

総社市・倉敷市地域プロジェクト

ー ネットワークブート型オープンソース活用実践パッケージの整備 ー

株式会社 富士通岡山システムエンジニアリング プロジェクトマネージャー 磯山 朋宏
t. isoyama@jp.fujitsu.com

株式会社 富士通岡山システムエンジニアリング 垣井 隆治

ICT授業アシスタント 桐野 志摩美

http://www.jaja.co.jp/osp/18/

キーワード：シンクライアント、ネットワークブート、授業実践、校務実践、ICT授業アシスタント

1. はじめに

今年度は、授業実践校2校（継続：総社市立昭和小学校、総社市立総社東中学校）、校務実践校1校（新規：倉敷市立豊洲小学校）で活用を進めてきた。岡山県でのOSP実践は、2年目となる。昨年度の実践では、アプリケーションの異常終了やレスポンスの遅延などのシステムの不具合を、授業を行う教師に回避して頂くこととなり、負担を強い結果となった。しかしながら、非OSSで学習していた児童生徒はOSS環境であっても、さほどPC操作への抵抗がなく活用できており、OSSの教育現場での活用の可能性を見出してきた。今年度は、昨年の課題解決を図ることで、OSSデスクトップ環境の実用化を目指した。また、PCのディスクを使用しないことによる情報漏洩の心配が少ないシンクライアントの利点を活かし、校務事務の実践にも取り組んだ。その結果、操作マニュアル、授業実践事例等のモジュールを含めた、他の地域でも活用可能なOSP活用実践パッケージの整備に結びついた。

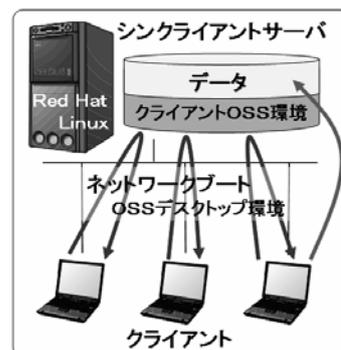


図1 昨年度および今年度活用するシンクライアントシステム概要

2. 導入したシステム（シンクライアント）の概要

図1に示す通り、サーバにクライアントのディスクイメージを持ち、ネットワークブートにより、OSS環境を立ち上げるシンクライアントシステムを整備した。クライアントの環境は、サーバ1箇所を持つことになり、導入作業の負荷軽減はもとより、設定変更作業もサーバに対してのみ実施することで完結できる。また、PC1台の増設作業は、約2分で実施可能である。

クライアントOSは、Knoppixを使用した。活用するソフトウェアは、ブラウザ、オフィススイート、お絵かきソフトが中心となる（表1参照）。また、授業サポート機能として、児童生徒のプロファイル環境への教材の一斉配布機能、授業で使用しないソフトウェアの使用抑止機能、一斉電源On/Off機能を整備している。

PCメモリは、シンクライアントであるがゆえに512MB以上に増やしている。また、モジュール配信時のデータ量増加によりレスポンス悪化を引き起こしていたが、今年度は、ネットワーク環境の見直し（高性能なHUBの設定）および配信モジュールのスリム化を図ることで、約40台のOS一斉起動に4~7分掛かっていたのを2分程度に短縮できている。

3. 授業実践内容

小学校の実践では、デジタルコンテンツを活用した授業を中心に実施している。中学校の実践では、技術家庭科（情報）の授業で実践を進めてきた。システムの要件については、システムエンジニアと教育現場との思いに隔たりがあった。例えば、システムエンジニアは、OpenOfficeは標準設定のまままで使えればよいと考えていたが、教育現場での活用においては、メニューアイコンのサイズを大きくするなど、少しで

表1 活用ソフトおよび周辺機器

	OSS環境
OS	Knoppix KDE 3.5.3(デスクトップ環境) BT Administration Server(シンクライアント制御ソフト)
ブラウザ	Mozilla-Firefox Ver1.5.0.7(ブラウザ) プラグイン:Java, ShockwaveFlash, RealPlayer, mplayer Acrobat reader
活用ソフト	OpenOffice.org Ver2.0.2(オフィスソフト) Mozilla-Thunderbird ver1.5.0.5 Tuxpaint Ver0.9.15b(お絵かきソフト) mplayer Ver 3.17
周辺機器	ムービーカメラ、デジタルカメラ PSカラーレーザプリンタ 液晶プロジェクタ 電子情報ボード

表2 授業実践例

教科	学年	内容	OSSでの主な活動
創意	小1	コンピュータとおもだち	Firefoxで英語のコンテンツを開き、発音を聞きながら学習ゲームを行う。
社会	小4	安全な暮らしを守る	デジタルカメラで撮影した写真をImpressに貼り付け、説明文を入力する。
理科	小6	人とかんきょう	Firefoxで不思議な生きもののコンテンツを視聴して、心に残ったことを発表する。
技術家庭科	中2	電子メールの情報と発信	Thunderbirdで受け手に配慮した電子メールを作成して発信する。

も児童生徒の使い勝手を良くすることが求められた。従って、当プロジェクトでは教育現場が必要とする要件を挙げて頂き、その要件になるべく近づける努力を行いながら整備を進めた。但し、図4に挙げた主な改善項目の中でも、一部、要望を満たしていないものがある。また、児童向けのホームページ作成ソフトや動画編集ソフトがない等の課題が残っている。



図2 プレゼンテーションソフト 図3 電子メールの情報と発信
を活用する児童（小学校4年生） ついて学ぶ生徒（中学校2年生）

(対応済み)
・アプリケーションのメニューアイコンサイズを大きくする
・Knoppixのメニュー表示を児童生徒が利用するものだけにする
・デスクトップのアイコンを分かり易い配置にする (技術的な問題で未対応)
・ログアウトメニューを分かり易い文言に変更する
・複数回クリックによるアプリケーションの多重起動を制御する

図4 児童生徒の活用を前提とした主な改善項目

4. 校務実践内容

情報漏洩の心配が少ないシンクライアントの利点を活かし、また、校務事務の効率化により、教員が少しでも児童生徒の教育に力を注ぐことができることを目標に校務実践を進めてきた。校務の機能は、教育現場のニーズを基に整備してきた。例えば、小学校の出席管理については、校務PCが職員室にしかない状況においては、システムから出力したテンプレート帳票に手書きで出欠情報を入力することで、負担なく、むしろ毎月の出席簿作成の手間も省け、効率化に繋がっている。また、校務実践の計画に行政（市の教育委員会および情報部門）が加わることで、指導記録の保存方法の変更を実現するなど、業務改善を図りながら進めることができた。また、オープンソースのグループウェアを導入することで、スケジュールの随時更新による管理負担軽減、連絡事項の伝達による終礼（週2回）時間の短縮を実現できたことで日常的な業務効率化に繋がった。OSS環境を活用した業務効率化に結びつく校務実践モデルが整備できつつある。但し、機種依存文字や外字がファイル名に使えないなどの改善事項が残っている。また今回実践可能だった校務は、表3の通りであり、校務の業務範囲を全てカバーしている訳ではなく、今後要件整備が必要である。

表3 校務実践例

機能	機能明細
環境関連	辞書登録 外字運用
情報共通	グループウェア 電子職員会議
帳票機能	出席簿 多目的名簿 健康観察記録 児童名簿 指導要録
メンテナンス機能	学籍・教員情報更新 学校休日情報更新
年度未処理	新入生登録、クラス替え、進級処理

5. OSPパッケージの整備とICT授業アシスタントの活用

当プロジェクトで実践してきたOSSデスクトップ環境の導入ノウハウを他の地域・学校でも活用できるかたちにまとめたOSPパッケージを成果物として残す。OSSデスクトップ環境の導入に関しては、非OSS環境の活用においても同じであるが、教師をサポートできるICT授業アシスタントの活用が必須であり、サポートモデルにまとめている。ICT授業アシスタントは、ICTに詳しいだけでなく、教師の意図する授業のねらい、目的を理解し、ICTの効果的な活用方法を実現できる人材でないとイケない。今回はICT授業アシスタントが岡山県情報教育センターで教材作り（コンテンツ活用）の研修を受け、また必要に応じて指導主事から指導を受けながら実践してきた。校務においてもICT校務アシスタントがICT授業アシスタントの経験を持つ教育にも明るい人材で推進してきた。このようなサポート体制があったからこそ、他地域や他の学校でも活用可能なOSPパッケージが整備できた。OSSデスクトップ環境はソフトウェアが無償である他に、一部制限があるものの、既存の古いパソコンの利用が可能であり、また、シンクライアントの利点を活かしたりリモートメンテナンスによるローコストサポートの実現も見えてきた。こうしたコスト削減分をICT授業アシスタントの活用に充てることができれば、更に活用は促進されるであろう。また、導入から保守サポートまで一貫したサポート技術を持ち合わせた技術者が育成できている。OSPパッケージの実用性と活用効果を見極めて頂くことで、活用が促進されるきっかけになることを望む。

表4 OSPパッケージ一覧

物件名	名称
ソフトウェア・ハードウェア構成	ソフトウェア・ハードウェア構成解説書
	データ管理機能解説書
	データ管理環境
	データ管理機能
導入・運用モデル	導入手順書
	運用管理手順書
活用モデル	授業実践事例
	実践授業活用動画
	校務活用マニュアル
研修モデル	ICT授業アシスタント研修マニュアル
	校内研修マニュアル
	研修用教材
サポートモデル	サポートモデル解説書

6. おわりに

OSSデスクトップ環境が果たして教育現場で活用できるのか、という不安を抱いて実証実践に取り組んできたが、上記のような成果を上げることができ、OSSデスクトップ環境活用の有効性を認識している。コスト的な要因で整備が進んでいない地域においても大きな活用効果が期待できる。