

# VM2020カメラサンプルアプリケーション

2021/02/28 v1.0

## 概要

- 本資料に付属するサンプルプログラムはITDLab社製ステレオカメラを使って製品を開発するにあたり、開発期間を短縮するための習熟過程で使用することを目的としたサンプルプログラム群です。
- 各プログラムはソースファイルの可読性を高めるために、機能を限定して可能な限りで短く記述されています。切り出して単独でコンパイル可能です。
- サンプルは全てソースファイルで供給されているので必要に応じて修整、変更、拡張が可能です。全てのサンプルは実際に動かして動作を確認できます。
- 複数のサンプルを組み合わせて必要な修整、追加を施せば実用的なプログラムを作ることが可能ですが、この際に必要なフォルダー構成は現在よりも複雑になります。必要に応じて拡張してください。

## 開発環境

### OS

ITDLabのカメラはWindows上でも動作可能ですがここでは実際の製品の開発時にて小型組み込みボードを使用すると想定してLinuxを使用しています。使用しているディストリビューションはUbuntu 18.04.5 LTS (Bionic Beaver)です。製品で使用するボードに応じて変更と確認をお願いします。

### 必要な開発ツール

- OpenCV  
注：C++用、Pythonディストリビューションはヘッダーファイルがないので使用できません
- libftdiおよびlibusb
- ITDLab社製SDK（カメラケースのUSBメモリ内にあります）
- g++コンパイラ

### その他の注意点

本サンプルにおいては全てCUIインターフェースを使用しています。Qt,gtk等を利用したGUI開発は可能です、製品レベルで必要な場合は別途検討してみてください。

Linux環境で開発する場合はSSHサーバー,SMBサーバー(Windowsネットワーク) 及びWebサーバーなどの各種サービスを併用して開発効率をあげることが可能ですがここでは述べません。必要であればXサーバーを利用してリモートデスクトップでの開発も可能ですが組み込みPCでは一般的にリソースは限られているので重くなりがちです。

## フォルダー構成とアプリケーションの目的

- 00\_getparam

カメラパラメータ取得  
SDKの初期化と終了処理

- 01\_getpic

露出モード設定  
取得画像種別設定  
元画像取得  
視差データ取得

- 02\_getvpic

カメラの姿勢変更に応じた画像の反転、回転

- 04\_impose

元画像に視差データを重畳して表示

- 05\_exposure

マニュアルモードでの露出調整  
露出と視差データ取得数の確認

- 06\_distance

画像上の任意の点での距離取得状況  
視差と距離のデータ変換

- 07\_hscale

元画像中での距離測定

- 08\_histogram

元画像の輝度ヒストグラムの算出と表示

- 09\_freeze

解析用データの保存と読み出し

- 10\_avi

動画データの保存(AVIフォーマット)

- 11\_edge

元画像における輪郭抽出

- 12\_hough

元画像中での直線検出

- 13\_bthresh

画像データの平均輝度算出

画像データの2値化

- 14\_movdet

2値化した画像データを使用して移動物体を検出するソフト

- 15\_movdet\_by\_depth

2値化した距離データを使用して移動物体を検出するソフト

- hello

OpenCVの開発環境が整っているかどうかを確認するための試験ソフト

- inc

ITDLab提供のヘッダーファイル

- lib

ITDLab提供のカメラドライバー(Shared Object)