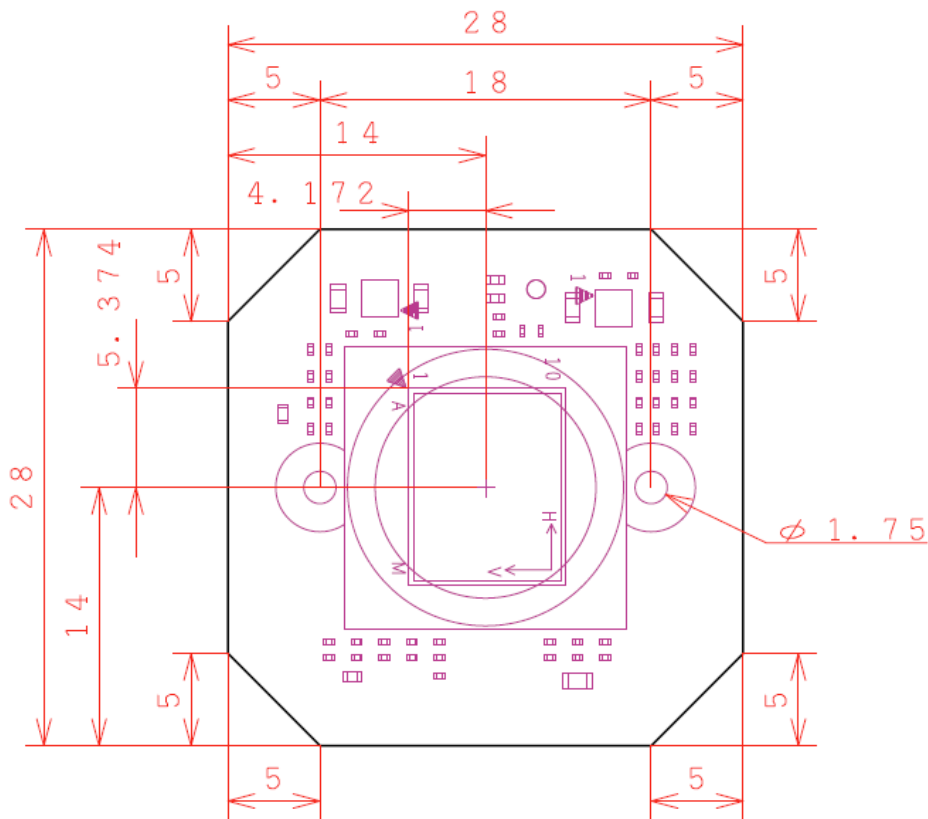
Chapter 3. カメラ GZM4120

3.1. 外形寸法

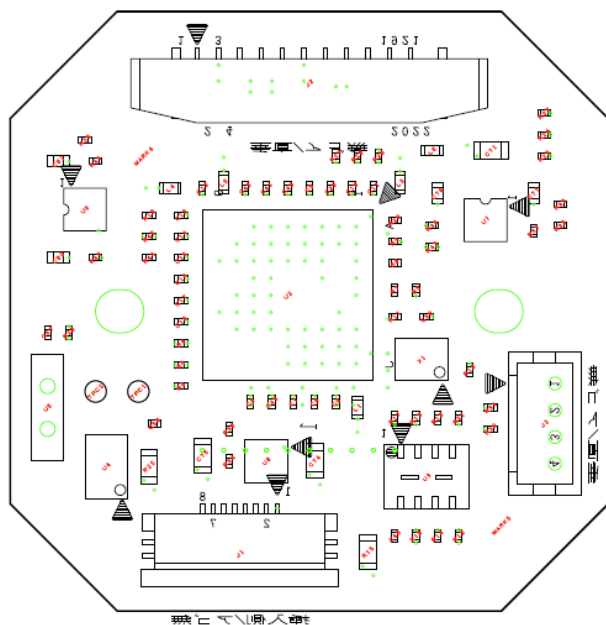


※ 繰り出し量を調節することで、WDを調節できます。

GZM4120

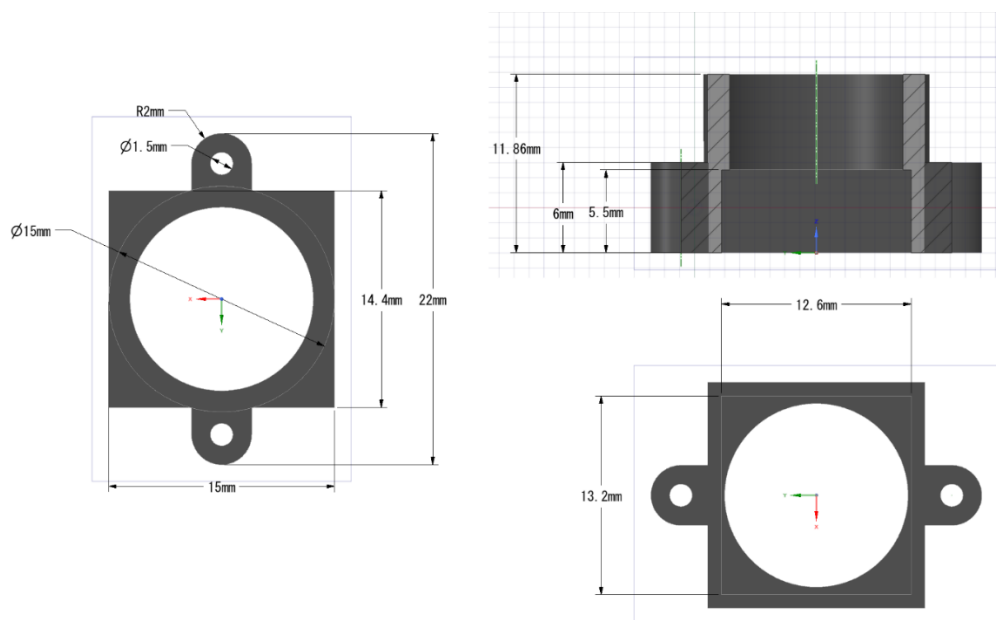


[L1 (部品) 面視]



[L 1 (部品) 面視]

L 8 (半田面) 実装図



※ 小型化のために固定穴はご用意しておりません。

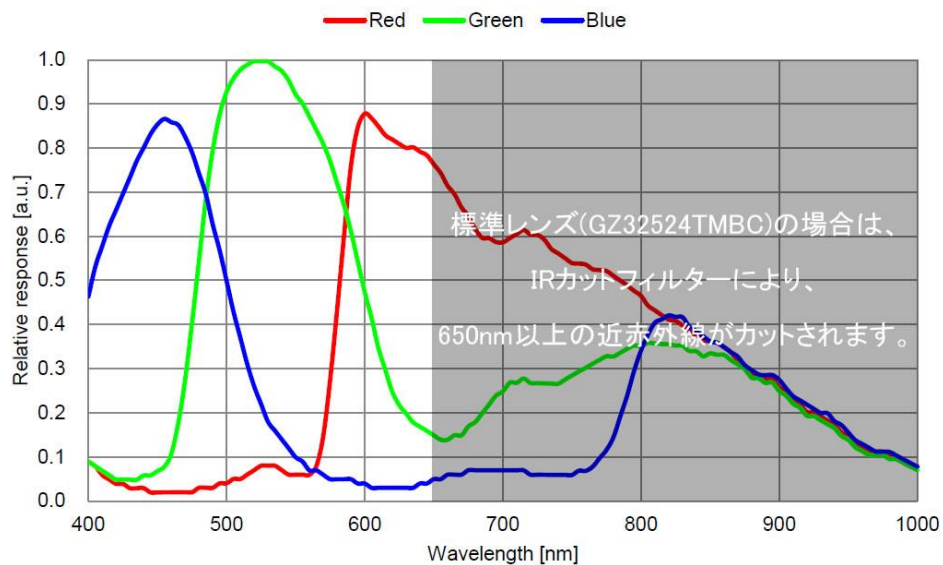
※カメラ基板背面の IC は熱を持ちますので、カメラを固定される際には、排熱を妨げないように取り付けください。

3.2 仕様

CMOS センサー	: SONY IMX412
オプティカルフォーマット	: 1/2.3inch
最大解像度	: 4044(H) x 3032 (V)
ピクセルサイズ	: 1.55 μ m x 1.55 μ m
Color Filter Array	: RGB Bayer Pattern
シャッタータイプ	: ローリングシャッター
走査方式	: プログレッシブ
画角	: H 87° V 70° (レンズ GZ32524TMBC 使用時)
画像出力フォーマット	: UYVY、MJPEG,
出力	: MIPI CSI-2 4Lane D-PHY ver1.0
電源	: JetsonTX2 コネクタより 3.3V 供給
消費電流	: 350mA (GZM4120 1台のみ使用時)
動作温度/湿度	: 0°C~+50°C / 20~80% (但し結露無き事)
質量	: 約 10g
動作環境	: JetsonTX2 Ubuntu 16.04 LTS or Ubuntu 18.04 LTS JetPack4.3

解像度、フォーマット	最大フレームレート
4044x3032 UYVY	17
4032x3032 MJPEG	
3840x2160 UYVY / MJPEG	26
1920x1080 UYVY / MJPEG	68
1280x720	68
640x480	102
3032x3032 UYVY	24
3024x3024 MJPEG	
2016x2016 UYVY / MJPEG	24
1444x1444 UYVY	68
1440x1440 MJPEG	
1004x1004 UYVY	98
992x992 MJPEG	
648x648 UYVY	102
640x640 MJPEG	

※ 理論上の最大値です。実測値ではありませんので、ご注意ください。



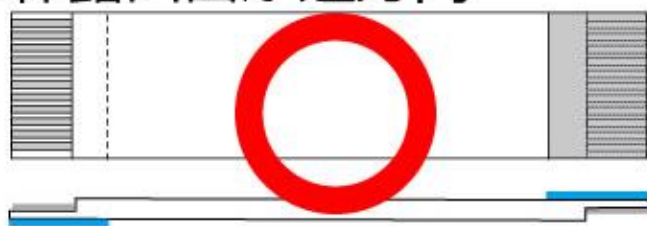
センサーの量子効率

- ※ 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。

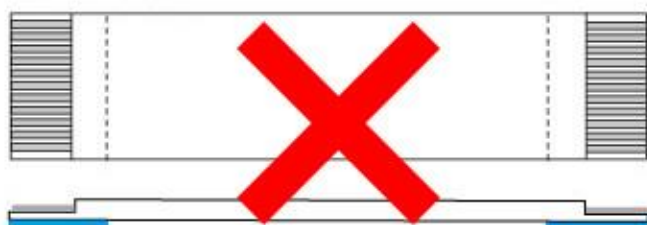
3.3. FFC

ケーブル長が **150mm 以下**の FFC（フレキシブルフラットケーブル）0.5mm ピッチ 22 ピンをお使
ください。なお、**導体露出面を間違えるとカメラが破損しますので十分にご注意
ください。**

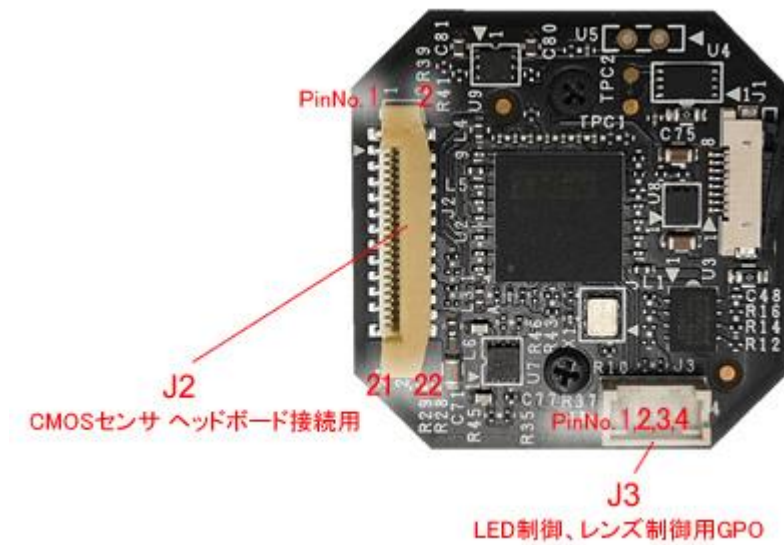
導体露出面が逆方向



導体露出面が同方向



3.4. コネクタ仕様



3.4.1 J2 CMOS センサ ヘッドボード接続用

コネクタ : 52559-2234 : MOLEX

対応ケーブル : FFC 0.5mm ピッチ 22 ピン

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
1	GND	2	MIPI_D0N
3	MIPI_D0P	4	GND
5	MIPI_D1N	6	MIPI_D1P
7	GND	8	MIPI_CLKN
9	MIPI_CLKP	10	GND
11	MIPI_D2N	12	MIPI_D2P
13	GND	14	MIPI_D3N
15	MIPI_D3P	16	GND
17	GPIO1	18	GPIO2
19	GND	20	SCL
21	SDA	22	Vcc3.3V 電源入力

3.4.2 J3 LED 制御、レンズ制御用 GPO

コネクタ : DF13-4P-1.25DSA : HIROSE

LED 制御、レンズ制御用の GPO※です。

1.8V の信号になります。

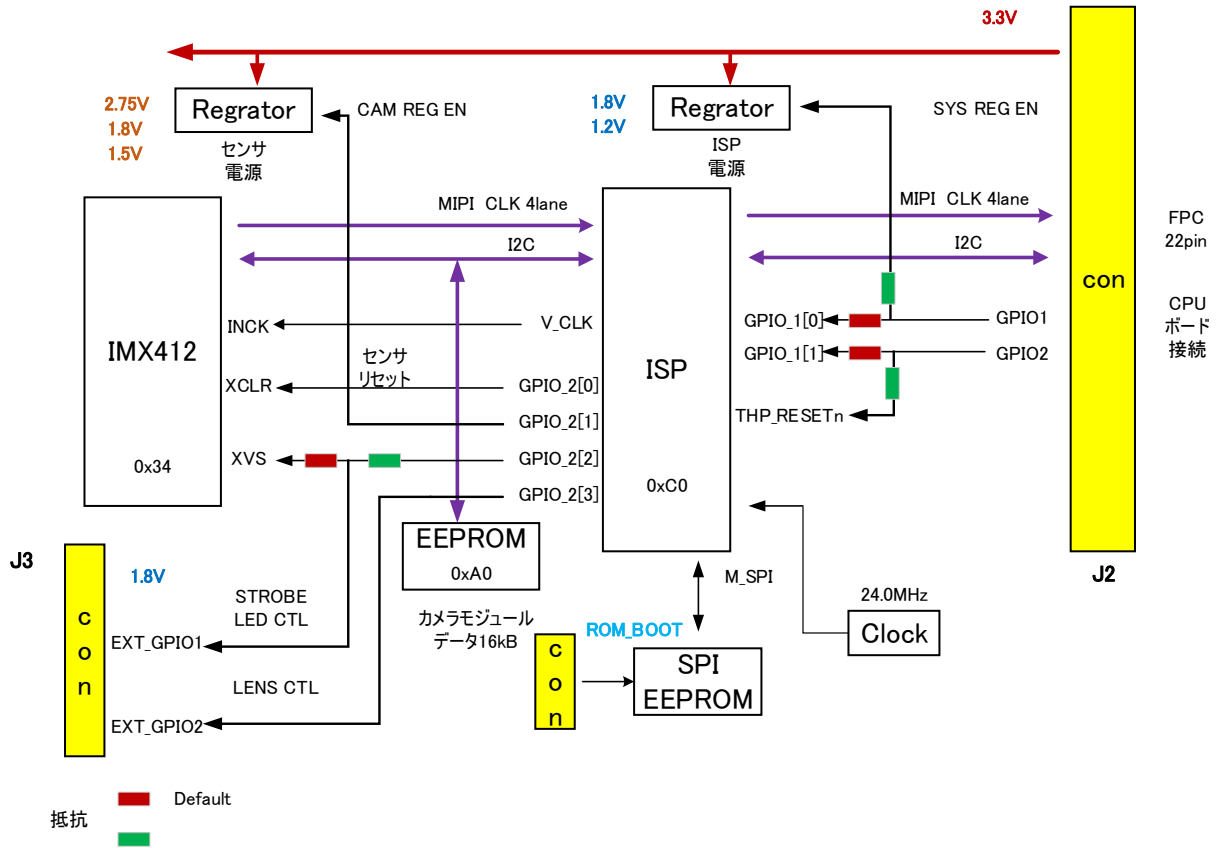
Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
1	VDD1.8V 電源出力	2	EXT_GPIO1 (STROBE,LED_CTL)
3	EXT_GPIO2 (LENS_CTL)	4	GND

※IC 直接の信号なので電圧、電流には気を付けてください。

ドライブは 10mA まで

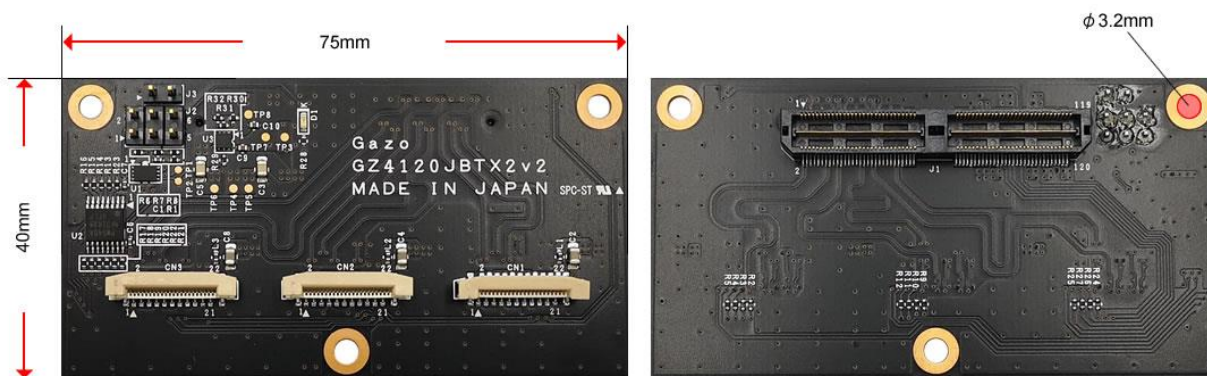
※Input はありません。

3.5. ブロック図

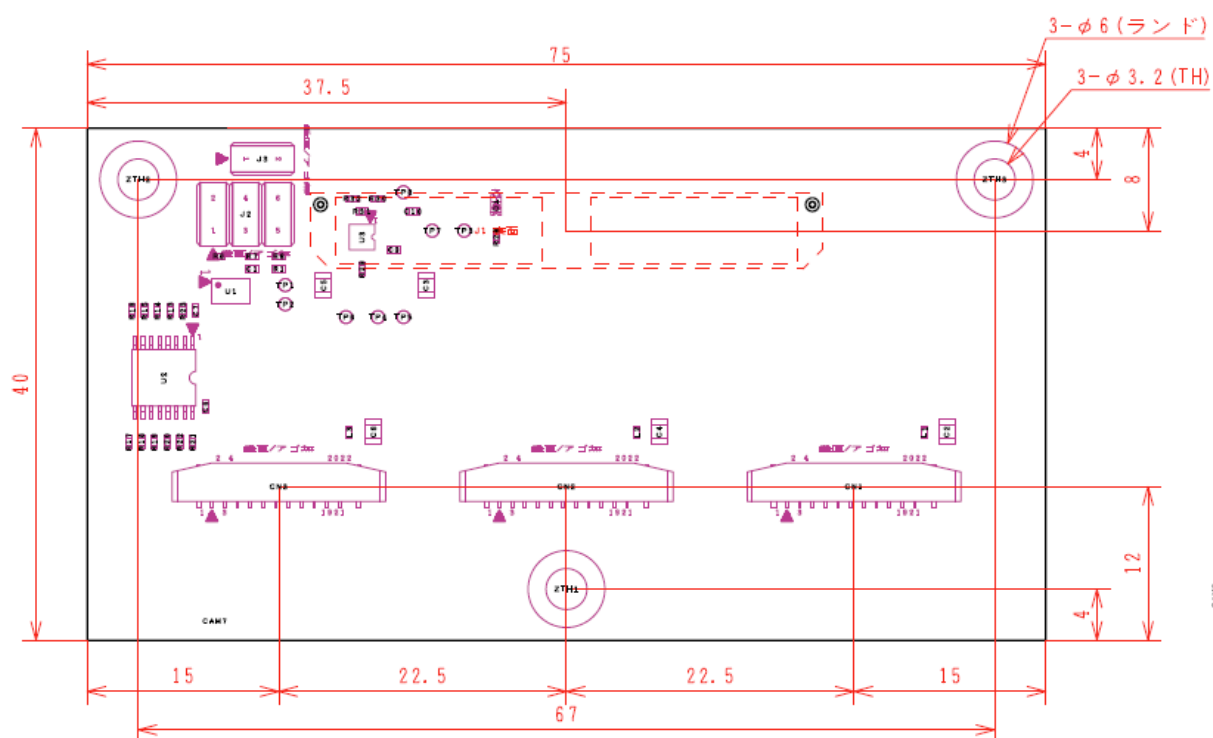


Chapter 4. 変換基板 GZ4120JBTX2

4.1. 外形寸法



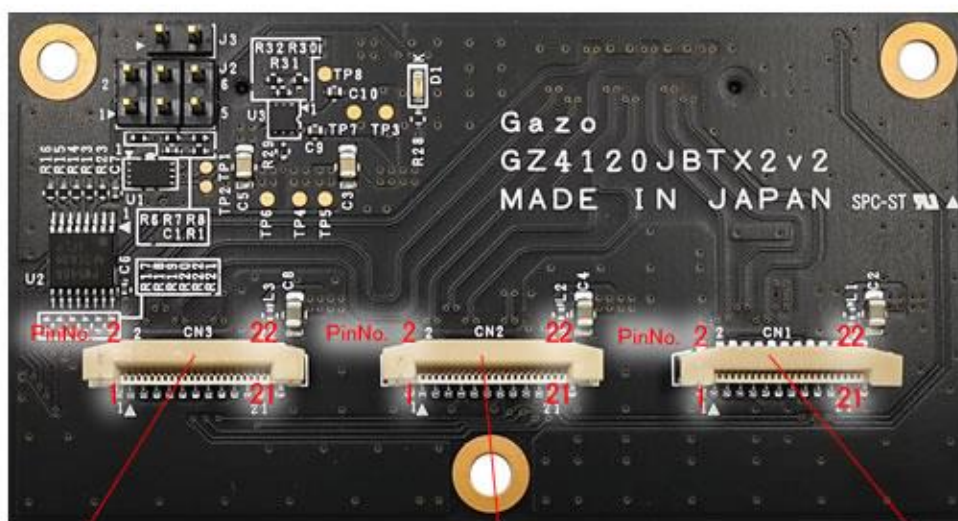
GZ4120JBTX2



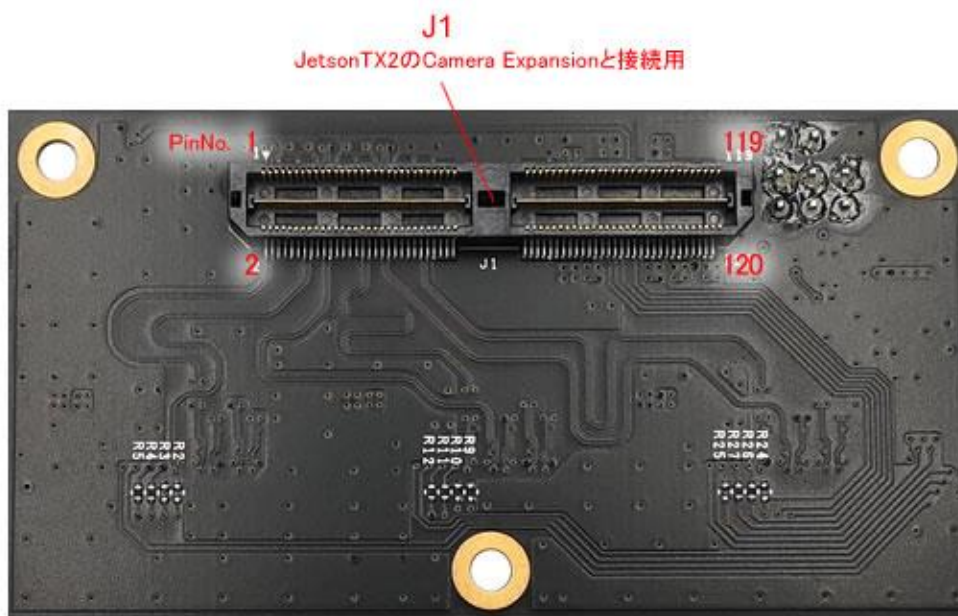
4.2 仕様

入出力	: MIPI CSI-2 4-lane D-PHY1.2 3ch
電源	: JetsonTX2 コネクタより 3.3V 供給
EEPROM	: I2C 16Kbit 0xA0
動作温度/湿度	: 0°C~+50°C / 20~80% (但し結露無き事)
質量	: 約 20g
動作環境	: JetsonTX2 Ubuntu 16.04 LTS or Ubuntu 18.04 LTS JetPack4.3

4.3. コネクタ仕様



CN3 CMOSセンサ ヘッドボード接続用 3ch CN2 CMOSセンサ ヘッドボード接続用 2ch CN1 CMOSセンサ ヘッドボード接続用 1ch



4.3.1 CN1 CMOS センサ ヘッドボード接続用 1CH

コネクタ : 52559-2234 : MOLEX

対応ケーブル : FFC 0.5mm ピッチ 22 ピン

Pin No.	Signal	JetsonTX2	Pin No.	Signal	JetsonTX2
1	GND		2	MIPI_D0N	MIPIA_D0N
3	MIPI_D0P	MIPIA_D0P	4	GND	
5	MIPI_D1N	MIPIA_D1N	6	MIPI_D1P	MIPIA_D1P
7	GND		8	MIPI_CLKN	MIPIA_CN
9	MIPI_CLKP	MIPIA_CP	10	GND	
11	MIPI_D2N	MIPIB_D2N	12	MIPI_D2P	MIPIB_D2P
13	GND		14	MIPI_D3N	MIPIB_D3N
15	MIPI_D3P	MIPIB_D3P	16	GND	
17	GPIO1	CAM0_PWDN	18	GPIO2	CAM0_RST
19	GND		20	SCL	
21	SDA		22	Vcc3.3V 電源入力	

4.3.2 CN2 CMOS センサ ヘッドボード接続用 2CH

コネクタ : 52559-2234 : MOLEX

対応ケーブル : FFC 0.5mm ピッチ 22 ピン

Pin No.	Signal	JetsonTX2	Pin No.	Signal	JetsonTX2
1	GND		2	MIPI_D0N	MIPIC_D0N
3	MIPI_D0P	MIPIC_D0P	4	GND	
5	MIPI_D1N	MIPIC_D1N	6	MIPI_D1P	MIPIC_D1P
7	GND		8	MIPI_CLKN	MIPIC_CN
9	MIPI_CLKP	MIPIC_CP	10	GND	
11	MIPI_D2N	MIPID_D2N	12	MIPI_D2P	MIPID_D2P
13	GND		14	MIPI_D3N	MIPID_D3N
15	MIPI_D3P	MIPID_D3P	16	GND	
17	GPIO1	CAM1_PWDN	18	GPIO2	CAM1_RST
19	GND		20	SCL	
21	SDA		22	Vcc3.3V 電源入力	

4.3.3 CN3 CMOS センサ ヘッドボード接続用 3CH

コネクタ : 52559-2234 : MOLEX

対応ケーブル : FFC 0.5mm ピッチ 22 ピン

Pin No.	Signal	JetsonTX2	Pin No.	Signal	JetsonTX2
1	GND		2	MIPI_D0N	MIPIE_D0N
3	MIPI_D0P	MIPIE_D0P	4	GND	
5	MIPI_D1N	MIPIE_D1N	6	MIPI_D1P	MIPIE_D1P
7	GND		8	MIPI_CLKN	MIPIE_CN
9	MIPI_CLKP	MIPIE_CP	10	GND	
11	MIPI_D2N	MIPIF_D2N	12	MIPI_D2P	MIPIF_D2P
13	GND		14	MIPI_D3N	MIPIF_D3N
15	MIPI_D3P	MIPIF_D3P	16	GND	
17	GPIO1	CAM2_PWDN	18	GPIO2	CAM2_RST
19	GND		20	SCL	
21	SDA		22	Vcc3.3V 電源入力	

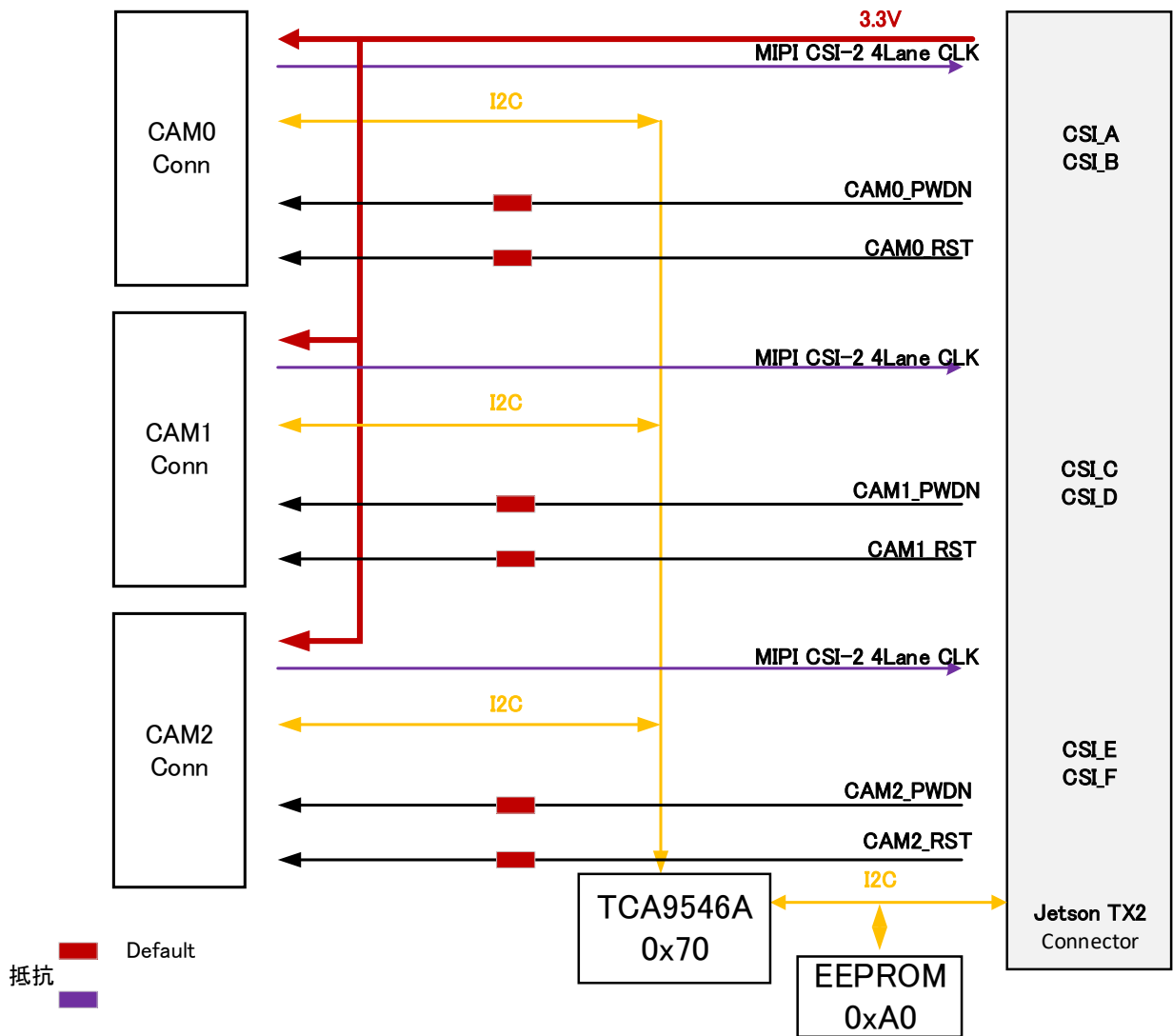
4.3.4 J1 JetsonTX2 の Camera Expansion と接続用

コネクタ : QTH-060-01-L-D-A: Samtech

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
1	MIPIA_D0P	2	MIPIB_D2P
3	MIPIA_D0N	4	MIPIB_D2N
5	GND	6	GND
7	MIPIA_CP	8	N.C.
9	MIPIA_CN	10	N.C.
11	GND	12	GND
13	MIPIA_D1P	14	MIPIB_D3P
15	MIPIA_D1N	16	MIPIB_D3N
17	GND	18	GND
19	MIPIC_D0P	20	MIPID_D2P
21	MIPIC_D0N	22	MIPID_D2N
23	GND	24	GND
25	MIPIC_CP	26	N.C.
27	MIPIC_CN	28	N.C.
29	GND	30	GND
31	MIPIC_D1P	32	MIPID_D3P
33	MIPIC_D1N	34	MIPID_D3N
35	GND	36	GND
37	MIPIE_D0P	38	MIPIF_D2P
39	MIPIE_D0N	40	MIPIF_D2N
41	GND	42	GND
43	MIPIE_CP	44	N.C.
45	MIPIE_CN	46	N.C.
47	GND	48	GND
49	MIPIE_D1P	50	MIPIF_D3P
51	MIPIE_D1N	52	MIPIF_D3N
53	GND	54	GND
55	N.C.	56	N.C.
57	N.C.	58	N.C.
59	N.C.	60	N.C.

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
61	N.C.	62	SPI2_SCK
63	N.C.	64	SPI2_MISO
65	N.C.	66	SPI2_CS1
67	N.C.	68	SPI2_MOSI
69	GND	70	GND
71	AD_MIC_IN_CLK	72	I2S3_CLK
73	AD_MIC_IN_DAT	74	I2S3_LRCLK
75	CAM_I2C_SCL	76	I2S3_SDIN
77	CAM_I2C_SDA	78	I2S3_SDOUT
79	GND	80	GND
81	2.8V	82	2.8V
83	2.8V	84	3.3V
85	N.C.	86	CAM_VSYNC
87	PM_I2C_SCL	88	CAM1_VCLK
89	PM_I2C_SDA	90	CAM1_PWDN
91	CAM0_VCLK	92	CAM1_RST
93	CAM0_PWDN	94	CAM2_VCLK
95	CAM0_RST	96	CAM2_PWDN
97	N.C.	98	CAM2_RST
99	GND	100	GND
101	N.C.	102	1.8V
103	N.C.	104	N.C.
105	GP0_I2C_SCL	106	N.C.
107	GP0_I2C_SDA	108	3.3V
109	5V	110	3.3v
111	N.C.	112	N.C.
113	N.C.	114	N.C.
115	GND	116	GND
117	N.C.	118	5V
119	N.C.	120	5V

4.4. ブロック図



変更履歴

Date	Revision	Changes
Feb.2021	1.0	New Release



TEL : 025-282-7212

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