

知能性基板を用いた機能集積化デバイスの開発

VBL 助教 赤井大輔
電気・電子情報工学系 教授 石田 誠

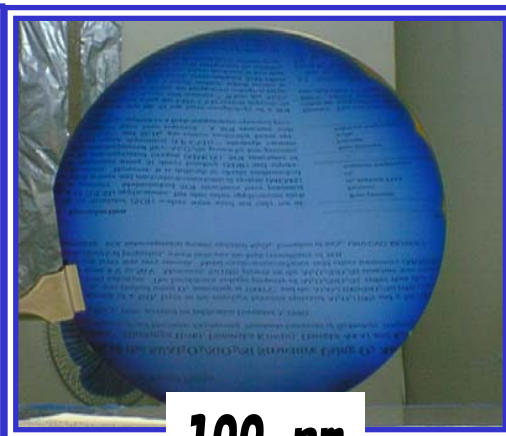
目的

従来の強誘電体セラミックスでは実現不可能であった高い付加価値を有した高機能・高感度・超小型の強誘電体薄膜スマートセンサを開発する。

エピタキシャル $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3/\text{Si}$ 基板（知能性基板）を用いることで、単結晶強誘電体薄膜センサおよびSi集積回路との一体化を図り、従来技術では不可能であった強誘電体薄膜センサ・アクチュエータによる機能集積化デバイスを実現する。

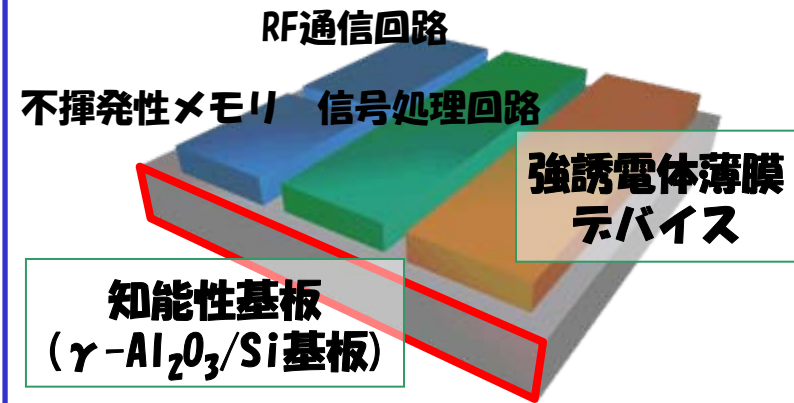


40 nm



100 nm

エピタキシャル $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3/\text{Si}$ 基板（知能性基板）

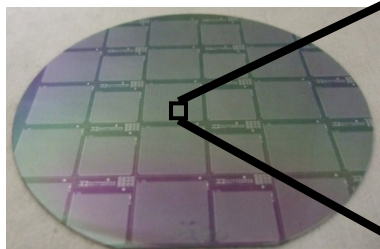


(イメージ図)

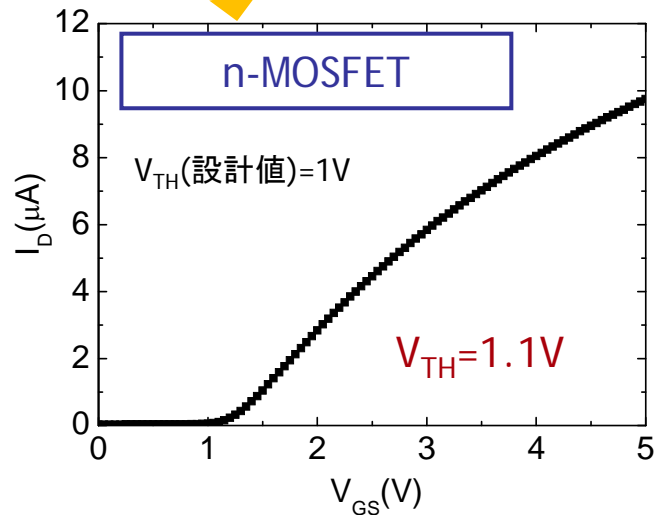
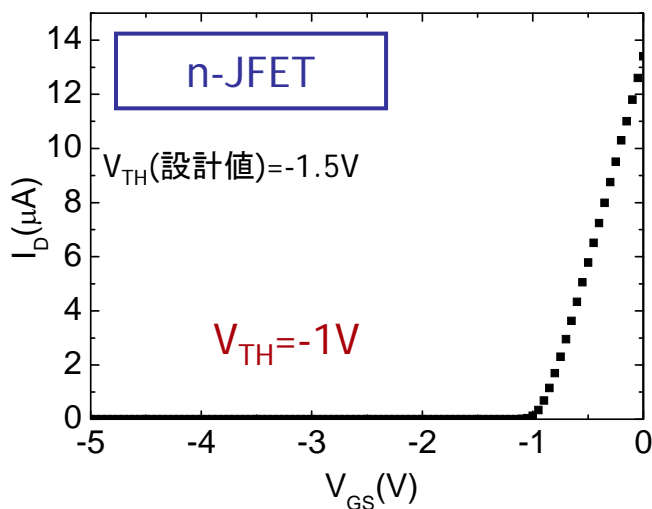
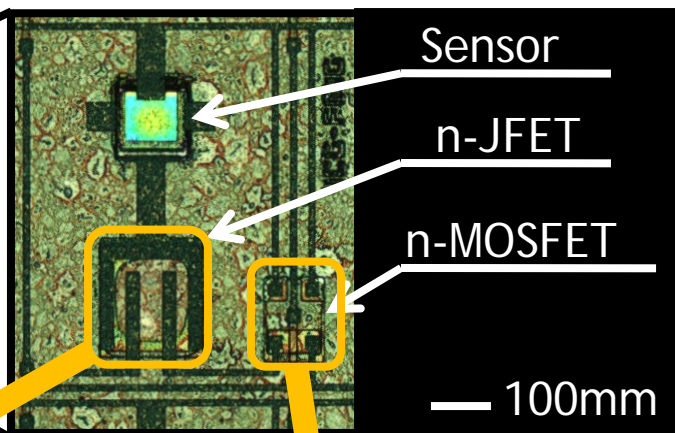
H21年度目的

- ・ **機能集積化デバイス実現に必要な要素技術
開発と実証**
 - － **知能性基板上での機能集積化デバイス作製フ
ロセスの検証**

H21年度成果



ウェハ写真



- 知能性基板上への非鉛強誘電体薄膜($(Na,Ba)TiO_3$)を用いた集積化センサプロセスを開発
- SiN膜により非鉛材料に含まれるNaイオンの影響を排除することができた

H22年度目的

- ・ **機能集積化デバイスに向けたアレイトランスデューサ要素技術の開発と実証**
 - **アレイトランスデューサの設計、製作と評価**