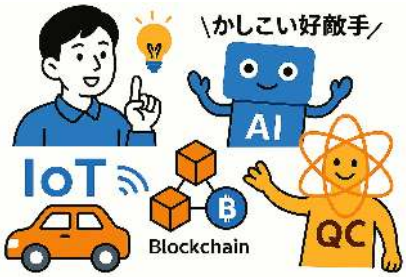
論理的思考で挑む！
IoT・セキュリティの"かしこい好敵手”たち

情報科学研究科 情報工学専攻 コンピューティング講座[1]、コミュニケーション講座[2] 論理回路システム研究グループ
永山 忍[講座1]， 上土井 陽子[講座2]， ルカック マーティン[講座1]， 稲木 雅人[講座1]

私たちのグループでは、情報科学の基本である「論理的思考力」を育み、IoT（モノのインターネット）やセキュリティなどにおける課題に取り組んでいます。

近年、IoT、AI、量子計算、ブロックチェーン、暗号通貨といった技術が進展し、社会に利便性をもたらす一方、新たな課題も生まれています。たとえば車のネット接続により、不正アクセスへの対策が必要になっています。

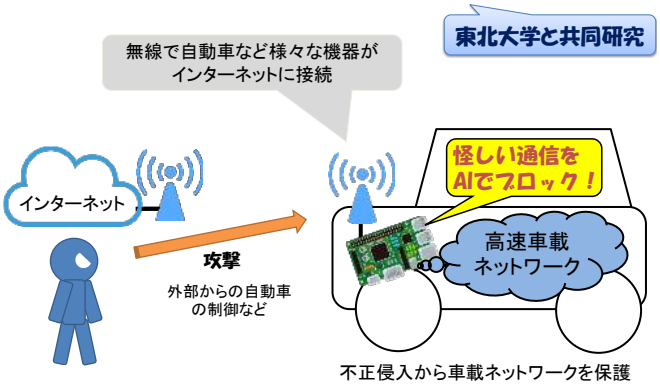


私たちは、AIや量子計算のような強力な技術を“かしこい好敵手”と捉え、その力を活かす研究を進めています。こうした技術は課題の一因となることもありますが、同時に解決の鍵にもなります。

具体的には、車載ネットワークの安全性向上、LSIチップ設計ミスの高速検出、大量データの分析、ブロックチェーンや暗号通貨の安全性向上、量子計算の応用など、幅広く取り組んでいます。

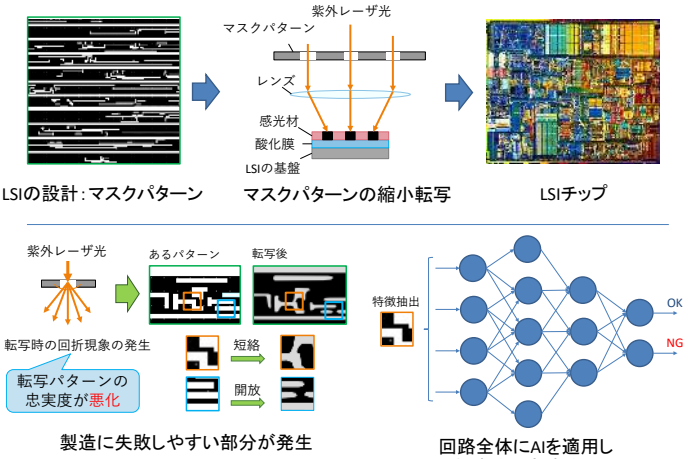
“かしこい好敵手”と向き合い、その力を活かしながら、論理と思考を武器に、課題解決に挑みます！

高速なネットワーク不正侵入検知
～AIを用いて異常な通信をブロック～



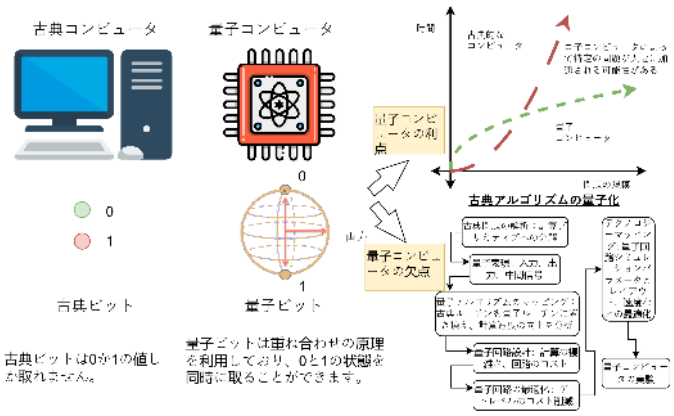
安全性と利便性を両立させるシステムを開発！

IoTに不可欠なLSIチップの製造
～AIを用いて設計の問題点を検出～

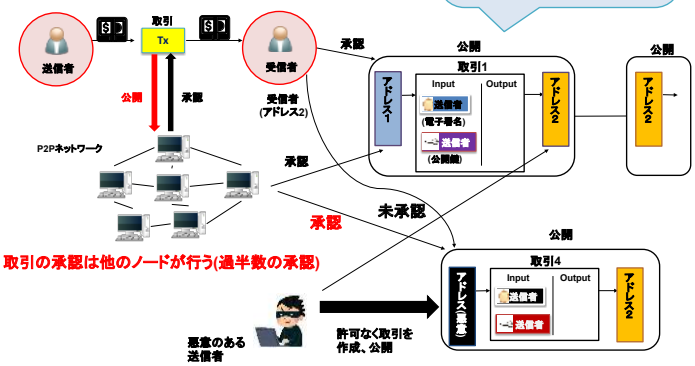


論理的思考で解決に挑戦！

将来のコンピュータとAIのための量子アルゴリズムの設計と実装



ブロックチェーンでの受領者未承認な取引防止

ブロックチェーンの公開性に起因した情報の悪用を防ぐための策をBitcoinやEthereumなどのプロトコルへ組み込む

・ブロックチェーンを用いた暗号通貨の決済法