

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	サイバーレジリエンス構成学 (門林 雄基 (教授))		
学籍番号	1911142	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	高橋 秀明		
論文題目	Based on stakeholder relationships Research on Multifaceted Improvement of 5G Security 利害関係者の関係性に基づく5Gセキュリティの多角的向上に関する研究		
要旨			
<p>5Gは、Society5.0で社会インフラの中核を担う存在であるとされるため、持続的な運用が5G以前の移動通信システムよりも求められる。また5G以降の移動通信システムに期待される社会的役割が増大することで、5Gサーバーセキュリティの重要性は増大することが考えられる。5Gの運用状況については、大部分の法整備が進み、一部機能が展開されるとともに、その他機能に関してもさまざまな実証実験を行っている段階である。しかしながら、5Gサービス展開の速度に比し、5Gセキュリティの検討については、足並みを揃えられていない状況であり、多角的な向上に向けた取り組みが必要となる。そこで、Local5G/5Gセキュリティの多角的向上を目指して、次に示す3つの目的を設定し課題解決に取り組む。一つ目は、5Gセキュリティ人材育成を目的に実施したセキュリティ担当者対象のサイバーセキュリティ演習である。昨今セキュリティ人材の枯渇については広く周知されており、この事象が移動通信分野で生起することを防ぐために、5Gに特化した演習の検討、実施、及びその評価を実施する。演習の検討にあたっては、Local5Gを利用する事業者向けの演習とLocal5Gに関連する役務を提供する事業者向けの演習について実施する。評価については、演習参加者に対するアンケートにより実施し、5Gセキュリティの知識涵養について向上が認められたことから、5Gセキュリティの人材育成における両演習の有用性を示した。二つ目の取り組みは、5Gの持続的運用を可能としながら高度なセキュリティ機能を提供することを目的とした当分野の脅威分析である。一般にセキュリティ機能の検討は、具体的な脅威分析結果に基づいて設計・開発される。しかしながら、5G以前の脅威分析は主に移動通信事業者視点であるため、5Gから展開されるLocal5G(L5G)領域の脅威分析については検討が及んでいない。そこで、演習の成果物を基礎にL5G領域と5G領域(L5G/5G)を含んだシナリオを想定し脅威の具体化に取り組んだ。3つ目の取り組みは、L5G/5Gインシデントレスポンス支援を念頭に置いた情報共有体制の確立に資することを目的として、情報共有体制の検討、及び情報共有体制を模擬したツールの開発を試みる。本研究では、5Gセキュリティ人材育成で提供した演習における議論、5Gの脅威分析で得たL5G/5Gの特徴に基づいて情報共有の5W1Hを整理する。情報共有体制における役割については、情報共有体制のシステム管理者、L5G利用事業者とL5G運用者に対して役務を提供する事業者を想定する。また、各役割の間で実施すべき3つの情報共有システムを設定し、それぞれのシステムで必要な情報共有の要件を定め、情報共有体制を提案する。提案の範囲については、ITサービスマネジメントのアプローチ手法の一つであるITILから、どのようにサービスを提供、管理することで目的達成できるのか、といったサービスを運用する前の戦略を検討するサービスストラテジの段階とする。当提案の評価に際しては、情報共有体制を模擬したシステムを開発し、L5G運用者、役務提供者に該当する組織人材に対し、システムを通して情報共有を実演した後アンケートを実施し分析を行った。アンケートについては、検討した体制確立のために必要な3つの情報共有システムにおける要件を、5段階で評価してもらった。結果として、多くの要件で3.5点以上の評価を受けたことから、L5G/5Gインシデントレスポンス支援を念頭に置いた情報共有体制としての有用性を示すことができた。</p>			