

岐阜県地域プロジェクトから見てきた成果と普及の可能性

羽島市立羽島中学校 校長 横山 隆光

p81083@gifu-net.ed.jp

キーワード：オープンソース、マルチプラットフォーム、コスト削減、操作性、教育用コンテンツ

1. はじめに

財団法人コンピュータ教育開発センター（CEC）が実施した平成17年度教育情報化促進基盤整備事業の Open School Platform（OSP）の岐阜県における実証実験（岐阜県地域プロジェクト）の成果を報告する。本実証実験には県内の児童生徒2,152名が参加した。参加機関は岐阜県教育委員会、輪之内町教育委員会、羽島市教育委員会である。参加した学校は岐阜大学教育学部附属小・中学校、輪之内町立大藪小学校、羽島市立羽島中学校である。本プロジェクトは、教育現場がオープンソースソフトウェア（OSS）環境を継続利用するための運用の自立化、OSSの導入による初期導入コストと維持コストの低減、OSSを学習に活用する場合の教育委員会の支援、教員の負担、児童生徒の使い勝手、非OSSとの混在による問題点、広くネット上に存在する教育用コンテンツの活用について検討することなどを目的としている。

2. 実施環境

各学校のネットワーク環境等について説明する。附属小学校ではPC室に設置してある Windows PC を 42 台の Linux PC に入れ替えた。各 Linux PC は有線 LAN で接続し、Linux PC を PC 室から持ち出して利用する場合は無線 LAN で接続した。附属中学校では多目的学習室に 42 台の Linux PC を設置し、無線 LAN で接続した。また、Linux PC をプロジェクトに接続して e-黒板として利用した。大藪小学校では 33 台の Linux PC の一部を廊下のフリースペースに設置し、児童が必要とするときにいつでも利用できるようにした。また、各クラスに 1 台ずつの Linux PC を配置し、有線 LAN および無線 LAN で接続して授業で利用した。羽島中学校では 40 台の Linux PC を少人数教室に設置し、移動式の保管庫で充電し、必要な場所に移動させて無線 LAN で接続した。また、各学校にはファイルサーバを設置し、クライアントのデータを保存した。各学校のネットワークは県内の学校や教育機関を結ぶイントラネットである岐阜県学校間総合ネットに接続され、データセンターを経由してインターネットに接続している。

3. 授業実践例

（1）理科実験での活用

羽島中学校では Linux PC を理科の授業に活用した。図1に示す移動式の保管庫から9台の Linux PC を理科室に持ち込み、図2に示すように実験台に設置して、岐阜県の開発した教育用コンテンツやインターネット上にある教育用コンテンツ「天秤の使い方」の動画を利用した。生徒は教師の説明を聞いた後、天秤の操作手順を Linux PC で繰り返し確認しながら質量を測定することができた。生徒は Linux PC の操作にとまどうこともなく、動画の再生もスムーズで、どの生徒も天秤の正しい操作ができるようになった。

（2）プレゼンテーション作成での活用

附属中学校では図3に示すように Linux PC を多目的学習室に持ち込んで社会の調べ学習に活用した。インターネットで調べ、Star Suite で発表の資料を作成し、作成した資料をファイルサーバに保存した。インターネット上の Web ページを検索したり、Star Suite で発表用のプレゼンテーション資料を作成したりする作業が順調に進み、全員の生徒がプレゼンテーション資料を作成することができた。



図1 移動式の保管庫



図2 理科室での活用



図3 プレゼンテーションの制作

(3) ドリル教材の利用

大蔵小学校では図4に示すように廊下に設置されたLinux PCから算数の「たしかめ問題」を取り出し、印刷して、計算問題に取り組んだ。「たしかめ問題」は数種類用意されており、児童は自分の希望に合わせて意欲的に難易度の高い「たしかめ問題」に取り組んだり、同じ難易度の「たしかめ問題」に取り組んだりした。解いた「たしかめ問題」はファイルに閉じて保存しており、やった「たしかめ問題」の枚数（ファイルの厚さ）を実感することができる。また、児童は自分のペースで「たしかめ問題」に取り組むことができるので、一人一人の児童は少しでもたくさんの「たしかめ問題」を解こうと意欲的に取り組むことができた。



図4 児童が自由に利

4. プロジェクトの成果

(1) 実用性の検証

Samba サーバを利用したデータ管理環境を構築・運用しOSSのデータ蓄積を可能にした。これにより、インターネットの調べ学習に加えて、学習のまとめの作成などデータ作成を伴う授業での利用が広がるとともに、OSS環境の校務での利用が可能であることが検証された。

(2) 教育用コンテンツの活用

調べ学習では岐阜県の開発した教育用コンテンツやインターネット上にある教育用コンテンツを利用した。岐阜県の開発した教育用コンテンツは全て利用することができた。インターネット上に存在する教育用コンテンツは一部再生できない動画コンテンツがあった。

(3) 移行性

OSSの利用は実験段階ではなく既に実践段階であることが確認できた。OSS環境の利用対象となる教科も多岐にわたり、インターネットの調べ学習から授業において児童・生徒がデータを作成して蓄積していく段階に入っている。全てのPC環境をOSSへ移行することにおいては、旧設置PCも依然として混在活用している実践校が大多数であることから、旧設置PCの切り替え時にはOSS導入の可能性はある。

(4) コスト低減

OSSが実現できる初期導入コストのモデル価格帯の算出を行った。ハードウェアも低価格となり、OSS（有償、無償）を組み合わせることによって教務・校務を遂行できる低価格の環境は構築できる。今後Linux プリインストールPCが市場に流通すれば圧倒的なコスト的優位性を見込むことができる。ただし、インストールやOSS関連のスキル習得に伴う研修費等の間接費用が発生するため間接費用の低減策に取り組む必要がある。

(5) 操作性

実証実験を行った小学生・中学生においてはLinux PCの操作の問題点はなかった。また、非OSS PCに比較した操作性の差は認められなかった。

5. おわりに

今回の実証実験からOSSの問題点も明らかになった。OSSの授業での利用では、児童生徒は適応力も高く、さほど違和感なく利用でき、機能・操作性共に十分に実用レベルにあることが実証された。しかし、教員は既存の非OSS環境に慣れており、OSS環境に移行することに対して抵抗があり、操作の面で技能の習得に苦勞していた。教員を対象とした多面的なサポートが必要とされていることがわかった。

また、今回の実証実験の結果から、次に示す教育現場でのOSS普及のための改善点がわかった。

- ①OSS環境の操作性の改善
- ②OSS環境の周辺機器の対応状況
- ③OSS環境向けPC管理環境の普及
- ④OSSの学校向けデータ管理環境の開発
- ⑤教育用コンテンツの互換性の確保
- ⑥OSS環境の教員向け研修コースウェアの開発
- ⑦教育と機器の操作の両面から教員をサポートするアシスタントの配置
- ⑧OSS環境を運用管理するエンジニアの配置
- ⑨バリュープライシングに基づく学校向けOSS環境サポートビジネスの促進
- ⑩OSS環境導入の意義の学校・教育委員会への啓発
- ⑪OSSの教育用アプリケーション・教育用コンテンツの充実
- ⑫校務におけるOSS利用の促進
- ⑬教育用OSS情報を維持管理する情報ポータルの充実