

北九州学術研究都市10周年記念
「第3回 ユニーク・自作チップ・コンテスト in ひびきの」
受賞者

【優秀賞】

受賞者

宮崎大学大学院 工学研究科電気電子工学専攻
末崎 将成 様(代表者), 矢野 真大 様, 菅原 佑紀 様

応募チップの内容

・タイトル: 『ハイブリッドモード連続時間 CMOS 変調器』

・概要: 近年のセンシング技術の発達やデジタル回路の応用範囲の拡大に伴い, A/D変換機の高速度化, 高精度化が求められている. 多種の変換方式の中で, 型変調器はオーバーサンプリングとノイズシェーピングを用いることにより高い変換精度を有し, 比較的に高速変換が可能である.

しかし, 一般的な 変調器である離散時間 型変調器にはスイッチトキャパシタ回路が使用されるので, 多くのキャパシタを必要とする. その結果, 回路面積の増大とキャパシタの充放電に伴う動作の低速化が生じる. また, 今後の回路の低電圧化により入力電圧振幅が減少することでA/D変換の分解能低下が危惧される.

これらの問題を解決するため, スwitchトキャパシタ回路を使用せずに 変調を行うための連続時間型 変調器を構成し, さらに高速動作およびチップ面積の縮小を実現しようと考えた. また, 回路の低電圧化に伴う分解能の低下を避けるために, 電流での信号伝達を行うことで高分解能を維持しつつ, 低電圧化することを目標として設計を行った.



宮崎大学大学院 末崎 将成 氏