



菅原研究室

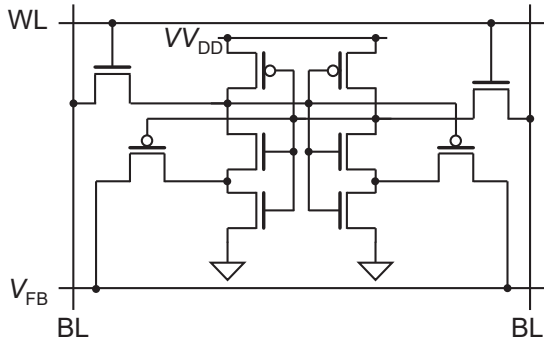
モバイルエッジAIアクセラレータ・集積エレクトロニクス技術

未来産業技術研究所 情報イノベーション研究コア

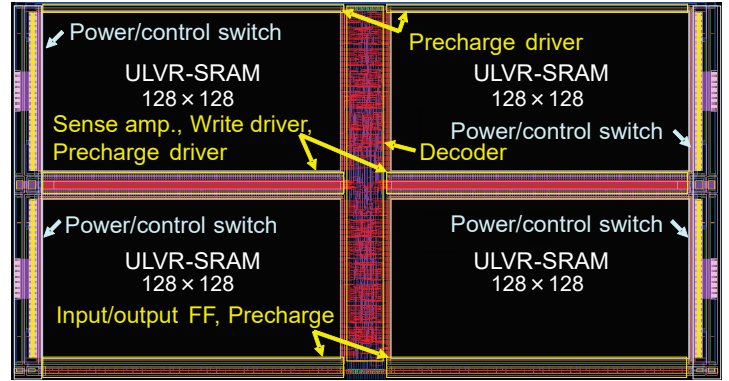
● 超低電圧リテンション・エネルギー最小点動作SRAM

■ ULVR-SRAMセル

- 超低電圧(0.2V)で実質的なパワーゲーティング
- エネルギー最小点($V_{EMP}=0.4V$)でSRAM動作
- 通常電圧(1.2V)で高性能SRAM動作

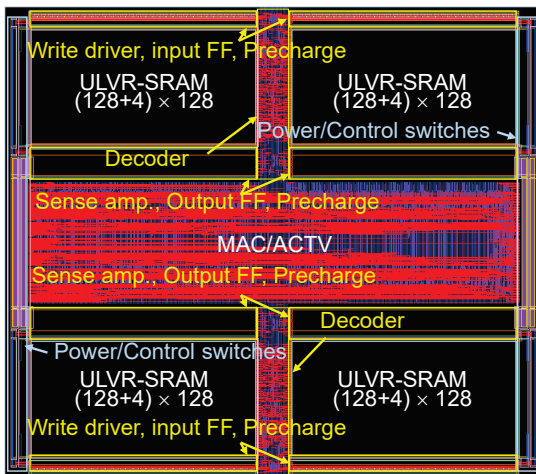


■ 8kB ULVR-SRAMマクロ



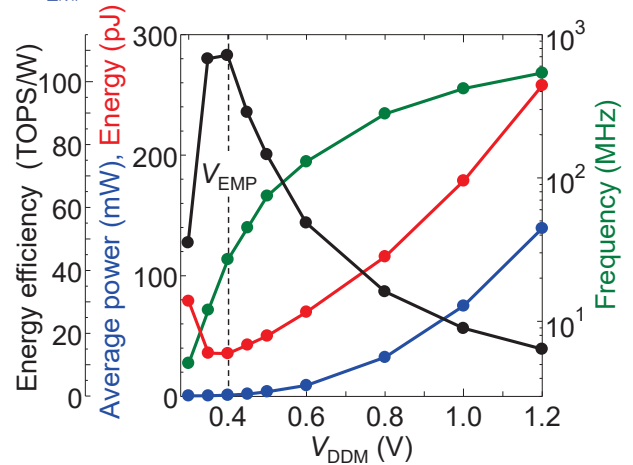
● エネルギー最小点動作・並列化processing-in-memory型AIアクセラレータマクロ

■ 8kB 並列化PIM型AIアクセラレータマクロ



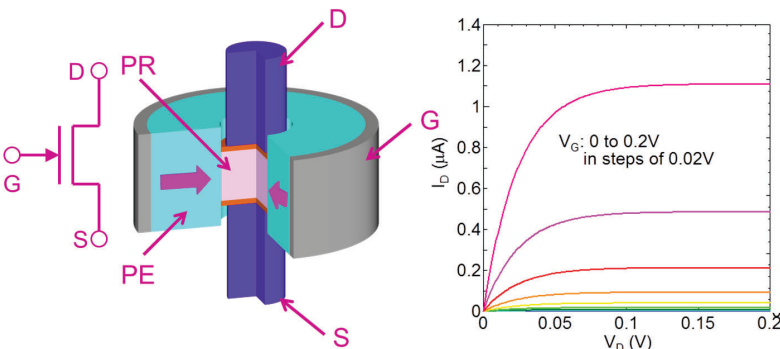
■ EMP動作の性能

- V_{EMP} (0.4V)で107TOPS/Wを達成



● 超低電圧Beyond-CMOSデバイス/回路

■ ピエゾエレクトロニクストランジスタ(PET)



● 体温を用いたマイクロ熱電発電技術

■ Internet-of-Humans (IoH)

■ Thin-film micro thermoelectric generator

■ Wearable Device

■ Smart phone /Wireless LAN