

2024 年度 第 2 回電気系科学技術懇話会
FY2024 2nd EE Forum on Science and Technology

講演者： 角嶋 邦之 准教授（電気電子系）
Speaker: Assoc. Prof. Kuniyuki Kakushima
(Department of Electrical and Electronic Engineering)



講演テーマ：

メインメモリ技術進展と in-memory computing に向けた高効率メモリ

Title：

Technology development in main memory and energy-efficient in-memory computing

日時：2024 年 11 月 6 日（水）17:30－18:30

場所：南 2 号館 S2-204（S221）

Date and time: 17:30－18:30, November 6th (Wed), 2024

Lecture Room: S2-204 (S221), South bldg. 2.

Zoom: メールで案内します。

講演要旨：

近年の人工知能(AI)や機械学習による問題の最適化や自動化の強い要求から、高性能半導体需要が高まっている。AI 演算はメインメモリを中心とした計算であるため、高速なデータ転送、並列処理が可能な高帯域メモリ(HBM)型の DRAM が市場を支えている。今後の需要に応えるためには更なる高速化に加えて低消費電力化を実現する必要がある。メインメモリの技術ロードマップでは様々なメモリ構造やアーキテクチャが候補として上がっている。本講演では DRAM のメモリ構造の進展に加えて、今後期待される構造を紹介し、研究室で検討している不揮発性で低消費電力の強誘電体メモリ(FeRAM)の最近の技術を紹介する。

Abstract:

There has been a strong demand for high-performance computation owing to the recent need for artificial intelligence (AI) and machine learning for problem optimization and automation. As AI computation is based on memory-centric logic operation, high-bandwidth memory (HBM) type DRAM with fast data transfer and parallel operation function is the main memory to support the computation market. As continuous performance improvement is required, reducing power consumption is mandatory. Various types of future memory structures and architecture have been listed in the main memory roadmap. In this talk, the evolution of DRAM technology is reviewed and future perspectives will be addressed. Also, recent technologies on non-volatile-type ferroelectric memory (FeRAM) will be reviewed as a strong candidate for future main memory.