



集積システム講座

VLSISystemLab

集積システム(小林/高井/廣木/新谷/高山)講座

京都工芸繊維大学工芸科学研究科電子システム工学専攻 集積システム講座は, LSI(大規模集積回路), 量子コンピュータ, 電子回路, パワーエレクトロニクスに関する研究を行なっています. [English](#)

<http://www-vlsi.es.kit.ac.jp>

指導教員一覧



小林和淑教授



高井伸和教授



新谷道広准教授

2024/4/1に高山特任助教着任
2024/5/1に田中特任准教授着任
2023/3/31に古田助教異動(岡山県立
大学准教授)
2025/4/1に高山助教に(特任を外れて
通常の助教)

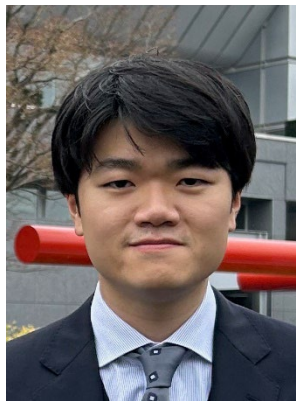


廣木彰准教授

2026/5で退職のため
配属なし



田中特任准教授
(キオクシアとのクロ
スパイジメント)



高山創助教



古田潤准教授
(岡山県立大学)

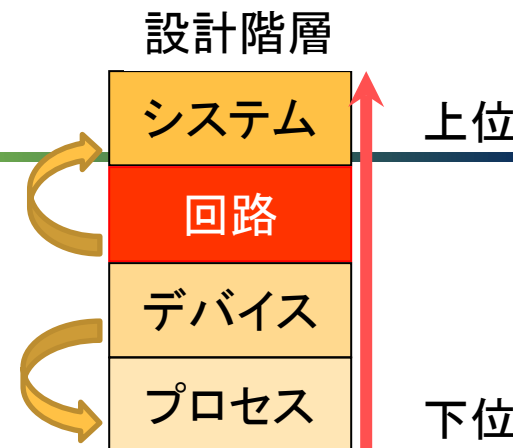
研究内容

• 5本の柱

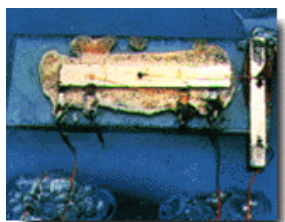
- 集積回路(LSI)
- パワーエレクトロニクス
- シミュレーション
- AI
- 量子コンピュータ

• 設計、試作、評価

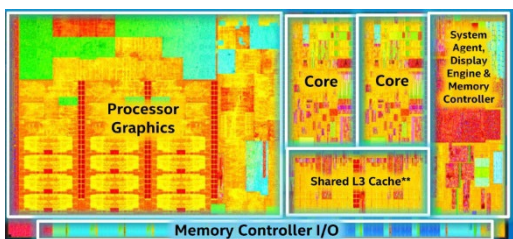
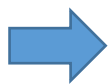
- 設計: 回路/レイアウト/プリント基板設計
- 試作: 製造委託後, プリント基板に実装
- 評価: LSIテスタ, 加速器などで評価



回路を軸足にシステムとデバイス領域に切り込む

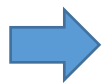
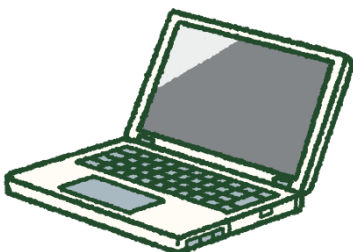


1 個 @ 1958

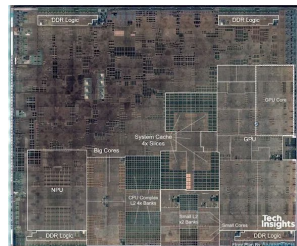


13億個 @ 2014

14nm ノード

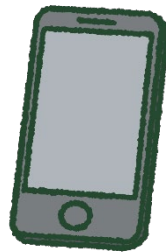


A12 (iPhone XS)



70億個 @ 2018

7nm ノード



H100 (Nvidia)

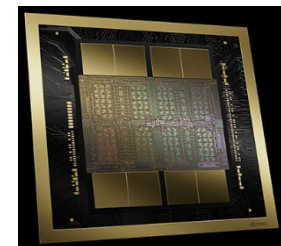


800億個 @ 2022

4nm ノード

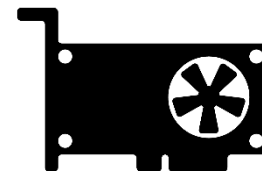


Blackwell (Nvidia)



1040億個x2 @ 2025?

4nm ノード
改良版



研究テーマ一覧

小林

- 量子ビットを制御するための集積回路
- 量子ビットのエラー訂正をするための集積回路
- 耐ソフトエラー回路の設計と実測評価
- 集積回路の経年劣化を測定する回路の設計と実測評価

高井

- 人工知能を用いた電源回路の自動設計
- 超伝導量子コンピュータ用制御回路の設計
- GANを用いたアナログ集積回路の自動設計
- 人工知能を用いたアナログ集積回路レイアウトの自動配置・配線

新谷

- ハードウェアトロイ検出手法
- 極低温CMOSの特性モデリングとその回路設計応用
- SiCパワーMOSFETの特性モデリングとその応用

高山

- ワイドバンドギャップパワー素子の特性評価・回路応用



メンバーと研究室の場所

- 研究グループメンバー

- シニアフェロー 熊代成孝(ルネサスエレクトロニクス), 新居浩二(TSMC), 児玉親亮(キオクシア)
- 秘書 嶋倉由美子, 寺崎みわ
- **D3x2, D2x1, M2 x 13, M1 x 11, B4 x 12? = 39名?**

- 研究室の場所

- 5号館3階 301~306, 4階 401A-B
- 6号館4階 401-404
- 机一つ+PC



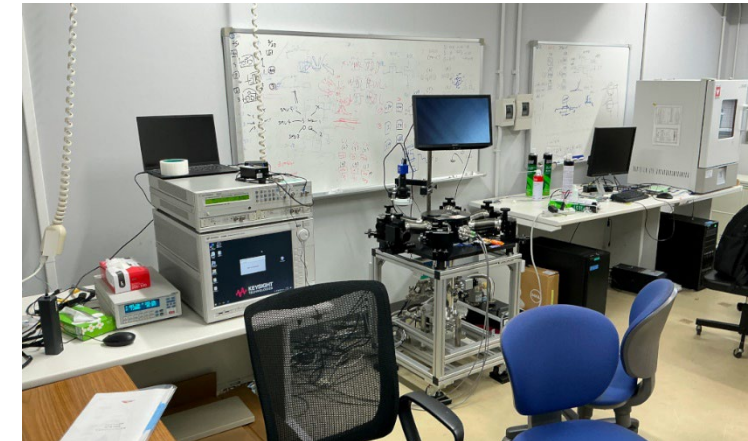
2024年新歓コンパ



305号室(学生居室)



301号室(実験室)



306号室(実験室)



見学説明会日程と配属者集合

4月2日(水) 10:30–, 13:00–

4月3日(木) 10:30–, 13:00–

5号館3階の302に集合

研究室紹介と研究内容紹介の後、研究室の部屋を見学(最大90分の予定)
小林教授は海外出張中ですが、冒頭、オンラインにて説明予定

■ 配属決定者集合

- 4月14日(月) 13:00に5-310実験室にノートPCを持参の上集合
- 同日16:10–17:40まで研究発表会を開催し、その後新歓コンパを実施します。新歓コンパ欠席の場合は4/10までに小林と秘書(kobayasi@kit.ac.jp, secretary@vlsi.es.kit.ac.jp)までメールください。

