

ガラス・プラスチック基板上的多結晶Ge薄膜トランジスタ

モノリシック三次元集積回路や多機能フレキシブルディスプレイの実現には、低温で合成・デバイス化可能な高移動度半導体が必要となる。本研究では、500℃以下で結晶成長・デバイス化が可能な固相成長多結晶ゲルマニウムに着目し、ガラスやプラスチック基板上的CMOS実現に取り組んでいる。CMSのイオン注入装置をデバイス試作にて利用している。

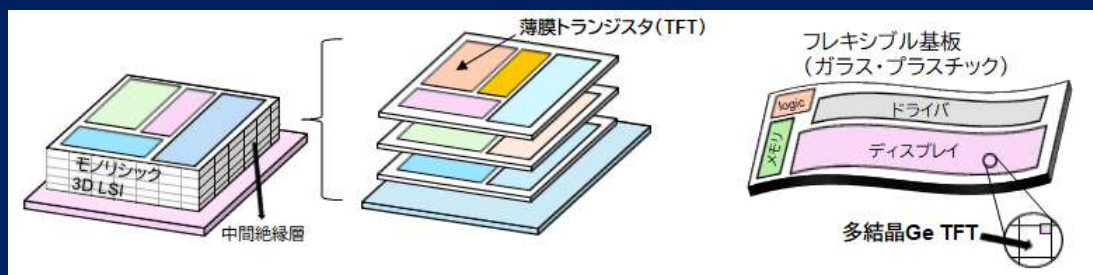


図1:本研究が目指すモノリシック三次元集積回路(左～中央)とフレキシブル多機能ディスプレイ(右).

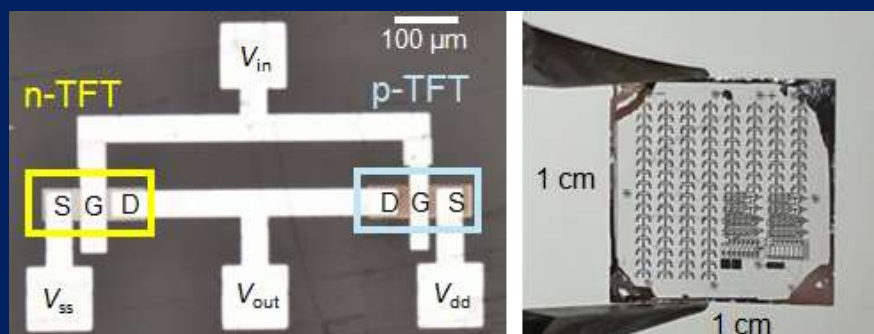


図2:ガラス基板上に作製した多結晶ゲルマニウムCMOSインバータ.

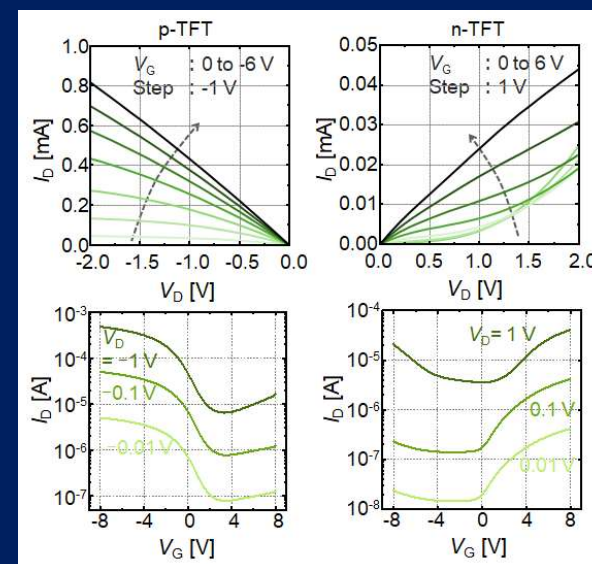


図3:ガラス基板上多結晶ゲルマニウムTFTの動作特性.

論文・学会発表等

1) L. Huang, K. Toko, K. Yamamoto et al., Jpn. J. Appl. Phys. 63 (2024) 02SP42. 2) A. Morimoto, K. Toko, K. Yamamoto et al., Mat. Sci. Semicond. Process. 207 (2026) 110493. 3) L. Huang, SSDM2024 Young Researcher Award.

外部資金

NEDO先導研究プログラム「未踏チャレンジ2050」(2020年10月～2025年9月)