

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)	情報セキュリティ工学 (林 優一 (教授))		
学籍番号	2111171	提出日	令和 5年 1月 19日
学生氏名	富島 み登り		
論文題目	dToF LiDARに対する距離偽装攻撃耐性評価に向けた攻撃光照射タイミング推定法に関する研究		
要旨			
自動運転車両において主に物体検知を担うdirect Time of Flight (dToF) 方式のLiDARに対して、測距値を偽装する攻撃(距離偽装攻撃)が報告されている。こうした攻撃に対する耐性評価では、製品の内部の詳細な仕様が非公開であることから耐性の単純な予測が困難なため、実際に攻撃を再現し耐性の有無を評価する手法がとられている。距離偽装攻撃を成立させるためには、攻撃光を正確なタイミングでLiDARに対して照射する必要がある。しかし、これまでの研究では、攻撃光の照射タイミングを実験室レベルの事前検討により各々のLiDARに対して攻撃結果をもとに探索する必要があった。 これに対し本論文では、距離偽装攻撃耐性評価の一般化を行うためLiDARの攻撃光の照射タイミングの推定法を提案する。具体的には、dToF LiDARの水平走査と測定タイミングが一定な点に着目し、攻撃光の照射タイミングを推定する。実験では、実際のLiDARに対して推定した攻撃光の照射タイミングで攻撃が成立することを示すと共に、干渉緩和機能の有無によりLiDARの距離偽装攻撃への耐性が異なることを確認する。			