

分析機器制御パソコンのセキュリティ対策 ～データ回収パソコン及びローカルネットワークの構築～

○泉水 仁^{a)}、古謝 源太^{a)}

^{a)}琉球大学 総合技術部

1. はじめに

発表者らが派遣されている琉球大学 研究基盤統括センター(2022 年～)では、約 80 台の分析機器を管理・運用している。この内、約半分には分析機器用制御パソコンが搭載されているが、その殆どは OS のサポートが切れており、セキュリティ対策が不十分な状態である。そのような状態にも関わらず、利用者がデータ回収のために USB メモリを挿していたため、常にウイルス感染のリスクを抱えた状態だった。その対策として、データ回収パソコンとローカルネットワークの構築を行ったので、その経緯と結果について報告する。

2. 従来の機器運用 ～2020 年

琉球大学 機器分析支援センター(～2016 年)及び研究基盤センター(2016～2022 年)では、入退室管理システムで用いられていた「Felica」による分析機器利用実績の管理を行っていた。分析機器用制御パソコン(以下、「制御パソコン」)に Felica のカードリーダーを搭載し、利用者自身で Felica による実績登録を行い、データベースへ反映させた(図 1)¹⁾。運用を始めた当時は画期的であったが、ネットワークへの接続及びセキュリティソフトの導入が必須だった。当時は、可能な範囲で制御パソコンの更新(数十万円/1 台)を行っていたため、USB メモリからのウイルス感染を心配する必要がなかった。しかしながら、Felica システム及び制御パソコンに対する OS 等のサポート終了、セキュリティソフトとの相性や予算の問題により、運用に限界を迎えていた。それと同時に、USB メモリ等からのウイルス感染のリスクを抱えることとなった。



図1 機器利用請求管理システムの利用例

3. データ回収パソコン及びローカルネットワーク構築の試験運用 2021～2024 年

前述の状況から代替案を検討した結果、制御パソコンとデータ回収パソコン(以下、「回収パソコン」)の間を無線 LAN ルーターで繋ぐ「ローカルネットワーク」の構築を着想した(図 2)。データ回収のみが目的で高スペックなパソコン等は不要であるため、手持ちの古いパソコン(Windows 10)と無線 LAN ルーターを活用し、LAN ボードや無線 LAN 子機等の一部足りない物品を購入して、試験的に 2 部屋・8 台の分析機器で運用を開始した(費用は約 3 万円)。同時に制御パソコンへの USB メモリの接続を禁止したため(図3)、最初は利用者に戸惑いがあったもののすぐに慣れ、概ね問題なく稼働していたが、ローカルネットワークの接続が切れたり不安定になることが度々あった(平均月 1～2 回程度)。殆どが無線 LAN ルーター又は回収パソコンの再起動により解決したが、それらの経年劣化による不調が原因と思われる。

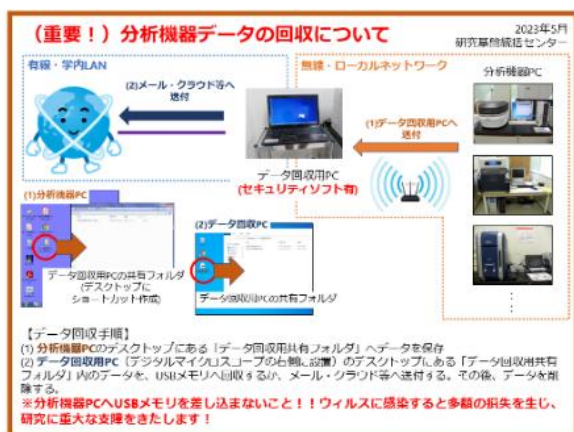


図2 ローカルネットワーク構築イメージ



図3 制御パソコンへのUSBメモリ接続禁止

4. 他の部屋等への展開 2025年～

Windows 10 のサポートが 2025 年 10 月で切れることと、運用中の回収パソコンが Windows 11 への更新が不可であったため、センター内の他の部屋への設置を含め、回収パソコン及び無線 LAN ルーターをまとめて購入した。10 部屋・36 台の分析機器制御パソコン(Windows 7 以降が対象)に対してローカルネットワークの構築を順次進めており、費用は総額で約 90 万円であった。制御パソコンのウィルス感染のリスクは低減したが、回収パソコンの OS アップデートに伴う設定画面が度々表示されて利用者が混乱するため、その対処が課題となっている。

5. まとめ

発表者は長く機器管理者としての業務に従事しているが、ウィルス感染のリスクとは常に隣りあわせだった。万が一制御パソコンがウィルスに感染した場合は初期化が必須であり、大幅な費用と時間を要するだけでなく、利用者の研究等が止まるリスクや不安を抱えていた。制御パソコンへの USB メモリ接続禁止をしつつ、データ回収用 PC とローカルネットワークの構築を行ったことにより、ウィルス感染のリスク低減を実現できた。

参考文献

1) 小林史司、宮城直也、池原清子、「課金システムの運用について」、2011年度 信州大学 機器・分析技術研究会