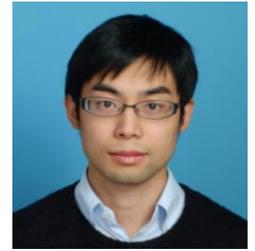


研究タイトル:

# ニューロンMOSを用いた集積回路の研究



氏名: 清水暁生 / SHIMIZU Akio E-mail: shimizu@ariake-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: IEEE, 電子情報通信学会, 日本産業技術教育学会

キーワード: アナログ回路, 多値論理回路, CMOS, 集積回路, ニューロンMOS (FG-MOS)

技術相談  
提供可能技術:  
・アナログ CMOS 集積回路設計技術  
・ニューロンMOS (FG-MOS)を用いた回路設計技術  
・多値論理回路設計技術

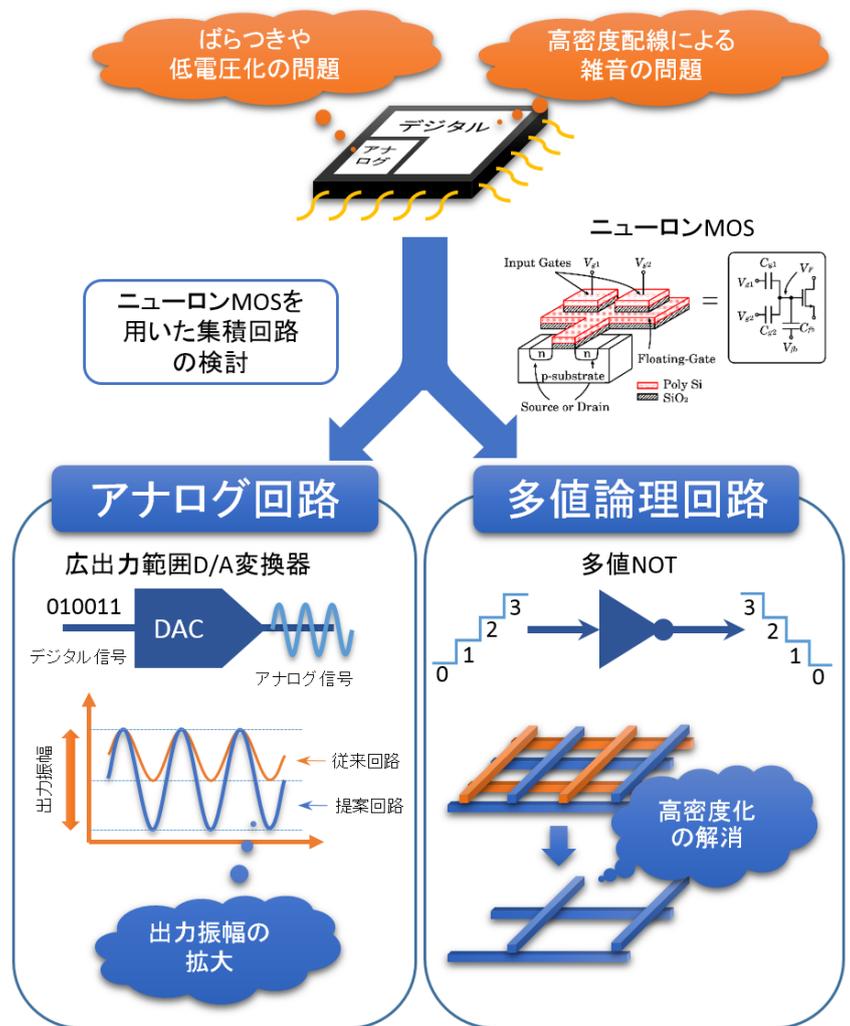
## 研究内容:

近年, 高度情報通信機器や高機能センサの急速な発展によって, アナログ信号とデジタル信号を一つのチップで処理できるアナログ・デジタル混載回路が注目されている。アナログ・デジタル混載回路はチップ数削減という大きなメリットを持つ。

しかし, デジタル回路で使用される微細素子では, ばらつきや耐圧の問題から高性能なアナログ回路の実現が困難である。また, 高密度配線化が進み, 伝搬信号が隣接する配線へ漏れ, 雑音源となる問題も生じている。

これらの問題を解決するために, ニューロンMOSと呼ばれる素子を用いたアナログ回路および多値論理回路を提案している。ニューロンMOSは複数の入力信号を加算することができ, アナログ回路の低電圧化や論理回路の多値化を実現できる。

具体的には, ニューロンMOSを用いたDAC(デジタル信号をアナログ信号へ変換する回路)と多値NOT回路(入力された4値信号を反転して出力する回路)を検討している。ニューロンMOSを用いたDACは, 微細素子を用いても広い出力電圧範囲を有し, ばらつきや低電圧化に対応することができる。また, ニューロンMOSを用いれば容易に多値論理回路を実現でき, 多値化による配線数の削減が期待される。



## 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
マルチメータ, 7352A(エーディーシー)	
精密 DC 電流源, 6220(ケースレー)	