

ステレオカメラ表示アプリ 中間発表

112947H 高橋昌史

計画段階システム構成

FPGAボード

Wi-Fiで通信

Androidアプリ

ステレオカメラ

画像を表示

左

右

計画段階時の開発手順

STEP 1 Android内蔵カメラの画像を表示するアプリの作成

STEP2 カメラ入力のI/Fの設計

STEP3 通信側とシステムの統合

STEP4 アプリ内で表示する画像をステレオカメラに

進捗状況

STEP1 Android内蔵カメラの画像を表示するアプリの作成



内蔵カメラの1画面のみを表示する試作アプリの作成

- ・当初はフロントカメラとバックカメラを2画面で表示する予定だったが、エラーが発生するため1画面のみに。
- ・また、縦画面では横幅が狭くなるため、横向きで利用する仕様に。

試作アプリの仕様

大まかな流れ

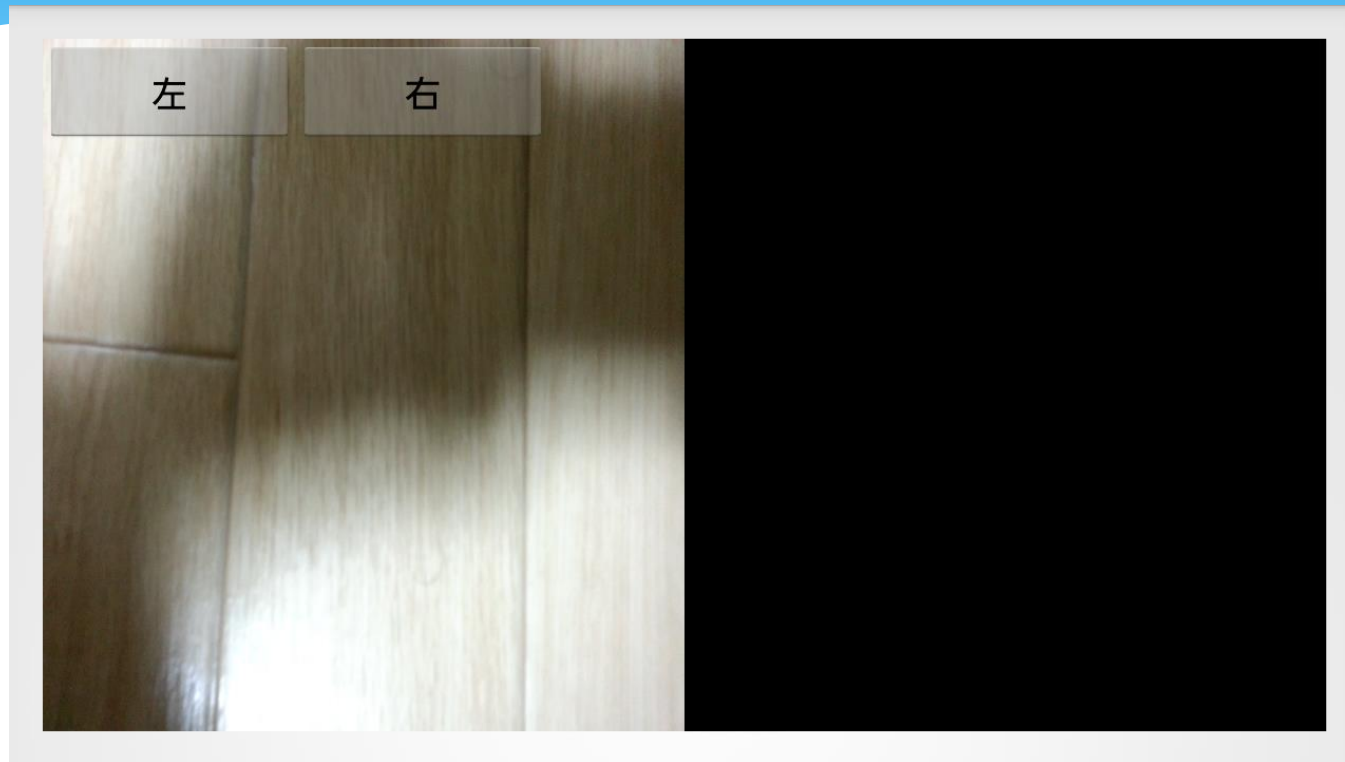
- ・カメラのパーミッションを追加する
- ・カメラの画像を表示するためにSurfaceViewを用意
- ・プレビュー画面の実装

SurfaceHolder.Callbackにより、SurfaceViewの生成（surfaceCreated）、破棄（surfaceDestroyed）、変更（surfaceChanged）の実装

このコールバックオブジェクトをSurfaceViewにaddCallbackで登録することでカメラの画像を表示

レイアウトはLinearLayoutによりSurfaceView2つを1:1で並べ、またボタンもLinearLayoutにより2つ並べた。

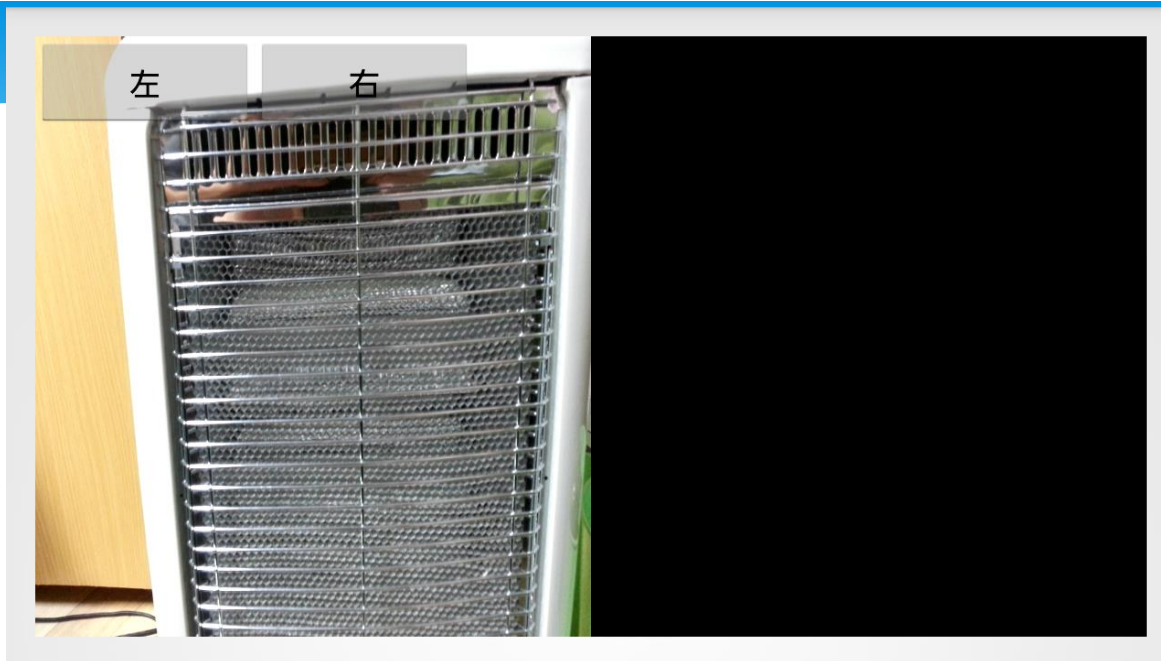
試作アプリの画面



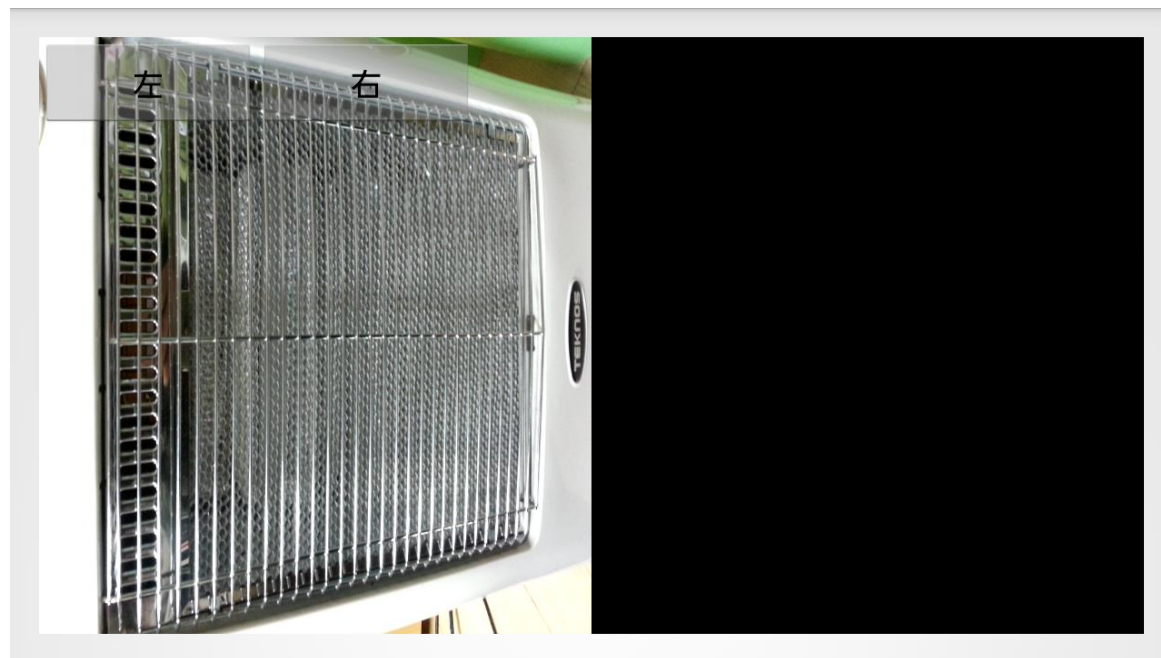
左右ボタンをタップすることで画面を変えようと試みたがなかなかうまくいかなかった。

また、アスペクト比がおかしいまま。

横向き



縦向き



進捗状況

STEP1 Android内蔵カメラの画像を表示するアプリの作成



内蔵カメラの1画面のみを表示する試作アプリの作成

STEP2 カメラ入力のI/Fの設計



FPGAのメソッドを呼び出した際カメラの動作をするオブジェクトをjavaで作成(FPGAの設計は難しいため)
また、Androidアプリの改良

↑ 現在この段階

ステレオカメラの出力形式

また、ステレオカメラの出力する画像の形式を調査した。

RGB565, RGB555, RGB444x, RGBx444などがあったが、YUV形式で送るように決定。

- Y (輝度信号)
- Cb(U) (青色成分の差分信号)
- Cr(V) (赤色成分の差分信号)

RGBと違いこの3つで明るさを用いて色を表現する。

少ないデータ量でも効率的に色を表現することができる。

改良版Androidアプリ

試作アプリではCamera.open()により内蔵のカメラを起動させたただけなので、送られてくる画像を表示できるようにする必要がある。

そのため、送られてくるYUV形式の画像を、FPGAのメソッドを呼び出し、Androidの画面に表示できるようにAndroidアプリを改良。

ただし、Androidで表示するにはYUV形式をRGB形式に変換する必要がある(?)

進捗状況

STEP1 Android内蔵カメラの画像を表示するアプリの作成



内蔵カメラの1画面のみを表示する試作アプリの作成

STEP2 カメラ入力のI/Fの設計



FPGAのメソッドを呼び出した際カメラの動作をするオブジェクトをjavaで作成

STEP3,4までは難しいかも

STEP3 通信側とシステムの統合

STEP4 アプリ内で表示する画像をステレオカメラに

今後のスケジュール

第11回(12/19) 中間発表

第12回(12/26) オブジェクトの作成 / Androidアプリの改良

第13回(1/ 9) オブジェクトの作成 / Androidアプリの改良

第14回(1/16) オブジェクトの作成 / Androidアプリの改良

第15回(1/23) 最終発表