



University of Miyazaki
Faculty of Engineering

極小を価値に繋げる研究 集積回路の設計・ナノミスト噴霧器の設計と応用



電気電子システムプログラム 教授 淡野 公一

出身：宮崎県宮崎市
趣味：筋トレ、ジョギング
講義：電気回路Ⅰ，電子回路Ⅰ，論理回路
専門：集積回路工学

ひとこと

学生時代をどう過ごすか，これは今後の人生に多大な影響をもたらします。自ら考え，自ら行動するといった主体的に学ぶ能力と，時代の変化に柔軟に対応できる幅広い基礎学力を身につけましょう。

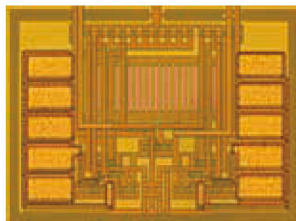
研究内容

高性能、高機能なアナログ集積回路の設計に関する研究

➤ 世の最先端はデジタル。しかし，人と機器を介する部分にはアナログ技術が必須です。ヒューマンセントリックなデジタルおよびAI技術が発展すればするほど，高度なアナログ技術が必要不可欠となります。そのような高性能なアナログ集積回路の設計，試作に取り組んでいます。

粒子径が数100nmのミストを噴霧する機器に関する研究

➤ 粒子径が数100nmと非常に小さいミストを噴霧する機器の開発とその応用について研究しています。また，農業分野への応用を目指し，農薬やホルモン剤などの噴霧実験に取り組んでいます。



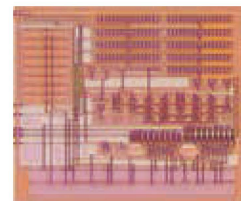
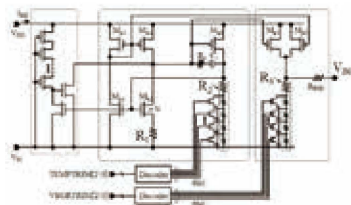
温度センサー回路のチップ写真



ナノミスト噴霧器の外観

この研究はどう役立つ？ 研究から学べることは？

- 様々な電子機器やモバイル機器に搭載されるセンサーの高性能化や低コスト化に貢献します。今後より一層発展するスマートフォンの高機能化や車の自動運転に用いられる半導体の実現に役立ちます。またこの研究をととして，集積回路の設計方法を学ぶことができます。
- ミスト噴霧器に関する研究については，農業分野において農薬，液肥，ホルモン剤などを自動噴霧する研究に取り組み，従来方法による噴霧と同等の結果が得られています。これら以外に，医療分野，美容分野など，非常に幅広い分野において活用できます。また，この研究をととして，工学と農学の様な学際領域における研究の進め方や手法を学ぶことができます。



アナログ集積回路の設計（超低電圧参照電圧源回路の回路図とそのチップ写真）



ナノミスト噴霧器を用いたフィールド実（バラ園における葉ダニの駆除に成功）