



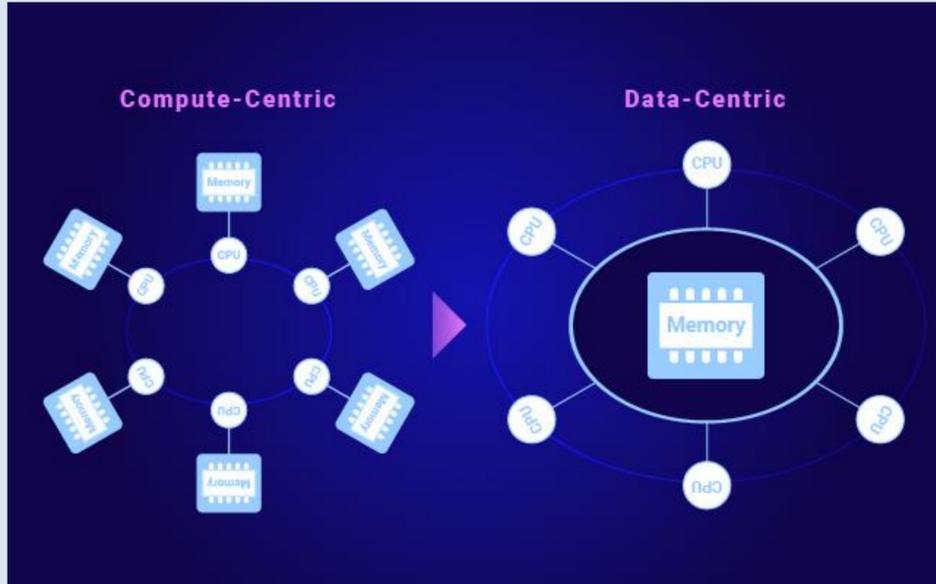
竹内研究室 (Prof. Ken Takeuchi) Takeuchi Laboratory

URL: <https://co-design.t.u-tokyo.ac.jp/>

工学部2号館10F 101B1
Bldg. Eng-2 10F Room 101B1

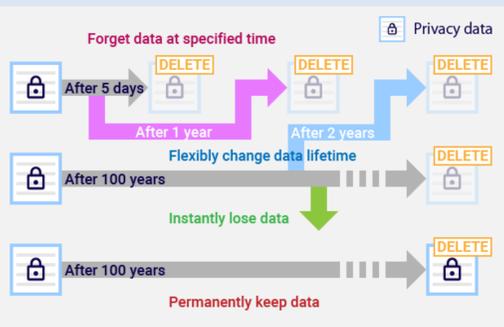
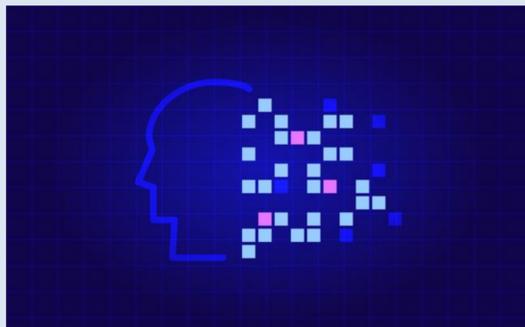
ビジョン: データセントリックコンピューティング

プロセッシング (CPU) 中心のコンピューティングから、データ (メモリ) 中心のコンピューティングへ。私たちは、ハード・ソフトのCo-designを通して、人間のように見る・聴く・考える、知能を持ったコンピュータを創造します。



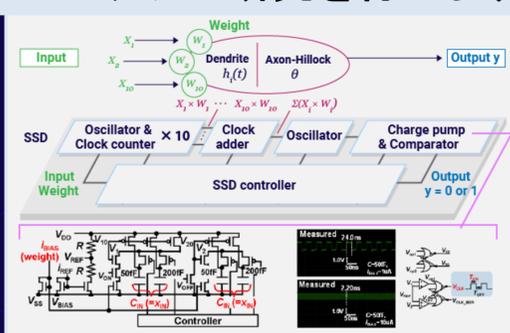
Brain-inspired memory

人の脳のように柔軟に記憶・忘却を行う脳型メモリの研究を行っています。



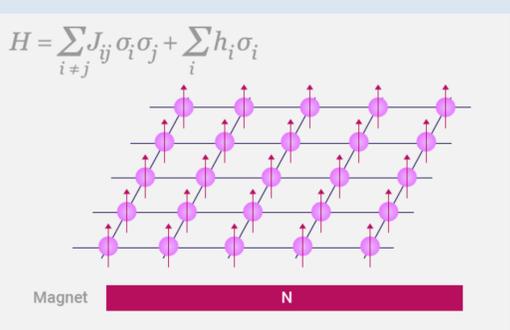
AI chip

プログラムを順次実行する逐次処理に適したCPUに対して、機械学習のような膨大な数の積和演算 (MAC: Multiply Accumulation) を行う応用に向けて、CPUと異なる新しいアーキテクチャのプロセッサの研究を行います。

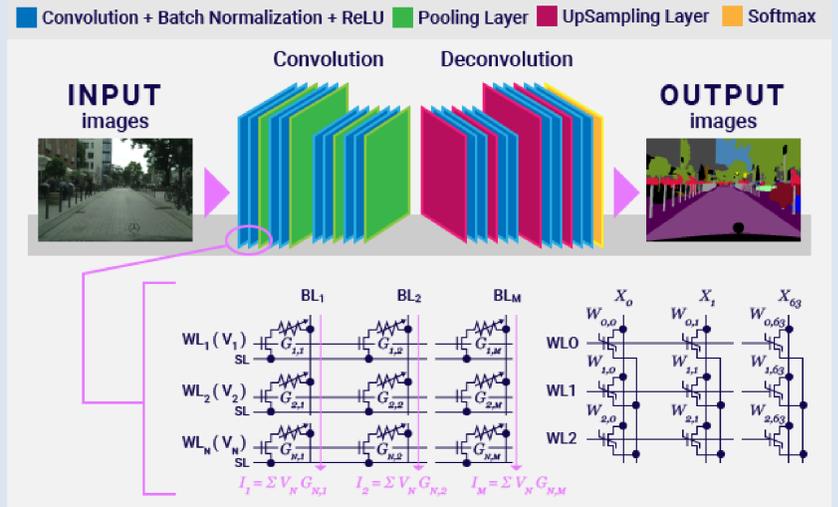


Quantum annealing

巡回セールスマン問題やナップサック問題のような、組み合わせ最適化問題を効率よく解く量子アニーリングの研究を行っています。



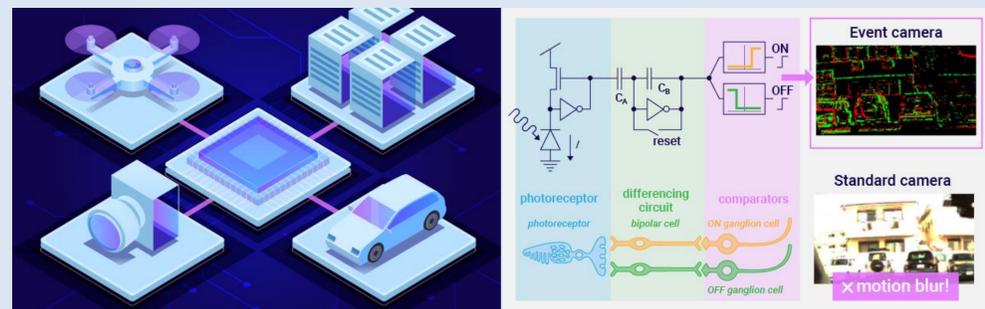
CiM: Computation in memory



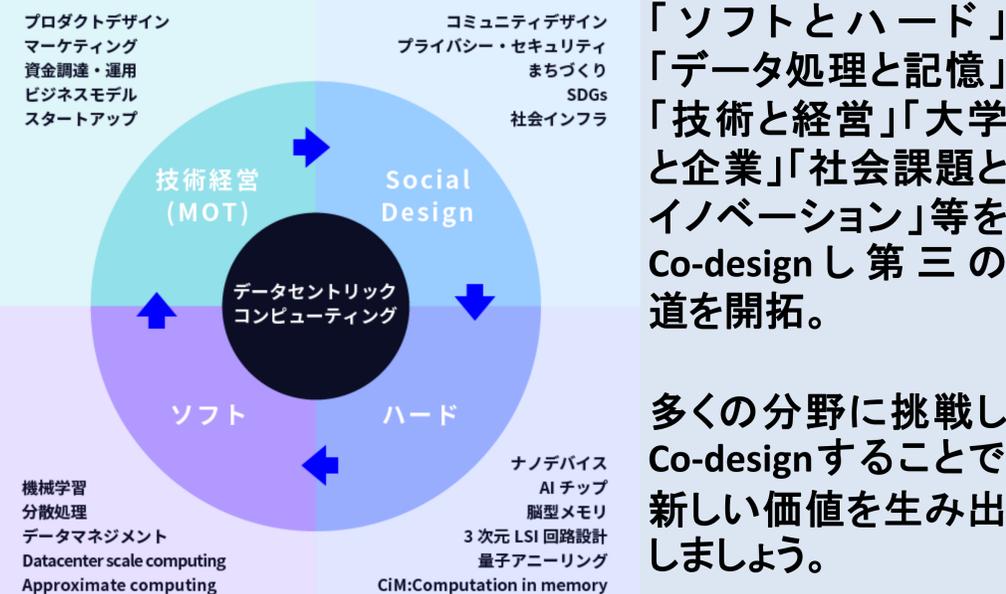
脳のようにデータの処理と記憶が融合したデータ中心のコンピューティング、CiM (Computation in memory) を研究しています。人の認識は完璧ではありません。画像認識・音声認識などの統計的機械学習応用に向けて、ある程度の不正確さ・エラーを許容することで、リアルタイム処理や極限までの低電力化を実現するApproximateコンピューティングを研究しています。

Computation of event sensing data

Computation of event sensing dataでは、イベントカメラなどでセンスしたデータを非同期で高速低電力に処理する、人間の網膜の神経ネットワークのような、ニューロモルフィック回路システムの研究を行っています。



学生の皆さんへ: ハード・ソフトのCo-design



「ソフトとハード」「データ処理と記憶」「技術と経営」「大学と企業」「社会課題とイノベーション」等をCo-designし第三の道を開拓。

多くの分野に挑戦しCo-designすることで、新しい価値を生み出しましょう。

AI時代においては、単一の技術ではソリューションになりません。応用・社会実装までを理解し、LSIのハード・制御ソフト・機械学習から応用まで、分野を越境し異分野をCo-designする人材を育成します。