

次世代IoT、AIに向けた 極低消費電力電子デバイスの研究

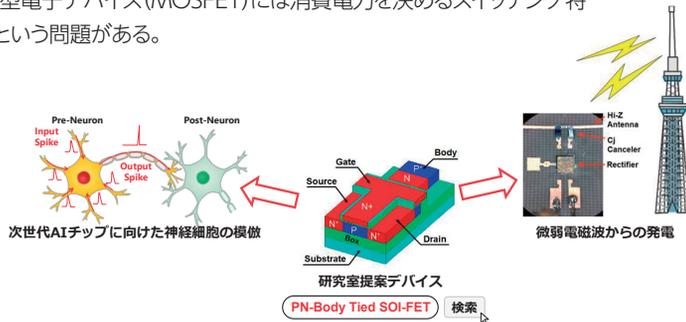


研究概要

キーワード 電子デバイス／集積回路／環境発電／ニューロモルフィック／量子コンピュータ

センサーネットワークに代表されるIoT社会や次世代の省エネルギー人工知能(AI)チップの実現には、その構成要素である電子デバイスの極低消費電力化が不可欠である。しかし、従来型電子デバイス(MOSFET)には消費電力を決めるスイッチング特性に理論限界が存在し、今以上の省電力化が難しいという問題がある。

MOSFETの理論限界を超えるスイッチング特性を持つデバイス(PN-body tied SOI-FETと命名)を提案し、極低消費電力集積回路への応用を目指している。環境中にある微弱電磁波からの発電や神経細胞機能の電子デバイスによる模倣に取り組んでいる。さらに、量子コンピュータの国家プロジェクトにも参加し極低温デバイスの研究も行っている。



今後の展開やメッセージ

環境中の微小エネルギーを集めて発電し、そのエネルギーによってバッテリーレスで動くIoT、センサー、AIチップを実現すべく研究を行っています。また、低温下におけるMOSFETのデバイス物理研究や電子デバイス設計に対する機械学習応用に関しても取り組んでいます。興味ございましたらお問い合わせください。

研究者情報・共同研究者



森 貴之 講師・博士(工学)

工学部 電気電子工学科
所属研究所：電気・光・エネルギー応用研究センター

研究者情報URL

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/BHABF.html>
<https://researchmap.jp/taka-mmm>



井田 次郎 教授・博士(工学)

大学院工学研究科 電気電子工学専攻、
産学連携室
所属研究所：電気・光・エネルギー応用研究センター

研究者情報URL

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/AJAFG.html>
<https://researchmap.jp/jiroida>