



不可能への挑戦

株式会社日昇テクノロジー

低価格、高品質が不可能?

日昇テクノロジーなら可能にする

IMX219 カメラモジュールクイックガイド

株式会社日昇テクノロジー

<http://www.csun.co.jp>

info@csun.co.jp

作成日：2026/04/06



copyright@2026 株式会社日昇テクノロジー



## ・ 修正履歴

NO	バージョン	修正内容	修正日
1	Ver1.0	新規作成	2026/04/03

※ この文書の情報は、文書を改善するため、事前の通知なく変更されることがあります。最新版は弊社ホームページからご参照ください。

「<http://www.csun.co.jp>」

※ (株)日昇テクノロジーの書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。



## 目次

一、かんたん使用ガイド (Raspberry Pi 編) .....	4
1. はじめに .....	4
2. 動作環境 .....	4
3. 準備するもの .....	4
4. カメラの接続 .....	5
5. カメラの有効化 .....	6
6. 映像の表示方法 .....	8
7. 映像が表示されない場合 .....	9
8. カメラ設定の変更 .....	10
9. 開発・応用について .....	10
10. 注意事項 .....	12
11. 技術サポート .....	12



---

## 一、かんたん使用ガイド (Raspberry Pi 編)

### 1. はじめに

このたびは IMX219 カメラモジュールをご購入いただきありがとうございます。

本製品は

Sony 製 IMX219 (800 万画素) センサーを搭載した Raspberry Pi 3/4、Jetson 専用カメラです。

CSI インターフェース接続により、高速・低遅延・安定した映像取得が可能です。

本ガイドでは、

Raspberry Pi 3 を使用して最短で映像を表示する方法を説明します。

### 2. 動作環境

以下の環境で動作確認済みです：

- \* Raspberry Pi 3
- \* OS : Raspberry Pi OS (最新版推奨)
- \* インターフェース : CSI カメラポート
- \* ソフトウェア : libcamera

### 3. 準備するもの

ご使用前に以下をご確認ください：

- \* IMX219 カメラモジュール
- \* フラットケーブル (15pin)
- \* Raspberry Pi 3 本体
- \* microSD カード (Raspberry Pi OS 32bit インストール済)

OS インストールには下記 URL をご参照ください。

[Getting started - Raspberry Pi Documentation](https://www.raspberrypi.org/documentation/retro/CSI001/index.html)

インストールの際に、ローカル LAN で基板と接続のため、SSH を有効にしてください。(ユーザーパスワード認証方法を選べ、pi/pi を入れてください。)

- \* 給電用の USB ケーブル

#### 4. カメラの接続

- 1) Raspberry Pi の電源を OFF にします
- 2) CSI ポートのロックを持ち上げます
- 3) ケーブルを差し込みます

注意：

- \* 青い面は USB ポート側に向けてください
- \* 向きが逆の場合、認識されません

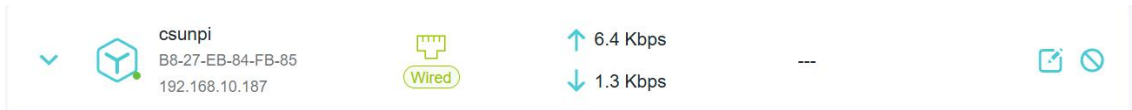
- 4) ロックを戻して固定します



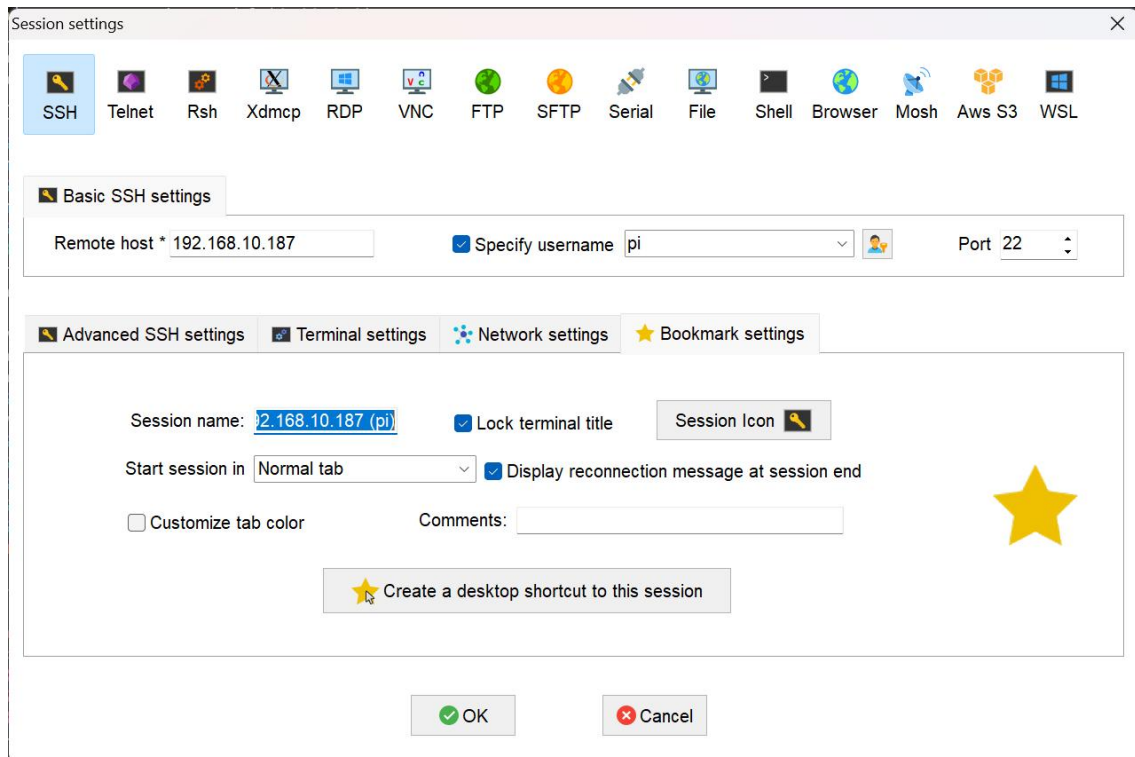
## 5. カメラの有効化

有線 LAN を Raspberry Pi 3 基板に挿し込み、ルータ画面から基板の IP を確認してください。

ホストネームは OS インストールの際に入れたものです、こちらは csunpi となります。



SSH ツール MobaXterm で基板に接続



デフォルトのままカメラを確認しましょう。

```
pi@csunpi:~$ rpigam-hello --list-cameras
```

No cameras available!

原因：

Raspberry Pi 公式フォーラムのエンジニアによると、

camera\_auto\_detect=1 は Raspberry Pi 公式カメラモジュールのみを自動検出する仕組みであり、サードパーティ製のカメラモジュールは通常自動検出されません。

そのため、このような場合は

自動検出を無効 (camera\_auto\_detect=0) にし、手動で overlay を指定する必要があります。



対応方法：

pi@csunpi:~\$ **sudo nano /boot/firmware/config.txt**

```
GNU nano 8.4 /boot/firmware/config.txt
# For more options and information see
# http://rptl.io/config.txt
# Some settings may impact device functionality. See link above for details

# Uncomment some or all of these to enable the optional hardware interfaces
#dtparam=l2c_arm=on
#dtparam=l2s=on
#dtparam=spi=on

# Enable audio (loads snd_bcm2835)
dtparam=audio=on

# Additional overlays and parameters are documented
# /boot/firmware/overlays/README

# Automatically load overlays for detected cameras
#camera_auto_detect=1
camera_auto_detect=0

# Automatically load overlays for detected DSI displays
display_auto_detect=1

# Automatically load initramfs files, if found
auto_initramfs=1

# Enable DRM VC4 V3D driver
dtoverlay=vc4-kms-v3d
dtoverlay=imx219

max_framebuffers=2

# Don't have the firmware create an initial video= setting in cmdline.txt.
# Use the kernel's default instead.
disable_fw_kms_setup=1

# Disable compensation for displays with overscan
disable_overscan=1

# Run as fast as firmware / board allows
arm_boost=1

[cmd]
# Enable host mode on the 2711 built-in XHCI USB controller.
# This line should be removed if the legacy DWC2 controller is required
# (e.g. for USB device mode) or if USB support is not required.
otg_mode=1

[cms]
Read 53 lines
Help Exit Write Out Read File Where Is Replace Cut Paste Execute Justify Location Go To Line Undo Redo Set Mark Copy To Bracket Where Was Previous Next
csunpi 1% 0.23 GB / 0.90 GB 0.01 Mb/s 0.00 Mb/s 24 min pi (x5) /: 19% /tmp: 1% /boot/firmware: 21%
```

上図通り、2行設定内容を追加してください。

camera\_auto\_detect=0

dtoverlay=imx219

※1行目の元設定を#を付けてコメントしてください。

その後、設定を保存し再起動：

**sudo reboot**

## 6. 映像の表示方法

再起動後

```
pi@csunpi:~$ rpicam-hello --list-cameras
```

Available cameras

```
-----  
0 : imx219 [3280x2464 10-bit RGGB] (/base/soc/i2c0mux/i2c@1/imx219@10)  
Modes: 'SRGBB10_CSI2P' : 640x480 [103.33 fps - (1000, 752)/1280x960 crop]  
1640x1232 [41.85 fps - (0, 0)/3280x2464 crop]  
1920x1080 [47.57 fps - (680, 692)/1920x1080 crop]  
3280x2464 [21.19 fps - (0, 0)/3280x2464 crop]  
  
'SRGBB8' : 640x480 [103.33 fps - (1000, 752)/1280x960 crop]  
1640x1232 [41.85 fps - (0, 0)/3280x2464 crop]  
1920x1080 [47.57 fps - (680, 692)/1920x1080 crop]  
3280x2464 [21.19 fps - (0, 0)/3280x2464 crop]
```

▶ プレビュー表示

```
pi@csunpi:~$ rpicam-hello
```

```
pi@csunpi:~$ rpicam-hello  
[0:32:42.027231762] [11896] INFO Camera camera_manager.cpp:340 libcamera v0.7.0+rpt20260205  
[0:32:42.114145452] [11905] INFO IPAProxy ipa_proxy.cpp:180 Using tuning file /usr/share/libcamera/ipa/rpi/vc4/imx219.json  
[0:32:42.128677100] [11905] INFO Camera camera_manager.cpp:223 Adding camera '/base/soc/i2c0mux/i2c@1/imx219@10' for pipeline handler rpi/vc4  
[0:32:42.128844236] [11905] INFO RPI vc4.cpp:445 Registered camera /base/soc/i2c0mux/i2c@1/imx219@10 to Unicam device /dev/media0 and ISP device /dev/media1  
[0:32:42.128908090] [11905] INFO RPI pipeline_base.cpp:1117 Using configuration file '/usr/share/libcamera/pipeline/rpi/vc4/rpi_apps.yaml'  
Made X/EGL preview window  
Mode selection for 1540x1232:12:P  
SRGBB10_CSI2P_640x480/0 - Score: 4504.81  
SRGBB10_CSI2P_1640x1232/0 - Score: 1000  
SRGBB10_CSI2P_1920x1080/0 - Score: 1541.48  
SRGBB10_CSI2P_3280x2464/0 - Score: 1718  
SRGBB8_640x480/0 - Score: 3504.81  
SRGBB8_1640x1232/0 - Score: 2000  
SRGBB8_1920x1080/0 - Score: 2541.48  
SRGBB8_3280x2464/0 - Score: 2718  
[0:32:43.826733877] [11896] INFO Camera camera.cpp:1215 configuring streams: (0) 1640x1232-YUV420/sYCC (1) 1640x1232-SBGR10_CSI2P/RAW  
[0:32:43.827315439] [11905] INFO RPI vc4.cpp:620 Sensor: /base/soc/i2c0mux/i2c@1/imx219@10 - Selected sensor format: 1640x1232-SBGR10_1X10/RAW - Selected unicam format:  
1640x1232-SBGR10/RAW  
terminate called after throwing an instance of 'std::runtime_error'  
what(): failed to import fd 21  
Aborted
```

エラーが出ます、原因は下記通りです。

‘failed to import fd’ のようなエラーについては、Raspberry Pi 公式フォーラムのエンジニアによると、SSH や X11 転送、VNC などのリモート接続環境でデフォルトのハードウェアアクセラレーション付きプレビューを使用した場合に、よく発生することが報告されています。

このような場合は、

**\*\* --qt-preview を使用するか、またはプレビューを無効化する必要があります。 \*\***

下記コマンドを使いましょう。

```
pi@csunpi:~$ rpicam-hello --qt-preview -t 0
```

カメラ映像が表示されます。(160°Cの画角)



▶ 写真撮影

```
pi@csunpi:~$ rpicam-still -n -o test.jpg
```

撮影した画像が保存されます

## 7. 映像が表示されない場合

以下を順番に確認してください：

① ケーブルの向き

→ 最も多い原因です

② カメラが有効化されているか

→ `rpicam-hello --list-cameras`で確認

③ OS が最新か

```
sudo apt update
```

```
sudo apt upgrade
```



#### ④ カメラ認識確認

```
rpicam-hello
```

エラーが出る場合は接続を再確認

## 8. カメラ設定の変更

以下のコマンドで調整可能：

```
rpicam-hello --qt-preview -t 0 --brightness 0.2
```

```
rpicam-hello --qt-preview -t 0 --contrast 1.2
```

主な調整項目：

- \* Brightness (明るさ)
- \* Contrast (コントラスト)
- \* Exposure (露出)

暗所では露出を上げることで改善できます

## 9. 開発・応用について

本カメラは以下に対応：

- \* Python
- \* OpenCV
- \* AI 画像認識
- ▶ OpenCV 使用例

※`sudo apt install -y python3-opencv` で `opencv` をインストールしてください。

```
from picamera2 import Picamera2
import cv2
picam2 = Picamera2()
config = picam2.create_preview_configuration(
    main={"size": (640, 480), "format": "RGB888"}
)
picam2.configure(config)
picam2.start()
while True:
    frame = picam2.capture_array()
    cv2.imshow("camera", frame)
    if cv2.waitKey(1) == 27:
        break
cv2.destroyAllWindows()
picam2.stop()
```



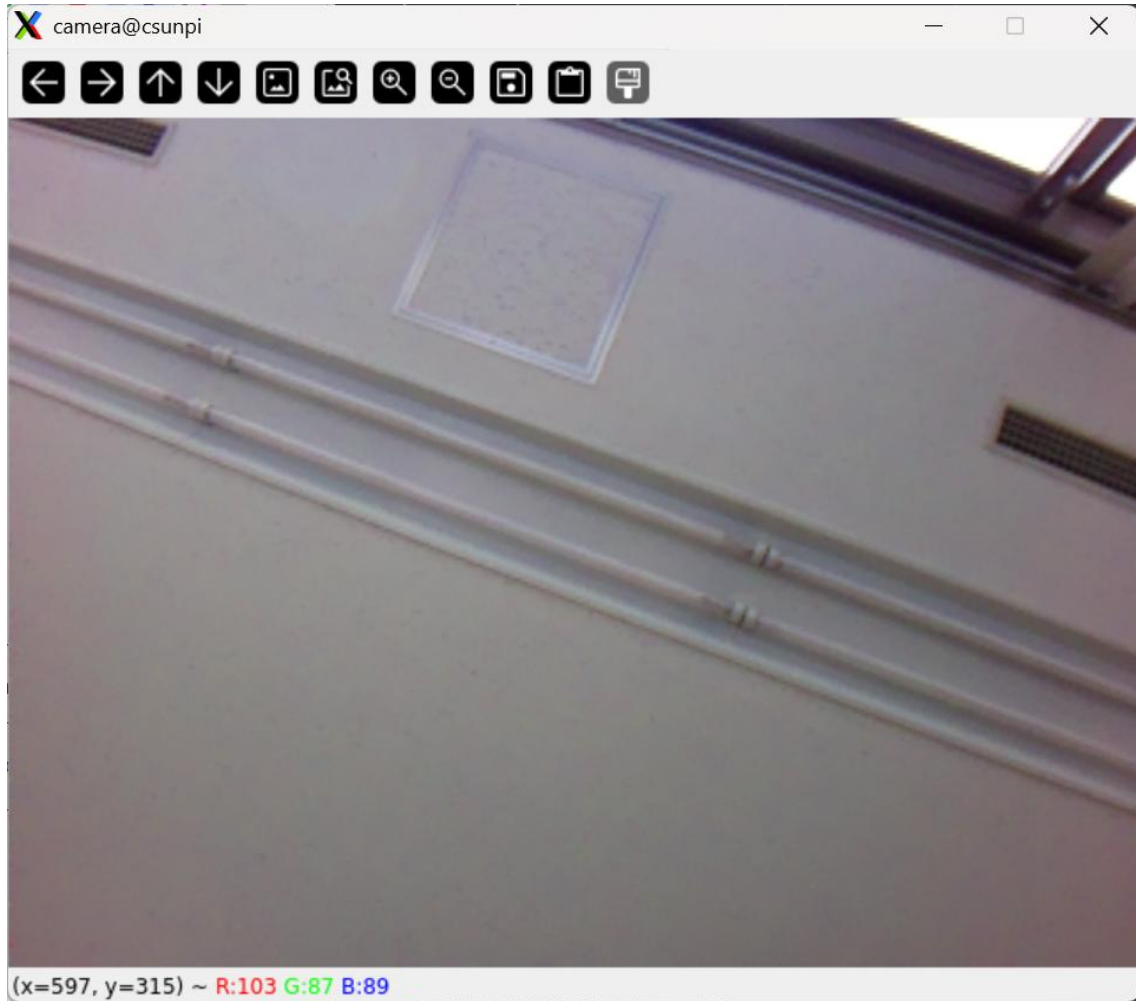
不可能への挑戦

# 株式会社日昇テクノロジー

低価格、高品質が不可能？

日昇テクノロジーなら可能にする

OpenCV より表示様子 :





不可能への挑戦

低価格、高品質が不可能？

日昇テクノロジーなら可能にする

## 10. 注意事項

- \* 強い逆光では白飛びする場合があります
- \* ケーブルの抜き差しは電源 OFF で行ってください
- \* 長時間使用時は放熱対策を行ってください

## 11. 技術サポート

不具合やご質問がある場合は、

以下の情報を添えてお問い合わせください：

- \* 使用環境 (Raspberry Pi OS バージョン)
- \* エラーメッセージ
- \* 接続状態

メール：[\[info@csun.co.jp\]](mailto:info@csun.co.jp)

迅速に対応いたします。