

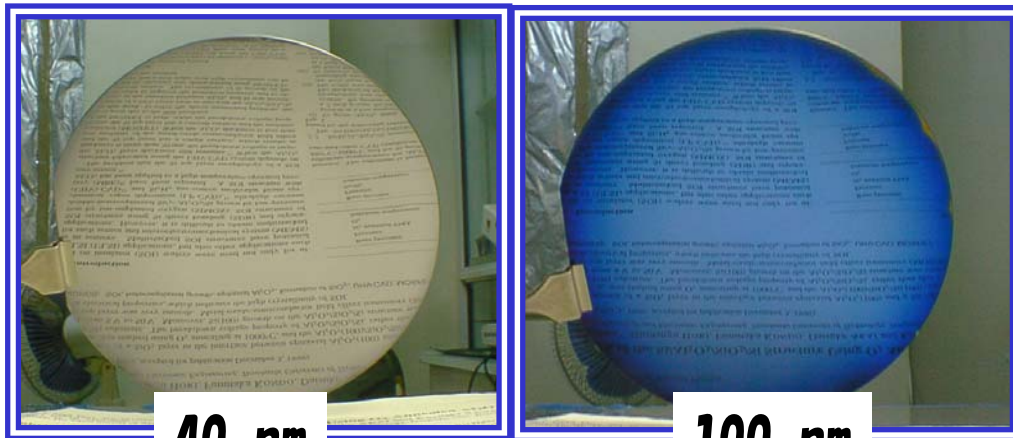
# 知能性基板を用いたスマートセンサの開発

電気・電子工学系 教授 石田 誠  
VBL 助教 赤井大輔

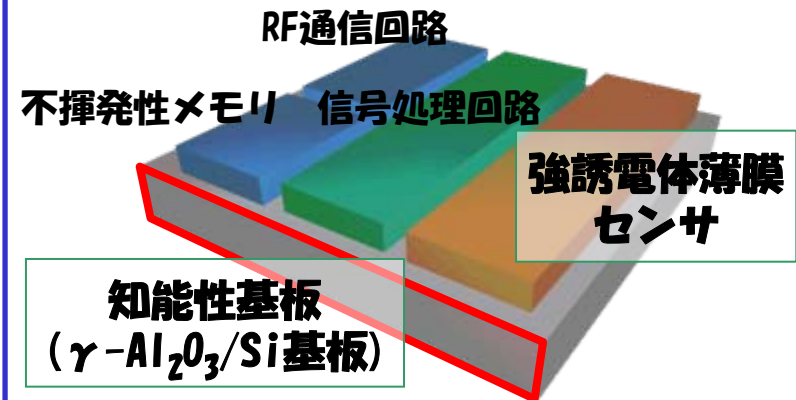
## 目的

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な高機能、高感度、超小型で低コストの強誘電体薄膜スマートセンサを実現する。

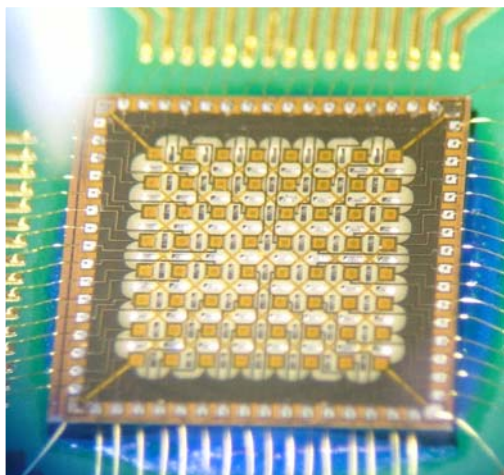


40 nm  
100 nm  
エピタキシャル $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3/\text{Si}$ 基板（知能性基板）

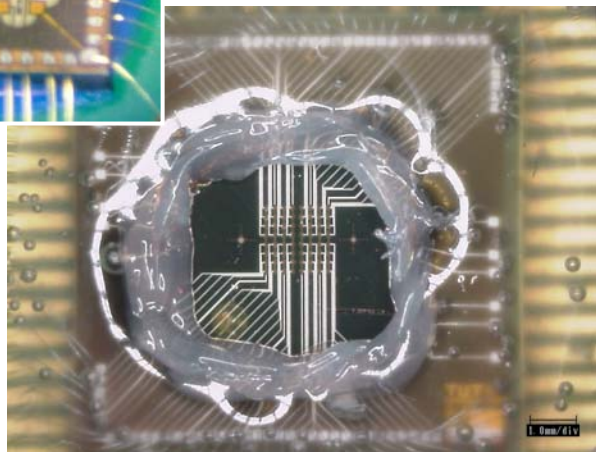


スマートセンサ（イメージ図）

# H19年度成果

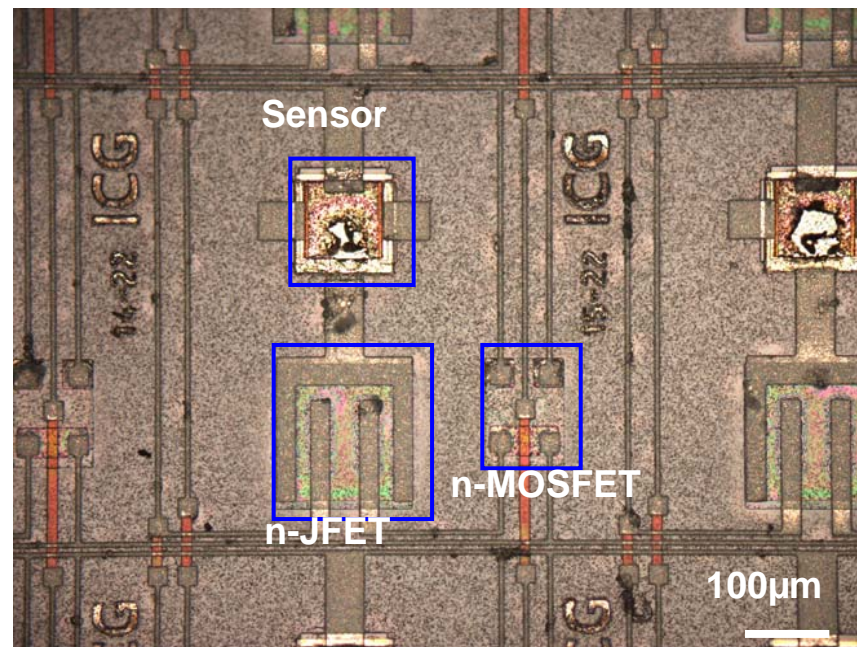


赤外線用  
8 x 8素子



超音波用  
8 x 8素子

## アレイセンサ



集積回路・強誘電体薄膜  
一体化デバイス

- 知能性基板上への強誘電体薄膜を用いたアレイセンサを開発
- 知能性基板上への集積回路・強誘電体薄膜デバイス一体化プロセスを確立

# H20年度研究計画

- **知能性基板を用いたスマートセンサによるセンシング**
  - **センシングシステムの構築とセンサ評価**