

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

【特別賞】

受賞者

宮崎大学大学院 工学研究科電気電子工学専攻  
坂元 亮太 様

応募チップの内容

・タイトル: 『サブ $\mu$ W, 1.0V CMOS 温度センサ回路』

・概要: 温度センサ回路は, システム LSI の温度監視・管理, サーマルシャットダウンなどの様々なアプリケーションに用いられている. 近年では, RFID タグ内に温度センサ回路を集積化して体温測定などの応用も行われている. これまでも多くの温度センサ回路が提案されてきたが, 消費電流が大きい, 温度変化に対する出力の変化が微小, そして外部バイアス回路や高抵抗を用いているなどの問題点があった. さらに, 多数の温度センサ回路はバイポーラトランジスタの温度特性を利用しているため, CMOS プロセスによってはサポートされていない.

この問題点を解決する手段として,  $I_d$ - $V_{gs}$  が指数特性である, MOSFET のサブスレッショルド領域に着目し, この領域を用いた新たな温度センサ回路を提案する.



宮崎大学大学院 坂元 亮太 氏