IMX678 USB3.0 4K/60fps カメラモジュール

取扱説明書

株式会社日昇テクノロジー

http://www.csun.co.jp

info@csun.co.jp

作成日：2026/11/14



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（IMX678 USB3.0 4K/60fps カメラ）	2026/11/14

※ 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。

1. 製品概要

本製品は Sony IMX678 イメージセンサーを搭載した、USB3.0 接続の 4K 産業用カメラモジュールです。UVC に対応し、3840×2160 の 4K 映像を MJPEG 形式で最大 60fps 出力できます。画像検査、監視・録画、ロボットビジョン、AI 画像認識、研究・PoC などの用途に利用できます。

1.1 主な特長

- IMX678 搭載、最大 3840×2160（4K）
- MJPEG 時：3840×2160 で最大 60fps
- USB3.0 Type-C / UVC 対応
- Windows 10/11、Linux、macOS、Android 等の UVC 対応環境で利用可能
- AEC（自動露光）、AWB（自動ホワイトバランス）、AGC（自動ゲイン）対応
- 複数のレンズ仕様に対応（6mm、8mm、93°、95°、118°、123°、150°等）

1.2 使用上の注意

- 本製品は Rolling Shutter 方式です。高速移動体の形状歪みが重要な用途では、Global Shutter モデルをご検討ください。
- 4K/60fps の実効性能は PC の USB3.0 コントローラ、CPU、ストレージ、アプリケーション、USB ケーブル品質等に影響されます。
- 高フレームレート利用時は USB3.0 ポートへ直接接続してください。USB2.0 ハブ経由では帯域不足になる場合があります。
- 静電気、逆挿し、コネクタへの過度な力、基板への導電物接触を避けてください。

2. 製品仕様

項目	仕様
イメージセンサー	Sony IMX678
光学フォーマット	1/1.8 型 (16:9)
有効画素数	3840(H) × 2160(V)
画素サイズ	2.0 μm × 2.0 μm
シャッター方式	Rolling Shutter
出力形式	MJPEG / YUV2 (YUYV)
インターフェース	USB3.0 / USB Type-C
フォーカス	固定焦点（レンズ仕様により異なる）
中心解像度	800 LW/PH (Center)
S/N 比	39.9 dB
ダイナミックレンジ	73 dB
感度	1.4 V/lux-sec @ 550nm
最低照度	0.5 lux
AEC / AWB / AGC	対応
調整可能項目	輝度、コントラスト、彩度、色相、シャープネス、ガンマ、ホワイトバランス、逆光補正、露光
電源	USB BUS POWER / 5V
消費電流	80-200 mA
基板サイズ	約 38 × 38 mm
外形高さ	約 28 mm（レンズ仕様により変動）
動作温度	0～60℃
保存温度	-30～85℃
USB ケーブル	1m 標準、2m / 3m / 5m 対応
対応環境	Windows 10/11、Linux(UVC)、macOS、Android(UVC)、Raspberry Pi 等

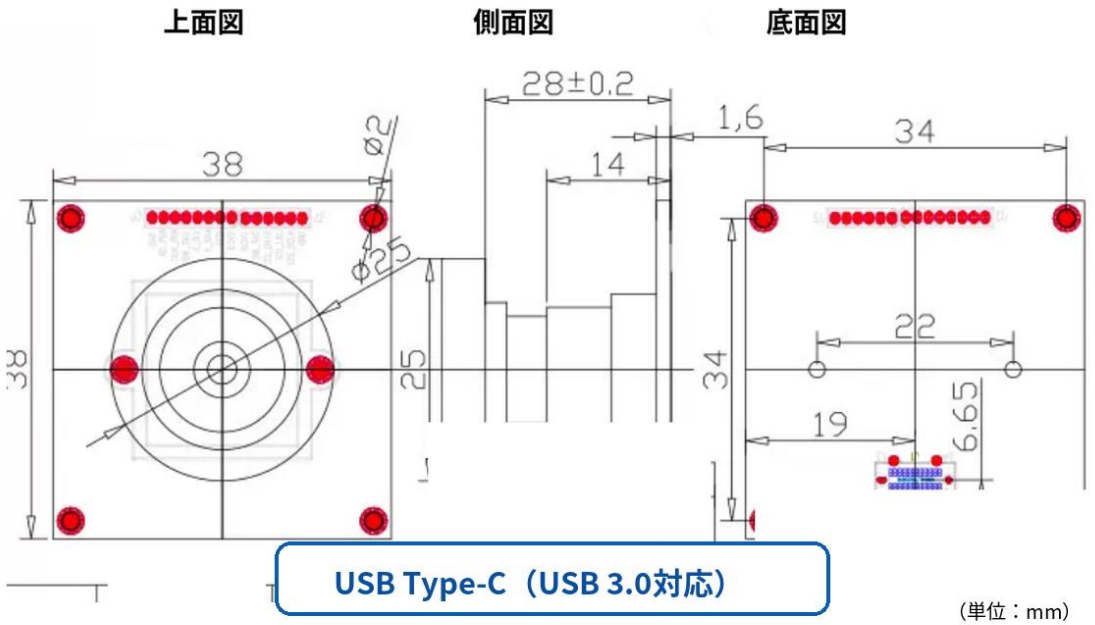
3. 解像度・フレームレート

解像度	MJPEG	YUV2 (YUYV)
3840×2160	60fps	15fps
2592×1944	60fps	30fps
2560×1440	60fps	30fps
1920×1080	60fps	60fps
1600×1200	60fps	60fps
1280×960	60fps	60fps
1280×720	60fps	60fps
640×480	60fps	60fps

※ 実効フレームレートはホスト性能、USB 帯域、露光条件、使用アプリケーション等によって変化します。

4. 外形寸法・接続

外形寸法



（単位：mm）

項目	仕様	項目	仕様
センサー	IMX678 / 1/1.8型	解像度	3840×2160
基板サイズ	38×38 mm	インターフェース	USB3.0 Type-C
電源	USB 5V	動作温度	0～60℃
保存温度	-30～85℃	USBケーブル	1m標準 / 2・3・5m対応

USB Type-C（USB3.0 対応）コネクタから電源供給と映像転送を行います。標準ケーブルは 1m で、2m / 3m / 5m 構成にも対応します。長尺ケーブルではホストやケーブル品質により 4K/60fps が安定しない場合があるため、実機評価を推奨します。

5. Windows での映像確認

UVC 対応のため、基本映像確認には Windows 標準の「カメラ」アプリ、または DirectShow/UVC 対応ビューアを利用できます。

5.1 AMCap を使用する場合

AMCap は Windows 向けの第三者製 DirectShow/UVC ビューアです。オープンソースではありません。公式サイトで Free Trial / 有償版が提供されています。利用条件は配布元のライセンスに従ってください。

- 公式サイト：https://noeld.com/products/amcap/
- カメラを接続後、Device メニューから IMX678 USB カメラを選択します。
- Video Capture Pin / Format 等から解像度・フレームレート・MJPEG/YUYV を選択します。
- 4K/60fps 確認時は MJPEG 3840×2160 / 60fps を選択し、USB3.0 接続で評価してください。

6. Linux / Raspberry Pi での確認

Linux では V4L2 対応デバイスとして認識できます。以下は代表的な確認例です。デバイス番号は環境により異なります。

```
v4l2-ctl --list-devices
v4l2-ctl --list-formats-ext -d /dev/video0
```

MJPEG 4K/60fps の表示例（ffplay を使用する場合）：

```
ffplay -f v4l2 -input_format mjpeg -video_size 3840x2160 -framerate 60 /dev/video0
```

Raspberry Pi では USB3.0 ポートを使用し、UVC / V4L2 として評価します。4K/60fps の安定動作は Pi の世代、OS、USB 帯域、表示/保存処理等に依存します。

7. レンズ選定

本モジュールは複数のレンズ仕様に対応します。確認されている選択肢として、6mm / 8mm 、および 93° / 95° / 118° / 123° / 150° 等があります。実際の視野角・歪み・F 値は採用レンズにより異なります。

- 対象物を大きく撮影したい：6mm / 8mm 等の焦点距離タイプを検討
- 近距離から広範囲を撮影したい：93° ～150° の広角タイプを検討
- 画像検査・OCR 用途：歪み、撮影距離、対象物サイズを優先してレンズ選定
- 量産採用前：実際の撮影距離・対象物・照明条件で画角と画質を確認

8. トラブルシューティング

症状	確認項目
カメラが認識されない	USB3.0 ポートへ直接接続、ケーブル交換、別 PC で確認、デバイスマネージャ /V4L2 で認識確認
4K/60fps を選べない	出力形式が MJPEG か確認。アプリが対応モードを正しく列挙しているか確認
フレーム落ちが発生する	USB ハブを避ける、ケーブルを短くする、別 USB コントローラへ接続、保存先 /CPU 負荷を確認
映像が暗い/明るすぎる	AEC/露光/ゲインを調整。照明条件とレンズ F 値を確認
画角が合わない	撮影距離・対象物サイズに合わせてレンズを変更
色味が不自然	AWB/ホワイトバランス、照明の色温度を確認

9. 品質・取扱について

本書では、エンドユーザーの選定・評価・使用に必要な内容を中心に掲載しています。製造工程の抜取検査計画、AQL、工程内検査方法、ECO 管理表等の生産管理情報は製品の使用方法とは直接関係しないため掲載していません。

高温・低温・湿度・振動・静電気等の社内評価条件は、個別案件で必要な場合に仕様確認のうえご案内します。公開仕様としては動作温度 0～60℃、保存温度-30～85℃をご参照ください。

10. お問い合わせ

レンズ選定、USB ケーブル、4K/60fps 評価、法人数量見積、量産・カスタムについては株式会社日昇テクノロジーまでお問い合わせください。

- Web：https://www.csun.co.jp
- E-mail：info@csun.co.jp