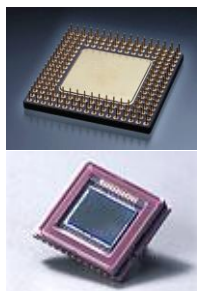
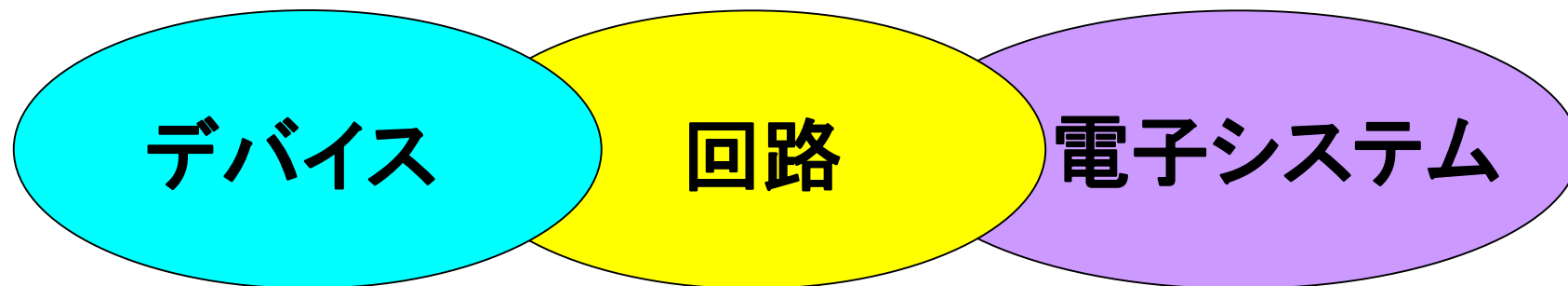


# 電子回路工学研究室（廣木）

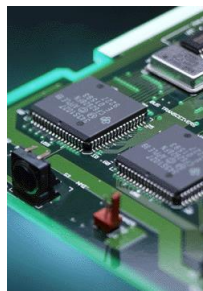
Laboratory of Electronic Circuit

## 研究分野と特徴

■ 次世代 Si MOSデバイスからエレクトロニクス機器まで  
(国内生産額 20兆円)



- MOSFET
- CMOS
- BiCMOS
- CCD



- アナログ回路
- デジタル回路
- アナ・デジ混載回路
- ファームウェア



- DVD
- デジタルカメラ
- 携帯電話
- D級アンプ



# 卒業研究テーマの概要

Laboratory of Electronic Circuit

電子回路工学研究室（廣木）

## ■ 研究テーマ 半導体デバイスのモデリングとシミュレーション

半導体デバイスをシミュレーション技術を用いて研究する。

キーワード：回路シミュレーション（QUCS），  
半導体，MOSFET，CMOS，電子回路  
CAD，GUI，

## ■ 卒業研究テーマ

量子輸送モデルによるデバイスシミュレーション

フルバンド粒子モデルによる物理シミュレーション

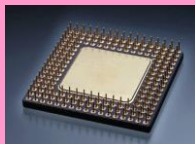
量子デバイスシミュレーションのための移動度モデリング

## 超小型・高性能

- 携帯電話
- デジタルカメラ

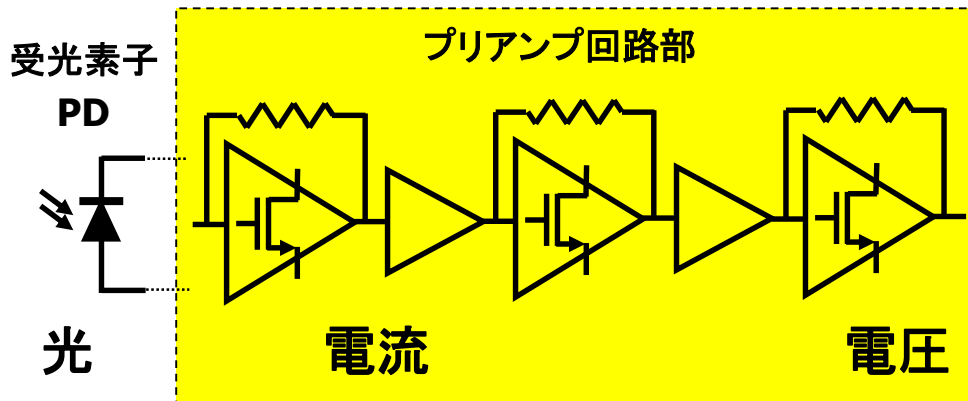


## VLSI

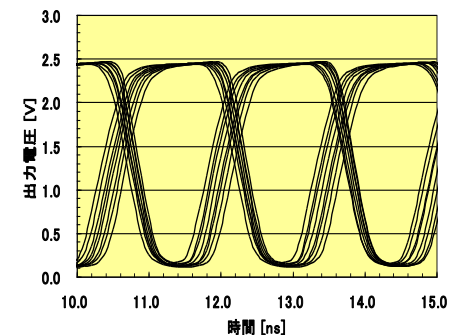


## 高集積・低消費電力

## 回路設計: 回路シミュレーション技術

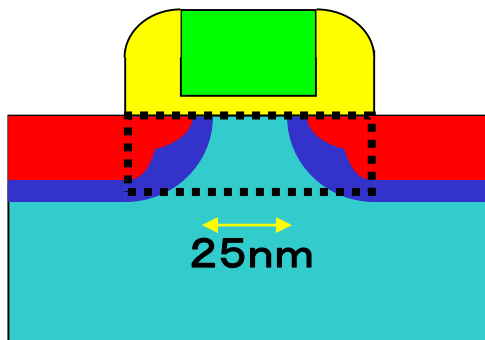


## 出力特性

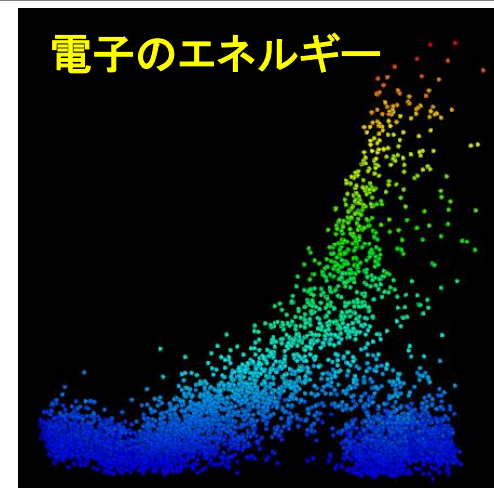


## トランジスタ設計: デバイスシミュレーション技術

## MOS型トランジスタ



## 電子のエネルギー

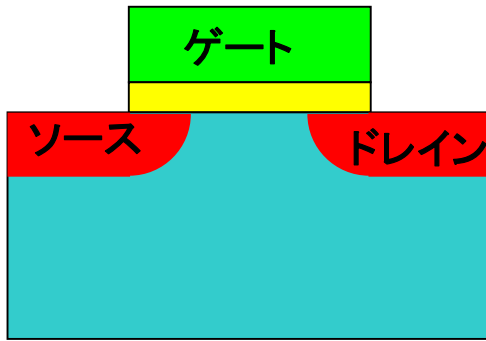


# ナノ領域デバイス物理、量子効果モデリング

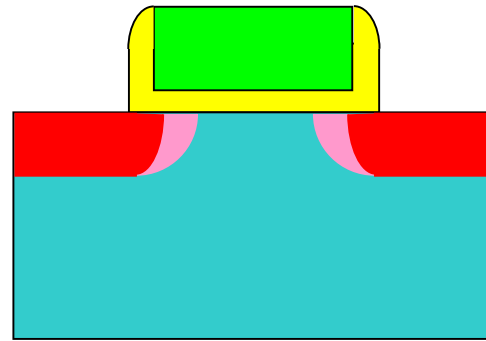
Laboratory of Electronic Circuit

## ■ 半導体デバイスMOSFET構造の変遷

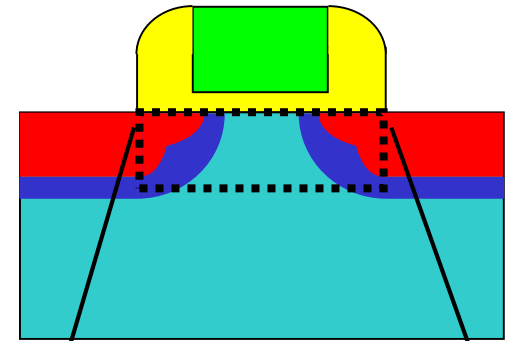
シングルドレイン構造  
( $L > 0.4\mu\text{m}$ )



LDD構造  
( $L > 0.1\mu\text{m}$ )



Super Halo構造  
( $L < 50\text{nm}$ )

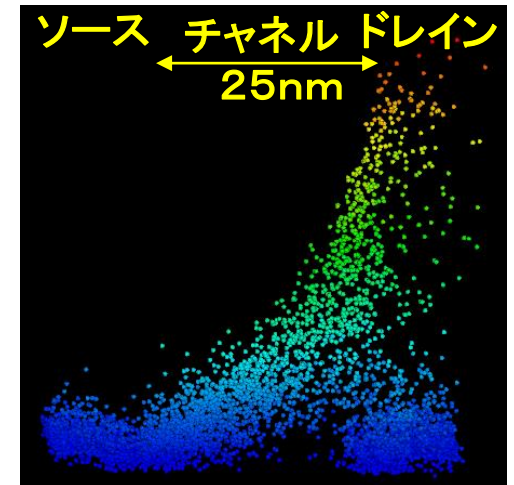
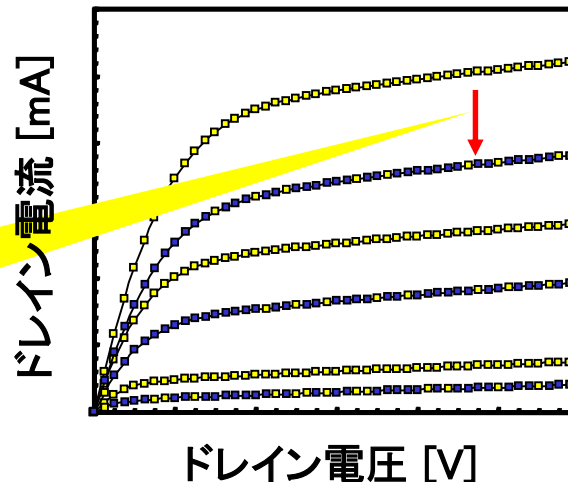


■ ナノ領域半導体デバイス物理

■ デバイス設計支援ユーザインターフェース

(14-7 nm, 最先端)

量子効果による  
飽和電流劣化

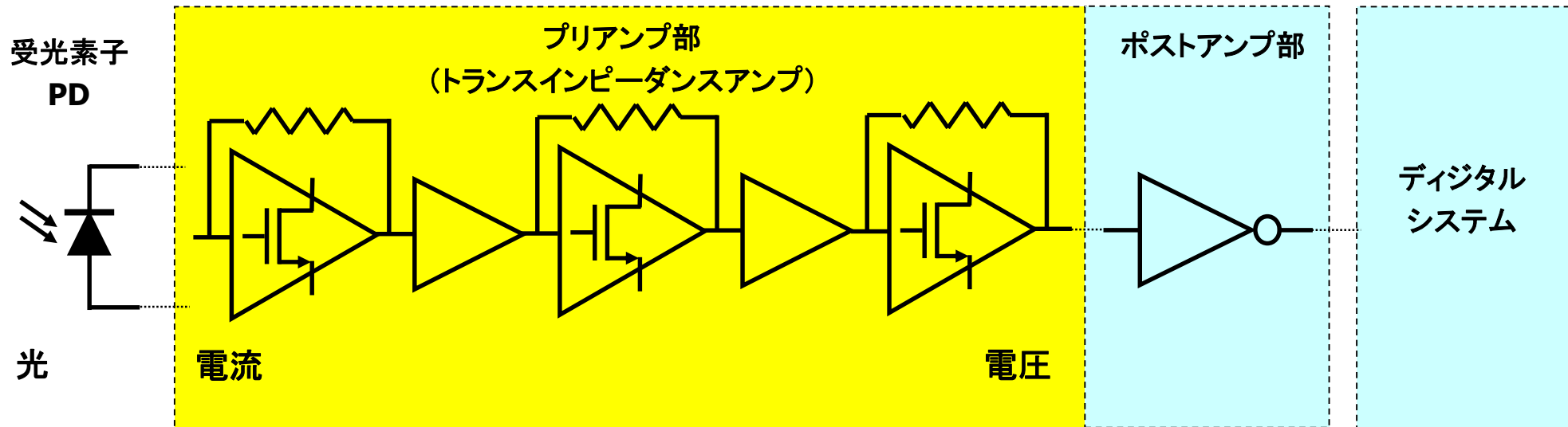


# 最先端半導体回路シミュレーション

Laboratory of Electronic Circuit

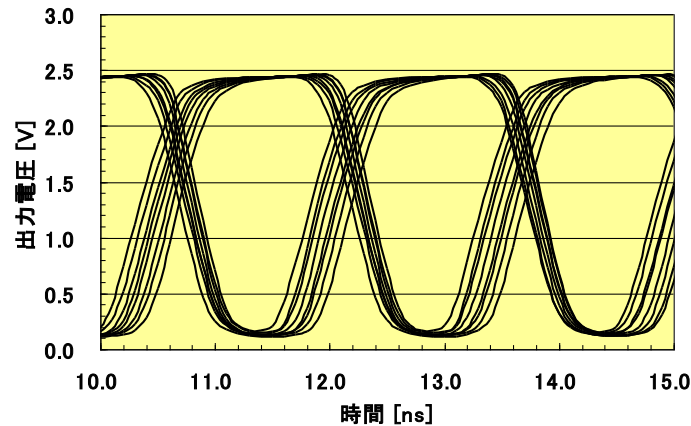
## 回路シミュレーション

レシーバ部



## プリアンプ部出力特性

量子効果なし



量子効果あり

