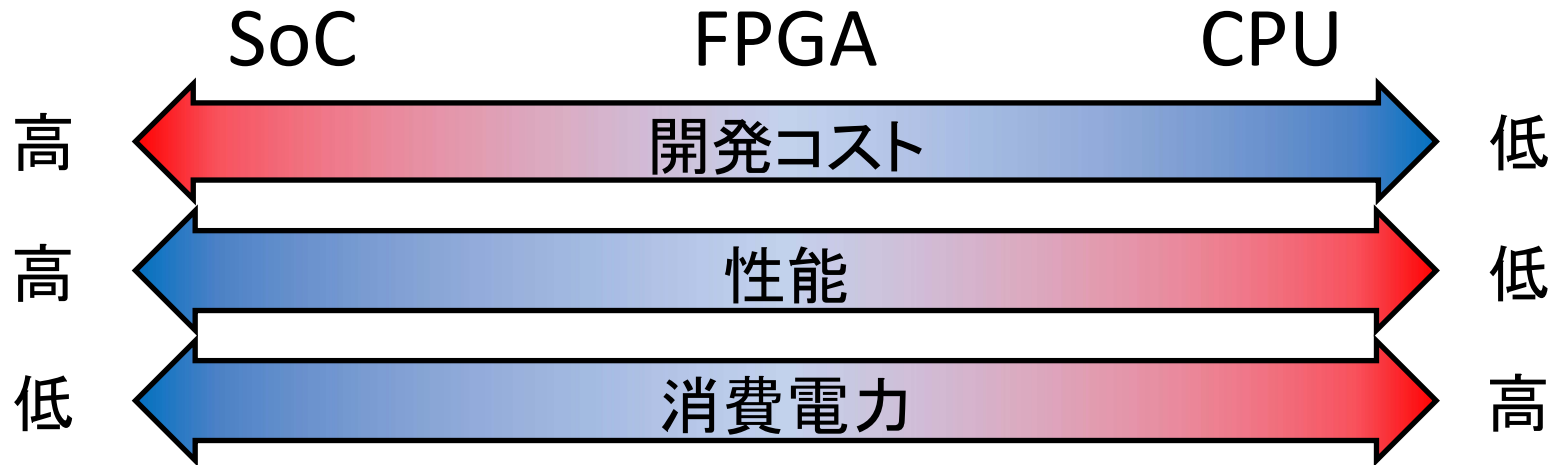


信頼性のプログラミングを可能にする HW/SW技術

杉原真

豊橋技術科学大学
大学院工学研究科

集積回路部品を用いたシステム開発



設計パラメータのプログラミング: 設計変更等により、
設計者が望む設計パラメータを実現すること。

- 機能のプログラミング: HDL, C, ...を用いた機能の記述。
- 開発コストのプログラミング: デバイスの選択。
- 製造原価のプログラミング: 生産量予測によるデバイスの選択。
- ディペンダビリティのプログラミング: デバイスの選択? 他は?

CPUの信頼性プログラミング

- 信頼性のプログラミングをいつ行うか？行えるか？
 - 設計時
 - 製造後
 - 出荷前
 - 出荷後
- CPUの信頼性プログラミング
 - 設計時
 - 製品ラインナップで対応（通常版CPU、高信頼性版CPU）。
 - ボリューム減少。
 - 面積小、高性能、低消費電力。
 - 製造後
 - 設計者に信頼性プログラミングを提供する機構が必要。
 - ボリューム増加。
 - 面積大、低性能、高消費電力。

出口戦略

- 設計フローにおいて信頼性を尺度として取り扱うことを可能にする。指標化。
 - 設計パラメータとしての信頼性。
- デバイス毎(特にCPU)における信頼性評価技術を確立する。
 - シミュレーション環境を構築 (ISS, RTL)。
- 各デバイスにおいて、信頼性プログラミングを可能にする。すなわち、要求される信頼性を柔軟に実現できる手段を設計者に与える。
 - 動的メモリサイジング (CPU, 製造後, HW/SW)
 - ヘテロジーニアスマルチコア (CPU, 設計時, 製造後, HW/SW)
 - 動的シグネチャ検査技術 (CPU, 製造後, HW)
 - スクラビング (FPGA, 製造後, HW/SW)

ご清聴ありがとうございました。