



USB2.0 Camera Controller LSI Series **RICOH** R5U868/879/8710 サンプルファーム

1. 概要

USBカメラコントローラLSIシリーズ製品（R5U868/879/8710）では、幾つかCMOSイメージセンサ用にサンプルファームウェアを準備しています。

ファームウェアの一部は仮想マシンスクリプトで動作可能で、8bitパラレルYUV形式で出力可能な他のCMOSイメージセンサや映像機器であれば、お客様にてサンプルファームウェアを修正してカスタム化などが可能です。

2. サンプルファームウェア（2016年9月現在）

USBカメラ コントローラ	CMOS イメージセンサ	入力 フォーマット	最大 フレームレート	コントローラ 内蔵ISP	オーディオ インターフェース
R5U868	OV10633	8bit 平行 YUV	VGAp@30fps HD@10fps	×	×
R5U879	OV10633	8bit 平行 YUV	HD@30fps (JPEG圧縮)	×	○
R5U8710	OV10633	8bit 平行 YUV	HD@30fps (JPEG圧縮)	×	×
R5U8710	OV7740	10bit 平行 Raw	VGA@30fps (JPEG/非圧縮)	○	×
R5U8710	OV9712	10bit 平行 Raw	HD@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	OV2710 OV2715	10bit 平行 Raw	フルHD@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	OV2722	10bit 平行 Raw	フルHD@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	IMX233	MIPI 1-lane Raw	HD@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	IMX225	MIPI 1-lane Raw	QuadVGA@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	IMX122 IMX222	10bit 平行 Raw	フルHD@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	IMX132	MIPI 1-lane Raw	フルHD@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	IMX291	10bit 平行 Raw	フルHD@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	MT9V034 *1 (カラー品)	10bit 平行 Raw	VGA@30fps (JPEG/非圧縮)	○	×
R5U8710	MT9V024 *1 (モノクロ品 *2)	10bit 平行 Raw	VGA@30fps (JPEG/非圧縮)	○	×
R5U8710	AR0134	10bit 平行 Raw	QuadVGA@30fps (JPEG圧縮)	○	×
R5U8710	AR0230 *1	10bit 平行 Raw	フルHD@30fps (JPEG圧縮)	○	×

*1：HDRモードには対応していません。Linearモードで動作します。

*2：USBに出力される画像データはISPで処理されたもので、CMOSセンサーから出力された画像データそのものではありません。

3. 仮想マシンスクリプト

```
SetSensReg:
    MOVS (0x0103),0x01
    Wait      10
    MOVS (0x300c),0x61
    MOVS (0x301b),0xff
    MOVS (0x301c),0xff
    MOVS (0x301a),0xff
```

特徴

- ・レジスタ設定等が可能
- ・アセンブラライクな記述
- ・テキストエディタで作成
- ・弊社供給ソフトによりコンパイルされSROMに書き込み
- ・UVCリクエストに応じ実行

仮想マシンスクリプトとは...

- ・サンプルファームウェアに含まれています。
- ・テキストエディタを使用して編集できます。記述方法はアセンブラに似ています。
- ・R5U868/879/8710のI2Cバスを經由してCMOSイメージセンサのレジスタに書き込みを行ったり、R5U868/879/8710のレジスタやワークRAMへのアクセスが可能です。
- ・弊社が提供するソフト(SROMツール)をWindows PCから起動し、作成したスクリプトをバイナリファイルに変換し、USB経由でSROMに書き込みます。
- ・USBビデオクラス(UVC)のリクエスト(例えばキャプチャ開始など)により、基本ファームウェアから逐次呼び出され実行します。

4. 提供ソフトウェア (2016年9月現在)

■SROMツール

WindowsPCで動作する仮想マシンスクリプト用のコンパイラで、アップデートツールを使ってUSBカメラモジュール上のSROMに書き込み可能なバイナリファイル(ファームウェア)を出力します。また本ツールにてUSB経由で直接SROMにファームウェアの書き込みも可能です。ファームウェア開発時に使用する開発者向けツールです。

■Cameraツール

WindowsPCから動作時のR5U868/879/8710レジスタやCMOSイメージセンサのレジスタ等にアクセス可能です。ファームウェア開発時や不具合発生時のデバッグ用に使用する開発者向けツールです。

■アップデートツール (工場向けとエンドユーザー向けの両方を準備)

WindowsPCからUSB経由でSROMにファームウェアの書き込みや書き換えを行います。

■カメラライブラリ

R5U868/879/8710の制御用ライブラリです。Windows版とLinux版を準備しています。お客様でカメラ制御アプリを作成する場合に使用可能です。

5. その他

お客様にてサンプルファームウェア以外のCMOSイメージセンサや映像機器に対応する場合、ファームウェア開発が必要です。

また、接続できるCMOSイメージセンサや映像機器は、最低限以下の機能について満足している必要があります。

- インターフェースは8bit 平行YUV形式
- I2Cインターフェースをサポートし、スレーブで動作する
- 接続する弊社USBカメラコントローラ(R5U868/879/8710)のAC/DCスペックを満たしている

- ・本資料に記載されている商品名及び会社名は、各社・各団体の商標または登録商標です。
- ・本内容は2016年9月現在のものです。予告なしに変更する場合があります。
- ・ご採用にあたりましては当社又は販売店に最新の情報をお問合せください。
- ・当社の承諾なしで、本資料の一部、又は全部をいかなる形でも転載又は複製されることは、堅くお断り申し上げます。

お問合せ、ご用命は・・・