

社会変革に向けた ICT 基盤強化
2022 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

吉岡 健太郎

慶應義塾大学 理工学部
専任講師

サイバーとフィジカルを横断したセンサセキュリティ研究

研究成果の概要

実験環境の構築と周辺技術のサーベイを中心に、研究環境の立ち上げを行った。

各種 LiDAR センサの防御性能評価を実現するため、Spoofers (センサ幻惑攻撃装置) の開発及び立ち上げを完遂した。従来センサ幻惑攻撃は実験室環境しか攻撃性能の評価は実現されていなかった。一方で我々の攻撃装置はレーザ基板から光学系まで通貫し設計することで、野外で 15m 先の LiDAR への攻撃を実現しより現実的な脅威を実証した。

LiDAR センサの防御性能評価に対する取り組みを主軸に据え、研究環境の立ち上げを行った。まず初めに、必要な実験環境の構築と周辺技術の調査を行った。今後 3 年半の本研究を全うするための土台を固めるサーベイ及び従来研究の実験装置の後追い実験を行った。これらは今後の研究において重要なベースラインとなる。

さらに、Spoofers (センサ幻惑攻撃装置) の開発と立ち上げを完遂した。これは、LiDAR センサの防御性能を評価するための重要な実験装置である。従来、このような幻惑攻撃の評価は実験室環境に限定されていたものの、我々の Spoofers はレーザ基板から光学系まで一貫した設計により、我々の攻撃装置は野外で 15m 先の LiDAR に対する攻撃を実現した。これは、LiDAR センサの防御性能評価において新たな視点を提供するものであり、さらに現実的な脅威環境を模倣することができる。

全体として研究の立ち上げは順調であり、研究成果を得るためのベースとなる実験装置の構築に成功した。