

附属学校園無線 LAN ネットワーク整備について

総合情報処理センター 伊藤 舞, 杉浦 徳宏
ito.mai@cc.mie-u.ac.jp

1. はじめに

文部科学省による教育の IT 化四か年計画 (H26~H29) で無線 LAN 整備、タブレット、電子黒板導入等が示されている中、近年の IT 普及率の増加もあり、今回附属小学校から無線 LAN 環境を整備してほしいという要望がありましたので、附属小中学校へのタブレット導入に合わせて、附属小中学校の全校に無線 LAN を整備しました。附属小学校については、新規整備、附属中学校については予算の問題から仮整備としました。附属特別支援学校については教育実習生対応として一部のみの導入にとどめ、今後、本整備を予定しています。なお、附属幼稚園は運用状況が異なりますので本整備の対象外です。



図 1 無線 LAN を使った小学校授業風景

2. 整備方針

以下の内容を考慮して整備を進めました。

- 同一教室内でのタブレットを多数(40台)接続することを想定し、1教室1台設置
- 全校フルカバー
- 802.11ac 対応機を導入
- PoE 化 (電源をネットワークケーブル経由で給電、コンセント不要)
- 格安整備 (現配線を転用、電源工事はしない)

3. 附属小学校における無線環境本整備とタブレット導入

附属小学校については、完全に新規整備を行いフルカバーしました。アクセスポイントを設置した教室は図 2 の通りです。配線転用工事をした部屋は背景付、配線転用工事をせずに設置した部屋は☆で示しています。第 1 会議室は、教育実習生用の控室となり、持ち込みノートパソコンによる多数同時接続が想定されますので、2 台の設置としました。全部でアクセスポイントを 34 台、PoE 対応スイッチングハブを 6 台設置しました。アクセスポイントを設置していない部屋がありますが、同時接続数の少ない箇所では、漏れ電波によってカバーすることで設置台数を抑えています。

校舎	3F	附属統合事務室	6年C組	6年B組	6年A組	5年C組	5年B組	5年A組	国際理解教室
	2F	低学年図書室	4年C組	4年B組	4年A組	3年C組	3年B組	3年A組	理科室
	1F	家庭科室	2年C組	2年B組	2年A組	1年C組	1年B組	1年A組	パソコン室

管理棟	1F	職員室	放送室	印刷室	副校長室	休憩室	第 1 会議室 (×2)
			事務室		校長室☆	保健室	

第一 特別教室	2F	第 1 音楽室	音楽 準備室	第 2 音楽室
	1F	図画室	図工 準備室	工作室

第二 特別教室	2F	図書室・講和室			相談室 ☆	教科室 (国語)
	1F	生活科兼 委員会室	教科室 (理科)☆	教科室 (体育)	教科室 (算数)☆	教科室 (社会)

図 2 附属小学校のアクセスポイント設置状況

配線転用工事については、附属小中学校はネットワークケーブルがベランダの軒下を通る構造になっており、屋外用の配線工事が必要となるため、新規整備には一般的な屋内配線と比較して、2 倍程度の費用がかかってしまいます。そこで、配線費用を抑えるために図 3 のように既設の情報コンセント用の配線を転用することにしました。

従来の情報コンセントは、アクセスポイントのサービスポートを利用して、これまで通り使用可能にしています。また、フロアスイッチを PoE 対応のものに置き換えることにより、電源工事を不要とし、工事費用を抑えています。

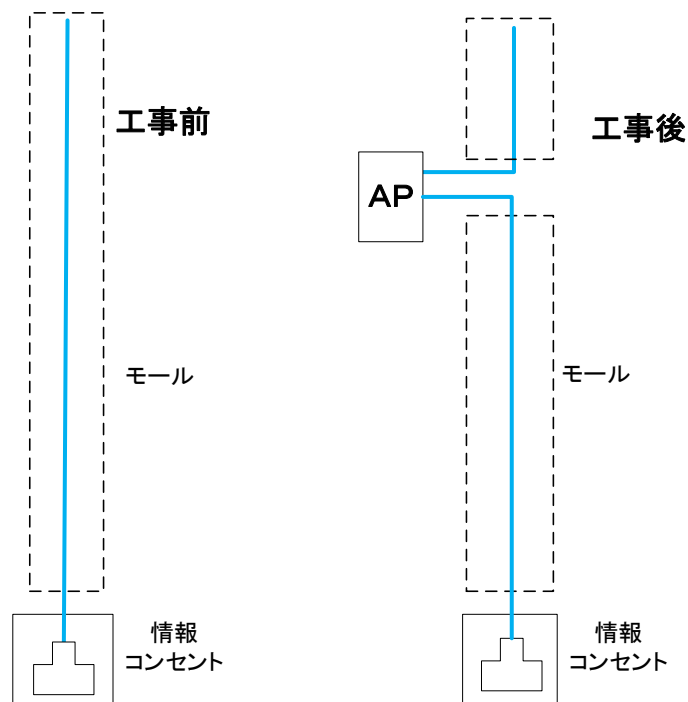


図 3 配線転用工事



図 4 アクセスポイント設置図

4. 附属中学校における無線 LAN 環境の仮整備とタブレット導入

附属中学校は、タブレットの導入が先に決まっておりましたが、ネットワーク用の予算がつかなかったため、本整備はできませんでした。そこで、暫定的な整備として、仮整備を行うことにしました。

具体的には、大学キャンパス側ではアクセスポイントを新機種へ更新した際に発生した、旧型アクセスポイントが大量に回収されていたので、これをリユースすることにしました。また、配線工事は一切行わず、既存の情報コンセントに接続する形としました。

アクセスポイントの設置場所の確保が問題になりますが、棚やテレビ台といった既設の什器類に載せるだけとしています。フロアスイッチについては、アクセスポイント側の電源確保の問題が発生するため、附属小学校と同じく PoE 対応スイッチに交換しました。



図 5 旧型リユースアクセスポイントの設置

附属中学校でのアクセスポイント設置状況を、図 6 に示します。

新品のアクセスポイントを設置した部屋には★、旧型アクセスポイントを仮設置した部屋には下線、未整備箇所は背景付で示しています。教育実習生用の控室となる四附連携会議室と、職員室には先行して 11ac 対応機を設置しました。体育館、武道館については、有線ネットワークの整備がされておらず仮整備が不可能だったため、未整備となっています。

今回アクセスポイント(旧型)を 31 台、PoE 対応スイッチングハブを 7 台設置しました。

小学校同様、アクセスポイントを設置していない部屋でも、近くの部屋からの電波が届くよう設計し、他の研究室等もカバーさせています。

工作室	1F	<u>金工室</u>	<u>木工室</u>
-----	----	------------	------------

校舎	屋上							進路指導室
	3F	準備室	<u>音楽室</u>	<u>3年D組</u>	<u>3年C組</u>	<u>3年B組</u>	<u>3年A組</u>	<u>コンピュータ室</u>
	2F	準備室	<u>美術室</u>	<u>2年D組</u>	<u>2年C組</u>	<u>2年B組</u>	<u>2年A組</u>	<u>被服室</u>
	1F	四附連携会議室 (×3) ★		<u>1年D組</u>	<u>1年C組</u>	<u>1年B組</u>	<u>1年A組</u>	<u>調理室</u>

管理棟	2F	<u>図書室</u>	国語研究室	社会研究室	<u>数学研究室</u>	保体研究室	<u>第二理科室</u>
			校長室・副校長室	<u>国際理解教室</u>	英語研究室	理科準備室	
	1F	職員室 ★	放送室		印刷室		休憩室
事務室	<u>保健室</u>	相談室	小会議室	<u>少人数教室</u>			

体育館 (×2)

武道館

図 6 附属中学校のアクセスポイント設置状況

5. 教育実習生(小、中、特別支援)へのモバイル LAN 提供



図 7 附中・教育実習生控え室 (四附連携会議室)

これまでの教育実習環境は、中学校の場合、PC を持参するのが前提で中学校側が用意した無線 LAN ネットワークも提供されていました。一方、小学校、特別支援では印刷用にプリンタの接続された共用 PC が数台あるのみで、ネットワークの提供もないため、教育実習生が PC を持ち込んでも有効活用しづらい状況でした。

今回の整備において、教育実習の IT 化支援として、小、中、特別支援でほぼ同じ環境となるよう整備することとしました。また 2015 年度より受け入れる教育実習生は原則として本学学生だけになりましたので、大学内と同じくモバイル LAN を提供し、教育実習生控え室内にあるプリンタもネットワーク経由で印刷できるようにしました。

この整備により、教育実習生は実習先でも大学キャンパスと同じようにインターネットにアクセスして調べる等の授業研究や、自分の持ち込んだ PC で作成した指導案を印刷する等できるようになりました。