

原子スイッチの発明から NanoBridge-FPGAデバイス実用化へ From the invention of an atom switch to NanoBridge-FPGA products

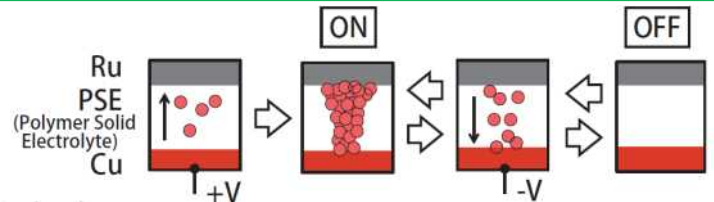
NanoBride-FPGAは、従来のSRAM型のFPGAに比べ、放射線耐性や電力効率が格段に高いデバイスです。NIMSでの原理の発見と基礎研究の後に、TIAのナノエレクトロニクス拠点である産総研スーパークリーンルーム(SCR)において、NECと産総研による研究開発が重ねられ、事業化へと至りました。

The NanoBridge-FPGA is a highly reliable and power efficient device. After the invention of its principle at NIMS, the NanoBridge® technology has been developed at the AIST's SCR, one of the base of TIA.

NanoBridge®とは (What is NanoBridge®)

固体電解質中のCuイオンのイオン伝導・電気化学反応を利用した抵抗変化スイッチです。

NanoBridge® is a resistive change switch using ionic conduction and an electrochemical reaction of Cu ions in a solid electrolyte.



歴史 (History)

| | | | | | |
|------|------|--|--|--------------------------------|---|
| 基礎研究 | 2002 | | 原子スイッチの発見 (NIMS) 動作メカニズムや高機能性を解明 | → | H29 第28回 つくば賞 受賞 寺部一弥 (NIMS) 長谷川剛 (早大) 青野正和 (NIMS) |
| | 2010 | | TIA プロジェクト (NEC, AIST) ・製品化のための原子スイッチ素子開発 ・回路開発・機能検証 ・大規模集積化 ・信頼性検証 | 300mm mass production line | AIST's Super cleanroom (SCR) |
| 開発実証 | | | TIA プロジェクト ・低炭素社会を実現する超低電圧デバイスプロジェクト (経済産業省 2010~2014年度) ・100万LUT規模原子スイッチFPGAの開発 (NEDO 2016年度~) | | |
| | 2017 | | NanoBridge-FPGA サンプル製造 (NEC) | | |
| 事業化 | 2018 | | 革新的衛星技術実証1号機 打ち上げ予定 (JAXA, NEC) 耐放射線性能などを検証 | | JAXA 提供 小型実証衛星1号機 NanoBridge-FPGAを部品として搭載し、軌道上動作・耐放射線性などを検証 |