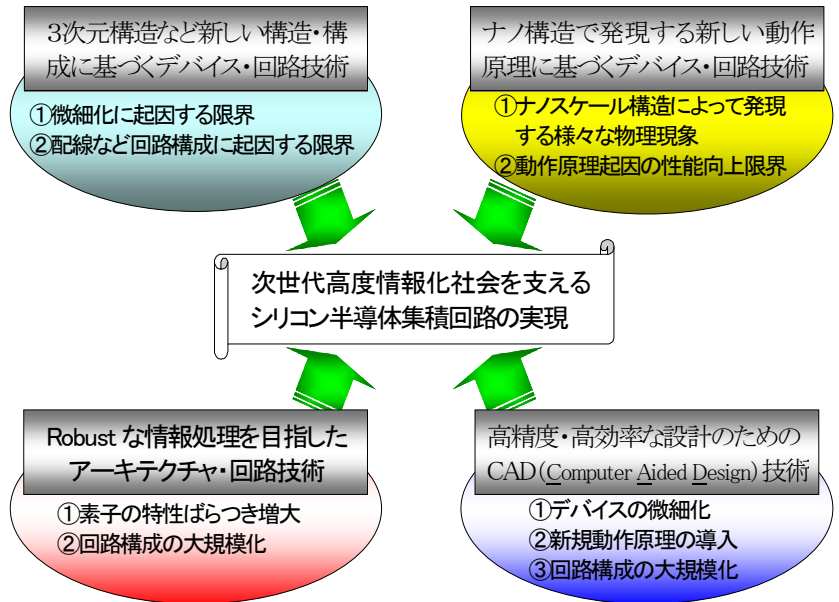


### 研究目的

ユビキタスネットワーク社会を実現するために、さらに微細化・高集積化された高性能シリコン半導体集積回路（LSI）の実現が要求されています。

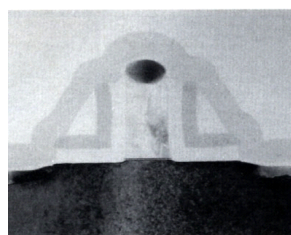
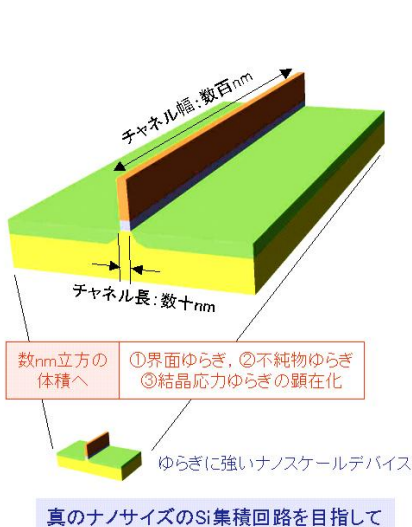
本研究分野では、ナノスケール時代のLSIに要求されるアーキテクチャ技術、回路技術、デバイス技術、CAD技術に関する研究を一貫して行っています。



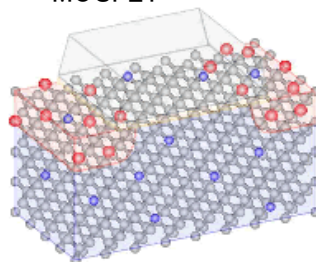
### 主な研究テーマ

#### 1. ナノスケールデバイス・回路に関する研究

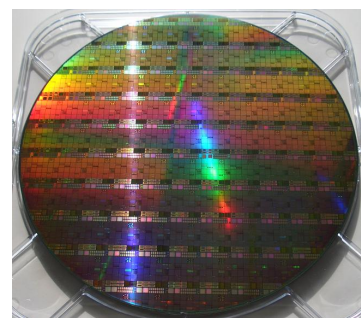
ナノスケール時代のシリコン半導体集積回路の実現に向けて、①ナノ構造で発現する新しい物理現象の解明、②新動作原理に基づくデバイス・回路技術、③増大する特性ばらつきの抑制技術、④Robustな情報処理を実現するアーキテクチャ・回路技術を研究しています。



試作された30 nm MOSFET



原子モデルによるMOSFETの模式図



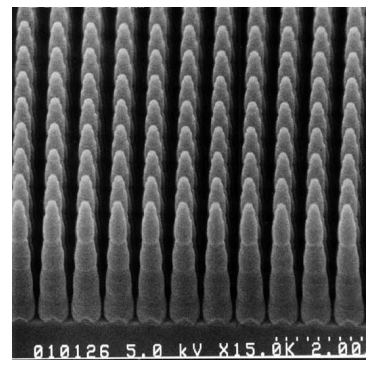
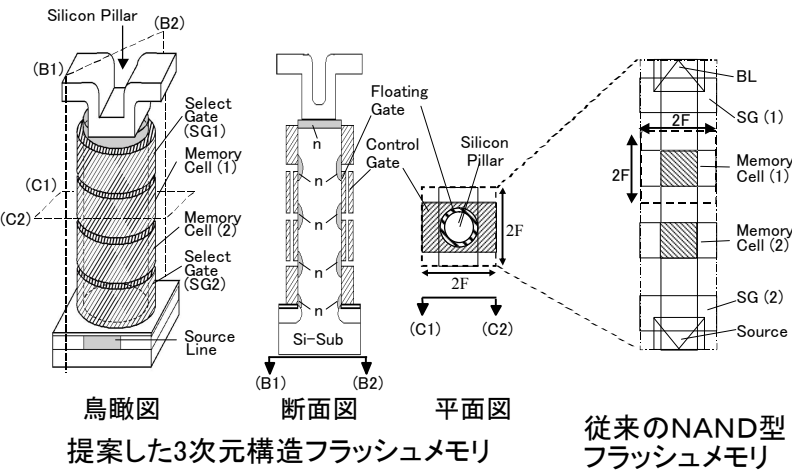
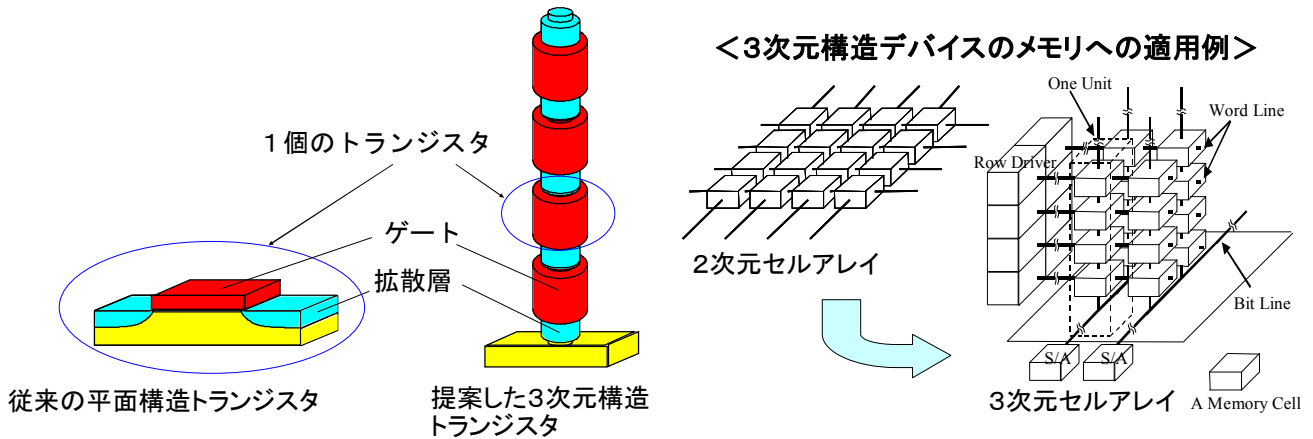
300mmウエハ上に試作したナノスケールLSI

「あすかプロジェクト・半導体先端テクノロジーズ」と連携して、シリコン集積回路の基盤技術の研究を推進しています。

## 2. 3次元構造デバイス・回路に関する研究

現在LSIの基本素子として広く使われている平面構造デバイスは、その微細化に伴い、物理的限界が顕在化してきています。

本研究室では、この限界を打破し今後ともLSIの高性能化を持続するために、3次元構造デバイス・回路に関する研究を行っています。



試作した3次元構造フラッシュメモリ

## 3. 情報発信型無線ICに関する研究

「どこにいても、いつでも、どんなものからでもネットワークにつながる」というユビキタスネットワーク社会を支える重要な技術の1つが、超小型軽量の無線ICです。例えば、読み取り機を用いて情報の授受を行うICタグが実用化されつつあります。

本研究室では、電源を内蔵した自律的動作が可能となる情報発信型無線ICの実現を目指して、①新しい発電素子及び電力蓄積素子、②超低消費電力デバイス及び集積回路、③センサデバイス等々を一貫して研究しています。

