

第10回RFP 課題解決型「アナログニューロモルフィック回路を用いたセンサ向け超低消費電力高速エッジAI学習チップ」

実施機関：ソリトンシステムズ、ナノブリッジ・セミコンダクター、JAXA

研究期間：2023.11～2026.11

研究目的

✓研究の背景

- IoT機器においてディープラーニング技術の適用範囲が拡大
- サイバーフィジカルシステムの構築に際してセンサデータ処理の重要性が増大

✓課題

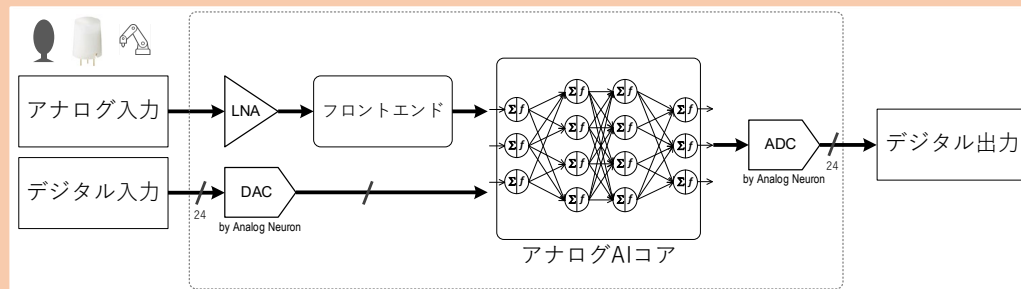
- ディープラーニング学習処理による消費電力の増大・発熱の増大
- ディープラーニング処理の高速化
- エッジデバイスにおける学習処理

✓方法

- 超低消費電力・高速エッジAI学習チップの開発

✓地上利用への展開計画

- 各種センサとの統合



研究内容

✓具体的課題解決手法

- アナログニューロモルフィック回路を用いたディープラーニング処理の低消費電力化
- 上記回路を想定した量子化学学習ツールチェーン

✓既存技術の明示

- アナログ回路設計手法はセンサ向けアナログミックスシグナル回路設計で培った技術を適用
- 並列処理アーキテクチャの設計手法・ツール開発は原子スイッチ型FPGA開発で培った技術を適用

✓研究達成目標

- AIチップにおける学習時・推論時の性能を検証

