

知能性基板を用いた機能集積化デバイスの開発

EIRIS 助教 赤井大輔
電気・電子工学系 教授 石田 誠

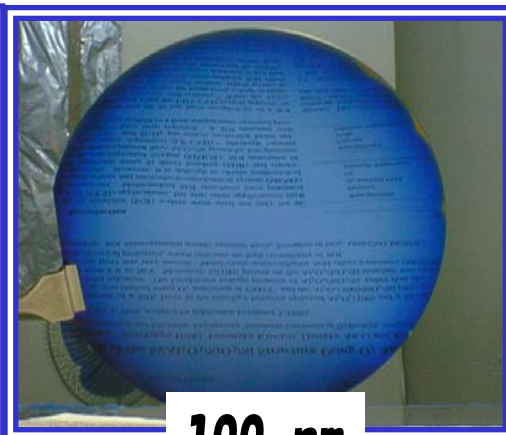
目的

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。

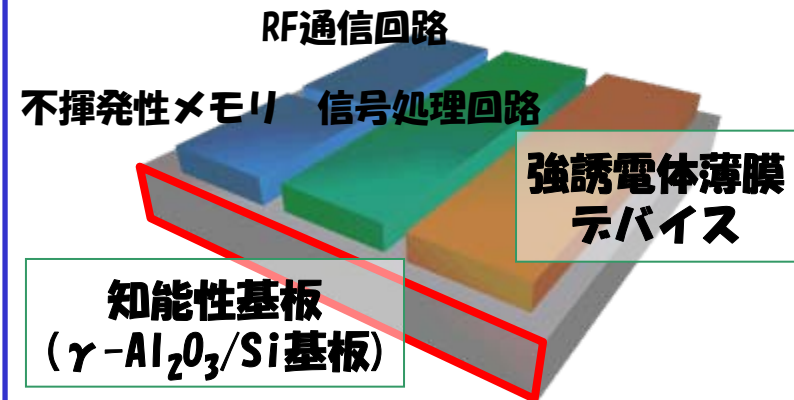


40 nm



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）



RF通信回路

不揮発性メモリ 信号処理回路

強誘電体薄膜
デバイス

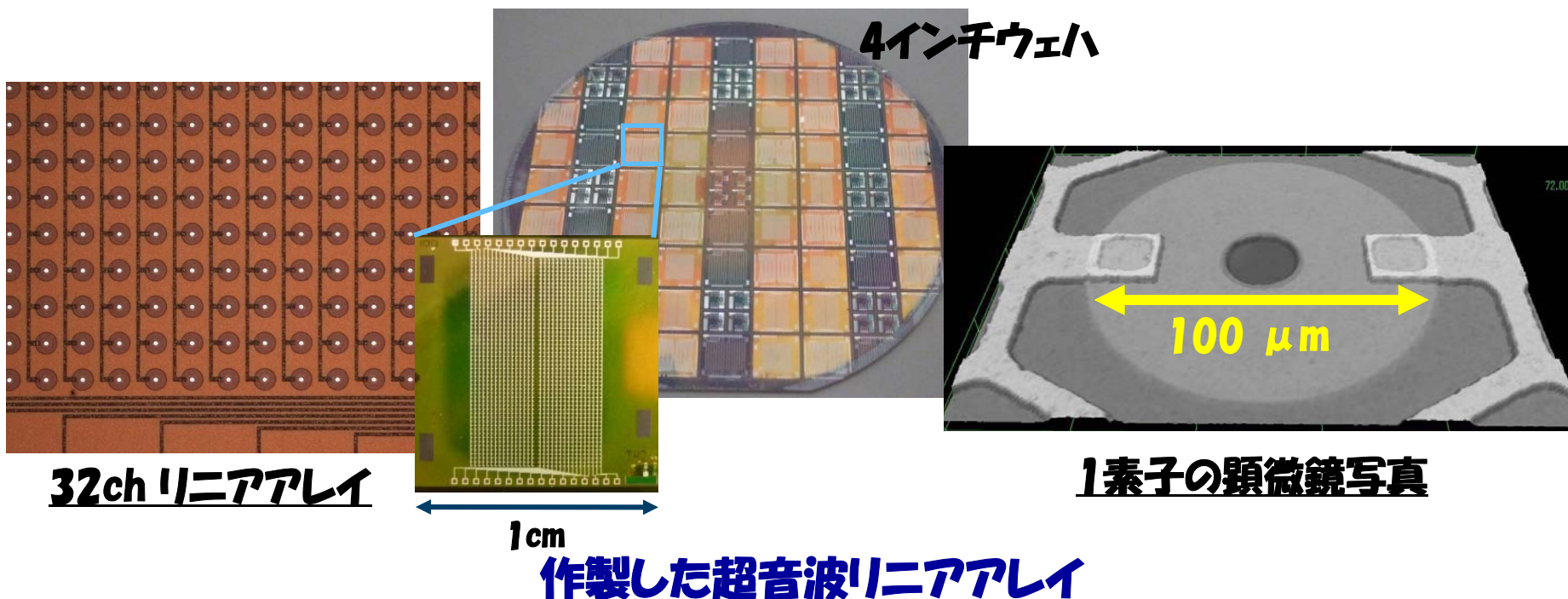
知能性基板
($\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3/\text{Si}$ 基板)

(イメージ図)

H22年度目的と成果

機能集積化デバイス実現に必要な要素技術開発と実証

- 知能性基板上への強誘電体薄膜を用いた焦電型赤外線センサアレイおよび超音波送受信子アレイの集積化技術開発



- 焦電型赤外線センサアレイおよび超音波送信用リニアアレイのSi基板上への集積化技術を開発
- リニアアレイによる超音波イメージングを確認

H23年度目的

- **機能集積化デバイスによるイメージングデバイスの実現**
 - **知能性基板上への強誘電体薄膜を用いた焦電型赤外線センサアレイ、超音波送受信子アレイによるイメージング**