

ワクチン低温物流に関わる温度センサのアナログサイバーセキュリティ Analog Cybersecurity of Temperature Sensors in Vaccine Cold-Chain Transportation

ヤン ロン * サラ ランパッジ † 菅原 健 ‡ ケビン フー *
Yan Long Sara Rampazzi Takeshi Sugawara Kevin Fu

キーワード アナログサイバーセキュリティ, コールドチェーン, センサのセキュリティ, 温度センサ, EMI

あらまし

本稿は, 米国医療機器振興協会 (AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation) 発行の論文誌で発表済みの内容に基づく [1].

著者らは, センサのセキュリティに関する研究を行って来ており, 2019 年には, 電磁干渉 (EMI) により温度センサ [2] の測定値を誤らせる攻撃の脅威について発表したところであった. COVID-19 のワクチン配送が本格的に始まりつつあった 2021 年の 1 月, 米国の医療機関からの打診を受け, ワクチンのコールドチェーン (低温物流) で使われる温度センサへの EMI 脅威の研究に着手した.

COVID-19 ワクチンのコールドチェーンが直面する EMI のリスクアセスメントを行うとともに, 病院の冷凍庫で用いられる温度センサを EMI で妨害できることを実験で確認した. また, 時間と資源の制約の元で, リスクを低減するための対策法 (緩和法) を, 5 つのアドバイスをまとめた.

参考文献

- [1] Y. Long, S. Rampazzi, T. Sugawara, and K. Fu, “Protecting COVID-19 Vaccine Transportation and Storage from Analog Cybersecurity Threats,” AAMI Biomedical Instrumentation & Technology 2021, pp. 29–34, 2021.

- [2] Y. Tu, S. Rampazzi, B. Hao, A. Rodriguez, K. Fu, and X. Hei, “Trick or Heat? Manipulating Critical Temperature-Based Control Systems Using Rectification Attacks,” Proceedings of the 2019 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, 2019.

* ミシガン大学, University of Michigan

† フロリダ大学, University of Florida

‡ 電気通信大学, The University of Electro-Communications sugawara@uec.ac.jp