

1. FPGA の利点と課題について記述せよ

メリット

- いつでもプログラムの書き換えが可能
機能の変更が容易＝高い汎用性を持つ
製品出荷後もプログラムの書き換えが可能
- 演算性能が非常に高い
- 遅延が少ない
- 消費電力が(CPU、GPU と比較して)少ない

デメリット

- ハードウェア記述言語を用いるため、(CPU、GPU と比較して)プログラミング、構成がはるかに難しい
2. PSoC や GreenPAK のようにアナログも含めた書き換えることができるデバイスがある。メリットとデメリットは何でしょう？

メリット

- 低価格、省スペース、省電力

デメリット

- 搭載できるデジタル回路規模が小さく、組める回路の制約も多いので、回路規模の大きい IP Core (暗号化回路など) をハードウェアとしては搭載できずソフト処理とせざるを得ない

3. FPGA にマイコンを搭載する際の利点と課題を記述せよ

メリット

- 複数のマイコンの機能の統合が可能
- システムに合わせてマイコン使用方法を固定することで、初期設定を不要にし、リセット後から直ちに動作することが可能

デメリット

- マイコンが逐次処理なため、処理速度が遅い

4. FPGA ボードを使用して創造工学設計 II で作ってみたいものを記載せよ

2 進入力をいくつかの進数に変換して出力する