

本報告は、学校のネットワーク機器騒音問題への対応を通じて、現場確認、課題の構造化、役割と責任の明確化、対話による合意形成を重ね、実現可能な解決策を構築し、実践をまとめたものです。教育委員会の使命の見つめ直しにつながりました。他自治体にも応用可能な課題解決を示します。

学校を支えるICT環境整備の実践 最後の一枚まで —Wi-Fi設置に伴う騒音問題への対応を通して—

東京都本部／練馬区 漆原 政明

1 はじめに

教育委員会は、何のために存在する組織なのだろうか。

近年、学校教育を取り巻く環境は急速に変化している。練馬区では約4万6千人の児童生徒が一人一台端末を活用し、約1,800教室で電子黒板などのICT機器を用いた授業が日常的に行われている。

校務においてもデジタル化が進み、教育活動はICT基盤の上に成り立つ時代となった。学校は、もはやICTなしでは教育を続けることができない。

しかし、そのICT基盤は、サーバ、認証基盤、フィルタリング、アクセスポイント、L3スイッチなど、多くの仕組みが連携して初めて機能している。どれか一つでも障害が発生すれば、教育活動そのものが停止するおそれがある。

つまり、ICTは単なる便利なツールではない。学校教育を支える社会基盤の一つである。

だからこそ、ICT整備の目的は機器を導入し、運用することではない。教職員が安心して働き、その先の児童生徒が安心して学べる環境を維持することである。

その視点に立ったとき、今回の騒音問題は単なる設備上のトラブルではなく、教育委員会の役割そのものを問い直す契機となった。

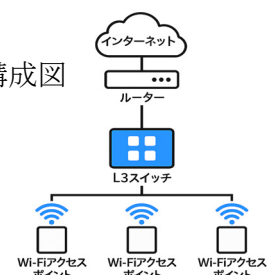
Wi-Fiアクセスポイント



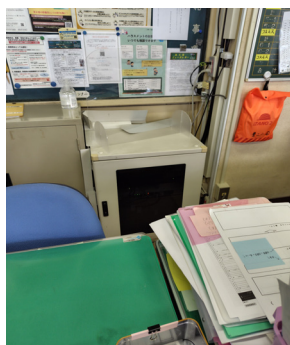
L3スイッチ



構成図



騒音漏れが発生していた機器



2 きっかけ

令和7年9月、ある学校から相談があった。

「職員室の機械の音がうるさい。掃除機のような。」

当初は、やや誇張された表現ではないかとも感じていた。

しかし私自身、職員室に入り、その騒音を耳にした瞬間、「これは改善しなければならない」と感じた。騒音は目を閉じれば済むものではない。耳を塞ぎ続けることもできず、意識しなくても身体に入り続ける。その環境の中で、教員は日常的に授業準備や保護者対応、事務作業を行っている。毎日積み重なる負荷だからこそ、深刻な問題となる。

学校の現場を見なければ、教職員が抱える負担も、自分たちが無意識のうちに作り出してしまった課題も見えてこない。

※現地調査では最大70dBの騒音を確認した。

3 問題の本質を構造で捉える

当初は、機器の故障や設置ミスを疑った。しかし調査を進める中で、原因は機器そのものではなく、設計の考え方にあることが分かってきた。

Wi-Fi整備は小学校全校一律で進められ、その設計ではL3スイッチ（※）を職員室に設置することが標準とされていた。しかし、「騒音」という観点は設計要件として十分に考慮されていなかった。Wi-Fi設置事業者と協議を行い、責任分界点と対応可能な範囲を整理した結果、騒音は機器の故障ではなく仕様に起因するものであり、交換や無償対応を求めることは困難であることが確認できた。

ここで重要なのは、「誰が悪いか」ではない。

教育委員会、Wi-Fi設置事業者は、それぞれの役割を果たしていた。それでも、一つの視点が欠けただけで、学校に負荷が生じていた。学校が置き去りになっていたのである。

つまり本件は、個別のミスではなく、現場視点を欠いた構造的な問題であった。

この認識が、その後の取組の方向性を決定づけた。目指したのは責任を追及することではなく、学校を中心に据えた視点を取り戻すことである。そのためには、課題そのものの捉え方を変える必要があった。

※L3スイッチ（Layer3スイッチ）

IPアドレスを用いてネットワーク間の通信を制御する装置であり、校内ネットワーク全体の通信を中継・管理する中核機器。

4 実現可能な「解」を選ぶ

対策を検討する中で、一つの判断基準を置いた。

「教育現場の負担を軽減できるか」である。

理想的であっても、実行に移せず改善に至らなければ意味がない。

検討の結果、対策はつぎの三つに整理された。

- ・機器交換（同等性能のL3スイッチに交換する）
- ・別室移設（校内の他の部屋へ回線を延長し、L3スイッチを移設する）
- ・防音ラック（音漏れの少ない専用ラックへ入れ替える）

機器交換は一見分かりやすい解決策である。しかし、同等性能で静音性を満たす機器は存在せず、現実的ではなかった。別室移設は理論上有効であるものの、多額の費用と施設上の制約を伴う。

一方、防音ラックは、本体価格が比較的安価で技術的な障壁も低く、教育現場への負担を最も少ない形で軽減できる現実的な対策であった。重要なのは、最適解を追求することではなく、実行可能な解を選択することである。

こうして防音ラックを採用する方針を定め、関係職員と役割を分担しながら実現に向けた準備を進めた。

5 確かめる（机上から検証へ）

防音ラックの導入にあたり、最大の懸念は「本当に効果があるのか」という点であった。

そのため、メーカーのショールームに予備のL3スイッチを持ち込み、実機による防音効果の検証を実施した。検証では、単に騒音値を測定するだけでなく、「職員室でどのように聞こえるか」という体感を重視した。

その結果、約20デシベルの低減効果を確認した。通常、メーカーによる性能保証は行われない中、この実測値は防音ラックを採用する判断を支える客観的な根拠となり、実際の学校においても十分な改善効果が期待できると判断した。

一方で、防音ラックは現行ラックより大型であり、すべての学校へ一律に設置できるものではなかった。このため、各校の設置条件を踏まえた個別の検討が不可欠であることも明らかになった。

机上の検討だけでは見えなかった課題を、現地で確かめることで初めて把握することができた。

6 学校の実態が教えてくれたこと

令和8年1月から、防音ラックの導入可否を確認するため、65校の現地調査を実施した。そこで見てきたのは、机上で想定していた「標準」と、学校の現実との大きな違いであった。

防音ラックを設置するための十分なスペースを確保できない学校も少なくなかった。

- ・大金庫の上に置かれている
- ・教材棚に収められている
- ・防犯機器と同じラックに配置されている

つまり、学校において「標準」は存在しない。

そのため、令和8年度は20校を対象に先行導入を行い、安全な施工方法と運用手順を確立することとした。

本件は前例のない取組である。試行を通じて施工方法や運用上の課題を整理し、その成果を全校展開につなげることを目指した。

7 問いが見方を変えた

防音ラックによる対応方針を固める中で、つぎの障壁となったのは施工事業者の確保であった。検討を進める中で、一つの問いが生まれた。

「これは、ネットワーク工事なのか。」

本件ではネットワークの論理設定や構成は変更しない。行うのはラックの交換である。

もしネットワーク工事と位置付けるなら、施工は保守事業者への委託が前提となる。一方、設備工事として捉え直すことができれば、設備工事を担う事業者も対象とした調達が可能となる。

この発想の転換によって施工事業者の選択肢が広がり、課題解決への道筋が見えてきた。

8 責任を成立させる

複数の事業者が設計・施工・保守を分担する業務では、契約主体が異なるため、責任の境界が曖昧になりやすい。その結果、障害発生時に責任の押し合いが生じ、対応の遅れや不履行につながるおそれがある。

本件では、

- ・施工事業者（防音ラックへの交換業務）
 - ・保守事業者（ネットワーク保守業務）
 - ・教育委員会（発注者）
- の三者が関与している。

重要な視点は、「責任を分ける」ことではなく、「責任を成立させる」ことである。

そのため、本件では技術的な業務は各事業者に分担し、契約上の責任範囲を明確に整理した。一方で、境界領域に生じる不確実性については教育委員会が担う設計とした。これにより、責任の空白を生じさせることなく、障害発生時にも確実に対応できる体制を構築した。

最終的に帰責しきれないリスクを発注者が担うことは、一見すると負担の増加に見える。しかし、複数の契約全体を統括し、事業の成果を確保する立場にある以上、それは発注者が果たすべき役割である。責任の空白をつくらないことこそが、事業全体の確実な履行を支える。

9 仕様書（言葉で設計する）

仕様書を作成する上で最も重要だと考えたのは、「誰が読んでも同じ理解になること」であった。そのため、読み手の解釈に委ねる余地を極力排し、業務内容・範囲・責任を誰もが同じ意味で受け取れる記述を徹底した。

その中でも特に重要であったのが、「疎通確認」の整理である。

「疎通確認」と一言で書けば簡単である。しかし、その言葉一つで、誰が、どこまで、何を確認し、障害発生時に誰が責任を負うのかまで変わってしまう。「疎通確認」の内容、確認範囲、完了条件を具体化し、責任の所在と判断基準が一致するよう整理した。

仕様書は単なる作業指示書ではない。関係者の役割と責任を明確にし、誰もが同じ基準で判断できる状態をつくるものである。

仕様書は、言葉によって責任と信頼を形にする。

曖昧な言葉は、曖昧な責任を生む。だからこそ、一つ一つの言葉を丁寧に定義する必要がある。

10 実施に向けて準備を整える

実施に向けては、関係者との合意形成を重ねながら、段階的に実施体制を整備した。

複数の事業者から見積書を徴取し、競争性を確保するとともに、費用の妥当性を確認した。あわせて財政課と協議を行い、事業実施について了承を得た。本件は新たな予算措置によらず、既存予算の範囲内で事業の優先順位を見直し、必要な経費を確保したものである。

また、既存のネットワーク保守事業者と役割分担を整理し、施工に向けた協力体制を構築した。これにより、ネットワークへの影響を抑えた安全な作業が可能となった。

さらに、各校の状況に応じてラック交換の日程を調整し、学校ごとの条件を踏まえた個別対応を基本とする計画とした。ネットワーク設計図書も整備し、関係者が安心して工事に着手できる状態を整えた。

一部の学校では交換までに時間を要したが、事前説明を通じて各校の理解を得ながら着実に準備を進めた。今年度中の対応が難しい学校についても、次年度以降の実施を見据え、計画的に対応を進める体制を整えた。

11 競争が仕様を磨く

防音ラック交換の見積金額は、1校当たり60万円台から170万円超まで大きな幅があった。この差は、価格の違い以上に、本件に対する理解や提案力の違いを映し出していた。

具体的には、

- ・作業範囲の捉え方

- ・騒音・熱・施工に伴うリスクの捉え方
 - ・ネットワークへの影響を踏まえた施工手法
- において、事業者ごとに大きな差異が確認された。

見積比較は、価格の妥当性を確認するだけでなく、これまで曖昧であった仕様上の論点を明らかにし、あるべき水準を再定義する機会となった。

- その結果、
- ・必要な作業と不要な作業の峻別
 - ・リスクを織り込んだ現実的な施工範囲の確定
 - ・役割分担と責任範囲の明確化
- が実現し、調達の前提そのものを強化することにつながった。

つまり、競争性の確保は、価格を競うだけではない。仕様を磨き、発注者の意思決定をより確かなものにするプロセスであった。

1 2 成功軌道に至った三つの要因

本実践を振り返ると、成功軌道に至った要因は一つではない。現場を見て課題を整理し、関係者との対話を重ねながら、一つずつ実現可能な形へ組み立てていった。その要因は、つぎの三点である。

- 第一は、課題を構造的に整理したことである。
本件では、技術・契約・施工・責任という四つの視点に分解して整理した。

論点	具体策	得られた効果
技術	防音ラックの採用	防音性能の確保 運用安定性の向上 コスト抑制
契約	競争入札の採用	公正性の確保 作業内容の具体性 価格の適正化
施工	業務区分の明確化	入札成立性の確保 施工リスクの低減 価格の適正化
責任	あるべき責任の明確化	帰責の明確化 意思決定の迅速化 説明責任の担保

- 第二は、関係者との対話を重ねたことである。

仕様や責任の整理は、一人では成立しない。関係者との対話を通じて前提条件や制約を擦り合わせ、実行可能で実効性のある対策として合意形成を図ることができた。

- 第三は、あきらめなかったことである。

もちろん、根性論ではない。分からないことを「難しい」「前例がない」で終わらせず、一つずつ課題を分解し、対話を重ねながら、できる方法を探し続けたことである。

課題解決は、「できる方法」を探すことから始まる。できない理由を探すことではなく、できる条件を探すこと。それがプロの仕事である。

1 3 応用可能な課題解決の進め方

本実践は、特別な技術や高度な専門性があつたから実現できたものではない。むしろ、人と暮らしを丁寧に見つめ、物事を順序立てて整理するという、行政職員が日々実践している仕事の進め方の延長線上にある。

進め方は、つぎのとおりである。

1. 現場を確認する
2. 課題を構造化する
3. 作業を分解する

4. 対話を通じて合意を形成する
5. 役割と責任を明確にする

いずれも特別なスキルを必要とするものではない。ICTに限らず、さまざまな行政課題に応用できる。鍵となるのは、専門知識の量ではない。「事実を捉え、それを整理し、関係者と共有する力」である。

課題は自治体ごとに異なる。しかし、現場を見て、構造を整理し、対話を重ねながら解決策を組み立てるという考え方は共通している。特定の技術者や経験者に依存するものではない。だからこそ、この考え方は、どの自治体でも実践することができる。

1 4 学び（働き方の変化の発見）

本実践を通じて、仕事の進め方に対する認識も大きく変わった。

従来は「正解を早く見つけること」に意識が向きがちであった。しかし、本当に重要なのは、「正解にたどり着くプロセスをつくること」である。課題を見える形に分解し、関係者と認識を揃えながら、一つずつ前に進めることである。

すなわち、複数の論点を整理し、関係者と対話を重ね、根拠を積み上げながら解を導く力である。その過程では、人との対話だけでなく、AIとの対話も、論点の整理や仮説の検証を支える手段として活用した。

本実践で得られた学びを一過性の経験で終わらせたくない。

そのため、今年度の係の組織目標を「迷ったら、つなげて考え、根拠で判断し、確実に解決する」とした。

迷いは問題ではない。前提や構造に気付く出発点であり、組織が共有すべき重要な情報である。その迷いを言語化し、蓄積し、つぎの判断に生かすことで、組織全体の課題解決力は着実に高まっていく。

1 5 おわりに

教育委員会は、何のために存在する組織なのか。

本実践を通じて、私なりの答えを得た。

今回の実践は、ネットワーク機器の復旧工事を行うことが目的ではなかった。本当の目的は、学校で働く教職員や、その先にいる児童生徒が、安心して働き、安心して学べる環境を整えることである。

教育委員会の仕事は、学校を管理することではない。学校を支え、教育活動を支えることである。同じように、自治体職員の仕事は、人々の暮らしを支える仕組みをつくることである。

そのためには、現場を知り、多くの人と対話し、協力を得ながら課題を解決していく姿勢が欠かせない。

本実践が、同じような課題に直面する自治体職員の一助となれば幸いである。

学校は、一校として同じではない。だからこそ、一校一校の現場に向き合いながら、私は最後の一校まで歩き続ける。

<参考資料>

財政課に予算調整を申請した際のプレゼンテーション資料

「小学校におけるL3スイッチに係る防音ラック整備の更新対応について ―職員室の執務環境改善の観点から―」

小学校におけるL3スイッチに係る防音ラック整備の更新対応について

－職員室の執務環境改善の観点から－

令和8年6月24日
教 育 施 策 課

1 Wi-Fi整備に伴い“L3スイッチ”を職員室に設置

令和8年3月に校務用パソコンのモバイル化を予定しており、あわせて学習用タブレットの活用拡大も見込まれることから、校内の無線環境の重要性が高まっていた。

このため6年度から全校でWi-Fi整備を進めてきたが、安定した通信を確保するには電波の整備だけでなく、通信を処理する基盤の強化が必要であった。具体的には、通信を集約・制御するL3スイッチを高性能化する設計とし、設置場所は安全性と管理の観点から職員室を第一候補とした。

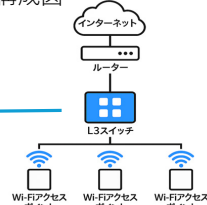
Wi-Fiアクセスポイント



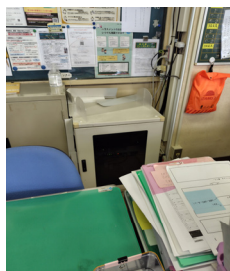
L3スイッチ



構成図



小学校



小学校



小学校

2 稼働に伴い騒音が発生

7年8月、小学校のWi-Fi環境の整備が完了した後、騒音が顕在化した。

同年9月、16校から苦情が寄せられ、各校を調査したところ、計70施設に騒音が生じていることが判明した。

【学校の声】

・四六時中、掃除機をかけているような大きな音がしています。職員室前方しかつけられず、設置しているのですが、近くの席の先生方、職員室内でも、音が気になって仕事が手につかない状況は同じです。（小）

・掃除機やジェットエンジンのような高音域の動作音で、耳に付きます。集中力を要する仕事を行う職員室の環境として、問題が大きいです。（小）

・本校でも、かなりの音が鳴っています。先生方の仕事に支障をきたすのではないかと、何人かの先生方に「この機械、音がうるさくないですか？気になりませんか？」と声掛けをしたくらいです。（小）

3 課題の顕在化（設置環境のミスマッチ）

- ・L3スイッチは冷却ファンにより騒音が発生（高性能機のため騒音が発生）
- ・職員室は静穏性が求められる環境（室内基準は50 d B以下）
- ・機器特性と設置環境のミスマッチが発生

4 適正な環境水準に向けた対策案の検討

つぎの三点を検討し、総合的な観点から防音ラックを対策案とした。

- × 機器交換 → 他機種も騒音レベルは変わらず
- × 別室移設 → 莫大な費用（1,000万円/件）

◎防音ラック → 安価（約65万円/件）高い防音性能
市価約20万円/1台 工賃45万円

◆防音ラックとは

- ・機器を収納し、騒音を外部に漏らさない遮音構造を備えたラック
- ・防音材と通気設計により、騒音低減と排熱管理を両立

5 対策案の位置づけ（更新対応）

- ・既存のラックでは性能不足のため、既存設備を適正な環境水準のものに是正する（更新対応）
- ・高性能な機器を使用する場合には、適切な遮音措置が必要

6 必要額等

<方向性>

- ・職員室に防音ラックを1台追加整備
- ・本体L3スイッチはそのまま活用
- ・ネットワーク運用および教育活動への影響なし

<令和8年度計画>

騒音が大きい学校かつ防音ラックを容易に設置できる学校20校を対象に実施

【必要額】13,044千円（20校）

※今年度中の対応が難しい学校については次年度以降において対応

（参考）是正対応の必要性

- ・学校設置者として教育環境を維持する責務
- ・職員の執務環境を確保する責務
- ・放置は業務支障・リスクの拡大につながる