

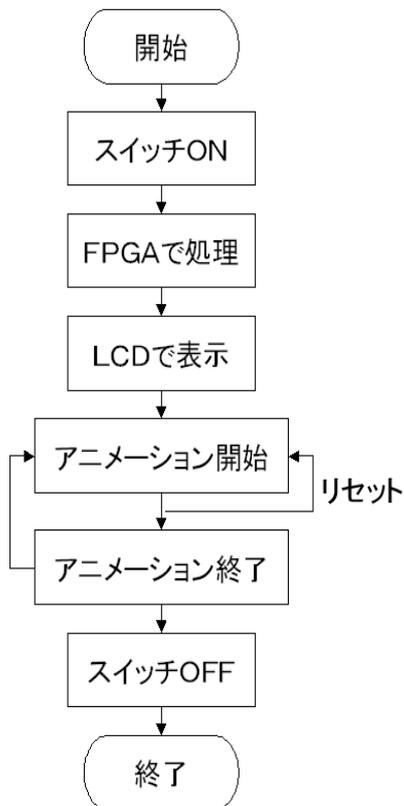
VHDL でアニメーション

電子・光システム工学科 橋研究室 1070342 山縣美樹

1. 内容と目的

HDL の一つである VHDL 使って、LCD にアニメーションを表示させる。実際に VHDL を使用することで、アルゴリズムや回路設計の知識を身に付ける。

2. 動画表示装置の仕様



アニメーションの内容としては、棒人間が左から右へと走る簡単なものである。

3. 作成する回路と使用する器具について

●ROM (Read Only Memory)

本研究では外部メモリ (ROM) を使用する。信号を入力すると、ROM 内でアドレスを指定し、そのアドレスに格納されている

データを読み出し、データを出力する。

アドレスを指定するために必要な信号を出力する回路を作成する。

●LCD (Liquid Crystal Display)

画面は 320×240 ドットで、512 色映し出すことができる。

LCD を表示させるために必要な信号を出力する回路を作成する。また、ROM から読み出した 8 ビットのデータを 9 ビットに変換させるデコーダも作成する。

●FPGA

本研究で使用する FPGA の内部クロックは 30MHz である。

実際に回路を動かす時は、5MHz で動かすので、そのための分周器を作成する。また、ノイズを改善するための D フリップフロップも作成する。

最終的には全ての回路をコンポーネントで繋げ、実装し、動画表示装置を完成させる。

4. 結果

VHDL のシミュレーションの結果、個々の回路は全て正常に動作しているが、全てを一つの回路として繋げるとアドレスを指定するための回路が動作していなかった。何故動作していないのか考えられる理由を全て考え、これから改善に取り組んでいきたい。