

研究タイトル：

SDN を用いた新世代ネットワークに関する研究

氏名： 和泉 諭 / IZUMI Satoru E-mail: izumi@sendai-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(情報科学)

所属学会・協会： 情報処理学会, 電子情報通信学会

研究分野： 情報科学, 情報工学

キーワード： ネットワーク運用・管理, 情報セキュリティ, Software Defined Network (SDN), OpenFlow
情報ネットワーク, 計算機システム

技術相談： ・SDN, OpenFlow に基づいたネットワーク管理技術

提供可能技術： ・サイバー攻撃の検知



研究内容：

サイバー空間と現実空間を高度に融合させて人々に様々なサービスを提供する Cyber-Physical System (CPS) が実現されてきている。具体的には Internet of Things (IoT) 技術の発展により様々なデバイスが様々なネットワークを介して様々なサービスの提供が実現している。しかし、利用者や端末、サービスの種類の数が増加するにつれて、多方面にわたる問題が発生してきている。特に最近では、サイバー攻撃によるネットワークサービス妨害や情報流出の問題、災害や障害によるネットワークやネットワークサービス停止の問題が多発しており、社会的にも大きな関心事項となっている。本研究では、ソフトウェア技術によりネットワークを柔軟に管理・制御可能な技術である Software Defined Network (SDN) を利用して、これらネットワークにおける様々な問題を解消する新世代ネットワーク技術の研究開発を行う。

・耐災害ネットワークの実現に向けた自律的経路制御に関する研究

災害時において一部の機器やネットワークが破損した場合でも、継続して通信可能な災害に強いネットワークの実現を目指した経路制御技術の研究開発を行う。具体的には SDN や OpenFlow を利用して、災害の状況やネットワークの破損状況に応じて、利用可能な経路を見つけ出し、自律的に経路を切り替える手法を開発する。さらに手法の設計・実装を行い、シミュレータ並びにエミュレータを利用して、どの程度の災害の規模で、どの程度、継続利用可能かなどを実験により評価する。

・ネットワーク情報に基づいた状況推定

ネットワークサービスを安心・安全に利用するために、ネットワーク情報から利用者や端末の状況を分析・推定する技術の研究開発を行う。具体的には、機械学習を利用して、ネットワークトラフィックなどから、ネットワークを利用している利用者や端末、それらの状況を推定する手法を開発する。さらに、ネットワークトラフィックを収集する機能を実装する。そして、手法を実装して、実際に収集したネットワークトラフィックを用いて、実際にどの程度、状況を推定できるかなどを実験により評価する。

・サイバー攻撃の検知・防衛

ネットワークにおけるセキュリティ機能の向上のため、スキャンや DoS 攻撃などサイバー攻撃を効率的、かつ迅速に検知する技術の研究開発を行う。具体的には Software Defined Network (SDN) 技術や機械学習の技術を利用して、一部のパケットのみを監視・解析することで、従来よりも機器の負荷を抑えつつ、迅速にサイバー攻撃を検知する。さらに、収集したトラフィックデータやデータセットを利用して、実験を行い、どの程度、正確にサイバー攻撃を検知できるかなどを評価する。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	